

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АКАДЕМІКА С. ДЕМ'ЯНЧУКА**

**П. О. ТАДЕЄВ**

**Н. М. МІСЬКОВА**

**МАТЕМАТИЧНА ПОЧАТКОВА ОСВІТА В**  
**УКРАЇНІ НАПРИКІНЦІ ХІХ – НА**  
**ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ**

**Рівне – 2010**

УДК 37:51  
ББК 74.03 (4 Укр) я 73:2 г  
Т-136

Рецензенти:

Б. М. Євтух - доктор педагогічних наук, професор, академік МПА, дійсний член АПН України, академік-секретар (Відділення педагогіки і психології вищої школи АПН України)

М. І. Бурда - доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України

Рекомендовано

Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів  
(Протокол № 1/11 - 6202 від 09.07.2010 року)

**Тадєєв П.О., Міськова Н.М.**

**Т-136 Математична освіта в Україні наприкінці ХІХ – на початку ХХ століття.** – Рівне : видавець О. Зень, 2010. – 208 с., іл., табл..  
ISBN 978-966-2096-90-3

Посібник присвячений висвітленню основних засад змісту початкової математичної освіти. Проаналізовано навчальні плани, програми та підручники з математики, якими користувалися у початкових школах наприкінці ХІХ – на початку ХХ століття у різних регіонах України.

Посібник рекомендовано для студентів та викладачів педагогічних ВНЗ, докторантів, аспірантів і вчителів.

## ЗМІСТ

### ВСТУП

5

### Розділ I. Дидактичний базис формування і структурування змісту освіти

1.1. Сутність понять «освіта» та «зміст освіти»	10
1.2. Основні характеристики змісту освіти та вимоги до нього	12
1.3. Концепції формування змісту освіти	14
1.4. Засади формування змісту початкової освіти	18
1.5. Зміст початкової математичної освіти	19

### Розділ II. Підґрунтя та відображення змісту шкільної початкової математичної освіти в Україні (60-і рр. XIX – 30- рр. XX ст.)

2.1. Соціально-політичне, економічне та культурологічне підґрунтя розвитку змісту початкової математичної освіти в Україні (60-і рр. XIX – 30-і рр. XX ст.)	25
2.2. Українська школа і педагогічна думка у другій половині XIX ст.	30
2.3. Освіта та педагогічна думка на межі XIX та XX ст.	38
2.4. Ідеї національної освіти в Україні у 1917 – 1920 рр.	47
2.5. Відродження освіти 20-х – початку 30-х рр. XX ст.	52

### Розділ III. Центри розвитку початкової математичної освіти в Україні у 60-х рр. XIX – 30-х рр. XX ст.

3.1. Математична наука і освіта наприкінці XIX – на початку XX століття	65
3.2. Освітньо-педагогічні ідеї математиків кінця XIX – початку XX століття	71
3.3. Центри формування методико-математичної думки в Україні наприкінці XIX – на початку XX ст.	77
3.4. Українські педагоги в сфері методики початкової арифметики наприкінці XIX – на початку XX ст.	84
3.5. Роль прогресивних учених-математиків і методистів у національно-культурному й державному відродженні України 20-х рр. XX ст.	90

#### **Розділ IV. Аналіз навчальних планів і програм з математики для початкової школи**

4.1. Навчальні плани і програми з математики для початкової школи в Східній Україні наприкінці XIX – на початку XX ст.	104
4.2. Навчальні плани і програми з математики для початкової школи в Східній Галичині наприкінці XIX – на початку XX ст.	108
4.3. Навчальні плани і програми з математики у 1917 – 1920 рр.	112
4.4. Програми з математики для української трудової семирічної школи у 20-х рр. XX ст.	114
4.5. Навчальні плани і програми Західної України 30-х рр.. XX ст.	121

#### **Розділ V. Підручники з математики для початкової школи**

5.1. Підручники з математики для початкової школи кінця XIX – початку XX ст.	125
5.2. Підручники з математики в Східній Україні та на Закарпатті кінця XIX – початку XX ст.	132
5.3. Створення підручників математики в 1917 – 1920 рр.	137
5.4. Нові підручники математики для трудової школи в 20 – 30-х роках XX ст.	139
5.5. Особливості підручників геометрії для початкових класів	146

<b>ВИСНОВКИ</b>	153
-----------------	-----

<b>ЛІТЕРАТУРА</b>	156
-------------------	-----

<b>ДОДАТКИ</b>	170
----------------	-----

## ВСТУП

Аналіз нормативних документів дає підстави стверджувати, що зміст навчання математики у загальноосвітніх навчальних закладах України, який було сформовано упродовж багатьох десятиліть, дає змогу забезпечувати високий рівень математичної підготовки учнів, що є запорукою отримання ними високоякісної фахової підготовки. Водночас зміни в науці, техніці й виробництві періодично висувують нові вимоги до математичної підготовки фахівців, що спонукає до модернізації змісту загальної математичної освіти. Разом з тим розвитку шкільної математичної освіти притаманні внутрішні тенденції, зумовлені досягненнями психолого-педагогічної науки у ракурсі визначення критеріїв і технологій формування змісту загальної математики.

З'ясування тенденцій змін у змісті шкільної математичної освіти, а також закономірностей, що впливають на трансформації у науково-технічній та виробничій сферах, може слугувати базисом для модернізації змісту загальноосвітньої математичної підготовки, а тому є актуальним і в теоретичному, й у практичному аспектах. Для того, щоб простежити зазначені вище тенденції і закономірності, можна вибрати для аналізу зміст математики будь-якої ланки загальної освіти. При цьому слід очікувати, що названі характеристики у своєму перебігу для кожної з ланок дещо відрізнятимуться. Найрельєфніше вони виявляються у змісті математики початкової школи, якщо його розглядати на тлі політичних подій та техніко-технологічного розвитку України останньої третини XIX – першої третини XX ст. До того ж, саме ця частина змісту математичної підготовки зазначеного періоду є найбільш придатною для наукового аналізу.

Відомо, що одним із джерел відродження і розбудови національної системи освіти є результати історико-педагогічного аналізу її становлення і розвитку. В історії освіти України, як і в історії України, збереглося ще багато «білих» плям, які потрібно заповнити матеріалами об'єктивних наукових пошуків. Особливий інтерес становить вивчення історії освіти України, зокрема розвитку змісту початкової математичної освіти у 60-і рр. XIX – 30-і рр. XX ст.

Історіографія наукових досліджень проблем змісту початкової математичної освіти та її розвитку засвідчує їхню важливість на всіх історичних етапах. Аналіз наукових джерел кінця XIX – початку XX ст. дозволяє стверджувати про розмаїття педагогічних поглядів і позицій стосовно окресленої проблеми.

Науковий інтерес і сьогодні викликають праці Д. Багалія, М. Возняка, Б. Грінченка, І. Карбулицького, А. Лотоцького, Г. Максимовича, В. Фармаковського, В. Чарнолуського та ін., які не тільки висвітлювали ті чи інші педагогічні явища, а й ставили перед педагогічною громадськістю питання перспективи розвитку національної школи та педагогічної науки. У

часи розбудови української державності створено нову українську школу, біля теоретико-практичних витоків якої стояли В. Винниченко, М. Грушевський, І. Огієнко, С. Петлюра, С. Русова, Я. Чепіга, С. Черкасенко та ін. У 20 – 30-х роках ХХ століття становлення української школи було пов'язане з науково-практичною діяльністю таких педагогів, як Г. Ващенко, Г. Гринько, О. Залужний, Г. Іваниця, Т. Лубенець, О. Музиченко, С. Русова, М. Скрипник, І. Соколянський, С. Черкасенко, О. Шумський, Я. Чепіга та ін.

Еволюція педагогічної думки Закарпаття кінця ХІХ – початку ХХ ст. визначається науково-педагогічною діяльністю Л. Ацела, І. Бідермана, Ф. Галаса, А. Годінка, Д. Корниша. Проблема українського шкільництва Галичини кінця ХІХ – початку ХХ ст. присвячені наукові розвідки І. Боберського, І. Брика, В. Гнатюка, Н. Даниша, В. Доманицького, Ф. Колесса, І. Крип'якевича, В. Левицького, К. Лучаківського, С. Сірополка, С. Томашівського, І. Франка та ін.

Вивчення процесу розвитку початкової освіти розпочалось ще у 60-х роках ХІХ ст. Так, багато уваги приділив опрацюванню проблеми розвитку початкової народної школи М. Корф. Перше узагальнювальне статистичне дослідження розвитку початкових шкіл було виконане Ф. Ольденбургом. Цінними є праці М. Чехова та В. Щерби, в яких уперше зроблено спробу об'єктивного й неупередженого аналізу основних етапів розвитку початкової освіти. Достатньо висвітлено у дореволюційній історіографії питання народної школи в земських губерніях України. Фундаментальною є чотиритомна праця Б. Веселовського «История земств за 40 лет» (1909 р.). Основні традиції та етапи розвитку церковнопарафіяльних шкіл було описано С. Рачинським (1883 р.), М. Весселем (1891 р.), П. Смирновим (1899 р.) та ін.

У післяреволюційні роки з'явилися праці С. Мединського, М. Чехова. Важливим у ракурсі окресленої проблеми явищем згаданого періоду були дисертаційні праці, в яких досліджено проблеми початкової освіти кінця ХІХ – початку ХХ ст.: С.Лисова «Русская мысль» как источник народного образования на Украине в конце ХІХ – начале ХХ века (1895—1907)» (1970 р.); Н. Малиненко «Развитие образования в Правобережной Украине в конце ХІХ – начале ХХ века» (1972 р.); Н. Поліщук «Начальное и среднее образование на Правобережной Украине в 60 – 90-х годах ХІХ в.» (1974 р.); В. Борисенко «Сельское начальное образование на левобережной Украине в 60-х – 90-х годах ХІХ в.» (1976 р.).

З часу проголошення незалежності України розпочався новий етап формування національної системи освіти. Знаменним у цьому плані є вихід друком посібника «Розвиток народної освіти і педагогічної думки на Україні (Х – початок ХХ ст.)» (1991 р.), в якому узагальнено досвід розбудови національної шкільної системи. У роботах О. Головка, Т. Пустовіта, О. Удада та інших, які підготовлені з використанням нових підходів й архівних

матеріалів, розглянуто роль громадських діячів, приватної ініціативи у створенні мережі початкових навчальних закладів України кінця XIX – початку XX ст.

Розвиток початкової математичної освіти в Україні є предметом дослідження у роботах багатьох істориків математики, педагогів та методистів. У XIX – на початку XX ст. створено передову, прогресивну школу методики викладання початкової арифметики, в основі якої наукові пошуки К. Арженікова, Д. Галаніна, О. Гольденберга, П. Гур'єва, В. Євтушевського, К. Лебединцева, Т. Лубенця, В. Малишева, С. Шохор-Троцького. На реформування викладання математики на початку XX ст. мали значний вплив роботи О. Васильєва, М. Ващенко-Захарченка, М. Ізвольського, А. Кушмера, М. Попруженка, К. Поссе, Д. Синцова, М. Соніна, В. Струве. Пояснення певних питань з історії математики знаходимо у працях професорів Д. Граве, П. Покровського, І. Рахманінова, П. Ромера, М. Салтикова, М. Тихомандрицького та ін. Окремим аспектам історії математики присвячено наукові студії таких українських учених, як І. Андронов, Б. Бичков, Б. Бомарський, Б. Гнеденко, І. Депман, В. Добровольський, О. Ланков, М. Метельський, Й. Погребинський, Й. Штокало, О. Юшкевич тощо. У ракурсі зазначеної проблеми важливе теоретичне значення мають роботи А. Боголюбова, В. Боровика, О. Бородіна, А. Бугая, В. Волошиної, Л. Граціанської, Н. Дічек, у яких описано методичні ідеї українських педагогів-математиків XIX – початку XX ст.

У контексті виконаного дослідження цінними є теоретико - методичні та практичні розробки, опубліковані в періодичній пресі в 60-і рр. XIX – 30 рр. XX ст., як от: в журналах «Народний учитель», «Журнал Міністерства народної освіти», «Російська школа», «Рідний край», «Світло», «Вільна Українська школа», «Громадська думка», «Нова школа», «Математическое образование», «Математический вестник», «Математический листок», «Вестник опытной физики и элементарной математики», «Наша школа», «Математика в школе», «Записки Наукового товариства імені Т.Шевченка» та багатьох інших.

Проблема змісту шкільної освіти, зокрема початкової, постійно перебувала в центрі уваги педагогів-теоретиків та учителів-практиків. Аспекти теорії змісту освіти активно досліджували наприкінці XIX – на початку XX ст., що було зумовлено соціальними причинами, потребами школи, логікою розвитку педагогічної теорії. У ці роки висували різні засади визначення змісту шкільної освіти: В. Бехтерев і П. Каптерев формування змісту освіти пов'язували з досвідом класифікації наук; П. Блонський – із соціальними аспектами; В. Бехтерев – із психофізіологічним обґрунтуванням.

Вагомий внесок у розроблення теорії змісту загальної освіти зробили такі педагоги-дослідники, як М. Бурда, М. Данілов, І. Журавльов, І. Зверев, Л. Зоріна, М. Кашин, В. Краєвський, В. Ледньов, І. Лернер, О. Савченко, М. Скаткін, Ф. Сушкова та ін.

З огляду на те, що в радянський період розвитку школи зміст освіти розроблювали централізовано, всі науковці, які досліджували окреслену проблему, працювали у відповідних науково-дослідних інститутах АПН СРСР. У науково-дослідних установах колишніх союзних республік проблеми змісту освіти, зокрема початкової, як правило, висвітлювали у вузькому предметно-методичному аспекті. У загальнодидактичному аспекті проблему змісту освіти в Україні практично не вивчали. Однак дослідження проблеми проводили з орієнтацією на соціально-педагогічну функцію радянської школи, тому результати таких наукових пошуків не можуть бути у повному обсязі використані в процесі оновлення змісту освіти національної школи.

Під час теоретичного осмислення обраної теми та шляхів її опрацювання значну роль відіграли фундаментальні дослідження в сфері історії українського шкільництва та шкільної математичної освіти М. Бурди, В. Добровольського, О. Дубинчук, М. Ігнатенка, Л. Кузьмич, І. Матюшка, Ю. Мальваного, О. Пометун, Т. Самоплавської, О. Сухомлинської, І. Тесленка, Г. Хмари, Г. Ясницького. Тенденції щодо розширення сутності історико-педагогічних надбань минулого знаходимо в працях І. Бега, Л. Бондар, Л. Вовк, С. Гончаренка, М. Євтуха, І. Зязюна, О. Савченко, М. Сметанського, Г. Тарасенко, М. Ярмаченка.

У сучасних часописах та журналах («Український історичний журнал», «Рідна школа», «Відродження», «Початкова школа», «Нова освіта в Україні», «Шлях освіти», «Математика в школі» тощо) вміщено чимало робіт, які стосуються проблеми розвитку змісту початкової математичної освіти та становлення початкової школи в Україні кінця XIX – початку XX ст.

Аналіз стану наукового розроблення зазначених аспектів проблеми дає підстави зробити висновок про те, що дослідники історії шкільництва та педагогічної думки напрацювали значний фактичний матеріал, який дозволяє осягнути широту і важливість проблеми розвитку змісту початкової математичної освіти в Україні (60-і рр. XIX – 30-і рр. XX ст.) для національно-культурного відродження. Водночас у педагогічній літературі немає робіт, у яких було б усебічно висвітлено процеси розвитку змісту початкової математичної освіти в Україні в 60-і рр. XIX – 30-і рр. XX ст. Крім того, недостатньо вивчено джерела та центри розвитку початкової математичної освіти України того періоду, а також немає наукових розвідок, завданнями яких було глибоке осмислення ролі українських педагогів-математиків у формуванні змісту початкової математичної освіти. Для більшості наукових праць, які вийшли друком у радянський період, характерною була тенденція применшити роль національної культури, знівелювати або перекрутити наукові досягнення представників національних окраїн. Особливо старанно усували згадки про те, що тут розвивали математичну науку й освіту. Водночас науково-методичним роботам педагогів-математиків кінця XIX – початку XX ст. притаманна низка



позитивних ідей і думок, які є надбанням України та не втратили цінності сьогодні, а тому заслуговують на дослідження в ракурсі позитивного досвіду розвитку математичної науки й освіти. Варто додати, що діяльність різних типів навчальних закладів тих часів, безумовно, становить інтерес для реформування системи освіти в Україні на сучасному етапі.

Важливість зазначеної проблеми, її недостатня теоретична розробленість, а також потреба практикування в удосконаленні змісту шкільної початкової математичної освіти зумовили вибір теми дослідження «Становлення змісту шкільної початкової математичної освіти в Україні (60-і рр. ХІХ – 30-і рр. ХХ ст.)».

Джерельною базою дослідження є: документи архівних установ, законодавчі й нормативні акти державних органів управління, що діяли на території України; резолюції з'їздів, конференцій з питань освіти; публікації, промови, виступи вчених, педагогів з проблем розвитку змісту початкової математичної освіти; довідкові видання. Основну джерельну базу складають опубліковані та неопубліковані архівні документи, які зберігаються у фондах Центрального державного архіву вищих органів влади і управління України, Центрального державного історичного архіву у м. Києві та в обласних державних архівах; книжкові фонди провідних бібліотек України, передусім Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського, Національної парламентської бібліотеки України, Львівської наукової бібліотеки ім. В. Стефаника НАН України, сучасних обласних універсальних наукових і спеціалізованих бібліотек. Важливим науковим джерелом були бібліографічні покажчики, приватні книжкові колекції, періодична преса, довідково-бібліографічна література; автореферати дисертацій та дисертаційні праці.

Отже, об'єктивна зумовленість становлення Української держави і відродження національної свідомості, гостра потреба реформування освітньої справи і створення школи й системи освіти на принципах гуманізму, демократизму, народності, пріоритету загальнолюдських цінностей, творчого використання кращих здобутків педагогічного досвіду минулого, потреба інтенсифікації розвитку педагогічної науки для використання її результатів в аспекті докорінного оновлення системи освіти, утвердження національної освіти і школи, визначають актуальність та необхідність пропонованого посібника.

## РОЗДІЛ І. ДИДАКТИЧНИЙ БАЗИС ФОРМУВАННЯ І СТРУКТУРУВАННЯ ЗМІСТУ ОСВІТИ

### 1.1. Сутність понять «освіта» та «зміст освіти»

Політика України, спрямована на зміцнення незалежності, демократизації, ринкових перетворень і на входження у світове співтовариство цивілізованих держав, зумовлює необхідність суттєвої реорганізації чинної системи освіти.

Перш ніж розкрити дидактичні засади формування і структурування змісту освіти, потрібно зупинитися на з'ясуванні суті поняття «освіта». Багато вчених-педагогів намагалися стисло, у формі визначення, представити сутність цього багатогранного і ємного поняття. Як наслідок, у педагогічній періодиці та монографічній і навчальній літературі трапляються визначення на зразок:

«Освіта – процес засвоєння систематизованих знань і формування на їх основі світогляду, розвитку пізнавальних можливостей, а також набуття умінь і навичок для практичного застосування загальноосвітніх і професійних знань» [31, с. 13];

«Освіта – сукупність знань, умінь, навичок, поглядів і переконань, а також певний рівень розвитку пізнавальних сил та практичної підготовки, що досягаються в результаті цілеспрямованої навчально-виховної роботи» [215, с. 214].

Наведені визначення є типовими з двох причин. По-перше, вони відрізняються між собою тим, що в першому освітою називають процес, тоді як в другому освіту пов'язують із результатом зазначеного в першому визначенні процесу. По-друге, спільним у них є намагання виділити основні складові процесу чи його результату.

Для третьої групи визначень аналізованого поняття характерним є поєднання ознак процесу і його результату: «Освіта – процес і результат засвоєння учнями систематизованих знань, умінь і навичок, формування на їх основі наукового світогляду, моральних та інших якостей особистості, розвиток її творчих сил і здібностей» [186, с. 22]. Водночас у визначеннях цієї групи простежується те ж намагання, що і в попередніх двох випадках: виділити основні складові освіти як процесу і його результату. Несуттєво відрізняється від наведених і визначення освіти, прийняте XX сесією Генеральної конференції ЮНЕСКО, відповідно до якого освітою називається процес удосконалення здібностей і поведінки особистості, результатом якого є її соціальна зрілість та індивідуальне зростання [43].

Беручи до уваги зазначене вище, освіту доцільно асоціювати із системою, що забезпечує інтелектуальний, духовний і фізичний розвиток особистості у процесі її навчання та виховання.

До розбудови системи освіти сьогодні висувають низку вимог, яким, за задумом розробників, не повинні суперечити елементи системи. Після цього, вибудовуючи систему, стежать, щоб її елементи відповідали сформульованим вимогам, вдаючись до модернізації окремих з них чи їхньої заміни. Такі вимоги мають назву принципів побудови системи освіти, які зазначені у статті 6 Закону України «Про освіту» [123].

Практична реалізація системи освіти відбувається завдяки освітній діяльності. Відповідно до Закону України «Про освіту» метою освітньої діяльності держави є різнобічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її розумових і фізичних здібностей, виховання духовних якостей, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення його освітнього рівня, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями.

Освіта на кожному рівні (початкова, середня, вища; загальна, спеціальна; профільна, професійна) виконує специфічні функції, які реалізуються на змістовому і процесуальному рівнях. У першому випадку – через сукупність функцій дисциплін навчального плану закладу освіти та різного роду позааудиторних навчально-виховних заходів. Функції навчального предмета в свою чергу реалізуються через сукупність функцій навчального матеріалу, що є носієм змісту навчального предмета і освіти загалом [181].

Якою мірою функції освіти реалізуються на змістовому рівні, такою ж мірою зміст освіти впливає з її основної функції – прилучити молодь до загальнолюдських і національних цінностей. З іншого боку, зміст освіти – це вимоги суспільства до загальної та спеціальної освітньої підготовки своїх членів; у ньому в особливій формі відбивається матеріальна і духовна культура людства [161]. Загалом це – «система наукових знань про природу, суспільство, людське мислення, практичних вмінь і навичок та способів діяльності, досвіду творчої діяльності, світоглядних, моральних, естетичних ідей та відповідної поведінки, якими повинен оволодіти учень у процесі навчання» [43, с. 137].

М. Д. Ярмаченко констатує, що «під змістом освіти розуміють систему знань про навколишній світ, сучасне виробництво, культуру і мистецтво, узагальнених інтелектуальних і практичних умінь, навичок творчого розв'язання практичних і теоретичних проблем, систему етичних норм, якими повинні оволодіти учні» [127, с. 93].

У підручнику за редакцією Ю. К. Бабанського зазначено, що зміст освіти – це система наукових знань, умінь і навичок, оволодіння якими забезпечує всебічний розвиток розумових і фізичних здібностей школярів,

формування світогляду, моралі і поведінки, підготовку до суспільного життя, праці [126].

Н. П. Волкова стверджує: «зміст освіти – це система наукових знань, практичних умінь і навичок, засвоєння й набуття яких закладає основи для розвитку та формування особистості» [31, с. 112].

З огляду на зазначене вище можна стверджувати, що **зміст освіти** – це підсистема у системі результатів матеріальної та ідеальної, теоретичної і практичної, розумової та духовної діяльності людства, опанування якої відбувається шляхом засвоєння певних знань і формування відповідних умінь у процесі навчання та виховання особистості, що завершується адекватними змінами в її розумовому, духовному і фізичному розвитку.

## 1.2. Основні характеристики змісту освіти і вимоги до нього

Основними характеристиками змісту освіти є принципи його формування і вимоги до нього.

Одним із найважливіших принципів є відповідність змісту загальної середньої освіти потребам суспільства. Це означає, що функції та зміст кожного навчального предмета визначаються передусім соціальним замовленням суспільства – вимогою формування різнобічно розвинутої особистості [181]. Дотримання цього принципу диктує необхідність вводити у зміст освіти ті елементи, які можуть забезпечити виконання навчанням його виховної і розвивальної функцій. Реалізація принципу передбачає відображення у навчальних програмах і підручниках з усіх навчальних предметів елементів, які потенційно містять можливості для формування досвіду творчої діяльності й особистого ставлення до системи суспільних цінностей.

Наступний принцип побудови змісту освіти – забезпечення єдності змістового і процесуального аспектів навчального процесу. Реалізація такого принципу унеможливує однобічну орієнтацію змісту на відрив від педагогічної реальності, від тієї практичної діяльності, де зміст освіти наявний в дійсності, а не в абстракції. Вихідною позицією відповідно до цього принципу є той факт, що зміст освіти не може реально існувати поза процесом навчання. Це означає, що, проєктуючи зміст навчального предмета, необхідно враховувати методи його викладання і можливості засвоєння.

Ще один принцип – це збереження структурної єдності змісту освіти. У контексті цього принципу зміст освіти не можна розглядати і конструювати як просту суму створених незалежно одна від одної навчальних програм. Окремі навчальні предмети вже на початковому етапі формування їхнього змісту повинні бути зорієнтовані на реалізацію соціально детермінованого загального уявлення про склад і структуру змісту освіти. Сутність аналізованого принципу полягає в забезпеченні єдності підходу до

конструювання змісту освіти з боку представників кожного навчального предмета.

Принципи конструювання змісту початкової математичної освіти досліджуваного періоду зазнали суттєвих змін. Практично збереглися у своєму початковому формулюванні лише принципи соціальної ефективності та концентризму. Набув дещо іншого змістового наповнення принцип модульного структурування змісту початкової математичної освіти. Водночас сьогодні обґрунтовано необхідність дотримання принципів диференційованої реалізованості змісту початкової математичної освіти та фузіонізму, а також надання переваги розвивальній функції навчання, про що не йшлося наприкінці XIX – на початку XX ст.

Зміст освіти є педагогічною моделлю соціально-культурного досвіду, виробленого людством у процесі історичного розвитку. Відтак, він повинен відображати найістотніші ознаки культури у загальному значенні цього слова. Соціально-культурний досвід народу найбільшою мірою репрезентований через науку, техніку, мистецтво. Тому логічним є те, що зміст освіти охоплює основи названих сфер культурного виробництва.

Зміст загальної середньої освіти повинен відповідати таким вимогам:

1) забезпечення психічного розвитку учнів у навчально-виховній діяльності;

2) забезпечення загальної та професійної підготовки учнів;

3) урахування реальних можливостей конкретних навчально-виховних систем;

4) забезпечення єдності навчання, виховання і розвитку учнів;

5) формування в учнів активної життєвої позиції [215, с. 232].

Носієм змісту освіти є навчальний матеріал. Одні й ті ж елементи змісту можна «ввести» у навчальну практику за допомогою різного навчального матеріалу. Це дає змогу стверджувати, що мусять бути певні вимоги, які слугують критеріями відбору навчального матеріалу. Розроблення згаданих вище вимог відбувається з врахування низки факторів. Розглянемо їх детальніше.

1. Одним із найважливіших факторів, який має вплив на зміст освіти загалом і на зміст навчальних предметів та характер навчальних матеріалів, уміщених у них, зокрема, є усвідомлена в результаті багатовікової практики необхідність і значущість (для різнобічного розвитку учнів) формування якостей особистості, незалежних від особливостей (специфіки) конкретних галузей навчальної діяльності. Йдеться про формування розумової, моральної, трудової, комунікативної, естетичної і фізичної культури людини.

2. Суттєве значення для з'ясування характеру навчального матеріалу має усвідомлення його розробниками вимоги спонукання руху пізнавальної думки учнів від живого споглядання до абстрактного мислення (теорії) і від нього – до практики. Реалізація такого принципу відбувається шляхом введення до навчальної літератури матеріалу, що передбачає ознайомлення з

практичною проблемою, знаходження її розв'язку і його теоретичне узагальнення, виконання вправ на застосування отриманого розв'язку для розв'язання інших практичних проблем.

3. Процес формування особистості, хоч передбачає достатню кількість загальних особливостей для всіх учнів, однак завжди є індивідуальним. Врахування цієї обставини призводить до реалізації індивідуалізованого навчання, що передбачає розміщення у навчальних посібниках текстово-графічного матеріалу і завдань, адаптованих до індивідуальних особливостей окремих груп учнів чи навіть окремого учня.

4. У процесі відбору навчального матеріалу необхідно брати до уваги вікові особливості учнів у засвоєнні досвіду попередніх поколінь.

Механізм формування змісту навчального предмета передбачає низку послідовних етапів. Так, визначення змісту навчальної дисципліни вимагає передусім ґрунтовного аналізу науки для того, щоб дібрати коло наукових понять, законів, теорій, фактів, які становлять те, що має назву основи науки; потім навчальний матеріал потребує структурування: аналіз варіантів логічної структури навчального предмета і вибору тієї з них, яка виявиться оптимальною в тому чи іншому типі навчального закладу. У дидактиці виокремлено три типи структурування змісту навчального предмета (лінійний, концентричний, спіралеподібний), а також різні форми його структурування.

Зазначене вище дає підстави зробити висновок про те, що зміст освіти загалом і кожного навчального предмета зокрема періодично зазнає певних змін. Здебільшого це відбувається внаслідок потреби узгодити його з сучасними досягненнями науки через перегляд мети навчання та пізнавальних можливостей школярів. Проблема відбору змісту освіти завжди є однією з найскладніших, найбільш актуальних та дискусійних.

### **1.3. Концепції формування змісту освіти**

У дидактиці відомі різні концепції формування змісту освіти. У період зародження дидактики як теорії навчання домінувала ідея всеосяжності змісту освіти, який повинен повторювати галузі наук у дещо скороченому і спрощеному варіанті. Цей так званий енциклопедизм (або дидактичний матеріалізм) в освіті поділяв, зокрема, Я. А. Коменський, який у свій час намагався створити підручник, у якому були б викладені усі знання, необхідні учням. Енциклопедична модель змісту освіти була практичним наслідком теоретичної ідеї, за якою глибина розуміння дійсності залежить від обсягу знань про неї. Тому не випадково навчальні плани, побудовані на таких засадах, складалися з низки навчальних предметів, які вивчали фрагментарно і поверхово, а навчальні програми були переобтяжені другорядною інформацією [181].

Під час аналізу навчальних планів і програм сучасної школи можна спостерегти, що прихильники енциклопедизму у змісті освіти існують і в наш час: державний компонент налічує 15 предметів в основному з основ наук, ще 19 предметів належать до шкільного компонента. Як зазначає відомий польський дидакт В. Оконь: «Найбільший вплив на школу і до сьогодні справляє дидактичний енциклопедизм. Своєрідність його впливу можна помітити в діяльності тих учителів, які в роботі з учнями концентрують усю свою увагу лише на знаннях про світ... . Надмірні, енциклопедичні знання, не поглиблені, не закріплені практичними діями, швидко забуваються, чому не в змозі запобігти ні систематичні контрольні роботи, ні екзамени» [121, с. 54].

На протигагу енциклопедичній моделі наприкінці XVIII – на початку XIX ст. була відтворена альтернативна концепція змісту освіти – дидактичний формалізм, який ґрунтувався на засадах психічного розвитку особистості. Представниками цього напрямку були видатні вчені-педагоги Дж. Локк, Ж.-Ж. Руссо, Й.-Г. Песталоцці, Й.-Ф. Герbart, А. В. Дістервег та інші. Основна мета школи, за твердженнями згаданих науковців, полягає у розвитку здібностей і пізнавальних інтересів учнів, а тому критерієм відбору навчальних предметів має бути їхня формувальна і розвивальна цінність [67]. Безумовно, такий підхід був прогресивним порівняно з енциклопедизмом, оскільки його представники акцентували на психічному розвитку учнів. Разом з тим, формалісти однобічно трактували змістовий компонент навчання як сукупність знань, умінь і навичок учнів, що підлягають засвоєнню, обмежуючись, в основному, інструментальними знаннями і переоцінюючи пізнавальну функцію мислення у відриві змісту розумової діяльності від її форми.

На початку XX ст. під впливом прогресивних ідей, висунутих відомим американським педагогом Дж. Дьюї, у дидактиці була поширеною утилітаристська концепція (дидактичний утилітаризм), за якою базисом у конструюванні змісту освіти визнали соціальний спадок людства, засвоєння якого повинне бути втіленим у навчальному процесі у різних формах індивідуальної та колективної діяльності учнів. За цією концепцією навчальний процес у школі будували не на вивченні окремих дисциплін (природознавство, історія, географія, математика) у певній послідовності, а шляхом опанування учнями у їхній практичній діяльності педагогічно адаптованого соціального досвіду. Як наслідок, у формуванні змісту освіти максимально враховували суб'єктивні запити учнів та їхні інтереси.

Проаналізовані вище концепції розкривають теоретичні засади формування змісту освіти, не висвітлюючи при цьому проблеми його структурування. До кінця першої половини XX ст. у дидактиці в процесі структурування змісту освіти оперували принципами систематичності й послідовності. Розвиток ідей програмованого навчання у 50 – 60-их роках XX століття дав поштовх для пошуку нових концепцій структурування змісту освіти, значною мірою завдяки операційній структуризації навчального

матеріалу [176; 180]. Її прихильники на підставі ретельного аналізу навчального матеріалу з'ясовували наявні між його елементами логічні зв'язки і, враховуючи їх, будували відповідні навчальні програми (лінійні, розгалужені, змішані).

Описані вище концепції мають не тільки історичне значення. У дослідженні вони проаналізовані ще й з тієї причини, що окремі їхні елементи використані у сучасних концепціях формування і структурування змісту освіти.

У сучасних концепціях формування змісту освіти можна виокремити три основні підходи:

1) соціально-детермінований, що означає зумовленість змісту освіти пріоритетністю цілей передання суспільно-історичного досвіду людства молодому поколінню (В. Краєвський, І. Лернер, К. Сосницький, П. Ставський, Е. Страчар та інші);

2) суб'єктно-особистісний, що означає зумовленість змісту освіти пріоритетністю цілей формування і розвитку учнів у навчанні (В. Беспалько, В. Ледньов, Б. Ліханов, В. Оконь та інші);

3) соціокультурний, що означає зумовленість змісту освіти пріоритетністю цілей культурогенезу особистості в процесі її соціалізації (В. Гінециньський, В. Нечаєв, Г. Щедровицький та інші).

Розглянемо особливості формування змісту освіти, притаманні кожному з названих підходів.

Відповідно до першого підходу зміст освіти складає чотирихелементна система соціального досвіду: знання про навколишній світ і способи людської діяльності інтелектуального і практичного характеру, досвід їхнього здійснення, досвід творчої діяльності та емоційно-ціннісного ставлення до світу. Елементи цієї множини історично набутих засобів і способів діяльності взаємопов'язані, і кожен з них є умовою функціонування інших. Кожний із зазначених елементів соціального досвіду виконує своєрідне функціональне навантаження. Знання про світ і способи діяльності передбачають пізнавальну, орієнтаційну та оцінну функції. Досвід реалізації способів діяльності детермінує репродуктивне і розширене відтворення культурних цінностей. Перетворювальна функція творчої діяльності сприяє створенню якісно нових об'єктів матеріальної та духовної культури. Досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишнього світу регулює ставлення людини до об'єктів пізнання й способів діяльності, визначає й оцінює їхню відповідність потребам особистості, вмотивовує їх тощо. Прихильники цього підходу ототожнюють процес засвоєння знань з накладанням матриці педагогічно адаптованого соціального досвіду на індивідуальну свідомість учня, у результаті чого він повинен оволодіти всім цим надбанням на певному рівні, який визначається характером його діяльності [88].

Другий підхід ґрунтується на сучасній концепції людини, зокрема соціально-психологічному аналізі структури особистості, в основі якого –



основні властивості та якості індивіда, функціональні механізми його психічної діяльності. Освітою, з огляду на це, називають «суспільно-організований і нормований процес постійного передавання попередніми поколіннями наступним соціальнозначущого досвіду, що є в онтогенетичному ракурсі процесом становлення особистості відповідно до генетичної та соціальної програм» [87, с. 71]. У такому разі зміст освіти розглядають з позицій триєдиного цілісного процесу становлення особистості – її розвитку, навчання і виховання. Провідний вид діяльності учнів при цьому – це навчання, безпосередньо спрямоване на формування пізнавальних, комунікативних, трудових та інших якостей і досвіду (знання, уміння і навички у сфері загальнолюдської і спеціально-професійної діяльності, здатність до репродуктивної та творчої діяльності).

У соціокультурному підході зміст освіти складають продукти культури цивілізації та мовні засоби у прямому значенні цього поняття, соціалізовані (нормативні) способи діяльності, описані на основі рефлексії в науці, і вміння будувати різні типи діяльності, оскільки кожна конкретна людина неспроможна засвоїти всі способи діяльності, що вироблені в людській практиці.

У контексті культурного онтогенезу людини навчання постає як форма діяльності щодо засвоєння і оволодіння культурними цінностями. Основними функціями такої діяльності є:

а) ціннісна орієнтація людини в навколишньому світі завдяки різним формам пошуково-пізнавальної діяльності, що склалися історично (аналітико-синтетичної, нормативно-оцінювальної, конструктивно-моделювальної тощо);

б) її адаптація до об'єкта пізнання завдяки виробленню в процесі застосування знань різних дій і способів діяльності у формі вмій, навичок або методів;

в) спонукання до оволодіння культурним надбанням людства, зокрема науковим знанням, яке поєднує зовнішню необхідність у мотивації з внутрішньою потребою суб'єкта пізнання, його ціннісною орієнтацією [119].

Для того, щоб процес навчання не перетворився на просте відтворення (репродукування вже пізаного об'єктивного знання), всі функції інтегруються в продуктивній, творчій діяльності людини, яка перетворює об'єкт пізнання на суб'єктивно нові культурні цінності. Зворотнім зв'язком при цьому і засобом трансляції соціального продукту до індивідуальної свідомості учня є його комунікативна діяльність через мову.

З огляду на зазначене вище можна констатувати, що в різних концепціях формування змісту освіти, які історично склалися в педагогіці, неоднаково інтерпретовано соціально детерміновані цілі освіти, оскільки вони ґрунтуються в одних випадках на логічному аспекті відбору навчального матеріалу, в інших – розширеному розгляді «соціодоцільності» цілей і завдань цієї суспільної інституції. Кожна з концепцій має свої

переваги й недоліки, зумовлені комплексністю і неосяжністю проблеми, однак для усіх концепцій визначальним є таке твердження: зміст освіти не може бути зведеним лише до системи знань, умінь і навичок з конкретної сфери дійсності, які повинен засвоїти випускник певної ланки освіти, а є водночас засобом розширеного відтворення соціального досвіду (або культури) в навчальній діяльності.

#### **1.4. Засади формування змісту початкової освіти**

У попередніх параграфах було розглянуто загальну середню освіту і, відповідно, її зміст загалом, тобто ті загальні ознаки, і принципи та вимоги, що стосуються її як початкової ланки, так і основної та старшої школи. Кожна з перелічених ланок загальної середньої освіти має свої специфічні особливості. Стосовно засад формування змісту початкової освіти О. Я. Савченко зазначає [161]:

1. Зміст початкової освіти необхідно систематично оновлювати і водночас він повинен відповідати вимогам, оформленим у вигляді державних стандартів початкової освіти. Вихідним у формуванні змісту початкової освіти є те, що зміст кожного предмета мусить складатися з двох частин – інваріантного ядра (незмінного), яке переглядають порівняно рідко, і варіативної частини – оболонки, яка повинна порівняно швидко реагувати на запити суспільства і яку варто систематично оновлювати й переглядати.

2. Відповідно до загальнорозвивальних цілей початкової освіти у її змісті повинні бути відображені чотири основні елементи:

- система знань (уявлень, понять, фактів, зв'язків, залежностей) про природу, людину, суспільство, техніку тощо;
- система загальних способів навчальної діяльності;
- досвід індивідуальної творчої діяльності;
- досвід емоційно-вольового, морального, естетичного ставлення людини до навколишньої дійсності, уміння користуватися системою цінностей суспільства.

3. Під час формування змісту початкової освіти необхідно керуватися не тим, що може засвоїти дитина, а тим, наскільки те, що пропонують для засвоєння, відповідає певному віковому періоду, які базові потреби воно задовольняє, що дає для подальшого розвитку, які відкриває можливості для економного використання навчального часу і розумових сил учнів. Тому до конструювання змісту початкової освіти слід підходити системно, тобто бачити взаємозв'язок різних факторів, які впливають на якість навчання, і виділяти серед них пріоритети його добору й удосконалення. Для початкової ланки – це спрямованість на загальний і всебічний розвиток дітей, а також повноцінне оволодіння всіма компонентами навчальної діяльності. З огляду на це під час добору змісту початкової освіти необхідно водночас враховувати:

- її наступність та перспективність;
- потенційні можливості для взаємозв'язку навчання, виховання і розвитку;
- можливість достатнього за тривалістю і частотністю впливу на кінцеві результати навчання;
- об'єктивні передумови для організації навчальної діяльності різних рівнів складності.

4. У ситуації створення навчальних планів і програм принципово важливо домогтися фундаментальності початкової освіти. Будь-який вибір повинен створювати передумови для повноцінного засвоєння учнями тих предметів, які відображають базовий зміст початкової освіти і не залежать від регіональних особливостей і природного оточення школи.

5. Сучасний зміст початкової освіти реалізується, як правило, у формі змісту навчальних предметів. Як наслідок, постають нові проблеми стосовно базового змісту початкової освіти: як доцільніше його формувати – за галузями знань чи за окремими навчальними предметами. На основі вищезазначеного викристалізовується потреба переглянути наявний набір предметів, визначити їхню питому вагу з урахуванням психологічних особливостей дитини і нової ситуації розвитку (їдеться про вплив неформального потоку на дитину через ТВ, субкультуру молоді тощо).

Отже, загальні підходи до формування і структурування змісту загальної освіти конкретизуються на рівні початкової її ланки. Отримані в такий спосіб рекомендації набувають своєї специфіки залежно від того, яких сфер навчальної діяльності вони стосуються. Останні відтворюються у формі навчальних курсів (предметів), як, наприклад, математика – найважливіших структурних елементів змісту освіти [34].

### **1.5. Зміст початкової математичної освіти**

Математика – один з основних навчальних предметів початкової школи, який забезпечує успішне вивчення інших дисциплін, насамперед предметів природничого циклу. Наведене твердження можна пояснити розширенням функцій сучасної математики: вона є не лише галуззю знань, а й потужним методом наукового пізнання в інших науках.

Метою навчання математики в початковій школі є оволодіння кожним учнем такою системою математичних знань і засвоєння на цій основі умінь і навичок, щоб він: 1) науково правильно розумів своєрідність відображення математикою найпростіших законів про кількісні відношення і просторові форми в природі, суспільстві і на виробництві, а також мав чітке уявлення про історію, походження і розвиток цих знань; 2) розумів сутність елементарних методів наукових досліджень і доказів, які застосовують в математиці, міг будувати математичні моделі найбільш важливих практичних

задач і вирішувати їх; 3) мав достатню математичну підготовку для вивчення інших навчальних предметів [187, с. 23].

Зміст шкільної математики як соціально і педагогічно обґрунтоване відображення елементів математичної науки в навчальному предметі «Математика» повинен створювати оптимальні можливості для досягнення сучасних цілей математичної освіти учнів. Традиційний зміст математичної освіти, що складався упродовж багатьох десятиліть, забезпечує досить високий рівень математичної підготовки учнів. Проте зміни в сферах техніки, виробництва, освіти, комунікацій висувають нові вимоги до математичної підготовки професійних кадрів і спонукають до переосмислення традиційного змісту, з'ясування тенденцій подальшого його розвитку. Тому вдале формування змісту загальної математичної освіти, зокрема й початкової, – основна проблема перебудови системи навчання на сучасному етапі розвитку школи. Її розв'язання дасть змогу привести у відповідність математичну підготовку учнів і суспільно-економічні запити держави.

Зміст шкільного курсу математики певним чином визначений особливостями його структурування.

Опрацьовуючи проблему характеру структурних одиниць шкільного курсу математики, вчені–математики запропонували декілька різних підходів. Так, щодо трактування означеного поняття А. А. Столяр вважає, що навчання математики слід розглядати як процес «формування і розвитку розумової діяльності визначеної структури, яка називається математичною діяльністю» [175, с. 104]. При цьому таке твердження учений базує на очевидному положенні, що повноцінне засвоєння математики передбачає активність учнів у процесі навчання. Цей же автор підкреслює, що учні під час навчання математики повинні виявляти активність не тільки у загальному значенні слова, а й активну розумову діяльність визначеної структури, притаманну математиці, яка і називається математичною діяльністю.

Більш послідовне й обґрунтоване вирішення питання про структурні одиниці математики як навчального предмета запропонувала Н. Ф. Тализіна. Вона також вважає, що у ході навчання учні повинні оволодівати певними видами діяльності. Водночас науковець робить висновок, що «замість двох проблем – передавати знання і формувати уміння і навички їхнього застосування – перед навчанням тепер стоїть одна: сформувати такі види діяльності, які від початку передбачають задану систему знань і забезпечують їхнє застосування в заздалегідь передбачених межах» [180, с. 42]. Відповідно до цієї точки зору структурними одиницями навчального предмета є дії, що передбачають певні знання.

В окремих випадках (Ю. М. Колягін, Г. Л. Луканін, А. Я. Хінчин) під час аналізу змісту шкільного курсу математики у ролі структурних одиниць вбачають поняття. Л. Я. Зоріна, яка висунула дидактичний принцип системності знань, вважає, що за одиницю змісту освіти слід брати наукову теорію, а не окремі поняття [58].

Є підстави стверджувати, що наявність різних точок зору стосовно характеру структурних одиниць змісту навчального предмета «Математика» не є випадковою. Згадане явище є правомірним, оскільки дає змогу виокремити в математиці різні об'єкти (поняття, теорії, дії, знання, уміння і навички) як основні її одиниці залежно від мети розгляду структури цього курсу. Проблема конструювання змісту навчання математики складна і вирішувати її можна лише комплексно, як психолого-педагогічну і методико-математичну проблему. Зміст шкільного курсу математики повинен ґрунтуватися на ідеях і методах сучасної математики, з якими бажано ознайомити учнів з огляду на цілі та завдання навчання математики в школі. При цьому зазначені вище ідеї та методи повинні входити в зміст навчання, а їхнє засвоєння має стати безпосередньою метою навчальної діяльності учнів, тобто вони повинні становити основу змісту навчання математики. Все інше у шкільному курсі математики має виступати як конкретизація і застосування цих ідей і методів, як їхнє розгортання [187, с. 31].

У процесі удосконалення змісту шкільної математичної освіти враховують також його педагогічні функції – навчання, виховання та розвиток. Це означає, що оновлення змісту початкової освіти повинно відбуватися з орієнтацією на те, щоб засвоєння його модернізованого варіанту забезпечувало ефективніше виховання та розвиток учнів [212].

Процес модернізації змісту математичної освіти є еволюційним за характером, ґрунтується на врахуванні позитивного досвіду шкільної практики й водночас передбачає істотні зміни, зумовлені сучасними тенденціями суспільного розвитку. Нові підходи базуються на якісному оновленні змісту освіти відповідно до пріоритетних цілей освіти, сформульованих світовим освітнім співтовариством (Міжнародним бюро освіти). Вони охоплюють цілісний розвиток особистості через забезпечення зростання її розумового, морального, естетичного, емоційного, фізичного та соціального потенціалу; підготовку учнів до праці, активної ролі в економічному та громадському житті суспільства, успішної діяльності в умовах швидких технологічних змін та комп'ютеризації суспільства; розвиток навичок наукового мислення, критичного осмислення дійсності та навичок розв'язання проблемних ситуацій [31, с. 241].

Стратегічними завданнями реформування змісту освіти, зокрема математичної, в Україні є:

- відродження і розбудова національної системи освіти;
- формування освіченої творчої особистості;
- запозичення кращих ідей розвитку математичної освіти з досвіду розвинутих європейських країн;
- реформування змісту природничо-математичної освіти, трудової та фахової підготовки в середній ланці освіти;

- вироблення державних стандартів обсягу знань з математики, умінь і навичок з предмета;
- формування готовності до самоосвіти;
- поєднання теоретичних і практичних засад у розвитку змісту математичної освіти;
- національне виховання, основною метою якого є набуття молодим поколінням соціального досвіду, успадкування духовних надбань українського народу [213].

На основі окресленого вище можна регламентувати, що удосконалення змісту математичної освіти є справою державної ваги. З огляду на це його насамперед гуманітаризують, що передбачає «... інтеграцію різнорідних знань про людину, її мислення, про природу і суспільство, одержаних при вивченні різних навчальних предметів, в єдину наукову картину світу» [42, с. 106] і вдосконалено структурують шляхом модернізації навчальних програм та навчальних планів.

Отже, історико-педагогічний аналіз становлення та розвитку національного шкільництва переконливо дає підстави стверджувати, що зміст шкільної математичної освіти є соціально детермінованим явищем. Він визначається рівнем розвитку національної культури і підпорядковується тим соціально-педагогічним функціям, що притаманні ідеологічним інститутам та державній політиці у сфері освіти й виховання молоді. Відтак, оновлення змісту математичної освіти повинне ґрунтуватися на принципі його соціальної зумовленості.

## **ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ І РЕФЕРАТИ**

1. Висвітліть основні завдання реформування змісту початкової математичної освіти в Україні на сучасному етапі.
2. Охарактеризуйте наявні психолого-педагогічні проблеми сучасної освіти.
3. Розкрийте сутність диференціації та інтеграції змісту початкової школи.
4. Проведіть аналіз навчальної програми з математики для 1 – 4 класів.

## **ПИТАННЯ ДЛЯ РОЗДУМІВ І ПРОБЛЕМНІ ЗАПИТАННЯ**

1. У чому полягають особливості освітньої системи в Україні?
2. Які основні елементи змісту освіти?
3. У яких шкільних документах відображено зміст освіти?
4. Яким вимогам повинен відповідати зміст загальної середньої освіти?

5. Які основні елементи мають бути відображені у змісті початкової математичної освіти?
6. Які перспективи розвитку української освіти у ХХІ ст.? Обґрунтуйте свою думку.

## ТЕСТИ

1. На сучасному етапі освіти асоціюють з:

а) системою, що забезпечує інтелектуальний, духовний і фізичний розвиток особистості в процесі її навчання та виховання;

б) системою наукових знань, умінь і навичок, оволодіння якими забезпечує всебічний розвиток розумових і фізичних здібностей школярів, формування світогляду, моралі й поведінки, підготовку до суспільного життя, праці;

в) системою наукових знань, практичних умінь і навичок, засвоєння й набуття яких закладає основи для розвитку та формування особистості.

2. Зміст освіти – це:

а) сукупність знань, умінь, навичок, поглядів і переконань, а також певний рівень розвитку пізнавальних сил та практичної підготовки, яких досягають в результаті цілеспрямованої навчально-виховної роботи;

б) підсистема в системі результатів матеріальної й ідеальної, теоретичної і практичної, розумової та духовної діяльності людства, опанування якої відбувається шляхом засвоєння певних знань і формування відповідних умінь у процесі навчання та виховання особистості, що завершується адекватними змінами в її розумовому, духовному і фізичному розвитку;

в) процес і результат засвоєння учнями систематизованих знань, умінь і навичок, формування на їхній основі наукового світогляду, моральних та інших якостей особистості, розвиток її творчих сил і здібностей.

3. Яка модель змісту освіти має найбільший вплив на школу і до сьогодні?

- а) дидактичний утилітаризм;
- б) дидактичний формалізм;
- в) дидактичний енциклопедизм.

4. У сучасних концепціях формування змісту освіти можна виокремити три основні підходи:

- а) соціально-детермінований, суб'єктно-особистісний, соціокультурний;
- б) соціальний, особистісний;
- в) соціально-детермінований, енциклопедичний.

5. Соціально-детерміновану концепцію формування змісту освіти опрацьовують такі науковці:

- а) В. Краєвський, І. Лернер, К. Сосницький, П. Ставський, Е. Страчар;
- б) В. Беспалько, В. Ледньов, Б. Ліханов, В. Оконь;
- в) І. Лернер, К. Сосницький, В. Ледньов, Б. Ліханов.

**6.** Основними характеристиками змісту освіти є:

- а) відповідність змісту загальної середньої освіти потребам суспільства;
- б) принципи його формування і вимоги до нього;
- в) забезпечення єдності змістового і процесуального аспектів навчального процесу.

**7.** Носієм змісту освіти є:

- а) навчальний матеріал;
- б) його характеристика;
- в) навчальна програма.



## **РОЗДІЛ II. ПІДГРУНТЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОЇ ПОЧАТКОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ (60-і рр. XIX – 30-і рр. XX ст.)**

### **2.1. Соціально-політичне, економічне та культурологічне підґрунтя розвитку змісту початкової математичної освіти в Україні (60-і рр. XIX – 30-і рр. XX ст.)**

У сучасній науці ще не вироблено загально визнаної періодизації історії України кінця XIX – початку XX століття, однак більшість істориків за її основу беруть етапи, визначені О. Субтельним, а саме: соціально-економічні зміни, які відбулися після проведення імперських реформ; українська революція; новаторські 20-ті роки; драматичні 30-ті роки.

Я. Бурмака та Ю. Руденко переконують застосовувати аналогічний підхід до вивчення школи України [26]. У своїй науковій праці вчені обґрунтовують можливість виділення періодів розвитку початкової математичної освіти в 60-х рр. XIX – 30-х рр. XX ст. Підґрунтям для запропонованої періодизації є трансформації в суспільному житті України, а також відповідні зміни у змісті й методах навчання математики. Хронологічні межі дослідження відкриваються у 60-х рр. XIX ст. – початок ліберальних реформ, які створили широкий простір для становлення нової моделі господарювання, змінили правове становище мільйонів селян, активізували суспільно-громадську ініціативу та поклали початок освітньому процесу серед простого народу. Саме з цього часу розгортаються пошуки теоретичних засад побудови і структурування змісту початкової математичної освіти. Кінцевою межею аналізованого періоду є події 30-х років XX ст., коли почався наступ на українську національну культуру та проведення русифікації усіх сфер життя в Україні, зокрема освіти й педагогіки.

Вибір зазначеного хронологічного періоду зумовлений також тим, що впродовж згаданих років було зроблено декілька спроб реформувати початкову математичну освіту [135].

З огляду на викладене, а також беручи до уваги, передусім, зовнішні соціокультурні умови, в яких відбувалось формування змісту початкової математичної освіти в Україні, виокремлено такі етапи:

– I-й (1861 – 1900 рр.) – формування змісту початкової шкільної математичної освіти в час буржуазних реформ, змін у соціально-економічній сфері;

– II-й (1900 – 1917 рр.) – зміни у змісті початкової шкільної математичної освіти в умовах розвитку суспільних наук та національної самосвідомості;

– III-й (1917 – 1920 рр.) – розвиток змісту початкової шкільної математичної освіти у період відродження української державності та національної школи;

– IV-й (20 – 30-і роки XX ст.) – трансформації у змісті початкової шкільної математичної освіти в умовах українізації суспільства і школи.

Шкільництво як чинник, невід’ємна складова й результат національно-культурного відродження кожного народу знаходиться в тісному взаємозв’язку і взаємозалежності з економічним, суспільно-політичним, культурним життям нації. Тому об’єктивний аналіз причин і характеру розвитку освітньої системи, зокрема початкової шкільної математичної освіти, неможливий без розгляду політичних подій, рівня економічного розвитку держави, суспільно-культурних явищ певного історичного періоду.

Аналіз розвитку освіти дає підстави стверджувати про те, що упродовж століть українське шкільництво розвивалося на народній основі, зберігаючи при цьому, разом зі спільними, єдиними для всього українського народу властивостями, окремі місцеві особливості. Це спричинено фактом підпорядкування різних частин України різним імперіям. Уже з кінця XVIII ст. життя українців пішло двома шляхами: одним торували східні українці в Російській імперії, а другим – західні українці у складі трьох різних імперій [92, с. 186].

У середині XIX ст. до складу Російської імперії входило 80 % українських земель. У цей період царизм увів нові форми державного управління у вигляді намісництв і генерал-губернаторств. З 10 генерал-губернаторств Російської імперії 3 припадало на Україну. Таким чином, всі 9 губерній, а саме: Харківська, Чернігівська, Полтавська, Київська, Подільська, Волинська, Катеринославська, Херсонська й Таврійська – входили, відповідно, до Малоросійського, Київського та Новоросійсько-Бессарабського генерал-губернаторств [64].

Розвиваючись у руслі загальноімперських тенденцій, українська промисловість мала низку особливостей. У пореформенний час індустріалізований Південь України перетворився на основну паливно-металургійну базу імперії. Розвиток української промисловості характеризувався порівняно із загальноімперською більш швидким темпом, високим рівнем концентрації виробництва, значним впливом іноземного капіталу, структурною та територіальною диспропорційністю, будівництвом промислових об’єктів за принципом незавершеності виробничого циклу тощо. Внаслідок проведення буржуазних реформ та завершення промислового перевороту ускладнилася соціальна структура суспільства: активно відбувалася диференціація у межах традиційних класів феодального суспільства, крім того, виникли нові класи – буржуазія та пролетаріат, дедалі помітнішу роль почала відігравати інтелігенція [22, с. 237].

Правобережні українські губернії (Київська, Волинська та Подільська), перебуваючи в складі Російської імперії, відрізнялися від інших

регіонів за низкою ознак економічного, політичного та культурного життя, що позначилося на стані освіти в цьому краї. Правобережжя залишилося традиційно аграрним регіоном Російської імперії. Міста в краї були невеличкими, їхнє населення займалося переважно кустарним виробництвом та торгівлею. Більшість промислових підприємств була пристосована до обслуговування сільськогосподарського виробництва.

Західноукраїнські землі в аналізований період знаходилися під владою трьох різних імперій. У Галичині тривав початий ще значно раніше процес колонізації, на Закарпатті – мадяризації, а на Буковині – румунізації українського населення. Подвійний, а то й потрійний національний і соціальний гніт, багатовікова роз'єднаність стали серйозним гальмом не лише економічного, а й духовного поступу українців [82, с. 168]. Однак у той час на згаданій території відбулися певні економічні та суспільні перетворення. У другій половині XIX ст. у цьому регіоні поступово переходять до капіталістичних форм господарювання, зростає товарність сільського господарства, ширше використовують вільнонайману працю, поліпшуються знаряддя праці, частіше застосовують техніку. Водночас зберігає свої панівні позиції поміщицьке землеволодіння, завдяки перебуванню під поміщицьким контролем юридично вільні селяни фактично знаходилися в економічному кріпацтві.

Відтак, 60 – 90 роки XIX ст. в Україні загалом позначені значними соціально-економічними змінами. Найпомітніше вони виявилися в аграрному секторі економіки, оскільки в цей період відбувся перерозподіл земельної власності, у сільськогосподарському виробництві починають застосовувати техніку, поліпшилася структура посівів тощо. Певні зрушення спостерігалися у цей період і в промисловості: у 60-х – 80-х роках XIX століття завершився промисловий переворот.

На початку XX ст. Україна залишалася поділеною між двома імперіями – Російською, до якої входили землі на схід від Збруча (Східна Україна), та Австро-Угорською, в якій знаходилися Східна Галичина, Північна Буковина та Закарпаття (Західна Україна) [82, с. 239].

Під імперською владою Росії у той час проживало 20 млн. українців. Рубіж XIX і XX ст. відзначився у Східній Україні завершенням промислового перевороту, сутність якого полягала у розбудові крупної машинної індустрії, якісній зміні структури господарства (промисловість повинна була переважати над сільським господарством, а важка промисловість над легкою). Такі широкомасштабні, кардинальні трансформації відбувалися у надзвичайно складних умовах, адже у Російській імперії, як і в більшості країн світу, у 1900 – 1903 рр. була економічна криза, 1904 – 1908 рр. – позначилися депресією, і лише у 1909 – 1913 рр. почалося промислове піднесення.

Українська промисловість формувалася як частина загальноімперського економічного комплексу. Проте через низку обставин (вигідне географічне розташування, природні багатства, дешева, але кваліфікована робоча сила тощо), вона мала свої особливості, які суттєво вплинули на структуру та розвиток промислового потенціалу краю [22, с. 348 — 349].

На початку ХХ ст. західноукраїнські землі продовжували знаходитись у складі Австро-Угорської монархії. Тут проживало 4,6 млн. українців.

Початок ХХ ст. — це не тільки період суттєвих соціально-економічних змін, а й час радикальних суспільно-політичних зрушень, значною мірою зумовлених революційними подіями 1905 — 1907 рр. Однак після поразки революції 1905 — 1907 рр. розпочався наступ реакції, складовими якого були масові арешти, свавільне судочинство, погроми прогресивних суспільних організацій, заборона демократичних видань, посилення національного гніту, різке звуження сфери вживання української мови тощо.

Улітку 1914 року загострення міждержавних суперечностей дійшло до фатальної межі і світ опинився у полум'ї Першої світової війни. Ця війна була збройним протистоянням двох воєнних блоків Четверного союзу (Німеччина, Австро-Угорщина, Туреччина, Болгарія) і Антанти (Англія, Франція, Росія), але поступово на її орбіту було втягнуто 38 з 59 держав світу,  $\frac{3}{4}$  населення земної кулі. Ареною жорстоких і кровопролитних боїв австро-німецького блоку і царської Росії стала територія Східної Галичини, Північної Буковини і частково Закарпаття [82, с. 252 — 271]. Війна перетворила українські землі на арену воєнних дій, а жителів цієї території — на учасників братовбивчого протистояння. Крім того, війна спричинила й інші негативні тенденції та процеси у суспільному розвитку цих земель: розкол національного руху, нівелювання легальних можливостей політичної та культурної діяльності, придушення опозиційних сил, застосування імперськими державними органами репресивних акцій, руйнацію народного господарства, деформацію структури виробництва, посилення залежності від іноземного капіталу. У Галичині за роки воєнного лихоліття було зруйновано понад 40 % господарських та житлових будинків, понад 1,5 тис. промислових споруд. Навіть стратегічно важлива нафтова промисловість зменшила виробництво на  $\frac{1}{3}$ . На Буковині у цей час поголів'я коней та свиней зменшилося на 60 %, овець — на 47 % [22, с. 276].

1917 — 1920 рр. — один з найскладніших періодів в історії України. У ці роки відбулося стільки подій і явищ, скільки вистачило б на історичну епоху. Злет національної самосвідомості, відновлення після майже

двохсотлітньої перерви української державності, військові баталії, розшарування суспільства, встановлення більшовицької влади – ось лише основні політичні віхи цього періоду. На думку С. Сірополка, добу 1917 – 1919 рр. можна поділити на чотири періоди:

1) час влади Тимчасового Уряду від 8 березня 1917 р. до видання 10 червня 1917 р. Першого Універсалу Української Центральної Ради;

2) час влади Тимчасового Уряду від Першого Універсалу до 30 квітня 1918 р., коли німці розігнали Українську Центральну Раду;

3) час влади гетьмана П. Скоропадського від 30 квітня 1918 р. до 15 грудня 1918 р., коли внаслідок повстання було ліквідовано гетьманат;

4) час влади Директорії, відновленої Української Народної Республіки; у цей період з лютого 1919 р. була окупована значна частина України зі столицею – містом Києвом [168].

Революційні події 1917 – 1918 рр. на Наддніпрянщині мали значний вплив на населення Галичини, Буковини та Закарпаття. Озброєні традиціями визвольних змагань, західні українці посилили боротьбу за національно-державне відродження краю. У листопаді 1918 року було утворено Західно-Українську Народну Республіку (ЗУНР) та українську автономну провінцію за назвою «Руська Країна», яка заявила про своє бажання увійти до ЗУНР [11]. Але Руська Країна проіснувала недовго. У червні 1919 року Закарпаття, згідно із Сен-Жерменською угодою, увійшло до ЧСР як автономна область, яку названо «Підкарпатська Русь». Західно-Українська Народна Республіка проіснувала трохи більше восьми місяців. Після підписання у 1921 році Ризького мирного договору між УРСР, РРСФР, з одного боку, та Польщею, з другого, до складу Польщі було включено прадавні українські землі – Волинь, Галичину, Підляшшя, Холмщину, Посяння, Лемківщину. Румунії було віддано Північну Буковину та Ізмаїльщину, Чехословаччині – Закарпаття. Ризький договір завершив героїчну добу Визвольних Змагань українців за власну державу та національні права [134, с. 545].

Після закінчення Першої світової та громадянської воєн становище України було надзвичайно важким. У боротьбі за державність України, за її суверенітет і незалежність загинуло близько 1,5 млн. українців.

Нищення українців та їхньої культури продовжувалося у 20-х – 30-х рр. ХХ ст. Так, у тій частині України, що знаходилася під владою більшовиків, набули масовості різні форми репресії (розкуркулення, депортації, голодомор, викриття «шкідницьких» організацій та ін.), які були важливою умовою функціонування тоталітарного режиму, оскільки придушували опозиційні сили, нейтралізували потенційних противників системи, блокували розвиток громадянського суспільства, сприяли підтриманню основного стимулу до праці – страху, забезпечували систему дармовою робочою силою, розколювали суспільство, протиставляли його верстви, створювали атмосферу взаємної підозри та недовіри.

Водночас у 20-і – 30-і роки ХХ ст. близько 7 млн. українців перебували під владою Польщі, Румунії та Чехословаччини, де соціально-економічний та національний гніт був аналогічним, хоча реалізовувався у дещо інших формах.

На основі зазначеного вище можна зробити висновок про те, що у 60-і роки ХІХ – 30-і роки ХХ ст. на території сучасної України загалом спостерігалось економічне піднесення, яке, з одного боку, було спричинене еволюцією точних наук (математики зокрема), а з іншого, виконувало роль своєрідного стимулу для подальшого розвитку таких наук. Цей факт не міг не позначитися позитивно на розвитку шкільної математики, в тому числі початкової математичної освіти українців і її змісту. Однак процеси руйнівного характеру, що відбувалися у зазначений період на території України, політична та економічна залежність держави гальмували дію економічного стимулу розвитку змісту початкової математичної освіти.

## **2.2. Українська школа і педагогічна думка у другій половині ХІХ ст.**

На розвиткові освіти, зокрема математичної (початкової насамперед), та її змісту позначилася низка факторів культурологічного характеру. Українська культура у другій половині ХІХ ст. розвивалась в умовах розгортання буржуазних реформ, територіальної роз'єднаності українських земель, завершення формування української нації, ускладнення соціальної структури та політизації суспільного життя [22, с. 247]. У таких умовах певні зрушення відбулися у сфері освіти. Піднести рівень освіти серед українців було загальним бажанням передової частини суспільства. Аналіз літературних джерел з проблеми дає підстави стверджувати, що реформування освіти у той час відбувалося у декількох магістральних напрямках, та все ж акцентували на початковій ланці. «Помисли тодішньої епохи, – писав історик педагогіки Г. А. Фальборк, – були спрямовані, головним чином, на елементарну освіту, всі розуміли, що звільнений народ не міг залишитися в неучтві» [184, с. 31].

«Положення про школи» 1864 року давало певну свободу для їхнього поширення на українських землях Російської імперії: різні відомства, духовенство, товариства, приватні особи мали право відкривати народні школи, пристосовуючи їхні програми до місцевих умов. До керівництва шкільними справами було допущено представників міського самоврядування та земств. Водночас за священниками зберігалось право нагляду за релігійним та моральним вихованням. Проте ліберальні ідеї 60-х років ХІХ ст. запроваджували на тлі переслідування української мови. У той час не могло бути й думки про введення української мови як викладової в школах, забороняли друкувати підручники українською мовою, на

українських землях, що входили до складу Російської імперії, навчання велося лише російською мовою [134, с. 373 – 374].

Як наслідок описаних та подальших реформаторських дій, у середині – кінці XIX ст. початкова школа на українських землях, що входили до складу Російської імперії, була різнотиповою. Структурно початкова освіта складалася з трьох ступенів: однокласні, двокласні та багатокласні училища. Загалом діяло близько 60 типів навчальних закладів, які мали різноманітні статuti (навчальні плани) і програми, рівень викладання, відомчу підпорядкованість. 1897 року в українських губерніях діяло 13424 початкові школи, у яких навчалося 703670 учнів. Зокрема, у 5349 початкових школах Міністерства народної освіти навчалося 338326 учнів, у 8061 церковно-приходській початковій школі – 314452 учні, в 14 початкових школах інших відомств – 892 учні [92, с. 221]. Найбільш розповсюдженим типом початкової школи наприкінці XIX ст. були сільські однокласні та двокласні училища Міністерства народної освіти з трирічним і п'ятирічним курсами навчання. Їх відкривали окремо для хлопчиків і для дівчаток. Лише у разі виняткової необхідності допускали навчання в одному училищі дітей обох статей.

В училищах Міністерства народної освіти згідно з Інструкцією для двокласних і однокласних сільських училищ, затвердженою 4 червня 1875 року, викладали такі предмети: Закон Божий, російська мова з чистописанням, арифметика, історія, географія і природознавство, церковний спів, креслення (тільки в двокласних училищах) [100, с. 1]. «Приблизні програми предметів, що викладалися в народних училищах Міністерства народної освіти», введені 7 лютого 1897 р., передбачали упровадження навчального плану, в якому на вивчення арифметики відводилось 21 % навчального часу. Водночас характерною ознакою такого навчального плану є домінування в ньому предметів релігійного та гуманітарного циклів. Двокласні училища діяли і в містах. 1869 року був прийнятий «Проект правил для двокласних міських училищ», у якому було викладено основні положення, що стосувалися організації навчальної діяльності. Зокрема, згідно із зазначеним документом, у кожному класі повинен бути журнал для вписування щоденних оцінок учнів; наприкінці кожного місяця на педагогічній раді учням виставляли оцінки в особливий список; перед закінченням першого півріччя, в грудні, повторювали все вивчене з кожного предмета, оцінки виставляли у відпускних квитках учнів; після закінчення навчального року, не раніше 10 червня, проводили перевідні та випускні іспити [227].

Із 70-х років XIX ст. значну роль у справі розбудови народної освіти на українських землях, підпорядкованих Російській імперії, починають відігравати земства, які організовували вчительські семінарії, давали кошти

на утримання шкіл. Відтак, з'явився новий тип початкового навчального закладу – земське училище. Завдяки практичним діям земств змінився як зовнішній вигляд народних шкіл, так і їхній внутрішній устрій. Двокласні школи, зазвичай, мали бібліотеки, музеї, їдальні, притулки для ночівлі учнів. Було трансформовано й внутрішній, глибинний, зміст народної школи, визначено її цілі й ціннісну систему, окреслено форми й методи навчання та позашкільної роботи. Наприклад, Харківська губернська земська управа вбачала призначення народної освіти у найбільш можливому, найбільш повному розвитку людської особистості [243], Сумське земство визнало за основне завдання народної школи прагнення до розвитку у підростаючого покоління індивідуальних здібностей та нахилів, а також самостійності в опануванні основ наук та мистецтв [242].

Труднощі функціонування земських шкіл були пов'язані насамперед з вузькістю і відсталістю навчальних програм, перевантажених Законом Божим та граматикую. На арифметику було відведено відповідно до навчального плану 5 годин на тиждень. Причому, називаючи програми 1897 року орієнтовними, Міністерство народної освіти вимагало не виходити за їхні межі, допускаючи швидше недовиконання, ніж перевиконання. Оскільки розраховані на трирічний курс навчання міністерські програми розглядали початкову школу як школу грамоти і не передбачали хоч елементарних наукових знань, то це, природно, не могло задовольнити реальних освітніх потреб. Усі земства були однотайними в тому, щоб продовжити термін навчання у школах до чотирьох років, пристосувавши програму до реальних, конкретних вимог свого регіону. Земства особливо наполягали на введенні природознавчих дисциплін, батьківщинознавства, креслення та геометрії. Крім того, акцентували на розвитку тих навичок і здібностей, які знадобляться у подальшому житті (складання ділових паперів, написання творів для формування логічності викладу думок тощо), вважали за потрібне дбати про фізичний, естетичний розвиток дітей та трудове виховання. Негативним у початкових земських школах була неоднакова тривалість навчального року, дискримінація дівчаток (з різних причин) і надзвичайно великий (подекуди катастрофічний) відсів на кінець року. Свідченням зазначеного є аналіз навчальної діяльності в Гусарківській школі Олександрівської губернії (нині Куйбишевський район Запорізької області) [92, с. 222] (Див. Додаток Б, таблиця Б.1).

Наприкінці XIX ст. основу системи початкової освіти Правобережної України становили церковнопарафіяльні школи, яких налічувалось 4355, або 83% усіх сільських шкіл [52, с. 4]. Такі школи почали виникати ще у XI столітті. 1551 року Стоглавий собор наказав священникам відкривати в усіх містах при церквах школи для підготовки грамотного духовенства, які відігравали значну роль у поширенні писемності. Учителями у таких школах були священники, диякони, дяки.



1884 року було затверджено «Правила про церковно-приходські школи», згідно з якими створювали два типи шкіл: однокласні (дворічні) та двокласні (чотирирічні). В однокласних школах викладали такі предмети: Закон Божий, церковний спів, читання, письмо та початкові відомості з арифметики. У двокласних, крім названих дисциплін, вивчали історію церкви та батьківщини. На початку 90-х років XIX століття термін навчання в школах збільшився, відповідно, в однокласних – до трьох років, у двокласних – до п'яти. Назву церковнопарафіяльні замість церковно-приходські школи отримали 1884 року. У цих школах навчалось дуже мало дівчаток. А загалом серед населення домінували погляди, що для жінки освіта є зайвою, бо її руки потрібні в господарстві.

Про поширення церковнопарафіяльних шкіл можна робити висновок на прикладі Волинської губернії, в якій у 1890 – 1891 н.р. діяло 988 шкіл, з них 631 церковно-парафіяльна (як засвідчено у звіті Волинського Єпархіального управління Училищної Ради за 1892 – 1893 н.р., більшість парафій мали церковнопарафіяльні школи (див. Додаток Б, таблиця Б.5 [23]) і 357 шкіл грамоти, в яких навчалось 27598 учнів. Достатньо продуктивною була діяльність Волинської Єпархіальної Училищної Ради, яка дбала про відкриття шкіл, комплектування їх учителями (у 750 церковних школах працювало 100 вчителів). У таких школах особливо важливим було те, щоб учителі відповідали своєму призначенню, знали церковний спів і вміли керувати церковним хором. За рівнем підготовки вчителі були досить різні. Так, у 1892/1893 н.р. на посаді вчителя працювали 26 священників, 22 диякони, 149 псаломщиків, 70 випускників духовних семінарій, 200 осіб, які склали учительський екзамен, 105 випускників жіночих духовних училищ і гімназій. Водночас 614 осіб не мали вчительського звання й освітнього цензу, однак більшість з них були непоганими вчителями й відповідали займаній посаді. Єпархіальна Училищна Рада доклала багато зусиль до будівництва шкільних приміщень, забезпечення шкіл книгами й навчальними посібниками. Аналогічне можна сказати й про інші губернії. Судячи зі звітів спостерігачів та письмових робіт учнів, успіхи шкіл були задовільними. Учителі добивалися від учнів розуміння засвоєного навчального матеріалу, а не його заучування.

З 1891 року шкільна мережа церковного відомства на Правобережній Україні розширилась за рахунок майже тисячі «шкіл грамоти», управління якими перебрав на себе Синод, щоб не допускати перетворення їх сільськими громадами і земствами у більш повноцінні народні училища [52, с. 94]. Навчання у церковних «школах грамоти» обмежувалося одним роком. Змістом навчання було: навчання дітей читанню Часослова і Псалтиря, співанню молитов та інших церковних піснеспівів. Після цього, за ступенем важливості, йшло читання громадського друку, письмо й початки обчислення.

Загалом, незважаючи на перераховані здобутки, соціально-економічна відсталість Правобережжя зумовила низький рівень освіти та культури населення краю. За даними Всеросійського перепису населення 1897 року у Київській губернії письмене населення становило 18,1 %, у Волинській – 17,2 %, у Подільській – 15,5 %. Ці показники були найнижчими серед губерній європейської частини Росії. Варто додати, що багатьом дітям було відмовлено у навчанні в земських школах. Дані про кількість дітей, яким було відмовлено у навчанні у 81 земській школі Київської губернії, подано у Додатку Б, таблиці Б.2 [156]. Російський царизм проводив на Правобережній Україні особливу культурно-освітню політику, сутність якої полягала в посиленій русифікації краю, насадженні православ'я, зволіканні із запровадженням місцевого самоврядування. Стан початкової освіти наприкінці ХІХ ст. у Подільській і Волинській губерніях представлено у Додатку Б, таблиці Б. 3, Б. 4 [228; 229].

Певні зміни відбулися і в освіті Галичини. Так, українське наукове, культурне й шкільне життя в Галичині певним чином активізувалося [92, с. 192]. Значні можливості для розвитку українського шкільництва з'явилися після реформи 1869 року, в результаті якої управління освітою передавалося світському органу – Крайовій Шкільній Раді. Відтоді у навчальних планах освітніх закладів з'явилися такі предмети, як природа, фізика, хімія, натуральна історія та основи інших природничих наук [185]. «Основний шкільний закон», прийнятий у 1869 році, проголосив обов'язковість і безкоштовність початкової 6-річної освіти, право навчатися рідною мовою, а також дозволив створювати приватні школи різним товариствам та релігійним організаціям.

Найважливіша ланка у системі початкової освіти Галичини аналізованого періоду різних категорій народні школи. Їхньою спільною метою було виховання дітей у релігійних традиціях, озброєння знаннями і вміннями, потрібними для життя і подальшого навчання. Зміст освіти народних шкіл залежав від їхньої категорії. Так, у елементарних школах, що діяли по селах і мали лише 1 – 2 класи, навчали дітей читати, писати, рахувати, давали найпростіші відомості про навколишній світ, людину і природу. Школи з більшою кількістю класів давали ширшу освіту. Уже в 3-класній школі вводили додатковий предмет «Державна мова», а в школах з 4-ма і більше класами для глибшого вивчення природничих наук дозволялося користуватися спеціальними підручниками [157].

Перші (після реформи 1869 року) навчальні плани та інструкції для всіх категорій народних шкіл було видано у Львові у 1875 році. На першому місці у списку обов'язкових навчальних предметів усіх категорій шкіл стояла релігія. Її вивчали протягом шести років шкільного навчання 1 – 2 рази щотижня залежно від категорії школи. На рідну мову, читання і письмо відводилося від 5 до 12 тижневих годин у різних школах. Другу мову краю (польську) повинні були вивчати 2 – 4 роки всі учні українських шкіл. На

арифметику щороку відводилось по 2 – 3 години на тиждень. Інтегрований курс «Природничі науки» включав питання з ботаніки, зоології, анатомії, гігієни, мінералогії та фізики. Його викладали (1 – 2 години) після трьох років навчання дітей у школі. Також у навчальні плани були введені курси географії та історії, геометрії, співу та рукоділля.

За такими навчальними планами галицькі народні школи працювали без змін до 1983 року, коли було запроваджено поділ народних шкіл на два типи: вищий (міський) і нижчий (сільський, маломістечковий). В основі цього поділу – ідея наближення змісту освіти початкової школи до школи професійної для орієнтації його на майбутній фах. Школи нижчого типу, до яких належали одно-, дво-, три- і чотирикласні, були призначені для навчання селянських дітей. Тому в навчальних програмах з природничих наук, географії, лічби, малюнків особливу увагу приділяли формуванню в учнів знань і вмінь щодо підготовки ґрунту, насіння, заготівлі кормів, добрив, догляду за худобою, проведення господарських розрахунків, праці на шкільному городі тощо. У школах міського типу нові навчальні плани і програми були зорієнтовані на освіту майбутніх промислових робітників, службовців, а також на підготовку учнів до вступу до середніх шкіл.

Зниження питомої ваги загальноосвітніх знань, особливо у школах сільського типу, викликало гостру полеміку в учительських громадах, освітніх товариствах, у пресі, галицькому сеймі. З протестом проти обмеження прав українських дітей на освіту рідною мовою, проти вихолощення національного духу в державних школах з українською мовою викладання виступали на всіх рівнях члени таких заслужених товариств краю, як «Просвіта», «Учительська громада», «Українське Педагогічне Товариство» (пізніше відоме за назвою «Рідна школа») та ін.

Умови праці вчителів (особливо сільських шкіл) були дуже важкими: двозмінне навчання, переповнені класи (по 49 – 50 учнів). В 1-класних школах усіх предметів навчав один учитель, у 2-класних – два і т.д. У школах Львова були класи, в яких навчалося від 80 до 140 дітей, тоді як класні кімнати були дуже тісними і зовсім непристосованими для навчання. Багато дітей шкільного віку зовсім не навчалося. Навіть офіційна австрійська статистика визнавала, що на 1000 дітей шкільного віку у львівських школах навчалося менше 500 дітей.

Загалом шкільництво Східної Галичини наприкінці ХІХ ст. прискорило темпи розвитку. Зросла кількість народних шкіл, поліпшився рівень підготовки вчителів. Збільшення кількості шкіл призвело до зменшення кількості неписьменних. Дані про це подано у Додатку Б, таблиця Б. 6 [218].

Аналогічні зміни відбулися в освіті Буковини. Перед шкільними реформами стан початкової освіти в Буковині був вкрай незадовільний: з 156 шкіл, які працювали в 1865 р., лише 13 були українськомовними. Співвідношення дітей шкільного віку і тих, хто справді відвідував школу,

було вражаючим – 62771 до 8224, тобто навчанням було охоплено 14 % дітей шкільного віку. Власні будинки мало 106 шкіл, але в доброму стані було лише 94 таких будівлі.

У загальноавстрійських державних законах 1868 р., 1869 р., а також красвому законі 1873 р. визначено нові принципи й умови заснування, функціонування, відвідування народних шкіл, статус учителів, створення системи органів управління народною освітою. За вісім років після прийняття краевого закону 1873 р. кількість шкіл зросла до 208, а в подальші роки продовжувала збільшуватися. Особливо плідним був період з 1892 до 1898 р. – за шість років відкрилось 55 нових шкіл і 375 класів. На Буковині у 1897 р. з 335 шкіл 131 була українськомовною. Крім того, 12 шкіл діяли як українсько-німецькі утравквістичні, функціонували 12 українсько-румунських утравквістичних, а також 8 з викладанням німецько-українсько-румунською мовою [169]. Лише у 29 громадах не було власної школи, натомість з'явилися так звані «паралельки» та «експозитури» (тимчасово утворені класи).

Однак навіть такої кількості шкіл не вистачало для забезпечення нормального функціонування початкової ланки освіти. Якщо у 1873 – 1874 н.р. на клас припадало 55 учнів, то в 1897 – 1898 н.р. – вже 83, хоча кількість шкіл і потроїлась. Найбільше класів було в румунських школах. До того ж, приріст чисельності дітей-школярів був характерним не для всіх повітів краю. У місцевості з переважно румунським населенням українські діти, для яких не було шкіл з рідною мовою навчання, практично не мали можливості навчатися. Так, у Радовецькому повіті не навчалось 50 % українських дітей, Серетському – 41 %, Вижницькому – 39 %, Сучавському і Кимполунгському – по 34 %. Найкращий стан з освітою був у Кіцманському повіті, де не вчилось всього 14 % українських дітей [68, с. 25 – 51].

Зміст освіти визначався у той час категорією школи. У народних школах Буковини вивчали Закон Божий, рідну, німецьку, польську чи румунську мови, математику, природознавство, географію та історію, малювання і геометрію, гімнастику, а дівчатка займалися ще й рукоділлям та домоводством. Тижневе навантаження учнів коливалося залежно від категорії школи і року навчання дитини у ній (див. Додаток В, таблиця В. 1). Шкільний обов'язок тривав шість років з додатковим повторним курсом, який продовжувався ще два роки після закінчення народної школи. Обсяг навчального матеріалу з кожного предмета був строго визначений і регламентований навчальним планом, який видавали для кожної категорії школи. Так, «наука рахунків та геометричних форм» мала на меті навчити дітей усному та письмовому розв'язуванню практичних задач на основі 4 основних математичних дій.

З огляду на те, що державний закон від 14 травня 1869 року визначив, що тільки Міністерство віровизнань і освіти повинно видавати та затверджувати навчальні плани, програми і підручники, всі видозміни

навчальних планів, виданих після 1869 року (1874 р., 1882 р.), тривалий час не були адаптовані до реальних умов буковинських шкіл. Тому багато буковинських учителів і прогресивних освітніх діячів розробляли авторські навчальні плани і програми, у яких намагалися розширити обсяг знань учнів і врахувати реальні практичні потреби школи. Перелік навчальних предметів таких планів свідчить, що вони повинні були сприяти різнобічному розвитку учнів і обов'язково мати краєзнавчий елемент. До навчального плану входили такі предмети: наочна наука; письмо рідною мовою; письмо німецькою мовою, читання рідною мовою; читання німецькою мовою; граматики рідної мови; вправи в німецькій мові; декламації прозових і поетичних уривків; письмові вправи; рахунки; геометрія; малювання; географія; історія, в т.ч. Русі і Буковини; фізика; історія природи; гігієна; співи, в т.ч. церковний спів; гімнастика; державні, крайові і громадські уряди; догляд за звірами і рослинами; церковнослов'янська мова; читання і розуміння молитов, псалмів, Євангелія [120].

Народна школа в Закарпатті упродовж століть не мала повної національної свободи, через що була приречена на відставання. Однак вона була зброєю боротьби за національні права, світськість освіти, демократизацію, за рідну українську мову. Особливої сили набуває боротьба закарпатців за рідну школу після буржуазної революції в Австро-Угорщині (1848 – 1849 рр.). У квітні 1849 р. було створено Міністерство культури і релігії, яке розпочало розроблення освітнього закону, в основу якого було покладено педагогічні ідеї прогресивних угорських педагогів, що виступали за звільнення школи з-під впливу релігії та навчання дітей рідною мовою. Такі починання підтримали й національні меншини – серби, хорвати, словаки, румуни, українці.

У другій половині XIX століття австро-угорські монархи змушені були піти на проведення реформи початкових шкіл. 1868 року було прийнято Закон Й. Етвеша – міністра культури й освіти. Закон проголошував поділ загальноосвітніх шкіл на: а) початкові народні; б) вищі народні; в) горожанські; г) вищі жіночі; д) учительські семінарії, які причому могли бути державними, общинними, церковними та приватними.

Початкова народна школа складалася з двох навчальних курсів: а) шестирічного (1 – 6 класи) та б) трирічного (повторювального). Початкову народну школу повинні були відвідувати всі діти – від повних 6 до повних 12 років. Після закінчення початкової народної школи вони мушили відвідувати так звані «повторні» школи, які працювали з жовтня до березня у вечірній час. У таких школах хлопцям прищеплювали любов до сільського господарства, зокрема садівництва, виноградарства і бджолярства, дівчат привчали до домашнього господарства та ручної праці.

У навчальному плані початкової народної школи було передбачено вивчення Закону Божого, письма та читання, граматики, арифметики, географії та історії Батьківщини, загальної історії та географії,

громадянських прав і законів, природознавства, співів, гімнастики, вправлення в розмовних та розумових вправах. Варто додати, що на вивчення арифметики і геометрії відводилось від 20 до 15 % навчального часу. Інформацію про стан народних шкіл Закарпаття у 1868 – 1869 н.р. подано у Додатку Б, таблиці Б. 7.

Упродовж 22 років (з 1873 до 1895 рр.) кількість шкіл у Закарпатті збільшувалась, але за рахунок відкриття угорських шкіл. Дані про стан шкільництва у ці роки представлено у Додатку Б, таблиці Б. 8. Шовіністична політика в сфері освіти призвела до того, що в 1874 – 1880 рр. чисельність українських шкіл на території Угорщини зменшилась з 571 до 393, а через десятиріччя залишилось всього 211 українських шкіл. У 73 українських селах зовсім не було шкіл. 1880 року в Угорщині було 58 % неписьменних, а відсів учнів становив 85 %. Зміст освіти, закладений у навчальних планах, програмах, шкільних підручниках, був проїнятий великоугорським шовінізмом. Учням заборонялось говорити рідною мовою навіть під час перерви [41, с. 16 – 17, 158].

### **2.3. Освіта та педагогічна думка на межі XIX та XX ст.**

З огляду на перетворення, які відбувалися у політичному, економічному та культурному житті Російської імперії на межі XIX та XX ст., певні зрушення спостерігалися і в сфері освіти. Зокрема, неодноразово порушували питання про необхідність упровадження загального початкового навчання. Пошуку шляхів та засобів його реалізації були присвячені проекти В. Вахтерова (1894 р.), О. Куломзіна (1902 р.), В. Фармаковського (1903 р.), бурхливі дебати на засіданні III Державної Думи (1907 – 1912 рр.) тощо, але відповідний закон царський уряд так і не прийняв. Проте частина педагогів вважала, що затвердження такого закону суттєво не вплине на освітній рівень у країні, оскільки його виконання неможливе передусім через відсутність реального економічного забезпечення, адже кількість початкових шкіл у Росії була недостатньою для реалізації проекту обов'язкової початкової освіти дітей шкільного віку.

Розвиток демократичних тенденцій у царській Росії 1905 року зробив можливим створення Всеросійської спілки вчителів і діячів народної освіти. Перший з'їзд спілки відбувся навесні 1905 року, останній (четвертий) – влітку 1907 року. Установчі збори Всеукраїнської спілки вчителів і діячів народної освіти пройшли у Києві в травні 1906 року. Учасники зборів розробили статут спілки, в якому було зазначено, що спілка має на меті боротьбу за ґрунтовну перебудову справи народної освіти «на підвалинах свободи, демократизації та національної школи». Серед основних завдань – упровадження загального безкоштовного обов'язкового початкового навчання для всіх без винятку дітей. Зміст освіти, за задумом розробників документу, повинен бути побудований таким чином, щоб кожний мав можливість без перешкод

переходити з нижчої до середньої та вищої школи. Також спілка вважала за необхідне домогтися, «щоб у всіх національних школах для українського народу навчання велося українською мовою; так само, щоб і інші народи на території України мали право на школи зі своєю мовою». Проте в той же час зміцнювала свої позиції реакційна хвиля 1907 року, і під її тиском вимушено відходило в історію багато громадських організацій та професійних спілок. Така ж доля спіткала й Всеукраїнську спілку. У нових політичних умовах плани спілчан виявилися нереальними, і організація, котра була першою спробою професійного об'єднання українського вчителства, вимушено припинила існування. Незважаючи на короткий термін функціонування і незавершеність остаточного формування, організація відіграла значну роль у розвитку вчительського руху в Україні [116, с. 74 – 77].

Боротьба передових сил суспільства за демократизацію освіти не могла не відобразитися на динаміці розвитку початкової народної школи. Про збільшення кількості початкових училищ у Російській імперії та їхню відомчу належність свідчать дані, подані у Додатку Б, таблиці Б. 9 [125, с. 106]. Навіть за антиукраїнської спрямованості своєї політики царський уряд змушений був піти на помітне розширення шкільної мережі у Наддніпрянщині: упродовж 1897 – 1911 років чисельність початкових шкіл зростає тут з 13570 до 18719. Як наслідок, помітно підвищився рівень грамотності населення. Наприклад, у 15 повітах Полтавської губернії за 1897 – 1910 рр. частка письменого населення підвищилася з 16,9 % до 23,7 % [82, с. 327]. На 1 січня 1915 року в Україні вже діяло 21104 початкові школи, у яких навчалось понад 1,5 млн. учнів. 57,4 % шкіл були підпорядкованими Міністерству народної освіти, 42,1 % – церковному відомству. 38,9 % від загальної кількості усіх початкових шкіл становили земські школи. Рівень грамотності у цій частині України в першому десятиріччі ХХ століття у середньому складав 24 %, а в окремих губерніях не перевищував 9 %. Ще нижчим він був серед сільського населення, особливо серед жінок [125]. Стан охоплення школою дітей шкільного віку російської частини України подано у Додатку Б, таблиці Б. 10 [156, с. 14]. Загалом по імперії охоплення школою дітей у віці від 8 до 11 років складало 30,1 %, причому у містах воно дорівнювало 45,6 %, а в сільській місцевості – 28,3 %.

Однак кількість шкіл у цій частині України не відповідала потребам населення у початковій освіті. У Валківському повіті Харківської губернії (теперішні Балківський, Нововодолазький райони і частина Харківського) у 270 населених пунктах зовсім не було шкіл, а тому понад 7 тисяч дітей у 1913 році тут не навчалися. У цьому ж повіті понад 2 тисячі учнів вибули зі шкіл через їхню віддаленість від місця проживання; високим був відсів учнів й з інших причин. У середньому в губернії у той період закінчувало школу не більше 10 відсотків учнів [92]. До того ж обсяг і рівень знань, що їх надавала початкова школа, не відповідали вимогам часу. В усіх типах навчальних початкових закладів навчальний рік був нетривалим: 1911 року в містах він

складав у середньому 178 днів, у сільській місцевості – 151 день. В окремих сільських школах навчальний рік скорочувався до 80 – 90 днів. Навіть невеликий обсяг знань, передбачений навчальними програмами, учні не мали можливості засвоїти за 3 роки навчання, тому багато з них навчались по 2, а то і по 3 роки в одному класі.

Початкова школа складалася на той час з однокласних, двокласних та вищих початкових училищ. Початкові однокласні училища мали 3 – 4 річний термін навчання. Як правило, кількість учнів у них не перевищувала 50 осіб, вони були однокомплектні з одним учителем. У двокласних початкових училищах навчання тривало 5 (інколи 6) років. Перші три-чотири роки вважали першим класом, останні два – другим. В однокласних початкових училищах вивчали: Закон Божий, арифметика, співи, російська мова (граматика, читання, письмо). Крім цього, на уроках читання надавали елементарні відомості з природознавства, історії Росії та фізичної географії. У двокласних училищах викладали синтаксис російської мови і невеликий курс літературного читання, курс арифметики був повним. Як окремі дисципліни опрацьовували природознавство, фізику, геометрію, історію, географію.

Згідно із законом 1912 року в Росії замість міських училищ, які діяли за положенням 1872 року, почали відкривати вищі початкові училища. Базою для них була 3 – 4-річна початкова школа. До навчального плану цих училищ входили: Закон Божий, російська мова і словесність, арифметика з початками алгебри, геометрія, географія, історія Росії з певними відомостями із всесвітньої історії, природознавство, фізика, малювання, креслення, співи, фізкультура. Дівчата вивчали також рукоділля. Випускники вищих початкових училищ мали змогу вступати до середніх технічних навчальних закладів, учительських семінарій [79].

Мовою викладання в школах була російська, застосування української мови в школах вважалося державним злочином – відповідно до Закону 1876 року про повну заборону використання української мови у навчальних закладах. Багато зі шкіл не мали власних приміщень і були розташовані в найманих чи «дарованих» приміщеннях [125, с. 315]. Дані про кількість народних училищ Чернігівської губернії на 1904 рік і наявність у них приміщень подано у Додатку Б, таблиці Б. 11 [230, арк. 640].

Як уже було зазначено, початкові школи на території Наддніпрянської України перебували у підпорядкуванні різних міністерств та відомств, приватних осіб, окремих організацій. Проте зміст освіти у них майже не різнився і визначався принципами православ'я, самодержавства, становості, класової, національної та статевої нерівності.

Найбільш розповсюдженим типом початкових шкіл на початку ХХ ст. були сільські однокласні та двокласні училища Міністерства народної освіти з трирічним і п'ятирічним курсами навчання відповідно. Важливою умовою відкриття у тій чи іншій місцевості цього типу навчальних закладів, визначеною державним законодавством, було зобов'язання місцевих земств,



сільських общин, приватних осіб чи інших засновників забезпечувати училище ділянкою землі не меншою однієї десятини, сторожем, влаштувати чи найняти приміщення для учителів, утримувати їх, а також виділяти кошти на навчальні посібники і обладнання. Міністерство на початку ХХ ст. на утримання кожного двокласного училища виділяло не більше 1000 карбованців на рік, однокласного — не більше 226 карбованців. Училища могли відкривати і утримувати винятково на місцеві кошти, залишаючись при цьому міністерськими, тобто повністю підпорядкованими у навчальній діяльності шкільній адміністрації – дирекції та інспекторам народних училищ. На кожне однокласне училище припадав один учитель і один законоучитель. Викладацький персонал двокласних училищ складався з двох учителів і одного законоучителя. Крім того, в окремих школах могли вводити посади помічників учителя. Як правило, такими помічниками ставали випускники двокласних училищ, яких залишали при школах для підготовки до вступу в учительські семінарії. У початкових школах Міністерства народної освіти продовжували користуватися приблизними програмами предметів, введеними 7 лютого 1897 року.

Основним конкурентом міністерських початкових училищ були навчальні заклади святійшого синоду – церковнопарафіяльні школи. Подібно до міністерських училищ, церковнопарафіяльні школи були однокласними і двокласними. В однокласних школах курс навчання тривав 3 роки, а в двокласних – 4 – 5 років. Навчально-виховний процес у них проводили на основі затвердженого царським урядом у 1902 році «Положення про церковні школи відомства Православного сповідання», у якому було визначено мету і призначення таких шкіл, порядок їхньої роботи. Церковнопарафіяльні школи відкривали при парафіях з дозволу парафіяльного священика, а також функціонували при церквах і монастирях з дозволу Єпархіальної Ради. До церковнопарафіяльних шкіл приймали дітей з восьмирічного віку. У таких школах вивчали: Закон Божий, церковний спів, церковнослов'янську грамоту, російську мову, письмо, початкову арифметику і для дівчаток рукоділля. Завідували церковнопарафіяльними школами священики, призначені єпархіальною Училищною Радою. Вчителями могли бути люди, які мали свідоцтво про звання вчителя початкових шкіл, або особи, які закінчили середні чи вищі навчальні заклади. Якщо таких не було, то до викладання допускали осіб, які успішно закінчили двокласні школи. Водночас у згаданому вище документі були визначені нормативні положення про недільні школи відомства Православного сповідання та двокласні й церковно-учительські школи.

До 1905 року кількість церковнопарафіяльних шкіл збільшувалася, і їхнє функціонування було достатньо успішним. Більша частина церковнопарафіяльних шкіл діяла у сільській місцевості, у містах Російської імперії їх було всього 2326 (загальна кількість становила

43969 церковнопарафіяльних шкіл). Найбільше таких шкіл було у Подільській, Київській, Полтавській і Волинській губернії. Так, на 1900 рік церковнопарафіяльні школи на Волині становили 80 % усіх початкових шкіл.

Після революційних подій 1905 року ставлення до церковнопарафіяльних шкіл революційно налаштованої інтелігенції було досить критичним. Це зумовило пізніше замовчування їхньої ролі в історії шкільництва України. Загалом можна сказати, що церковнопарафіяльні школи наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. були найбільш зручні для народу і відповідали його духовним потребам. Такі школи виховали покоління українських селян і дали їм початкову освіту, що позитивно вплинуло на формування їхньої культури і духовності. У становленні та розвитку церковнопарафіяльних шкіл значну роль відіграло духовенство, більшість представників якого по-справжньому сприяли успішній організації навчально-виховного процесу в цих школах, розширенню їхньої мережі та забезпеченню учительськими кадрами. «Душею» церковнопарафіяльних шкіл були учителі, які по-справжньому любили дітей, стійко переносили злигодні, матеріальну скруту і щедро сіяли «розумне, добре, вічне» [23].

На початку ХХ ст. на розв'язання освітніх проблем суттєво впливали земства. В освітніх питаннях права земств визначалися відповідно до наведених нижче позицій: надання земству права утримання навчальних закладів і звітності про затрачені кошти; рекомендація кандидатів на вчительські посади; вибори попечителів училищ, котрих мали утримувати за рахунок земств; участь, хоч і незначна, у радах училищ (два земських представники). Згідно з «Положенням» 1864 року земства могли засновувати початкові, середні та професійні школи. Як наслідок, у земських губерніях зросла письменність населення. 1897 року в земських губерніях – Катеринославській, Херсонській та Чернігівській – середній відсоток письменного населення становив 21,2 %, у неземських – Київській, Волинській, Подільській – цей показник був значно нижчим (16,9 %) [195].

Земські школи засновували переважно у селах. Спочатку це були школи із 3-річним терміном навчання, з 1890-х років термін навчання збільшився до 4 років, а під кінець функціонування земств – до 7 років. Тип 3-річної земської школи, де один учитель займався одночасно з учнями трьох класів в одній кімнаті, розробив земський діяч Олександрівського повіту на Катеринославщині барон М. Корф; він також уклав навчальну програму для цієї школи, готував на спеціальних курсах учителів для неї, склав і видав низку підручників для учнів і учителів.

У 1900-х роках постало питання про створення земських шкіл вищого типу. Такою школою в Україні, наприклад, була двокласна початкова школа імені М. Корфа, відкрита у 1902 році Олександрівським повітовим земством Катеринославської губернії. Для завідування двокласними школами було створено два колегіальні органи – попечительську раду (до її складу входили обрані повітовими земськими

зборами почесний наглядач та два члени – завідувач школою і голова повітової земської управи), що відповідала за господарчі справи, а також педагогічну раду (завідувач школи, законовчитель, викладачі і члени попечительської ради), яка опікувалася навчально-виховними справами.

На початку ХХ ст. залишалась актуальною проблема створення нових програм, оскільки навчальні програми 1897 року не задовольняли початкову народну школу. У 1910 – 1911 рр. було розроблено нові програми для початкових шкіл окремими земствами Росії, а також Полтавським губернським земством та Харківськими учительськими курсами. У пояснювальній записці до цих програм було зазначено, що учні повинні ознайомитися з вітчизняною історією та географією, мати хоча б елементарні знання про явища природи, навчитися азів арифметики. Якщо порівняти навчальний план 1897 року і проект навчального плану 1913 року, то можна зробити висновок про те, що останній був кроком уперед у початковій світській освіті, бо зменшувалась кількість годин на предмети релігійного циклу, які до цього складали 45 % бюджету навчального часу. Йшлося також про те, що учням варто подавати хоча б елементарні відомості з географії, історії та природознавства [116, с. 37 – 38]. Земства доводили доцільність викладання принаймні у кращих школах «основ новітніх наук»: кооперації, рахівництва, бухгалтерії, суспільствознавства, правознавства, французької та німецької мов, основ гігієни, низки інших предметів.

У той же час у земствах було розроблено теоретичні засади формування змісту початкової освіти, зокрема підкреслювалось, що він повинен мати загальноосвітню спрямованість, сприяти фізичному, моральному, естетичному і розумовому розвитку, готувати дитину до особистого та громадського життя. Метою вивчення шкільного курсу арифметики у земській школі вважали сприяння розвитку дослідницького мислення, набуття умінь користуватись числом і мірою [52, с. 27]. Земства визначились також щодо основних принципів навчально-виховного процесу в реформованій школі, до яких належали принципи наочності, практичної доцільності, тісного взаємозв'язку між окремими предметами, виховного характеру навчання. Разом з оновленням змісту освіти земські діячі обґрунтували необхідність упровадження новітніх форм і методів навчання, зорієнтованих на сприяння всебічному розвитку дитини, надання учневі значно більшої самостійності в оволодінні знаннями. Отже, в основі земської концепції початкової освіти було поєднання інтелектуального, естетичного, патріотичного, природоохоронного, фізичного й трудового виховання, і базувалася вона на передових здобутках тогочасної вітчизняної й зарубіжної педагогічної науки [74, с. 11]. Достатньо багато зробили земства для запровадження навчання українською мовою. І хоча теоретичний та практичний досвід земств не позначився суттєво на освітньому законодавстві Російської імперії, в реальному житті конструктивні пропозиції імпонували народним учителям і слугували для них активним керівництвом до дії.

На початку ХХ ст. ряд науковців працював над питаннями, пов'язаними з реформуванням школи. Так, В. І. Чарнолуський розробив Положення про організацію початкової школи [196], виділивши низку вузлових моментів:

1. Загальноосвітня школа всіх ступенів повинна бути загальнодоступною і безкоштовною.

2. Загальноосвітня школа поділяється на три ступені: 4 роки в школі 1-го ступеня, яка замінює колишню початкову школу; 4 роки в школі 2-го ступеня, яка замінює чотирикласну прогімназію, міські класні училища 1872 року і повітові 1828 року; 3 роки в школі 3-го ступеня, яка замінює старші класи гімназії.

3. Між усіма ступенями навчання повинен бути органічний зв'язок.

4. Бажаним є спільне навчання дітей двох статей на всіх ступенях загальноосвітньої школи.

5. Освіта повинна бути світською.

6. Усе викладання в школі необхідно проводити рідною мовою для кожної національності.

7. Нова школа повинна керуватися вимогами раціональної педагогіки і сучасними демократичними суспільними ідеалами.

8. Нова школа повинна використовувати наочність на всіх ступенях, особливо на першій.

9. Нова школа повинна поставити в центр уваги природу дітей, психічні особливості їхнього віку, виховувати дітей для них самих і для народу.

У Положенні подано також основні поняття, які необхідно було засвоїти учням з різних предметів шкільного курсу. Зокрема, з арифметики учні в початковій школі повинні засвоїти чотири дії з цілими числами, поняття про загальновикористовувані дроби, метричну систему, вимірювання площ і об'ємів із застосуванням їх у повсякденному житті і до тих елементів фізики, хімії, природознавства і географії, які передбачені курсом початкової школи.

З більш прогресивним проектом реформи середньої школи ще в 1901 році виступила дирекція народних училищ Волинської губернії. Розробляючи проект, автори зорієнтувались на необхідність концентричної побудови системи народної освіти:

– перший концентр – вище початкове училище у складі чотирьох класів (чотирирічний курс навчання);

– другий концентр – середня школа у складі 4 – 7 класів;

– третій концентр – вищий навчальний заклад, насамперед університет.

З усіх подальших спроб реформувати середню школу найбільший інтерес становить проект, розроблений міністерством П. М. Ігнат'єва (1915 – 1916 роки). За цим проектом школа повинна була надавати загальноосвітні знання і складатись з двох ступенів: першого – з трирічним і другого – з чотирирічним курсами навчання.

Реалізація підготовлених реформ, безперечно, була б значним кроком уперед порівняно з тим становищем, в якому знаходилась загальноосвітня школа. Проекти навчальних програм вигідно відрізнялись від попередніх і орієнтували на тогочасний рівень науки. Однак перелічені проекти не були затверджені [55].

Попри зазначене на початку ХХ ст. у Наддніпрянській Україні спостерігався один із найбільших сплесків відродження нації, розвитку промисловості, сільського господарства, що безсумнівно вплинуло і на духовне життя. Українська культура у той період, незважаючи на утиски й гоніння колонізаторів, продовжувала еволюціонувати. Продовжила своє становлення українська початкова школа, яка стала підґрунтям для створення у майбутньому справжньої національної народної школи.

Перші 10 – 15 років ХХ ст. у Галичині спостерігався надзвичайний поступ у всіх сферах культурного життя. Осередком української науки було Товариство ім. Т. Шевченка [134]. Велике значення у відродженні українців Західної України мало товариство «Просвіта». Іншим свідченням розвитку українських культурних установ у Західній Україні був швидкий розквіт преси: на 1913 рік західні українці мали 80 періодичних видань, з них 66 – у Галичині, а решта – на Буковині та Закарпатті [191, с. 406]. Як наслідок, шкільна молодь та вчителство у 1900 – 1914 роках мала достатню кількість друкованих органів (див. Додаток Б, таблиця Б. 12) [97].

Серед журналів, що виходили друком на західноукраїнських землях, найпомітнішим був «Літературно-науковий вісник» (1898–1914 рр.), заснований у Львові і в 1907 році переведений до Києва. Основні українські книговидавничі центри Галичині того часу – Товариства ім. Т. Шевченка і «Просвіта». На початку ХХ ст. у Львові продовжувала діяльність Українсько-руська видавнича спілка, активну участь у роботі якої брали І. Франко та В. Гнатюк. Від часу заснування (1899 р.) до 1917 року вона видрукувала близько 600 назв художніх й науково-популярних книг. Українське педагогічне товариство видавало газету «Учитель», дитячий журнал «Дзвінок», шкільні підручники, науково-популярні освітні книги для молоді, навчальні карти тощо [82, с. 339]. Особливістю тематичної спрямованості педагогічних видань початку ХХ ст. в Західній Україні були проблеми навчання і виховання, розвитку приватних шкіл, підготовки учительства, заклики до протистояння полонізації, мадяризації, онімеченню.

Влада імперії Габсбургів на початку ХХ ст., як і раніше, всіляко обмежувала і без того мінімальний доступ дітей західноукраїнських земель до освіти. Бюджетне асигнування на освіту 1912 року на одного жителя

Галичини було вчетверо меншим, ніж у центральних австрійських провінціях. Крім того, активно насаджували німецьку та польську мови викладання. Як наслідок, у 1909 році в Галичині діяло: 1-класних народних шкіл — 3351; 2-класних — 1204; 3-класних — 20; 4-класних — 337; 5-класних — 127; 6-класних — 53 та 86 виділових (вищих початкових). З їхньої загальної кількості (5178) українські були 2375; польські — 2779 та 24 німецькі, проте всі державні українські школи були сільськими малокласівками, за винятком 4-класної народної школи ім. М. Шашкевича у Львові [80].

Збільшення чисельності початкових шкіл спостерігалось і на Буковині (див. Додаток Б, таблиця Б.13). За 40 років від часу прийняття державного закону (1869 р.) у народній освіті Буковини відбулись значні позитивні зрушення (див. Додаток Б, таблиця Б. 14). Однак відсоток малокласових шкіл був дуже високим: у 1900 – 1901 н.р. з 365 шкіл однокласними були 33 %, двокласними 25 %, трикласними — 18 %, чотирікласними — 12 %, п'ятикласними — 8 %, шестикласними — 4 %.

Найбільш занедбаною серед українських земель на початку ХХ ст. була Закарпатська Україна. Уряд Австро-Угорщини продовжував асиміляторську, колоніальну політику щодо освіти українців: не сприяв будівництву шкільних приміщень, обмежував рівень початкової освіти, зокрема і математичної, звівши початкові школи до однокласних та двокласних навчальних закладів. Про те, що режим не був зацікавлений в освіті українців, свідчить інструкція до навчальних програм. Австро-Угорський уряд забороняв відкривати українські школи, закривав наявні, переслідував діячів української освіти та культури. 1879 року був прийнятий «Мовний закон», за яким всі школи переводили на угорську мову навчання. Як наслідок, якщо у 1880 році українських початкових шкіл було 349, то у 1901 році — 29, а у 1907 році згідно з новим шкільним законом міністра освіти та культури графа Аппоні вони були зовсім ліквідовані. Аппоні мав на меті знищити національну свідомість народів національної меншості, створити етнічно «один народ Угорщини, угорську націю». Він заявляв, що «школа повинна розвивати і зміцнювати в дитячій душі усвідомлення того, що вона належить угорській країні та угорському народові», а також що «... кожен повинен був відчути себе угорцем та дихати угорським повітрям, бо угорський їсть хліб» [41, с. 20]. Така політика призвела до того, що у 1914 році в Закарпатті залишилось всього 34 змішані школи. Насильницьку мадяризацію правлячі кола Угорщини завершили у 1916 році, замінивши кирилицю латинським шрифтом. І хоч у міських школах Закарпаття збільшився термін навчання, а після закінчення четвертого класу можна було вчитися у середній школі, проте більшість дітей не навчалася. Така реакційна освітня політика Австро-Угорської монархії в Закарпатті мала своїм наслідком масову неграмотність населення. Не маючи змоги навчатися в рідній школі, більшість українців Закарпаття не могли ні писати, ні читати

українською мовою (письменне населення становило лише 17,6 %) [92, с.129 – 130]. Детальніше дані про стан українських шкіл у Закарпатті подано у Додатку Б, таблиці Б. 15, Б. 16 [41, с. 159 – 161].

#### **2.4. Ідеї національної освіти в Україні у 1917 – 1920 рр.**

Процеси, що відбувалися в сфері освіти України у 1917 – 1920 рр. були достатньо складними [116, с. 79]. У цей час влада в Україні неодноразово змінювалася і кожний уряд вирішував проблему розвитку української освіти по-своєму.

Від часу Лютневої революції до червня 1917 р. влада належала Тимчасовому уряду. Оскільки уряд не виявляв активності в питаннях освіти, його функції у цій сфері виконували громадські організації, серед яких найважливішу роль відігравало Товариство шкільної освіти, створене з кращих українських педагогічних сил. Головою Товариства було обрано Івана Стешенка, визначного національно-освітнього діяча, літературознавця й поета, професора середніх і вищих шкіл. Товариство шкільної освіти провело велику значну роботу на освітній ниві. Його старанням 18 березня 1917 року на власні кошти, за допомогою окремих людей, було відкрито першу українську гімназію ім. Т. Шевченка в Києві. Товариство займалося виробленням української термінології з різних галузей науки; розробленням українського правопису та виданням шкільних підручників, необхідних для українізації освіти. 5 – 6 квітня 1917 року Товариство шкільної освіти організувало Перший Всеукраїнський з'їзд учителів і професорів. Учительський форум першочергову увагу приділив питанню реформування початкової школи в Україні: було акцентовано на потребі встановлення школи одного типу, введення української мови й навчання українських дисциплін в усіх початкових школах [1, с. 6 – 7]. На З'їзді було створено Всеукраїнську учительську спілку та Головну шкільну раду, що опікувалися справами освіти. Під тиском цих організацій Тимчасовий російський уряд змушений був дозволити впровадження української мови. Російська стала другою, але обов'язковою для вивчення, мовою.

У часи Центральної Ради (з 10 червня 1917 року до 30 квітня 1918 року) проводили інтенсивну роботу з українізації школи. Створений Центральною Радою Секретаріат народної освіти був залучений до розбудови освітньої справи, яка мала задовольнити потреби українського народу у рідній школі. Очолив Секретаріат і активно взявся за розбудову національної системи освіти І. М. Стешенко. Новостворений державний орган вбачав своє основне завдання у проведенні українізації школи і вирішенні пов'язаних з цим проблем – розробленні й виданні підручників відповідного змісту, підготовці вчителів та згуртуванні їх у професійні спілки, сприянні українським культурним товариствам тощо [28, с. 80]. 10 – 12 серпня 1917 року був скликаний Другий Всеукраїнський учительський з'їзд. На З'їзді

прийняли резолюції щодо принципів організації єдиної загальноосвітньої обов'язкової безкоштовної світської школи; розглядали й організаційно-методичні засади організації навчального процесу, серед яких використання краєзнавчого матеріалу, вивчення ближнього оточення, врахування вікових та індивідуальних особливостей дітей. Резолюції вимагали українізації всіх типів початкових і середніх шкіл [51].

7 листопада 1917 року Третім універсалом Центральна Рада проголосила про створення Української Народної Республіки і зосередження у неї усієї повноти влади. В умовах суверенної України розбудова національної школи піднялася на новий рівень. Від перших днів проголошення Української Народної Республіки (УНР) українське вчителство брало активну участь у процесі відродження національної системи освіти і виховання. Уряд УНР питанням розбудови національної освіти в Україні надав першочергової уваги: було вироблено план українізації школи, укладено українські підручники, термінологічні словники тощо. 28 грудня 1917 року Центральна Рада прийняла рішення про реформацію шкільної справи. Так, шкільні округи ліквідували, а на їхньому місці створювали комісаріати із представників усіх народностей. Цим рішенням, відповідно, скасовували дирекції та інспекції народних шкіл, а замість них встановлювали інститут губернських та районних комісарів народної освіти та шкільні ради при них. Уряд УНР, враховуючи всенародний попит до рідної школи, дбав про доступ до навчання усіх дітей шкільного віку. Школу оголошено загальноосвітньою семирічною, у складі двох ступенів. У школах першого ступеня час навчання становив 4 роки; другого – 3 роки. Передусім уряд забезпечував перший ступінь навчання. Освіту в Україні було проголошено безоплатною, вона набувала демократичного характеру. Право навчатися рідною мовою нарівні з українцями гарантували дітям національних меншин, що мешкали в Україні [92, с. 238 – 239].

У грудні 1917 року в Харкові створено ще один уряд, сформований з українських більшовиків, – Народний Секретаріат — і проголошено Українську Радянську Соціалістичну Республіку (УРСР). Освітня політика цього уряду була спрямована в русло обраного в радянській Росії курсу на єдину трудову політехнічну школу. Загальні гасла звучали практично так само, як і за Центральної Ради – безкоштовне загальне світське навчання, рідна мова викладання тощо. Усе це мало знаходитись під жорстким контролем відділів освіти при місцевих Радах робітничих та селянських депутатів і спрямовуваним на побудову соціалістичного суспільства.

Після підписання між Німеччиною та РРФСР у березні 1918 року так званого Брестського миру Україна відійшла до першої як зона окупації. З дозволу німецької військової адміністрації державну владу було передано новому уряду, очолюваному гетьманом П. Скоропадським. Міністром освіти в цьому уряді призначено професора М. Василенка. У цей час орієнтацію на



широке самоврядування замінено централізацією освітньої справи: лише у Києві залишено комісара освіти, а у Харкові та Одесі поновлено шкільні округи; скасовано відділи освіти національних меншин та ради освіти; призначено вчителів, те, що раніше знаходилось у компетенції місцевих органів, тепер контролювало Міністерство освіти. Водночас гетьманський уряд продовжував політику розвитку українського шкільництва. Щоправда, це виявлялося більше у відкритті нових навчальних закладів, ніж в українізації наявних. Продовжувалося кількісне зростання різноманітних навчальних закладів, причому всіляко заохочували приватну ініціативу у заснуванні українських гімназій та інших середніх шкіл. Початкову ж ланку освіти було «українізовано» за рахунок запровадження української як викладової мови вже з першого класу. Проте колишні діячі Центральної Ради, які в основному мали соціалістичні переконання, не знайшли спільної мови з гетьманом і організували проти нього повстання.

У грудні 1918 року П. Скоропадський зрікся влади і виїхав за кордон. У цей час було поновлено УНР на чолі з Директорією, а міністром освіти призначено спочатку П. Холодного, а трохи згодом І. Огієнка. Замість гетьманської централізації знову обрано курс на децентралізацію управління освітою, справу освіти передано до рук місцевих органів у складі представників територіального самоврядування, учительських спілок та комісара народної освіти. При міністерстві було засновано Головну шкільну раду з функціями дорадчого органу. Міністерство освіти, переїжджаючи разом з усім урядом Директорії з одного українського міста до іншого, продовжувало плідно працювати. Основний зміст його роботи складала підготовка проекту програми єдиної школи, розпочата ще за часів Центральної Ради. Перебуваючи в Кам'янці-Подільському, міністерська комісія під головуванням П.Холодного завершила розроблення цього документа. Згідно з пропонованим проектом школу поділяли на цикли – основну школу та колегію. Основна школа при цьому складалася з двох ступенів – молодшої основної та старшої. Термін навчання в обох ступенях становив 4 роки, тобто основна школа була 8-річною. Колегія – також 4-річна – виконувала функції старших класів. Основна школа разом з колегією утворювали єдину школу, обов'язкову для всіх дітей. Навчання в ній мало мати загальноосвітній характер [116, с. 82 – 84].

В аналізований період продовжувалося зростання кількості початкових навчальних закладів. У 1918 – 1919 роках у початкових школах нараховувалося 46711 комплектів, школою було забезпечено 67,7 % дітей шкільного віку. На 1 листопада 1918 року в Україні діяло 1162 вищі початкові школи [28, с. 12]. Дані про стан школи першого ступеня на березень-квітень 1919 року подано у Додатку Б, таблиці Б. 17 [173].

Знаменною подією в житті українського суспільства став прийнятий у січні 1919 року Директорією закон про державну українську мову в УНР. Відтоді українську викладову мову розповсюджували у навчальних закладах

та інституціях Української академії наук. Не залишалося поза увагою Директорії і питання матеріального становища викладачів та учителів, кілька разів їм було підвищено заробітну плату. Директорія плідно співпрацювала у справі розбудови українського шкільництва з широкою педагогічною громадськістю, зокрема з Всеукраїнською учительською спілкою.

1919 року на частині території України, зайнятій військами Червоної Армії, поновлено УРСР, уряд якої – Рада Народних Комісарів – було сформовано з українських більшовиків. Освітню справу очолює Народний Комісаріат Освіти (НКО). У своїй діяльності НКО намагався нівелювати відставання від РРФСР, де вже більше року запроваджували єдину трудову школу. Як результат, невдовзі видано «Положення про єдину трудову школу УРСР», яке практично не відрізнялося від аналогічного російського документа. Згідно з «Положенням...» всі старі типи шкіл скасовували і натомість запроваджували єдину трудову школу як основний і фактично єдиний тип середнього загальноосвітнього закладу. Загальноосвітня школа на той час була поділеною на два ступені – I-й (8 – 13 років) та II-й (14 – 17 років). Навчання в ній проголошували загальним, обов'язковим, безоплатним, світським. Особливий наголос робили на трудовому характері навчально-виховного процесу, поєднанні навчання з продуктивною працею дітей.

Враховуючи загальне зuboжіння українців унаслідок тривалих воєн, труднощі для більшості сімей в утриманні, навчанні й вихованні дітей, а також наявність значної кількості безпритульних, НКО запропонував реорганізувати школу I-го ступеня, поклавши в її основу дитячий будинок. Школу II-го ступеня мали замінити професійно-технічні навчальні заклади, які не готували своїх вихованців до майбутнього вибору фаху, а залучали їх до реального процесу виробництва і випускали вже готових фахівців з робітничих та селянських професій. Теоретики українського Наркомосу фактично відходили від суворого дотримання принципу політехнізму, відклали його запровадження в українській школі на подальшу перспективу [116, с. 85 – 87].

1917 – 1920 роки, незважаючи на соціально-економічні та військово-політичні труднощі, характеризувалися приростом у освітньому книговидаванні. У цей період виходять друком сотні назв підручників та навчальних посібників; з'являються численні методичні посібники, педагогічні часописи, серед останніх – «Школа і життя» (Миколаїв), «Освіта» (Кам'янець-Подільський), «Учитель» (Черкаси), «Народна освіта» (Київ), «Нова школа» (Полтава), «Освіта» (Чернігів) та інші. У серпні 1920 року вийшов перший номер «Вісника Наркомосу УРСР». Дзеркалом праці на освітній ниві в час української державності був журнал «Вільна українська школа» – орган Всеукраїнської учительської спілки. Заснований для висвітлення широкого кола педагогічних питань, цей журнал давав найповніше уявлення про стан тодішньої освіти й педагогічної думки, наміри

й змагання учительської громадськості. На його сторінках було вміщено роботи відомих учених і практиків, як-от: О. Музиченко, С. Черкасенко, С. Русова, Я. Чепіга, Ф. Сушицький. О. Дорошкевич, К. Лебединцев, О. Астряб та багато інших. У журналі регулярно друкувалися владні розпорядження та документи. З номера в номер з'являлися рубрики «Хроніка освіти», «Критика», «Бібліографія», які ознайолювали читачів з подіями у сфері освіти, новинками книгодруку, подавали критичний наліз педагогічних видань. Провідним напрямом діяльності журналу було інформаційне забезпечення процесу творення системи національної освіти в Україні. Паралельно виходили в Україні і російські педагогічні журнали «Народное просвещение», «Единая трудовая школа», «Педагогическая мысль», «Внешкольное образование» та інші [76].

Отже, 1917 – 1920 роки – надзвичайно важливий період в історії української освіти. Саме в цей час викристалізувалася ідея створення національної освіти і були зроблені перші теоретичні й практичні кроки для її реалізації. Освітня політика українських урядів справила помітний вплив на подальший розвиток шкільництва. Розбудова школи на національних засадах за Центральної Ради та Директорії, енергійна адміністративно-практична діяльність у цьому плані за часів Гетьманату привели широкі кола громадськості до розуміння необхідності вироблення власної системи навчання й виховання підростаючих громадян.

Суспільно-політичні події 1917 – 1918 рр. позначилися на діяльності ЗУНР у сфері освіти. Серед найважливіших заходів того періоду були: забезпечення нормальних умов діяльності навчальних закладів, переведення до розряду державних діючих і відкриття нових українських гімназій та інших шкіл, надання дозволу на відкриття приватних закладів, організація нарад з питань реформи освіти тощо [178, с. 114].

Оскільки зміст багатьох тодішніх австрійських підручників не відповідав потребам національного виховання української молоді, Українська Національна Рада ухвалила закон «Про організацію Державного видавництва шкільних книжок», згідно з яким з 1 жовтня 1919 року на території ЗУНР мали допускатися до вжитку підручники, запроваджені та апробовані цим видавництвом. Основним завданням видавництва вважалося збереження інтересів української державності через забезпечення шкіл української держави навчальними книжками [234].

У мовному питанні освітня політика ЗУНР характеризувалася належною вираженістю й толерантністю. Наприклад, у містах, де діяло багато середніх шкіл, частину переводили на українську мову навчання. У закладах з неукраїнською мовою навчання державна мова стала обов'язковим навчальним предметом.

Погляди галицьких педагогів на завдання національної освіти в незалежній державі в основному перегукувалися з освітніми засадами педагогів Наддніпрянщини, які розбудовували демократичну й українізовану

єдину початкову школу, де діти всіх станів мали б змогу здобувати елементарну освіту для її продовження в середніх і вищих навчальних закладах [59].

Отже, у 1918 – 1919 роках у Західно-Українській Народній Республіці рідномовна освіта була важливим чинником утвердження української державності. Тому українізація іншомовних шкіл, підготовка національних педагогічних кадрів, створення українських підручників й вироблення теоретичних засад навчально-виховного процесу в новій українській школі стали важливою частиною державної політики ЗУНР.

## **2.5. Відродження освіти в середині 20-х – початку 30-х рр. XX ст.**

Українське відродження середини 20-х – початку 30-х рр. сягало корінням 1917 – 1919 рр., періоду початку розбудови української державності, коли було розкрито творчі можливості української нації. Динаміка процесу відродження була настільки значною, що він невинно тривав в умовах політики воєнного комунізму та лібералізації часів НЕПу, незважаючи на великі втрати в рядах інтелігенції під час громадянської війни, на численну еміграцію творчих сил з радянської України [82, с. 377]. Політику радянського уряду в сфері культури того часу офіційно було названо «культурною революцією». Серед основних завдань культурної політики було: планування у короткий строк ліквідувати неписьменність, створення системи народної освіти, формування кадрів нової інтелігенції.

Принципово важливою складовою культурних процесів в Україні у 20-х – 30-х роках XX ст. була політика коренізації, спрямована на те, щоб надати народам, об'єднаним у СРСР, певної «культурно-національної автономії» – реальної можливості розвивати національні культури й мови. 1925 року коренізація (в Україні ця політика була втілена у формі українізації) набула повномасштабного характеру і була проголошена загальнодержавною справою.

Необхідність широкого залучення українців, більшість яких складали селяни, до перебудови суспільства вимагала проведення дійової пропаганди, а останню можна було ефективно проводити лише рідною мовою. Тому діяльність пунктів ліквідації неписьменності, яких на 1925 р. налічувалося понад 13 тис., а також шкіл для малограмотних також переводили на українську мову. Завдяки функціонуванню пунктів ліквідації неписьменності до 1927 р. в Україні навчилися читати й писати понад 2 млн. осіб. Дані про мережу цих закладів подано у Додатку Б, таблиці Б.18 [116, с. 165 – 172].

Кампанія українізації на той час охопила всі сфери життя радянської України. Проте найрезультативнішою вона була у сфері освіти. Статистичні дані свідчать, що вже 1924 року у 67 % установ соціального виховання навчання вели українською мовою. Протягом 1923 – 1924 рр. на Катеринославщині кількість таких установ збільшилася з 54,9 % до 60 %, на

Харківщині – з 29,1 % до 56,8 %, на Одещині – з 34 % до 40 %. Щоправда, спостерігався незадовільний стан українізації освіти у Донбасі. Русійною силою українізації системи освіти був М. Скрипник – голова комісаріату освіти з 1927 до 1933 року, який домігся того, що в кульмінаційному для українізації 1929 році понад 80 % загальноосвітніх шкіл і 30 % вищих навчальних закладів проводили навчання лише українською мовою. Відтак, 97 % українських дітей навчалися рідною мовою. Така зацікавленість в українізації школи (а водночас і в підвищенні ефективності її діяльності) пояснюється кількома причинами: з ідеологічної точки зору, щоб слугувати зразком нового ладу, радянське суспільство мало бути освіченим; більше того, освічене населення збільшувало виробничий потенціал і міць держави; і нарешті, освіта надавала чудові можливості прищеплювати новим поколінням радянські цінності [179, с. 477].

Аналогічне відродження переживала видавнича справа. Так, 1922 року з усіх випущених в Україні книжок лише 27 % було надруковано українською мовою, цією ж мовою виходило близько 10 газет і часописів. До 1927 року українською мовою друкували більше, як половину книжок. Державне видавництво України, наприклад, за 1926 р. випустило 1076 назв видань (73,2 % – українською мовою) тиражем 15770480 примірників (84,5 % – українською мовою). Причому особливу увагу приділяли друкуванню україномовних підручників [116, с. 165 – 167]. Загалом аналіз дає підстави стверджувати, що українізація освіти повернула до життя національну школу України, в якій молодь ознайомлювалася з кращими здобутками духовної культури свого народу.

Розвиток освіти у зазначений період відбувався у несприятливих економічних умовах. Якщо 1921 року на освіту витрачали 10,3 % державного бюджету, то наприкінці 1922 року – лише 3 %, що відповідно позначилося на школі. Відображення тогочасних економічних негараздів на освітній сфері мало низку особливостей. По-перше, не вистачало фахівців. Мізерною була зарплата учителів, нерідко вони голодували. 1922 року голодуючі вчителі в м. Катеринославі становили 69 % [92, с. 282 – 283]. По-друге, не вистачало ні підручників, ні зошитів, ні шкільного приладдя. Щоб врятувати школу від остаточного занепаду, для неї у всій республіці збирали кошти, влаштовували суботники, тижні й місячники допомоги. Лише із запровадженням НЕПу, коли економічне становище в Україні дещо поліпшилося, держава почала збільшувати асигнування на освіту. З 1923 до 1925 рр. вони зросли всемеро [194, с. 185 – 186].

Факти свідчать про те, що більшовицький уряд України в шкільництві здебільшого копіював те, що відбувалось в освітній сфері Росії, але робив також власні кроки. Так, 1924 року прийнято «Закон про загальне навчання на Україні», у якому було передбачено охопити навчанням усіх дітей віком від 8 до 11 років, причому зробити це протягом шести років,

починаючи з 1924 – 1925 н.р. Під час реалізації плану загального навчання рекомендували дотримуватися таких вимог:

- залучати всіх дітей 8, 9, 10 і 11 років до навчання терміном на чотири роки;
- один учитель має прийняти комплект у складі 40 учнів;
- навчальний процес повинен проходити згідно з прийнятими навчальними програмами і планами шкіл першого концентру [222].

Похід за «всеобуч» сприяв тому, що у 1928 – 1929 н.р. у школах навчалось 2,6 млн. дітей, тобто понад 35 % усіх дітей шкільного віку. У середині 20-х років як завдання на перспективу було висунуто гасло обов'язкової семирічної освіти, однак цього не вдалося досягти, так само як і введення загального початкового навчання. Процес розвитку шкільної мережі подано у Додатку Б, таблиці Б. 19 [116, с. 170 – 172].

Створення школи I-го ступеня і семирічки як основного типу школи вимагало перебудови навчальних планів та програм. У навчальному плані 1920 року було визначено 5 навчальних днів, а шостий день тижня виділено для екскурсій, змагань, культурного дозвілля. У першому класі, який вважали продовженням дитячого садка, навчальний час не розподілявся за навчальними предметами, тут приділяли увагу розвитку мови, навчанню грамоти, лічби, ознайомленню з природою, діти вчилися малювати, співати тощо. В інших класах навчання проводили на предметній основі. Навчальний план семирічної трудової школи подано у Додатку В, таблиці В. 2.

Навчальний план на 1920 – 1921 н.р. не містив пояснювальної записки, тому на місцях його розуміли по-різному і вносили свої зміни. На практиці часто траплялося, що в одних школах у 1 – 3 класах у процесі вивчення рідної мови, арифметики і природознавства проводились уроки «краєзнавства» (учнів ознайомлювали з історією, географією та економікою місцевості), а в інших – уроки пояснювального читання, письма, граматики, арифметики, географії і природознавства. Зрозуміло, що такий різнобій у навчальних планах і програмах негативно позначався на оволодінні знаннями, вміннями і навичками з математики у початкових класах [137, с. 53 – 54].

Відкидаючи все традиційне, що було в дореволюційному шкільництві, новий режим вимагав нового пролетарського змісту освіти, який би ніс нову комуністичну ідеологію. «Новаторів» у цій сфері вистачало. Їхніми зусиллями була засуджена класно-урочна система навчання і замість неї на початку 20-х років введено:

- комплексні програми;
- лабораторно-бригадний метод навчання;
- метод проектів [92, с. 280].

Комплексне навчання, поширене в Росії, справило значний вплив на організацію і зміст навчання в Україні. Однак українська система

комплексного навчання не повторювала, не копіювала російську, бо в Україні були зовсім інші умови – педагогічні, соціальні, ідейні.

У форматі комплексних програм вважали, що соціальне виховання дітей віком від 4 до 15 років повинне базуватись: 1) на відповідності натурі, тобто давати дітям засоби і можливості будувати своє життя відповідно до їхніх потреб та інтересів; 2) на наданні дитині повної волі всебічного розвитку і виявленні природної індивідуальності, оскільки вона не суперечить інтересам колективу; 3) на введення дитини в умови, які сприяють розвиткові уміння координувати свою діяльність з діяльністю колективу. Особливу обережність потрібно виявляти до дитини під час подання знань зі «словесних» наук та з дисциплін формального характеру, якими є історія, географія, математика і граматики. Визначаючи важливість цих дисциплін як таких, що сприяють розвиткові інтелекту дитини, необхідно було враховувати, що знання з таких предметів можуть бути передані дітям лише за умови достатньої сформованості учнів абстрактного мислення та наявності у них живої зацікавленості цими дисциплінами. Принципи соціального виховання дітей визначали характер методів, які потрібно використовувати на різних його ступенях. Усі методи набування дітьми знань повинні мати активний характер, викликати у них не тільки самодіяльність, але й прагнення до творчості. Нормальним процесом отримання знань варто вважати такий, під час якого отримане дитиною враження опанується нею в персональному обробленні та виявленні в її праці тим або іншим способом [137].

Комплексні програми почали широко застосовувати у 1924 – 1925 н.р., причому процес переходу на комплексну систему праці був майже стихійним. Наука не запропонувала новій школі, крім загальних, декларативних гасел, ні конкретних програм, ні методик, а тому більшість українських учителів змушена була звернутися до московських програм ГУСу, хоча це було не дуже корисним з огляду на специфіку розвитку українського шкільництва. Комплексні програми, які розробляли в Україні, були спрямовані передусім на класове виховання, якого від школи вимагали партія й уряд. Це інколи вступало в суперечності з ідеями й положеннями програм. Творці таких програм в Україні (науково-дослідні кафедри педології ІНО, Науково-педагогічний комітет Укрголовсоцвиху) не знали спочатку, куди пристосувати політичні питання, якщо комплексний підхід базується на саморозвитку й самоактивності особистості, зорієнтований на інтереси дитини.

Розподіл академічних годин у щотижневій роботі трудшкіл першого концентру регулювався навчальним планом (див. Додаток В, таблицю В. 3). Аналізуючи навчальний план початкової школи, слід відзначити, що предмет «Математика» («Лічба й міра») займав одне з провідних місць – на його вивчення було відведено 23 % навчального часу [140, с. 6 – 7]. Таким було

офіційне замовлення, але до 1928 р. наповнення комплексів конкретним змістом, ступінь їхньої політизації значною мірою залежали від особистості вчителя, директора школи, від місцевих органів.

У січні 1930 року був затверджений новий проект комплексних програм, скоригований постановами липневого пленуму ЦК ВКП(б) 1929 р., що вимагали «чіткої ідеологічної лінії щодо соціалістичного виховання й перевиховання мас». Комплексне навчання за такими програмами підлягало значному перегляду. Зокрема, було внесено такі теми, як колективізація, індустріалізація, культурна революція, загострення класової боротьби, які незабаром стали провідними ідеями комплексів. Навчальний план початкової школи 1930 року в основному залишився без змін, було лише збільшено час на виробничу працю. Таким чином, комплексне навчання почали розглядати як засіб розкриття проблем класової боротьби та соціалістичного будівництва й участі в цьому процесі дітей, що означало повну політизацію й ідеологізацію навчально-виховного процесу.

Наприкінці 20-х років фактично закінчився етап розповсюдження комплексного навчання в Україні – воно поступово було замінено на комплексно-проектне (з 1930 р.), згодом – проектне (1931 р.), які також швидко зникли [34].

Після геноциду, застосованого проти українського народу (злочинна колективізація 1930 – 1931 рр., голодомор 1932 – 1933 років), почався наступ на українську національну культуру. Трагічність наслідків цього етапу відображена у назві, з якою він увійшов до історії – «розстріляне відродження». Це був період ліквідації українізації та проведення русифікації усіх сфер українського життя, освіти й педагогіки. Застосовуваний більшовиками проти українців етноцид, геноцид і лінгвоцид супроводжували фізичним нищенням української інтелектуальної еліти: в Україні було засуджено до розстрілу десятки тисяч осіб, зокрема вчених, учителів, студентів, видатних діячів національної культури і мистецтва. Загалом в Україні з 1927 до 1939 рік було знищено близько 10 млн. чоловік, вивезено до Сибіру понад 2,5 млн. українців.

В аналізований період зазнала нищення й національна школа. Постанови ЦК ВКП(б) «Про початкову й середню школу» (1931 р.), «Про навчальні програми і режим у початковій і середній школі» (1932 р.) та інші означали штурм українського шкільництва й педагогіки і впровадження тоталітарного режиму, закріпачення вчителів, насадження сталінської лжепедагогіки. У прийнятих документах підкреслювали роль уроку, вказували на необхідність систематичного обліку та оцінки знань. Згідно з прийнятими постановами було розроблено стабільні програми і підручники для нової школи. Обов'язкове створення в школі, починаючи з 1930 року, піонерської, комсомольської і партійної організації засвідчило тотальну ідеологізацію життя учнів та вчителів, витравлення в них, під виглядом «інтернаціоналізму», національного духу [92, с. 268 – 270].



Оскільки тоталітарному режимові потрібні були кваліфіковані фахівці, то, відповідно, необхідно було приділяти належну увагу школі. Восени 1930 року в Україні розпочали запровадження обов'язкового загального початкового навчання, яке передбачало, що всі діти й підлітки віком від 8 до 10 років повинні бути охоплені школою. У містах і селах з'явилися нові школи, що дало змогу до кінця 30-х років скасувати навчання в третю зміну. У 1932 році було введено єдину структуру загальноосвітньої школи – початкова (1 – 4), неповна середня (1 – 7) й середня (1 – 10 класи). Обов'язковою вважали початкову освіту, а понад 90 % учнів продовжували навчання в старших класах [36]. Незважаючи на вжиті заходи щодо виконання планів загального початкового навчання, значна частина дітей шкільного віку все ж не була забезпечена навчанням. Дані про охоплення дітей шкільного віку навчанням подано у Додатку Б, таблиці Б. 20, Б. 21 [45].

Кількість шкіл з українською мовою навчання в радянській Україні катастрофічно зменшувалась. Замість них відкривали школи російські чи двомовні, які згодом теж ставали російськими. Така підступна політика більшовиків у сфері шкільництва упродовж кількох десятиліть призвела до занепаду на території Наддніпрянщини національної школи та національної свідомості.

Важким було становище шкільництва на західноукраїнських землях. Окупувавши у 1919 р. Західну Україну, Польща розпочала тотальне нищення туг українства й української національної школи. Українська інтелігенція вступила в боротьбу за українську школу на рідній землі, одержуючи підтримку від корінних мешканців краю, що пояснюється тим, що за час існування власної державності (ЗУНР) потяг українців до освіти значно посилювався. Польська шкільна адміністрація на окупованих українських землях намагалася придушити такий спротив, а відтак, обмежити мережу українських шкіл, а то й зовсім їх ліквідувати й натомість насадити школи польські, щоб колонізувати українців [92, с. 271].

Наступ на українське шкільництво польської влади інколи був замаскованим. Так, 24 травня 1921 року розпорядженням польського Міністерства освіти замість шкіл, що функціонували в Галичині за часів Австро-Угорщини, вводили нову єдину школу – «школа powszachna». Якщо проасалізувати таку «реконструкцію», з'ясується, що йшлося лише про заміну вивіски. Залишилось сім типів шкіл: одно-, дво-, три-, чотири-, п'яти-, шести- і семикласна. Така система освіти функціонувала до 1932 р. 11 березня 1932 р. було проведено реформу школи і затверджено «Статут про школи державні і публічні», яким введено обов'язкове навчання дітей у межах вселюдної школи протягом семи років. Відповідно до цієї реформи в Польщі були створені типи й ступені масових шкіл. Розглянемо їх.

1. Передшкола – для дітей від 3 років до початку шкільного віку (6 – 7 років). Метою цієї школи було фізичне виховання і психічний розвиток дітей.

2. Вселюдна школа трьох ступенів: I ступінь – 4 класи і 7 років навчання; II ступінь – 6 класів і 7 років навчання; III ступінь – 7 класів і 7 років навчання.

3. Середня школа двох ступенів: гімназія із 4-річним курсом навчання; ліцей із 2-річним курсом навчання, який давав закінчену середню освіту з правом вступу до університету.

Таким чином, було створено нові і польські, й українські школи, але навчальні плани в них істотно різнились. Для школи з українською мовою навчання був залишений старий, дореформений навчальний план, тоді як вселюдна школа з польською мовою навчання мала навчальний план дещо змінений на краще. У школі першого ступеня з польською мовою навчання було 4 класи і 4 роки навчання, а у такій же школі з українською мовою навчання навчальний план був розрахований на 7 років (у третьому класі навчалися 2 роки, а в четвертому – 3 роки). Обсяг програмового матеріалу в обох типах шкіл був приблизно однаковим [71].

Забезпечення шкіл педагогічними кадрами було таким: 65,8 % початкових шкіл на західноукраїнських землях мали одного вчителя; у 21,7 % працювало два вчителі і тільки в 6 % шкіл було три-п'ять учителів. На одного вчителя припадало 80 – 120 – 160, а іноді й 200 учнів [193]. Загалом навіть офіційна польська статистика показувала, що у воєводствах Західної України не було охоплено навчанням 20,6 % дітей шкільного віку, тоді як у всій Польщі лишалося поза школою тільки 6 % дітей.

Дискримінаційним для українців був прийнятий сеймом 31 липня 1924 року так званий «кресовий» шкільний закон про проведення плебісциту (опитування), щоб нібито з'ясувати, якою мовою необхідно проводити навчання у народних школах. Такий «демократизм» насправді прикривав фальш і облуду. Внаслідок зазначеного плебісциту дві тисячі українських шкіл було перетворено на польськомовні чи утраквістичні (двомовні). Під час другого такого плебісциту 1932 р. кількість українських шкіл зменшилася ще на 20 відсотків.

Про навмисне згортання мережі українських шкіл свідчать дані статистики. Якщо у 1919 р. на Західній Україні налічувалось 3662 початкові школи з українською мовою навчання, в 1925 р. їх було 1855, у 1930 р. – 650. Стан українських шкіл у Львівському окрузі характеризують дані, подані у Додатку Б, таблиці Б. 22 [207]. У передвоєнні роки українські школи на Волині й Поліссі взагалі було ліквідовано й замінено на польські. А на Холмщині й Підляшші українську мову не було введено до навчального плану.

Слугувала колонізації також заміна українських учителів польськими. 1923 року 2500 учителів-українців було звільнено з роботи, а 1500 переведено до центральних районів Польщі. Реакційна освітня політика польських шовіністів на захоплених ними українських землях, пов'язана з позбавленням місцевого населення

можливості мати державну рідну школу, викликала рішучий протест з боку українців й прискорила усвідомлення необхідності будувати українське шкільництво своїми силами. У міжвоєнний період в основу навчання й виховання українських дітей було покладено національну ідею, оптимальним шляхом реалізації якої педагоги вважали інтеграцію у змісті освіти вітчизняної історії, культури, мистецтва. Підґрунтям для організації навчання галицькі науковці визначали принципи народності, регіоналізму, зв'язку із життям, «виховуючого навчання», гуманізації, психологізму, індивідуалізації та диференціації, природної зацікавленості, послідовності й систематичності, активності й самостійності, поєднання різноманітних методів і форм організації навчально-виховного процесу, наочності й науковості.

Українські педагоги Галичини не обмежувалися декларативними теоретичними положеннями, а нагромаджували практичний досвід: розробляли навчальні плани, альтернативні програми, створювали навчальну літературу для різних типів шкіл. Визначальною рисою еволюції навчальних планів народних і середніх шкіл стало поступове зменшення в них питомої ваги (з 70,4 % до 66,5 %) предметів гуманітарного циклу за рахунок зростання відсотка часу (з 20,2 % до 23 %), виділеного на вивчення дисциплін природничо-математичного циклу, що відповідало вимогам тогочасного розвитку суспільства. Крім того, спостерігалось незначне зростання навчальних годин (з 9,3 % до 10,4 %), відведених на мистецько-технічні предмети. Навчальні предмети поділяли на обов'язкові та «надобов'язкові», що були прообразом сучасних факультативних курсів [54].

Українське шкільництво Буковини, яке знаходилось під владою Румунії, зазнавало насильницької румунізації. Гнобленням українців Румунія перевершувала навіть Польщу. Апогеєм такого гноблення стало те, що румунський уряд закрити всі українські школи й відмовився визнати українців окремою нацією, називаючи їх «громадянами румунського походження, що забули рідну мову».

Двадцять два роки підневілля буковинців поділяють на три періоди. З 1918 до 1928 р. – період воєнної облоги, в час якої було проведено румунізацію шкільництва, українські школи було перетворено на румунські. До цього часу Буковина мала один із кращих показників у Східній Європі із забезпечення населення національною школою (див. Додаток Б, таблицю Б. 24) [141, с. 71].

Рідна мова українців теж потрапила під офіційну заборону. Від початку окупації Буковини румуни переслідували діяльність всіх українських організацій, заблокували приміщення українських установ («Народний дім» у Чернівцях), заарештували українських освітніх провідників. Румуни забороняли діяльність товариств «Руська бесіда», «Січ» та інших. Репресивні дії окупантів викликали протест українців. Так, у липні 1921 р. товариство «Українська школа» внесло до румунського міністерства

меморіал-протест проти ліквідації українських шкіл та збирало фонди на ведення приватного українського навчання.

Упродовж відносно ліберального періоду 1928 – 1938 рр. українці піднялись на боротьбу за відродження українського шкільництва. Під тиском громадськості румунська влада змушена була ввести українську мову до навчального плану: по 8 годин на тиждень у нижчих класах народних шкіл і по 6 годин – у вищих.

Пожвавилась українська просвітницька і культурно-громадська діяльність. Товариство «Українська школа» вело канікулярні курси з вивчення української мови та видавало українські шкільні підручники. З'явилися українські тижневики «Рідний край», «Рада», газета «Час», на сторінках яких друкували також публікації педагогічного змісту.

З 1930 р. національний рух за українське шкільництво набирає такого широкого розмаху, що охоплює не тільки українське вчителство та батьків учнів, але й українську молодь, студентство, згуртоване в молодіжних об'єднаннях («Мазепа» та ін.). Прагнення українців Буковини до розгортання національної освіти відображали місцевий український журнал «Самостійна думка» і тижневик «Самостійність».

1938 р. з приходом до влади військових настав третій підневільний період українських буковинців. Румунія перетворилась на державу з королівською диктатурою, що лягла руйнівним тягарем на українське шкільництво. У цей час все українське зазнало офіційних заборон. Учителів-українців звільняли з роботи. Репресії проти національно свідомих українців з року в рік посилювалися. Українська школа й книга знаходились під пресом румунської влади. Розпочався розгул антиукраїнського терору [92, с. 274 – 277].

В українському шкільництві Закарпатської України за 20 років перебування в складі демократичної та висококультурної Чехії спостерігалися досить позитивні зрушення. Саме у згаданий вище період почалося відродження національної освіти українців Закарпаття, бо до 1918 року на цій території були тільки угорські школи, а шкільні приміщення знаходилися у жахливому стані. Останнє пояснюється тим, що під час війни школи були зайняті військами і тому були значно зруйнованими. Частина шкіл взагалі була повністю знищена під час війни. У школах не було підручників, шкільного обладнання, книг для позакласного читання [41, с. 20 – 21].

1920 р. на Закарпатті вже нараховувалась 321 державна школа з українською мовою викладання. 1931 р. їх стало 425, а в 1938 р. – 492. Значним досягненням вважали запровадження восьмирічного навчання у початковій школі краю. Для дітей із віддалених від школи хуторів, яких на Закарпатті чимало, організували курси, де учні в прискореному темпі вчилися читати і писати. 1923 р. таких курсів, де навчалось майже 10 тис.

дітей, налічувалось 170. Шкільництво на Закарпатті загалом характеризують дані, подані у Додатку Б, таблиці Б. 24 [141, с. 148].

Таким чином, українські діти були повністю забезпечені школою з рідною мовою навчання. Чеська держава не проводила щодо національних меншостей такої відкритої політики дискримінацій та асиміляцій, як Польща та Румунія. Чеський уряд дозволяв населенню використовувати в школах мову на власний вибір. Усе назване сприяло заснуванню й швидкому зростанню освітніх та педагогічних товариств, зокрема таких, як «Просвіта» й Товариство русофілів ім. Духновича. Особливої популярності серед молоді інтелігенції набули організація українських скаутів «Пласт», Асоціація українських учителів. Палкими прибічниками українства стали гімназисти та студенти університетів.

Однак розвиток українського шкільництва та національного виховання й освіти Закарпатської України у складі чужої держави супроводжувалися певними труднощами. Обіцяної автономії українцям чеський уряд довго не надавав. З вищих українських шкіл функціонував тільки Греко-Католицький Богословський Ліцей [92, с. 277 – 279]. Крім того, за допомогою школи проводили чехізацію населення краю. Це засвідчують такі факти: 1937 року кількість чеських шкіл зросла до 23 відсотків, хоч чехів і словаків проживало на Закарпатті лише 3,29 відсотків. З метою чехізації в освітній політиці уряд Чехословаччини розробив концепцію так званого «мовного питання», яка передбачала довести, що нібито на Закарпатті немає українців, а є лише «русини», «карпатороси» [158].

Варто додати, що були також інші труднощі, як-от: майже 80 учнів припадало на одного вчителя; на одного учня в Закарпатті у 1927 році припадало лише 0,78 квадратних метра класних приміщень, тоді як у Словачії – 1,03; Моравії – 1,79; у Чехії – 1,60 квадратних метра.

Під тиском громадськості й з послабленням позиції чеського уряду 11 жовтня 1938 р. Закарпаття отримало самоврядування. Згодом призначений уряд А. Волошина розпочав перетворення Карпато-України на автономну українську державу: було українізовано систему освіти, видавничу справу та адміністрацію, сформовано військову організацію – Карпатську Січ.

Однак 14 березня 1939 р., за згодою Гітлера, закарпатський край окупували угорські війська, що по суті й стало початком Другої світової війни. 15 березня 1939 р. уряд Волошина символічно проголосив незалежну Республіку Карпато-України й емігрував.

Виникнення карпато-української автономії було парадоксальним. Серед усіх західноукраїнських земель цей край був найменш розвинутим у соціально-економічному, культурному й політичному ракурсах. Однак саме на цій території був досягнутий певний рівень самоврядування. Незважаючи на незначний період свого функціонування, уряд Карпатської України мав

вплив, аналогічний до впливу українських урядів часів 1917 – 1920 рр., й сприяв перетворенню значної частини населення краю, особливо молоді, на національно-свідомих українців [179, с. 553].

Отже, викладені вище соціально-економічні та культурологічні умови слугували дієвим фактором розвитку змісту початкової математичної освіти. У зазначений період вважали, і це цілком співзвучно із сучасними поглядами, що становленню змісту освіти повинна передувати розбудова системи освіти. Доказом останнього є прагнення освітян того часу впорядкувати наявні початкові навчальні заклади, визначити статус та місце кожного з них у єдиній системі. Розгортаючи цей підхід, сьогодні до нього додають фактор уніфікації загальноосвітньої підготовки на рівні мінімальних вимог, що здійснюється шляхом запровадження Державного стандарту загальної середньої освіти, який складається з Базового навчального плану, стандартів освітніх галузей (навчальних предметів), вимог до рівня засвоєння змісту освіти.

Крім того, у той час було сформульовано теоретичні засади побудови змісту початкової освіти, а саме: зміст початкової освіти повинен мати загальноосвітню спрямованість, а також сприяти розумовому, моральному, естетичному та фізичному розвитку школярів. Одним із завдань вивчення математики було визначено розвиток дослідницького мислення учнів. Названі положення є актуальними на сучасному етапі.

## **ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ І РЕФЕРАТИ**

1. Порівняйте стан шкільництва наприкінці XIX – на початку XX ст. на Правобережжі, Лівобережжі та Західній Україні.
2. Охарактеризуйте зміст освітніх реформ 1917 – 1920 рр.
3. Розкрийте основні особливості розвитку школи і педагогіки на Закарпатті.
4. Побудуйте схему системи освіти в Російській імперії XIX ст. ( після реформи 1864 р. ).

## **ПИТАННЯ ДЛЯ РОЗДУМІВ І ПРОБЛЕМНІ ЗАПИТАННЯ**

1. Які, на вашу думку, соціально-політичні, економічні та культурологічні фактори мали вплив на розвиток змісту початкової математичної освіти в Україні у 60-х рр. XIX – 30-х рр. XX ст.?
2. У чому виявлявся антиукраїнський характер освітньої політики московського царату в Україні наприкінці XIX – на початку XX ст.?

3. Обґрунтуйте спільність у плануванні змісту початкової освіти періоду УНР і сучасності.

4. Яким вимогам повинен був відповідати зміст загальної середньої освіти в школах України у 20 – 30-х рр. ХХ ст.?

## ТЕСТИ

1. У структурі початкової освіти на українських землях, що входили до складу Російської імперії наприкінці ХІХ ст., виділяли:

- а) однокласні та вищі училища;
- б) однокласні, двокласні та багатокласні училища;
- в) двокласні, багатокласні училища та земські школи.

2. Найбільш розповсюдженим типом початкової школи наприкінці ХІХ ст. були:

- а) сільські однокласні і двокласні училища Міністерства народної освіти з трирічним і п'ятирічним курсами навчання;
- б) багатокласні училища;
- в) двокласні училища Міністерства народної освіти з трирічним курсом навчання.

3. На вивчення арифметики відповідно до «Приблизних програм предметів, що викладали у народних училищах Міністерства народної освіти», введених 7 лютого 1897 р., відводили:

- а) 31 % навчального часу;
- б) 15 % навчального часу;
- в) 21 % навчального часу.

4. Скільки загалом діяло типів навчальних закладів на українських землях, що входили до складу Російської імперії наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст., які мали різноманітні статuti (навчальні плани) і програми, рівень викладання, відомчу підпорядкованість?

- а) близько 60;
- б) близько 160;
- в) близько 20.

5. Наприкінці ХІХ ст. основу системи початкової освіти Правобережної України становили:

- а) земські школи;
- б) церковнопарафіяльні школи;
- в) однокласні школи.

6. Осередком української науки Галичини на початку ХХ ст. стало:

- А) Головна Руська Рада;
- Б) Просвіта;

В) Товариство ім. Т. Шевченка.

7. Найважливішою ланкою у системі початкової освіти Галичини наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. були:

- а) церковнопарафіяльні школи;
- б) різних категорій народні школи;
- в) земські школи.

8. Серед журналів, що виходили друком у західноукраїнських землях наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст., найпомітнішим був:

- а) «Літературно-науковий вісник»;
- б) «Літературний вісник»;
- в) «Дзвін».

9. Органом Всеукраїнської учительської спілки в 1917 – 1920 рр. був журнал :

- а) «Вільна школа»;
- б) «Вільна українська школа»;
- в) «Рідна школа».

10. Комплексні програми почали широко застосовувати в Україні у:

- а) 1924 – 1925 н.р.,;
- б) 1921 – 1922 н.р.,;
- в) 1926 – 1927 н.р.,.

11. У якому році в Україні було запроваджено єдину структуру загальноосвітньої школи – початкова (1 – 4), неповна середня (1 – 7) й середня (1 – 10 класи)?

- а) 1933 році;
- б) 1932 році ;
- в) 1930 році.



## РОЗДІЛ III. ЦЕНТРИ РОЗВИТКУ ПОЧАТКОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ У 60-Х РР. XIX – 30-Х РР. XXСТ.

### 3.1. Математична наука і освіта наприкінці XIX – на початку XX століття

Об'єктивний аналіз проблем змісту початкової математичної освіти неможливо провести без врахування досвіду попередніх поколінь педагогів-математиків.

Помітного розвитку математична наука й освіта набула наприкінці XIX – на початку XX століття. У цей період питання навчання дітей арифметики обговорювало все суспільство, люди різних професій: академіки, письменники, вчені, суспільні діячі.

До кінця XIX ст. з розвитком науки математики і методики її викладання прогресивні діячі у сфері математики помітили істотні недоліки в системі математичної освіти. Цей час характеризується суттєвим розривом між математичною наукою, до дослідження якої було залучено багатьох талановитих учених у всіх розвинутих країнах, і математикою, яку вивчали в школі.

У початкових класах розглядали пропедевтичний курс практичної арифметики в такій формі, що інколи втрачалася природна наступність між емпіричними фактами обчислювальних правил і формально-логізованою структурою окремих математичних положень, з якими ознайомлювали в курсі алгебри, геометрії та тригонометрії в старших класах навчальних закладів, які функціонували на той час.

Невиробленість усталених методичних положень призводила до того, що окремі вчителі часто спрощували завдання, які необхідно було розв'язати під час вивчення математики. Така система навчальної діяльності без чітко визначеної та цілеспрямованої роботи забезпечувала формальне засвоєння історично складених елементарних фактів, а не тих математичних ідей, які цими фактами виражалися. Результатом реалізації такої методики була пірамідальна схема розвитку учнів, за якою до вищих класів переходила лише частина школярів, а решта або відставала в термінах закінчення навчання, або відсіювались. Часто середню освіту завершували лише 50 % тих, хто починав її у початкових класах. За такої організації навчального процесу математика ставала лихом для багатьох дітей, батьків, а іноді й серед вчителів поширювалась думка, що не всі школярі здатні вивчати і розуміти математику, тому немає потреби всіх залучати до такої діяльності.

Критичне осмислення справжнього стану речей спричинило появу реформаторських рухів у системі математичної освіти, які набували різноманітних ідейних напрямів. Так, робили спроби краще осмислити

структуру і завдання шкільних підручників, доповнити їх допоміжними матеріалами, хрестоматіями, наборами задач і наочних посібників, продумувати систему самостійної роботи школярів, диференціювати домашні завдання для різних школярів, підсилувати роль міжпредметних зв'язків, добирати системи завдань, які краще відтворили б математичні ідеї, на доступному учням матеріалові розкривали б їхнє прикладне значення [106].

Наприкінці XIX століття в багатьох країнах світу передові педагогічно-математики виступали з критикою змісту шкільної математичної освіти. Рух за оновлення шкільного курсу математики невдовзі набув міжнародного характеру. Важливу роль у цьому відіграли міжнародні математичні конгреси.

1897 року в Цюрисі на I Міжнародному математичному конгресі виступив з великою доповіддю «Питання математичної освіти» відомий геометр і педагог-математик німецької школи Ф. Клейн (1849 – 1925).

Після I Міжнародного математичного конгресу, 1899 р., у Парижі було засновано міжнародний журнал «Математична освіта», на сторінках якого активно друкували статті відомих математиків багатьох країн, зокрема й професора Київського університету В. П. Єрмакова.

1900 року на II Міжнародному математичному конгресі, який проходив у Парижі з 6 по 12 серпня, було створено секцію освіти і методів викладання математики, де були прочитані доповіді про стару і нову системи математичної освіти [3, 11].

Особливо слід відзначити IV Міжнародний математичний конгрес, який відбувся в Римі 1908 р., на якому було прийнято рішення про створення Міжнародної комісії з математичної освіти. Очолив комісію відомий математик і методист Ф. Клейн. Міжнародна комісія запропонувала створити національні підкомісії з реформи математичної освіти в своїх країнах. Комісія ставила перед собою такі завдання: вивчення стану і методики сучасного викладання математичної освіти, системи екзаменів і підготовки педагогів у всіх типах навчальних закладів; чітке формулювання основних сучасних тенденцій викладання математики; рекомендації із загальних питань: типи шкіл, спільне навчання учнів обох статей і т.д. Члени комісії організували проведення декількох з'їздів і конференцій, зібрали визначний матеріал про стан математичної освіти в різних країнах. У Росії інформаційні матеріали про діяльність Міжнародної комісії систематично друкували у журналах «Вестник опытной физики и элементарной математики» і «Математическое образование» [69].

1912 року в Кембріджі (Англія) проходив V Міжнародний математичний конгрес, на якому в секціях філософії, історії і педагогіки математики 19 підкомісій різних країн обговорювали доповіді та пропозиції щодо реформи математичної освіти.

VI Міжнародний конгрес у Стокгольмі, скликання якого було перенесене на 1916 р., не відбувся з огляду на військові події.

Конгреси, що відбулися, допомогли створити міжнародну реформістську систему математичної освіти, яка характеризувалася низкою особливостей. Розглянемо їх.

- 1) Зближення навчального предмету математики з математичною наукою.
- 2) Оновлення змісту шкільної математики:
  - введення до навчального предмету окремих елементів вищої математики;
  - створення для вчителів курсу «Елементарної математики» з точки зору «вищої».
- 3) Зближення окремих навчальних предметів шкільної математики.
- 4) Об'єднанням теоретичної та практичної математики.
- 5) Оновленням традиційних підручників і, особливо, задачників з математики.
- 6) Вироблення нових, в основному виховних, цілей вивчення математики, пов'язаних із прищепленням учням елементів математичної культури.
- 7) Зміни у педагогічному процесі, які дозволили вчителю з більшою свободою оперувати матеріалом, введеним до програми з математики, і широко використовувати особливості психології творчого мислення учнів, їхню самостійність й ініціативу в пошуку поставлених завдань [3, 12 – 13].

Активне дискусювання педагогічною громадськістю питань про реформи шкільної математичної освіти примусило російські урядові органи розпочати їхнє офіційне обговорення.

У другій половині 1899 р. Міністерство народної освіти запропонувало скликати при учбових округах особливі наради, присвячені питанням реформи школи. Нарadi відбулися в усіх округах і дали цікаві матеріали, що стосувалися програм і методів викладання математики в школі. До участі в нарадах було залучено широкі кола педагогічної громадськості. На таких нарадах активно дебатували питання про мету викладання математики, й більшість визнавала єдино правильною метою засвоєння математики як науки і як наукового методу пізнання світу. У викладанні математики необхідно, щоб теоретичний курс був поставлений на перше місце і щоб розв'язування задач тільки допомагало вивчати теорію. Особливо акцентували на тому, щоб вилучити з програм застарілий матеріал.

Усі матеріали учбових округів надійшли до Міністерства. 1900 року міністр народної освіти Н. П. Боголепов створив комісію з представників усіх учбових округів. До її складу входило до 100 відомих педагогів і представників відомств. Комісія розробила навчальні плани для шести типів середніх шкіл.

Під впливом міжнародного руху за реформу викладання математики у Росії такий рух набув широкого суспільного характеру.

У червні 1901 р. та в січні 1902 р. відбулися з'їзди директорів і представників попечительських Рад комерційних училищ. У 1903 – 1904 рр. методи викладання математики обговорювали на 3-му з'їзді діячів, що опрацьовували питання технічної та спеціальної освіти.

У червні 1906 р. відбувся Другий делегатський з'їзд Всеросійської спілки вчителів та діячів середньої школи, на якому було констатовано про необхідність реформи школи [93, 131 – 134].

Проблему реформи шкільної математичної освіти широко обговорювали на Всеросійських з'їздах викладачів математики.

Перший такий з'їзд було проведено в Петербурзі з 27 грудня 1911 р. до 3 січня 1912 р. На такий з'їзд прибуло 1117 чоловік (з них лише 3 % склали наукові працівники, студенти та інші діячі народної освіти, а 97 % – це були вчителі математики). На пленарних засіданнях і на секціях Першого з'їзду викладачів математики було заслухано 71 доповідь з проблем математики та її викладання. На з'їзді було виголошено декілька доповідей науково-математичного змісту, які не мали безпосереднього стосунку до питань викладання. Йдеться про доповіді В. Ф. Канана, С. Й. Шатуновського, І. І. Александрова, які викликали загальний інтерес у публіки. Той же науковий аспект цікавив членів з'їзду і в низці доповідей, у яких було окреслено особливості введення в курс школи нових математичних дисциплін.

Не менш, ніж проблема наповнення змісту курсу шкільної математики, членів з'їзду цікавило, як учити. Тобто те, на що повинен зорієнтуватися викладач, щоб навчати математики найбільш успішно? Група доповідачів вказувала на дуже важливе значення в цьому ракурсі даних психології й експериментальної педагогіки (А. П. Нечаєв «О значении экспериментальной психологии для педагогики»; П. Д. Єнько «Новые исследования по физиологии центральной нервной системы»; В. С. Мрочек «Экспериментальные проблемы в педагогике математики» та ін.).

Проблеми укладання наочних посібників також стали предметом обговорення. Так, під керівництвом Д. Е. Таннера для учасників з'їзду було організовано виставку наочних посібників.

Попри зазначене найбільша кількість доповідей на з'їзді стосувалася проблем методики, причому референти розглядали як загальні, так і специфічні аспекти викладання. Теми більш загального змісту було висвітлено у доповідях Н. Н. Володкевича («Про реальний напрямок математики в зв'язку з життєвими фактами»), К. Ф. Лебединцева («Метод навчання математики в старій і новій школі»), Д. Д. Галаніна («Про зміну методу навчання в нижчій і середній школі»), Ф. А. Ерна («Спорные вопросы методики арифметики») та інших. Більш вузьким питанням було присвячено виступи Н. А. Ізвольського, Є. С. Томашевича і багатьох інших [223].

На заключному засіданні з'їзду професор А. В. Васильєв виголосив доповідь про діяльність Міжнародної комісії по реформі викладання математики і про вклад представників Росії, які були задіяні у цій комісії.

Прийнята з'їздом резолюція у своїх 19 пунктах охоплювала всі обговорювані питання. З огляду на їхню складність з'їзд визнав за необхідне продовжити обговорення на наступному, Другому, з'їзді, скликати який рекомендували у грудні 1913 р.

Другий з'їзд викладачів математики проходив у більш сприятливих умовах, ніж Перший. Йому передувала цілеспрямована підготовча робота, проведена оргкомітетом з широким залученням методичної преси. Особливо слід відзначити статтю В. Ф. Кагана «К предстоящему II съезду преподавателей математики» в журналі «Вестник опытной физики и элементарной математики» (1913 р., №7), у якій було вміщено докладний перелік питань, які на Другому з'їзді належало обговорити і вирішити. Оргкомітет з'їзду заздалегідь опублікував «Положення про Другий Всеросійський з'їзд викладачів математики», в якому повідомляли, фактично, програму з'їзду: 1) обговорення наукових проблем, які стосуються елементарної математики; 2) розгляд сучасних поглядів на викладання математики в навчальних закладах; 3) опрацювання питань про методи і прийоми викладання математики, а також способи перевірки знань учнів; 4) аналіз проблем підготовки викладачів математики.

Другий Всеросійський з'їзд викладачів математики працював у Москві з 27 грудня 1913 року до 3 січня 1914 року. У його роботі взяв участь 1061 викладач. На пленарних засіданнях з доповідями виступили професори: Д. М. Синцов «Про діяльність міжнародної комісії по викладанню математики»; А. К. Власов «Які складові елементарної математики мають цінність для загальної освіти», Б. К. Млодзиевський «Успіхи елементарної геометрії в XIX ст.»; Н. Н. Салтиков «Про підготовку вчителів математики».

Значною гостротою відзначалося обговорення на з'їзді загальних питань, які стосувалися змісту й організації шкільної математичної освіти.

У прийнятій II з'їздом резолюції було запропоновано низку заходів з покращення підготовки вчителів математики, оновлення змісту шкільної математичної освіти. Крім того, заплановано продовжити обговорення цих проблем на Третньому Всеросійському з'їзді викладачів математики, який мали провести під час різдвяних канікул 1917 – 1918 рр. у Петрограді. Але Третій з'їзд не відбувся через революційні події в країні та громадянську війну [221].

Таким чином, Всеросійські з'їзди викладачів математики мали важливе значення, оскільки сприяли поживленню і підняттю інтересу в країні до проблем математики та її викладання, з'ясуванню недоліків у наявній постановці математичної освіти і виробленню плану необхідних реформ. Ще одним важливим моментом було те, що вони уможлилювали безпосереднє спілкування викладачів математики. Загалом на з'їздах було окреслено нові

шляхи розв'язання багатьох питань методики математики і експериментальних досліджень, виявлено увагу до ідейного аспекту шкільного курсу математики, заміни в програмах застарілого матеріалу більш дієвим та ін.

Дослідникам методико-математичної науки варто використовувати багату спадщину, напрацьовану Всеросійськими з'їздами викладачів математики, оскільки значна кількість методичних проблем, які розглядали на цих з'їздах, є актуальними й сьогодні.

Збільшення математичних досліджень і відповідно переліку наукових центрів спричинило появу багатьох математичних журналів.

Першим російським математичним журналом був «Вестник математических наук», який видавав у 1860 – 1863 рр. у Вільносі М. М. Гусєв. Вихід друком цього журналу, де було вміщено популярні статті, рецензії, задачі з математики, незабаром припинили внаслідок грошових труднощів видавця.

Наступним у часі був друкований орган Московського математичного товариства – «Математический сборник», перший том якого вийшов у 1886 р. У журналі було опубліковано багато праць видатних математиків: Чебишева, Єгорова, Жуковського, Лузіна та інших.

Слід згадати і перший російський журнал з історії математики «Физико-математические науки в их настоящем и прошедшем», який видавав у Москві В. В. Бобинін, котрий був одночасно автором усіх статей, біографічних нарисів, рецензій, інформації про поточне математичне життя в Росії і за кордоном. У 1885 – 1898 рр. вийшли 13 томів журналу; у 1899 – 1904 рр. ще один том його продовження «Физико-математические науки в ходе их развития» [231].

Велике значення для розвитку арифметики мав журнал «Русский начальный учитель», заснований В. О. Латишевим у 1880 р. Метою виходу згаданого журналу було допомогти вчителям як своїми порадами, так і наданням можливості друкувати свої праці. Протягом 32 років журнал був «трибуною» народного вчителя: з його редактором учителі ділилися своїми тривогами і сумнівами, надсилали йому свої статті й праці. Журнал, який видавався В. О. Латишевим, став джерелом поширення масового досвіду роботи шкіл. У перші роки, як додаток до журналу, друкували методичну літературу для вчителя й книги, що розширювали його кругозір.

На сторінках журналу «Русский начальный учитель» було вміщено багато цікавих праць з арифметики, що належали народним учителям, як-от: М. Ларіонов «К вопросу о приемах решения арифметических задач» (1892, № 11), С. Кузьмін «Письменные работы по арифметике в начальной школе» (1893, № 4), Є. Страхов «О преподавании арифметики в начальной школе» (1894, № 3), А. Синдєєв «Каков должен быть учебник арифметики» (1898, № 12) та ін. Невеликі книжечки журналу (від 3 до 5 аркушів кожна)

розходилися по всій країні і сприяли підвищенню методичного і педагогічного рівня народних учителів [93, 39 – 41].

Організований 1905 р. Московський математичний гурток з 1912 р. почав видавати свій журнал «Математическое образование». Його редактором був професор Московського університету І. І. Чистяков. Новизна і складність висвітлюваних у публікаціях методичних проблем дали підстави стверджувати, що викрастилізується необхідність більш ґрунтовного їх обговорення, ніж це було можливим на сторінках преси.

### **3.2. Освітньо-педагогічні ідеї математиків кінця XIX – початку XX ст.**

В аналізований період потребувала освітніх реформувань також сфера арифметики. Відтак, викладачі математики інтенсивно обговорювали питання викладання арифметики. Значної популярності набула наприкінці XIX століття методика німецького педагога А. Грубе.

Сутність методу А. Грубе полягала в тому, що числа від 1 до 10 вивчали послідовно, причому на вивчення кожного числа відводили урок, або навіть декілька. А. Грубе вважав, що елементарний учитель повинен навчати числам не окремо і уривками, а за діями додавання, віднімання, множення і ділення, ознайомлювати з кожним числом (в межах від 1 до 100) усебічно, органічно поєднуючи в ньому всі дії. Кожне число в межах сотні за методом Грубе вивчали такі: 1) утворення нового числа і порівняння його з попередніми; 2) швидка пряма і зворотна лічба; 3) різні обчислювальні комбінації того числа, що вивчають, з попередніми врозбивку; 4) розв'язування практичних задач, які включають те число, що вивчають, і попередні, вже вивчені. Свій метод вивчення чисел Грубе частково переносив і на концентр тисячі.

Зрозуміло, що викладання арифметики за допомогою цього методу не сприяло розумовому розвитку дітей і не мало освітнього значення. Одноманітність прийомів вивчення кожного числа не відповідала психологічним особливостям дітей, втомлювала учнів і вбивала будь-який інтерес до вивчення арифметики [27, с. 290-291].

Докладніше про методику А. Грубе написано у книзі: Грубе А. В. Руководство к начальной арифметике в элементарной школе на основаниях эвристического метода. Методическое пособие к воспитательному обучению. – СПб., 1873.

Методика німецького педагога набула популярності завдяки підтримці Міністерства народної освіти, яке взяло її за основу під час складання програм з арифметики. Широко пропагували методику Грубе наприкінці п'ятдесятих-шістдесятих років відомі журнали «Журнал для воспитания» і «Учитель» (Паульсон І. Преподавание арифметики по методу Грубе //

Журнал для воспитания. – 1860. – № 10 – 11; Арифметические задачи (по Грубе) // Учитель. – СПб. – 1864; Учитель. – СПб. – 1865).

Метод Грубе вдало трансформовав талановитий українсько-російський математик-методист В. А. Євтушевський (1836 – 1888). Він народився в місті Полтаві, закінчив Петербурзький університет (1861 р.), а після нього – педагогічні курси. В. А. Євтушевський був редактором журналу «Народная школа» (1878 – 1882), співробітником багатьох методичних журналів.

В. А. Євтушевському належить ідея концентричного викладу елементарної математики. Він також започаткував укладання програм з пропедевтичних курсів геометрії, алгебри (рекомендував вводити елементи геометрії й алгебри у початковий курс математики), складання задач, за допомогою яких пов'язувалось викладання арифметики з елементами алгебри та геометрії.

Твори В. А. Євтушевського мали важливе значення в історії розвитку української та російської шкіл, особливо варто згадати про «Методику арифметики» (1872 р.) і «Збірник арифметичних задач» (1871 р.), які витримали багато видань. У цих творах автор вдало використовує «метод чисел» і «метод дій», обґрунтовує необхідність концентричного викладу арифметики у початкових класах, установлює зв'язок між усним і письмовим обчисленням, розробляє більш глибоко питання наочності.

Таким чином, В. А. Євтушевського варто вважати першим математиком-методистом, який за допомогою своїх робіт з методики викладання арифметики почав вести боротьбу з методом Грубе. Вчений вніс зміни у метод Грубе: полегшив методику вивчення чисел від 1 до 20 і наступних чисел у межах 100; вже в межах другого десятка, а потім першої сотні, він приділяв увагу обчислювальним способам відповідно до десяткового складу чисел і запроваджував метод вивчення дій після вивчення чисел першої сотні.

В. А. Євтушевський використав позитивні моменти методики А. Грубе і створив власну методику вивчення арифметики в початкових класах [110].

Незважаючи на широку пропаганду й офіційну підтримку Міністерством народної освіти методу А. Грубе, багато математиків-методистів виступали проти його застосування у вітчизняній школі. Непрактичність методу А. Грубе різко критикували в журналах «Русский педагогический вестник», «Ясная Поляна», оскільки у Росії вже давно було розроблено свої методи навчання арифметиці, на жаль, мало відомі широкій педагогічній громадськості. «Необхідно починати справу з рахунку від одного до десяти, потім відразу перейдіть до додавання і віднімання цих чисел, до їхнього розкладу ... про дроби, наскільки дозволять межі перших десяти чисел. Таким чином ви пройдете мало, але пройдете ціле, ви ознайомите вашого учня зі всією ситуацією предмета, який він вивчає, й ідея науки, хоч темно, але все-таки виявиться йому», – так писав відомий педагог-математик П. С. Гур'єв ще у 1839 році [51].



П. С. Гур'єв є основоположником методу вивчення дій. Він склав на допомогу вчителям початкових шкіл «Руководство к преподаванию арифметики» (1839 – 1842 рр.). Арифметичний матеріал автор радив вивчати за концентрами так: перший концентр – лічити і записувати лише числа від одного до десятка; другий концентр – перша сотня; третій концентр – багатозифрові числа. Додавання і віднімання в межах 10 вивчали після засвоєння нумерації чисел першого десятка; додавання і віднімання в межах 20 було виділено в окрему тему під час вивчення додавання і віднімання в межах першої сотні.

Відстоюючи новий метод вивчення арифметики у початковій школі, П. С. Гур'єв визначив такі завдання її викладання: навчити учнів усно і на письмі розв'язувати задачі та самостійно просуватися вперед в оволодінні знаннями [27, с. 293].

Свої ідеї П. С. Гур'єв висловлював наприкінці п'ятдесятих років на сторінках «Русского педагогического вестника» (Гурьев П. С. Подробный конспект преподавания первоначальной математики малолетним детям мужского пола, до двенадцатилетнего возраста, а равно и более возрастным девицам, как в общественных заведениях, так и в частных домах, составленный независимо от будущего специального назначения учащихся // Русский педагогический вестник. – СПб. – 1857. – Т.1. – С. 164 – 214; 1858. – Т.IV. – С. 133 – 169). Але ці ідеї підтримані не були, оскільки Міністерство народної освіти пропагувало методику А. Грубе, а тираж «Русского педагогического вестника» не перевищував 600 екземплярів.

Звернути увагу громадськості на недоліки викладання арифметики в школі вдалося у 1874 році Л. М. Толстому, який організував у Ясній Полянці школу, де сам викладав математику. У 1862 році Л. М. Толстой видав педагогічний журнал «Ясная Поляна», присвячений, в основному, проблемам початкової освіти. Щиро переймаючись станом справ у народній освіті, Л. М. Толстой виступив з різкою критикою засилля німецьких методів навчання у школі і зокрема методу А. Грубе. Свою статтю «О народном образовании» він опублікував у № 9 «Отечественных записок» за 1874 рік, у якій підкреслював, що російський метод вивчення арифметики ґрунтується на вивченні арифметичних дій над числами, а не на методі чисел.

Л. М. Толстой перший застосував у своєму підручнику арифметики для селянських дітей прийом складання і розв'язування обернених задач.

У своїй «Арифметиці» Л. М. Толстой писав: «Для того, щоб учень вчився добре, потрібно, щоб він вчився охоче; для того, щоб він вчився охоче, потрібно: 1) щоб те, чого навчають учня, було зрозумілим і цікавим; 2) щоб душевні сили його були в найбільш вигідних умовах ... Взагалі: пояснюйте учневі те, чого він не знає, і те, про що вам самим було б цікаво дізнатися, коли б ви не знали».

Л. М. Толстой вбачав майстерність навчання ще й в тому, щоб завжди спрямовувати енергію учнів перемагати посильні для них труднощі, які є

необхідними й неминучими, але вони повинні бути подоланні. Навчання повинно бути переможним.

В «Арифметиці» Л. М. Толстого було надано перевагу методу вивчення арифметичних дій над методом чисел і розкрито їхній смисл на доступних і доцільних задачах, які мали побутову сільськогосподарську фабулу [100].

Згадана вище стаття Л. М. Толстого в «Отечественных записках» викликала миттеву і бурхливу реакцію суспільства: переважна більшість громадськості підтримала автора; Академія наук визнала статтю Л. М. Толстого одним із надзвичайних явищ; однак багато відомих педагогів виступили з різкою критикою позиції письменника. Так, Н. Бунаков писав: «Не можна обійти мовчанням ту неправду, якою спочатку до кінця пронизана стаття гр. Толстого, написана захоплено, дотепно ... Неправда, якою пронизана стаття, полягає, по-перше, у фальшиво-ідеальному погляді на народ; по-друге, у навмисному перекручуванні змісту тієї теорії навчання, яка гр. Толстому не подобається, і чужих слів, які належать авторам, яких він не схвалює. По-третє, у поверхневому ставленні згори до чужих праць і в непомірній самоповазі» [23]. Відомий математик-методист того часу В. Волєнєс зазначав, що єдиним результатом навчання дітей арифметиці за методикою Толстого буде «отуплення учнів». [33]. На недоліки курсу, запропоновані Л. М. Толстим, наприклад, використання римських цифр, відразу ж вказали його опоненти. Так, В. А. Євтушевський у своїй доповіді в Санкт-Петербурзькому педагогічному товаристві звинуватив Л. Толстого в дилетантизмі: «Біда, коли пироги почне пекти швець».

Але, як зазначалося раніше, більшість підтримала статтю Л. М. Толстого. Серед педагогів, які відразу підтримали ідеї письменника, був педагог-математик О. М. Страннолюбський. Це була значна підтримка, оскільки О. М. Страннолюбський мав авторитет у педагогічній громадськості. Він звичайно, не стверджував, що метод Л. М. Толстого беззаперечно правильний, але вважав, що курс цей строго систематизований і гідний уваги, а не осуду, а тому заслуговує подальшого розроблення за частинами в душі тієї загальної ідеї, яка покладена.

У той же час методи початкового навчання, запропоновані Л. М. Толстим, були все-таки досить суперечливими і непропрацьованими. Особливо чітко це виявилось в реальній практиці, коли у Москві в одній зі шкіл навчання арифметиці проводили за методикою В. А. Євтушевського, а в іншій – за методом Л. М. Толстого. Дослідження тривали протягом семи тижнів. Результати з арифметики були такими: в групі, яка навчалася за методами Л. М. Толстого, рахувати і розв'язувати задачі не міг ніхто, за винятком одного учня; у групі, яка навчалася за методикою В. А. Євтушевського, всі учні могли розв'язувати задачі та рахувати в межах 10 [184].

Але тоді чому ж ідеї Л. М. Толстого, які різко критикували і не давали на практиці особливих переваг у навчанні, викликали стільки відгуків і мали таку підтримку? Очевидно, вони стосувалися одного з найбільш наболілих питань – питання про справжню народну освіту – народну для всіх верств суспільства і народну за своїм духом.

Вирішального удару методові вивчення чисел завдав Олександр Іванович Гольденберг (1837 – 1902 рр.), який народився у Москві, закінчив Московський університет (1858 р.), з 1865 року працював викладачем математики в різних навчальних закладах Москви і Петербурга.

1876 року О. І. Гольденберг у першому томі своєї праці «Учебно-воспитательная библиотека» (видана Московським товариством поширення технічних знань) докладно проаналізував метод Грубе-Євтушевського і довів повну необґрунтованість його положень: Грубе стверджував, що вивчення чисел збільшує «ємність розуму», а Гольденберг рішуче заперечив це твердження: «Ніяке вчення чисел не може збільшити ємність нашого розуму. Грубе і його прибічники вимагають, отже, неможливого».

О. І. Гольденберг 1877 року уклав «Методику початкової арифметики», де відзначив, що мета початкового навчання полягає у навчанні дітей обчислювати і розуміти обчислення та уміти застосовувати арифметичні дії до розв'язування задач практичного змісту.

Унаслідок глибокого критичного аналізу методу Грубе О. І. Гольденберг допоміг звільнити вітчизняну методику арифметики від шкідливого іноземного впливу і став одним із основоположників «методу вивчення дій».

Науково обґрунтував метод вивчення дій Василь Олексійович Латишев (1850 – 1912 рр.), який закінчив математичний факультет Петербурзького університету, а після закінчення університету працював викладачем.

1880 року цей науковець опублікував «Керівництво до викладання арифметики», у якій, як і раніше у своїх висловлюваннях, розкритикував метод вивчення чисел і висвітлив основні ідеї методу вивчення дій. Він підкреслив, що основне завдання викладання арифметики полягає в тому, щоб дати дітям правильне поняття про дії і навчити їх свідомо виконувати їх, причому усні обчислення повинні бути основою письмових обчислень. Одночасно автор орієнтував учителів на те, що вся арифметична теорія міститься в теорії дій.

У передмові до «Керівництва» В. О. Латишев говорить про те, що успіх навчання залежить від свідомого вибору і постійного застосування основного методу викладання : «... при цьому слід пам'ятати, що добрий результат викладання – не численні, а ґрунтовні знання». Тут же він висловив таку важливу думку про те, що потрібно зробити, щоб учні працювали активно, самостійно: «Хороший учитель зуміє не тільки полегшити роботу учнів, але й збудити їхню енергію і навчити праці, і навіть примусити на практиці переконатись в тому, як важливо братись за всяку справу

обмірковано і вміючи. Все це потрібно для того, щоб не тільки примусити учнів працювати, а й примусити їх оцінити користь праці і зацікавитись нею» [81].

Розглянувши питання про застосування наочних посібників, В. О. Латишев робить висновок: «У будь-якому разі наочні посібники повинні бути вживані не для того, щоб завжди з ними проводити рахунок, а для того, щоб, показавши на них дії і результати дій, можна було перейти до свідомих обчислень без посібників» [81].

В. О. Латишев усебічно проаналізував питання про значення розв'язування арифметичних задач, про зв'язок розв'язування задач з теорією, про зміст задач.

Семен Ілліч Шохор-Троцький зробив вагомий внесок у розроблення проблем початкової народної школи; зокрема методика арифметики початкового навчання. С. І. Шохор-Троцький (1853 – 1923 рр.) народився в Кам'янці-Подільському, навчався в Україні, Росії, Німеччині. Після повернення до Росії склав екзамени на звання домашнього учителя і почав викладати математику в гімназіях та інститутах.

Відомий педагог-математик професор С. І. Шохор-Троцький опублікував такі основні роботи: «Методика арифметики» (1886 р.); «Геометрія на задачах» (1908 р.); «Методика початкового курсу математики» (1924 р.); «Методика викладання арифметики» (1925 р.).

У роботі «Початкова математика» автор пише, що мета навчання початкової математики має бути триединою: освітня, виховна й практична. С. І. Шохор-Троцький стверджує, що за допомогою навчання математики в учнів формується низка розумово-культурних навичок. Особливо автор підкреслює важливість виховання в учнів не тільки інтересу до цих знань, але й до їхнього застосування на практиці.

С. І. Шохор-Троцький розробив метод доцільних задач, який є своєрідним розвитком індуктивного методу. За пропонованим методом виклад нового матеріалу починався з розв'язування дітьми певних життєвих задач, виконання певного виду практичної роботи тощо. На основі цих завдань учні узагальнювали прийоми розв'язування задач, закони і властивості дій. Метод доцільних задач, як зазначав С. І. Шохор-Троцький, дає змогу навчати відповідно до принципу "вчити інших чому-небудь – значить учити їх учитися». Отже, основне завдання застосування методу доцільних задач – не тільки дати знання учням, але й навчити самих учнів здобувати ці знання. Цей метод був прогресивним, бо спрямовував учителя на розвиток активної навчальної діяльності учнів. Завдання, яке намагався розв'язати відомий педагог-математик, актуальне й тепер. Воно реалізується сьогодні за допомогою проблемного методу [110, с. 103 – 107].

У методичних працях С. І. Шохор-Троцького вперше вміщено методичні поняття: лабораторні роботи, роботи, що мають на меті вимірювання на місцевості тощо. Науковець виступає проти відриву

геометричного матеріалу від арифметики (цей матеріал входить і в початковий курс арифметики, і в практичний курс). Велика праця С. І. Шохор-Троцького «Геометрія на задачах» є спробою побудувати пропедевтичний курс геометрії «на методичних вправах з геометричного креслення». Методичною основою «геометрії на задачах» є метод доцільних задач. Достатньо багато у цій книзі має значну цінність і для сучасного вчителя: добір вправ з креслення, добір задач, правила виготовлення рисунків і т. ін.

У методичних прийомах, які рекомендує у своїх працях С. І. Шохор-Троцький, можна знайти достатньо дорогоцінних перлів, які не трапляються в інших книгах. Ці прийоми характеризують автора не тільки як ентузіаста-новатора, а й як педагога-художника. Наприклад, розділ п'ятий «Методики начального курсу арифметики» має назву «Про виразність мови жести і ритму при навчанні арифметики». У ньому автор розвиває такі думки, як «роль пауз та інтонації» під час читання умови задачі, «ритм у формулах», «ритм під час додавання двоцифрових чисел» і т. ін.

С. І. Шохор-Троцького дуже цікавив ідейний аспект математики. Так, заперечуючи все «непотрібне, зайве і недоречне» в арифметиці, він визнавав глибоку цінність усвідомлення функціональної залежності та рекомендував до цієї ідеї «повертатися при всякому зручному випадку» [93, 76 – 77].

Яскрава сторінка в історії методики викладання початкової арифметики наприкінці XIX – на початку XX ст. – плідна діяльність і педагогічні праці знаних педагогів-математиків: Константина Петровича Арженікова (1862 – 1933 рр.); Всеволода Константиновича Беллюстіна (1862 – 1925 рр.); Федора Івановича Єгорова (1846 – 1915 рр.) та багатьох інших. Кожний з них висловлював свої думки про початкову арифметику залежно від світогляду, соціально-політичних поглядів, але всіх їх об'єднувало єдине бажання – сприяти розвитку народної школи, запроваджувати в навчання початкової арифметики прогресивні ідеї та методи викладання.

### **3.3. Центри формування методико-математичної думки в Україні наприкінці XIX – на початку XX ст.**

Помітний вклад у розвиток передових методико-математичних ідей наприкінці XIX – на початку XX століття зробили українські педагоги-математики. У цей час в Україні діяли три університети з фізико-математичними факультетами: Київський, Харківський і Новоросійський. Крім того, організовували і відкривали й інші вищі та середні технічні навчальні заклади: у Харкові 1885 р. відкрито технологічний інститут, у Києві 1898 р. – політехнічний; 1899 р. – Єкатеринославське гірниче училище, яке 1912 р. було перетворено на інститут; 1906 р. у Києві, Одесі, а 1907 р. в Харкові на громадські кошти було відкрито Вищі жіночі курси, до складу яких входили фізико-математичні факультети [70, 459].

На базі перерахованих вищих навчальних закладів в Україні наприкінці XIX століття склались такі центри формування методико-математичної думки – Київ, Одеса, Харків.

Київ – місто давніх і глибоких математичних традицій, зокрема й у викладанні математики. Тут зароджувались і розвивались математичні напрями. У Києві проходила наукова і педагогічна діяльність знаних математиків, творчість яких мала вагомий вплив на розвиток всієї математичної освіти в країні.

Значний внесок у справу розвитку математичної освіти наприкінці XIX – на початку XX століття зробили вихованці Київського університету (університет св. Володимира у Києві був заснований 1834 р.). Аналіз літературних джерел дає підстави вважати, що Київський університет уже наприкінці XIX ст. був одним з найбільших методико-математичних центрів тодішньої Російської імперії. І хоч до 1918 року не могло навіть йтися про випуск методичних праць українською мовою, російськомовні видання багатьох українських учених мали помітний вплив на розвиток шкільної освіти взагалі і математичної зокрема.

Важливою віхою в історії розвитку методики математики в Україні є вихід 1884 року в Києві «Журнала елементарної математики» професора Василя Петровича Єрмакова (1845 – 1922 рр.), що об'єднував українських математиків тих часів на платформі популяризації математичних знань елементарними засобами. Мета створення журналу, як і вимоги до його змісту, були детально викладені у вступній статті редактора, вміщеній у першому номері. Наведемо декілька витягів з цієї передмови: «Нам часто доводилося слухати думку, що науковий журнал, хоч би і з елементарної математики, не буде мати успіху, що століття наше переважно практичне і всім необхідне лише матеріальне благополуччя. Нехай так, але найбільш абстрактними даними з математики можуть користуватися і люди практичні. Зміст статей, які пропонуються до друкування в нашому журналі, повинен бути цікавим для більшості любителів математики. Цієї мети можна досягнути зрозумілим викладом як нижчої, так і вищої математики». В. П. Єрмаков говорив про можливе висвітлення на сторінках журналу питань, що стосувалися методів і прийомів викладання математики, історії математики, відгуків щодо нових підручників. Стаття завершується такими словами: «Журнал заснований ще й з тією метою, щоб залучити до участі в ньому, в основному, викладачів математики, щоб дати їм засоби для збагачення і можливість подальшого розвитку їхніх математичних знань. Але було б дуже бажано і корисно, щоб у нашому виданні взяли участь і видатні особистості в науці; особливо це бажано в перші роки існування журналу, ці люди вкажуть нам напрям, якого ми будемо дотримуватися далі» («Журнал елементарної математики». – 1884. – № 1).

Час підтвердив життєвість окресленого для журналу шляху. В. П. Єрмакову і його співробітникам вдалося поставити «Журнал

елементарної математики» на висоту європейських органів того ж характеру, здобути йому симпатії серед любителів математики і створити постійний контингент читачів. Функціонування цього журналу стала початком широкої творчої роботи зі створення наукових основ вітчизняної методики викладання математики в школі.

З огляду на неможливість приділяти журналу весь свій час В. П. Єрмаков змушений був після дворічного керівництва його діяльністю передати редакторство Е. К. Шпачинському, який завідував відділом фізики в цьому журналі. Унаслідок цього профіль видання став більш широким, його обсяг подвоївся і воно отримало нову назву: «Вестник опытной физики и элементарной математики» (перший номер оновленого журналу вийшов 21 серпня 1886 року. До 1891 року журнал «Вестник опытной физики и элементарной математики» видають у Києві. 1891 року через переїзд Е. К. Шпачинського до Одеси видання журналу переносять до цього міста. Редактором його незабаром стає молодий математик В. А. Гернет, а потім професор Новоросійського університету В. А. Ціммерман. З 1904 року редакцію журналу очолює В. Ф. Каган, який успішно продовжив і розвинув прогресивні напрями науково-педагогічної діяльності журналу.

На сторінках журналу «Вестник опытной физики и элементарной математики» публікували статті видатних діячів математичної освіти, матеріали вітчизняних і зарубіжних з'їздів і нарад, на яких обговорювали проблеми математичної освіти, а також дидактичні труднощі, які виникали у процесі навчання математики [221]. Журнал відіграв визначну роль у розвитку і розповсюдженні передових ідей у сфері шкільної математичної освіти.

Київський методичний центр почав формуватися у 70-х роках ХІХ ст. Математики – і університетські вчені, й викладачі середніх навчальних закладів – об'єдналися для спільної просвітительської роботи в рамках Київського товариства природознавців, створеного при університеті 1869 року.

Вивчення архівних матеріалів, звітів і протоколів Товариства природознавців дає підстави стверджувати, що київські педагоги-математики проводили певну роботу щодо пропаганди математичних знань. У 1872 – 1874 та 1874 – 1875 рр. було прочитано цикли, лекції з алгебри та геометрії. У складанні програми і читанні лекцій брав участь видатний педагог-математик Михайло Єгорович Ващенко-Захарченко (1825 – 1912 рр.) [110, 112]. М. Є. Ващенко-Захарченко – професор Київського університету з 1867 року залишив помітний слід в історії розвитку як перекладач книги «Начала Евклида с пояснительным введением и толкованием» (Київ, 1880 р.). Він написав також «Историю математики» (т.І, Київ, 1883), у якій висвітлено стародавні часи і середні віки; для вищої школи випустив низку праць з алгебри і геометрії.

Робота у сфері методики математики поживилася після створення 1889 року Київського фізико-математичного товариства, яке з перших днів свого функціонування займалося питаннями шкільної методики, вважаючи цей напрям своєї діяльності настільки важливим, як і обговорення наукових доповідей.

Київське фізико-математичне товариство було засноване на базі математичної секції, що виділилася з Товариства дослідників природи. Статут Товариства затвердили 26 жовтня 1890 року, але товариство розгорнуло свою діяльність дещо раніше. Засновниками Товариства вважають: В. П. Єрмакова, М. Є. Ващенко-Захарченка, М. М. Шиллера, М. П. Авенаріуса, Е. К. Шпачинського та інших професорів і педагогів.

Згідно з § 1 «Статуту» Товариство мало на меті «сприяти розвитку і поширенню фізико-математичних наук, а також виробленню правильних поглядів на викладання цих наук у навчальних закладах» [93, с. 156].

Фізико-математичне товариство об'єднувало всіх киян, що працювали як викладачі математики, а також тих, хто цікавився нею. За 28 років свого функціонування Товариство об'єднало більше 350 членів. Активну участь у розробленні питань шкільної математичної освіти брали члени Товариства видатні математики М. Є. Ващенко-Захарченко, В. П. Єрмаков, Д. О. Граве. З Київським фізико-математичним товариством пов'язаний початок діяльності знаних математиків-методистів К. Ф. Лебединцева, К. М. Щербини і О. М. Астряба. Варто відзначити здобутки педагогічної діяльності членів товариства Н. В. Володкевича, Т. Г. Лубенця, Н. Д. Мукалова.

Особливо інтенсифікувалася робота Товариства в 1906 – 1907 рр. у зв'язку з обговоренням питань викладання математики за кордоном і аналізом досвіду вітчизняної школи.

У другій половині XIX століття продуктивною для розвитку математики була діяльність Харківської математичної школи. В університеті та вищих навчальних закладах міста Харкова працювали такі прогресивні математики, як О. М. Ляпунов, В. А. Стеклов, Д. М. Синцов, С. Н. Бернштейн та інші. Особливу увагу до питань викладання математики в школі почали приділяти після створення 1879 року Харківського математичного товариства. 1906 року головою Товариства став видатний діяч математичної освіти Д. М. Синцов (1867 – 1946 рр.). З його ініціативи було організовано при Товаристві педагогічний відділ з великою педагогічною бібліотекою. Крім того, цей науковець зробив значний внесок у справу створення вітчизняної математичної бібліографії: зібрав та опублікував матеріали з історії розвитку фізико-математичних наук у Харківському університеті за сто років; вивчив і прореферував понад п'ять тисяч праць вітчизняних математиків. Згадані реферати були вміщені у закордонних математичних журналах, що давало змогу закордонним ученим ознайомитись з основними досягненнями вітчизняних математиків. Д. М. Синцов також опрацьовував методичні питання викладання математики, вдосконалення учбових програм,



підручників. Його методичні статті вийшли друком у журналах: «Математическое образование», «Вестник опытной физики и элементарной математики», в «Записках Харьковского университета». Широко відома діяльність Д. М. Синцова у складі Міжнародної комісії з математичної освіти, його виступи на Всеросійських з'їздах викладачів математики.

Науковий прогрес охоплював не тільки на центральні райони України, але й її окраїни. Наприкінці XIX століття на півдні України (Одеський (Новоросійський) університет) склалася група математиків – Є. Ф. Сабінін, І. В. Слешинський, Є. Л. Буницький, С. Й. Шатуновський, В. Ф. Каган та інші. Розвиток методико-математичної думки у цьому регіоні пов'язаний з діяльністю Математичного відділення Новоросійського товариства природознавців. Це відділення було організоване 1876 року й за характером своєї наукової діяльності було по суті першим математичним товариством в Україні. На його засіданнях обговорювали цікаві доповіді та повідомлення викладачів університету та інших навчальних закладів Одеси з фізики, астрономії, математики, відзначали видатні події наукового життя. У складі Математичного відділення з 1888 року працювала спеціальна секція елементарної математики і фізики, у якій брали участь університетські вчені – голова секції І. В. Слешинський, В. Ф. Каган, С. Й. Шатуновський, В. В. Преображенський, Х. І. Гохман та інші.

1878 року вийшов друком перший том «Записок математического отделения Новороссийского общества естествоиспытателей». Цей науково-періодичний журнал став важливим об'єднавчим центром передової наукової думки Одеси. Після переведу «Вестника опытной физики и элементарной математики» до Одеси (1891 р.) члени Математичного відділення згрупувалися навколо цього журналу, що став неофіційним друкованим органом відділення, у якому публікували оригінальні праці викладачі математики.

Одеські математики також брали активну участь у проведенні Всеросійських з'їздів природодослідників. Особливо значну роботу в цьому напрямі було проведено на VII Всеросійському з'їзді, що відбувся 1883 року в Одесі. У роботі з'їзду брали участь відомі вітчизняні математики М. Є. Жуковський, С. В. Ковалевська, В. П. Єрмаков, К. О. Андрєєв, М. О. Умов та інші. Визначальною особливістю Одеської математичної школи було те, що наукові пошуки її представників були спрямовані на вивчення філософських питань і проблем обґрунтування новітньої математики [160].

У Західній Україні, яка знаходилася під владою Австро-Угорської монархії, сформувалися свої центри методико-математичної думки – Львів і Чернівці. Педагоги-математики Західної України групувались навколо Наукового товариства імені Т. Г. Шевченка (НТШ), створеного у Львові 1873 року. Ініціатива заснування Товариства належала кільком патріотам зі Східної України і була погоджена з керівниками Галицької національної

українсько-руської партії. Фундаторами НТШ були: Олександр Кониський, Єлисавета Милорадович, Дмитро Пальчиков, Михайло Жученко, Стефан Качало, Кирило Сушкевич – перший голова Товариства у 1874 – 1875 роках.

З розвитком літературної діяльності відчувалась потреба розширення наукової праці членів НТШ. За цією ідеєю О. Кониського, В. Антоновича та О. Барвінського Товариство імені Т. Г. Шевченка 1892 року перетворилося на наукове Товариство імені Т. Г. Шевченка, яке довгі роки виконувало почесну роль Всеукраїнської академії наук. Згаданий вище рік став поворотним в історії НТШ: йому надано чітку наукову структуру; створено три секції, що працювали до кінця існування Товариства: історико-філософська, філологічна та математично-природописно-лікарська.

Математично-природописно-лікарську секцію було організовано на загальних зборах НТШ 11 травня 1893 р., директором її обрано природознавця Івана Верхратського. До складу секції входило 54 особи, серед них – троє математиків: Петро Огоновський, Володимир Левицький і Клим Глібовицький. 1897 року було створено «Збірник математично-природописно-лікарської секції». Від 1898 р. його поділено на два випуски: математично-природописний і медичний [32].

Зупинимося детальніше на діяльності математиків, які входили до складу математично-природописно-лікарської секції на межі XIX – XX ст., оскільки їхні праці практично не досліджували українські методисти, хоч вони не втратили своєї актуальності й у наш час.

Петро Огоновський (1853 – 1917 рр.) – видатний громадський діяч, перший голова «Просвіти», був членом президії НТШ. Народився у Рогатинському повіті Івано-Франківської області. П. Огоновський – один з перших авторів системи українськомовних шкільних підручників з математики. Питання про підручники від початку було одним з основних, бо таких книжок, написаних українською мовою, майже зовсім не було.

Галицькі математики, враховуючи досвід німецьких та польських науковців, чітко окреслили проблему і до роботи зі створення українськомовних підручників залучили декілька талановитих викладачів галицьких гімназій.

У процес підготовки продуманої системи підручників ввійшов активно і П. Огоновський, який підготував і опублікував такі праці:

1. Учебник арифметики для нижних клас шкіл середніх. – Львів, 1888.
2. Учебник физики для нижних клас шкіл середніх. – Львів, 1897.
3. Учебник арифметики для нижних клас шкіл середніх. Частина 1. (Видання друге, зовсім перероблене). – Львів, 1900.
4. Учебник арифметики для нижних класів і шкіл середніх. Частина 2. – Львів, 1898 р.

Характерним для підручника з арифметики було те, що відразу за діями над цілими числами пропонувано матеріал про дії над десятковими дробами (питання про доцільність раннього введення десяткових дробів і

вивчення їх зразу після цілих чисел дискутувалось на сторінках журналу «Математика в школі» в 60-х роках ХІХ ст.). На основі зазначеного можна підкреслити, що підручники П. Огоновського дуже збагатили методично-математичну літературу і мали благодатний вплив на розвиток молодого покоління.

Підручники П. Огоновського цінні передусім ще й тим, що в них розглянуто, крім метричних мір, також ті одиниці вимірювання величин, які вживали у різних регіонах України. Зокрема, там можна знайти такі відомості про лінійні величини:

1 стопа = 12 цалів; 1 цаль = 12 ліній.  
1 лікоть = 2 стопи; 1 сажень = 6 стін.  
1 миля = 4000 сажнів; 1 стопа = 0,3161 м.  
1 миля = 7,5859 см; 1 м = 3,1637 стопи.

Для вимірювання площ у Галичині використовували такі одиниці:

1 сажень кв. = 36 стін кі.  
1 стопа кв. = 144 ліній кв.  
1 цаль кв. = 144 ліній кв.  
1 морг = 1600 сажнів кв. = 57,546 а  
1 миля кв. = 57,546 км кв.  
1 га = 1,74 морга.

У підручнику, крім широковживаних одиниць вимірювання об'єму, згадано і старовинні одиниці, якими на той час послуговувались у Галичині:

1 сажень куб. = 216 стіп куб.  
1 стопа куб. = 1728 цалів куб.  
1 корець = 4 чвертки  
1 чвертка = 8 гарців; 1 відро = 56,6 л.  
1 гарець = 123,6 кварта; 1 корець = 123,6 л.  
1 кварта = 0,966 л.  
1 відро = 40 мас; 1 маса = 4 зайдлі  
1 маса = 1,415 л.

У підручнику наведено також співвідношення між фунтами, квінтлями, кілограмами тощо.

Піонерська праця П. Огоновського допомогла чітко визначити термінологічні проблеми курсу шкільної математики і розпочати їхнє продумане розв'язання. Крім того, з'явилась ідея створення додаткових збірників задач, паралельно написаних посібників та методичних рекомендацій.

Крім П. Огоновського, значні методичні пошуки проводив Володимир Левицький (1872 – 1956 рр.) – уродженець м. Тернополя, основоположник математичної культури українського народу.

В. Левицький був провідним математиком Наукового товариства імені Т. Г. Шевченка, постійним редактором усіх 32 томів збірника наукових праць. Він написав близько 100 методичних статей. Також В. Левицький часто

виступав як популяризатор наукових досліджень, вів плідну роботу із залучення творчої молоді до наукової діяльності.

Цей науковець щиро прагнув, щоб Україна стала вільною й незалежною державою і все своє життя віддав за цю ідею. Він неодноразово підкреслював, що для побудови незалежної держави потрібні фахівці усіх рівнів, а особливо з математики. Розуміючи, що виховати таких фахівців можуть лише окремі люди, В. Левицький повністю присвятив себе його реалізації (працював учителем Львівських гімназій, а згодом і професором Львівського університету).

Великою заслугою В. Левицького було те, що він зібрав і впорядкував матеріали з української термінології.

Автори новостворених українських підручників з математики стикнулися з проблемою невиробленості термінології, яку раніше майже не опрацьовували. Так, на той час радіус кола називали «лучем», діаметр – «проміром», хорду – «тягивою», висоту геометричної фігури називали «висок», трапеція – «трапез», сектор – «витинком».

Питання про розроблення та узгодження математичної термінології можна було розглядати лише у Галичині, де діяли школи з українською мовою викладання. Перші спроби упорядкувати і систематизувати математичну термінологію належать тим ученим, які розпочали підготовку українськомовних посібників з математики. Однак при цьому виникли значні труднощі. Для того, щоб їх розв'язати, у НТШ була створена «язикова комісія», наслідки роботи якої врахував В. Левицький у своїй праці «Матеріал до математичної термінології», яка опублікована 1902 року, а також у надрукованому 1903 року VIII томі «Збірника» секції. Згадана вище робота мала ще багато недоліків, але з часом вдосконалювалася і наближалася щораз більше до літературної мови. Ця наукова студія стала основою Термінологічних праць, які виходили друком в Академії наук УРСР.

На початку ХХ ст. В. Левицький плідно працює над створенням підручників з математики, написаних українською мовою [106, с. 54 – 59].

### **3.4. Українські педагоги в галузі методики початкової арифметики наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст.**

Значну роботу проводили українські педагоги-математики в сфері методики початкової арифметики наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. Поворот у методиці арифметики спостерігається від появи праць Н. Д. Мукалова, Т. Г. Лубенця, виходу на методичну «арену» трьох видатних математиків-методистів: К. М. Щербини, К. Ф. Лебидинцева та О. М. Астряба.

Н. Д. Мукалов є одним із видатних педагогів-математиків кінця ХІХ – початку ХХ століття. Він – представник нового «лабораторного напрямку» у викладанні початкової арифметики, сутність якого полягає в унаочненні

процесу навчання математики. У книгах цього математика (1. «Записки по методике арифметики» (Київ, 1903 р.); 2. «Лабораторные приемы при изучении арифметики» (Київ, 1912 р.); 3. «Пробные уроки по арифметике» (Київ, 1914 р.)) зібрано цікавий і цінний матеріал для вчителів тих часів. Тенденції «лабораторності» помітні у зв'язку з геометричним матеріалом і, особливо, у роботах, у яких потрібно щось виміряти. В арифметиці автор більше схильний оперувати готовим наочним обладнанням.

Нові оригінальні ідеї вносить у методику В. М. Куперштейн, вчитель міської початкової школи в Єлисаветграді, яка є автором таких праць: 1. Записки по методике арифметики с приложением задачника для учителей, ч.1. – Єлисаветград, 1909 р., 140 с. 2. Сборник арифметических задач и примеров предназначенных исключительно для самостоятельной работы детей первого года обучения. – Єлисаветград, 1910 р., 52 с. В. М. Куперштейн рекомендувала обережно і продумано застосовувати наочне приладдя. Палички, кубики й інше приладдя у початковій школі – штучний і надуманий дидактичний матеріал. Основне, на її думку, доцільні задачі, до добору яких треба ставитися особливо уважно. Автор констатувала, що для міста, села неохідні спеціальні збірники задач. Вона паралельно вивчала абстрактні й іменовані числа, заперечувала проти перевантаження дітей означеннями. У своїх «Записках» В. М. Куперштейн пропонувала докладні конспекти бесід і уроків [93, 164].

Серед відомих педагогів, які опрацьовували проблеми викладання початкової арифметики, одне з почесних місць належить теоретику і методисту початкової школи Т. Г. Лубенцю. У своїй педагогічній творчості питанням «чого» і «як» вчити дітей трудового народу він надавав першорядного значення.

Т. Г. Лубенець гостро критикував зміст тогочасної освіти, що не виходив за межі елементарної грамотності, а тому не міг забезпечити підготовку учнів до життя. Педагог безкомпромісно викривав царську політику щодо мети, завдань та змісту початкового навчання. «Народна освіта, – підкреслював Т. Г. Лубенець, – справа велика. Якщо ж під гучною назвою «народна освіта» виявиться тільки погана грамотність, зав'яла, нездатна до подальшого росту, то така постановка освіти народу буде нормальною, і тоді зовсім не варто тратити великих коштів з останніх народних засобів. Сама по собі грамотність – ще не освіта, і ціна її нуль, якщо для неї не буде забезпечено додатків або якщо додатки будуть погані» [103]. У цьому твердженні привертають увагу два моменти. По-перше, народну початкову освіту Т. Г. Лубенець розумів як таку, що здатна до подальшого росту, тобто як перший щабель освіченості, а не завершену ланку. По-друге, початкова народна освіта набуває реального значення, якщо вона має «додатки», тобто чимось доповнюється. Таким доповненням автор вважав поєднання навчання з працею, що сприяло б озброєнню учнів елементарними трудовими навичками і таким чином підготовці дітей та молоді до життя.

Не погоджуючись із обсягом наявних шкільних знань, педагог зазначав, зокрема, що на уроках арифметики діти отримували суто формальні знання, не вміли користуватися ними на практиці. Невипадково селяни часто висловлювали думку, що школярі не знають і не розуміють арифметики, бо не вміють зробити найпростіших обчислень у господарстві. Вони, наприклад, навіть не знали, як виміряти ділянку землі, тому що школа відповідних практичних навичок не давала.

У спадщині Т. Г. Лубенця значне місце займають праці з арифметики. Навчання арифметики входить у початкову освіту як суттєвий і необхідний предмет. Обґрунтування зазначеного вище полягає у таких двох положеннях: по-перше, постійна практична потреба проведених обчислень для життя дуже велика, і, по-друге, вправління в обчисленні значною мірою розвивають міркування і кмітливість учнів, збагачуючи в той же час розум їх навичкою точного і послідовного мислення», – так розкривав він сутність і значення вивчення цього предмета [102].

Погляди на роль арифметики у шкільній практиці і методику цього предмета Т. Г. Лубенець виклав у працях «Сборник арифметических задач» (1876 – 1911 рр., всього понад 20 видань), «Отчет о занятиях на временных педагогических курсах для народных учителей и учительниц Новозыбковского уезда Черниговской губернии» (1885 р.), «Программы предметов, преподаваемых в одноклассных и двухклассных народных училищах ведомства МНП» (1905 р., 1911 р.), «Методическое руководство к «Сборнику арифметических задач» (1890 р.). Цінність названих праць полягала в тому, що вони базувалися на власному досвіді автора як методиста, що виступив за зв'язок арифметики з практикою, і відображали його погляди на побудову цього курсу.

Слід зазначити, що саме «Сборник арифметических задач» Т. Г. Лубенця було рекомендовано Міністерством народної освіти 1892 року для використання в народних училищах [248], а ще 1882 року цей посібник було введено у сільських двокласних і однокласних училищах згідно з постановою засідання Ради Інспекції народних училищ Південно-Західного краю [249].

В основу вивчення арифметики Т. Г. Лубенець поклав метод поступового вивчення нумерації та дій. Необхідна для цього техніка спрощених арифметичних обчислень, як підкреслював педагог, ґрунтується на засвоєнні арифметичних таблиць додавання, віднімання, множення і ділення. Пояснювані на практичних прикладах таблиці непомітно для учнів розкривають усі потрібні правила і готують їх до наступних обчислень. Арифметичні поняття цей науковець радив вивчати індуктивним способом, а різноманітні арифметичні пояснення педагог радив проводити переважно в запитальній формі, у живій бесіді з учнями. Такий спосіб навчання обчислення, як підкреслював Т. Г. Лубенець, примушуватиме учнів і мислити, і говорити, і бути уважними.

Методична цінність праць з арифметики Т. Г. Лубенця підтверджена: фактичним запереченням формалістичних перекручень у методиці арифметики; оригінальним розробленням методу вивчення дій; глибокою науковістю матеріалу; підпорядкуванням навчального матеріалу підручників розвитку пізнавальної активності, самостійності, творчої фантазії, а звідси – трактування характеру і змісту арифметичних задач на основі зв'язку матеріалу з практикою, з навколишнім життям [36, 105 – 111].

Багато цінних думок, рекомендацій щодо активізації вивчення математики, зокрема й у початковій школі, висловив відомий український педагог-методист Констянтин Феофанович Лебединцев (1878 – 1925 рр.). Його праці з педагогіки, психології і методики математики, оригінальні підручники і задачники з арифметики значною мірою впливали (і тепер впливають) на розвиток методики математики.

На початковому етапі творчої діяльності (К. Ф. Лебединцев закінчив у 1900 році Київський університет і працював викладачем математики в закладах освіти м. Києва) педагог особливого значення надавав загальним проблемам виховання підростаючого покоління. Тому перші його друковані праці були присвячені літературно-критичним і загальнопедагогічним питанням: як підтримати дисципліну в середній школі, про вплив суспільства на життя школи, про межі педагогічного втручання у виховання дітей та інші.

У 1900 – 1908 роках К. Ф. Лебединцев розпочав інтенсивні дослідження в галузі методики арифметики. В журналі «Педагогическая мысль» (1904 р.) опублікована його рецензія на німецьке видання книги Г. Лая (викладача учительської семінарії) «Посібник для початкового навчання арифметики». Пізніше вийшла друком його праця «Новое направление в области методики арифметики и его практические результаты». У цій праці автор висловлює критику методики арифметики того періоду [187].

К. Ф. Лебединцев вважав, що недостатньо використовувати тільки унаочнення під час вивчення арифметики і навіть невідомо, в яких межах застосовувати унаочнення на уроці. Цю проблему і багато інших суперечностей може вирішити, за твердженням автора, тільки експериментальна педагогіка, оскільки вона може «... дати в руки вчителю-практику ту нитку, за допомогою якої він вибереться із лабіринту суджень, що виникають навколо багатьох важливих питань методики» [125].

К. Ф. Лебединцев брав активну участь у розробленні Київським фізико-математичним товариством програм, підручників і задачників з математики для середньої школи. Констянтин Феофанович виявив себе і як громадський діяч: він – активний член кількох педагогічних товариств, редактор київського журналу «Педагогическая неделя». Учений багато виступав з публічними лекціями серед колег та студентів. У низці виступів К. Ф. Лебединцев гостро критикував порядки казенної школи, вимагаючи

докорінних змін у системі освіти, через що йому було заборонено продовжувати у Києві педагогічну діяльність.

1909 року К. Ф. Лебединцев переїжджав до Москви. У московський період педагогічної праці (1909 – 1919 років) видатний математик-методист працював на вчительських курсах у Москві і Воронежі, читав лекції і доповіді, проводив значну громадську роботу щодо поширення передових педагогічних ідей, брав участь у роботі комісії з реформи школи (1915 рік), у роботі I і II Всеросійських з'їздів викладачів математики, а з 1910 року стає активним членом Московського математичного гуртка. У цей час К. Ф. Лебединцев продовжував плідну науково-педагогічну роботу, розглядає широке коло питань: традиційне навчання дівчат і хлопців, критерії оцінок, система обліку знань, розроблення й експериментальне дослідження нових методів навчання, мета та зміст освіти, методика викладання цих розділів шкільної математики. Вченого особливо цікавило питання про викладання дробів: його не задовольняв традиційний курс, що починався з подільності чисел і подавав окремо звичайні і десяткові дроби. К. Ф. Лебединцев був прихильником циклічного вивчення дробів: перший цикл – ознайомлення з найпростішими дробами, яке виконують за допомогою безпосереднього вимірювання і поділу предметів; другий – десяткові дроби (десяті, соті, тисячні), множення і ділення не проходять; третій цикл – систематичний курс дробів, звичайних і десяткових, що вивчають паралельно.

Усі питання, над якими працював К. Ф. Лебединцев, вміщено у книзі «Метод обучения математики в старой и новой школе» (1914 р.).

Таким чином, своїми численними працями з оригінальними передовими ідеями, докорінно новими підручниками і задачниками, К. Ф. Лебединцев закріпив за собою репутацію видатного вітчизняного методиста математики і безпосередньо впливав на формування методики математики як науки.

Значний вклад у розвиток вітчизняної початкової методики математики зробив Константин Моїсейович Щербина (1864 – 1946 рр.) – відомий педагог, чудовий вихователь, новатор у своїй справі (вивчивши методику викладання математики в кращих педагогічних навчальних закладах Москви, Петербурга, а також за кордоном – в Австрії, Німеччині, Швейцарії, намагався організувати роботу в навчальних закладах міста Києва по-новому – вводив до навчальних планів лабораторні заняття, екскурсії, реферати з усіх предметів). К. М. Щербина був активним учасником I і II Всеросійських з'їздів викладачів математики, багато часу і праці віддавав Київському товариству сприяння початковій освіті. Будучи замісником голови Київського фізико-математичного товариства, брав активну участь у його засіданнях.

Серед праць К. М. Щербини значний інтерес і на сьогодні має книга «Математика в русской средней школе» (1908 р.), що була першою спробою в



історії вітчизняної методики математики глибоко проаналізувати стан навчання математики в середній школі і визначити шляхи її покращення.

У згаданій праці представлено аналіз програм з математики чоловічих гімназій 1890 р., а також висвітлено діяльність Київського фізико-математичного товариства зі складання проєктів нових програм з математики (зокрема, у додатку до книги подано один з проєктів навчальних програм з математики).

К. М. Щербина стверджував, що, навчаючи математиці, потрібно не тільки ознайомлювати учнів з правилами, але і розкривати перед ними наукову систему. Теорія і практичні завдання під час навчання математики повинні бути правильно співвіднесеними і сприяти досягненню загального математичного розвитку учнів. Так, у молодших класах необхідно ввести підготовчий курс геометрії, щоб допомогти вивченню цієї дисципліни в середніх. Слід приділяти належну увагу усному рахунку, наближеним обчисленням, а не ігнорувати їх. Значну увагу слід надати міжпредметним зв'язкам, систематичному повторенню пройденого [74].

Заслугує на розгляд праця К. М. Щербини про викладання систематичного курсу звичайних дробів, у якій запропоновано новий план викладу теми «Звичайні дроби» і старанно розроблено методику множення і ділення дробів. 1911 року вийшла книга названого ученого «О преподавании систематического курса обыкновенных дробей. Заметки по методике арифметики» (Київ, 1911 р.), у якій він розглянув означення і доведення, що трапляються в підручниках арифметики і висловив власні думки, що склалися в результаті тривалого набуття досвіду. Книга характеризує його як вдумливого педагога [93, с. 165].

К. М. Щербина – один з перших фахівців з організації позакласної роботи з математики. 1893 року він написав працю «Опыт программы для собирания сведений по народной математике», в якій відзначав значну вагу народної математики для характеристики розумового розвитку і математичних здібностей народу. Варто додати, що цей аспект етнографії на той час взагалі був недостатньо дослідженим. К. М. Щербина зробив перший крок у цьому напрямі, склавши програму, якою можна було керуватися під час збирання матеріалів з народної математики.

Багато уваги приділяв викладанню арифметики в початкових класах Олександр Матвійович Астряб (1879 – 1962 рр.). Після закінчення 1904 року Київського університету О. М. Астряб працював викладачем математики Київського комерційного училища Н. В. Володкевича. Ставши членом київського «Первого общества преподавателей», педагог взяв участь в організації комерційного училища нового типу.

Уже на початку своєї педагогічної діяльності О. М. Астряб особливого значення надавав виконанню учнями практичних робіт з математики.

Цей науковець обґрунтував необхідність введення пропедевтичного курсу геометрії. Ідеї побудови пропедевтичного курсу геометрії індуктивно-

лабораторним методом були висвітлені у праці «Наглядная геометрия» (152 сторінки), яка вийшла друком 1909 року і витримала 12 видань. 1916 року було видано «Задачник по наглядной геометрии» (198 сторінок).

З 1910 до 1917 року О. М. Астряб продовжував педагогічну діяльність, читаючи математику і методику математики на Вищих жіночих курсах, у народному університеті, на Київських вищих педагогічних курсах; був задіяним у роботі комісії Київського навчального округу зі складання проєктів програми з математики і фізики для гімназій.

Становлення О. М. Астряба як методиста-математика відбувалося під впливом розгорнутого на той час руху за реформу шкільної математики, а також співробітництва з прогресивними педагогами. Варто підкреслити вплив на формування його як вченого участь у роботі Київського фізико-математичного товариства, де в той період співпрацювали такі видатні математики-педагоги, як В. П. Єрмаков, П. А. Долгушин, К. Ф. Лебединцев, К. М. Щербина і інші. Відтак О. М. Астряб не тільки підпадав прогресивному впливу ззовні, але й сам брав активну участь у реалізації реформи [56].

Таким чином, розвиток математичної освіти наприкінці ХІХ – на початку ХХ століття був невід’ємною складовою та закономірним наслідком процесів національно-культурного відродження, викликаних як внутрішніми факторами, так і впливом прогресивних рухів, що розгорталися у Західній Європі.

Українські педагоги-математики значною мірою спиралися на прогресивні ідеї, які виникали в руслі міжнародного руху за реформу викладання математики, одночасно вносячи нові знання і переконання у справу створення української системи математичної освіти, зокрема початкової.

### **3.5. Роль прогресивних учених-математиків і методистів у національно-культурному й державному відродженні України у 20-х рр. ХХ ст.**

Революційний 1917 рік, національно-культурне й державне відродження України 1917 – 1920 років, реорганізація системи шкільної освіти у 20-х роках ХХ століття не могли не відобразитися на розвитку початкової математичної освіти того часу.

Як вже було зазначено, розбудова школи на національних засадах за Центральної Ради і Директорії та часів Гетьманату призвели до усвідомлення широкими колами громадськості необхідності вироблення власної системи навчання й виховання підростаючих громадян.

З перших днів утворення української держави значна кількість прогресивних учених-математиків і методистів була залучена до активної праці зі створення національної школи. Серед них особливо варто відзначити М. П. Кравчука, К. М. Щербину, К. Ф. Лебединцева, О. М. Астряба,

Я. Ф. Чепігу, В. В. Шарко, П. Тимошенка, П. Басарабу, М. Д. Мукалова, М. П. Голубенка та інших.

Формування нової української школи передбачало, насамперед, створення системи продуманих підручників для всіх класів і, передусім, для початкових. У ці роки були видані книги таких математиків-педагогів, як В. Шарко («Арихметика. Систематичний курс.». Ч.І та ч.ІІ. – Київ, 1918 р.); Ю. Шириця («Термінологія і програма курсу арихметики». – Вінниця, 1917 р.); М. М. Хведоров («Московсько-українська термінологія елементарної математики». – Кам'янець-Подільський, 1919р.); П. Басараб («Задачник до початкового курсу арихметики». – Київ: Друкарь, 1918 р.); П. Тимошенко («Аритметичний задачник для сільських початкових шкіл (у двох частинах)». – Полтава, 1918 р.); Я. Чепіга («Задачник для початкового навчання» (у чотирьох частинах). – К.: ДБУ, 1918 р.); В. Шарко («Арихметика. Систематичний курс (в трьох частинах)». – К., 1919 – 1922 рр.).

Уже в 1918 – 1919 роках ряд методистів розпочали складання програм з математики для трудових шкіл. Для того, щоб наблизити навчання до потреб життя, у програму ввели багато інструментальних та геодезичних вимірювань, задачі виробничого змісту, наближені обчислення, використання рахівниць, навчальні екскурсії на різні підприємства. Уперше у програмі для шкіл Східної України рекомендували вивчення системи мір, запроваджували пропедевтичний курс геометрії. Попри названі прогресивні тенденції, нові програми мали багато суттєвих недоліків, серед яких основним було не завжди розумне врахування вікових можливостей школярів. Так, для учнів 5 класу пропонували, наприклад, вивчати системи рівнянь з двома невідомими. Крім того, їх ознайомлювали з елементами тригонометрії, з правилами добування квадратних і кубічних коренів. Становище ускладнювалось ще й тим, що не було відповідних підручників, дидактичних матеріалів, системи наочних посібників, до підготовки яких було залучено відомих учених і методистів [106, с. 76 – 78].

У червні 1920 року було прийнято постанову про формування та запровадження семирічної «Єдиної Трудової Школи». Відтак, реорганізація системи шкільної освіти поставила нові завдання перед педагогами.

На противагу ідеям старої школи – школи зубрячки, схоластичних методів навчання і формалізму – почалися активні пошуки нових форм навчання.

У перші роки роботи єдиних програм з математики ще не було укладено. Учителі користувалися тимчасовими матеріалами, які видавав Наркомос, на місцях застосовували попередній досвід і привносили у викладання новий зміст відповідно до завдань школи. На початку 20-х років ХХ століття Наркомос видавав приблизні необов'язкові програми, в яких було зроблено спробу модернізувати шкільний курс математики у дусі вимог міжнародних передових педагогічних ідей. Ці програми були настільки

перевантажені навчальним матеріалом, що на практиці їх у повному обсязі, як правило, не виконували. На місцях розробляли спрощені програми, пристосовані до конкретних умов роботи [69, 25].

Уже в 1921 – 1922 і 1922 – 1923 навчальних роках у низці шкіл України (як і в окремих школах РРФСР) у якості досліду ввели комплексне навчання. З огляду на це було укладено проекти комплексних програм для молодшого концентру трудової школи. За згаданими проектами у молодшому концентрі школи математику як предмет не вивчали. У пояснювальних записках до програм, які вийшли у Росії 1923 року, педагог М. Н. Покровський писав: «Щодо окремих предметних дисциплін, то потрібно відзначити, що їх немає. Що стосується математики, то думка найбільш відомих математиків з університетських професорів така, що це не наука з визначеним конкретним змістом, а що це визначена мова, на якій розмовляють. І під час вивчення проблем з усіх предметів разом будуть набуватися математичні відомості» [3, 30].

Офіційно комплексний принцип навчання в трудових школах України було введено програмами 1924 року, матеріал у яких розміщували в три колонки: природа, праця, суспільство. Позитивним у «Пораднику» 1924 року є наявність, крім комплексної програми, «Програми-мінімуму формальних знань з математики» для першого і другого концентрів трудової школи.

1925 року комплексні програми для молодшого концентру було перероблено. Щодо подання математичного матеріалу в комплексах, то упорядники програм 1925 року писали: «З усіх зазначених шкільних дисциплін лише мова та математика не ввійшли до комплексних програм, і не тому, що вони чужі комплексам, навпаки, як допоміжні в роботі школи у розробленні комплексів, вони мають відігравати видатну роль, бо не можна ж без слова, без книжки, без писання, без рахунку, вимірювання вивчати трудову діяльність людей, вивчати вузли життя. Вони мусять бути в колонках, але ми не внесли їх у колонки тому, що не можна заздалегідь передбачити, який конкретний матеріал з мови та математики буде використаний і засвоєний в тому чи іншому комплексі» («Радянська освіта», 1925). Такий підхід до визначення місця математики в комплексній програмі слід вважати кроком вперед, бо вчителів не нав'язували «ув'язку» певного комплексу з певними «формальними знаннями». Це дало змогу в межах комплексної системи все ж таки планувати вивчення математичного матеріалу в певній послідовності, до чого й прагнули передові вчителі математики і на що їх орієнтували прогресивні тенденції методико-математичної думки того часу.

З 1927 року у програмах регламентовано застосування «методу проєктів», який потрактовують як «один із засобів ув'язки математики з комплексом» і в якому слід «шукати розв'язання того гордієвого вузла, що утворився у практиці трудової школи в питаннях взаємовідносин формальних знань з комплексом». Програма «формальних знань 1927 року для кожного з

I – IV класів була деталізована і побудована за такою схемою: а) числа і дії над ними; б) величини і їхнє вимірювання; в) графіки і діаграми.

1929 року панівною у програмах стає ідея пошуків шляхів логічно-послідовного вивчення математичного матеріалу в межах комплексного навчання. Комплекси та проекти виробили негативне ставлення до більш давніх підручників, що не відповідають часові. Відтак, з'явилися нові підручники математики, посібники, які відображали новий зміст початкової математичної освіти.

Комплексна система навчання і «метод проектів» перешкоджали якісному вивченню математики. Математичні знання, які надавала нова школа, були незадовільними. Для того, щоб поліпшити окреслене становище, ЦК ВКП(б) у 1931 і 1932 роках видав постанови, які зобов'язували школу повернутись до класно-урочної системи з обов'язковою програмою, стабільними підручниками і суворою дисципліною.

У 1931 – 1932 роках на Україні було розроблено нову програму для семирічної школи і видано підручники з математики для молодших класів. Після введення на Україні єдиних для всього СРСР програм та підручників увага методистів зосередилася на розробленні методики вузлових питань шкільного курсу математики [110, с. 127 – 137].

Центрами математичної методичної думки тих років були інститути народної освіти, створений 1926 року Всеукраїнський науково-дослідний інститут педагогіки. Продуктивну методичну роботу проводили в Києві, Харкові, Одесі, Полтаві, Дніпропетровську, а також Херсоні, Миколаєві та інших містах.

Уже на початку 20-х років створено сильний методико-математичний центр у Києві. Активну участь у будівництві нової школи, розробленні питань математичної освіти брали К. Ф. Лебединцев, О. М. Астряб, Я. Ф. Чепіга, М. Д. Мукалов, Д. Б. Тополянський і багато інших видатних педагогів-математиків.

Велике значення для української науки мало відкриття ще 1918 року Української Академії наук, одним із найважливіших досягнень діяльності якої було створення української наукової мови, оскільки не було вироблено української термінології різних сфер наук, зокрема математичної.

З математиків першим академіком було обрано Д. О. Граве, який з перших днів функціонування Академії наук поставив за мету створення у Києві математичного інституту. Інститут було сформовано у березні 1920 року, але вже наприкінці року його було розформовано на два – геометричний та чистої математики. Було створено також дві комісії – прикладної математики та прикладної механіки.

1922 року Українську Академію наук було підпорядковано Наркомату освіти, що позбавляло її багатьох прав. Через ліквідацію університетів та перебудову їх на інститути народної освіти на базі академічних кафедр та кафедр вищих навчальних закладів було створено науково-дослідні кафедри.

У липні 1922 року було організовано Київську науково-дослідну кафедру математики під керівництвом О. П. Котельникова. З липня 1925 року з огляду на від'їзд О. П. Котельникова керівництво кафедрою було доручено Д. О. Граве. До складу кафедри входили: М. М. Крилов, Г. В. Пфейффер, П. П. Воронець, згодом М. П. Крачук. При кафедрі проводили наукові семінари, якими керували члени та співробітники кафедри.

З початку 1926 року в Києві почало функціонувати Бюро педагогічної інформації і консультацій при Українській Академії наук. Керували ним і проводили основну роботу члени Науково-педагогічної комісії Академії наук, а також члени Науково-педагогічного товариства при Академії наук. Перед членами Бюро стояло завдання: надати кваліфіковану допомогу якомога ширшим колам працівників освіти у їхній повсякденній роботі, налаштувати зв'язок з центром науково-педагогічної думки на Україні. Бюро об'єднало значні методичні сили Києва, налагоджувало і підтримувало зв'язки з сільськими вчителями. Кожну галузь шкільного життя і педагогічної науки представляв авторитетний консультант-методист, з питаннями методики викладання математики ознайомлював О. М. Астряб.

Діяльність таких організацій не була довготривалою, але мала вплив на розвиток педагогічної думки в Україні у 20-ті роки ХХ століття, сприяла розповсюдженню педагогічних знань, оживила науково-дослідну роботу [56, 28 – 29].

У 20-х роках ХХ століття велике значення у питаннях реформи початкової математичної освіти має творчість видатного педагога-математика К. Ф. Лебединцева. Ще 1919 року під час роботи в українському Наркомосі, який знаходився тоді у Києві, він розробив першу програму для української трудової школи. 1920 року К. Ф. Лебединцев уклав та опублікував перший навчальний план для української трудової семирічки. У цьому плані математика як самостійний навчальний предмет фігурує лише у IV – VII класах (4 години на тиждень), у I – III класах передбачено вивчення краєзнавства у зв'язку з рідною мовою, математикою та природознавством. Таким чином, вже в цьому навчальному плані щодо перших трьох років навчання була закладено ідею комплексного навчання.

У 1918 – 1919 роках вийшла друком книга К. Ф. Лебединцева «Математика в народній школі», у якій пропаговано передові на той час методичні погляди на початкове навчання з математики (I – V класи). Ця праця Константина Феофановича була однією з перших робіт, присвячених принципівим питанням викладання математики: з'ясуванню мети, програми і методів навчання, крім цього, у роботі дано низку цінних методичних вказівок з питань арифметики і початкової геометрії. Видатний педагог вважав математику предметом, викладання якого має відповідати вимогам сучасного життя і мати дві мети – «матеріальну» (знання та навички, необхідні для життя) і «формальну» (допомога розумовому розвитку). Реалізація формальної мети повинна, на думку К. Ф. Лебединцева, базуватися

на принципі: «Якщо ми хочемо, щоб розумовий розвиток дітей, що навчаються обчислення або іншого розділу математики, отримав найбільш продуктивний характер, то з цією метою ми повинні так добирати навчальний матеріал, щоб він мав прямий і тісний зв'язок з усіма можливими явищами навколишньої дійсності» [97, 130].

Активно працюючи в багатьох комісіях у м. Києві, пов'язаних з реформою школи в Україні, К. Ф. Лебединцев також проводив значну громадську роботу. Так, маючи повагу, авторитет і любов серед київських учителів, у 1919 – 1920 роках він обраний головою спілки працівників школи і культурно-освітніх закладів, а в 1920 – 1921 роках – членом правління цієї профспілки.

Оскільки школа потребувала нових підручників з арифметики і початкової геометрії, за якими можна було б оволодіти основами цих предметів і навчитися застосовувати набуті знання на практиці, К. Ф. Лебединцев надавав особливої ваги вирішенню цієї проблеми. У 1921 – 1922 роках виходять друком дві частини фундаментальної праці «Лічба і міра. Арифметика в зв'язку з початками геометрії. Для трудової школи або самонавчання». Ця книжка відрізнялася від традиційних підручників змістом і викладом матеріалу.

У 20-х роках ХХ століття К. Ф. Лебединцев займається проблемами психології арифметики. Віддаючи належне цим проблемам, педагог протягом шести років (1910 – 1916 років) спостерігав за своїми доньками та занотовував до щоденників усе, що стосувалося розвитку уявлень дітей про числа. 1917 року окремі висновки з нотаток було викладено у статті «Наблюдения над развитием числовых представлений у ребенка в течение первых шести лет его жизни» (журнал «Свободное воспитание»). Експериментальне дослідження знайшло відображення у праці К. Ф. Лебединцева «Развитие числовых представлений у ребенка в раннем детстве» (К., 1923 р.).

У своїх підручниках та методичних працях К. Ф. Лебединцев виявив себе як прихильник методики математики як науки, вніс багато нового й оригінального. 1925 року було опубліковано його працю «Введение в современную методику математики», а також заплановано продовження цієї праці за назвою «Основы современной методики математики», в якій учений мав на меті розглянути методи шкільної роботи з математики від початку навчання до вищої школи. На жаль, ця робота, як і багато інших, не вийшла друком [74, 115 – 116]. Ознайомлення з науковими студіями К. Ф. Лебединцева дає підстави вважати його видатним представником української методико-математичної науки.

У 20-х роках ХХ століття продовжив свою творчу діяльність О. М. Астряб. У ці роки знаний педагог читав лекції з математики і фізики у вищих і середніх навчальних закладах міста Києва. 1925 року О. М. Астряб став викладачем методики математики факультету соціального виховання

Київського інституту народної освіти, який згодом був реорганізований у Київський педагогічний інститут. З осені 1925 року при цьому ВНЗ було відкрито Методичне консультативне бюро, у завдання якого входило вирішення різноманітних методичних і загальнопедагогічних питань, які виникали у процесі діяльності робітників освіти закладів соціального виховання і професійної освіти. Крім того, бюро надавало допомогу в педагогічній самоосвіті учителів.

Наслідком роботи в Бюро стали надруковані О. М. Астрябом у Бюлетні Київської окружної інспектури народної освіти «Темы для усвоения техники преподавания математики в младшем концентре трудшколы» (1926 р.). Ці теми увійшли у програми перепідготовки сільських учителів. У складанні програм, які визначали «мінімум, без якого неможливо продуктивно працювати в радянській школі» [140], брав участь і О. М. Астряб. Крім тем для засвоєння техніки викладання математики в молодшому концентрі трудшколи, згаданий науковець рекомендував список методичної літератури для самопідготовки учителів.

О. М. Астряб виступав на сторінках «Бюлетня» зі статтями, у яких розглядав питання викладання математики в трудовій школі. 1927 року у «Бюлетні» № 2 він опублікував низку методичних рекомендацій для вчителів, які працювали у молодшому концентрі школи. Це були відповіді на запитання учителів математики, надіслані в листах. Рекомендації мали такі назви: «Як працювати над методикою викладання математики у молодшому концентрі трудшколи за комплексною системою», «Методика техніки викладання формальних знань з математики», «Як збільшити знання з математики, які необхідно викладати в трудовій школі». Статті вміщували огляд науково-методичної літератури з методики математики, посібників і книг, які публікували на Україні, в Росії і за кордоном.

Діяльність О. М. Астряба завжди відзначалася тісним зв'язком з широкими учительськими колами, глибокою зацікавленістю проблемами викладання математики. Його участь у 20-ті роки в роботі науково-методичних бюро, Київського математичного гуртка, виступи перед учителями – все це свідчить про значну суспільно-педагогічну діяльність вченого у цей період.

Крім зазначеного, О. М. Астряб брав участь у роботі фізико-математичної предметної комісії правління Київського інституту народної освіти. 1926 року він був задіяний у роботі Пленуму Державного науково-методичного комітету України як член Комітету і представник від Києва. Варто додати, що пленум був присвячений питанням професійної освіти.

Однак в аналізованій період основним і найбільш важливим видом наукової діяльності О. М. Астряба було написання підручників для школи. Продовжуючи удосконалювати методику пропедевтичного курсу геометрії, педагог публікує «Опытную геометрию» (1923 р.), «Геометрию для трудшколы» (1927 р.) для старшого концентру трудшколи, «Наглядную



геометрию. Первую ступень» (1922 р.), «Задачник к наглядной геометрии» (1923 р.) для молодшого концентру. Підручники для молодшого концентру ґрунтувалися на застосуванні індуктивно-лабораторному принципі. З огляду на те, що першою сходинкою пізнання геометричних форм є безпосереднє сприйняття, автор вважав, що для найбільш повного сприймання геометричних форм необхідно, щоб у цьому процесі працювали не тільки очі, але, за можливості, й інші органи відчуття. Видатний педагог турбувався також про розвиток функціонального мислення учнів, вводячи для цього формули для обрахування площ, об'ємів, а також графіки, таблиці, діаграми. У згаданому вище «Задачнику» було вміщено багато цікавих задач історичного характеру.

Паралельно із розробленням питань методики геометрії О. М. Астряб створював нові підручники з арифметики для 1 – 4 класів. У 1927 – 1932 роках на Україні випускали друком «Робочі книги з математики» (для молодшого концентру трудшколи) за загальною редакцією О. М. Астряба.

Варто відзначити, що у 20-ті роки підручники О. М. Астряба були на Україні одними з найбільш розповсюджених, їхні тиражі досягали 300 – 500 тисяч екземплярів [56, 26 – 33].

Розроблення вченням питань методики викладання арифметики не обмежалося лише написанням підручників: О. М. Астряб приділяв увагу навчанню учнів розв'язувати арифметичні задачі, чому присвячено одинадцять окремих його праць (перша праця, яка вийшла 1928 року і мала назву «Методика решения арифметических задач», надрукована у зб. «Бюллетень Киевской инспектуры»).

Характерною особливістю багатьох робіт О. М. Астряба є історичний підхід до теми, критичний аналіз літератури, врахування психологічних особливостей учнів певного віку, переконливість, конкретність методичних рекомендацій. До кінця свого життя О. М. Астряб написав ще багато праць, які є актуальними на сьогоднішній день, особливо в ракурсі творення нового змісту сучасної початкової школи.

Значну методичну роботу у сфері шкільної математичної освіти проводили у Харкові. Перші помітні колективні дослідження окремих проблем, пов'язаних з вивченням шкільної математики, було проведено відразу після громадянської війни працівниками Харківської науково-дослідної кафедри педагогіки. 1926 року ця кафедра була реорганізована в науково-дослідний інститут педагогіки, який 1934 року переведено з Харкова до Києва. Метою діяльності інституту було наукове розроблення питань навчання і виховання школярів, зокрема створення підручників і посібників з різних предметів для загальноосвітніх шкіл, вивчення, узагальнення та впровадження досвіду роботи передових учителів, організація наукових конференцій тощо. Йшлося і про те, як забезпечити доступність викладу, як використовувати наочність, щоб будити творчу думку та пізнавальний інтерес школярів.

Над створенням підручників, програм, розробленням методичних проблем з математики активно працювали такі харківські вчені-математики, як М. І. Михайловський, М. П. Голубенко, В. Т. Павловський. Проблему математичної освіти в трудовій школі, профкомі вивчав Д. М. Синцов [106, 78 – 79]. З харківською групою методистів активно співпрацював професор Полтавського інституту народної освіти В. С. Воропай. 1923 року виходить його праця «Математика в трудовій школі», провідною ідеєю якої була ідея функціональної залежності. Як сказано у роботі В. С. Воропая, викладання математики має дві мети: 1) прикладну, за якою необхідно змалку привчати користуватися математикою для розв'язання різних питань життєвого характеру; 2) при звичаювати до правильного логічного думання. Провідна ідея та зміст сучасної математики мають бути відомими якомога ширшим колам громадськості. Вчити потрібно так, щоб діти не тільки знали, але й уміли [37]. Автор підкреслював потребу набуття трудових навичок, тому у дослідженні підсилено увагу до інструментальних вимірювань, до лабораторних досліджень, до використання графіків і діаграм.

У 1927 – 1929 роках колектив співробітників Харківського науково-дослідного інституту педагогіки видав три випуски методичного збірника «Математика в школі». 1931 року М. Михайловський підготував для студентів вищих навчальних закладів посібник «Основи методики математики», у якому, крім традиційного для таких книг матеріалу про особливості навчальної роботи у навчальних закладах різного типу, про організаційні методичні засади вивчення різних тем з математики, трапляються рекомендації про обладнання математичного кабінету, про типи учнівських помилок під час вивчення математики і шляхи запобігання припускання помилок.

Важливою подією в розвитку методико-математичної думки в Україні стала перша Всеукраїнська конференція методистів-математиків, викладачів інститутів народної освіти, яка відбулася 20 – 25 червня 1928 року в Харкові. Необхідність проведення конференції була зумовлена накопиченням значної кількості невирішених питань, які хвилювали викладачів ВНЗ, відсутністю науково-дослідного центру, самостійного друкованого органу, які змогли б розглянути, висвітлити і вирішити наболілі проблеми. Під час конференції обговорювали низку найбільш актуальних і важливих проблем підготовки педагогів-математиків на факультетах соціального виховання інститутів народної освіти, наприклад: 1) проблема підготовки педагогів-методистів для трудових шкіл (доповідач – В. Т. Павловський, Харків); 2) основні принципи побудови програм з математики на факультетах соціального виховання (ФСВ) інститутів народної освіти (ІНО) (доповідач – В. С. Воропай, Полтава); 3) методи і засоби роботи на ФСВ ІНО (доповідач – К. М. Щербина, Одеса); 4) основні принципи побудови програми з методики математики (доповідач – К. М. Щербина); 5) підпрактикум на ФСВ ІНО (доповідач – О. М. Астряб, Київ); 6) проект Наркомосу освіти проекту програми з математики для ФСВ

ІНО (доповідач – М. П. Михайловський, Харків); 7) організація журналу «Математика в школі» (доповідачі – М. П. Михайловський, В. П. Подшевін, Харків) [56, 33 – 34].

У червні 1930 року в Харкові відбувся Перший Всесоюзний з'їзд математиків, у якому взяв участь 471 учасник, зокрема 140 з України [31, 8].

Методичну роботу у сфері математики у 20-х роках, а потім і в 30-х роках ХХ ст. в Одесі очолював К. М. Щербина, який зробив значний вклад у розвиток вітчизняної методики математики ще в дореволюційний період, коли працював в Києві.

В Одесі К. М. Щербина проводив активну громадську роботу. 1920 року він був одним з організаторів робітничих факультетів ВНЗ і викладав там математику, працював у консультативному бюро з перепідготовки учителів, читав лекції на курсах перепідготовки учителів, брав участь у складанні відповідних збірників–посібників для учителів з методики викладання, багато працював з ліквідації неграмотності серед населення.

З 1925 року К. М. Щербина – дійсний член Одеської науково-дослідної кафедри математики, реорганізованої 1930 року в Одеський відділ Українського науково-дослідного інституту математики. Вже в зрілому віці за завданням цього інституту він виїжджав у райони Одеської області, щоб прочитати лекції для учителів початкових і середніх шкіл з різних питань методики викладання математики [74, 119 – 120]. Видатний педагог-математик виголосив десятки доповідей на різних конференціях і з'їздах з найбільш складних проблем методики. К. М. Щербина написав значну кількість статей, що були надруковані у педагогічних журналах («Вестник опытной физики и элементарной математики», «Наша школа», «Математика в школе» й ін.). У журналі «Математика в школі» він неодноразово виступав з критикою програм з арифметики і зі статтями про позакласну роботу з математики [93, 166].

К. М. Щербина є автором більше 30 друкованих праць з різних питань методики викладання математики. У зв'язку з розробленням змісту позакласної роботи з математики педагог написав статтю «Народна математика і школа» (1929 р.), яка привернула увагу широких кіл читачів до галузі етнографії. У статті йшлося про важливість збирання матеріалів старовини для патріотичного виховання учнів, для введення елементів історії математики під час викладання, для загалом історії математики.

К. М. Щербина досліджував проблему наочності під час навчання математики в школі: написав книгу «Наочні посібники з математики в початковій і середній школі» (1935 р.). Окремі положення цього посібника не втратили актуальності й у наш час. Автор дає рекомендації щодо обладнання шкіл наочними посібниками, пояснює способи їхнього виготовлення і збереження стосовно кожного класу, звертаючи увагу на вікові особливості учнів.

К. М. Щербина ґрунтовно опрацював проблему елементів історії математики в шкільному викладанні. Відомості з історії математики під час класних занять в школі він радить подавати як окремі епізодичні зауваження, а не як складні історичні огляди або бесіди; більш широко і повно історію математики автор радив вивчати під час гурткової роботи, для чого написав посібник «Клубные занятия в школе по математике». – Одеса, 1927.

1924 року К. М. Щербина опублікував такі роботи:

1. Техніка викладання початкового курсу математики // Наша школа. – 1924. – № 4 – 5.

2. Питання з техніки викладання початкового курсу математики для самостійної перепідготовки викладачів трудових шкіл 1-го ступеня на місцях // Наша школа. – 1924. – № 5 [110, 121 – 125].

К. М. Щербина багато зробив для удосконалення шкільних підручників. У статтях і доповідях він неодноразово виступав за підвищення якості шкільних підручників, справедливо підкреслюючи, що, оскільки підручник скеровує роботу вчителя, регулює працю учня, формує його мислення, виховує, він повинен бути бездоганним і в методичному, й у науковому аспектах. Свої погляди на те, яким повинен бути підручник ВНЗ, К. М. Щербина виклав у статті «К вопросу о составлении руководства по методике систематического курса арифметики», яка була надрукована в журналі «Математика в школе» 1939 року. У цій праці він виклав думки про методичну підготовку майбутніх учителів педагогічних ВНЗ. Окресливши три етапи вивчення методики викладання математики (дидактика предмета, спеціальна практика, окремі розділи математичної науки), автор вважав за доцільне відповідно до цього побудувати і підручник з методики арифметики.

Таким чином, К. М. Щербина був визнаним авторитетом у сфері методики математики, брав активну участь у реформі викладання математики в різних навчальних закладах, постійно підтримуючи і вносячи певні інновації і передовий досвід [74, 119 – 120].

Отже, у 20 – 30-х роках ХХ ст. педагоги-математики опрацьовували такі проблеми: збагачення наукового змісту курсу математики, тісний зв'язок між математичними предметами, активізація педагогічного процесу шляхом конкретизації матеріалу, наближення його до життя, які є актуальними і в наш час. Педагогічна спадщина вчених-математиків не втратила цінності, їхній досвід, набутий у проаналізований період, можна використовувати у практиці оновлення змісту початкової математичної освіти в Україні.

## ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ І РЕФЕРАТИ

1. Проаналізувати основні завдання міжнародних математичних конгресів, які пройшли наприкінці XIX – на початку XX ст.
2. Охарактеризувати психолого-педагогічні проблеми, які стояли перед педагогами-математики наприкінці XIX – на початку XX ст.
3. Проаналізувати математичні видання кінця XIX – початку XX ст.

## ПИТАННЯ ДЛЯ РОЗДУМІВ І ПРОБЛЕМНІ ЗАПИТАННЯ

1. У чому полягала особливість методики німецького педагога А. Грубе, яка була популярною наприкінці XIX століття?
2. На базі яких вищих навчальних закладів сформувалися центри методико-математичної думки в Україні наприкінці XIX – на початку XX ст.?
3. Які основні елементи змісту математичної освіти були запропоновані педагогами-математиками наприкінці XIX – на початку XX ст.?
4. У чому полягала мета початкового навчання математики, визначена О. І. Гольденбергом у 1877 році?

## ТЕСТИ

1. Якого року в м. Цюрісі відбувся I Міжнародний математичний конгрес?
  - а) 1897 р.;
  - б) 1899 р.;
  - в) 1887 р.
2. Хто з відомих українських математиків брав активну участь у виданні міжнародного журналу «Математична освіта», заснованому у Парижі 1899 р. після I Міжнародного математичного конгресу?
  - а) П. С. Гур'єв ;
  - б) В. П. Єрмаков;
  - в) В. П. Беспалько.
3. З якою доповіддю на Першому з'їзді математиків, що відбувся у Петербурзі з 27 грудня 1911 р. до 3 січня 1912 р., виступив К. Ф. Лебединцев?
  - а) «Метод навчання математики в старій і новій школі»;
  - б) «Методика навчання математики»;
  - в) «Методи навчання математики в старій школі».

4. Першим російським математичним журналом був:

- а) «Математика в школі»;
- б) «Дидактичний формалізм»;
- в) «Вестник математических наук».

5. Основоположником методу вивчення дій є:

- а) В. А. Євтушевський;
- б) П. С. Гур'єв;
- в) Л. М. Толстой.

6. Хто з математиків розробив метод доцільних задач, який є своєрідним розвитком індуктивного методу?

- а) В. Краєвський;
- б) С. І. Шохор-Троцький;
- в) В. Ледньов.

7. Першим застосував у своєму підручнику арифметики для селянських дітей прийом складання і розв'язування обернених задач:

- а) О. І. Гольденберг;
- б) П. С. Гур'єв;
- в) Л. М. Толстой.

8. Яка праця С. І. Шохор-Троцького є спробою побудувати пропедевтичний курс геометрії «на методичних вправах з геометричного креслення»?

- а) «Геометрия»;
- б) «Геометрия на задачах»;
- в) «Геометрические фигуры».

9. У Західній Україні, яка знаходилася під владою Австро-Угорської монархії, сформувалися свої центри методико-математичної думки в містах:

- а) Львів і Чернівці;
- б) Рівне і Львів;
- в) Луцьк і Чернівці.

10. Педагоги-математики Західної України групувались навколо Наукового товариства імені Т. Г. Шевченка (НТШ), створеного у Львові:

- а) 1879 року;
- б) 1873 року;
- в) 1973 року.

11. У якій книзі було представлено усі питання, які опрацьовував видатний педагог-математик К. Ф. Лебединцев?

- а) «Методы обучения математики в новой школе»;
- б) «Обучение математики в школе»;
- в) «Метод обучения математики в старой и новой школе».

**12.** Хто з педагогів-математиків обґрунтував необхідність введення пропедевтичного курсу геометрії?

- а) К. М. Щербина;
- б) О. М. Астряб;
- в) К. Ф. Лебединцев.

**13.** Кого з математиків було обрано першим академіком Української Академії наук?

- а) Д. О. Граве;
- б) О. М. Астряба;
- в) К. Ф. Лебединцева.

**14.** Якого року К. Ф. Лебединцев уклав і опублікував перший навчальний план для української трудової семирічки?

- а) 1921 року;
- б) 1920 року;
- в) 1922 року.

**15.** У якому місті у червні 1930 року відбувся Перший Всесоюзний з'їзд математиків?

- а) Київ;
- б) Львів;
- в) Харків.

## РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ І ПРОГРАМ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

### 4.1. Навчальні плани і програми з математики для початкової школи в Східній Україні наприкінці XIX ст. – на початку XX ст.

Україна тривалий час не мала єдиної системи освіти. Школи грамоти, різні типи початкової школи (однокласні, двокласні, церковнопарафіяльні, вищі початкові) не були пов'язані між собою концептуально, а тому, відповідно, не було узгодженості у навчальних планах і програмах цих навчальних закладів [57].

Найбільш розповсюдженим типом початкової школи наприкінці XIX ст. були сільські однокласні та двокласні училища Міністерства народної освіти з трирічним і п'ятирічним курсами навчання. Як обов'язковий предмет у цих училищах вивчали й арифметику. 31 травня 1869 року міністр народної освіти затвердив навчальний план з арифметики, згідно з яким протягом перших двох років навчання арифметику вивчали п'ять разів на тиждень, упродовж решти трьох років – по шість разів на тиждень. Того ж дня затвердили програму з арифметики [100, с. 16]. У першому класі (упродовж трьох років навчання) програмою було передбачено вивчення таких питань: склад перших десяти чисел; поняття про дроби  $1/2$ ,  $1/4$  і  $1/8$ ; числа від 10 до 100; числа до 1000000; задачі; використання рахівниці; ознайомлення з одиницями часу, маси і т.д. У другому класі (упродовж двох років навчання) учні вивчали: прості дроби; чотири дії над дробовими числами; розв'язання різних типів задач; основи планіметрії. Помилковим у програмі було порушення принципів концентричності та систематичності у викладі навчального матеріалу. Основи геометрії рекомендували подавати у відриві від арифметики.

1897 року у Російській імперії прийняли низку законів, що стосувалися освіти. Як наслідок, було затверджено навчальні плани і програми для початкових шкіл, зокрема для повітових, міських і однокласних училищ.

У повітових училищах навчання тривало протягом року, крім двох літніх місяців. Навчалися шість днів на тиждень, за винятком святкових днів. Урок тривав не більше астрономічної години. Арифметику вивчали 5 годин на тиждень. У навчальній програмі з арифметики було передбачено:

**1. I-й рік.** Повторення перших чотирьох дій з використанням рахівниці. Розв'язування вправ з іменованими числами.

**2. II-й рік.** Дроби. Десяткові дроби. Правила добування квадратних і кубічних коренів.



**3. III-й рік.** Пропорції. Властивості пропорцій із застосуванням до практичних питань. Розв'язування задач [238].

У міських училищах навчання продовжувалося протягом всього року, крім літніх і зимових канікул, загальних святкових і недільних днів, а також основних міських свят. Згідно з навчальним планом на вивчення арифметики відводили у 1 класі – 4 години на тиждень, у 2 класі – 6 годин, у 3 класі – 5 годин. Якщо взяти до уваги, що тижневе навантаження у 1 класі складало 18 годин, у 2 і 3 класах – по 24 години, то можна зробити висновок, що на вивчення арифметики відводили, відповідно, у 1 класі – 22 %, в 2 і 3 класах – 25% і 21% бюджету навчального часу.

У названих вище училищах навчання тривало 6 років. У навчальній програмі з арифметики було передбачено:

**1. I-й рік.** Вивчення чисел перших трьох десятків. Розв'язування задач.

**2. II-й рік.** Вивчення чисел першої сотні. Чотири дії і випадки застосування кожної з них. Таблиця множення.

**3. III-й рік.** Вивчення чисел до тисячі. Таблиця мір. Додавання і віднімання на рахівниці. Складені іменовані числа в межах сотні.

**4. IV-й рік.** Чотири дії над числами довільної величини. Міри площ і об'ємів. Елементарний курс простих дробів.

**5. V-й рік.** Систематичний курс дробів, простих і десяткових. Метрична система. Розв'язування складних задач.

**6. VI-й рік.** Відношення і пропорція. Розв'язування задач: складання формули розв'язання задачі.

У міських училищах на додаток вивчали геометрію:

**1. III-й рік.** Бесіди про геометричні тіла.

**2. IV-й рік.** Детальне вивчення окремих фігур і тіл. Прийоми вимірювання площ і об'ємів.

**3. V-й і VI роки.** Систематичний курс елементарної геометрії.

7 лютого 1897 року Міністерство освіти видало загальні програми для однокласних училищ різних типів [184, с. 53 – 64]. Програми розробляли з тим розрахунком, щоб навчальний курс продовжувався три роки, причому тривалість навчального року не повинна бути меншою за шість місяців; на вивчення арифметики відводили 5 годин на тиждень. У програмі з арифметики було передбачено:

**1. I-й рік.** Рахунок до 100. Чотири дії в межах двох десятків. З'ясування основних арифметичних понять.

**2. II-й рік.** Чотири дії в межах 1000. Таблиця мір і ваги. Ознайомлення з дробами.

**3. III-й рік.** Чотири дії над числами будь-якої величини. Дії над складеними іменованими числами. Найпростіші обчислення з дробами.

Лише у програмі для другого класу народних шкіл (IV-й, V-й роки навчання) було вміщено теми з вивчення чотирьох дій над дробами;

розв'язування задач на проценти без застосування пропорцій, а також основ планіметрії (лінія, кут, квадрат, прямокутник, трикутник тощо), зокрема креслення планів.

Програми 1897 року не були обов'язковими для всіх типів народних училищ, вони слугували рекомендованим зразком, який можна було довільно змінювати залежно від місцевих умов. Така обставина сприяла широкій самодіяльності у розробленні різних модифікацій зазначеного зразка.

З порівняння двох названих вище навчальних програм видно, що істотних змін у змісті навчання математики, незважаючи на численні спроби модернізації наявних, розроблення нових навчальних програм, не відбулося. Однією з таких модернізаційних спроб було укладення навчальної програми з арифметики В. Євтушевським [159]. Ця програма розрахована на три роки. Вік дітей, які починали вивчати арифметику, – 7 років. Передбачалося, що навчальний рік триватиме 39 – 40 тижнів.

У першому класі на вивчення арифметики відводили 3 години на тиждень. Вивчали такі теми: числа від 1 до 20; таблиці додавання, віднімання, множення і ділення в цих межах; розв'язування задач і прикладів з першої частини «Сборника арифметических задач и примеров для пригготовительного и систематического курса» В. Євтушевського.

У другому класі на вивчення арифметики відводили 4 години на тиждень. Вивчали такі теми: числа від 21 до 100; таблиця множення; розклад складного числа на два множники; дільники складених чисел до 100 включно; розв'язування задач і прикладів з першої частини «Сборника арифметических задач и примеров для пригготовительного и систематического курса» В. Євтушевського. Також розглядали складені іменовані числа в межах 1000, міри довжини, ваги та інше.

У третьому класі, як і в другому, на вивчення арифметики відводили 4 години на тиждень. Вивчали такі теми: нумерація чисел від 1 до 1000; нумерація чисел довільної величини; чотири дії зі складеними іменованими числами; елементарний курс простих дробів; розв'язування задач і прикладів з першої частини «Сборника арифметических задач и примеров для пригготовительного и систематического курса» В. Євтушевського.

Своє бачення змісту початкової математики запропонував В. Беллюстін, який рекомендував увесь навчальний курс поділити на п'ять частин:

1. Дії над числами в межах 10.
2. Дії над числами в межах 100.
3. Дії над числами в межах 1000.
4. Дії над числами в межах 1000000.
5. Складені іменовані числа.

Розподіл матеріалу з математики за роками вивчення має такий вигляд:

## **I. Для школи з трьома класами й одним учителем.**

**1 клас.** Дії над числами в межах 10. Дії над десятками. Цими темами можна обмежитися за поганих умов. У кращому разі можна пройти додавання і віднімання до 100.

**2 клас.** Закінчення сотні. Всі дії з числами в межах 1000. Ознайомлення з дробами: половиною, четвертю і восьмою частиною.

**3 клас.** Багатоцифрові числа. Складені іменовані числа. Квадратні та кубічні міри.

## **II. Для школи з чотирма класами і двома вчителями.**

Курс 1 і 2 класів аналогічний, що і для попередньої школи.

**3 клас.** Багатоцифрові числа. Розв'язування задач (у більшому обсязі, ніж у школі з трьома класами). Складені іменовані числа. Квадратні та кубічні міри. Міри часу. Обчислення процентних грошей.

**4 клас.** Дії з простими і десятковими дробами в процесі усних обчислень.

## **III. Для школи з трьома класами і трьома вчителями.**

**1 клас.** Дії в межах 100.

**2 клас.** Дії в межах 1000. Можна пройти частину курсу багатоцифрових чисел.

**3 клас.** Все інше вивчають у такому ж обсязі, що і в школі з чотирма класами і двома вчителями.

В. Беллюстін розглядає й інші варіанти. До наведеної вище програми він пропонує використовувати свої задачки і задачки інших авторів, зокрема О. І. Гольденберга.

У книзі П. Цветкова «Методическія заметки о рьшеніи арифметическихъ задачъ, составляющихъ курсъ начальной арифметики, и новая систематизація задачъ» подано спробу, в межах діючої програми, розширити матеріал для кожного року навчання. Так, першого року навчання учнів шляхом методично розміщених числових прикладів і простих задач вводять в курс початкової арифметики. Вивчають такі теми: 1) додавання і віднімання одноцифрових чисел в межах 20; 2) додавання і віднімання двоцифрових чисел в межах 100; 3) таблиця множення і ділення в межах 30; 4) множення двоцифрового числа на одноцифрове, коли множення одиниць не переходить вивченої таблиці множення; 5) знаходження частини числа в межах вивченої таблиці множення і позначення її у вигляді дробів, наприклад:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ; 6) поняття «на декілька одиниць більше, менше»; «у декілька раз більше, менше»; 7) розв'язування простих задач.

Під час другого року навчання засвоюють: 1) таблиця множення від 30 до 81; 2) множення двоцифрового числа на одноцифрове і навпаки в межах 100; 3) ділення двоцифрового числа на одноцифрове і на двоцифрове; 4) систематичний курс складних задач на числа в межах 100.

Третім роком навчання закінчують курс народної школи, під час якого вивчають нумерацію перших трьох класів: 1) виконання арифметичних

дій над багатоцифровими числами; 2) складені іменовані числа; 3) задачі на міри часу, на обчислення площ і об'ємів; 4) короткий курс простих дробів; 5) повторення пройденого.

З більш прогресивним проектом реформи школи ще 1901 року виступала дирекція народних училищ Волинської губернії [55]. Автори зорієнтували на необхідність концентричної побудови системи народної освіти, окреслили чітко коло завдань у вивченні кожного предмета, визначеного навчальним планом. Зокрема, з арифметики програма передбачала: усну і письмову лічбу; міцні навички з чотирма арифметичними діями; дії з цілими, дробовими і мішаними числами; перетворення простих і мішаних дробів у десяткові і навпаки; уміння користуватись арифметичними правилами.

1901 року у підручнику «Методика арифметики» було вміщено навчальну програму курсу арифметики для народних училищ видатним педагогом Т. Лубенцем (див. Додаток Г) [89]. Програма Т. Лубенця відповідала змісту «Сборника арифметических задач» і «Примерным программам по арифметике», затверджених 7 лютого 1897 року.

Спробу вдосконалити навчальну програму з математики для початкової школи робив також відомий педагог О. Гольденберг у своїй книзі «Уроки счисления въ начальной школе. Краткая программа» [136] (див. Додаток Д).

1910 року в Україні було розроблено і прийнято програми з арифметики (автори – М. А. Алфимова і К. Ф. Лейко) для другого класу народних училищ. У зазначених програмах компромісно поєднано два діаметрально протилежні напрями у вивченні арифметики в попередній період: вивчення чисел за методом німецького педагога Грубе і його послідовників Паульсона та Євтушевського, з іншого боку, і вивчення дій над числами за методом, запропонованим методистами, з другого боку. У цих програмах зроблено акцент на сприйнятті й уяві чисел. Позитивною їхньою ознакою є закладений у них зв'язок арифметики з іншими навчальними предметами (історією, географією, природознавством), а також з місцевими умовами і потребами сучасного життя. Проте значного поширення в школах ці програми не знайшли через незначну кількість двокласних училищ в Україні.

#### **4.2. Навчальні плани і програми з математики для початкової школи в Східній Галичині наприкінці XIX ст. – на початку XX ст.**

На Східній Галичині у цей період працювали за власними навчальними планами і програмами з математики. До часу проведення шкільних реформ освітяни використовували навчальні плани і програми, видані 14 грудня 1863 року. За цим навчальним планом у першому класі на арифметику відводили 2 години, в другому класі – 4 години, а в третьому-

четвертому класах – по 3 години на тиждень. Такий навчальний план був у вжитку в Східній Галичині до 1873 року.

Навчальні програми того періоду є маловідомими. Однак варто зазначити, що з арифметики в елементарному класі навчали тільки усного рахунку. Ознайомлювали учнів з числами в межах 10. У першому класі вивчали нумерацію чисел, дві арифметичні дії: додавання і віднімання чисел в межах другого десятка. У другому класі – всі чотири арифметичні дії в межах 100, таблиці множення і ділення, а також ознайомлювали учнів з дробами  $1/2$  і  $1/4$ . У третьому класі опрацьовували дроби та дії над ними.

Навчальна програма з математики для міських шкіл була дещо ширшою, за нею проводили вивчення системи мір, дій з іменованими числами і різних способів обчислення.

Шкільний закон від 2 травня 1873 року закріпив шестирічне початкове навчання, що передбачало функціонування однокласних, двокласних, трикласних і чотирикласних початкових шкіл.

Згідно з навчальним планом в однокласній школі на арифметику відводили на першому, третьому, четвертому, п'ятому і шостому роках навчання по 3 години на тиждень, а на другому році навчання – 2 години на тиждень. Програма однокласної школи регламентувала на першому році вивчення чотирьох арифметичних дій в межах від 1 до 20 усно і письмово. Учні отримували найпростіші відомості про монети, міри довжини і ваги. На другому році вивчали нумерацію чисел від 1 до 100 і виконували всі чотири дії над числами в межах першої сотні. Повторювали і розширювали відомості про монети, міри довжини і ваги. Тоді ж учні ознайомлювалися зі звичайними дробами. На третьому і четвертому роках навчання учні вивчали нумерацію чисел довільної величини, виконували чотири арифметичні дії над багатозначними числами і поглиблювали знання метричної системи мір. Також опрацьовували звичайні та десяткові дроби та дії над ними. Учні п'ятого і шостого років навчання повторювали і закріплювали матеріал попередніх років, розв'язували практичні задачі.

На вивчення арифметики у двокласних, трикласних і чотирикласних школах відводили по три години на тиждень у кожному класі, за винятком другого року навчання у четвертому класі, коли арифметику вивчали чотири рази на тиждень. Зміст навчальних програм з арифметики для перелічених початкових шкіл практично не відрізнявся від навчальної програми для однокласної школи.

1875 року було видано нові навчальні плани і програми для шкіл Східної Галичини. Зміст програми з арифметики 1875 року не відрізнявся від програми з арифметики, прийнятої 1873 року. Водночас за навчальним планом 1875 року вводили додатково дві математичні дисципліни: геометричний рисунок і геометрію. Геометричний рисунок проходили учні всіх класів для: 1) ознайомлення з геометричними формами фігур і тіл; 2) вироблення навичок вимірювання на око величини тіл. В однокласній

школі учні першого і другого років навчання виконували рисунки різних геометричних фігур, обмежених прямими лініями. Учнів третього, четвертого, п'ятого і шостого років навчання вчили з'єднувати прямі лінії з кривими і креслити нескладні зображення за допомогою прямих і кривих ліній. Рисунок повинен був мати зв'язок з практикою. Геометрію вивчали учні третього, четвертого, п'ятого і шостого років навчання. Учнів ознайомлювали з кубом, паралелепіпедом, призмою і тілами обертання. Також навчали, як обчислювати площі поверхонь і об'єми тіл. За навчальним планом на вивчення геометрії та рисунка відводили 1 годину на тиждень.

Аналіз навчальних планів дво-, три- і чотирикласної початкової школи свідчить про те, що у різних типах шкіл під час вивчення геометричного рисунка і геометрії спостерігалася певна варіація щодо кількості відведених навчальних годин та місця зазначених навчальних предметів у навчальному плані навчального закладу, проте вона була незначною. Навчальні програми з названих вище навчальних предметів у таких типах початкової школи практично не відрізнялись від таких же однокласної початкової школи.

Аналізуючи програми з арифметики, які були видані 1873 і 1875 рр., можна сказати, що загалом у навчанні арифметики значну увагу приділяли розвитку в учнів обчислювальних навичок, причому усні та письмові обчислення знаходились на однаковому рівні. Достатньо ґрунтовно опрацьовували іменовані числа і метричну систему мір. Недоліком таких програм з арифметики була їхня перевантаженість. Так, учні молодшого шкільного віку не могли належно засвоїти такий значний за обсягом матеріал.

1893 року у Східній Галичині було проведено реформу народної освіти. Краєва шкільна рада 7 березня 1893 року запровадила нові навчальні плани. Навчальним планом на вивчення арифметики на першому і другому роках навчання було відведено по 3 години на тиждень, на третьому і четвертому роках – по 5 годин тижнево. Програми з арифметики для міських і сільських шкіл були дещо різними. Відрізнялися навчальні програми з арифметики і для різних типів початкової школи.

Упродовж першого року навчання в однокласних, двокласних і трикласних школах за програмою було передбачено вивчення нумерації чисел від 1 до 10 і всі дії над ними, ознайомлення з монетами, мірами довжини і ваги, розв'язування простих задач. Учні другого року навчання вивчали нумерацію чисел від 1 до 100 і арифметичні дії над ними, поглиблювали вивчення монет та мір довжини і ваги. Крім того, вони ознайомлювались із звичайними дробами з малими знаменниками й розв'язували практичні задачі. Учні третього і четвертого років навчання вивчали нумерацію чисел у межах 1000 та дії над цілими і дробовими числами з малим знаменником. Також вони вивчали десяткові дроби з одним, двома і трьома десятковими знаками, додавання і віднімання десяткових дробів, множення і ділення десяткових дробів (тільки на ціле число). Учні

розв'язували задачі практичного змісту і вивчали метричну систему мір у такому ж обсязі та плані, як було передбачено у попередній програмі.

У зазначеній програмі більше акцентовано на геометричному рисунку. За навчальним планом на геометричний рисунок відводили у різних школах різну кількість годин – від 1 до 3 на тиждень. Починали його вивчати на другому році навчання. У цей період учні креслили прямі лінії і відрізки, ділили відрізок на дві, три, чотири рівні частини, зображали фігури, обмежені ламаними лініями, вивчали квадрат, трикутник і прямокутник, що було для них дуже важко. Учні третього і четвертого років навчання виконували ділення відрізка на п'ять, шість, вісім, десять і дванадцять рівних частин, вивчали правильний шестикутник, вписували багатокутник у квадрат, трикутник і правильний шестикутник.

У чотирикласних школах на арифметику відводили для кожного року навчання по 3 години на тиждень, крім другого року, впродовж якого арифметику вивчали 4 години на тиждень. Геометричний рисунок учні вивчали, починаючи з третього року навчання, на що припадало по 2 години на тиждень. Програма з геометричного рисунка у чотирикласній школі не відрізнялася від програм для інших типів початкової школи. З арифметики впродовж першого року навчання у чотирикласній школі учні вивчали нумерацію чисел від 1 до 20 і всі чотири дії над ними. На третьому році – звичайні дробі, на четвертому – десяткові. Інший програмний матеріал залишився без змін. У п'ятикласних школах зміст програми з арифметики і геометричного рисунка нічим не відрізнявся від програми у чотирикласних школах.

Порівнявши програми 1893 і 1875 рр., можна констатувати, що програму для першого року навчання значно спростили; програма для другого року навчання все ще залишилася перевантаженою, її було важко виконати, однак з неї було вилучено ознайомлення учнів з десятковими дробами; значно звужено вивчення окремих тем упродовж третього і четвертого років навчання. Геометрія як окремий навчальний предмет з'явилася у навчальному плані 1893 року, до цього учнів з елементами геометрії ознайомлювали на п'ятому і шостому роках навчання під час вивчення арифметики.

1901 року учитель з Коломиї Ривак уклав Частковий план, у якому було сплановано навчання арифметики учнів початкових шкіл. За цим планом упродовж першого року навчання в однокласній школі учні вивчали арифметику у такій послідовності: у вересні лічили до 10 і писали цифру 1; цифри 2 і 3 вивчали в жовтні і ознайомлювались зі знаками плюс і мінус; у листопаді вивчали цифру 4 і ділення на рівні частини та на вміщення; потім вивчали щомісяця нову цифру. Вивчення закінчувалося числом 10. У двокласних, трикласних і чотирикласних школах учні першого року навчання вивчали числа від 1 до 20: у вересні лічили до 10, а також вивчали цифри 1 і 2; у жовтні вивчали цифри 3 і 4, а також знаки плюс та мінус; у листопаді –

цифри 4 і 5 та множення і ділення на вміщення; у грудні – цифри 4 і 6 та ділення на рівні частини; далі учні вивчали кожного місяця – дві наступні цифри (числа) аж до квітня. З квітня до червня вивчали по три числа щомісяця. Вивчення арифметики на першому році навчання закінчувалося числом 20. Упродовж другого року навчання в усіх типах початкових шкіл програма з арифметики передбачала вивчення чисел від 1 до 100 і дій над ними. Кожного місяця вивчали один десяток. Учні третього і четвертого років навчання вивчали числа у межах 1000 і дії над ними, ознайолювалися з десятковими і звичайними дробами: у вересні вони опрацьовували нумерацію чисел в межах 1000 і усне та письмове додавання; у жовтні повторювали додавання багатоцифрових чисел і ознайолювалися з дією віднімання усно і письмово; у листопаді повторювали таблицю множення і вивчали множення багатоцифрових чисел усно і письмово; в грудні, січні і лютому – ділення багатоцифрових чисел на вміщення і на рівні частини усно і письмово; у березні та квітні учні третього класу вивчали звичайні дробы, а четвертого – десяткові дробы і дії над ними; у травні і червні повторювали весь матеріал і розв'язували задачі. Геометричний рисунок діти вивчали за підручником Стедоановича. Порівняно з попередніми планами і програмами, Частковий план був позитивним кроком в організації навчання математики в початкових класах, оскільки сприяв підвищенню рівня навчання, бо вчителі одержали стандартні та єдині навчальні плани для всіх шкіл такого типу. Відтак, школи стали працювати більш організовано. Однак у Частковому плані на перше місце висували вивчення чисел і звертали менше уваги на арифметичні дії. Таке навчання не сприяло розвитку логічного мислення учнів, було нецікавим і малозрозумілим. У зазначеній навчальній програмі вивчення чисел поділяли на чотири центри: а) числа від 1 до 10; б) числа від 10 до 100; в) числа від 100 до 1000; г) числа будь-якої величини. Такий поділ чисел на центри був невдалим, бо проміжок чисел від 10 до 100 великий і його важко засвоїти учням. У навчальній програмі Часткового плану опущено табличні та інструментальні обчислення, не подано наближені вимірювання та обчислення. Навчальні теми сформульовано загально і дуже широко. Як наслідок, знання учнів з арифметики не могли бути якісними і міцними.

1911 року було видано навчальні плани для сільської однокласної та міської шестикласної народних шкіл. Місце математики у цих навчальних планах показано в Додатку В, таблиці В. 4 і В. 5.

### **4.3. Навчальні плани і програми з математики 1917 – 1920 років**

Значні зміни в галузі освіти відбулися у 1917 – 1920 роках, коли Україна стала незалежною державою [134, с. 486]. 1917 року комісія Українського товариства шкільної освіти уклала «Програму систематичного курсу арифметики (аритметики) і термінології» [146]. За програмою було передбачено вивчення таких тем: одиниця; число; природний (натуральний)



ряд чисел; нумерація; арифметичні дії; способи додавання і віднімання; задачі на додавання і віднімання; способи множення і ділення; задачі на множення і ділення; іменовані числа; таблиці державних мір; подільність чисел; звичайні дробі; десяткові дробі; відношення; пропорція; розв'язування задач і прикладів на згадані теми.

Продовжили політику розвитку українського шкільництва Гетьманський уряд і Директорія. 1919 року шкільна комісія затвердила «Проект Єдиної школи на Україні. Основна школа» [152, с. 33 – 37]. Крім засад нової школи, було розроблено програми та навчальні плани з основних предметів. Програму з математики для шкіл I ступеня за роками навчання подано у Додатку Е. До неї додано пояснювальну записку, в якій зазначено, що програму з математики необхідно укладати так, щоб дати якнайбільше відомостей, потрібних у житті, водночас не обмежуючи загальний розвиток учнів. Курс математики повинен дати учням можливість розв'язувати різні задачі, які можуть їм потім трапитись у житті й у техніці, ознайомити їх з основними геометричними фігурами та їхніми властивостями. Крім того, вивчення математики має привчати до точності та удосконалювати логічне мислення, вибирати потрібні дані для розв'язування того чи іншого питання, з'ясувати залежності між різними явищами.

Порівнюючи програми 1917 і 1919 рр. з попередніми програмами з арифметики, можна констатувати, що зроблено крок уперед, оскільки у новостворених програмах було передбачено досягнення правильних цілей у навчанні математики, які відповідали віковим і психологічним особливостям дітей. Під час вивчення арифметики приділяли увагу розвитку в учнів обчислювальних навичок, ознайомленню з іменованими числами, дробами, питаннями наочної геометрії. Це допомагало учням вивчати математику більш ґрунтовно і готувало їх до професійної діяльності. Навчання математики за цими програмами було цікавим, що досягалося завдяки тому, що діти розв'язували задачі, пов'язані з природознавством, географією, технікою. Позитивним також було введення до змісту навчання математики питань з історії математики. Згадані положення є актуальними в наш час, оскільки відповідають сучасним вимогам до навчальних програм з математики.

На території України, де було поновлено УРСР, запровадили єдину трудову школу. У перші роки функціонування трудової школи єдиних програм з математики не було. Вчителі користувалися тимчасовими матеріалами, проектами програм, на місцях використовували попередній досвід і вносили у викладання новий зміст відповідно до завдань школи. Один із таких проектів приблизного плану занять з математики для 1-го ступеня єдиної трудової школи-комуни було прийнято у Москві 1918 року і, звісно, поширено на території радянської України. У зазначеному проекті на перше місце ставили ті питання математики, які мають першочергове значення для розв'язання життєвих проблем. Йшлося про: арифметичні дії

над цілими і дробовими числами, лінійні рівняння, буквену символіку, діаграми, графіки, функціональну залежність, різного роду вимірювання, основи технічного креслення (для міських шкіл) і основи геодезичного креслення (для сільських шкіл). У програмі для кожного року навчання виділено основні центри уваги вивчення математики і подано план роботи [153] (див. Додаток Ж). У пояснювальній записці сказано, що трудова школа на перше місце ставить виховання волі, активності, уміння діяти. На першій сходинці єдиної школи діти ознайомлюються з найбільш важливими відділами елементарної практичної математики. Обсяг знань не має істотного значення для школи. Більш важливим є метод, яким буде опанований матеріал, і вибір матеріалу, а не його кількість. Тому учням надається широкий простір змінювати, скорочувати чи збільшувати коло питань, вміщених у програмі. І тільки ті уміння, які перелічені в обов'язковому мінімумі, повинні бути набуті школярами на першій сходинці. З огляду на те, що достатньо акцентовано на навчанні учнів розв'язувати практичні життєві задачі, у програмі знаходимо багато тем, пов'язаних з вимірюванням площ, об'ємів, кресленням планів, геодезичними вимірюваннями. Також приділено увагу й обчислювальним навичкам. Позитивним є введення до програми плану занять з історії математики.

#### **4.4. Програми з математики для української трудової семирічної школи 20-х років ХХ ст.**

Реорганізація системи шкільної освіти, затвердження єдиної трудової семирічної школи у 20-х роках ХХ ст. поставили перед педагогами нові завдання. Першу програму для української трудової семирічної школи було розроблено за наказом Київського губнаркомосу К. Ф. Лебединцевим. Він же склав перший навчальний план для української трудової семирічки, який мав назву «Зразковий табель розділення тижневих занять в семирічній єдиній трудовій школі». У цьому плані математика як самостійний навчальний предмет з'являється лише у 4 – 7 класах (4 години на тиждень); у 1 – 3 класах передбачалось вивчення краєзнавства в зв'язку з рідною мовою, математикою та природознавством. Тобто щодо перших трьох років навчання було закладено ідею комплексного навчання.

Програма супроводжується пояснювальною запискою, в якій автор зазначає, що трудові процеси і практичні завдання, що виникають для задоволення потреб шкільного життя, слугують вихідним пунктом для порушення інтересу до математичного знання і до засвоєння тих чи інших прийомів обчислення та вимірювання. Для удосконалення цих прийомів і навичок та більш глибокого знання потрібно відводити час для спеціальних задач і вправ, які мають відповідати інтересам дітей, а за змістом пов'язуватись з реальними умовами життя [86] (див. Додаток З). В основу навчання математики покладено трудовий принцип. У програмі закладено

систему математичних знань, за допомогою якої в учнів формують міцні уміння і навички. Важливим є подання дитячих ігор, задач, що пов'язані з шкільним та дитячим життям, екскурсіями та мандрівками, математичних розваг, найпростіших метрологічних й астрологічних спостережень, бесід з історії математики, а також виготовлення іграшок, найпростіших наочних приладів, виробів з паперу, картону, дерева й глини.

Порівняння програми вченого-реформатора К. Лебединцева з попередніми дає підстави стверджувати про те, що в першій ознайомлення учнів з мірами та дробами, а також формування вимірювальних навичок і отримання відомостей геометричного характеру розподілено упродовж усього курсу в тісному зв'язку з лічбою. Такий підхід заслуговує на позитивну оцінку в наш час, оскільки лише за таких умов навчання математики буде ґрунтуватись на числових відношеннях, з якими дитина стикається у щоденному житті.

У 1921 – 1922 і 1922 – 1923 навчальних роках в окремих школах України у якості досліду вводили комплексне навчання. З огляду на це складали проекти комплексних програм для молодшого концентру трудшколи. Перед початком 1921 – 1922 н.р. Наркомос України видав збірник програм та інструктивних матеріалів щодо організації навчання в трудовій школі за назвою «Порядник з соціального виховання дітей», у якому було вміщено програму з математики – «План занять з математики». Ця програма була конгломератом того, що називають тепер власне навчальною програмою, пояснювальною запискою до неї і методичними вказівками для вчителя. У «Плані...» немає розподілу навчального матеріалу на теми. Загалом питання розміщені в ньому у наведеній нижче послідовності.

Арифметика. Чотири арифметичні дії над цілими (натуральними) числами. Раціональні способи при усній і письмовій лічбі. Дроби звичайні і десяткові. Проценти. Розв'язування задач «з кінця» з позначенням шуканої величини через «х», складання і розв'язування рівнянь першого степеня з одним невідомим. Середнє арифметичне. Пропорційна функціональної залежності (пропорційні величини, графіки температури тощо). Від'ємні числа. Введення буквеної символіки. Числове значення буквеного виразу.

Геометрія. Квадрат, прямокутник. Пряма та її властивості. Кут. Ознайомлення з лінійкою, кутоміром, циркулем. Паралельні прямі. Трикутники, рівність трикутників. Симетрія. Правильні багатокутники. Круг. Вимірювання площ прямокутника, паралелограма, правильного багатокутника. Довжина кола і площа круга. Поняття про геометричні тіла: куб, паралелепіпед, призма, пряма призма, циліндр, конус. Моделювання. Обчислення площ поверхонь і об'ємів деяких з цих тіл.

«План...» орієнтував на введення нових математичних понять у зв'язку з певними практичними потребами, які можуть виникнути під час прогулянок, екскурсій і т.п. Відведено достатньо навчального часу роботі в «математичній лабораторії» (малювання, креслення, вирізування, склеювання

тощо). Вчителів рекомендували для складання задач використовувати науково-популярну літературу та матеріал, зібраний дітьми під час прогулянок-екскурсій. Водночас зазначалося, що «План...» є лише орієнтовним зразком, який ні в якому разі не повинен стримувати ініціативу вчителів. Але вже «Порадник...» 1922 – 1923 рр. вмщував програму з розподіленням за темами навчального матеріалу. У запропонованій програмі виклад матеріалу супроводжувався методичними вказівками щодо його вивчення. У пояснювальній записці до програми було акцентовано на важливості вивчення математики, на її значенні в опануванні різними науками, підкреслено необхідність розвитку математичного мислення учнів. З огляду на зазначене актуалізувалося вивчення функції. Пояснювальна записка, як і програма, була наскрізь пронизана ідеєю фюзіонізму – спільного вивчення арифметики і геометрії, в геометрії – планіметрії та стереометрії. Вивчення геометрії рекомендували проводити за допомогою індуктивно-лабораторного методу. Послідовно проведено ідею спільного вивчення звичайних і десяткових дробів з попередньою пропедевтикою звичайних дробів. Також у програмі було констатовано про важливість бесід з історії математики, наголошено на необхідності мати при кожній школі математичну лабораторію, де будуть знаходитися прилади, моделі, йтиме робота з оброблення результатів вимірювань, спостережень. Учителів математики орієнтували на широку практику проведення екскурсій.

Програма заслуговує загалом на позитивну оцінку, її положення є цінними для створення програм на сучасному етапі. Вона, хоч насичена, але не є перевантаженою [137].

У 1922 – 1923 рр. в Україні проекти програм розробляли окремі автори. Одним із таких проєктів була програма професора Полтавського інституту народної освіти В. С. Воропая. Автор додав до неї загальний нарис «Як викладати математику в трудовій школі». На думку В. С. Воропая, викладання математики повинне привчати змалку користуватися математикою для розв'язування різних проблем життєвого характеру і призвичаювати учнів до правильного логічного мислення. В останньому вчитель повинен бути надзвичайно обережним, особливо з дітьми молодшого віку, аби не звести математику лише до сухої науки. У зазначеній програмі не було таких тем, як періодичні дроби, правило вартості, правило змішування; задачі штучного характеру були замінені цікавими, життєвими. Навчальний матеріал розподілено за класами за вертикальним принципом. Такий розподіл давав змогу одні й ті ж питання вивчати декілька разів і по-різному, у зв'язку з відповідним рівнем знань учнів. Програма охоплює чотири роки навчання. До кожного року подано вказівки автора щодо виконання програмних завдань (див. Додаток К) [33].

Порівнюючи програми В. Воропая і К. Лебединцева, можна сказати, що вони побудовані на ідеї, що математика потрібна для розв'язування різних проблем життєвого характеру. Водночас можна спостерігати і певні

відмінності. У програмі В. Воропая передбачено на першому році навчання ознайомлення учнів з дробами, оскільки дитині доводиться часто мати справу з ними в житті. Елементи геометрії у цій програмі тісно пов'язані з ручною працею. Достатньо уваги приділено безпосередньому вимірюванню та зважуванню, що формує навички володіння лінійкою, циркулем, кутоміром тощо. З першого року навчання вводять елементи алгебри. Передбачено також ознайомлення учнів з історією математики.

З інших програм привертає увагу та, яку підготував 1923 року педагог М. де Метуа [98]. У ній простежується базисна теза, що навчання математики має мати живий зв'язок з загальними умовами розвитку учнів і з іншими навчальними предметами. Програма розроблена відповідно до засадничої тези, за якою мети навчання можна досягти, якщо учні настільки засвоять арифметичні поняття й техніку дій і прийомів, що зможуть розібратися, де і як користуватися засобами арифметики в різних випадках щоденної практики (див. Додаток Л).

Порівняння програми М. де Метуа з попередніми дає підстави стверджувати, що вона помітно відрізняється від програми «Порадника...». Так, теми у ній сформульовані не досить чітко, недоліком є те, що геометричний матеріал учні починають вивчати лише у третьому класі. До того ж програма М. де Метуа перевантажена. Водночас вдалий добір задач з реальним змістом зі сфери інтересів учнів, виготовлення моделей, вимірювання і зважування, складання таблиць, ознайомлення з історією математики слід вважати позитивними моментами зазначеної програми з математики для початкової школи.

Своєрідний проект висунув Київський кабінет соціального виховання. У його розробленні брали участь математики К. Ф. Лебединцев, О. М. Астряб, Д. А. Остроменський. Усі питання, які мають бути вивчені в школі, об'єднували навколо однієї «програми-стержня» – батьківщинознавства. Програма з математики та пояснювальна записка до неї в основному повторюють програму К. Ф. Лебединцева, перевидану 1922 р. У пояснювальній записці розкрито як саме розбити групування різномірних знань навколо тем батьківщинознавства. Наприклад, рекомендували використовувати як багатий матеріал для різних обчислень та ілюстрацій за допомогою діаграм і графіків різні статистичні відомості, пов'язані зі школою, вивченням міста (села), повіту, губернії, країни (склад населення за віком, статтю, національністю, соціальним статусом, родом занять і т.п.), статистику з різних галузей народного господарства. Програма для кожного року передбачала розв'язування задач, пов'язаних з життям, відповідно до певної теми-комплексу програми батьківщинознавства, моделювання (виготовлення з паперу, картону, дерева, глини) геометричних моделей, виготовлення іграшок, навчальних посібників (лінійок, висків, ватерпасів, найпростіших землемірних приладів тощо), проведення математичних ігор і розваг, метеорологічних спостережень, бесід з історії

математики. Важливо підкреслити: автори цього проекту розуміли, що такого зв'язку математики з комплексними темами занадто мало для одержання певної суми математичних знань і вмій учнів. Тому було акцентовано на тому, що «навчання математиці в трудовій школі, навіть в першому її концентрі, не можна звести лише до розв'язування тих практичних задач, які висуваються повсякденним життям, або запропоновані теми батьківщинознавства» [122, с. 37-38]. Це означало, що для поглиблення і систематизації математичних знань необхідно приділити увагу вправам суто математичного характеру.

Зазначену ідею було реалізовано в трудових школах України. Офіційно комплексний принцип навчання у названих навчальних закладах було введено програмами 1924 року, навчальний матеріал яких розміщувався паралельно в трьох розділах: природа, праця, суспільство. Водночас у «Пораднику...» того ж року видання, крім комплексної програми, було видрукувано «Програму-мінімум формальних знань з математики» для першого і другого концентру трудшколи (див. Додаток М).

У пояснювальній записці до програми читаємо: «Ставши на службу практичному життю, математика натурально мусить злитись, або, принаймні, надзвичайно наблизитись до інших шкільних дисциплін у певному цілому педагогічному процесі, що зветься комплексною системою роботи» [138, с. 232]. І далі: «У кожному концентрові ми беремо шматочок з різних відділів математики без їхньої класичної послідовності. Спочатку досвідно на конкретному матеріалі ми проводимо всі математичні операції (з того самого комплексу, що над ними ми зараз працюємо), а що далі й більше звикають діти до такої праці, ми поволі переходимо до абстракції» [138, с. 232].

Звичайно, ні про систематичність вивчення математики, ні про ґрунтовність засвоєння математичних знань, ні про набуття математичних навичок під час навчання за такою програмою не доводиться говорити. Передові вчителі й методисти виступали проти суворого дотримання комплексного принципу під час вивчення математики, шукали в межах офіційної програми шляхи до систематичного навчання математики, підпорядкованого логіці математики як навчального предмета [138].

Вивчення архівних матеріалів дає підстави стверджувати, що школи України одержали комплексні програми напередодні початку 1924 — 1925 н. р. У школах створювалися комісії, які на основі надісланих програм розробляли конкретні пропозиції з урахуванням «умов місцевого життя» [226]. Розгорнули також роботу зі складання «районізованих» програм, причому в окремих місцях для пристосування комплексів до місцевих умов брались за основу програми Державної вченої ради (ДВР) і «Порадника...». Через рік до програм 1924 року було внесено певні зміни. Роботу в цьому напрямі щодо молодшого концентру трудшколи можна простежити за матеріалами НКО України, вміщеними в журналі «Радянська освіта». У

названих матеріалах зазначено, що доопрацювання програм полягало в уточненні комплексних тем, у відборі дидактичного матеріалу, в усуненні окремих комплексів, у спробі прив'язати «формальні знання» з «комплексами». В основу комплексних програм 1925 р. було покладено такі принципи: а) виробнича база; б) громадсько-політичний ухил; в) трудова діяльність людей; г) дитяча праця; д) орієнтація на дитячий комуністичний рух; е) концентричність комплексного матеріалу роками [151]. Новим у цих програмах було те, що хоча всі недоліки комплексного принципу навчання залишались, вчителю не нав'язували необхідність «пов'язати» визначений «комплекс» з «формальними знаннями». Це давало можливість вдумливим педагогам у межах комплексної системи планувати вивчення математичного матеріалу в логічній послідовності.

Програма «формальних знань» та пояснювальна записка до неї практично нічим не відрізнялись від аналогічних документів 1924 року [139] (див. Додаток Н). У кінці опрацювання комплексу проводять один звітний день, на якому вчитель доповідає про проведену роботу, учні звітують з демонструванням експонатів, апікацій, колекцій, малюнків та інших робіт [151, с. 27 – 34].

Оскільки комплексні програми 1925 року не задовольняли початкові школи, Київським кабінетом соцпедагогіки було створено комісію на чолі з О. Астрябом, яка визнала, що офіційні програми, зокрема з математики, занадто стислі, не мають чіткої форми, переважані формальним геометричним матеріалом, мають багато технічних хиб. Комісія розробила проєкт математичного мінімуму, на базі якого потрібно було скласти розгорнуту програму з методичним порадами [7, с. 44 – 50] (див. Додаток П).

Наступним етапом розвитку навчальних програм з математики для шкіл першого концентру слід вважати 1927 рік. Програму 1927 року для 1 – 4 класів трудових шкіл побудовано за такою схемою: а) числа та дії над ними; б) величини та їх вимірювання; в) графіки та діаграми. Принципових змін щодо змісту в порівняно з програмою 1924 року у ній не було, проте вона була достатньою мірою деталізована (подавався перелік усіх питань, що підлягали вивченню: порядок розгляду різних випадків, прийомів, типи задач, види діаграм і т.д.).

1928 року було видано новий «Порадник соціального виховання. Програми для сільських і міських трудових шкіл першого концентру» [140], де було вміщено програму з математики для учнів початкової школи. До неї додавали пояснювальну записку, в якій зазначалось, що, оскільки математика бере на себе завдання визначити числові співвідношення між речами у практичному житті, вона мусить злитись або принаймні надзвичайно наблизитись до інших шкільних дисциплін у цілому педагогічному процесі, яку називають комплексною системою роботи. Програма складалася з двох розділів: до першого розділу вміщено той матеріал, що органічно пристосований до комплексової теми; у другому – питання з математики, які

вивчають учні кожного навчального року (див. Додаток Р). За навчальним планом у кожному класі на вивчення математики виділяли сім годин на тиждень.

Аналіз зазначеної програми дає змогу констатувати її насиченість, але не перевантаженість. Елементи змісту впорядковані концентрично, розташовані у послідовності «від простішого до складнішого». Значну увагу приділено вивченню цілих чисел і дій над ними, звичайних і десяткових дробів, геометричних форм та елементарних властивостей фігур, різних вимірювань та обчислень з використанням і національних, і метричних мір, кресленню діаграм, кривих, картограм. Достатньо часу відведено усній лічбі. Передбачалося також введення відомостей з історії математики. На підставі виконаного аналізу можна констатувати, що зазначена програма з математики, особливо настанови в пояснювальній записці до неї, – значний крок уперед порівняно з попередніми нормативними виданнями. Пояснювальна записка до програми зорієнтовувала на розвиток математичного мислення учнів та вивчення математичного матеріалу в належній логічній послідовності. Комплексне навчання залишалося, але акцент зроблено на тому, що математичний матеріал потрібно подавати в певній логічній послідовності. Наведені положення відповідають сучасним принципам побудови навчальних програм з математики.

Наприкінці 20-х років фактично закінчився етап розповсюдження комплексності в Україні: вона поступово була замінена на комплексно-проектну (з 1930 року), згодом – проектну (1931 рік) системи навчання, які також швидко зникли у зв'язку з постановами ЦК ВКП(б) 1931 – 1932 років, коли Наркомосом було розроблено стабільні програми за предметною основою, що пропонували чітко окреслене коло знань та умінь, які підлягали засвоєнню.

1932 року було прийнято програму з математики для початкової школи [145] (див. Додаток С). Аналіз цієї програми показує, що вона була спрямована на:

- а) міцні знання і навички виконувати чотири арифметичні дії з цілими числами і абстрактними, й іменованими;
- б) вміння правильно і свідомо виконувати чотири арифметичні дії з десятковими дробами (до сотих часток);
- в) знання метричної системи мір та вміння користуватися ними;
- г) вміння застосовувати навички лічби та вимірювання в розв'язуванні задач.

Разом із цим учні школи I концентру повинні були отримати:

- а) початкові відомості з геометрії, пов'язані з розвитком у них уявлень про геометричні форми і з найпростішими роботами з вимірювання та креслення планів;



б) перші відомості про звичайні дроби (половинки, чверті, восьмі, десяті частини), перші поняття про додавання, віднімання, множення і ділення цих дробів із знаменником у межах сотні.

Програма з математики для шкіл першого концентру мала чіткий розподіл годин за темами.

У програмі 1932 року немає комплексних тем. Елементи змісту розподілено за кварталами. Таке розташування допомагало вчителям уявити загальний обсяг знань і вмій, які необхідно було сформувати в учнів впродовж того чи іншого відрізка часу. Зasadничою тезою цієї програми було реалістичне формування в учнів понять числа й фігури, що становлять кістяк програми з математики шкіл першого концентру. За цією програмою передбачалося вивчення навчального матеріалу з арифметики і геометрії у взаємозв'язку. Елементи змісту програми чітко систематизовано та впорядковано, а також відображають дотримання принципу поєднання теорії з практикою.

#### **4.5. Навчальні плани і програми Західної України 30-х років XX ст.**

У системі освіти Західної України 30-х років XX ст. відбулися кардинальні зміни. 11 березня 1932 року президент Польщі І. Мосціцький затвердив «Статут про школи державні і публічні». Згідно із цим Статутом було створено школу (і польську, й українську) трьох ступенів (передшкола, вселюдна школа трьох ступенів, середня школа двох ступенів).

У 1932 – 1933 н.р. в усіх типах початкових і середніх шкіл були введені нові програми. За цими програмами на вивчення арифметики відводилось 754 години. У зв'язку з тим, що термін навчання у початковій школі Польщі становив сім років, структура програми з арифметики була такою:

**1-й рік** (3 години на тиждень) – вправи підготовчі, арифметика (вправи з числами першого і другого десятка);

**2-й рік** (4 години на тиждень) – арифметика (дії з простими числами до 100);

**3-й рік** (4 години на тиждень) – арифметика (дії з простими числами до 1000);

**4-й рік** (4 години на тиждень) – арифметика (дії з простими числами до 10000), елементарні геометричні поняття (прямий кут, квадрат, метричні міри (км, м, см, мм), міри маси (кг, декаграм, грам);

**5-й рік** (4 години на тиждень) – арифметика (подільність чисел, прості дроби), геометрія (площа квадрата, прямокутний паралелепіпед);

**6-й рік** (4 години на тиждень) – арифметика (прості дроби, процентові обчислення), геометрія (призма проста, коло, циліндр);

**7-й рік** (4 години на тиждень) – арифметика (поняття про буквені позначення, величини прямо пропорційні, обернено пропорційні), геометрія (спеціальні завдання на застосування геометрії в практиці).

Характерним для цієї програми з арифметики є її практична спрямованість: значну кількість вправ добирали зі сфери господарської діяльності.

У курсі вселюдної школи I ступеня були варіанти програми для окремих років навчання – А, В і С. Розглянемо зміст таких курсів.

**Курс А:** масштаб і план, дії з цілими числами, площа прямокутника, відомості про простий дріб, елементарні відомості про десятковий дріб, паралелепіпед.

**Курс В:** масштаб і план, дії з цілими числами, площа прямокутника, елементарні відомості про простий дріб, десятковий дріб та проценти, багатокутник, призма.

**Курс С:** масштаб і план, дії з цілими числами, площа прямокутника, відомості про простий дріб, дещо більше відомостей про десятковий дріб і проценти, круг, коло, циліндр.

Отже, курс арифметики польської початкової школи давав значно менший обсяг знань і вмінь з чотирьох арифметичних дій, недостатньо висвітленими були текстові задачі на декілька дій, але достатньо часу відводилось на вивчення процентів, особливо на практичні задачі, пов'язані з ними. Вивчення арифметики було розтягнутим. Основні розділи вивчали поверхово з розрахунком на те, що ці знання не будуть потрібні як основа для подальшого вивчення курсу математики в середній чи вищій школі. Ознайомлення з алгеброю було початковим. Курс геометрії викладали надто елементарно. Окремі геометричні положення рекомендували вивчати виключно емпіричним шляхом без логічних доведень. У зазначеній програмі можна простежити ознаки завершеності математичної освіти. Водночас у польській школі на вивчення математики відводили 3-4 години на тиждень. Зрозуміло, що це не могло не відобразитися і на обсязі програмного матеріалу і на ґрунтовності його засвоєння.

Таким чином, зміст початкової математичної освіти у 60-і роки XIX – 30-і роки XX ст., як і в наш час, визначався і закріплювався в статусі обов'язкового для реалізації навчальними програмами, структурованими шляхом виділення змістових ліній. Упродовж згаданого періоду спостерігалися певні коливання щодо кількості, назв змістових ліній та варіацій їхнього взаємного поєднання. У зазначений період Україна не мала єдиної системи освіти (загалом і в межах окремої зони окупації), що спричиняло неузгодженість навчальних планів початкової школи і, відповідно, навчальних програм з математики. Навчальні плани і програми з математики для початкової школи суттєво не відрізнялися для різних типів навчальних закладів, проте вони були різними.

## ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ І РЕФЕРАТИ

1. Назвіть основні положення навчальних програм з арифметики для початкової школи в різних регіонах України на початку ХХ ст.
2. Порівняйте навчальні плани з арифметики в різних типах навчальних закладів у Східній та Західній Україні.
3. Проведіть порівняльний аналіз сучасної навчальної програми з математики для 1 – 4 класів та програми з арифметики кінця ХІХ ст.

### ПИТАННЯ ДЛЯ РОЗДУМІВ І ПРОБЛЕМНІ ЗАПИТАННЯ

1. У чому полягають особливості навчальних планів та програм з арифметики кінця ХІХ ст.?
2. Які принципи було покладено в основу комплексних програм 20 х рр. ХХ ст.?
3. Яким вимогам мав відповідати зміст загальної середньої освіти у 1917-1920 рр.?
4. Які основні елементи були відображені у змісті початкової математичної освіти 30-х рр. ХХ ст.?
- 5.

### ТЕСТИ

1. Скільки разів на тиждень вивчали арифметику протягом перших двох років навчання згідно з навчальним планом 31 травня 1869 року?
  - а) 5;
  - б) 4;
  - в) 3.
2. З яким проектом реформи школи в 1901 році виступала дирекція народних училищ Волинської губернії?
  - а) певний рівень розвитку пізнавальних сил та практичної підготовки, що досягаються в результаті цілеспрямованої навчально-виховної роботи;
  - б) засвоєння певних знань і формування відповідних умінь у процесі навчання та виховання особистості;
  - в) необхідності концентричної побудови системи народної освіти.
3. У якому році у підручнику «Методика арифметики» було запропоновано навчальну програму курсу арифметики для народних училищ видатним педагогом Т. Лубенцем?
  - а) 1902 році;
  - б) 1901 році;
  - в) 1905 році.
4. Які дві математичні дисципліни вводили додатково навчальним планом 1875 року в Східній Галичині?
  - а) геометричний рисунок і геометрія;

- б) алгебра і геометрія;
- в) математика і геометрія.

5. 1901 року учитель з Коломиї Ривак уклав:

- а) Частковий план арифметики;
- б) Принципи формування і вимоги до арифметики;
- в) Частковий план.

6. У якому році шкільна комісія затвердила «Проект Єдиної школи на Україні. Основна школа»?

- а) 1919 році;
- б) 1917 році;
- в) 1918 році.

7. Що було покладено в основу навчання математики у початкових школах 20-х рр. ХХ ст.?

- а) концентричний принцип;
- б) трудовий принцип;
- в) наочний принцип.

8. Яку особливість у програмі В. Воропая передбачено на першому році навчання арифметики?

- а) ознайомлення учнів з дробами та елементами алгебри;
- б) ознайомлення з від'ємними числами;
- в) ознайомлення з масштабом.

9. Коли Наркомосом було розроблено стабільні програми з арифметики за предметною основою, що давали чітко окреслене коло знань та умінь, які підлягали засвоєнню?

- а) 1934 рік;
- б) 1932 рік;
- в) 1935 рік.

10. У системі освіти Західної України 30-х років ХХ ст. відбулися кардинальні зміни:

- а) 11 березня 1933 року;
- б) 11 верезня 1935 року;
- в) 11 березня 1932 року,

11. Згідно нових програм, введених 1932 – 1933 н.р., в усіх типах початкових і середніх шкіл Східної Галичини на вивчення арифметики відводили:

- а) 754 години;
- б) 704 години;
- в) 654 години.

## РОЗДІЛ V. ПІДРУЧНИКИ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

### 5.1. Підручники з математики для початкової школи кінця XIX – початку XX ст.

Підручники є носіями змісту освіти і водночас моделлю певної дидактичної та методичної системи. На основі аналізу підручників математики можна зробити висновок про домінуючі на час їхнього створення методологічні установки, дидактичні та методичні засади навчання математики [162].

Після 1861 року, коли в Росії у зв'язку з розвитком капіталізму виникла потреба в освічених робітниках, у змісті початкової математичної освіти відбулися позитивні зміни, що знайшли свою реалізацію у відповідних навчальних посібниках. Розповсюдженням у початкових школах Східної України кінця XIX – початку XX ст. був підручник С. І. Шохор-Троцького «Арифметический задачник для учениковъ начальныхъ школь» [210], який відзначався простотою, у ньому було висвітлено чотири дії над цілими числами й пропонувано початкові вправи над дробами. Навчальний матеріал у названому підручнику був поділений на 27 параграфів, що підкріплювалися трьома додатками.

У перших восьми параграфах було подано цифри, вправи на додавання і віднімання однозначних чисел, на додавання однозначного числа до двозначного, коли сума менша за 20:

$$9 + 1 - 3 - 5 + 6 + 2 - 5 - 2 + 2 - 4 + 6 - 3 = \\ 7 + 10 =$$

Дев'ятий–тринадцятий параграфи були присвячені вивченню чисел у межах 100. Зокрема, у них розглядали такі арифметичні теми:

1. Додавання двозначних чисел до десятків ( $21 + 30 =$ );
2. Віднімання, яке вимагає роздроблення ( $12 - 3 =$ );
3. Ділення на відоме число частин ( $30 : 6 =$ );
4. Множення менше 50 ( $4 \cdot 8 =$ ).

Завершальні параграфи було відведено на вправи на додавання, віднімання, множення і ділення багатоцифрових чисел.

В аналізованому підручнику було ґрунтовно розкрито теми на вивчення іменованих чисел (параграфи 21 – 25).

Достатньо інформативними були також додатки підручника. Так, Додаток 1 містив таблиці одиниць вимірювання довжини, площі, об'єму твердих і сипучих тіл, а також рідин, ваги, часу; Додаток 2 – відомості про церковно-слов'янські та римські цифри; Додаток 3 – аналіз понять числа, цифри, розряду і класу в нумерації чисел; дій над числами.

1899 року С. І. Шохор-Троцький опублікував «Арифметический задачникъ для учителей школь грамоты» [211] (1905 р. вийшло друге

виправлене і доповнене видання посібника). Варто додати, що зміст посібника дублював зміст інших книг С. І. Шохор-Троцького, призначених для вивчення арифметики у початкових класах. Навчальний матеріал був розрахованим на дві навчальні зміни і розподіленим на 25 параграфів (ступенів) (див. Додаток Т).

Більше як 30 видань (понад мільйон примірників) витримав «Сборникъ арифметическихъ задачъ» методиста-математика В. А. Євтушевського [53]. У посібнику вміщено 1380 задач (I розділ) і 1021 числовий приклад на цілі числа (II розділ), причому в обох розділах завдання (задачі та вправи) розміщені у певному порядку. Кожний розділ поділено на два курси: підготовчий і систематичний.

Підготовчий курс першого розділу складається з двох частин: 1) задачі на числа першої сотні і 2) задачі на складені іменовані числа до 100. Відповідні частини містить і другий розділ: 1) приклади для обчислень над числами від 1 до 100 і 2) приклади для обчислень над складеними іменованими числами до 100. Систематичний курс в обох розділах також має по дві частини: 1) абстрактні числа і 2) складені іменовані числа.

Розміщення задач підготовчого курсу відповідає методиці, за якої необхідними є послідовне вивчення чисел першої сотні. Для кожного числа на опрацювання відведено по декілька задач, розв'язування яких ґрунтується на знанні найважливіших комбінацій і відношень числа, яке вивчають, з попередніми. У задачах на перший десяток числа виражені словами, а не цифрами. Наприклад, *У одного хлопчика було два аркуші паперу, в іншого – у два рази більше. Скільки аркушів паперу буде у кожного хлопчика, якщо другий дасть першому один аркуш?*

Задачі аналізованого підготовчого курсу за змістом переважно складені, для їхнього розв'язання треба виконати не менше двох арифметичних дій. Трапляються задачі, що вимагають розкладу числа на складові та множники.

Задачі на складені іменовані числа до 100 подано у підручнику на кожному міру окремо. Спочатку подано задачі на міри сипучих тіл, тому що співвідношення між одиницями вимірювання об'єму сипучих тіл простіше, ніж відношення між мірами довжини (*Хлопчик виміряв довжину алеї палицею. Скільки разів поклав він цю палицю, якщо довжина алеї була 12 саж. 6 фут., а довжина палки – 1 саж. 2 фута?*) і ваги. Усні задачі розміщено з письмовими почергово.

У систематичному курсі частина перша розділу задач складається з:

а) усних задач на числа до 1000. Тут пропонують задачі на перехід від чисел першої сотні до чисел довільної величини і на вивчення прийомів обчислень великих чисел. У цих задачах акцент зроблено на відношенні розрядів десяткової системи числення;

б) задач на кожному дію, які поступово ускладнюються за змістом, кількістю і за величиною даних;

в) складених задач на чотири дії. Задачі розташовані у такій послідовності: спочатку ті, для розв'язання яких треба виконати дві дії (додавання з відніманням, додавання з множенням, віднімання з множенням і т.д.), потім – задачі на три дії в різних комбінаціях, а далі – ті, що вимагають для розв'язання всі чотири дії.

Частина друга розділу задач систематичного курсу містить: 1) задачі на додавання та віднімання складених іменованих чисел; 2) задачі на множення і ділення складених іменованих чисел; 3) задачі на всі чотири дії над складеними іменованими числами; 4) задачі на обчислення часу. Наприкінці розділу задач вміщено задачі на обчислення площ і об'ємів, які розв'язують за бажанням учителів народних шкіл.

Другий розділ представлений зібранням числових прикладів для всього курсу цілих чисел. Підготовчий курс сформовано з двох частин. У першій – приклади для обчислень над абстрактними числами від 1 до 100, які слугують для ознайомлення учнів зі складом числа і їх можна використовувати і для усного рахунку, й для письмових робіт. Закінчується ця частина таблицею множення. У другій частині підготовчого курсу – приклади для обчислень над складеними іменованими числами до 100, систематизовані за сімома групами: роздроблення, перетворення, додавання, віднімання, множення, ділення і всі чотири дії. Приклади впорядковані не за принципом системи мір, як задачі, а за принципом системи дій.

Систематичний курс теж складається з двох частин. У першій – приклади на дії над числами довільної величини; вони систематизовані у семи групах: усне і письмове обчислення, додавання, віднімання, множення, ділення, всі 4 дії, запитання і приклади для перевірки дій й визначення залежності результатів від зміни компонентів дій. Приклади розташовані за принципом поступового збільшення кількості й ускладнення обчислень, як і відповідні їм задачі систематичного курсу. У другій частині пропонувано приклади на операції зі складеними іменованими числами довільної величини, систематизовані у такі ж групи і розташовані у тій же послідовності. Частина закінчується детальною таблицею російських мір.

Наприкінці збірника подано відповіді до всіх задач і числових прикладів.

Результатом реалізації набутого досвіду викладацької роботи педагога-математика В. К. Беллюстіна були написані ним задачки. Вони укладені відповідно до типової програми Міністерства народної освіти і пристосовані для занять у сільських школах. До «Арифметического задачника для 1-ого года обучения» [14] увійшли задачі, приклади для швидкого рахунку і приклади для самостійних робіт. Більшу частину посібника займають задачі, розміщені яких відповідало методиці вивчення арифметики у 1 класі. Розглянемо такі задачі.

І. Задачі на дії в межах 10: 1) задачі на додавання чисел в межах 10 (*Я прочитав у книзі: вчора 4 сторінки і сьогодні 5. Скільки сторінок*

прочитав я за два дні?); 2) задачі на віднімання чисел у межах 10 (*Бабуся дала онуку 6 яблук. 2 з них він з'їв, а інші зберіг до наступного дня. Скільки яблук він зберіг?*); 3) задачі на додавання і віднімання в межах 10 (*Дівчинка знайшла у лісі спочатку 5 білих грибів, потім ще 4. Два з них вона дорогою загубила, а інші принесла додому. Скільки грибів вона принесла додому?*); 4) задачі на множення в межах 10 (*З кожного боку вулиці стоїть по 5 будинків. Скільки стоїть будинків з обох боків?*); 5) задачі на додавання, віднімання і множення в межах 10 (*П'ять яблук коштує 4 коп. Скільки коштує десять яблук?*); 6) задачі на ділення в межах 10 (*За пару олівців продавець бере 3 коп. Скільки коштує 1 олівець?*); 7) задачі на всі дії в межах 10 (*Пасічник купив на 9 крб. пасік і заплатив по 3 крб. за кожну. Скільки пасік він купив?*).

II. Задачі на дії в межах 20. Як і стосовно першого класу задач, тут спочатку було представлено задачі на додавання; потім на віднімання; додавання і віднімання, множення; додавання, віднімання і множення; ділення і на усі дії в межах 20.

III. Задачі на дії над повними десятками: 1) задачі на додавання і віднімання; 2) задачі на множення і ділення; 3) задачі на всі дії.

У другій частині посібника подано приклади для швидкого рахунку і для самостійних робіт, які класифіковано аналогічно до задач і які утворюють групи на дії: 1) від 1 – до 10; 2) від 1 – до 20; 3) повними десятками у межах 100.

Наприкінці XIX – на початку XX ст. були популярними підручники К. П. Арженікова. Так, його «Сборникъ арифметическихъ задачъ и примеровъ для начальныхъ народныхъ училищъ. Годъ первый» [2] витримав 95 видань, такий же задачник для 2-го року – 97, 3-го року – 66 і для 4-го року – 12 видань.

Збірник для 1-ого року навчання містить 447 вправ-прикладів і 527 задач. Він складається з трьох розділів (перший десяток; перші два десятки; круглі десятки до ста) і 21 параграфа (див. Додаток У). У ньому використані кращі прийоми і методи викладання початкової арифметики. Особливістю збірника є те, що навчальний матеріал, який стосується прямого і зворотнього рахунку, прираховування і відраховування по одиниці в межах першого десятка, поділено на п'ятірки: спочатку – матеріал від 1 до 5, потім – від 6 до 10, і насамкінець – повторення чисел від 1 до 10. У цьому ж розділі діти ознайомлюються з цифрами – римськими, а після них – з арабськими. Також учні вивчають знаки «+», «-» і «=». Числові приклади на віднімання передбачають розклад і доповнення чисел:  $9 = 5 + ?$  (9 складається з 5-ти і ще з якого числа ?);  $6 + ? = 8$  (Скільки потрібно додати до 6-ти, щоб отримати 8?).

Числові приклади на ділення охоплюють знаходження невідомих множників:  $? \cdot 4 = 8$  (Яке число необхідно повторити 4 рази, щоб отримати 8?);



$5 \cdot ? = 15$  (Скільки разів потрібно повторити 5, щоб отримати 15?). Такі вправи сприяють засвоєнню і прямих дій (додавання і множення), й обернених (віднімання і ділення). Числових прикладів на дії з дужками у збірнику немає.

Значну частину посібника займають задачі. У процесі їхнього розв'язування учні ознайомлюються з монетами (мідними, срібними і золотими), мірами довжини (аршином, сажнем, вершком, верстою), мірами місткості (відром, четвериком, четвертю), мірами ваги (фунтом, пудом), засвоюють співвідношення між одиницями вимірювання названих величин (прикладі на роздроблення і перетворення). Більшість задач у збірнику прості. Складених задач, які розв'язують декількома діями, небагато. У першому розділі складених задач немає: для підготовки до їхнього розв'язування вміщено вправи, які складаються з низки послідовно розв'язуваних простих задач, пов'язаних одна з одною. Така група задач утворює загалом складену задачу. Впродовж першого року навчання діти розв'язують задачі під час занять з учителем, а матеріалом для самостійних вправ є числові приклади, які мають окрему нумерацію. У посібнику немає матеріалу теоретичного характеру.

Модернізацією посібників з математики для початкової школи займався О. І. Гольденберг. Його підручники відзначаються строгою послідовністю у викладі матеріалу, вдалим добором задач і оригінальними вправами. «Сборникъ задачъ и примеровъ для обучения начальной арифметике» О. І. Гольденберг опублікував у двох випусках: у першому випуску було вміщено задачі та приклади на числа першої сотні та простіші дробі, а в другому – матеріал на числа довільної величини.

Перший випуск збірника [39] складається з двох частин (задачі й приклади), кожен з яких поділено на три ступені: 1) задачі (прикладі) на числа першого десятка; 2) задачі (прикладі) на десятки першої сотні; 3) задачі (прикладі) на числа першої сотні. Порядок розміщення задач на всіх ступенях один і той же: вони впорядковані за назвами дій (додавання; віднімання; додавання і віднімання; множення; ділення; множення і ділення; всі дії). Зміст задач взятий зі сфери доступних для дітей понять і стосується і міського (*Столяр зробив липових лінійок 30, а березових – на 50 більше. Скільки березових лінійок він зробив?*), і сільського (*Горох достиг за 90 днів, а жито – за 79. На скільки днів жито достигло швидше за горох?*) побуту.

У другій частині – 526 прикладів на різні арифметичні дії: додавання, віднімання, додавання і віднімання, множення, ділення, множення і ділення, всі дії.

Наприкінці першого випуску збірника подано відповіді до окремих задач і прикладів.

Другий випуск посібника [40] містить приклади і задачі на числа довільної величини й на складені іменовані числа. У ньому, порівняно з першим, зменшено кількість задач, а збільшено кількість прикладів. Збірник

поділений на дві частини. В першій вміщено приклади, які поділено на два ступені: 1) приклади на числа довільної величини; 2) приклади на складені іменовані числа. Приклади розташовано за принципом зростання складності.

Перед початком вивчення чисел довільної величини автор пропонує вправи, що стосуються нумерації чисел (*Написати назви таких чисел: 12014, 61016, 10908, 84020, 240700, 150000, 100005*). Далі приклади впорядковано за діями, які виконують над ними: додавання, віднімання, множення, ділення, всі дії. Серед прикладів на складені іменовані числа трапляються вправи на їхнє перетворення, роздроблення, додавання, віднімання, множення, ділення і всі дії. Наприкінці ступеня – приклади на квадратні й кубічні міри та дії над ними. Всього у другому випуску збірника вміщено 610 прикладів.

У другій частині другого випуску посібника О. І. Гольденберга міститься 374 задачі, які поділено на чотири ступені: 1) задачі на числа довільної величини; 2) задачі на складені іменовані числа; 3) задачі на квадратні й кубічні міри; 4) задачі на обчислення часу.

Наприкінці випуску подано додаток, в якому – приклади і задачі на дробі. Також у додатку можна знайти вправи на множення дроба на ціле число; ділення дроба на ціле число; скорочення дробів; зведення дробів до спільного знаменника; додавання, віднімання, множення і ділення дробів. Наявність додатка відрізняє збірник О. І. Гольденберга від посібників інших авторів того часу.

У початкових школах України користувалися арифметичними збірниками педагогів-математиків П. Цветкова і А. Комарова. «Методический сборникъ арифметическихъ примеровъ и задачъ» П. Цветкова був виданий для другого і третього років навчання арифметики у початковій школі.

Посібник для другого року навчання математики у початковій школі [191] складається з трьох частин: у першій – приклади і задачі для засвоєння таблиць множення і ділення на 5, 6, 7, 8 і 9; у другому – методично розміщені прості та складені задачі; третя частина – приклади і задачі на числа від 100 до 1000. Зокрема, розглянуто додавання, віднімання, множення, ділення і всі дії над числами в межах 1000.

Нововведенням у збірнику є розміщення складних арифметичних задач у методичній системі, яка була результатом двадцятирічного педагогічного досвіду П. Цветкова. Таку систему розкрито у Додатку Ф. Аналіз запропонованої систематизації складених задач дає змогу зробити висновок про закладені у ній можливості подальшого розвитку теорії арифметичних дій та їхніх компонентів.

Посібник П. Цветкова для третього року навчання сформовано з трьох частин: довільні числа; складені іменовані числа; прості дробі. В збірнику немає підготовчих задач, як для другого року навчання, і подано лише ті, для виконання яких необхідно вміти розв'язувати задачі на кожну дію окремо. Задачі на чотири дії над складеними іменованими числами за змістом схожі на задачі над довільними числами на чотири арифметичні дії.

Різниця полягає тільки в тому, що задачі на складені іменовані числа складніші. Перед вивченням частини, присвяченої складеним іменованим числам, автор подає таблиці російських мір довжини, ваги, об'єму сипучих тіл, об'єму рідких тіл, часу, площі, об'єму, а також монет і державних кредитних паперів.

У частині на дробі згадано лише ті, які найчастіше трапляються в житті:  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ ,  $1/3$ ,  $1/5$ ,  $1/6$ ,  $1/10$ ,  $1/12$ ,  $1/20$ ,  $1/24$ . Тут представлено такі теми: 1) «Походження дробів і їхнє зображення»; 2) «Скорочення дробів»; 3) зведення дробів до спільного знаменника; 4) додавання дробів; 5) віднімання дробів; 6) множення дробів; 7) ділення дробів; 8) задачі на всі дії з дробами.

Для полегшення виконання дій над дробами автор дібрав такі приклади, де найбільшим спільним знаменником є 24. У посібнику немає правила про знаходження найменшого спільного кратного; спільний знаменник рекомендується знаходити добром додаткових множників. Наприкінці збірника подано відповіді до складних прикладів і задач [192].

«Арифметический задачникъ» для початкових міських і сільських училищ, складений А. Ф. Комаровим [69], містить задачі, приклади і запитання на числа першої сотні і має таку структуру: 1) задачі на числа першого десятка: прості задачі на додавання і віднімання; складені задачі на додавання і віднімання; прості задачі на множення і ділення; складені задачі на множення і ділення; задачі на всі дії; 2) задачі на десятки: додавання і віднімання; множення і ділення; всі дії; 3) найпростіші випадки дій з одноцифровими і двоцифровими числами: додавання і віднімання; множення і ділення; всі дії; 4) складні випадки дій з двоцифровими і одноцифровими числами: додавання і віднімання; множення і ділення; всі дії.

Особливістю аналізованого посібника є те, що типові задачі на окремі дії можна побачити тільки в першій частині, коли формують поняття арифметичних дій. У всіх інших частинах простих задач немає. Досить добре продумано розміщення простих задач: вони не згруповані за характером дії, а змішані із задачами на інші, протилежні дії (задачі на додавання – із задачами на віднімання, задачі на множення – із задачами на ділення), що дає змогу учням не механічно розв'язувати задачі, а обмірковувати їх.

У третій і четвертій частинах задачам передують числові приклади і запитання, які готують до розв'язування задач.

Свого часу в початкових школах України використовували підручники Т. Г. Лубенця. 1876 р. він написав «Общепольный задачник», зорієнтований на використання найновіших методів навчання арифметики. Особливо привертає увагу зміст задач, числові дані для яких взято із сільського життя.

Т. Г. Лубенець радив застосовувати під час вивчення арифметики таблиці. Водночас він застерігав учителів від захоплення одноманітними вправами, рекомендував урізноманітнювати їх. Автор запропонував

використовувати невідоме число  $x$  для навчання учнів розуміти співвідношення між числами ( $3 + x = 9$ ). За задачником Т. Г. Лубенця діти І класу ознайомлювалися з натуральними числами, дробами, метричними мірами. Зазначений посібник пристосований до самостійної роботи учнів, має додатки з довідковим матеріалом.

1880 р. вийшов друком «Сборник арифметических задач» Т. Г. Лубенця, що був переробленим, з дещо зміненим змістом задач, перевиданням «Общепольного задачника». Загалом підручники з арифметики Т. Г. Лубенця написані на максимальному на той час рівні складності, що зближує їх з підручниками, складеними за нині чинними програмами математики початкової школи [32, с. 42 – 43].

Загалом аналіз підручників з арифметики, якими користувалися у початкових школах Східної України наприкінці ХІХ ст., дає змогу констатувати їхню відповідність чинним на той час програмам. Навчальний матеріал у них розміщено з поступовим ускладненням відповідно до віку учнів. Задачі та вправи поєднано у струнку систему. Вміщено таблиці різних величин, що допомагало учням під час роботи над іменованими числами. Теоретичні відомості та алгоритми виконання тих чи інших арифметичних дій, розв'язування задач пояснені цікаво і доступно. Методичну цінність посібників збільшує практична спрямованість задач. Різноманітність прикладів і задач є доказом ретельної роботи у відборі навчального матеріалу. Однак врахування сучасних принципів творення підручників дає підстави відзначити певні недоліки: недостатньою є кількість наочного матеріалу, що робить зміст посібників сухим, малозрозумілим і нецікавим для учнів початкової школи; трапляються огріхи психологічного характеру – кожен арифметичну дію вивчали незалежно від інших, що не забезпечувало якісного засвоєння учнями навчального матеріалу.

## **5.2. Підручники математики в Східній Галичині та на Закарпатті кінця ХІХ – початку ХХ ст.**

У Східній Галичині після революційних подій 1848 р. було перекладено українською мовою підручник для першого класу професора Ф. Мочніка і видано під назвою «Наставленіє къ оумочисленію для первой кляссы школь народныхъ въ и.ц. державахъ» (Въ Вѣдно: Изданіємъ у.к. школьного Книгопрavitельства оу с. Анны въ оулицы Івановой, 1849). У ньому розглянуто усну й письмову нумерацію чисел. Автор ділить вивчення нумерації чисел і дій над ними на три концентри: 1) від 1 до 10; 2) від 10 до 100; 3) від 100 до 1000. Від попередніх видань, зокрема посібника Лідля, підручник відрізняється вищим науковим і методичним рівнем. У ньому запропоновано формувати поняття числа на конкретних предметах. Вивчення письмової нумерації поєднане із читанням чисел. Подано загальні поняття про всі чотири арифметичні дії. Після вивчення табличного множення

передбачене докладне ознайомлення з позатабличним. Проаналізовано випадки ділення на вміщення і ділення на рівні частини. Водночас у підручнику не підкреслено зв'язок дії множення і додавання. За своїм оформленням він досить скромний, у ньому немає рисунків.

Для другого і третього класів початкової школи з арифметики було опубліковано книгу Францішка Мочніка «*Nauka rachunkov na druga i trzecia klase szkol narodowych v c.R. Polistvach aust mjackich przez D-ra Francizka Moznika nauczyciela v c.R.Akademi techu*» (Ve Luomie, przettumaczona na jezuk polski pozei. A.S. me Lwowie, Stanistanowie i Tarnonie naktadem rana Malinowskiego, 1850) [221]. У ній вміщено матеріал про цілі числа довільної величини, про подільність чисел, дробові числа і відношення та пропорції, правило трьох. У вступі автор розкриває поняття множини, числа і цифри. Далі подано повтор нумерації чисел у межах 100 і ґрунтовне пояснення десяткової системи числення. Однак при цьому мало уваги звернено на обернену лічбу. У наступних розділах детально пояснено дії над числами довільної величини. Висвітлений матеріал закріплюють під час розв'язування задач. Але варто підкреслити, що у виданні опущено питання запису чисел під диктовку, однак розглянуто дії над іменованими числами, вміщено матеріал про дробі. Автор показує утворення дробів за допомогою відрізків, правильні й неправильні дробі, пропонує низку прикладів. Завдання на додавання і віднімання дробів є несистематизованими, множення дробів розкрито дуже загально. Вивченню дії множення цілого числа на дріб не передує розв'язання задач на знаходження частини і декількох частин від числа. Посібник закінчується розділом про правило трьох, де подано задачі практичного характеру на монети, міри довжини (*Скільки австрійських миль становлять 576 російських верств, якщо 64 верстви дорівнюють 9 австрійським милям*) та ваги. У підручнику майже не передбачено використання наочного приладдя під час пояснення нового матеріалу, а вся наочність зведена до креслення відрізків.

Для четвертого класу початкових шкіл Ф. Мочнік опублікував окремий підручник [219]. Автор докладно схарактеризував у ньому нумерацію чисел, ввів число нуль і підкреслив різницю між цифрою і числом, при цьому використав множину предметів як первинне поняття, що надає високого наукового рівня викладанню арифметики. Після нумерації чисел у підручнику репрезентовано визначення арифметичних дій, знаків дій і назви чисел. Також розкрито поняття дробу, причому допускаються дві форми

запису звичайних дробів:  $\frac{5}{8}$  або  $5/8$ . Докладно пояснено правильні та

неправильні дробі, мішані числа. Показано два способи зведення дробів до спільного знаменника. Запропоновано оригінальний запис додавання дробів, за яким наочно розкрито учням сутність виконання дій над дробовими числами. Наведено приклади на віднімання звичайних дробів, віднімання цілого числа від мішаного, від цілого і мішаного числа дробового, а далі –

матеріал на ознайомлення з десятковими дробами. Автор добрав безліч прикладів з однаковою і різною кількістю знаків, зокрема на додавання і віднімання десяткових дробів. До розроблених прикладів застосовані принципи послідовності й систематичності та вивчення матеріалу від простого до складного. Для ознайомлення з іменованими числами спочатку використано прості, потім складені числа. Також висвітлено одиниці часу, довжини, площі та об'єму. Наступний розділ підручника присвячено пропорційним величинам. Автор дає визначення поняття відношення, показує рівність відношень і основну їхню властивість. До цієї теми подано багато вправ різної складності. В другій частині книги розглянуто проценти на прикладі комерційно-торговельних операцій, зокрема таких, як асекурація, посередництво і провізія. Усі поняття проілюстровані прикладами. Визначальним для змісту підручника є те, що у ньому немає задач і прикладів для самостійної роботи. Крім того, автор подає розв'язки всіх запропонованих прикладів, учням залишалось лише вивчити їх напам'ять. Очевидно, що такий метод навчання не був ефективним, оскільки не розвивав логічного мислення учнів.

У сільських школах використовували підручник арифметики «Книжка аупражненья къ науць считанья для школь сельськихъ въ цѣсарствѣ Австрій» [220]. Матеріал у ньому вміщено у такій послідовності: 1) нумерація чисел будь-якої величини; 2) чотири арифметичні дії над цілими числами; 3) арифметичні дії над іменованими числами; 4) звичайні дробі і дії над ними; 5) проценти; 6) додаток: австрійська система мір.

У першому розділі пояснено нумерацію чисел будь-якої величини. Задачі цікаві за змістом і мають освітній характер: містять астрономічні, географічні та статистичні дані. Також розглянуто римську нумерацію чисел будь-якої величини, чого не було в інших підручниках. У другому розділі схарактеризовано усне додавання чисел у межах десяти тисяч, а далі – письмове додавання чисел будь-якої величини. Аналогічно представлено і віднімання чисел будь-якої величини. Детально репрезентовано позатабличне і письмове множення та ділення чисел будь-якої величини. У третьому розділі висвітлено чотири арифметичні дії над іменованими числами, а також подано задачі, які мають практичний характер. Четвертий розділ – це матеріал про звичайні дробі, у якому всі приклади складені за принципом від простого до складного. П'ятий розділ присвячений вивченню відсотків. Процентні обчислення автор радить проводити на основі дробів. Знак процента тоді записували по-іншому ( $\frac{0}{0}$ ). Недоліком підручника є те, що нумерацію чисел будь-якої величини показано у ньому безсистемно. Не зовсім вдало пояснено й таблицю множення. Вивчення звичайних дробів не пов'язане з метричною системою мір. У прикладах і задачах подано одиниці австрійської системи мір. Також недостатньо використано наочність.

У другій половині XIX ст. у початкових школах Східної Галичини послуговувалися підручниками, написаними Ф. Мочніком. К. Кравс і М. Габерналь переробили підручники Ф. Мочніка і пристосували їх до програм, виданих 1893 року. Нові підручники були перекладені українською мовою. Для навчання арифметики в першому класі вийшла друком «Перша книжка рахункова...», написана Ф. Мочніком [111]. «Другу книжку рахункову...» Ф. Мочніка застосовували для навчання арифметики дітей другого класу [112]. «Третя книжка рахункова...» за авторством Ф. Мочніка призначена для навчання арифметики учнів третього класу [113]. «Четверта книжка рахункова...» цього ж науковця написана для учнів четвертого класу вселюдних народних шкіл [114]. Для п'ятого класу народних шкіл Ф. Мочнік підготував «П'яту книжку рахункову...» [115].

Аналіз вказаних підручників дає підстави стверджувати про те, що всі вони були написані на високому, як на той час, науковому рівні. З часом змінився на краще їхній зовнішній вигляд та дещо іншим став зміст. Якщо у перших підручниках Ф. Мочніка основним було запитання «Чого навчати дітей?», то в доопрацьованих було акцентовано на запитанні «Чого навчати дітей?» та «Як і навіщо вчити?» (важливо, що ці запитання залишаються актуальними для створення сучасних підручників математики). Хоча поставлене завдання автор не завжди успішно розв'язував, але намагання поліпшити виклад матеріалу помітне.

Народні школи Закарпаття мали власні підручники з арифметики. Однак лише 1862 року в Угорській королівській університетській друкарні в Будині, яка мала право друкувати шкільні книжки, було опубліковано перший підручник з арифметики для народних шкіл Закарпаття за назвою «Книжка оупражнения в науці счисления для школ сельских». Складається він з п'яти розділів і додатку. У першому розділі розглянуто нумерацію, в другому – чотири дії над цілими числами. Кожний параграф починається з визначення дії, далі представлено назви компонентів і знаки дії. У підручнику спостерігається використання подвійної термінології: слов'янські назви і в дужках – відповідні німецькі. Після визначення дії докладно на двох прикладах описано спосіб її виконання і сформульовано правило, за яким її необхідно виконувати. Після цього подано досить велику кількість задач і прикладів для усного і письмового виконання. У третьому розділі висвітлено дії з іменованими числами, в четвертому – звичайні дроби і в останньому, п'ятому, розділі підручника – обчислення процентів, причому щодо останнього запропоновано лише одну задачу: нарахування процентових грошей від певного капіталу. Підручник закінчується додатком, в якому вміщені австрійські міри.

Автор зазначеного підручника є невідомим. Порівняння проаналізованої вище книжки з підручниками Ф. Мочніка дає змогу констатувати про те, що в ній всі визначення і правила є дослівним перекладом тих, які подано у підручниках Ф. Мочніка. Однак «Книжка

оупражнения...» є тільки скороченим переробленням арифметики Ф. Мочніка, оскільки в ній пропущено такі важливі розділи, як «Десяткові дроби», «Пропорції і правило трьох». Вилучення цих розділів порушило систематичність в укладанні навчального матеріалу і різко знизила методичну вартість книжки. Інших підручників з арифметики для українських шкіл у Закарпатті до 1918 року угорська шкільна влада не видавала.

На 60 – 70-ті роки XIX ст. припадає діяльність культурно-освітнього Товариства Василя Великого, заснованого в Ужгороді Олександром Духновичем та його однодумцями. Товариство провело значну роботу з написання і публікування підручників для народних шкіл. Так, 1869 року вийшла друком «Арифметика в двух частях» І. І. Раковського (у підручнику прізвище автора не вказано). Один примірник цієї арифметики зберігається у бібліотеці Закарпатського державного краєзнавчого музею в Ужгороді. Книжка написана російською літературною мовою. Підручник складається з двох частин. У першій подано нумерацію чисел, які поділені на абстрактні й іменовані, цілі й дробові. Далі введено чотири дії над цілими числами, вивчення кожної з яких починається з розв'язування конкретної задачі, яка ілюструє, в яких випадках необхідно застосовувати певну арифметичну дію, а після цього наведено її визначення, назви компонентів та знак дії. Розділ, в якому розглядають ту чи іншу дію, закінчується розв'язуванням декількох прикладів-задач, за допомогою яких без пояснень ілюструють спосіб її виконання. Завершується перша частина арифметики трьома додатками, в яких окреслено поняття про степінь і корінь, представлено австрійські міри, ваги і монети, запропоновано окремі методичні вказівки щодо усного рахунку.

У другій частині підручника розглянуто звичайні та десяткові дроби і пропорції, звичайні дроби поділено на правильні, неправильні й мішані, однорідні й різнорідні. Крім того, подано матеріал на порівняння дробів, їхнє скорочення, зведення до спільного знаменника, на множення і ділення звичайних дробів, а також на пропорції. У розділі про десяткові дроби репрезентовано: нумерація, зміна величини і порівняння десяткових дробів, скорочення і зведення десяткових дробів до однакових знаменників, чотири дії над десятковими дробами, перетворення звичайних дробів у десяткові й періодичні. Закінчується друга частина арифметики, як і перша, запитаннями, причому на кожен параграф відведено одне запитання, тобто всі запитання складені так, що відповідь на кожне є змістом відповідного параграфа підручника.

Під час написання книжки І. І. Раковський, імовірно, користувався австрійськими, угорськими, російськими підручниками з арифметики і багато у них запозичив. Основним недоліком викладу матеріалу цим автором було те, що він подавав готові міркування й правила без належних пояснень і тільки на декількох прикладах показував, як ті чи інші правила застосовувати до розв'язування задач. Через це виклад навчального матеріалу був для учнів



недоступним і незрозумілим. У підручнику зовсім немає задач для самостійного розв'язування, що також знижує його вартість, бо на той час окремих задачників не було.

1901 року в Ужгороді вийшла друком книга відомого літератора, публіциста, культурно-освітнього діяча Закарпаття Є. А. Фенцика за назвою «Первоначальныя сведения из грамматики и арифметики в пользу учащихся». В арифметичній частині книжки розглянуто нумерацію, чотири дії над цілими числами і звичайними та десятковими дробами. Вивчення кожної дії починається з її визначення, далі подано приклад, яким ілюструють застосування певної дії, а потім на двох-трьох прикладах описано спосіб її виконання. Ця методика вивчення арифметичних дій подібна до методики І. І. Раковського. Розділ про звичайні дроби починається вступом, у якому дріб визначено як частину цілого. Дроби у підручнику поділено на правильні та неправильні. Вступ закінчується правилом скорочування дробів. Спосіб знаходження спільного знаменника повністю збігається з тим, який пропонує І. І. Раковський. У наступних параграфах підручника розглянуто дії віднімання, множення і ділення звичайних дробів. У кожному параграфі спочатку подано правило, за яким певну дію необхідно виконувати, і на двох прикладах проілюстровано, як це правило застосовувати на практиці. Підручник закінчується розділом про десяткові дроби, у якому спочатку наведено визначення десяткових дробів, далі – дії над ними. При цьому варто зауважити використання подвійної термінології: крім російських назв, фігурують також відповідні угорські. Методичний і науковий рівень підручника Є. Фенцика є не досить високим, оскільки у ньому зібрано тільки основні правила для виконання дій над цілими і дробовими числами й на абстрактних прикладах показано їхнє застосування. Однак, беручи до уваги те, що на той час на Закарпатті майже не було шкіл з рідною мовою навчання і підручників арифметики, «Первоначальныя сведения из грамматики и арифметики в пользу учащихся» Є. Фенцика, а також «Книжка оупражнень» і «Арифметика в двух частях», безперечно, відіграли позитивну роль і мали певний вплив на поширення на Закарпатті математичної освіти, яка тоді відзначалася досить низьким рівнем [190].

### 5.3. Створення підручників математики у 1917 – 1920 рр.

1917 – 1920 рр. – один із найскладніших періодів в історії українського шкільництва, який вважають періодом відродження національної школи. У цей часовий проміжок приділяли особливу увагу створенню підручників відповідного змісту, зокрема було видано 154 підручники для української школи (з арифметики, алгебри й геометрії – 22 підручники).

Істотним для розбудови національної системи освіти, розвитку шкільної початкової математики мали задачки, складені українським

педагогом Я. Ф. Чепігою. Підручники були призначені для першого, другого і третього років навчання. Їхній аналіз дає підстави стверджувати про те, що автор вдало поєднав методи вивчення чисел і дій: учні першого класу, які працювали за цими підручниками, спочатку ознайомилися з поняттями «один», «багато», «нічого», потім з числами від 1 до 5, далі – з числами від 5 до 10 [202]. На першому році навчання діти опрацьовували чотири дії в межах 10. У підручнику для другого року навчання подавали нумерацію і дії з числами другого десятка та в межах 100, а також дії з круглими десятками. У третьому класі діти вивчали нумерацію і дії над числами до 1000 та довільної величини.

Крім того, у підручнику для другого року навчання наведено задачі на частини (*Фунт олії коштує 18 коп. Скільки копійок коштує 1/2 фунта?*) та практичні задачі на всі дії з таких тем: 1) господарство; 2) сад, город і поле; 3) на іншій місцевості; 4) міри ваги; 5) міри сипучих речовин; 6) міри речовин, що течуть; 7) міри часу. Наприкінці збірника вміщено додаток, де зібрано приклади і задачі з теми «Складання сотнями» ( $100 + 100 = ?$ ; *В одному мішку поміщається 300 огірків. Скільки огірків вміститься у 3 таких мішках?*) [203].

У задачнику для третього року навчання представлено матеріал для вивчення дробів і дій над ними, а також приклади і задачі на різні теми. Типові задачі стосуються таких тем: а) час; б) проценти або відсотки; в) квадратні міри для вимірювання площини; г) кубічні міри. Завершується підручник додатком, що містить практичні задачі [204].

Аналіз задачників Я. Ф. Чепіги дає підстави констатувати, що для них притаманна простота і логічність побудови, точність і чіткість мовного оформлення, стислість, систематичність і посиленість засвоєння дітьми викладеного у них навчального матеріалу. Більшу частину підручників складають цікаві за змістом задачі, які мають тісний зв'язок з життям, розвивають мислення. Книжки Я. Ф. Чепіги містять різноманітні завдання творчого характеру. Особливу увагу автор звертає на розвиток мовлення учнів під час використання математичної термінології. Наведені положення відповідають сучасним принципам побудови підручників. Водночас у задачниках Я. Ф. Чепіги, на відміну від сучасних підручників з математики, немає матеріалу геометричного характеру, що можна кваліфікувати як їхній суттєвий недолік.

У 1917 – 1920 роки виходять друком «Збірник арифметичних задач для шкіл початкових (сільських і міських)» З. Охріменка [124] та «Задачник до початкового курсу арифметики» П. Басараби [12]. Характерним для посібників є вдалий добір і розподіл навчального матеріалу, методична цінність і якість графічних ілюстрацій, наявність для ілюстрування і засвоєння кожної арифметичної дії задач і вправ з іменованими числами. Оскільки зміст задач у посібнику П. Басараби стосувався селянського життя, ним могли користуватися сільські школярі.

1919 року було опубліковано підручник з арифметики для початкової школи В. Шарко [208], зміст якого подано у Додатку Х. У другій частині цього підручника розглянуто теоретичні питання про подільність чисел; звичайні дроби; знаходження найменшого спільного кратного; спрощення дробів, зведення їх до спільного знаменника; дії над дробами; дії з дробовими іменованими числами; десяткові дроби і дії над ними; перетворення звичайних дробів у десяткові; метричні міри. На конкретних прикладах і задачах пояснено кожне питання змісту. Однак завдань для самостійного розв'язування учнями у підручнику немає. Наведено лише основні ознаки подільності чисел. Властивості дій з дробами детально необґрунтовані і розтлумачені лише на прикладах. У розділі «Десяткові дроби» введено наближені обчислення, але немає матеріалу на перетворення періодичних дробів у звичайні. Підручник надруковано двома шрифтами: великим і дрібнішим (цим шрифтом подано те, що має другорядне значення і що при скороченому проходженні курсу можна пропустити, не порушуючи цілісності викладу).

#### **5.4. Нові підручники математики для трудової школи 20 – 30-х років ХХ ст.**

З 20-х років ХХ ст., перших років будівництва трудової школи в Україні, розпочалася робота зі створення нових підручників для початкових класів. Спочатку використовували колишню навчальну літературу, створену й українськими, і російськими авторами («Задачники для початкового навчання» Я. Чепіги тощо). Окремі підручники було перекладено з російської мови і адаптовано спеціально до умов життя української дитини і потреб української трудової школи («Живой счетъ. Иллюстрированный сборник арифметических упражнений для сельских школ» О. Бернашевського і Г. Васильєва) [15].

Перші роки радянського періоду розвитку шкільництва в Україні відзначалися педоцентричними тенденціями та ідеями, які стали підґрунтям комплексного підходу до навчання. У згаданий період розпочалося створення навчальних книг нового типу. Так, «робочі книги», «розсипні підручники», підручники-журнали мали, на думку вчених, більше задовольняти потреби навчально-виховного процесу в умовах оновлення суспільства. У той час вважали, що найкращою книгою є та, яка поєднує в собі формальні знання, практичні завдання, матеріал для читання й довідки. Як наслідок, було сформульовано такі положення: 1) підручник повинен бути стрижнем під час викладання, учителям необхідно орієнтуватися на його зміст і запропоновану в ньому послідовність; 2) орієнтуючись на комплексну тему і добираючи з робочої книги відповідний матеріал, учитель складає схему чергового уроку; 3) основну роль робоча книга відіграє вдома; 4) центральне місце у ній

займають практичні роботи, які мають вигляд математичних проєктів; 5) історичний матеріал робочої книги, а також матеріал для читання (цікаві задачі, парадокси, математичні ігри та розваги) корисно використовувати під час гурткової роботи [95]. У Додатку Ц проілюстровано важливість того чи іншого елемента робочої книги під час навчання математики.

Особливого поширення навчальні книги нового типу набули в другій половині 20-х років ХХ ст. Основним джерелом здобуття знань у той час визначали саме життя, акцентували на вивченні місцевого матеріалу. Тому педагоги прагнули створити в кожному регіоні свій підручник, незважаючи на те, що його якість та поліграфічне оформлення здебільшого були низькими.

В описаних умовах багато педагогів-математиків працювало над створенням нових підручників. Український учений К. Ф. Лебединцев уклав підручник з арифметики й початкової геометрії, що вийшов друком двома частинами у 1921 – 1922 рр. за назвою «Лічба й міра» [83; 84]. Стимулом до його написання були зміни, що виникли через бажання «... надати навчання арифметики більш конкретного характеру і взагалі наблизити його до рівня вимог сучасної методики...» [83, с. 3]. Підручник був призначеним для учнів, які вже певною мірою засвоїли техніку обчислень з цілими числами та мали певні знання про іменовані числа і найпростіші дробі. Перша частина книжки «Лічба й міра» містить відомості про нумерацію та дії з цілими числами, розв'язування задач та міри вимірювання. Друга частина охоплює дії над звичайними і десятковими дробами, подільність чисел, вимірювання геометричних величин. Для цього підручника притаманні такі ознаки: 1) дії над абстрактними та іменованими числами розглянуто паралельно, після попереднього ознайомлення з окремими мірами; 2) паралельно зі способами письмових обчислень подано прийоми усних та спрощених, скорочених, обчислень; 3) під час розкриття різних способів розв'язування арифметичних задач широко використано графічні ілюстрації; 4) відомості про міри викладено в зв'язку з розглядом різних способів вимірювання; 5) наведено історичні відомості про походження мір і різні засоби вимірювання, зокрема досить повно висвітлено питання про календар, старий і новий стиль; 6) відомості про звичайні й десяткові дробі розгорнуто концентрично. Виклад навчального матеріалу розпочинається з конкретного прикладу або задачі, під час вивчення геометрії передбачено виконання певних практичних дій (рисунка, вимірювання, вирізування тощо). Водночас зміст підручника та характер вміщеного у ньому навчального матеріалу видаються загалом складними для учнів початкової школи.

Значну роботу зі створення підручників для молодшого концентру трудової школи виконав О. М. Астряб. Йому належить одна з перших спроб створення підручників, побудованих за комплексною системою навчання. О. Астряб є укладачем «Арифметичних задачників», пристосованих до викладання у місті та селі. Для аналізу підготовлених цим автором

навчальних посібників можна обмежитися книжкою для першого року навчання сільських школярів «Арифметичний задачник» [3], оскільки підручники для інших класів готували за цією ж схемою.

Підручник присвячений вивченню першого десятка. Розділ, що передбачає вивчення першої п'ятірки чисел, пов'язаний з такими темами комплексної програми, як «Наш садок», «Наш город», «Наш лісок» тощо. Поняття числа введено на прикладах з навколишнього життя і лише потім використано так звані «числові фігури». Наприклад, подано зображення одного листка, однієї гілочки, одного яблука, одного хлопчика, а вже потім зображено одну риску, один кружечок. Перші кроки у вивченні дій також унаочнені малюнками і зображенням чисел на «числових фігурах». Після ознайомлення з першою п'ятіркою запропоновано до опрацювання невеликі оповідання, що пов'язані з комплексною темою, під час читання яких учням ставлять запитання, для відповіді на які потрібно зробити підрахунок певних предметів або виконати арифметичну дію. На цьому у підручнику вміщено завдання, умовою яких є висунення вимоги намалювати певні предмети. Крім оповідань, введено окремі задачі, ігри, а також завдання скласти задачі на виконання арифметичних дій з даними компонентами, вправи, виконання яких слугує для закріплення техніки арифметичних дій.

Харківські методисти М. Голубенко, Н. Карпенко та В. Фесенко у цей же період створюють підручники з математики для початкових класів, в яких передбачено вивчення елементів геометрії. У підручнику для першого року навчання матеріал подано без зв'язку з комплексом, а для другого року – відповідно до комплексних тем програми.

У підручник для першого року навчання («Курс математики для семилітньої школи. Частина перша») [36] введено такі питання: сприймання чисел від 1 до 10; математичні ігри з числами до 10 («Цифри на долівці», «Маленькі фотографи», «Лисичка та каченятка»); лічба та будівництво натурального ряду чисел до 100, ігри з числами в межах 100 («Гра в кульку», «Гра в сторчака на кільце»); таблиця додавання та віднімання, лічба та порівняння чисел; математичні ігри в доміно, в дзиглика, чарівні таблиці; ознайомлення з величинами та годинником. Книжка написана живою мовою, часто віршованою, багато ілюстрована.

Підручник для другого року навчання [37] побудований відповідно до комплексних тем «Початок року», «Організація праці на осінній триместр», «Охорона здоров'я», «Осіньна праця на селі» та ін. Подані тут задачі пов'язані між собою. Окремо виділено працю в лабораторії, на городі та інше. Водночас у підручнику вміщено вправи на складання звітів, є завдання на виготовлення в лабораторії певних пристосувань для ігор. Геометричний матеріал регламентовано опрацьовувати шляхом застосування лабораторно-індуктивного методу, виконання певних трудових завдань.

Пізніше підручники харківських науковців з окремими змінами перевидавали за назвою «Дитячий рахунок». 1929 р. М. Голубенко уклав

підручник з математики «Дитячий рахунок» для третього року навчання у сільській школі [38]. Структура підручника відображала поєднання комплексних тем і математичного матеріалу. Комплексні теми у книзі пристосовані до сільської місцевості («Осінні роботи на селі», «Обробка волокнистих матеріалів», «Свійські тварини», «Розробка надрів землі», «Весняні роботи», «Боротьба з посухою, шкідниками, бур'янами», «Село та місто»). У підручнику є багато зразків-інструкцій стосовно того, як виконувати ті чи інші арифметичні прийоми та задачі і вправи. Цікавими для дітей є задачі-жарти (*Кожна палиця два кінці має, чотири палиці мають вісім кінців, а скільки кінців матимуть чотири з половиною палиці?*); ігри (*Із 16 сірників складено 4 квадрати: □□□□. Як з цих самих сірників скласти 5 квадратів?*); розваги (*Зібрались діти піти на поле бавитись, і коли стали парами, щоб іти на поле, одному з учнів не було пари. Коли діти стали по троє в ряд, також на останній ряд не вистачило трьох, а залишився лише один учень. Діти стали по чотири в один ряд, і також залишився в останньому ряду один учень. Нарешті, діти стали по п'ять, і всі ряди стали повні. Всіх дітей було менше як півсотні. Скільки було всіх дітей?*). Наприкінці матеріалу кожного триместру у підручнику подано запитання для повторення, що дає змогу проводити контроль і оцінювати знання, уміння та навички учнів. Підручник завершується довідковими відомостями з питань сільськогосподарської діяльності (дані про урожай польових культур з однієї десятини в пудах; про кількість корму, яка потрібна тваринам; різне городне насіння; польові рослини).

За комплексною системою побудовані підручники «Життя та числа» Я. Ф. Чепіги [197; 198]. До них введено багато довідкового матеріалу, широко використано таблиці та діаграми. Названі підручники було створено на основі задачників для початкового навчання в трудових школах Я. Ф. Чепіги, що вийшли у 1923 – 1924 рр. [199; 200; 201]. Майже всі задачі, які є в збірниках, нескладні, відзначаються простотою і життєвим змістом. На числові дані для задач звернено особливу увагу, їх запозичено з надійних довідкових видань. У підручниках вміщено розділ практичних задач на всі дії, пов'язаних з мірами ваги, часу тощо. У доборі та впорядкуванні числових прикладів витримано принцип нарощення їхньої складності. Окремі приклади і задачі мають характер математичних розваг. Достатньо представлено самостійну практичну роботу (*Виготовити з картону гроші 1 крб., 5 крб., 10 крб., 1 коп., 3 коп., 15 коп., 20 коп.*), іменовані числа, метричні одиниці.

В окремих школах Східної України користувалися арифметичними задачниками для I, II, III і IV років навчання, укладачем яких є математик-педагог, професор О. В. Ланков. Підручники, які вийшли 1924 року, ґрунтувалися на комплексній темі «Суспільствознавство». Ці навчальні книги пристосовані до вимог програм з математики і послідовно розширюють обсяг матеріалу від завдань сім'ї, школи, села і міста до загальнодержавного, а часто і світового масштабу. У названих задачниках арифметичний і

геометричний матеріал тісно переплетений. Крім того, частина задач і вправ дібрана таким чином, що є можливість на них сформулювати уявлення про буквені вирази і формули, тобто ознайомити дітей з початками алгебри і її прийомами. Позитивним є те, що десяткові дробі пропонувано вивчати раніше за звичайні. Загалом у підручниках вдало дібрані задачі і вправи, але частина їх, особливо геометричного і геодезичного характеру, для учнів початкових класів є важкою.

З 1926 року на сторінках педагогічної преси обговорювали питання створення нових підручників з математики – «робочих книг», які б реалізували ідеї «методу проєктів». Першим підручником з математики для молодшого концентру трудшколи, який відповідав зазначеним вище вимогам, був підручник О. М. Астряба «Математичні вправи на комплексні теми», укладений для другого року навчання у сільській школі [4]. Для міської школи аналогічний підручник було укладено 1927 р. О. М. Астряб, як досвідчений методист, усвідомлюючи недосконалість комплексного методу, спробував у своїй книжці «Математичні вправи» закласти струнку систему знань, умінь і навичок з математики. У передмові до підручника він підкреслив, що під час вивчення комплексної теми учні повинні використовувати математику як мову, яка допомагає їм глибше ознайомитися з явищами, що входять у комплекс. Але для того, щоб діти послуговувалися математичною мовою, слід добре засвоїти математичну азбуку. Автор, прагнучи, з одного боку, забезпечити належне опрацювання комплексної теми, а з іншого, забезпечити опанування учнями певної системи математичних знань, умінь і навичок, поділяє математичний матеріал кожної теми на дві частини. У першій частині (її позначено літерою А) вміщено математичний матеріал, пов'язаний з комплексною темою. Його подано у вигляді певних завдань і він має назву «практичні роботи». В другій частині (її позначено літерою В) представлено вказівки до виконання практичних вимірювань, підрахунків та арифметичних дій, яких потребує попередня практична робота. Задачі та вправи, які непов'язані з комплексною темою, опрацьовують після того, як вивчення комплексної теми завершено й підведено підсумки роботи. Підручник має велику кількість завдань, прикладів, задач. Наприкінці його подано довідковий матеріал. Автор використовує різні діаграми і таблиці, геометричні відомості вивчати регламентовано паралельно з арифметичними.

Аналогічні підручники з ознаками «математичної книжки», в якій реалізовано ідеї «методу проєктів», створено групою київських авторів і видано в 1927 – 1928 рр. Серед тих, що побудовані за комплексними програмами для першого концентру трудшкіл, можна виділити «Математичний задачник» Л. Дєполовича та О. Астряба для першого року навчання [46] (див. Додаток Ш). Матеріал підручника охоплює комплексні теми, арифметичні і геометричні відомості і розподілений за триместрами. У межах кожного триместру виокремлено розділи відповідно до комплексної

програми. До складу цього підручника входять: 1) завдання, які є органічною частиною відповідної комплексної теми; 2) задачі, що дають учням змогу відшукати зв'язок між величинами та числами; 3) вправи, які вміщено лише для того, щоб учні засвоїли техніку обчислень. Під час виконання завдань, за задумом авторів, діти повинні застосовувати дані, які знаходять у життєвому оточенні. Тому у поданих завданнях зовсім немає задач із числовими даними у звичайному значенні (*Заміряйте, скільки метрів займає шкільна садиба вздовж вулиці, довжину й ширину шкільного двору? Яка загальна довжина?*). Вправи, які представлено у посібнику, з комплексною тематикою пов'язані не завжди. Здебільшого йдеться про приклади на виконання певних арифметичних дій. Крім того, в низці розділів наведено контрольні вправи та задачі. В окремих розділах є задачі-жарти (*Сидять три коти, проти кожного kota по два коти. Скільки всіх котів?*), загадки (*Два брати через гору живуть і ніколи один до одного в гості не ходять*) та інші цікаві вправи. Наприкінці підручника – довідник для учнів, де вміщено таблиці додавання, віднімання, множення і ділення; відомості про міри часу, довжини, ваги, а також про те, які бувають монети, скільки днів має кожний місяць, хто скільки років може прожити. Крім довідкового матеріалу, у задачнику можна знайти статтю «Розмова про числа та цифри», яка могла бути використана для позакласного читання.

Для другого року навчання міських школярів О. Астряб уклав задачник (1927 р.), навчальний матеріал якого складається з двох розділів. У розділі, позначеному літерою А, вміщено той матеріал, що органічно пристосований до комплексної теми. У підручнику є такі теми: «Підсумки літніх робіт»; «Що ми робили влітку»; «В школу до праці»; «Місто та його околиці восени»; «Готуймося до зими»; «На початку нового триместру»; «Наша вулиця взимку»; «Початок весни в місті»; «Весняна праця». Ці теми подано у формі завдань-інструкцій (*Складіть календар на весь перший триместр і обчисліть, скільки робочих днів буде припадати на кожен місяць. Запишіть це*). Другий розділ позначений літерою Б, охоплює матеріал подвійного характеру: по-перше, в цьому розділі учні знаходили вказівки стосовно того, як виконувати ті або інші вимірювання та арифметичні дії; по-друге, тут наведено низку різних вправ та задач для засвоєння математичної техніки на матеріалі і комплексної теми, і непов'язаного з нею матеріалі. У розділі Б висвітлено такі теми: «Додавання та віднімання чисел першої сотні»; «Таблиці додавання та віднімання»; «Додавання та віднімання без перетворення одиниць у десятки і з перетворенням»; «Табличне множення та ділення»; «Позатабличне множення в межах першої сотні»; «Лічба та запис чисел у межах тисячі»; «Додавання та віднімання чисел у межах тисячі»; «Множення та ділення чисел у межах тисячі»; «Вправи на час»; «Задачі на всі дії в межах тисячі»; «Діаграми та графіки». У цьому розділі також схарактеризовано геометричний матеріал. Наприкінці підручника подано довідкові таблиці стосовно виконання додавання, віднімання, множення і



ділення; таблиця відношень між старими та метричними мірами; таблиці «Скільки днів має кожен місяць», «Зріст та вага нормальної людини», «Скільки якого насіння потрібно взяти і посіяти на полі» та інші.

Аналогічно побудований і підручник для третього року навчання [8]. У передмові до нього автор дає таку настанову: «Під час засвоєння математичної техніки обмежуватися тільки тим математичним матеріалом, який дає певна комплексна тема, на нашу думку, є недоцільним й дуже штучним, бо тут основна мета – не використовувати математичну мову для потреб комплексу, а тільки засвоювати ту математичну техніку, що на неї потреба виникла під час комплексного розроблення й що потрібна для майбутньої комплексної теми. В зв'язку з цим в кожний математичний розділ ми свідомо вводили математичний матеріал, що не має зв'язку з комплексною темою» [8, с. 3 – 4].

Таку ж структуру має і «Математичний задачник» для четвертого року навчання, укладений О. М. Астрябом і М. І. Зандбергом.

Заслуговує на увагу «Математичний задачник» для четвертого року навчання Я. Різника [154]. Автор виділяє серед задач, пов'язаних з комплексною темою, задачі двох типів: задачі-проекти і задачі-проблеми, які опрацьовують під час вивчення й інших шкільних дисциплін. Комплексні задачі-проекти та задачі-проблеми вміщено почергово із задачами і вправами, які не стосуються комплексних тем. Підручник не містить окремого довідника, проте в тексті подано багато довідкового матеріалу, особливо в зв'язку із задачами, пов'язаними з комплексом. Передбачено також проведення екскурсій і даються конкретні завдання, який саме матеріал під час екскурсій потрібно зібрати.

У січні 1930 року було затверджено проекти нових комплексних програм, скоригованих постановами липневого пленуму ЦК ВКП (б) 1929 р., що вимагали «чіткої ідеологічної лінії щодо соціалістичного виховання й перевиховання мас». Комплексне навчання за такими програмами підлягало значному перегляду. Так, було ревізовано підручники з математики для початкової школи, а у навчальну літературу введено такі теми, як колективізація, індустріалізація, культурна революція, загострення класової боротьби. У цьому ж році вийшли друком «Робітні книжки з математики» для I – IV років навчання, укладені колективом київських учителів (Г. Л. Білянівська, Я. К. Журбицька, М. І. Зандберг, М. П. Салум) за загальною редакцією О. М. Астряба. У цих підручниках для кожного року навчання подавали арифметичний і геометричний матеріал. Книжки були пристосовані до нової комплексної тематики, спільної для міста і села.

Для прикладу можна розглянути «Робітну книжку з математики» для четвертого року [155]. Матеріал підручника поділено на два розділи: у розділі А пропонують проекти, які мають на меті дати цільову настанову до комплексної теми, та завдання до них математичного змісту; у розділі Б подають математичні відомості, знання яких необхідне для виконання

завдань і задач, та вправи на набуття певних арифметичних навичок. У книжці вдало дібрані задачі, вправи, дано багато матеріалу практичного характеру. Наприкінці підручника вміщено довідковий матеріал («Метричні міри», «Швидкість різних рухів», «Рух колгоспів», «Перша промисловість за 5 років», «Площа та густина населення» та інші).

Загалом підручники з математики для початкової школи, якими користувалися під час комплексної системи навчання, хоч відзначалися низкою позитивних ознак, мали і певні недоліки порівняно із сучасною навчальною літературою. Розглянемо їх.

1. Підручники продовжували будувати за типом робітної книги, тобто їхню роль і значення у педагогічному процесі розцінювали як джерело допоміжного дидактичного матеріалу, де сконцентровували увагу не на систематичному викладі основ наук, а на організаційних і методичних засобах опрацювання матеріалу, що його самостійно, з досвіду, буде здобувати учень.

2. Майже всім навчальним книжкам з початкової математики не вистачало чіткої системності у викладі.

3. У підручниках не було чіткого розмежування математичного матеріалу і дидактичних джерел, на прикладі яких пояснено математичні поняття.

4. В окремих місцях матеріал підручників з початкової математики не відповідав особливостям дитячого віку. Не відповідало вимогам і технічне оформлення книг.

Переломним моментом в історії школи стали постанови ЦК ВКП (б) 1931 і 1932 рр., коли Наркомосом було розроблено стабільні програми на предметній основі. 1933 року було прийнято постанову «Про підручники для початкової і середньої школи», у якій передбачено перехід на стабільні підручники, які вперше було введено 1933 року. З часом відбувається процес їхнього удосконалення: навчальний матеріал у них розглядають як нормативний, обов'язковий для запам'ятовування, а важливими допоміжними функціями підручника вважають самоосвіту та самоконтроль.

### **5.5. Особливості підручників геометрії для початкових класів**

Наприкінці XIX ст. постала проблема створення підручника геометрії для початкових класів. Значний внесок у розв'язання цієї проблеми було зроблено С. І. Шохор-Троцьким. Його праця «Геометрия на задачах» [81] (1908 р.) є спробою побудувати пропедевтичний курс геометрії «на методичних вправах з геометричного креслення». Вправи з креслення, задачі, правила побудови рисунків, вміщені у цьому підручнику, є цінними і для сучасного вчителя.

Одним з найкращих підручників з початкової геометрії була «Наглядная геометрия» О. М. Астряба [5]. Підручник написано для трьох

молодших класів середніх навчальних закладів і для початкових училищ. Складається він з трьох частин, у яких вміщено 209 малюнків, 6 викрійок для склеювання геометричних тіл. Перша частина підручника призначена для першого року навчання геометрії. Впродовж року учні ознайомлюються з різними геометричними фігурами (куб, куля, прямокутна призма, циліндр, піраміда, конус), навчаються виділяти в них основні елементи (грані, кути, вершини, ребра, поверхні, лінії, точки і т.д.), отримують уявлення про те, як утворюються геометричні фігури за допомогою руху їхніх окремих елементів. Зміст підручника побудовано так, що учні набувають знання шляхом безпосереднього сприйняття: у вправах подано завдання склеїти чи виліпити геометричні тіла, порівняти їхні частини між собою, обертати геометричні фігури. У першій частині підручника немає завдань на логічні побудови, виміри. У другій представлено завдання на вимірювання площі поверхні і об'єму куба, прямокутної призми тощо, вправи на побудову прямих кутів ексером, прямокутних трикутників тощо. Третя частина підручника розрахована на третій і четвертий роки навчання і складається з таких розділів: 1) кути; 2) паралельні прями; 3) трикутники; 4) чотирикутники; 5) обчислення площі паралелограма, трикутника, трапеції і багатокутника; 6) вимірювання довжини кола і площі круга; 7) знаходження площі та об'єму геометричних тіл (піраміди, циліндра, конуса і кулі); 8) рисування графіків. Увесь матеріал викладено у вигляді задач, оскільки, на думку автора, за такої системи зручніше відділити істотне від неістотного. Багато задач побудовано так, щоб учні могли самостійно зробити висновки (див. Додаток Щ). Наприкінці підручника вміщено кольорові додатки стереометричних фігур.

О. М. Астряб приділяв значну увагу вивченню геометрії. 1922 р. виходить друком його підручник «Наочна геометрія. Перший ступінь» [6], а 1924 р. – «Геометрія на дослідах» (індуктивно-лабораторний метод викладання). З огляду на те, що першим ступенем пізнання геометричних фігур є їхнє безпосереднє сприйняття, О. М. Астряб констатував: «Для того, щоб таке сприйняття геометричних фігур було якнайяскравіше та якнайповніше, потрібно, щоб у цьому сприйнятті брали участь не тільки очі дитини, але, по зможі, й більша кількість органів чуття; особливо треба звернути увагу на чуття м'язево-дотичні. Діти мусять ліпити і обмацувати, міряти й важити, рисувати, накладати одну фігуру на другу, розрізувати та склеювати їх». «Увага й зацікавлення у дітей може підтримуватися тільки тоді, – підкреслював автор, – коли навчання буде йти спільно з дитячою природою, надто активною і творчою» [5, с. 1-3].

Ці вихідні положення визначили характер «Наочної геометрії» О. Астряба. Відтак, вивчення геометричних тіл за цим підручником починається їхнім виготовленням з глини, воску, паперу. Геометричний матеріал автор часто бере з відомого дітям оточення. У розгортанні геометричного матеріалу широко використовує принцип фузіонізму: ознайомлення дітей починається з просторовими геометричними фігурами, на

яких вони знаходять такі елементи, як поверхня, лінія, точка. Органічною частиною курсу є вимірювальні роботи на місцевості. Автор дбав про розвиток функціонального мислення учнів, вводячи для цього формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів, а також графіки, таблиці, діаграми. Кожний розділ підручника завершується підведенням підсумків («Що ми взяли з цього розділу?»), наприкінці книги подано «Термінологічний словничок».

У 20-х роках ХХ ст. було опубліковано підручники з початкової геометрії й інших авторів. 1923 р. було видано «Геометрию дома и в мастерских» П. Мартіна і О. Шмідта [94], яка складалася з трьох частин. У першій – матеріал, пов'язаний із місцем проживання (будинки, кімната, розміщення поверхів будинку тощо). На його основі учнів ознайомлюють з геометричними фігурами, вимірюванням площ прямокутника, квадрата тощо. Перед кожним розділом наведено основну задачу, після розгляду вправ на вивчення нового матеріалу подано висновки і задачі для розв'язування. У другій частині, яка є доповненням до першої, передбачено поглиблене вивчення геометричних об'єктів шляхом мотивування учнів до пошуку геометричних форм у навколишньому середовищі. У цій частині спостереження і задачі складніші, а геометричні дослідження глибші. До третьої частини введено матеріал із майстерень промислового життя, якого у попередніх підручниках з геометрії не було розглянуто. Достатньо ґрунтовними були в аналізованому підручнику додатки. Книжку побудовано без поділу на планіметрію і стереометрію. Слід відзначити, що цей підручник з геометрії відповідає психології дитини молодшого шкільного віку. Недоліком його є те, що у ньому недостатньо вправ для самостійного опрацювання учнями.

Підручники з початкової геометрії, пристосовані до комплексної системи навчання, було видано Я. І. Перельманом [130, 131]. «Новый задачник по геометрии» і «Практические занятия по геометрии» відзначаються оригінальністю, зв'язком з життям. У них подано різноманітний матеріал, узятий із повсякденного життя, техніки і сільського господарства, з геодезії, географії, фізики, з живої природи і навіть з художньої літератури. Названі книги більше підходять для занять з учнями старших класів трудової школи, але і вчителі початкових класів могли взяти з них окремі матеріали для занять, особливо з «тем для практичних робіт в класі, вдома і на місцевості», якими супроводжуються майже всі 17 розділів задачника.

1923 року на роль підручника для єдиної трудової школи було допущено посібник І. Н. Кавуна «Начальный курс геометрии для школ 1-й степени» [65], написаний у двох частинах. Перша частина підручника містить матеріал, який вивчають на III і IV роках навчання. Ця частина складається з таких розділів: 1) куб і квадрат; 2) прямокутний брусок (паралелепіпед) і прямокутник; 3) прямий паралелепіпед (брусок) і паралелограм; 4) тригранна

призма і трикутник; 5) багатокутник. У зазначених розділах автор не відділяє стереометрії від планіметрії і скрізь, за винятком останнього розділу, матеріал подано від конкретного до більш загального. Зміст книжки поступово поглиблюється і ускладнюється: замість повсякденних предметів і перетворень фігур, які проводять на предметному матеріалі, з'являються більш складні побудови, учні достатньо наближаються до усвідомлення необхідності геометричних доказів, а в окремих місцях доведення наведено повністю. Друга частина підручника І. Н. Кавуна написана для останнього року навчання у школі першого ступеня. Проте навчальний матеріал цієї частини (трикутник, рівність і подібність трикутників; чотирикутники; багатокутники; об'єми фігур; круг, циліндр, конус) дає змогу зробити висновок, що автор дещо виходить за межі чинних програм. У цій частині книжки особливу увагу приділено рівності та подібності геометричних фігур, в зв'язку з чим пояснене поняття «відношення величин». Як і в першій частині, акцент тут зроблено на перетворення фігур, розглянуто поняття симетрії, розв'язки найпростіших задач на побудову, представлено різні способи зняття плану місцевості. Підручник І. Н. Кавуна має низку особливостей, які відрізняють його від інших таких же курсів. Передусім він надзвичайно багатий на геометричні ідеї, тобто автор не обмежується тільки створенням в учнів наочного уявлення про геометричні об'єкти, а й показує їх дітям з усіх сторін. Ще однією особливістю книжки є тісний зв'язок геометрії з іншими розділами математики. Так, багато життєвих задач на обчислення частково можуть замінити вчителю арифметичний задачник. Позитивним моментом підручника є добір такого матеріалу, що розвиває інтуїцію і просторове уявлення (це вправи на перетворення фігур, використання рухомих моделей). Крім зазначених позитивних ознак, підручник має й певні недоліки. Зокрема, в ньому вміщено недостатньо рисунків, зразків симетричних фігур, креслень. Не можна також вважати позитивним дещо надмірну стислість викладу.

У початкових школах Східної Галичини у другій половині XIX ст. геометрію було введено до навчального плану як окремий навчальний предмет. Її вивчали за підручником Ф. Мочніка і методичним посібником А. Іозефчика в п'ятому і шостому класах початкової та в п'ятому – восьмому класах віділової шкіл.

У 1868 – 1872 роках Ф. Мочник видав підручник «Początki geometryi sposobem uzmysławiania jasnym wytozone», перший переклад якого українською мовою було зроблено Омеляном Дейницьким 1876 року. У цьому підручнику чотири частини: 1) планіметрія; 2) геометрія простору; 3) основні теореми планіметрії; 4) основні теореми стереометрії.

1877 року у Львові А. Іозефчик уклав «Геометрію для школь людовихъ». Посібник складається з двох частин, у яких подано розробки уроків з планіметрії і стереометрії. Перша частина посібника представлена чотирма розділами: 1) перші загальні поняття геометрії; 2) точка і лінія;

3) кути; 4) площа. Друга частина містить стереометричний матеріал. Методичний рівень цього посібника досить високий. У ньому пропонується вивчати геометричний матеріал наочно. Учні повинні спостерігати, вимірювати і обчислювати геометричні величини. Таке навчання відповідає психологічним властивостям учнів молодшого віку. Пояснення нового матеріалу рекомендується проводити методом бесіди.

1935 р. у Львові вийшов друком підручник «Початкова геометрія. Наука про форми площин і тіл» [166]. Зміст книжки складають такі питання: 1) поняття геометрії; 2) тіла, поверхні, лінії; 3) відрізок; 4) кути; 5) побудова на полі прямого кута; 6) прямокутник; 7) таблиця квадратних одиниць; 8) інші форми поверхонь; 9) квадрат; 10) трикутник; 11) ромб; 12) трапеція; 13) багатокутник; 14) обмірювання гранчастих тіл; 15) міри об'єму; 16) інші тіла. Підручник написано українською мовою. У кожній темі теоретичний матеріал подано почергово із практичними вправами. Наприкінці підручника представлено розв'язання восьми складених задач, що пов'язані з визначенням об'єму фігур.

Отже, зміни у змісті початкової математичної освіти реалізовано і розвинуто у відповідних підручниках. У 60-х роках XIX – 30-х роках XX століття було створено низку підручників і посібників з математики для учнів початкових класів, авторами яких є видатні педагоги-математики.

## **ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ І РЕФЕРАТИ**

1. Висвітліть основні принципи побудови навчальних підручників з арифметики для початкової школи в різних регіонах України на початку XX ст.
2. Порівняйте навчальні підручники з арифметики в різних типах навчальних закладів Східної та Західної України наприкінці XIX – на початку XX ст.
3. Зробіть порівняльний аналіз сучасних підручників з математики для 1 – 4 класів та підручників з арифметики кінця XIX ст.

## **ПИТАННЯ ДЛЯ РОЗДУМІВ І ПРОБЛЕМНІ ЗАПИТАННЯ**

1. У чому полягають особливості навчальних підручників з арифметики кінця XIX ст.?
2. Які принципи було покладено в основу комплексних робочих книг 20-х рр. XX ст.?
3. Яким вимогам повинен був відповідати зміст підручників з арифметики для початкової школи 1917 – 1920 рр.?
4. Які основні елементи були відображені у підручниках арифметики 30-х рр. XX ст.?

## ТЕСТИ

1. У початкових школах Східної України кінця XIX – початку XX ст. був підручник «Арифметический задачник для учениковъ начальныхъ школь», який написав:

- а) С. І. Шохор-Троцький;
- б) Т. Г. Лубенець;
- в) О. І. Гольденберг.

2. «Сборникъ арифметическихъ задачъ» (1902 р.) методиста-математика В. А. Євтушевського було видано тиражем:

- а) понад сорок тисяч примірників;
- б) понад мільйон примірників;
- в) понад сім тисяч примірників.

3. На скільки розділів поділено «Сборникъ арифметическихъ задачъ и примеровъ для начальныхъ народныхъ училищъ. Годъ первый» (1914 р.) К. П. Арженікова?

- а) 4;
- б) 2;
- в) 3.

4. Підручники О. І. Гольденберга, видані на початку XX ст., відзначалися:

- а) соціокультурним принципом;
- б) значною кількістю малюнків;
- в) строгою послідовністю у викладі матеріалу, вдалим добором задач і оригінальними вправами.

5. «Общепользныи задачник» Т. Г. Лубенця, написаний у 1876 р., зорієнтований на:

- а) використання найновіших методів навчання арифметики;
- б) забезпечення єдності змістового і процесуального аспектів навчального процесу;
- в) навчальний матеріал.

6. У підручнику Ф. Мочніка «Наставленіє къ оумочисленію для первой кляссы школь народныхъ въ и.ц. державахъ» (1849 р.) вивчення нумерації чисел і дій над ними розподілено на:

- а) чотири концентри;
- б) три концентри;
- в) два концентри.

7. У якому році в Угорській королівській університетській друкарні в Будині було опубліковано перший підручник з арифметики для народних шкіл Закарпаття за назвою «Книжка оупражнения в науці считаня для школ сельских»?

- а) 1862 році;
- б) 1867 році;

в) 1864 році.

**8.** Підручник арифметики Є. Фенцика «Первоначальныя сведенія из грамматики и арифметики в пользу учащихся» (1901 р.) закінчується розділом:

- а) «Задачі»;
- б) «Геометрія»;
- в) «Десяткові дробі».

**9.** У 1917 – 1920 рр. було видано 154 підручники для української школи. З арифметики, алгебри й геометрії вийшло друком:

- а) 22 підручники;
- б) 29 підручників;
- в) 2 підручники.

**10.** Істотне значення у розбудові національної системи освіти, розвитку шкільної початкової математики у 1917 – 1920 рр мали задачки, укладені українським педагогом:

- а) Я. Ф. Чепігою;
- б) Т. Г. Лубенцем;
- в) О. І. Гольденбергом.

**11.** З 20-х років ХХ ст., перших років будівництва трудової школи в Україні, розпочато роботу зі створення нових підручників для початкових класів, які мали назву:

- а) «Робочі зошити»;
- б) «Робочі книги»;
- в) «Арифметики».

**12.** У підручниках арифметики у другій половині 20-х років ХХ ст. особливо акцентовано на:

- а) вивченні місцевого матеріалу;
- б) вивченні арифметичних дій;
- в) вивченні дробів.

**13.** Автором підручника з арифметики й початкової геометрії, виданого двома частинами у 1921 – 1922 рр. за назвою «Лічба й міра», є:

- а) О. Астряб;
- б) К. Лебединцев;
- в) Л. Деполович.

**14.** Одним з основних принципів, який використано у «Наочній геометрії» О. Астряба (1922 р.), є:

- а) принцип фузіонізму;
- б) принцип гуманізму;
- в) принцип послідовності.



## ВИСНОВКИ

З огляду передусім на соціокультурні умови, в яких відбувалось становлення змісту початкової математичної освіти в Україні, можемо виділити такі його етапи:

–I-й (1861–1900 рр.) – формування змісту початкової шкільної математичної освіти в час буржуазних реформ, трансформацій у соціально-економічній сфері;

–II-й (1900–1917 рр.) – зміни у змісті початкової шкільної математичної освіти в умовах розвитку суспільних наук та національної самосвідомості;

–III-й (1917–1920 рр.) – розвиток змісту початкової шкільної математичної освіти у період відродження української державності та національної школи;

–IV-й (20–30-і роки XX ст.) – пребудова змісту початкової шкільної математичної освіти в умовах українізації суспільства і школи.

Економічне пожвавлення у вказаний період було спричинене загалом розвитком точних наук і початкової математичної освіти зокрема. Разом з тим соціальна і політична нестабільність зумовили суттєвий негативний вплив на розвиток останньої.

Початкова школа кінця XIX – початку XX століття на українських землях, що входили до складу Російської імперії, була представлена навчальними закладами Міністерства народної освіти, церковнопарафіяльними школами, земськими училищами та освітніми закладами інших відомств. Початкові школи першого типу поділяли на однокласні, двокласні та багатокласні училища. Незважаючи на те, що в навчальному плані училищ переважали предмети гуманітарного та релігійного циклів, на вивчення математики було відведено у середньому 21% сумарного навчального часу.

Вагомі зміни відбулися й в освіті Галичини. Найважливішою ланкою у системі початкової освіти Галичини можемо назвати різного типу народні школи. Першою у списку предметів навчального плану таких шкіл була релігія, на математику відводили всього 2 – 3 години на тиждень, зміст природничих дисциплін і математики мав яскраво виражену прикладну спрямованість.

Зміст початкової освіти на Буковині визначався типом школи і передбачав обов'язкове вивчення арифметики. Характерним було введення повторного (дворічного) курсу, орієнтованого на практичну підготовку школярів. Навчальні плани і програми розробляло Міністерство віровизнань та освіти, а тому вони були малоприсадибними для того, щоб враховувати специфіку шкіл. Як наслідок, для усунення згаданого вище недоліка поширювали авторські навчальні плани і програми.

Народна школа на Закарпатті не мала національної свободи, тому була приречена на відставання.

У 1917 –1920 рр. у Наддніпрянській Україні політична влада неодноразово змінювалася, що неодмінно позначалося на освітній політиці. Визначальним для того періоду були починання у справі створення єдиної трудової політехнічної школи та українізації навчального процесу. Теоретична платформа педагогів ЗУНР була аналогічною до згаданої вище. При цьому тут більше уваги приділяли українізації школи, яку трактували як важливий фактор боротьби за українську державність.

У 20-х – першій половині 30-х рр. продовжувався розвиток національної освіти, який згодом сповільнився і зовсім припинився; натомість посилилася централізація в управлінні системою освіти та її русифікація, у результаті чого різко зменшилася кількість українських шкіл і на західноукраїнських землях. Найбільшої руйнації система національної освіти зазнала на Закарпатті, де до початку Другої світової війни не було жодної школи з українською мовою навчання. Водночас спостерігалися певні зрушення у розбудові теоретичних засад організації навчального процесу; в окремих регіонах школи почали працювати на основі типового навчального плану і програм.

Зазначені соціально-економічні та культурологічні умови слугували дієвим фактором розвитку змісту початкової математичної освіти.

На початку досліджуваного періоду Україна не мала єдиної системи освіти (загалом і в межах окремої зони окупації зокрема), що спричиняло неузгодженість навчальних планів початкової школи і, відповідно, навчальних програм з математики.

Не можна сказати, що навчальні плани і програми з математики для початкової школи різних типів навчальних закладів суттєво відрізнялися, проте вони були все ж таки різними. У цей період було зроблено достатньо спроб удосконалити навчальні плани і програми з математики для початкової школи: новими елементами змісту початкової математичної освіти були десяткові дроби, відношення та пропорції. Притаманним для нормативних документів того часу є незначна варіативність відведеного для вивчення початкового курсу математики навчального часу і окремих елементів змісту у різних типах початкових шкіл. До того ж, навчальні плани і програми з математики були (за сучасною термінологією) типовими.

Розвиток змісту початкової математичної освіти кінця XIX – початку XX ст. певною мірою пов'язаний з появою низки авторських навчальних планів і програм, побудованих на концепції вивчення чисел за методом німецького математика-методиста В. Грубе. У навчальних програмах використано компромісний засадничий методичний підхід і зроблено акцент на сприйнятті та уяві чисел як теоретичній базі їхнього вивчення.

Особливим поживленням пошуку шляхів удосконалення навчальних планів і програм з математики відзначаються 1917 – 1920 рр. У згаданий

період було зроблено посутні узагальнення стосовно засад побудови змісту початкової математичної освіти. Зокрема, було регламентовано, що курс початкової математики повинен бути максимально наближеним до оточення школярів і водночас не впливати як обмежувальний чинник їхнього загального розвитку. У навчальних програмах того часу вперше з'явилися елементи історії математики.

Не менш продуктивним періодом у розвитку змісту початкової математичної освіти були 20-і роки ХХ ст. У цей час створено навчальні програми, в яких зміст математичної освіти певною мірою підпорядкований практичним потребам шкільного і домашнього життя учнів, що, фактично, знаменувало перехід до комплексних програм.

У змісті математики початкових шкіл Західної України 20-их – 30-их років ХХ ст. істотних змін не відбулось. Особливою ознакою навчальних програм названого періоду була їхня прикладна спрямованість.

Позитивні зрушення у змісті початкової математичної освіти були реалізовані та розвинуті у відповідних навчальних посібниках. За характером навчальний матеріал, що був репрезентованим у підручниках з математики для початкової школи того часу предметно-орієнтованими, інструментально-орієнтованими та емоційно насиченими текстами, працював на формування в учнів знань про світ, способів діяльності та емоційно-ціннісного ставлення до дійсності.

1917 – 1920 рр. – один із найскладніших і найбільш динамічних періодів в історії розвитку українського шкільництва. У той час було видано 22 підручники з математики, зокрема й для початкової школи.

У 20-і роки ХХ ст., у період розбудови трудової школи, розпочалася робота зі створення принципово нових підручників математики для початкової школи, відомих як «робочі книги», «розсипні підручники» тощо. Особливого поширення навчальні книги з математики нового типу набули у другій половині 20-х років ХХ ст. Основним джерелом здобуття знань у той період вважали навколишнє середовище, зокрема акцентували на вивченні місцевого матеріалу. З огляду на останнє педагоги прагнули створити в кожному регіоні свої підручники.

Власні підручники з математики використовували у початкових школах Східної Галичини, Закарпаття та Буковини.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Агафонова Н. Реформування освітньої галузі в Україні (1917 – 1920 рр.) / Н. Агафонова // Рідна шк. – 1998. – № 1. – С. 76-77.
2. Аржениковъ К. П. Сборникъ арифметическихъ задачъ и примеровъ для начальныхъ народныхъ училищъ. Годъ первый / К. П. Аржениковъ. – М. ; СПб.: Изд-во т-ва В.В.Думновъ, 1914. – 83 с.
3. Астряб О. М. Арифметический задачник (приспособаний до комплексной системы викладання) для села. Перший рік навчання / О. М. Астряб. – К. : ДВУ, 1924. – 153 с.
4. Астряб О. М. Математичні вправи на комплексні теми. Другий рік навчання / О. М. Астряб. – Х. : ДВУ, 1926. – 135 с.
5. Астряб О. М. Наглядная геометрія / О. М. Астряб. – Пб. – К. : Сотрудникъ, 1911. – 135 с.
6. Астряб О. М. Наочна геометрія. Перший ступінь / О. М. Астряб. – К. : ДВУ, 1922. – С. 3.
7. Астряб О. М. Програма з математики для молодшого концентру трудшкіл та виконання її на практиці по школах / О. М. Астряб // Бюлетень Київ. округової інспектор. нар. освіти. – 1927. – № 4-5. – С. 44-50.
8. *Астряб О. М.* Математичний задачник. Третій рік навчання в міській трудшколі / О. М. Астряб, М. Салум – Х. : ДВУ, 1927. – 134 с.
9. Байбара Т. М. Методика навчання природознавства в початкових класах: навч. посіб. / Т. М. Байбара. – К. : Веселка, 1998. – С. 119-123.
10. Бантова М. О. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. / М. О. Бантова, Г. В. Бельтюкова, О. М. Полевщикова. – К. : Вища шк., 1982. – 304 с.
11. Барун Р. Мережа й континенти політехнічних шкіл України в 1933-1934 навчальному році / Р. Барун // Комуніст. освіта. – 1934. – № 1. – С. 50.
12. Басараб П. Задачник до початкового курсу арифметики. Вид. 2-ге. / П. Басараб. – К. , 1918. – 107 с.
13. Бейлинсон В. Г. Арсенал образования. / В. Г. Бейлинсон. – М. : Книга, 1986. – С. 35.
14. Беллюстінь В. Арифметический задачникъ для первого года обучения / В. Беллюстінь. – М. : Тип. Г.Лиснера, 1899. – 53 с.
15. Бернашевскій А. Г. Живой счетъ. Иллюстрированный сборникъ арифметическихъ упражненій для сельскихъ школь / А. Г. Бернашевскій, Г. М. Васильевъ / подъ ред. Е. А. Звягинцева. – М. : И. Д. Сытин, 1912. – 138 с.
16. Беспалько В. П. О некоторых предпосылках построения дидактической теории учебника / В. П. Беспалько // Сов. пед. – 1980. – № 1. – С. 83-89.

17. Богданович М. В. Математика : підруч. для 1 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2001. – 160 с.
18. Богданович М. В. Математика: підруч. для 2 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2002. – 160 с.
19. Богданович М. В. Математика: підруч. для 3 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2003. – 160 с.
20. Богданович М. В. Математика: підруч. для 4 кл. / М. В. Богданович. – К. : Освіта, 2004. – 159 с.
21. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – К. : А.С.К., 1999. – 352 с.
22. Бойко О. Д. Історія України: навч. посіб. / О. Д. Бойко. – К. : Академія, 1998. – 256 с.
23. Бричок С. Роль церковнопарафіяльних шкіл у розвитку освіти на Волині / С. Бричок // Шлях освіти. – 2000. – № 1. – С. 48-51.
24. Бурда М. І. Принципи відбору змісту шкільної математичної освіти / М. І. Бурда // Пед. і психолог. – 1999. – № 1. – С. 40-54.
25. Бурда М. І. Теорія шкільного підручника з математики як предмет методичного дослідження / М. І. Бурда // Математика в шк. – 1999. – № 2. – С. 4-7.
26. Бурлака Я. З історії вітчизняної періодики: завдання, пошуки, проблеми / Я. Бурлака, Ю. Руденко // Рідна шк. – 1992. – № 1. – С. 7-13.
27. Василенко І. З. Методика викладання арифметики в початкових класах: навч. посіб. / І. З. Василенко. – К. : Рад. шк., 1966. – 310 с.
28. Васькович Г. Шкільництво в Україні (1905-1920) / Г. Васькович // Мандрівець. – 1995. – № 3(6). – С. 6-13.
29. Воленс В. Арифметика графа Толстого / В. Воленс // Нар. шк. – 1875. – № 1. – С.9.
30. Волинський П. До реорганізації шкільної справи на Західній Україні / П. Волинський // Комуніст. освіта. – 1939. – № 12. – С. 26-27.
31. Волкова Н. П. Педагогіка: навч. посіб. / Н. П. Волкова. – К. : Академія, 2002. – 576 с.
32. Волошина В. Я. Педагогічна й освітня діяльність Т.Г.Лубенця / В. Я. Волошина. – К. : Академія, 1999. – 154 с.
33. Воропай В. С. Математика в трудовій школі / В. С. Воропай – Полтава: Держ. вид-во України, 1923. – 59 с.
34. Галанин Д. Психологические основы обучения математиким / Д. Галанин // Русская шк. – 1907. – № 1. – С. 128-148.
35. Гальперін Я. Як побудувати план уроку з математики / Я. Гальперін // Комуніст. освіта. – 1939. – № 9. – С. 68.
36. Голубенко М. Курс математики для семилітньої школи / М. Голубенко, Н. Карпенко, В. Фесенко. – Ч. I. –X. : Книгоспілка, 1923. – 106 с. + 23 мал.

37. Голубенко М. Курс математики для семилітньої школи (на селі ) / М. Голубенко, В. Фесенко. – Ч. II. – Х.: Книгоспілка, 1925. – 107 с.
38. Голубенко М. Дитячий рахунок : для 3-го р. навчання сільської шк. / М. Голубенко, Н. Карпенко, В. Фесенко – Ч. III. – Х. : ДВУ, 1929 . – 148 с.
39. Гольденбергъ А. И. Сборникъ задачъ и примеровъ для обученія начальной арифметике въ двухъ выпускахъ / А. И. Гольденбергъ. – СПб. : Изд-во Полубояринова, 1901.  
Вып. 1. Задачи и примеры на числа первой сотни і на простейшіе дроби. – 143 с.
40. Гольденбергъ А.И. Сборникъ задачъ и примеровъ для обученія начальной арифметике въ двухъ выпускахъ / А. И. Гольденбергъ. – С.Пб.: Изд-во Полубояринова, 1901.  
Вып. 2. Задачи и примеры на числа любой величины. – 145 с.
41. Гомонай В. В. Школа та освіта Закарпаття / В. В. Гомонай, В. В. Росул, М. І. Талапканич. – Ужгород : РВВ Закарп. ком. у справах преси та інформації, 1997. – С. 134-156.
42. Гончаренко С. І. Зміст загальної освіти і її гуманітаризація / С. І. Гончаренко // Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи. – К. , 2000. – С. 106.
43. Гончаренко С. О. Український педагогічний словник / С. О. Гончаренко – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
44. Гончарук П. А. Психологія навчання / П. А. Гончарук. – К. : Вища шк. – С. 7-8.
45. Грищенко М. С. Нариси з історії школи в УРСР (1917 – 1965) / М. С. Грищенко. – К. : Рад. шк., 1966. – С. 76.
46. Дєполович Л. Математичний задачник. Перший рік навчання в міській трудшколі / Л. Дєполович, О. Астряб – К. : ДВУ, 1927. – 184 с.
47. Державна національна програма «Освіта» ( «Україна 21 століття» ). – К. : Компас, 1992.
48. Державний стандарт початкової загальної освіти // Почат. навч. та виховання. – 2006. – № 4. – С. 2 – 25.
49. Джаман Т. В. Розвиток народної освіти на Волині (XVIII – XIX ст.): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / Т. В. Джаман – Т., 1999. – С. 196 – 204.
50. Дичек Н. П. Проблемы школьного математического образования в педагогическом наследии А. М.Астряба : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – К. , 1985. / Н. П. Дичек – С. 20-22.
51. До питання про концепцію національної школи в Україні в період 1917-20 рр. // Відродження. – 1993. – № 2. – С. 10.
52. Дровозюк Л. М. Земства і народна школа на правобережній Україні у 1904-1920 рр. / Л. М. Дровозюк. – Вінниця : Універсум, 1997. – 165 с.
53. Євтушевский В. А. Сборникъ арифметическихъ задачъ и численныхъ примеровъ для приготовительнаго и систематическаго курса / В. А. Євтушевский : Ч. 1. – СПб. : Изд-во Полубояринова, 1902. – 137 с.

54. Завгородня Т. Розвиток теорії і практики навчання в Галичині (1919-1939 рр.): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. / Т. Завгородня. – К., 2000. – С. 11-12.
55. Заволока М. Г. Загальноосвітня школа України в кінці XIX - на початку XX ст.: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01./ М. Г. Заволока. – К., 1971 – 215 с.
56. Збірник декретів, постанов, наказів та розпоряджень по народному комісаріату освіти. Вип. 1-й. – Х. : Вид-во нар. комісаріату освіти, 1920. – С. 31.
57. Зільберштейн А. Система народної освіти / А. Зільберштейн. – Х. : ДВУ, 1929. – С. 53.
58. Зорина Л. Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников / Л. Я. Зорина. – М.: Педагогика, 1978. – 207 с.
59. Зубалій О. Освітній рух в Україні добу національно-державного відродження / О. Зубалій, Д. Рященко // Укр. іст. журнал. – 1998. – № 3. – С. 16.
60. Зуев Д. Д. Школьный учебник / Д. Д. Зуев. – М. : Педагогика, 1983. – С. 12-35.
61. Зязюн І .А. Концептуальні засади теорії освіти в Україні / І. А. Зязюн // Пед. і психол. проф. освіти. – 2000. – № 1. – С. 12-15.
62. История математического образования в СССР / под ред. И. З. Штокало. – К. : Наук. думка, 1975. – С. 18-19.
63. История отечественной математики: в 4-х т. Т.2. (1801-1917). – К. : Наук. думка, 1967. – С. 459.
64. Історія України : нове бачення / під ред. В. А.Смоля. – К. : Альтернативи, 2000. – С. 153.
65. Кавун И. Н. Начальный курс геометрии для школ первой ступени : в 2-х ч. / И. Н. Кавун – М. ; Пб. : Госиздат, 1923. – Ч.1. – 120 с., Ч.2. – 118 с.
66. Каким быть ученику : дидактические принципы построения / под ред. И. Я. Лернера, Н. М.Шахмаева. – Ч.1. – М. : РАО, 1992. – С. 9-129.
67. Клинберг Л. Проблемы теории обучения. / Л. Клинберг – М. : Педагогика, 1984. – 256 с.
68. Кобилянська Л. І. Становлення і розвиток українських народних шкіл на Буковині (70-ті роки XVIII – поч. XX ст.): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / Л. І. Кобилянська.– Чернівці, 1998. – 204 с.
69. Комаровъ А. Ф. Арифметическій задачникъ для начальныхъ городскихъ и сельскихъ училищъ / А. Ф. Комаровъ : Вып. I. Задачи, примеры и вопросы на числа первой сотни. – М. : К.И.Тихомиров, 1907. – 56 с.
70. Комісар І. Становлення української національної школи в Галичині (1920-1939) / І. Комісар // Визвольний шлях. – 2000.– С. 27-32.
71. Кондратюк О. П. Розвиток школи і освіти на Тернопільщині (1900-1957): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / О. П. Кондратюк. – К., 1958. – 214 с.

72. Концепція шкільної математичної освіти // Інформ. збірник М-ва освіти України. – 1995. - № 17. – С. 20-32.
73. Концепція математичної освіти 12-річної школи // Математика в шк. – 2002. – № 2. – С. 12-17.
74. Корж Л. В. Освітня діяльність земств Харківської губернії (в кінці XIX – на початку XX ст.) : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / Л. В. Корж. – К., 2001.– С. 11.
75. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Г. С. Костюк. – К. : Рад. шк., 1989. – 608 с.
76. Кравець В. Історія української школи і педагогіки: навч. посіб. / В. Кравець. – Т., 1994. –С. 235.
77. Краевский В. В. Дидактический подход к определению содержания учебных книг и их функций в воспитательном и развивающем обучении / В. В. Краевский. – М. : Просвещение, 1983. – Вып. 13. – С. 28-40.
78. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / В. А. Крутецкий. – М. : Просвещение, 1968. – С. 385-386.
79. Курило В. Початкова школа і народні вчителі Луганщини наприкінці XIX - початку XX ст. / В. Курило // Почат. шк. – 2001. – № 4. – С. 54-55.
80. Курляк І. Є. Народне шкільництво у Галичині (Друга половина XIX - початок XX ст.) / І. Є. Курляк // Пед. і психолог. – 1995. – № 1. – С. 144-151.
81. Ланков О. В. До історії розвитку передових ідей в російській методиці математики / О. В. Ланков. – К. : Рад. шк., 1953. – 178 с.
82. Лановик Б. Д. Історія України : навч. посіб. / Б. Д. Лановик, Р. М. Матейко, З. М. Матисякевич. – К. : Знання, 2000. – 574 с.
83. Лебединцев К. Ф. Лічба й міра. Арифметика в зв'язку з початками геометрії: для трудової школи або самонавчання / К. Ф. Лебединцев – Ч. I. – К. : ДВУ, 1922. – 178 с.
84. Лебединцев К.Ф. Лічба й міра. Арифметика в зв'язку з початками геометрії / К. Ф. Лебединцев – Ч. II. – К.: ДВУ, 1923. – 182 с.
85. Лебединцев К.Ф. Математика в народній школі / К. Ф. Лебединцев. – М., 1918-1919. – С. 130.
86. Лебединцев К. Математика в трудовій школі / К. Ф. Лебединцев // Вільна Укр. школа. – 1919-1920 шк. р. – січ.-груд. (т.1). – С. 18-25.
87. Леднев В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В. С. Леднев. – М. : Высш. шк., 1991. – 24 с.
88. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности / И. Я. Лернер. – М. : Знание, 1980 – 80с.
89. Лубенець Т. Г. Методика арифметики къ «Сборнику арифметических задач» Т. Лубенца / Т. Г. Лубенець. – СПб.: П. В. Луковников, 1901. – С. 22-26.
90. Лубенець Т. Г. Методическое руководство к «Сборнику арифметических задач» Т. Г. Лубенца / Т. Г. Лубенець. – К., 1890. – С. 1.



91. Лубенець Т. Г. Педагогические беседы / Т. Г. Лубенець . – Изд. 2-е. – СПб. : П. В. Луковников, 1913. – С. 13.
92. Любар О. О. Історія української педагогіки / О. О. Любар, М. Г. Стельмахович, Д. Т. Федоренко. – К. : Ін-тут змісту і методів навчання МО України, 1999. – 356 с.
93. Маланюк М. Матеріали з історії розвитку шкільної математичної освіти в Україні / М. Маланюк. – К.-Т., 1995. – С. 53-54.
94. Мартин П. Геометрия дома, поля и мастерских / П. Мартин, О. Шмидт; пер. с нем. В. А. Кормиуса. – М.; Петроград : Госиздат, 1923. – 120 с.
95. Математика в школі: метод. зб. з питань викладання математики в трудшколі. – К. : ДВУ, 1927. – С. 62-67.
96. Математика: навч. програми для 4-річ. почат. шк. // Почат. шк. – 2001. – № 7-8. – С. 17-18.
97. Мельник І. М. Проблеми народної школи і виховання в педагогічній пресі (за матеріалами західноукраїнських видань другої половини ХІХ-початку ХХ ст.): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / І. М. Мельник. – Луцьк, 1997. – 181 с.
98. М. де Мету. К преподаванию математики / М. де Мету // Наша шк. – 1923. - № 2. – С. 39-40.
99. Менчинская Н. А. Психология обучения арифметике / Н. А. Менчинская. – М. : Изд-во М-ва просвещения , 1955. – С. 38-47.
100. Министерські училища. Систематическій сводъ законовъ, распоряженій, правил, инструкцій, программі и справочныхъ сведеній о двукласныхъ и однокласныхъ училищахъ Министерства народнаго просвещения./ сост. В. Чарнолускимъ. – СПб. : Б. М. Вольф, 1903. – 120 с.
101. Міськова Н. М. До питання про реформування програм з математики в початкових школах України кінця ХІХ – початку ХХ століття / Н. М. Міськова // Теоретичні питання освіти та виховання: зб. наук. праць. – К.: Вид. центр КДЛУ, 2001. – Вип. 16. – С. 92-95.
102. Міськова Н. М. Конструювання нового змісту шкільної початкової математичної освіти / Н. М. Міськова // Школа першого ступеня: теорія і практика: зб. наук. праць Переяслав-Хмельницького держ. пед. ун-ту ім. Г. Сковороди. – Переяслав-Хмельницький, 2003. – Вип. 6. – С. 11-18.
103. Міськова Н. М. Нові підходи до визначення змісту шкільної початкової математичної освіти / Н. М. Міськова // Проблеми реалізації духовного потенціалу молоді: матеріали всеукраїнської наук.-практ. конф. – Вип.2. – Рівне : РДГУ, 2002. – С. 101-103.
104. Міськова Н. М. Психологічні аспекти історико-педагогічного дослідження розвитку змісту початкової математичної освіти в Україні (1861-1933 рр.) / Н. М. Міськова // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та вузі: зб. наук. праць.– Рівне : Волин. обереги, 2002. – С. 95-97.

105. Міськова Н. М. Реформування програм з математики в початкових школах України в 20-30-х роках ХХ століття / Н. М. Міськова // Наука і освіта. – 2001. – №1. – С. 14-16.
106. Міськова Н. М. Реформування системи початкової математичної освіти в Україні кінця ХІХ – початку ХХ століття / Н. М. Міськова // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ: зб. наук. праць. – Рівне : Вид. центр МЕРУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2003. – С. 233-237.
107. Міськова Н. М. Розвиток змісту шкільної початкової математичної освіти в Україні в кінці ХІХ – на початку ХХ століття / Н. М. Міськова // Теоретичні питання освіти та виховання: зб. наук. праць. – К. : Вид. центр КДІУ, 2001. – Вип. 17. – С.58-61.
108. Міськова Н. М. Становлення початкової математичної освіти в кінці ХІХ – першій половині ХХ ст. у школах Рівненщини / Н. М. Міськова // Економічні та гуманітарні проблеми розвитку суспільства у ІІІ тисячолітті: зб. наук. праць. – Рівне : Тетіс, 2000. – С.155-159.
109. Міськова Н. М. Творення підручників з математики в початкових школах України в 1917-1933 рр. / Н. М. Міськова // Нова пед. думка. – 2003. – №3. – С.81-83.
110. Міськова Н. М. Центри розвитку початкової математичної освіти в Україні (1917-1933 рр.) / Н. М. Міськова // Нова пед. думка. – 2004. – №4. – С.70-73.
111. Мочникъ Ф. Перша книжка рахункова для Австрійських всеобщих школь народныхъ / Ф. Мочникъ –Веднь : Въ ц.к. накладъ школьныхъ книжокъ, 1889.- 55 с.
112. Мочникъ Ф. Друга книжка рахункова для Австрійських всеобщих школь народныхъ / Ф. Мочникъ. – Веднь : Въ ц.к. накладъ школьныхъ книжокъ, 1889. – 64 с.
113. Мочникъ Ф. Третя книжка рахункова для Австрійських всеобщих школь народныхъ / Ф. Мочникъ. – Веднь , 1886. – 71 с.
114. Мочникъ Ф. Четверта книжка рахункова для Австрійських всеобщих школь народныхъ / Ф. Мочникъ. – Веднь : Въ ц.к. накладъ школьныхъ книжокъ, 1893. – 88 с.
115. Мочникъ Ф. Пята книжка рахункова для Австрійських всеобщих школь народныхъ / Ф. Мочникъ. – Веднь : Въ ц.к. накладъ школьныхъ книжокъ, 1886. – 201 с.
116. Нариси історії українського шкільництва (1905-1933): навч. посіб. / за ред. О. В. Сухомлинської. – К. : Заповіт. – 304 с.
117. Народна освіта на Херсонщині // Світло. – 1912. – № 2. – С. 60.
118. Народна освіта // Світло. – 1912. – № 2. – С. 57.
119. Нечаев В. Я. Социология образования / В. Я. Нечаев. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1992. – С. 32-33.

120. Огоновський О. Історія літератури руської (української) / О. Огоновський . – Ч. II. (1-2). (Проза). – Львів , 1891. – С. 402.
121. Оконь В. Введение в общую дидактику / В. Оконь. – М. : Высш. шк., 1990. – 109 с.
122. Опыт практического осуществления комплексного метода: программы младшего центра трудовой школы. – Х.: Госиз. Украины, 1923. – С. 37-38.
123. Закон України «Про освіту» / Верховна Рада України. – К. : Махаон, 2003. – С. 533-542.
124. Охріменко З. Збірник арифметичних задач для шкіл початкових (сільських і міських) / З. Охріменко. – Одеса , 1918. – 89 с.
125. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР. (Конец XIX - начало XX в.) / под ред. Э. Д. Днепров, С. Ф. Егорова и др. – М. : Педагогика, 1991. – 448 с.
126. Педагогіка: навч. посіб. / за ред. Ю. К. Бабанського. – М. , 1988. – С. 366.
127. Педагогіка: навч. посіб. / за ред. М. Д. Ярмаченка. – К. , 1986. – С. 93.
128. Педагогічна психологія: навч. посіб. / за ред. Л. М. Проколієнко, Д. Ф. Ніколенка. – К. : Вища шк., 1991. – С. 43.
129. Пенішкевич Д. Провідні тенденції розвитку буковинського шкільництва у XVIII – першій половині XX ст. / Д. Пенішкевич // Педагогіка і психологія. – 2001. – № 3-4. – С. 212-220.
130. Перельман Я. И. Новый задачник по геометрии / Я. И. Перельман. – Л. : Госиздат, 1924. – 160 с.
131. Перельман Я. И. Практические занятия по геометрии: образцы, темы и материалы для упражнений: пособие для учащихся и учащихся / Я. И. Перельман. – М.; Петроград : Госиздат, 1923. – 174 с.
132. Підвищення кваліфікації сільського учительства // Бюлетень Київ. окружної інспектури нар. освіти. – К. – 1926. - № 1. – С. 92-94.
133. Побірченко Н. А. Психологічні основи навчання математики в початкових класах / Н. А. Побірченк. – К. : Рад. шк., 1985. – 64 с.
134. Полонська-Василенко Н. Історія України: навч. посіб. / Н. Полонська-Василенко : у 2 т. – К. : Либідь, 1995. – 608 с.
135. Пометун О. І. Періодизація розвитку шкільної історичної освіти в Україні XX ст. / О. І. Пометун // Педагогіка і психологія. – 1994. – № 2. – С. 64-65.
136. По поводу новой программы арифметики в начальной школе // Рус. шк. – 1902. – № 12. – С. 199-224.
137. Порадник по соціальному вихованню дітей. Вип. 1. – Х.: Всеукр. держ. вид-во, 1921. – 120 с.
138. Порадник соціального виховання: програми Першого концентру для сільських і міських трудових шкіл. Вид. 4-те. – Х. : ДВУ, 1924. – 132 с.

139. Порадник соціального виховання дітей: програми Першого концентру для сільських і міських трудових шкіл. Вид. 5-те. – Х. : ДВУ, 1925. – 133 с.
140. Порадник соціального виховання дітей: програми Першого концентру для сільських і міських трудових шкіл Першого концентру. – К. : ДВУ, 1928. – 135 с.
141. Потапова Л. В. Розвиток національної школи в Україні (1917-1933 рр.): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / Л. В. Потапова – К., 1998. – С. 71.
142. Проблемы школьного учебника: Вопросы теории учебника. – М. : Просвещение, 1978. – Вып. 6. – 279 с.
143. Проблемы школьного учебника: Вопросы повышения воспитательной роли учебника. – М. : Просвещение, 1979. – Вып. 7. – 230 с.
144. Проблеми сучасного підручника: Зб. наук. праць. – К. : Пед. думка, 2000. – Вип. 2. – 196 с.
145. Програма з математики для трудової політехнічної школи (I-IV рік). – Х. : Рад. школа, 1932. – С. 12-18.
146. Програма систематичного курсу арифметики і термінологія. Зложена математичною комісією «Українського товариства шкільної освіти». – К. : Вид-во «Т-ва шк. освіти», 1917. – 16 с.
147. Програми середньої загальноосвітньої школи 1-4 (1-3) класи. – К. : Освіта, 1994. – С. 94-95.
148. Програми для середньої загальноосвітньої школи. 1-2 класи. – К. : Почат. шк. – 2001. – С. 65-76.
149. Програми для середньої загальноосвітньої школи. 3-4 класи. – К. : Почат. шк. – 2003. – С. 86-96.
150. Програми школи загального навчання на селі (1-4 групи). – Х. : Нар. учитель, 1930. – С. 18.
151. Програми занять трудових шкіл I концентру // Рад. освіта. – 1925. – № 6-7. – С. 10-34.
152. Проект єдиної школи на Вкраїні. Кн. I. Основна школа. – Кам'янець-Подільський, 1919. – С. 33-37.
153. Проект примерного плана занятий по математике на первой ступени единой трудовой школы-коммуны // Математика въ шк. – 1918. – № 1. – С. 38-52.
154. Різник Я. Математичний задачник: IV рік навчання в трудшкoлі. Міський варіант / Я. Різник – К. : ДВУ, 1928. – 120 с.
155. Робітна книжка з математики для четвертого року навчання / під ред. О.Астряба. – Х.: Рад. шк., 1931. – 145 с.
156. Розвиток народної освіти і педагогічної науки в УРСР (1917-1957). – К. : Рад. шк., 1957. – 59 с.
157. Розвиток народної освіти на Львівщині. – Л. : Обл. від. нар. освіти, 1957. – С. 15.

158. Росул В. В. Тенденції розвитку школи та педагогічної думки Закарпаття. – автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / В. В. Росул. – К., 2000. – С. 10-11.
159. Руководство для учителей и учительниц к преподаванию начальной арифметики / составил В. А. Евтушевский. – С.Пб. : Тип. Т-ва «Общественная Польза», 1882. – С. 9.
160. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: підручник / О. Я. Савченко. – К. : Абрис, 1997. – 415 с.
161. Савченко О. Я. Реформування змісту початкової освіти / О. Я. Савченко. // Почат. шк. – 1996. – № 1. – С. 4-8.
162. Савченко О. Якість і варіативність шкільних підручників як умова запровадження державних стандартів початкової освіти / О. Савченко. // Почат. шк. – 2001. – № 8. – С. 10.
163. Савченко Я. Початкові школи на Волині / Я. Савченко // Світло. – 1911. – Кн. 8. – С. 38-40.
164. Слєпкань З. Про державний освітній стандарт з математики / З. Слєпкань // Мат. в шк. - 1998. – № 1. – С. 6-20.
165. Слєпкань З. Формування творчої особистості учня в процесі навчання математики / З. Слєпкань // Мат. в шк. – 2003. – № 1. – С. 6-9.
166. С-ий Ів. Початкова геометрія Наука про форми площин і тіл / Ів. С-ий – Л.: Самосвіта, 1935. – 32 с.
167. Сілков В. Освітній стандарт з математики та методичні основи навчання / В. Сілков // Мат. в школі. – 1999. – № 4. – С. 26-27.
168. Сірополко С. Історія освіти на Україні / С. Сірополко. – Л. : Накладом тов. «Взаїмна Поміч Укр. Вчительства», 1937. – С. 150-151.
169. Смальстоцький С. Буковинська Русь: Культурно-історичний обов'язок / С. Смальстоцький. – Чернівці, 1897. – С. 51.
170. Смольська Л. Психолого-дидактична специфіка формування творчого мислення молодшого школяра / Л. Смольська // Нова пед. думка. – 1998. – № 3. – С. 78-80.
171. Список підручників, ухвалених від ДНМК для установ Соцвиху з українською мовою на 1928/29 рр. // Бюл. Київ. окружної інспектури нар. освіти. – 1928. – Ч. 4-5 (10-11). – С. 60-65.
172. Стан шкільної справи в Одеській губернії на кінець навчального року // Наша шк. – 1923. – № 2. – С.17.
173. Стан школи першого ступеня на березень-квітень 1919 р. // Вільна укр. шк. – 1918-1919 шк. р. – № 8-9. – С. 158.
174. Стенографические записки Санкт-Петербургского педагогического общества за 1874 год // Семья и шк. – С.Пб. – 1875. – С. 5-78.
175. Столяр А. А. Педагогика математики / А. А. Смоляр. – Минск, 1969. – С. 104.
176. Стоунс Э. Психопедагогика. Психологическая теория и практика обучения / Э. Стоунс. – М. : Педагогика, 1984. – 472 с.

177. Ступарик Б. Проект єдиної школи в Україні / Б. Ступарик // Шлях освіти. – 1999. – № 2. – С. 44-47.
178. Ступарик Б.М. Шкільництво Галиччини (1772-1939) / Б. М. Ступарик. – Івано-Франківськ, 1994. - 143 с.
179. Субтельний О. Україна. Історія / О. Субтельний. – К. : Либідь, 1993. – 509 с.
180. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н. Ф. Талызина. – М. : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1975. – 343 с.
181. Теоретические основы содержания общего среднего образования / под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. – М. : Педагогика, 1983. – 352 с.
182. Теоретические проблемы современного школьного учебника: сб. науч. трудов / за ред. И. Я. Лернер, Н. М. Шахмаев. – М. : Изд-во АПН СССР, 1989. – С. 70.
183. Ушинский К .Д. Собрание сочинений. Т. 2. / К. Д. Ушинский. – М.-Л.: Учпедгиз, 1952. – С. 48.
184. Фармаковский В. Начальная школа Министерства народного просвещения. (По официальным источникам) / В. Фармаковский. – С.Пб. : Русская шк., 1900. – 123 с.
185. Філософія: курс лекцій: навч. посіб. / за ред. І. В. Бичка. – К. , 1993. – С. 103.
186. Фіцула М. М. Педагогіка: навч. посіб. / М. М. Фіцула. – К. : Академія, 2000. – 544 с.
187. Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л. М. Фридман. – М. : Просвещение, 1983. - 160 с.
188. Фуртак Б. Нові підходи до змісту математичної освіти в Україні / Б. Фуртак, Д. Живко // Математика в шк. – 2000. - № 5. – С. 24-29 .
189. Хинчин А. Я. Педагогические статьи / А. Я. Хинчин. – М., 1963. – С. 141-144.
190. Хічій О. Ф. Підручники арифметики та її викладання в народних школах Закарпаття в другій половині ХІХ ст. / О. Ф. Хічій. – Ужгород, 1958. – С. 93-107.
191. Цветковъ П. Методическій сборнікъ арифметическихъ примеровъ и задачъ, расположенныхъ по новой системе: 2-й год обучения / П. Цветковъ. – С.Пб. : Суnodальная типографія, 1905. – 97 с.
192. Цветковъ П. Методическій сборнікъ арифметическихъ примеровъ и задачъ, расположенныхъ по новой системе: 3-й год обучения / П. Цветковъ. – С.Пб.: Суnodальная типографія, 1905. – 74 с.
193. Чавдаров С. Школа в Західній Україні / С. Чавдаров // Комуніст. освіта. – 1939. – № 11. – С. 21.
194. Чайковський А. Історія України / А. Чайковський, В. Шевченко. – К. : А.С.К., 1999. – 304 с.
195. Чарнолуcкий В. Земства и народное образование / В. Чарнолуcкий – С.Пб. , 1910. – Ч. I. – С. 76.

196. Чарнолуцкий В. И. Къ шкальной реформе / В. И. Чарнолуцкий. – М. : Тип. Т-ва И. Д. Сытина, 1908. – С. 28-31.
197. Чепіга Я. Життя та числа. Задачник за комплексами. 3-й рік / Я. Чепіга. – К.: ДВУ, 1927. – 146 с.
198. Чепіга Я. Життя та числа. Задачник за комплексами. 4-й рік / Я. Чепіга. – К.: ДВУ, 1927. – 145 с.
199. Чепіга Я. Задачник для початкового навчання. 1-й рік / Я. Чепіга. – К. : ДВУ, 1923. – 79 с.
200. Чепіга Я. Задачник для початкового навчання. 2-й рік / Я. Чепіга. – К. : ДВУ, 1923. – 71 с.
201. Чепіга Я. Задачник для початкового навчання. 3-й рік / Я. Чепіга. – К. : ДВУ, 1924. – 98 с.
202. Чепіга Я. Задачник для початкових народних шкіл. 1-й рік / Я. Чепіга. – К.-Відень: Укр. школа, 1918. – 64 с.
203. Чепіга Я. Задачник для початкових народних шкіл. 2-й рік / Я. Чепіга. – К.-Відень: Укр. школа, 1918. – 64 с.
204. Чепіга Я. Задачник для початкових народних шкіл з додатком практичних задач. 3-й рік. / Я. Чепіга – К.: Шк. Підруч., 1918. – 96 с.
205. Чепіга Я. Передмова до проекту української школи / Я. Чепіга // Світло. – 1913. – № 1 (вересень). – С. 36.
206. Чепіга Я. Проект української школи / Я. Чепіга // Світло. – 1913. – № 2-3.
207. Чи зміна шкільної політики? // Рідна шк. – 1934. – С. 6.
208. Шарко В. Арифметика: систематичний курс / В. Шарко . – Ч. I. (Цілі числа). Ч. II. (Дробі). – К.: Всеукр. Кооп. Вид. Союз, 1919. – 134 с.
209. Шингарьова Р. Планування уроку з математики / Р. Шингарьова // Комуніст. освіта. – 1939. – № 9. – С. 72.
210. Шохор-Троцкий С. Арифметическій задачникъ для учениковъ начальныхъ школь / С. Шохор-Троцкий. – С.Пб. : Паровая Скоропечатная Я.Т.Либермана, 1896. – 92 с.
211. Шохор-Троцкий С. Арифметическій задачникъ для учителей школь грамоты / С. Шохор-Троцкий – М.-С.-Пб. : Складъ изданія у В.В.Думнова, 1899. – 100 с.
212. Штурмак О. С. Дидактичні умови оновлення змісту початкової освіти в національній школі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. / О. С. Штурмак. – Івано-Франківськ, 1994. – С. 13-15.
213. Щербань П. М. Прикладна педагогіка: навч. посіб. / П. М. Щербань. – К. : Вища шк., 2002. – С. 34.
214. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшого школьника / Д. Б. Эльконин. – М., 1974. – С. 61.
215. Ягунов В. В. Педагогіка: навч. посіб. / В. В. Ягунов. – К. : Либідь, 2002. – 560 с.

216. Якиманская И. С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения / И. С. Якиманская // Вопросы психологии. – 1995. - № 2. – С. 31-41.
217. Ярошевич Я. Отчет попечителя Кіевского учебнаго округа о состояніи учебныхъ заведеній округа за 1912 г. / Я. Ярошевич // Світло. – 1914. - № 5 (январь). – С. 54.
218. Baranowski B. Szkolnictwo Ludowe w Galicy w snym rozwoju Liczebnym od roku 1868 do roku 1909 uwzględnieniem Stosunkow Hygienicznych. – Lwów, 1910. – С. 10.
219. Lehrbuch des gesammten Rechnens für die vierte Klasse der Hauptschulen in den R.R. Staaten Verfaßt von Doctor Franz Mozhnik. – Wien, 1847.
220. Lehrbuch des gesammten Rechnens für die vierte Klasse der Hauptschulen in den R.R. Staaten Verfaßt von Doctor Franz Mozhnik. – Wien, 1863.
221. Nauka rachunkow na druga i trzecia klasie szkół narodowych w C.R. Polistwach austriackich przez D-ra Franciszka Moznika nauczyciela w c.R. Akademii techn. we Lwowie, przetłumaczona na język polski przez A.S. me Lwowie, Stanistawowie i Tarnonie nakładem rządu Malinowskiego, 1850. – 212 s.
222. Київський архів Вищих Органів Влади (КАВОВ). – Ф. 166. – Оп. 4. – Од. зб.3. – арк. 29.
223. КАВОВ. - Ф. 4465. – Оп. 1. – Од. зб.318. – арк. 18-19.
224. КАВОВ. - Ф. 166. – Оп. 5. – Од. зб.226. – арк. 15.
225. КАВОВ. - Ф. 166. – Оп. 5. – Од. зб.226. – арк. 29-30.
226. КАВОВ. - Ф. 166. – Оп. 4. – Од. зб.352. – арк. 31-32.
227. Центральний Державний Історичний архів у м. Києві (ЦДІА). – Ф. 707. – Оп. 225. – Од. зб. 4а. – арк. 241.
228. ЦДІА. – Ф. 707. – Оп. 225. – Од. зб. 4а. – арк. 384.
229. ЦДІА. – Ф. 707. – Оп. 225. – Од. зб. 108. – арк. 6-7.
230. ЦДІА. – Ф. 707. – Оп. 227. – Од. зб. 40. – арк.20.
231. ЦДІА. – Ф. 707. – Оп. 296. – Од. зб. 68.
232. ЦДІА. – Ф. 707. – Оп. 225. – Од. зб. 54. – арк. 71-74.
233. Київський Обласний Державний Архів. – Ф. 1239. – Оп. 5. – Спр. 127. – арк. 11-16.
234. Львівський Центральний Державний Архів (ЛЦДА). – Ф.581. – Оп.1. – Спр. 96. – арк. 54.
235. ЛЦДА. – Ф.328. – Оп.1. – Спр. 23. – арк. 36.
236. ЛЦДА. – Ф.581. – Оп.1. – Спр. 109. – арк. 18.
237. Рівненський Обласний Державний архів (РОДА). – Ф. 13. – Оп. 1. – Од. зб. 22. – арк. 15.
238. РОДА. – Ф. 13. – Оп. 1. - Од. зб. 1. – арк. 8.
239. РОДА. – Ф. 251. – Оп. 1. - Од. зб. 1. – арк. 20.
240. РОДА. – Ф. 505. – Оп. 1. - Од. зб. 1. – арк. 10.
241. РОДА. – Ф. 530. – Оп. 1. - Од. зб. 1. – арк. 34.



242. Сумський Обласний Державний архів. – Ф. 2. – Оп. 1. – Спр. 33. – арк. 26.
243. Харківський Обласний Державний архів. – Ф. 304. – Оп. 1. – Спр. 30-39. – арк. 109.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

### Таблиця А.1

#### Орієнтовний перелік наочних посібників з математики для початкової школи

Демонстраційні посібники	Дидактичний матеріал у кожного учня
<b>Наочні посібники, що використовуються під час вивчення чисел і дій у межах 10 і 20</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Класна рахівниця.</li><li>2. Арифметична скринька.</li><li>3. Розрізні цифри.</li><li>4. Набірне полотно.</li><li>5. Лічильні палички.</li><li>6. Таблиці для ознайомлення з числами першого десятка.</li><li>7. Стінні таблиці з малюнками для складання задач.</li><li>8. Арифметичні ігри: лото, доміно, цікаві квадрати та ін.</li><li>9. Таблиці множення в межах 20.</li><li>10. Таблиці ділення в межах 20.</li><li>11. Терези і важки 1 кг, 2 кг.</li><li>12. Метр, поділений на сантиметри.</li><li>13. Літровий кухоль.</li><li>14. Прилад для вивчення додавання і віднімання в межах 20 з переходом через десяток.</li></ol>	Палички, кружечки, трикутники, квадрати, прямокутники, вирізані малюнки овочів, тварин, птахів, машин, розрізані цифри, саморобний метр, абак для вивчення додавання і віднімання в межах 20 з переходом через десяток.
<b>Крім деяких з перелічених посібників, під час вивчення дій у межах 100 потрібні ще й такі:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Пучки паличок по 10 штук (10 пучків).</li><li>2. Циферблат годинника з рухомими стрілками.</li><li>3. Терези та всі гирі.</li><li>4. Рулетка або вимірювальна мотузка.</li><li>5. Абак для вивчення нумерації.</li><li>6. Класна лінійка з ручкою.</li></ol>	Саморобний (паперовий) метр, поділений на дециметри і сантиметри; циферблат годинника з рухомими стрілками; цифрова каса, учнівські лінійки, поділені на сантиметри.

<p>7. Таблиця множення. 8. Таблиця множення Піфагора. 9. Таблиці для усної лічби. 10. Арифметичні ігри.</p>	
<p><b>Додаткові наочні посібники, які використовують під час вивчення концентру тисячі</b></p>	
<p>1. Класна рахівниця з пристроєм для ознайомлення з дробами. 2. Конторська рахівниця. 3. Віхи і кілочки для провішування прямої. 4. Таблиці мір ваги, довжини. 5. Лінійка, циркуль, косинець (з ручкою). 6. Таблиці для усних обчислень.</p>	<p>Абак для вивчення нумерації; конторська рахівниця; креслярське приладдя (лінійка, косинець).</p>
<p><b>Додаткові наочні посібники, які використовують під час вивчення дій з багатоцифровими числами:</b></p>	
<p>1. Нумераційні таблиці. 2. Таблиці «Вимірювання довжини», «Креслення відрізків», «Креслення прямокутних фігур». 3. Таблиця «Вимірювання площ». 4. Таблиця «Вимірювання об'ємів» .</p>	<p>Конторська рахівниця, розгортка кубічного дециметра, кубічного сантиметра.</p>

Додаток Б

Таблиця Б.1

Дані про відсів учнів у Гусарківській школі  
Олександрівської губернії в 1881 – 1914 рр.

Навчальні роки	Початок занять	Кількість учнів на початок навчального року			Кількість учнів на іспитах			
		хлопч.	дівч.	всього	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас
1881-1882				84	11	12	13	
1885-1886	жовтень	86	9	95хл.	44 хл.	18 хл.	24 хл.	
					7дів.	1дів.	1дів.	
1891-1892					49	30	8	
1893-1894		82	12	94				
1894-1895	18 жовтня	75	10	85	9 хл.	6 хл.	3 хл.	
					2 дів.	1 дів.		
1904-1905	18 вересня	104	35	139	всього на іспитах було 102 хл. і 27 дів.			
1907-1908	17 вересня	102	13	115	16 хл.	50 хл.	-	36 хл.
					2 дів.	-	-	1 дів.
1908-1909	2 жовтня	102	13	115	43 хл.	11 хл.	18 хл.	
					12 дів.	1 дів.	-	
1913-1914		162	28	190	51 хл.	67 хл.	18 хл.	15 хл.
					6 дів.	11 дів.	3 дів.	2 дів.

Таблиця Б.2

Дані про кількість дітей шкільного віку Київської губернії,  
неохоплених навчанням у 1897 р.

Повіти	Кількість шкіл	Кількість дітей, яким відмовлено у прийомі		
		хлопчики	дівчатка	усього
Бердичівський	4	307	109	416
Васильківський	5	126	38	164
Звенигородський	7	153	85	238
Канівський	6	122	42	164
Київський	10	243	114	357
Липовецький	5	53	23	76
Радомишльський	8	287	108	395
Сквирський	6	88	37	125
Таращанський	5	208	61	269
Уманський	7	292	106	398
Черкаський	9	473	157	630
Чигиринський	9	444	98	532
<b>Разом</b>	<b>81</b>	<b>2796</b>	<b>978</b>	<b>3774</b>

Таблиця Б.3.

Народні училища Подільської губернії (повіти Каменецький,  
Новогрицький і Могилевський) у 1863 році

Види закладів	Кількість училищ	Кількість учнів	
		чол. ст.	жін. ст.
Міські двокласні народні училища	3	228	96
Училища Міністерства народної освіти	19	481	50
Міські парафіяльні училища	1	25	–
Народні училища колишнього відомства Державного майна	3	128	26
Церковнопарафіяльні школи	294	4251	764
<b>Всього</b>	<b>320</b>	<b>5113</b>	<b>936</b>

Таблиця Б.4

## Початкові народні училища Волинської губернії у 1873 році

Повіти	Училища Міністерства народної освіти			Громадські школи			Парафіяльні школи			Всього		
	К-сть училищ	К-сть учнів		К-сть шкіл	К-сть учнів		К-сть шкіл	К-сть учнів		К-сть шкіл і училищ	К-сть учнів	
		чол. ст.	жін. ст.		чол. ст.	жін. ст.		чол. ст.	жін. ст.		чол. ст.	жін. ст.
Луцький	8	215	42	38	779	113	11	224	6	57	1218	161
Ковельський	5	167	18	73	1497	254	20	287	46	98	1951	318
Володимир-Волинський	6	184	11	11	317	–	105	1818	90	122	2319	101
<b>Всього</b>	<b>19</b>	<b>566</b>	<b>71</b>	<b>122</b>	<b>2393</b>	<b>367</b>	<b>136</b>	<b>2329</b>	<b>142</b>	<b>277</b>	<b>5488</b>	<b>580</b>

Таблиця Б.5

## Мережа церковнопарафіяльних шкіл на Волині у 1892 – 1893 н.р.

Повіт	Кількість церковних парафій	Парафії, які мали церковно-парафіяльні школи	Парафії, які не мали церковно-парафіяльних шкіл
Житомирський	103	99	4
Володимир-Волинський	71	66	5
Дубенський	73	41	32
Заславський	65	61	4
Кременецький	89	60	29
Луцький	58	49	9
Новоград-Волинський	52	50	2
Овруцький	32	26	6
Рівненський	75	66	9
Старокостянтинівський	56	48	8
Острозький	77	76	1
<b>Усього</b>	<b>807</b>	<b>678</b>	<b>129</b>

Таблиця Б.6

## Стан освіченості населення Галичини у 1800 – 1900 рр.

Підрахунки зроблено під час перепису		Разом		
		1800	1890	1900
Кількість осіб, які уміють читати і писати	<b>чол.</b>	417658	736333	1246149
	<b>жін.</b>	257920	502789	938631
Кількість осіб, які уміють писати	<b>чол.</b>	204692	207934	171606
	<b>жін.</b>	243354	284146	281531
Кількість дітей до 6 р., що не мусять навчатися	<b>чол.</b>	519686	566923	648498
	<b>жін.</b>	528299	574409	648788
Кількість дітей, старших 6 р., неграмотних	<b>чол.</b>	1792559	1749243	1552600
	<b>жін.</b>	1994739	1986039	1828027
Кількість людей, які проживають у Галичині	<b>чол.</b>	2934595	3260433	3618933
	<b>жін.</b>	3024312	3347383	36997006
	<b>Разом</b>	5958907	6607816	7315939

Таблиця Б.7

Стан народних шкіл у Березькій, Мармароській, Угочанській та Ужанській жупах у 1868 – 1869 навчальному році

Жупа	Кіль- кість шкіл	Мова навчання						Кіль- кість учи- телів
		росій -ська	росій -ська та угор- ська	угор - ська	росій - сько- руму- нська	румун -ська	інш а	
Березька	210	122	14	57	–	–	17	225
Мармароськ а	101	47	24	15	3	3	9	105
Угочанська	64	27	11	24	–	–	2	69
Ужанська	98	72	6	18	–	–	2	110
<b>Всього</b>	<b>473</b>	<b>268</b>	<b>55</b>	<b>114</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>509</b>

Таблиця Б.8

Стан народних шкіл Закарпаття у 1875 – 1895 рр.

Жупа	Кіль- кість шкіл	Мова навчання					Підпорядкування шкіл				Кіль- кість вчи- телів
		українська	українська та угорська	угорська	інша	державних	общинних	церковних	приватних		
Березька	245	36	15	192	2	54	5	185	1	282	
Мармароська	154	29	62	57	6	21	2	131	–	148	
Угочанська	89	–	37	51	1	12	–	77	–	90	
Ужанська	138	9	53	75	1	25	1	112	–	170	
<b>Всього</b>	<b>626</b>	<b>74</b>	<b>167</b>	<b>375</b>	<b>10</b>	<b>112</b>	<b>8</b>	<b>505</b>	<b>1</b>	<b>690</b>	



Таблиця Б.9

## Розвиток шкільної мережі різних відомств Росії (1896 — 1915 рр.)

Роки	Школи Міністерства народної освіти	Школи відомства православного віросповідання	Школи інших відомств	Всього шкіл
1896	32052	34865	1441	68358
1905	48288	42696	1517	92501
1911	59682	37922	2691	100295
1915	80801	40530	2414	123745

Таблиця Б.10

Стан охоплення освітою населення України у 1911 — 1914 роках  
(наведені дані у відсотках до всього населення)

Роки	Назва губерній								
	Волинська	Кагеринославська	Київська	Подільська	Полтавська	Таврійська	Херсонська	Харківська	Чернігівська
1911	3,0	5,0	4,3	3,7	4,3	5,2	4,6	4,6	4,3
1914	3,6	6,15	4,23	3,35	5,08	6,66	6,14	4,26	4,9

Таблиця Б.11

**Відомості про приміщення народних училищ  
Чернігівської губернії  
(1904 – 1905 рр.)**

Училища	Училищ на 1.01. 1904 р.	Училищ на 1.01. 1905 р.	Закрито в 1904 р.	Своє примі- щення	Наймане примі- щення
<b>А.</b>					
I. Міські згідно з Положенням від 31 травня 1872 р.:	15	16	–	15	1
- трикласні,	3	3	–	3	–
- чотирикласні.	1	1	–	1	–
II. Повітові.	26	26	–	22	4
III. Міські парафіяльні:	2	2	–	2	–
- однокласні,	10	10	–	10	–
- двокласні.	27	34	–	34	–
IV. Сільські:					
- однокласні,	84	92	–	87	5
- двокласні.					
Всього у відомстві Міністерства народної освіти.					
<b>Б.</b>					
I. Міські однокласні початкові.	21	22	–	16	6
II. Сільські однокласні початкові.	684	692	3	684	5
Всього	789	806	3	784	19

Таблиця Б.12

## Дані про друковані органи для учнівської молоді та учительства в 1900 – 1914 роках

Рік	Назва органу	Місто, редактори	видавці,
1900	«Баба» (орган шкільної молоді)	Бережани	
1900	«Комар» (орган шкільної молоді)	Бережани	
1900	«Комар» (орган шкільної молоді)	Бережани	
1900	«Мітла», «Муха», «Оса», «Уман»	Бережани	
1902	«Український листок»	Львів	
1903	«Іскра»	Львів-Чернівці; П. Волосенко, Л. Когут	
1904	«Молодіж» (для учнів)	Львів-Тернопіль; Е. Мандичевський	
1905	«Перший промінь» (учительський часопис)	Тернопіль	
1900	«Бджола» (для шкільної молоді)	Бережани	
1906	«Праця» (орган молоді середніх шкіл)	вид. і ред. І. Данилів	
1906	«Дзвін» (літературний науковий часопис)	Львів; вид. Ж. Галацінський; ред. О. Шпитко, А. Веретельний	
1906	«Пчілка» (часопис для просвіти, науки і розвивки)	Львів; вид. і ред. О. Шпитко	
1907	«Луна» (незалежний орган укр. вчительства)	Львів; вид. Г. Кришталевич; ред. Ю. Левицький	
1907	«Оса» (студентський часопис)	Станіслав; ред. Г. Степанович	
1900-1911	«Надія» (орган учителів Коломийської гімназії)	Коломия	
1911	«Український учитель»	Станіслав; ред. І. Буцманюк	
1909-1914	«Каменярь»	Буковина; видання «Вільної організації українського учительства на Україні»	
1912-1914	«Учительське слово»	Львів	

Таблиця Б.13

Кількість народних шкіл різних типів на Буковині (1871 – 1904 рр.)

Рік	1-класні	2-класні	3-класні	4-класні	5-класні	6-класні
1871	98	5	48	13	2	1
1872	154	7	2	11	–	–
1875	104	12	51	17	–	–
1880	171	11	3	17	–	–
1881	174	11	4	16	–	2
1885	193	15	4	17	–	4
1887	207	19	6	17	1	4
1888	221	19	7	19	2	4
1889	224	25	8	16	3	5
1890	219	32	9	16	2	6
1891	219	45	11	16	2	6
1892	219	46	13	20	2	6
1893	220	50	12	24	2	6
1903	97	106	67	56	40	34
1904	91	103	61	66	39	52

Таблиця Б.14.

Порівняльна характеристика стану народних шкіл Буковинського краю у 1871 і 1909 рр.

	1871	1909
Загальна кількість шкіл	167	513
Кількість українських шкіл	13	198
Зобов'язаних навчатись учнів	74921	104377
Кількість учнів, які відвідували школи	9815	88072
Кількість учнів на одну школу	57,5	214,4
Кількість учителів на одну школу	1,3	4,7
Кількість учнів на одного вчителя	45,4	45,3
Фінансування	9438	3900000

Таблиця Б.15

## Українські школи Закарпаття у 1868 – 1913 рр.

Рік	Кількість шкіл				Кількість школоповинних дітей	Кількість дітей, які відвідували школу
	українських	українсько- угорських	українсько- словацьких	всього		
1867-1868	419	–	–	419	–	–
1868-1869	479	–	–	479	–	32793
1874	571	–	–	571	–	38914
1877	491	–	–	491	–	43810
1878	519	–	–	519	–	48309
1879	471	–	–	471	–	45591
1880	393	246	–	639	–	43242
1881	349	265	30	644	67622	41812
1883	282	313	2	597	70134	40467
1884	259	325	2	586	69612	–
1885	416	177	2	595	65751	42006
1887	273	296	2	571	67468	45525
1888	269	281	–	550	67593	44367
1889	227	311	–	538	65318	47624
1890	211	321	–	532	75781	48863
1892	186	265	–	448	75473	53157
1893	199	248	–	447	78969	53522
1894	195	248	–	443	78504	50390
1895	194	250	–	444	83747	52340
1896	189	255	–	444	85239	53593
1897	193	263	–	456	88447	52256
1898	107	302	–	409	87883	51372
1899	90	328	–	418	94403	54262

<b>1900</b>	95	304	–	399	92183	53188
<b>1901</b>	78	325	–	403	85809	54247
<b>1902</b>	74	306	–	380	87693	54457
<b>1903</b>	66	327	–	393	88308	54402
<b>1904</b>	66	384	–	450	–	–
<b>1905</b>	47	113	–	160	90641	54508
<b>1906</b>	23	108	–	131	93438	57570
<b>1907</b>	–	107	–	107	94987	57388
<b>1908</b>	–	75	–	75	–	–
<b>1909</b>	–	66	–	66	–	42000
<b>1910</b>	–	69	–	69	–	–
<b>1911</b>	–	61	–	61	–	–
<b>1912</b>	–	61	–	61	–	–
<b>1913</b>	–	34	–	34	–	–

Таблиця Б.16

Українські школи в колишніх жупах (Шариш, Спіш, Земплін, Ужгород)  
у 1874 – 1912 рр.

Рік	Жупа		Земплінська	Ужгородська		
	Шариська	Спійська		українські школи	угорські школи	
1874	92	17	128	75	63	
1877	68	5	134	64	72	
1878	87	15	144	65	60	
1879	75	10	138	65	59	
1880	90	18	українські школи 100	українсько-угорські школи 14	52	39
1881	77	18	93	12	40	48
1882	українські школи українсько-угорські школи		38	52	-	-

	104	2	українські школи	українсько-угорські школи				
<b>1887</b>	106	4	15	2	31	51	38	49
<b>1890</b>	101	–	11	7	12	52	34	25
<b>1895</b>	103	–	1	16	10	35	12	66
<b>1898</b>	30	51	1	16	4	36	10	55
<b>1899</b>	31	51	–	18	4	41	–	82
<b>1900</b>	57	36	–	17	6	41	3	64
<b>1901</b>	23	68	–	14	4	50	3	64
<b>1902</b>	16	60	–	15	19	36	1	60
<b>1903</b>	12	67	1	14	17	41	1	53
<b>1904</b>	7	62	2	13	11	62	1	70
<b>1905</b>	–	13	3	13	17	28	2	20
<b>1906</b>	9	33	2	13	12	22	–	7
<b>1907</b>	37	–	12	–	24	–	3	–
<b>1908</b>	10	–	10	–	17	–	–	–
<b>1909</b>	4	–	7	–	3	–	–	–
<b>1910</b>	4	–	6	–	3	–	–	–



<b>1911</b>	2	-	7	-	1	-	-	-
<b>1912</b>	2	-	6	-	1	-	-	-

Таблиця Б.17

## Стан школи першого ступеня на березень – квітень 1919 року

Назва губерній	Кількість дітей шкільного віку в 1919 р.	Кількість шкільних комплектів, потрібних для забезпечення всіх дітей шкільного віку школою (мінімум по 50 дітей на комплект)	Кількість наявних шкільних комплектів		Який відсоток дітей шкільного віку забезпечений однокласною початковою школою	Кількість дітей, які zostаються поза школою	Відсоток відношень дітей, які залишаються поза школою до загальної кількості дітей шкільного віку
			1 кл.	2 кл.			
Поділля	394701	7397	3933	126	51%	191501	49%
Херсонщина	351325	7037	4586	288	65%	107556	35%
Київщина	461534	9230	4880	533	59%	193491	41%
Чернігівщина	363021	7259	5053	110	70%	105429	30%
Катеринославщина	363559	7269	6870	205	97%	29288	3%
Холмщина	162662	3153	1756	111	56%	71267	44%
Волинь	378711	7574	3415	277	45%	208061	55%
Харківщина	425211	8504	6881	315	81%	94175	19%
Полтавщина	372095	7444	6091	133	82%	70244	18%
Полісся	81675	1633	918	28	56%	35775	44%
<b>Разом</b>	<b>3354995</b>	<b>67000</b>	<b>14388</b>	<b>2126</b>	<b>66%</b>	<b>1106797</b>	<b>34%</b>

Таблиця Б.18

Динаміка створення пунктів ліквідації неписьменності у 1922 – 1927 рр.

Роки	Кількість пунктів ліквідації неписьменності	Кількість учнів
1922-1923	2188	25000
1923-1924	7841	256000
1924-1925	16927	383000
1925-1926	17542	480000
1926-1927	13750	50000

Таблиця Б.19

Розвиток шкільної мережі України у 1924 – 1927 рр.

Роки	Школи I концентру	Кількість комплектів I концентру	Учнів 1 – 4 груп I – II концентру	Охопленість дітей 8 – 11 р.	Учителів шкіл	Навантаження на одного вчителя
1924-1925	16555	34631-100%	1589100-100%	49,6%	24700	48,8
1925-1926	17260	41526-119%	1844797-116,1%	59,8%	10376	45
1926-1927	21855	45630-131,8%	1980000-125%	65%	45630	45

Таблиця Б.20

**Охоплення дітей віком від 8 до 11 років школами в економічних районах України ( 1929 – 1930 н.р. )**

<b>Економічні райони</b>	<b>Всього дітей 8 – 11 років (у тис.)</b>	<b>Навчалось у школах (у тис.)</b>	<b>% охоплення школами</b>
Полісся	269,0	210,6	78,3
Лісостеп і Правобережжя	781,6	601,8	77,0
Степ	510,4	379,4	74,3
Лісостеп і Лівобережжя	651,5	495,1	76,0
Дніпровський промисловий район	255,1	174,9	77,3
Гірничий промисловий район	184,7	137,9	74,7
<b>Разом</b>	<b>2652,3</b>	<b>1999,7</b>	<b>76,2</b>

Таблиця Б.21

**Шкільна мережа України у 1928 – 1934 рр.**

<b>Роки</b>	<b>Кількість учнів</b>			
	<b>I конц.</b>	<b>II конц.</b>	<b>III конц.</b>	<b>Разом</b>
1928 – 1929	2190213	339723	–	2529936
1929 – 1930	2471120	402597	–	2873717
1930 – 1931	3211832	521933	–	3733765
1931 – 1932	3631648	794555	–	4426203
1932 – 1933	3688564	1034847	9139	4732550
<b>Роки</b>	<b>Кількість шкіл</b>			
	<b>4-річок</b>	<b>7-річок</b>	<b>10-річок</b>	<b>Разом</b>
1928 – 1929	17487	2545	–	20032
1929 – 1930	17945	2819	–	20764
1930 – 1931	17943	4265	–	21758
1931 – 1932	15452	6419	–	21871
1932 – 1933	13451	8238	282	21971
1933 – 1934	12876	8574	557	22007

Таблиця Б.22

**Кількість шкіл з різними мовами навчання у Львівському окрузі  
(1911 – 1928 рр.)**

Народні школи	Навчальний рік		
	1911 – 1912	1921 – 1922	1927 – 1928
Українські	2420	2437	745
Польські	1590	2282	2326
Утраквістичні	–	–	1635
З іншою мовою	20	89	77

Таблиця Б.23

**Школи Буковини до 1921 р.**

Школи	Кількість	Школи	Кількість
Німецькі	82	Німецько-українські	6
Польські	12	Німецько-румунсько-українські	5
Українські	216	Німецько-польсько-українські	1
Румунські	179	Румунсько-українські	2
Угорські	5	Німецько-польські	3
Німецько-румунські	19	Німецько-румунсько-польські	1

## Школи в Закарпатті у 1920 – 1931 роках

## 1. Розвиток початкових шкіл

Загальна картина				Школи з мовою навчання							
рік	школ а	клас	учні	українською	чеською	угорською	німецькою	румунською	єврейською	змішаною	Всього
1920	475	910	52241	321	22	83	7	4	-	38	475
1921	530	1003	67238	357	25	118	9	4	-	17	530
1922	517	980	61802	357	13	116	11	2	-	18	517
1923	547	1027	59713	382	16	108	10	2	5	24	547
1924	560	1031	54180	386	26	107	10	2	9	20	560
1925	565	1002	55251	392	29	101	10	2	9	22	565
1926	547	1023	55036	383	46	93	10	2	9	25	574
1927	619	1139	60614	397	85	96	11	2	5	20	619
1928	658	1268	71834	398	121	102	13	2	3	19	658
1929	663	1445	81792	375	149	100	13	3	3	29	663
1930	702	1772	96997	404	154	104	14	3	4	19	702
1931	727	2182	112484	425	158	101	14	3	4	22	727

Ріст за 11 р.	252	1272	59243	104	136	18	7	-	4	-	252
Відсотків	53	139,7	111,3	36,3	47,5	6,3	2,4	-	1,3	-	100

## 2. Становище шкіл

Рік	Характер шкіл								
	державні	сільські	греко-католицької церкви	римо-католицької церкви	євангелієської церкви	єврейські	церковні	приватні	всього
1920	211	4	191	25	30	2	12	–	475
1928	365	7	202	27	47	2	4	3	658
1929	431	6	142	29	46	2	4	3	663
1930	503	7	107	28	47	2	4	4	702
1931	579	5	61	27	45	2	4	4	727
Ріст	368	+1	-130	+2	+15	–	-8	–	+252

## 3. Ріст педагогічних кадрів у народних (початкових) школах у 1919 – 1928 роках

Рік	Кількість учителів	В тому числі українців, %
1919	379	–
1920	867	61,36
1921	979	63,12
1922	971	68,26

1923	1027	68,64
1924	1015	69,69
1925	1018	70,03
1926	1013	71,37
1927	1122	73,34
1928	1171	74,90

### 3. Шкільний інспекторат у Берегові

Навчальний рік	Тип шкіл	Характер шкіл						З мовою навчання		Кількість класів	
		державні	греко-католицької церкви	римо-католицької церкви	реформатської церкви	єврейські	інші	українською	угорською	основних	паралельних
1920-1921	Горожанські	1	-	-	-	-	-	-	1	4	2
	Народні (початкові)	24	6	4	24	-	1	4	55	66	19



	Захоронки (дитячі садки)	10	-	-	-	-	-	-	10	10	-
<b>1930- 1931</b>	Горожанські	1	-	-	-	-	-	1	-	4	10
	Народні (початкові)	26	6	3	20	-	1	8	50	132	18
	Захоронки(дитячі садки)	8	-	-	-	-	-	2	6	8	-
	Горожанські	1	-	-	-	-	-	1	-	6	4

<b>1937-1938</b>	Народні (початкові)	36	6	5	15	-	1	16	17	185	21
	Захоронки (дитячі садки)	12	-	-	-	-	1	5	8	10	3

#### 4. Мова навчання

Мова навчання	Дитячі садки	Народні і горожанські школи	Гімназії	Фахові школи
	1931-1932	1931-1932	1931-1932	1931-1932
Українська	45	454	4	121
Чеська	43	161	3	12
Угорська	13	111	1	24
Інші	1	24	–	3
<b>Разом</b>	<b>102</b>	<b>750</b>	<b>8</b>	<b>160</b>

**Додаток В**

**Таблиця В.1**

**Тижневе навантаження учнів для різних типів народних шкіл  
Австро-Угорщини (1874 р.)**

<b>Тип школи</b>	<b>I – II шк. рік</b>	<b>III – IV шк. рік</b>	<b>V – VI шк. рік</b>
1-класна з цілоденним навчанням	19	25	28
1-класна з південним навчанням	13	14	17
2-класна	18	22	28
3-класна	18	22	25 – 28
4-класна	18	21	26 – 28
5-класна	18	20 – 25	26 – 28
6-класна	18	20 – 25	27 – 28

**Таблиця В.2**

**Навчальний план семирічної трудової школи (1920 р.)**

		<b>Кількість навчальних годин на тиждень за групами</b>
--	--	---

№ п/п	Назви предметів	1	2	3	4	5	6	7	Загальна кількість годин
1.	Красзнавство	12	12	13	–	–	–	–	37
2.	Рідна мова	–	–	–	4	4	4	4	16
3.	Друга місцева мова	–	–	–	3	3	3	3	12
4.	Математика	–	–	–	4	4	4	4	16
5.	Природознавство	–	–	–	3	3	3	3	12
6.	Фізика і хімія	–	–	–	–	–	3	3	6
7.	Історія грамотознавством	3	–	–	2	2	2	2	8
8.	Географія	–	–	–	2	2	2	2	8
9.	Малювання і ліплення	2	2	2	2	2	2	2	14
10.	Ручна праця	2	3	3	3	3	3	3	20
11.	Ігри і фізичні вправи	2	2	2	2	2	2	2	14
12.	Співи	2	2	2	2	2	–	–	10
<b>Разом</b>		<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>173</b>

Таблиця В.3

**Розподіл академічних годин у щотижневій роботі трудшкіл  
першого концентру (1924 – 1925 н.р.)**

Напрямки педроботи		I гр.	II гр.	III гр.	IV гр.
1.	Розвиток мови й письма в комплексах (і поза ними)	12	12	9	9
2.	Російська мова, а в трудшколах із російською мовою викладовою мовою – мова українська (в комплексах і поза ними)	–	–	4	4
3.	Лічба й міра (в комплексах і поза ними)	7	7	7	7
4.	Фізичні вправи				
5.	Співи	2	2	2	2
6.	Практичні праці в майстернях, ліпка, малювання, праця в городі, полі і т.д.	3	3	2	2
7.	Години суспільно-політичної праці дітей	3	3	3	3
		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Разом</b>		<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>27</b>
		<b>27</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>173</b>

Таблиця В.4

**Навчальний план з математики для однокласної сільської  
народної школи (1911 р.)**

Предмети	Спільне навчання			
	Ступінь 1. 1 рік навч.	Ступінь 2. 2 рік навч.	Ступінь 3. 3 і 4 рік навч.	Ступінь 4. 5 і 6 роки навч.
Рахунки з вивченням простих геометричних форм	6/2*	3	3	3
Всього годин на тиждень	13	13	для хлопців – 20; для дівчат – 21	для хлопців – 20; для дівчат – 21

\* - Виражені дробом уроки тривали по 1/2 год.

Таблиця В.5

**Навчальний план з математики для шестикласної міської  
народної школи (1911 р.)**

Предмети	1 кл. 1 р.н.	2 кл. 2 р.н.	3 кл. 3 р.н.	4 кл. 4 р.н.	5 кл.	6 кл.	5 кл.	6 кл.
					5 р.н.	6 р.н.	5 р.н.	6 р.н.
					Хлопці		Дівчата	
Математика	6/2	3	3	3	3	3	2	2
Всього годин на тиждень	18	23	26	26	29	29	27	27

## Додаток Г

### Навчальна програма Т. Лубенця (1901 р.)

#### Молодша група (перший рік)

1. Прямий і обернений рахунок в межах 10. Поступове ознайомлення з чотирма арифметичними діями шляхом засвоєння таблиць і розв'язування усних задач в межах 10. Наочне ознайомлення з частинами одиниці і розв'язування простих усних задач на дроби.

2. Рахунок до 100. Поняття про десятку і значення його в рахунку до 100. Усні задачі до 100, що передбачають виконання дій над десятками.

3. Повне засвоєння таблиць додавання і віднімання шляхом розв'язування усних задач та практичне застосування цих таблиць під час розв'язування письмових задач на додавання і віднімання одиниць перших трьох розрядів. Поняття про сотню як одиницю третього розряду й значення її в рахунку до 1000.

4. Поступове ознайомлення з більш поширеними мірами іменованих чисел шляхом розв'язування усних задач на дії в межах 100, що передбачають обчислення з числами 10 і 5.

#### Середня група (другий рік)

1. Усні задачі на одиниці і десятки, що передбачають повторення дій додавання й віднімання та вивчення таблиць множення і ділення. Кожний відділ усних задач, призначений для засвоєння таблиць множення і ділення, складається з: простих задач на множення та ділення одиниць першого і другого розрядів; задач на ускладнення дій, причому нові типи задач з

метою розвитку мислення учнів розміщенні в порядку їхнього поступового ускладнення; задачі на вивчення простіших частин одиниці.

2. Система нумерації чисел у межах мільйона; усні і письмові вправи в рахунку до мільйона.

3. Письмові задачі на додавання і віднімання чисел у межах мільйона; множення простих чисел і роздроблення цілих іменованих чисел; ділення простих чисел і перетворення цілих іменованих чисел.

### **Старша група (третій рік)**

1. Усні задачі на одиниці, десятки і сотні; усні задачі з дробовими числами, які мають невеликі чисельники і знаменники; більш складні усні задачі з дробовими числами, які мають невеликі чисельники і знаменники; більш складні усні задачі.

2. Повторення вивченого. Складання учнями задач. Правила арифметичних дій. Перевірка дій. Зміна суми, різниці, добутку і частки.

3. Письмові задачі на чотири дії над цілими числами, в умови яких входять дані з сільського побуту.

4. Письмові задачі на чотири арифметичні дії над складеними іменованими числами, обрахування часу.

5. Бухгалтерські задачі, до складу яких входять і обчислення з дробовими числами.

6. Письмові задачі на квадратні і кубічні міри. Десяткова система мір.

7. Таблиця російських мір. Приблизні розв'язки задач.

## **Додаток Д**

### **Навчальна програма О. І. Гольденберга (1901 р.)**

#### **Перший рік**

1. Числа від 1 до 10.

2. Числа від 1 до 20.

3. Нумерація чисел від 1 до 100.

4. Дії над десятками в межах 100.

5. Додавання і віднімання чисел в межах 100.

6. Ознайомлення з деякими мірами і найпростішими частинами:  
 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}$ .

#### **Другий рік**

1. Множення і ділення чисел в межах 100.

2. Нумерація чисел до 1000.

3. Усні обчислення в межах 1000.

4. Усні і письмові обчислення в межах 10 000. Арифметичні дії над простими і складеними іменованими числами.

5. Вправи з дробами. Знаменник і чисельник дробу, письмове позначення дробу; читання дробів і записування їх під диктовку. Утворення цілих з частин одиниці і вираження цілих в частинах одиниці. Арифметичні дії над частинами та дробами.

6. Письмові обчислення над звичайними та іменованими числами і розв'язування задач усно й напівписьмово.

### **Третій рік**

1. Усна і письмова нумерація чисел довільної величини.

2. Додавання та віднімання багатоцифрових чисел. Перевірка віднімання додаванням.

3. Множення і ділення багатоцифрових чисел. Перевірка ділення множенням.

4. Вправи над дробами (простіші випадки):

1) ділення дробів на ціле число, коли чисельник не ділиться на дане число;

2) скорочення дробів;

3) приведення дробів до даного знаменника;

4) додавання та віднімання дробів з різними знаменниками, коли:

- знаменники дробів не мають спільного дільника;

- один з знаменників дробів вміщується в іншому;

- легко знайти, в яких одноіменних частинах можуть бути виражені дані дробі;

5) дріб як частка від ділення його чисельника на знаменник; походження дробу;

6) вправи на множення і ділення змішаних чисел;

7) ознайомлення з десятими, сотими і тисячними частинами одиниці; вираження в десяткових частинах дробів:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{25}$ ,  $\frac{1}{20}$ ,  $\frac{3}{20}$ ,  $\frac{7}{20}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{25}$  і т.п.

8) процент як сота частина числа.

5. Складені іменовані числа, їхнє роздроблення, перетворення. Наочне ознайомлення з вимірюванням площі прямокутника. Обчислення площі за даними розмірами прямокутника. Наочне ознайомлення з поняттям об'єму. Обчислення об'єму приміщення за даними розмірами: ширина, довжина, висота. Наочне ознайомлення з метром і його частинами, порівняння різних одиниць довжини: метр, аршин, дециметр та ін.

## **Додаток Е**

### **Програма з математики для шкіл I ступеня (1919 р.)**

#### **1-й клас**



Арифметика (шість півгодинних лекцій на тиждень). Перший десяток; нумерація і дії з десятками. Нумерація до 100 та дії в межах 20. Таблиці додавання та віднімання. Розуміння частин: половина, чвертка та третина. Ознайомлення з мірами: аршин, сажень, година, пуд, фунт, карбованець, копійка, гривня.

#### **2-й клас**

Арифметика (шість півгодинних лекцій на тиждень). Дії в межах 100. Таблиці всіх дій. Нумерація до 1000. Дроби з одноцифровими знаменниками, дії з дробами. Вимірювання ліній. Задачі з двоіменними числами. Уміння читати покази циферблата годинника. Іменовані числа і дії з ними.

#### Наочна геометрія (одна година на тиждень)

Куб. Прямокутна призма. Проста лінія і її вимірювання. Основні властивості простої лінії. Прямий кут. Прямокутник і квадрат. Прямокутна призма та кут, їх виготовлення з картону чи паперу. Сфера (куля), коло, круг. Рисування кола циркулем на папері.

#### **3-й клас**

Арифметика (4 години на тиждень). Дії в межах 1000. Нумерація чисел до мільйона. Дії з усіма числами. Дроби з деякими двоцифровими знаменниками. Дії з дробами з одноцифровими знаменниками. Двоіменні іменовані числа.

Наочна геометрія (1 година на тиждень). Прямокутна та багатокутна призма. Вимірювання кутів транспортиром. Додавання та віднімання кутів. Паралельні прямі, рисування їх. Трикутники. Конструкція і рисування трикутників. Чотирикутники, їхні відмінності. Вимірювання площі прямокутника. Вимірювання площі поверхні куба та прямокутної призми. Піраміда.

#### **4-й клас**

Арифметика (4 години на тиждень). Приведення у систему курсу цілих чисел – абстрактних та іменованих. Задачі на обчислення часу. Квадратні та кубічні міри. Прості задачі на звичайні дроби та ознайомлення з десятковими дробами, як 0,1; 0,01 та 0,001. Метрична система (метр, сантиметр, кілометр). Поняття про відсотки.

Наочна геометрія (1 година на тиждень). Сфера (куля) як тіло обертання. Полюси, вісь, екватор, меридіан. Виготовлення з картону чи паперу циліндра та конуса, їхня основа та висота. Коло та круг; хорда, дотична, дуга. Рисування кола мотузкою на землі. Вимірювання площі поверхні круглих тіл: кулі, вальця, стіжка. Поняття про міру. Рисування графіків та діаграм. Термометричні криві. Діаграми в статистиці. Побудова трикутників на поверхні землі.

## Орієнтовна програма з математики для 1-го ступеня єдиної трудової школи, розроблена в 1918 році

### Перший рік

Центри уваги: Рахунок, додавання, віднімання, множення і ділення до 20. Вимірювання довжин і ваги.

План: Рахунок, додавання і віднімання до 10. Вимірювання довжин і ваги в межах десятка. Рахунок, додавання і віднімання до 20. Зв'язок додавання з відніманням. Рівняння  $a+x=v$ ;  $x=v-a$  (на числах). Вимірювання довжини ламаної. Додавання і віднімання відрізків. Складання таблиці додавання. Множення і ділення до 20. Ділення як пряма дія.

Поняття про дробі ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$  і т.д.). Ділення відрізка на частини. Ділення круга на сектори.

Ділення з остачею і нестачею. Вимірювання, в результаті яких отримуються складені іменовані числа. Наближене число. Рахунок, додавання і віднімання до 100.

### Другий рік

Центри уваги: Всі дії до 100. Складання рівнянь типу  $ax \pm v = c$  (на числах). Вимірювання кількості рідини і сипучих тіл. Перетворення дробів. Перетворення іменованих чисел. Додавання і віднімання найпростіших дробів. Оцінка об'ємів мензуркою. Вимірювання площ прямокутників і об'ємів брусків. Вимірювання в полі. Креслення найпростіших планів.

План: Всі дії з числами в межах 100. Складання рівнянь виду  $ax \pm v = c$  (на числах). Вимірювання довжини, ваги, кількості рідини. Додавання і віднімання найпростіших дробів.

Оцінка об'ємів твердих нерозчинних тіл мензуркою. Вимірювання площ за допомогою палетки. Вимірювання площ прямокутників і фігур, складених з них. Креслення найпростіших планів у масштабі. Визначення об'ємів прямокутних брусків. Паралельні і перпендикулярні грані і ребра. Поняття про кут. Рахунок, нумерація, додавання і віднімання в межах 1000. Вимірювання в полі. Нанесення результатів вимірювання на папір у масштабі.

### Третій рік

Центри уваги: Всі дії з числами в межах 1000. Поняття про десяткові дробі. Поняття про проценти. Складання таблиць мінливих величин, з абсолютною і відносною оцінкою мінливості. Діаграми. Об'єми призми (прямої і похилої) і піраміди.

План: Всі дії з числами в межах 1000. Скорочене множення і ділення на 5, 9, 11, 15, 25, 75. Складання рівнянь з дужками і невідомими в обох частинах. Перетворення  $a+(x+v)=a+x+v$ ;  $(a+x)+(v+x)=a+x+v+x=a+v+2x$  і т.д. (а і в – числа).

Розв'язування рівнянь. Запис складеного іменованого числа (метричної системи) у вигляді десяткового дробу. Додавання і віднімання десяткових дробів; множення і ділення їх на ціле число. Поняття про процент. Додавання і віднімання простих дробів; множення і ділення їх на ціле число. Визначення площ трикутника, трапеції і паралелограма розрізуванням. Об'єм багатокутної призми.

Приблизна сума, різниця, добуток і частка. Рахунок, нумерація, додавання і віднімання всіх чисел. Приклади дуже великих чисел і їх наочна ілюстрація. Середнє значення з багатьох результатів вимірювання однієї і тієї ж величини. Абсолютна і відносна (в процентах) зміна величини. Геодезичні вимірювання.

До цієї програми додавався план занять з історії математики.

### **Перший і другий рік**

Бесіди про життя первісних людей. Потреби в рахунку. Усний рахунок. Перші назви чисел (1-палець, 5-рука, 3-нога страуса і т.д.). Рахунок камінцями, зернинами, зарубками та ін. Рахунок групами. Походження десяткової системи числення. Походження мір довжини. Потреби у вимірюванні площ. Способи визначення площ у давньому Єгипті. Порівняння їх з точними способами.

### **Третій рік**

Розвиток письмової нумерації (Єгипет, Греція, Вавилон, Індія). Позиційна система нумерації, її корисність.

Рахунок піску Архімедом. Походження мір часу. Шестидесятинні дробі (Вавилон). Походження десяткових дробів. Відображення чисел відрізками в Греції.

## **Додаток 3**

### **Навчальна програма К. Лебединцева (1919 – 1920 н.р.)**

#### **1-й рік**

Програма: Дії над числами перших двох десятків. Круглі десятки першої сотні. Нумерація чисел першої сотні; додавання та віднімання в межах першої сотні.

Найпростіші дробі (половина, четверть, восьма частина, третина, шоста частина і ті дробі, що можна скласти з цих частин); наочне виконання обчислень над ними.

Ознайомлення з найважливішими мірами (аршин, вершок, сажень; фунт, пуд; година, хвилина, доба; гривня, шаг), виконання найпростіших вимірювань довжини, ваги і часу; ознайомлення з найбільш вживаними грошовими знаками та поштовими марками.

Розв'язування задач на всі засвоєні теми.

Заняття, що можуть дати матеріал для розроблення зазначених питань.

Дитячі ігри: доміно, лото з числовими фігурами, ігри в м'яча, ігри з камінчиками; гра в крамницю, пошту і т.д.

Задачі, що пов'язані зі шкільним і дитячим життям, екскурсіями та мандрівками: підрахунок дітей в класі; зошитів, олівців, що треба роздати або зібрати; тарілок, ложок, які необхідно приготувати до сніданку; підрахунок зібраних квітів, яблук, грибів і т.п.; вимірювання довжини і ширини кімнати, двору; вимірювання дитячого зросту; зважування невеликих порцій хліба, картоплі і т.п.; ділення на рівні частини невеликого хліба, яблука, аркуша паперу і т.д.; ознайомлення з показами годинника і термометра.

Виготовлення іграшок і найпростіших наочних приладів: приготування доміно, лото, марок і саморобних грошей для крамниць; виготовлення числових фігур, ручних рахівниць, наочних таблиць додавання і множення, мір довжини, циферблату для годинника, стінного календаря і т.д.

Математичні розваги: ігри з сірниками і паличками, чарівні квадрати, задачі-загадки, задачі-жарти і т.д.

Розмови історичного характеру – про те, як рахували первісні люди і дикуни.

## **2-й рік**

Програма: Множення й ділення в межах першої сотні. Нумерація та чотири дії в межах першої тисячі.

Дробі з найбільш поширеними знаменниками в межах перших двох десятків, перетворення таких дробів і лічба з ними за власним міркуванням.

Наші національні міри довжини, ваги, часу, вартості; міри сипучих тіл. Назви днів тижня і місяців, кількість днів у році і в кожному місяці. Ознайомлення з найважливішими мірами довжини і ваги, їх зв'язок з нашими мірами. Виконання відповідних вимірювань. Задачі на всі теми, що вже пройдено.

Заняття, що можуть дати матеріал для розроблення і засвоєння зазначених питань.

Дитячі ігри: гра в крамницю з веденням прибутково-видаткової книжки; окремі рухливі ігри – кеглі, чехарда, гра в м'яча і т.д.

Задачі, які пов'язані з шкільним і дитячим життям: найпростіші підрахунки господарського характеру у школі, шкільному садку та на городі; вимірювання росту, ваги й мускульної сили дітей; вимірювання довжини, ваги, сипучих тіл, що пов'язано з господарськими потребами школи й дітей; спостереження змін температури повітря; найпростіші засоби вимірювання швидкості ходи та їзди.

Виготовлення найпростіших наочних приладів: таблиці множення, зразків мір, календаря і т.д.

Математичні розваги: ігри з сірниками і паличками, чарівні квадрати, задачі-загадки й жарти; цікаві прийоми визначення кількості днів у місяцях року – «по кулаку» і т.п.

Розмови історичного характеру – про походження мір.

### **3-й рік**

Програма: Нумерація і чотири дії з цілими числами в межах мільйона.

Прості дроби з найбільш поширеними знаменниками в межах першої сотні: перетворення цих дробів, їхнє додавання, віднімання, множення і ділення на ціле число.

Прості десяткові дроби, спосіб їхнього запису і віднімання, множення й ділення на ціле число (окрім випадків нескінченного ділення).

Відсотки. Усні перетворення нескладних десяткових дробів.

Метрична система мір. Календар – старий і новий стиль.

Ознайомлення (на моделях й речах навколишнього життя) з найважливішими геометричними фігурами (куб, прямокутна призма, піраміда, куля, циліндр, конус); плоска й крива поверхня; пряма і крива лінія; прямокутник, квадрат, трикутник, круг, коло; кути прямі, що перетинаються. Вимірювання прямокутних площ, вимірювання об'ємів фігур з прямокутними стінками; квадратні й кубічні міри.

Вправи у відповідних курсу вимірюваннях і завдання на все, що пройшли.

Заняття, що можуть дати матеріал для вправ над визначеними питаннями.

Задачі, що пов'язані зі шкільним дитячим життям: підрахунки господарчого характеру у школі, шкільному садку й на городі; подібні підрахунки з хатнього життя дітей; вимірювання площі долівки, двору, грядок, саду й городу, з розрахунком кількості насіння чи розсади, необхідних для засівання і т.п.; креслення плану класної кімнати, двору, ділянки землі і т.д.

Вироби з паперу, картону, дерева й глини: виготовлення зшитків, папок, портфелів, ящиків; виготовлення моделі класної кімнати, шкільного чи іншого будинка; виготовлення моделей геометричних тіл (куба, прямокутної призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі), прикрас на ялинку, ліхтариків, горщиків і т.п.

Виготовлення шкільних приладів: лінійки, косинця, ватерпаса й користування ними під час картонажних, будівельних і землемірних робіт.

Найпростіші метеорологічні спостереження: за температурою, кількістю опадів, кількістю дощових і ясних днів і т.п.; обчислення середньої температури чи середньої кількості опадів і побудова відповідних діаграм і графіків.

Математичні розваги: задачі-загадки й жарти; відгадування задуманих чисел, складання цікавих фігур з паперу і т.п.

Розмови з історії математики – про виникнення метричної системи мір, про календарі різних народів, про старий та новий стиль і т.д.

#### **4-й рік**

Програма. Нумерація й чотири дії над числами довільної величини.

Закінчення й систематизація відомостей про дії над звичайними й десятковими дробами. Відсоткові обчислення. Розширення та систематизація відомостей про вимірювання довжини, площі поверхні й об'ємів. Відомості про вимірювання кутів. Найпростіші вимірювання на місцевості.

Розв'язування задач на всі теми, зокрема й виконання підрахунків з сільського господарства, будівельної, торгівельної практики, кооперативних справ і т.д.

Заняття, що дають матеріал для більш докладного розроблення програми.

Задачі зі шкільного й хатнього дитячого життя, а також з сільського і міського господарства, з природознавства і географії: розрахунки господарського характеру з шкільного і хатнього оточення дітей; розрахунки, що пов'язані з будівлею хати, з працею на луках, городах, з лісової промисловості; підрахунки, що пов'язані з різними ремеслами і працею у майстернях, фабриках і заводах; статистичні підрахунки (з відсотковими обчисленнями) з життя школи, сільського й міського життя; вимірювання площ земельних ділянок різної форми, зняття та креслення планів; вимірювання товщини дерева за його обхватом; вимірювання об'єму різних ящиків, посуду різної форми, баку чи басейну на воду і т.д.

Вироби з паперу, картону, дерева та глини: вирізування та складання геометричних фігур; виготовлення моделей геометричних тіл, моделей нескладних будинків; виготовлення іграшок, прикрас на ялинку, ліхтариків, посуду і т.д.

Виготовлення наочних приладів: лінійки, косинця, циркуля, екера та користування ними під час картонажних, будівельних і землемірних робіт.

Найпростіші метеорологічні й астрономічні спостереження: над температурою, опадами, висотою сонця, точками його сходу та заходу і т.п.

Математичні розваги: рахунки, що призводять до несподівано великих чисел, як наприклад, прогресія розмноження тих чи інших рослин, комах і звірят; задачі про пшеничні зерна на шахівниці (про творця шахів), підрахунки передачі світла від зірок до землі і т.д.

Розмови з історії математики – про походження наших цифр і нумерації, про дробі у наших предків і взагалі у стародавніх народів, про виникнення десяткових дробів і т.п.

### **Додаток К** **Програма з математики В. С. Воропая (1922 – 1923 н.р.)**

## Рік I

Нумерація чисел першої сотні. Чотири дії з числами перших двох десятків. Дії додавання і віднімання в межах першої сотні. Складання таблиць в межах перших двох десятків.

Розв'язання міркуванням рівнянь виду  $a \pm x = v$  та  $x \pm a = v$ , де  $a$  і  $v$  – дані числа.

Прості дроби ( $1/2$ ,  $1/3$ ;...) без записування їх. Додавання та віднімання таких дробів.

Міри довжини: аршин, сажень; ваги: пуд, фунт; часу: доба, година, хвилина; грошей: карбованець, копійка.

Вимірювання довжини та зважування.

Ділення на 2, 4, 8, 16; ділення кута й кола.

Виготовлення аршина з поділом на чверті й вершки.

Життя первісних та диких людей. Їхні потреби у лічбі. Первісні назви чисел. Лічба камінцями й зерном.

## Рік II

Нумерація чисел першої тисячі. Чотири дії в межах першої сотні. Дії на додавання та віднімання в межах першої тисячі. Складання таблиці множення в межах першої сотні.

Розв'язування міркуванням рівнянь виду  $ax \pm c$  та  $a \pm xv = c$ , де  $a$ ,  $v$ ,  $c$  – дані числа.

Записування дробів з простими знаменниками в межах перших двох десятків. Порівняння величини дробів з однаковими чисельниками або однаковими знаменниками. Скорочення дробів ( $2/4$ ;  $4/6$ ;  $5/10$ ).

Міри довжини, ваги, часу і т.п. Вимірювання, що призводять до складених іменованих чисел. Розпізнавання довжини на око та ваги м'язовим відчуттям.

Користування термометром та годинником; лінійкою та циркулем. Побудова прямої лінії, що проходить через одну або дві точки. Проведення прямої за допомогою мотузки. Проведення прямої на місцевості. Площина. Перевірка площини лінійкою. Вивчення куба. Квадрат. Прямі кути. Розгортка куба. Виготовлення куба з картону. Виготовлення зразкового прямого кута й користування ним. Креслення кола та поділ його на сектори; діаметр й радіус кола. Побудова кута, рівного даному.

Продовження вивчення історичних відомостей. Лічба групами. Записування чисел. Походження окремих мір.

## Рік III

Нумерація і чотири дії в межах мільйона. Усне множення чисел на 10, 20, 30, 40... Скорочене множення чисел на 5, 9, 11, 15... Скорочене ділення чисел на 5, 20, 25... Використання дужок. Порядок дій під час обчислення. Перетворення  $ax \pm vx$  в  $(a \pm v) \cdot x$ , де  $a$  і  $v$  – дані числа.

Розв'язування міркуванням рівнянь виду  $(a \pm x) \cdot v = c$ ,  $ax + vx + c = d$ ,  $ax + b = cx + d$  та подібних, де  $a$ ,  $v$ ,  $c$  і  $d$  – дані числа.

Розширення знань про дроби. Дроби з найбільш вживаними знаменниками в межах першої сотні. Основна властивість дробу. Скорочення дробів. Зведення дробів до спільного знаменника (міркуванням). Правильні та неправильні дроби. Мішане число. Перетворення неправильних дробів в мішані числа і навпаки.

Додавання та віднімання дробів. Наближена частка. Середнє арифметичне декількох чисел.

Поняття про десяткові дроби. Записування і перетворення десяткових дробів у звичайні.

Поняття про процент (відсоток).

Метрична система мір довжини і ваги. Множення іменованого числа на абстрактне й ділення іменованих чисел.

Квадратні й кубічні міри. Виготовлення квадратних і кубічних одиниць: вершка, фути, дюйма, дециметра й сантиметра.

Площа прямокутника. Вимірювання площ різних фігур за допомогою міліметрового паперу.

Призма, піраміда, циліндр, конус, сфера. Розгортки даних фігур. Виготовлення зазначених тіл з картону.

Площа поверхні та об'єм прямої призми з прямокутною основою.

Кутмір (транспортир). Суміжні кути та їхні властивості. Поняття про паралельні й нормальні (перпендикулярні) площини й лінії в зв'язку з вивченням куба й призми.

Перпендикуляр до площини.

Історичні відомості про походження десяткових дробів. Шестидесяткові дроби у вавилонян. Походження метричної системи.

#### **Рік IV**

Нумерація й чотири дії з числами довільної величини. Приклади дуже великих та дуже малих чисел з різних галузей знання. Користування рахівницею.

Поняття про прості числа. Розклад чисел на прості множники. Поняття про спільне кратне й спільний дільник даних чисел. Знаходження НСД та НСК даних чисел. Ознаки подільності чисел на 2, 4, 8, 5, 25, 125, 3 і 9, а також на 6, 12, 15, 18...

Чотири дії зі звичайними та десятковими дробами. Точне й наближене ділення (з бажаною точністю).

Розширення відомостей про процент. Обчислення процентів.

Поняття про другий й третій степінь числа в зв'язку зі знаходженням площі поверхні й об'єму куба. Поняття про корінь другого й третього степеня з чисел у зв'язку з тими ж задачами.

Паралелограм, трикутник, трапеція. Вимірювання цих фігур (основа й висота), знаходження площі безпосереднім вимірюванням їхньої основи й висоти міліметровою лінійкою. Знаходження площі довільної прямолінійної



фігури, кола. Об'єм призми, піраміди, циліндра й конуса. Площа поверхні цих тіл.

Записування правил знаходження площі поверхонь та об'ємів цих тіл, а також різних арифметичних правил.

Рівність трикутників. Сума кутів трикутника. Симетрія. Симетрія фігур взагалі й правильних многокутників зокрема. Симетрія в природі.

Паралелограми. Їхні властивості.

Площі поверхонь вивчених фігур та об'єми тіл як функції їхніх вимірів. Знаходження прикладів функціональної залежності з різних галузей знань.

Поняття про графіки та діаграми. Креслення найпростіших графіків та діаграм.

Потреба людей у вимірюванні площі ділянки землі (Єгипет). Способи знаходження площі в Єгипті.

## Додаток Л

### Програма М. де Мегуа, розроблена у 1923 році

#### **Перший рік навчання**

Арифметика. Основні дії з цілими числами в межах від 1 до 100. Російська рахівниця. Годинник. Календар.

Дроби:  $1/2$ ;  $1/4$ ;  $1/8$ ;  $1/10$ .

Виготовлення аршина, фуга, метра і дециметра. Вимірювання довжин у школі, на дворі, у полі, у садку, на городі й ін.

Лічба у дикунів і у давніх людей.

#### **Другий рік навчання**

Арифметика. Основні дії з цілими числами в межах від 100 до 1000. Російські міри. Метрична система мір. Іменовані числа. Дроби зі знаменником не більшим від 10. Прості випадки додавання і віднімання дробів.

Вимірювання площі кімнати, ділянки землі. Масштаб. План.

Вимірювання площ у Давньому Єгипті (папірус Ринда).

#### **Третій рік навчання**

Арифметика. Основні дії з цілими числами довільної величини. Подільність чисел. Ознаки подільності на 2; 5; 10; 4; 3; 9; 25. Перевірка дій з допомогою числа 9. Розклад чисел на прості множники. НСК і НСД. Розширення таблиці мір.

Звичайні дроби.

Розрахунок вартості будинку за середньою вартістю одиниці об'єму. Обчислення кількості повітря на одного учня в класі. Світлова площа вікон приміщення і її відношення до площі підлоги.

Коротка історія основних одиниць мір довжини, ваги і об'єму.

Наочна геометрія. Перше ознайомлення з геометричними тілами. Куб, призма, піраміда, циліндр, конус, куля. Лінійка і циркуль. Вимірювання прямої лінії. Додавання і віднімання прямолінійних відрізків. Кути. Кутник. Побудова прямого кута. Перпендикуляр. Додавання і віднімання кутів. Круг і коло. Центр. Радіус. Трикутник. Периметр. Побудова прямокутних трикутників. Прямокутник і квадрат. Сторони і кути. Висота і основа прямокутника. Діагоналі. Площа квадрата і прямокутника. Площа і об'єм куба і прямокутного паралелепіпеда.

## Додаток М

### Програма-мінімум формальних знань з математики (1924 р.)

#### I концентр

1-й рік навчання. Нумерація в межах 100. Дроби  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ . Міри довжини, ваги, часу. Рівняння  $a + x = v$ ;  $x + a = v$ . Куб, квадрат.

2-й рік навчання. Нумерація в межах 1000. Дроби  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{16}$ . Рівняння  $ax \pm v = c$ . Міра об'єму сипучих тіл, термометр. Площа прямокутника, об'єм прямокутного паралелепіпеда.

3-й рік навчання. Нумерація в межах мільйона. Найбільш уживані дроби, додавання і віднімання дробів. Десяткові дроби. План, масштаб. Площа трикутника і паралелограма, площа поверхні і об'єм призми.

4-й рік навчання. Закінчення вивчення звичайних і десяткових дробів. Проценти. Довжина кола і площа круга, площа поверхні та об'єм циліндра, конуса, кулі.

## Додаток Н

### Комплекс для I триместру другого року навчання сільської школи — «Осінні роботи на селі» (1925 р.)

Час опрацювання комплексу — 20 днів.

**План комплексу**

А. Початковий момент.

Б. Теми: 1) сільськогосподарська праця восени; 2) боротьба з шкідниками; 3) забобони на селі.

В. Звітний день.

А. Початковий момент. Час опрацювання — 1 день. Планування роботи за комплексом. Загальна бесіда з дітьми про зміст комплексу. Обмірковування дітьми плану розроблення комплексу, поправки та доповнення дітей. Складання остаточного плану: записування його з розподілом за днями або іншими часовими одиницями у таблицю.

Розподіл матеріалу подано у таблиці на прикладі теми «Сільськогосподарська праця восени».

**Таблиця**

**Розподіл матеріалу під час вивчення теми  
«Сільськогосподарська праця восени»**

Тема	Підтема	Час проробки	Актуальне значення підтеми	Дидактичний матеріал	Способи обробки матеріалу	Математичні вправи	Вправи з грамоти	Образотворчі вправи	Фізкультура	Співи та музика	Форми колективного життя групи
I.	П	З	Зас-	Фрук	Бесі-	Скла	Читан	Ви	Ігри зі	Зага-	

Сіль - сько - Гос- по- дар- ська пра- ця во- сени .	ло до - ви й са до к і ба ш та н.	д н і.	воє- ння дїть -ми дум -ки про ве- ли- ку ко- рис- ніст ь для кож - но- го гос- под ар- ства МА- ти доб - рий пло до- вий са- док.	ти, ягоди , каву- ни, дині. Пра- ця саді- вничо го й баш- тан- ника. Які проду кти вироб ля- ють з фрукт ів виног раду. Виро блен- ня із садо- вини на фабр иці цукер ок та цукро вого варен ня. Хто пра- цює на цукер	да.Ек -ску- рсія на цукер -кову фаб- рику з ме- тою дос- лід- же- ння дїть- ми пра- ці ро- біт- ників та опо- ряд- же- ння фа- бри- ки.	дання та розв' язу- вання задач дїть- ми зав- дань тако- го змі- сту: «Рад- госп поб- лізу нашо го села має плод овий са- док і баш- тан» У садку є 50 штук яб- лунь, 70 груш і т.д. На башт ані на 3-х десят инах	ня опові- дань або статей на тему: «Исто- рія одної яблуньки», або «Горі- хи»го щоСа мостій не склада ння та зарису вання невел и-ких опо- відань або речень . Хоро- ва декла мація вірша «Са- док вишне вий коло хати».	роб - лен ня ек- по- нат у «С а- док » і «Ба ш- тан ». Ск ла- дан ня апл і кац ій з те- ми «С адо - ви на» . За ма- льо - вув ан- ня цу- кер ко- вої	співам и: 1) «Ой, вийте- ся, огіро- чки»; 2) «Груш- ка».	льні збо- ри гру- пи, на яких роз- в'я- Зую- ться різ- нома - нітні орга- ні- заці- йні пи- тан- ня.
---	--	--------------	---	--	--	--	--	--	---	---

				ковий фабриці.		ро- стуть каву- ни, на 2- х з чвер- ттю – дині.		фа- б- ри- ки.		
--	--	--	--	-------------------	--	---	--	-------------------------	--	--

**Продовження таблиці**

. 2. Го- род	4 дн і.	Ово чі, що вжи ва- ють лю ди. Буд ова рос лин . Зна чен ня кож но- го ор- га- ну в рос ли- ни. Як вир ощ ува ти і дог ляд	Бе- сіда. Де- мон- стру- ван- ня ово- чів. Ек- ску- рсія на го- род. Скла данн я ко- лек- цій прод ук- тів, що прин есе- но з екс- кур- сії	Само- стій- не склад ання діль- ми Зав- дань зі зміст ом «Люд ська прац я на город і». Напр и клад, «Вас ькові батьк и мали на свом у город і 10 грядо к ка-	Чита ння стат- ті «Гро- мад- ський город , або ін- шої за зміст ом про сільс ького спода рську прац ю селян . Запис у- вання назв різно ї город ини та части	Замалю- вання на дошці та в зоши- тах різ- ної горо- дини. Складання експона- ту «Го- род» Драма- Тиза- ція «Ріп- ки».	Ві- ль- ні ру- хи Г- ра « Бі- га- н- ня з ка- р- то- пл- и- но- ю » Г- ра зі- сп- і- ва- м	Хорова піо- нер- ська пісня «Кар- тош ка»	За- га- ль- ні збо- ри гру- пи для об- го- во- ре- ння пи- та- ння , чи вар- то На- шій шк- олі за- во- ди- ти свій гор- од.
--------------------	---------------	---	--	--	---	---	---	---	--

			а-ти за кар - топ лею . Які ово чі ви з бат ька ми вир ощ уст е.	пусти Кож-на гряд-ка прин есла врож аю 17 голов ок. прод али.	н овоч у скла – данн я речен ь про робот и селян на город і.		и «Х о-ди ть Га р-бу з» .		
--	--	--	--	---	--	--	---------------------------	--	--

## Додаток П

Таблиця П.1

### Проект математичного мінімуму (1927 р.)

Числа			Величина			Функція · Графіки та діаграм и
Ціле число	Дріб звичайн ий	Дріб десят ко- вий	Величи ни та одиниці їхнього вимірю -вання	Вимірю- вання геометрич них величин	Геометр ичні форми	
Перша група						
1. Перший п'яток. 2. Перший десяток. 3. Круглі десятки. 4. Другий	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ (конкрет не ознайо млення)		1. Простір (метр, де- циметр, сантима тр). 2. Вага (кілогра м, грам, пуд,	Вимірю вання простой лінії на папері сантима етром, на полі – метром.	Ознайо млення з: 1)кубом, кулею; 2)квад ратом, колом (кресленн я їх); 3) простую	

десяток. З сильнішою групою можна пройти ще нумерацію, додавання та віднімання чисел першої сотні		фунт). 3.Час (година, хв., тиждень , рік, доба, місяць). 4. Гроші (1 коп., 2 коп., 3 коп., 5 коп., 10 коп., 15 коп., 50 коп., 1 крб., 3 крб., 5 крб.		кривою і її креслення; 4)точкою.	
--	--	---	--	---	--

#### Друга група

1. Перша сотня. 2. Перша тисяча.	1. Конкретне означення найомлі частинами $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{1}{12}$ , $\frac{1}{16}$ , $\frac{1}{10}$ , $\frac{1}{20}$ . 2. Утворення частин дробів $\frac{2}{3}$ , $\frac{5}{6}$ , $\frac{4}{9}$ .		1. Простір (кілометр, метр, сантиметр, міліметр; $\text{см}^2$ , аршин, $\text{см}^3$ ; літр). Відношення даних величин. 2. Вага (тонна, кілограм, грам; їх	1. Вимірювання простої лінії. 2. Прямий кут, креслення його косин-цементом, на полі екером. 3. Розрізування прямокутника на квадратні одиниці та безпосередня їх лічба.	1. Прямокутна призма. 2. Паралельні та перпендикулярні прямі. 3. Прямий кут. 4. Прямокутник.	Креслення діаграм стовпчиком.
---	---	--	--	--	---	-------------------------------------

			відноше -ння). 3. Час (рік, місяць, до-ба, година, високос- ний рік; відно- шення величин и часу).			
--	--	--	--	--	--	--

Третя група						
1. Перший мільйон.	1. Додавання та віднімання дробів з однаковим знаменником.	1. Запис десятичного дробу. 2. Додавання та віднімання десятикових дробів.	1. Вся метрична система. 2. Перетворення деяких старих мір в метричні.	1. Масштаб. 2. План прямокутника. 3. Площа прямокутника та квадрата. 4. Об'єм прямокутної призми (по міркуванню).	1. Пряма тригранна шестигранна призма. 2. Фігури: трикутник, трапеція. 3. Кути: прямі, гострі, тупі.	1. Креслення прямокутних діаграм в масштабі. 2. Креслення графіків.
Четверта група						
1. Повторення дій над цілими	1. Основна властивість дробу	1. Зміна величин и дробу від	Повторення попереднього	1. Вимірювання дов-	Круглі тіла: циліндр	1. Кругові діаграми.



<p>числами. 2. Властивості дій, на підставі яких вони виконуються, особливо під час усних обчислень.</p>	<p>(зміна чисельника та знаменника). 2. Скопчення та приведення його до спільного знаменника. 3. Додавання та віднімання дробів з різними знаменниками. 4. Множення та ділення дробів на ціле число. 5. Множення та ділення дробів</p>	<p>перенос у коми. 2. Всі дії з десятичними дробами . 3. Перетворення десятичного дробу в звичайний і навпаки. 4. Поняття про наблизений дріб. 5. Основні задачі на відсотки .</p>	<p>о матеріалу.</p>	<p>жини кола. 2. Вимірювання кутів транспортом. 3. Площа трикутника. 4. Площа кола. 5. Площа і об'єм циліндра. 6. План ділянки.</p>	<p>сфера.</p>	<p>2. Креслення подвійних графіків .</p>
--	--	--	---------------------	---	---------------	--

### Додаток Р

**Програма з математики для учнів початкової школи, прийнята у 1928 році**

**1-й клас  
Комплексні теми**

Перший триместр: Наша школа. Класна кімната. Шкільний будинок та шкільна садиба. Гігієна в класі та класні організації. У місті восени. Ознаки осені в природі. Осіння праця в місті й на селі. Місто як промисловий та торговельний центр. Підготовка до зими.

Другий триместр: Зміна положення сонця. Узимку в місті. Природа та життя людей взимку. Перехід від зими до весни. Ознаки наближення весни.

Третій триместр: Навесні в місті та його околицях. Життя природи навесні. Весняна робота у садах та городах. Весняна робота на полі. Впорядкування міста. Охорона здоров'я.

### **Програма з математики**

Перший десяток. Уявлення чисел першого десятка на конкретних предметах. Запис чисел цифрами. Вправи та задачі на додавання та віднімання в межах першого десятка.

Цілі десятки. Запис цілих десятків. Додавання та віднімання цілих десятків. Другий десяток. Нумерація чисел другого десятка. Додавання та віднімання чисел в межах другого десятка без перетворення і з перетворенням десятків.

Складання таблиці додавання та віднімання.

Множення двійками, трійками, четвірками. Ділення на 2; 3; 4 рівні частини.

Множення на 5; 6; 7; 8; 9; 10 та ділення на ці числа.

Множення та ділення цілих десятків.

Нумерація чисел першої сотні. Додавання та віднімання чисел першої сотні без перетворення і з перетворенням десятків.

Рівняння  $a+x=b$  та  $x+a=b$ .

Дріб. Частини:  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$ .

Величини: об'єм, вага, час, вартість.

Вимірювання величин.

### **2-й клас**

#### **Комплексні теми**

Підсумки літніх робіт. В школу на працю. Місто та його околиці восени.

Готуймося до зими. Наша вулиця взимку. Початок весни в місті. Весняна праця.

#### **Програма з математики**

##### *А. Числа та дії з ними*

Множення та ділення чисел першої та другої сотні. Табличні випадки множення та ділення.

Нумерація в межах першої тисячі. Лічба окремими розрядами. Аналіз числа. Запис числа, що складається з трьох розрядів.

Додавання та віднімання в межах тисячі. Додавання і віднімання з перетворенням і без перетворення розрядів.

Додавання і віднімання чисел з нулями.

Множення в межах тисячі. Ділення в межах тисячі.

Звичайний дріб. Ознайомлення з частинами:  $1/3$ ;  $1/6$ ;  $1/12$ ;  $1/16$ ;  $1/10$ ;  $1/20$ .

Утворення дробу з цілих частин:  $2/3$ ;  $5/6$ ;  $7/12$  тощо.

*В. Величини та їхнє вимірювання*

1. Простір.

Вимірювання відрізків на папері сантиметровою лінійкою. Одиниці вимірювання: кілометр, метр, дециметр, сантиметр та міліметр. Прямий кут. Креслення його.

Прямокутник. Розрізування прямокутника на квадратні одиниці та лічба цих квадратів. Одиниці виміру: квадратний сантиметр, ар.

Ознайомлення з речами, що мають форму прямокутної призми. Одиниці вимірювання: кубічний сантиметр, літр.

2. Вага.

Одиниці вимірювання ваги: грам, кілограм, тонна; їх співвідношення.

3. Час.

Доба та година. Місяць та доба. Рік та доба. Високосний та невисокосний рік.

*С. Графіки та діаграми*

Креслення діаграми прямокутниками, що складаються зі стількох квадратів, скільки одиниць має число.

### **3-й клас**

#### **Комплексні теми**

Перший триместр: Підсумки роботи за літо та організація роботи. Осінні роботи на селі і в місті.

Обробка волокнистих матеріалів. Льон та конопля.

Другий триместр: Підсумки канікул. Організація роботи. Літочислення. Свійські тварини: кінь, корова, свиня, вівця. Птахівництво. Засоби сполучення: дорога, шосе. Залізниця. Пошта. Телеграф. Розробка надр землі. Ковалі. Гончарі. Матеріал для тем суспільствознавства.

Третій триместр: Підсумки канікул. Організація роботи. Весняна праця. Обробка дерев і день лісу. Боротьба з посухою, шкідниками, бур'янами. Село та місто. Що треба зробити влітку.

#### **Програма з математики**

*А. Числа та дії з ними*

Нумерація чисел у межах мільйону. Відкладання на рахівниці окремих розрядів у межах мільйона та читання їх. Розкладання даного числа на розряди.

Додавання та віднімання чисел у межах мільйону з перетворенням і без перетворення розрядів. Додавання та віднімання чисел з нулями.

Множення та ділення чисел в межах мільйона (різні випадки).

Дріб звичайний. Додавання та віднімання дроба з однаковими знаменниками; мішаних чисел з однаковими знаменниками. Правильний та неправильний дріб.

Дріб десятковий. Запис десятковим дробом десятих та сотих часток (у зв'язку з метричною системою). Дії з десятковим дробом.

*В. Величини та виміри їх*

1. Простір.

Вимірювання відрізків великої довжини. Креслення їх у масштабі. Метрична система всіх лінійних одиниць вимірювання.

Кути гострі, прямі та тупі. Креслення їх.

Вивчення фігур: трикутника, трапеції та квадрата. Виведення правила для вимірювання площі прямокутника.

2. Вага.

Одиниці ваги метричної системи. Перетворення окремих старих мір на метричні (пуд, фунт, злотник).

3. Час.

Календар старого та нового стилю. Основні типи задач на час.

*С. Графіки та діаграми*

Креслення масштабної прямокутної діаграми. Читання цих діаграм. Креслення графіків температури.

**4-й клас**

**Комплексні теми**

Планова підготовка до осінньогосподарських робіт. Реконструкція сільського господарства.

П'ятирічка у промисловості. Індустріалізація та електрифікація країни. Транспорт та засоби зв'язку. Культура у країні.

**Програма з математики**

*А. Число та дії з ним*

Дії з числами довільної величини. Задачі на всі дії з числами довільної величини.

Основна властивість звичайного дробу. Скорочення дробу. Зведення дроба до спільного знаменника. Додавання та віднімання звичайних дробів.

Множення та ділення звичайного дроба на ціле число.

Множення та ділення звичайного дроба на звичайний дріб.

Задачі на відсотки.

*В. Величина та її вимірювання*

Коло. Креслення його. Центр, радіус, діаметр кола. Вимірювання кутів на папері транспортиром.

Креслення плану ділянки, що складається з прямокутників. Вимірювання площі трикутника шляхом перетворення його на прямокутник.

Вимірювання площі кола, перетворенням його на прямокутник.  
Поняття про вимірювання площі бічної поверхні та об'єму циліндра.

*С. Графіки та діаграми*

Креслення кругової діаграми. Креслення та порівняння двох величин, що впливають одна на одну.

## Додаток С

### Програма з математики для шкіл першого концентру (1932 р.)

#### Перший рік навчання

##### I квартал (45 год.)

###### I. Усне вивчення першого десятка.

1. Усне додавання та віднімання першої п'ятірки. Запис чисел першої п'ятірки (10 год.).

2. Вивчення чисел 6; 7; 8; 9; 10. додавання та віднімання чисел в межах першого десятка. Вміння розв'язувати задачі на ці дії (25 год.).

###### II. Круглі десятки.

1. Вивчення десятка як складової одиниці. Додавання та віднімання цілих десятків (10 год.).

##### II квартал (45 год.)

###### III. Другий десяток.

1. Засвоєння чисел другого десятка. Запис даних чисел. Додавання та віднімання чисел другого десятка без перетворення десятка (8 год.).

2. Збільшення і зменшення числа на кілька одиниць (9 год.).

Додавання і віднімання з перетворенням десятка (25 год.).

##### III квартал (56 год.)

1. Множення та ділення в межах другого десятка (30 год.).

2. Ознайомлення з частинами одиниці: половина, чверть (8 год.).

3. Множення та ділення цілих десятків (15 год.).

##### IV квартал (36 год.)

###### IV. Перша сотня.

1. Нумерація чисел першої сотні. Запис чисел першої сотні (6 год.).

2. Додавання та віднімання чисел першої сотні без перетворення десятків і з перетворенням (30 год.).

###### *Форми й величини, їхнє вимірювання та креслення*

Уміння визначити взаєморозташування речей у просторі. Порівняння величин (1 год.).

Монети. Гроші. Ознайомлення з відрізком. Вивчення одиниці вимірювання довжини – метра (2 год.).

Ознайомлення з кубом та кулею з використанням у якості дидактичного матеріалу (2 год.).

Ознайомлення з прямокутником та квадратом (1 год.).

Ознайомлення з дециметром та сантиметром (3 год.).

Ознайомлення з годинником (2 год.).

Ознайомлення з поняттями: раніше, пізніше, сьогодні; важче, легше.

Ознайомлення з літром. Уміння приблизно визначити місткість невеликого посуду.

Місяць, кількість днів, декад (3 год.).

## **Другий рік навчання**

### **I квартал (50 год.)**

1. Повторення всіх випадків додавання та віднімання в межах першої сотні (12 год.).

2. Множення й ділення в межах першої сотні.

1. Табличні випадки множення та ділення (38 год.).

### **II квартал (50 год.)**

2. Позатабличні випадки множення й ділення (50 год.).

### **III квартал (53 год.)**

1. Усі дії в межах сотні (10 год.).

2. Ознайомлення з частками:  $1/5$ ,  $1/6$ ,  $1/8$ ,  $1/10$ .

3. Знаходження частки числа (діленням) (6 год.).

4. Нумерація в межах тисячі (10 год.).

5. Додавання та віднімання в межах тисячі:

а) без перетворення розрядів (6 год.);

б) з перетворенням розрядів (10 год.);

в) вправи й задачі на додавання і віднімання чисел до тисячі.

### **IV квартал (40 год.)**

1. Множення і ділення чисел в межах тисячі (32 год.).

2. Задачі на всі дії (8 год.).

*Форми й величини, їхні виміри та рисування*

Вимірювання відрізків на землі. Міри довжини (1 год.).

Поняття про кут: прямий, гострий, тупий (1 год.).

Міри ваги, часу (1 год.).

Ознайомлення з тілами, що мають форму призми.

Ознайомлення з квадратом та прямокутниками (4 год.).

Ознайомлення з термометром і визначення температури (1 год.).

Розширення знань про міри ваги: грам та кілограм, тонна, центнер.

Зважування на терезах (5 год.).

Кілометр і метр. Вимірювання відстані мотузкою, поділеною на метри (1 год.).

Вимірювання довжини і ширини прямокутних фігур (4 год.).

## **Третій рік навчання**

### **I квартал (50 год.)**

Повторення попереднього матеріалу (5 год.).

Ділення на двоцифрове та трицифрове число, коли частка одноцифрова (10 год.).

Усі дії в межах тисячі (15 год.).

1. Числа першого мільйона (8 год.).

2. Додавання та віднімання чисел в межах мільйона.

1) Додавання без перетворення розрядних одиниць. Додавання на рахівниці (6 год.).

2) Віднімання без перетворення розрядних одиниць. Віднімання на рахівниці (4 год.).

3) Додавання з перетворенням розрядних одиниць (2 год.).

### **II Квартал (50 год.)**

4) Віднімання з перетворенням розрядних одиниць (6 год.).

5) Додавання та віднімання чисел з нулем в середині (6 год.).

6) Перевірка додавання відніманням і віднімання додаванням. (8 год.).

3. Множення чисел в межах мільйона (30 год.).

### **III Квартал (50 год.)**

4. Ділення багатоцифрових чисел.

Перевірка множення діленням. Зміна добутку й частки (29 год.).

#### *II. Десятковий дріб*

1. Нумерація десяткового дроба з двома десятковими знаками (6 год.).

Запис десяткового дроба. Порівняння десяткових дробів (15 год.).

*Форми і величини, їхні виміри та рисування*

Вивчення прямокутної призми й куба.

Прямокутник. Квадрат. Проста лінія (3 год.).

Вимірювання відрізків. Міри довжини: кілометр, метр, дециметр, сантиметр. Міри ваги: тонна, центнер, кілограм, грам (2 год.).

Роздроблення та перетворення метричних мір (5 год.).

Ознайомлення з різними прямолінійними фігурами. Креслення прямокутника і квадрата (2 год.).

Вимірювання площі прямокутника: безпосереднє та посереднє. Квадратні міри (6 год.).

Обчислення площі поверхні прямокутної призми та куба. Кубічні міри (6 год.).

Геодезичні справи (10 год.).

### **Четвертий рік навчання**

#### **I квартал (50 год.)**

##### I. Цілі числа довільної величини.

1. Усна і письмова нумерація чисел довільної величини (6 год.).

2. Додавання та віднімання багатоцифрових чисел. Зміна суми і різниці (6 год.).

3. Задачі на обчислення часу (8 год.).

4. Множення та ділення цілих чисел (8 год.).
5. Вправи і задачі на всі дії з цілими числами (10 год.).
6. Графіки (2 год.).

### **II квартал (50 год.)**

#### II. Звичайний дріб (повторення) (15 год.)

1. Додавання та віднімання дробів і мішаних чисел з різними знаменниками (15 год.).
2. Множення та ділення звичайного дроба та мішаного числа на ціле число (5 год.).
3. Задачі та вправи на опановані дії зі звичайними дробами (5 год.).

### **III квартал (50 год.)**

#### III. Знаходження частини від цілого і цілого за його частиною.

1. Знаходження частини від числа (8 год.).
2. Знаходження числа за однією частиною (8 год.).
3. Задачі та вправи на всі дії зі звичайними дробами (7 год.).

#### IV. Десятковий дріб.

1. Десятковий дріб як частковий випадок звичайного дробу. Поняття про відсоток (5 год.).
2. Перетворення десяткового дроба на звичайний, звичайного на десятковий. Заокруглення десяткових дробів (5 год.).
3. Додавання та віднімання десяткових дробів, вправи та задачі (5 год.).

### **IV квартал (42 год.)**

V. Множення та ділення десяткових дробів. Обчислення відсотків (26 год.)

#### VI. Вправи та задачі на весь опрацьований матеріал (6 год.)

#### Форми й величини, їхнє вимірювання й креслення.

Побудова та вимірювання відрізків.

Лінія горизонтальна, вертикальна й похила. Ламана лінія. Масштаб. Прямокутні діаграми (4 год.).

Кут та його вимірювання. Порівняння кутів накладанням. Вимірювання і побудова кутів з допомогою транспортира.

Побудова трикутника за даними кутами та сторонами (10 год.).

Фігури з тупими і гострими кутами.

Вимірювання площі прямокутного трикутника будь-якої прямолінійної фігури розбиванням її на знайомі фігури (6 год.).

Обчислення об'єму й площі поверхні прямокутної призми та куба (6 год.).

Коло. Креслення кола. Обчислення довжини кола. Колова діаграма (4 год.).

Геодезичні вправи (6 год.).



## Додаток Т

### Зміст посібника С. І. Шохор-Троцького «Арифметическій задачникъ для учителей школь грамоты» ( 1899 р. )

#### Курс першого року

Ступінь 1. Свідомий рахунок до 20 включно.

Ступінь 2. Арабські цифри від 1 до 9.

Ступінь 3. Додавання до числа, не більшого за 8, одиниці і відповідне віднімання.

Ступінь 4. Позначення чисел другого десятка, додавання до них і віднімання від них одиниці.

Ступінь 5. Додавання чисел, сума яких не більша за 10.

Ступінь 6. Віднімання одноцифрових чисел.

Ступінь 7. Додавання десятка з одноцифровим числом і відповідне віднімання.

Ступінь 8. Сума більша від 10, але менша за 20, і відповідне віднімання.

Ступінь 9. Додавання декількох доданків; множення (добуток не більше за 20). Дроби:  $1/2$ ;  $1/4$ ;  $3/4$ .

Ступінь 10. Нумерація двоцифрових чисел.

Ступінь 11. Додавання і віднімання двоцифрових чисел. Множення одноцифрових чисел.

Ступінь 12. Ділення на відоме число рівних частин в межах таблиці множення.

Ступінь 13. Ділення на відомі частини.

Ступінь 14. Нумерація трицифрових і чотирицифрових чисел і перші дві дії над ними.

#### Курс другого року

Ступінь 15. Нумерація за десятковою системою.

Ступінь 16. Множення багатоцифрового числа на одноцифрове.

Ступінь 17. Ділення двоцифрового числа при двоцифровій частці.

Ступінь 18. Ділення багатоцифрового числа на одноцифрове.

Ступінь 19. Множення на одиниці вищого розряду.

Ступінь 20. Множення багатоцифрового числа на багатоцифрове.

Ступінь 21. Роздроблення і віднімання іменованих чисел.

Ступінь 22. Ділення на одноцифрове число одиниць вищого розряду.

Ступінь 23. Ділення на заокруглене число.

Ступінь 24. Ділення на незаокруглене число.

Ступінь 25. Ділення на багатоцифрові числа.

## Додаток У

**Зміст «Сборника арифметических задач и примеров для начальных народных училищ. Годъ первый» К. П. Арженікова (1914 р.)**

**Розділ 1. Перший десяток**

- § 1. Рахунок. Додавання і віднімання по одиниці.
- § 2. Додавання і віднімання по декілька одиниць.
- § 3. Швидкий рахунок, задачі і приклади на додавання і віднімання.
- § 4. Множення.
- § 5. Ділення.
- § 6. Чотири дії: швидкий рахунок, задачі і приклади.

**Розділ 2. Перші два десятки**

- § 7. Нумерація до 20.
- § 8. Додавання і віднімання без переходу через десяток.
- § 9. Збільшення і зменшення на декілька одиниць.
- § 10. Додавання з переходом через десяток.
- § 11. Віднімання з переходом через десяток.
- § 12. Множення.
- § 13. Ділення.
- § 14. Збільшення і зменшення в декілька раз. Кратне порівняння.
- § 15. Чотири дії: швидкий рахунок, задачі і приклади.

**Розділ 3. Круглі десятки до ста**

- § 16. Нумерація.
- § 17. Додавання.
- § 18. Віднімання.
- § 19. Множення.
- § 20. Ділення.
- § 21. Чотири дії: швидкий рахунок, задачі і приклади.

**Додаток Ф**

**Система задач П. Цветкова, розміщена в «Методическом сборнике арифметических примеров и задач, расположенных по новой системе. Второй год обучения» (1905 р.)**

**Група I.** В основі розв'язання лежить поняття про дію додавання:

- а) знаходження одного доданка;
- б) знаходження декількох доданків.

**Група II.** В основі розв'язання лежить поняття про дію віднімання:

- а) знаходження зменшуваного;
- б) знаходження від'ємника;
- в) знаходження зменшуваного і від'ємника.

**Група III.** В основі розв'язання лежить поняття про дію множення:

- а) знаходження множника;
- б) знаходження добутка;
- в) знаходження множника і добутка.

**Група IV.** В основі розв'язання лежить поняття про дію ділення на рівні частини:

- а) знаходження діленого;
- б) знаходження дільника;
- в) знаходження діленого і дільника.

**Група V.** В основі розв'язання лежить поняття про дію ділення на вміщення:

- а) знаходження діленого;
- б) знаходження дільника;
- в) знаходження діленого і дільника.

## Додаток X

### Зміст підручника В. Шарко «Арифметика. Систематичний курс. Ч. I. (Цілі числа). Ч. II. (Дроби)» (1919 р.)

I. Вступ (лічба, число, одиниця; натуральний або природний ряд чисел).

II. Нумерація (скорочені назви чисел; десятковий склад чисел; написання чисел, цифри; одноцифрові та багатоцифрові числа, їхнє читання).

III. Додавання (додавання двох чисел, знак додавання; перестановка та сполучення кількох доданків; додавання суми; додавання одноцифрових та багатоцифрових чисел; таблиця додавання; задачі на додавання).

IV. Віднімання (визначення віднімання; знак віднімання; залежність між знаменником, від'ємником та різницею; таблиця віднімання; віднімання багатоцифрових чисел; порівняння двох чисел через віднімання; задачі на віднімання).

V. Зміна суми та різниці.

VI. Множення (визначення множення, знак множення; перестановка множеного та множника; множення кількох чисел; множення одноцифрових чисел; таблиця множення; множення багатоцифрового числа на одноцифрове та багатоцифрове число; множення чисел, які закінчуються нулями; задачі на множення).

VII. Ділення (визначення ділення, знак ділення; ділення з остачею; залежність між діленим, дільником, часткою та остачею; таблиця ділення; ділення багатоцифрового числа на одноцифрове; ділення на десяткову одиницю; ділення чисел, котрі закінчуються нулями; порівняння двох чисел діленням; задачі на ділення).

VIII. Зміна добутка та частки.

IX. Іменовані або мірні числа (величина; вимірювання; міри довжини; міри площі; міри об'ємів; міри ваги; міри об'єму сипучих тіл; міри об'єму рідин; міри часу, старий та новий стилі; рівність іменованих чисел).

X. Дії з іменованими числами.

XI. Задачі на обчислення часу.

## Додаток Ц

### Таблиця Ц.1

### Місце елементів робочої книги у навчанні математики у другій половині 20-х років ХХ століття

Елемент робочої книги	Місце його опрацювання		Вдома
	У школі		
	Планова робота	Позапл анова робота	
I. Відомості.	<p>1. Формулюються як результат досвіду або дедуктивного міркування. Формулювання таке, як в робочій книзі, або варіант вчителя.</p> <p>3. Контролюється засвоєння сформульованих раніше відомостей.</p>	—	<p>2. Відомості, з якими ознайомлено в школі, опрацьовуються для їхнього засвоєння.</p> <p>4. Повторюються засвоєні раніше відомості, щоб перешкодити забуванню.</p>
II. Вправи.	<p>1. Розв'язується велика кількість тих вправ, що їх дає робоча книга.</p> <p>2. Пропонується учням самим складати аналогічні вправи.</p>	—	<p>Не обов'язково, але може проводитися робота, що вказана в пункті 2. Звичайне розв'язування вправ (1) є недоцільним.</p>

III. Задачі.		1. У разі потреби збирається матеріал з робочої книги, який дає числові дані для задачі.
--------------	--	--

	<p>3. Перевіряється правильність розв'язання задачі. У разі потреби робляться висновки загального значення.</p>		<p>2. Розв'язуються задачі з робочої книги або інші, які дає вчитель за зразками робочої книги.</p>
IV. Приклади.	Розв'язується велика кількість задач з книги або аналогічних їм для прищеплення учням стандартних способів і типових підходів обчислень.	—	—
V. Практичні роботи.	<p>1. Формулюється тема, розподіляються між учасниками ролі та обов'язки, намічається порядок роботи.</p> <p>4. Окремі роботи учасників об'єднуються в одне ціле.</p> <p>5. Проводяться підсумки роботи (облік).</p>	<p>2. Збирається числовий та інший матеріал, необхідний для виконання роботи.</p>	
			<p>3. Розробляються окремі деталі роботи її учасниками.</p>

<p>VI. Запитання.</p>	<p>2. Запитання робочої книги або інші, їм еквівалентні, найкраще в текстовій формі, використовуються як засіб обліку знань й умінь.</p>	<p>—</p>	<p>1. Запитання, розміщені в робчій книзі, використовуються для самоконтролю учнів, допомагаючи їм засвоїти відомості.</p>
<p>VII. Матеріал для довідок.</p>	<p>2. Приносить певну користь під час роботи над прикладами.</p>	<p>—</p>	<p>1. Використовується здебільшого під час виконання задач і практичних робіт.</p>
<p>VIII. Історичний матеріал.</p>	<p>1. Вводиться в зв'язку з вправами для підвищення цікавості викладання.</p>	<p>2. Корисний для тем рефератів під час гурткової та клубної роботи.</p>	<p>—</p>

XI. Матеріал для читання.	1. Подається обережно під час опрацювання відомостей та прикладів.	2. Використовується у клубній роботі для математичних ігр та розваг.	—
---------------------------	--	--	---

### Додаток III

Таблиця III.1

**Зміст підручника Л. Демоловича, О. Астряба «Математичний задачник. Перший рік навчання в міській трудовій школі», 1927 р. (на прикладі триместру)**

Розділи	Тема	Арифметичний матеріал	Вимірювання та геометричні форми	Сторінки
<u>Перший триместр</u>				
1.	Класна кімната.	Наша школа. Поняття «багато-один». Конкретизація чисел: «один», «два».	Просторові уявлення напрямку: спереду-ззаду; праворуч-ліворуч; вгорі-внизу. Прості лінії, лежачі та похилі. Порівняння на око величин: довше-коротше; ширше-вужче, вище-нижче.	5
2.	Шкільний будинок та шкільна садиба.	Конкретне засвоєння чисел: «три», «чотири».		12
3.	Гігієна в	Конкретне		17



	класі та класні організації.	засвоєння числа. Усне додавання та віднімання чисел першого п'ятірки.		
4.	Ознаки осені в природі.	У місті восени. Ознайомлення з цифрами першої п'ятірки; знаки «+», «-» і «=». Додавання та віднімання в межах п'яти. Засвоєння чисел 6 і 7. Додавання та віднімання.		27
5.	Осіння праця в місті й у селі.	Засвоєння чисел 8 та 9. Додавання та віднімання в межах цих чисел.	Креслення кола. Метр. Вимірювання ним.	40
6.	Місто як про-мисловий та торговельний центр.	Засвоєння числа 10. Додавання та віднімання в межах першого десятка.	Мідні монети різної вартості. Гривеник. Кілограм.	48
7.	Жовтнева революція. Підготовка до шкільного свята.	Закріплення дій додавання та віднімання в межах десятка.		58
8.	Підготовка людей до зими.	Усна та письмова нумерація цілих десятків. Додавання та віднімання цілих десятків.	Сантиметр. Дециметр. Поняття про квадрат і куб.	62

## Додаток Щ

### Система задач з теми «Куб» підручника А. М. Астряба «Наглядная геометрія» (1911 р.)

№ 1. Виліпіть з глини чи воску за зразком (див. рис. 1) куб.

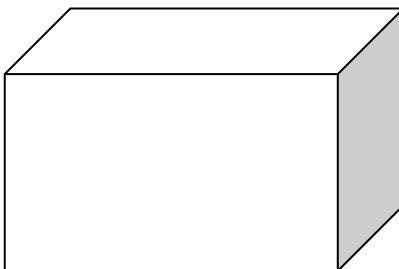
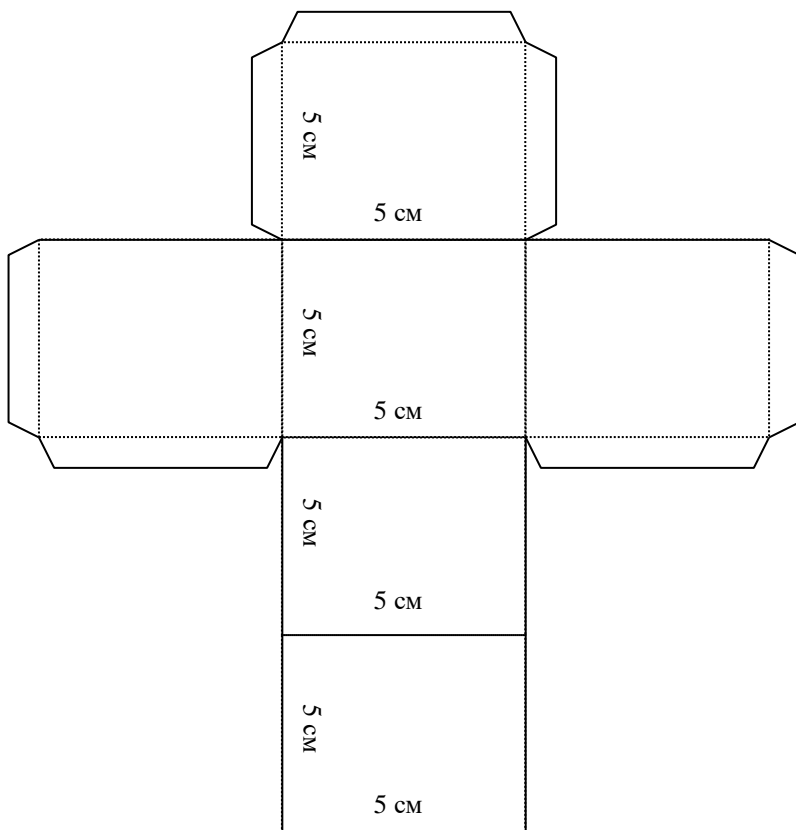


Рис. 1. Куб.

№ 2. Назвіть декілька предметів, які мають форму куба.

№ 3. Виріжте з цупкого паперу вказану на рисунку 2 фігуру і склейте з неї тіло.

Пояснення. Краще зробити рисунок на александрійському, досить цупкому папері. Вирізати акуратно викрійку по контуру, зігнути фігуру по лініях, намальованих крапками, змастити густим клеєм заштриховану на рисунку кайму і склеїти тіло так, щоб кайма потрапила всередину нього.



Як називається отримане тіло?

Пояснення. Всі предмети, які оточують нас, будемо називати тілами. Назвіть декілька тіл, які знаходяться в кімнаті, поза нею.

№ 4. Виріжте куб з картоплини чи з мила.

№ 5. Зробіть із сірників куб, скріпивши кінці воском. Скільки всього сірників витрачено на приготування одного куба?

№ 6. Нарисуйте на папері куб, зроблений з сірників.

Навчальне видання

Рівне – 2010



