

тодики математики» для учителей средней школы. С 1948 г. начал выходить сборник «Математика в школе» (на грузинском языке), переименованный затем в сборник «Вопросы преподавания математики в школе». Некоторые пособия по методике преподавания алгебры создает М. Коняшвили, по методике геометрии — Н. Дзигава, Ш. Иашвили, Г. Сусарейшвили и другие.

Несколько математических пособий было издано в Азербайджане. Отметим среди них «Общую методику преподавания математики в средней школе» Б. А. Агаева (1951 г.).

В Армении вышли работы «Борьба против формализма при обучении математике» Г. Тохмахяна (1946 г.), «Алгебраические неравенства» А. Шагиняна (1950 г.), «Некоторые вопросы методики обучения арифметике» М. Бадаляна (1958 г.) и др.

Отдельные вопросы методики преподавания математики разрабатывались и в других союзных и автономных республиках.

4. Период после введения закона «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» (1958—1965 гг.)

Изменение структуры и учебных планов школы, целевые установки закона «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» повлекли за собой создание новых программ, в том числе и по математике. Проект программы для восьмилетней и средней школы был разработан сектором методики обучения математике Института методов обучения Академии педагогических наук²⁵ и подвергнут широкому обсуждению в печати. На его основе был разработан вариант новой программы.

Особенность этой программы для V—VIII классов²⁶ заключалась в том, что она охватывала законченный круг сведений по математике, необходимых учащимся как для практической деятельности, так и для продолжения общего и профессионального образования.

Курс арифметики не претерпел радикальных изменений. Главное его отличие — большое внимание совершенствованию вычислительных навыков. В связи с этим было значительно увеличено число часов, отводимых на изучение десятичных дробей, серьезное внимание уделено приближенным вычислениям. В VI классе была введена отдельная тема «Приближенные вычисления», при изучении которой систематизировались ранее полученные пропедевтические сведения, давалось понятие абсолютной погрешности, рассматривались действия с приближенными числами по «правилам подсчета цифр». По теме «Проценты» вводилось понятие относительной погрешности. Объяснительная записка к программе ориентировала на широкое использование приближенных вычислений при изучении всего последующего курса математики и родственных дисциплин.

Курс алгебры предусматривал овладение алгебраической символикой, действиями над рациональными числами, над одночленами и многочле-

²⁵ Проект программ по математике восьмилетней школы, вечерней (сменной, сезонной, заочной), средней общеобразовательной школы и средней общеобразовательной трудовой политехнической школы с производственным обучением.— Математика в школе, 1959, № 4, с. 1—14.

²⁶ Программы восьмилетней школы.— Математика в школе, 1960, № 4, с. 12—16.

нами, приемами решения уравнений первой и второй степени и их систем, ознакомление с системой координат и простейшими графиками. Более последовательно по сравнению с предшествующими программами строилось изучение функций. Это выразилось во введении функциональной пропедевтики и в более раннем ознакомлении детей с понятием функции и прямоугольной системой координат. В VIII классе вводилось изучение счетной (логарифмической) линейки. Предусматривалось приближенное извлечение квадратных и кубических корней. В программу по геометрии был включен ряд вопросов стереометрии, необходимых для решения практических задач. Курс планиметрии содержал традиционные темы с некоторыми сокращениями и упрощениями.

В соответствии с духом принятого закона усиливалась практическая направленность курса математики восьмилетней школы — были введены геометрические задачи на вычисление площадей, поверхностей и объемов тел, в особенности по данным, полученным путем непосредственных измерений. Такие задачи предусматривались на протяжении всего курса, начиная с V класса. Для каждого класса намечалось систематическое проведение практических и лабораторных работ (измерения на местности, моделирование, вычислительный практикум т. п.).

Закон об укреплении связи школы с жизнью предполагал коренное улучшение методов преподавания. В программе было сказано, что методы преподавания должны способствовать повышению интереса у учащихся к изучению математики, сознательному усвоению ими фактического материала, стимулировать их активность, воспитывать у них навыки самостоятельной работы, умение рационально и творчески выполнять задания.

Как отмечалось в объяснительной записке к программе для IX—XI классов²⁷, преподавание математики в старших классах ставило цель достичь такого уровня математических знаний у учащихся, который необходим для их подготовки к практической деятельности в условиях современного производства, для изучения на достаточно высоком уровне смежных школьных дисциплин (физики, черчения, химии и др.) и продолжения образования в высшей школе. Указывалось, что важной задачей, разрешаемой в процессе всего преподавания математики, является формирование коммунистического мировоззрения и коммунистического отношения к труду.

Таким образом, на первый план здесь также выступает принцип связи обучения с жизнью, осуществление этого принципа достигается овладением комплексом практических приложений изучаемых математических теорий. В процессе обучения учащиеся должны приобрести навыки работы с книгой, со справочниками, таблицами и графиками. Программа указывает на необходимость ознакомления учащихся с общими идеями и методами математики, дедуктивным характером ее построения. Большое внимание уделяется внеклассной работе, которая должна быть нацелена на развитие интереса к математике, способностей учащихся.

Курс математики в старших классах по этой программе состоял из алгебры и элементарных функций и геометрии. Курс тригонометрии как самостоятельный предмет не выделялся; материал о тригонометрических функциях был отнесен к алгебре, геометрические приложения — к геометрии. Это позволило построить определенную систему изучения функций, завершавшуюся их исследованием при помощи производной.

²⁷ Программа средней общеобразовательной трудовой политехнической школы с производственным обучением.— Математика в школе, 1961, № 1, с. 5—11.

Курс алгебры и элементарных функций включал такой материал: алгебраические операции и уравнения; расширение понятия числа; основные элементарные функции и их графики; некоторые понятия математического анализа (предел, производная). Понятие о функциях занимало доминирующее положение. Впервые изучалась степенная функция. Изучение трансцендентных функций начиналось с тригонометрических функций, причем изложение строилось на основе свойств векторов, изученных к этому времени в курсе геометрии. Достаточное место было уделено рассмотрению свойств функций и преобразованию их графиков. Понятие производной применяется к исследованию функций и к выводу биномиальной формулы. Конкретные функции связываются с рассмотрением реальных процессов, которые они отображают. В теме «Показательная и логарифмическая функция» дается теоретическое обоснование действий на логарифмической линейке, которая должна служить постоянным инструментом во всех вычислительных работах.

Программа по геометрии включала планиметрию и стереометрию. Центральное место в первой части занимали геометрические преобразования. Использовано понятие вектора. В теме «Решение треугольников» рекомендовалось ввести понятие скалярного произведения векторов с тем, чтобы упростить изучение метрических соотношений в треугольнике. В стереометрии рассматривались свойства параллельных проекций с некоторыми приложениями. Для вывода формул объемов тел рекомендовалось применение принципа Кавальери или формулы Симпсона.

Связь обучения с жизнью и трудом понималась широко и перспективно. В ряде работ²⁸, посвященных раскрытию особенностей новых программ, подчеркивалась недопустимость упрощенного толкования этой связи (надо сказать, что в первое время введения новых программ такая тенденция наблюдалась) и определялись ее следующие направления: раскрытие своеобразия отражения в математике законов реального мира; развитие умений и навыков, необходимых в повседневной практике, общественно-полезном и производительном труде; сближение школьных методов решения задач с методами, применяемыми в технике, на производстве и в повседневной жизни; обучение активному использованию знаний на примерах решения конкретных задач производственного характера и задач, возникающих в быту человека; воспитание умения облекать практическую задачу в математическую форму.

Таким образом, политехническая направленность преподавания математики была поднята на более высокую ступень. В общем программа представляла собой шаг вперед в совершенствовании школьного курса математики, однако проблемы введения элементов математического анализа и векторной алгебры не получили в ней полного решения.

Включение элементов анализа в школьный курс математики было безусловно прогрессивным явлением. Опыт изучения новых тем показал их полную доступность. Учащиеся проявили большой интерес к этому материалу. Вместе с тем введение элементов анализа в X классе, т. е. фактически после изучения всех элементарных функций традиционными средствами, превратило их в некоторый «довесок» к программе. В изучении функций создавался своеобразный концентризм. Аппарат производной не мог

²⁸ Связь обучения в восьмилетней школе с жизнью. Под редакцией Э. И. Моносова и М. Н. Скаткина. Изд-во Академии педагогических наук РСФСР, М., 1962; Школа и труд (Соединение обучения с производительным трудом в средней школе). Под ред. А. М. Янцова и П. Р. Атутова. Изд-во Академии педагогических наук РСФСР, М., 1963.

быть достаточно эффективно использован при изучении физики и других предметов, да и отдельных вопросов самого курса математики. Понятие интеграла и его применения совсем не вошли в программу. Аналогично обстояло дело с геометрическими преобразованиями. Их изучение в IX классе оказалось некоторой не совсем оправданной «надстройкой» над курсом планиметрии. Идея геометрических преобразований очень мало использовалась при изучении самой геометрии.

Указанные обстоятельства, а также неподготовленность школы, вынудили вскоре исключить этот весьма важный материал из программы. Несколько позже в связи с переходом на десятилетнее обучение из программы было фактически исключено понятие производной.

В 1960 г. новые программы по математике были введены в восьмилетних школах, а в 1963 г. — в старших классах.

Быстрый переход на восьмилетнее обучение по новой программе поставил на повестку дня проблему учебников. Применительно к новой программе по алгебре был переработан учебник А. Н. Барсукова, по геометрии — Н. Н. Никитина, был введен задачник по геометрии Н. Н. Никитина и Г. Г. Масловой. В 1962 г. Министерство просвещения РСФСР объявило конкурс на создание новых учебников по математике. Возглавлял жюри Б. В. Гнеденко, председателями комиссий по арифметике, алгебре и геометрии были В. И. Левин, А. Г. Курош и Н. Ф. Четверухин. Лучшие учебники были изданы в качестве пробных. Учебник по алгебре и элементарным функциям Е. С. Кочетковой и Е. С. Кочеткова под редакцией Д. Н. Головина был принят как стабильный.

Среди изданных пробных (экспериментальных) учебников отметим интересно построенное пособие по геометрии А. И. Фетисова «Геометрия. Учебное пособие по программе старших классов». Приведенные в нем доказательства теорем и решения задач основаны на методах геометрических преобразований: симметрии, переносе, вращении и подобии. В пособии выделен специальный раздел, посвященный теории параллельной проекции и построениям на проекционном чертеже. В изложении метрической части курса используется понятие вектора.

Опубликование экспериментальных учебников позволило ознакомить широкие массы учителей с различными методическими подходами к изложению отдельных программных вопросов, с системой формирования важнейших математических понятий.

В рассматриваемый период как одна из разновидностей производственного обучения были созданы первые классы с математической специализацией. Опытная подготовка программистов-вычислителей проводилась в Москве с 1959/1960 учебного года вначале в школе № 425, а затем в школе № 444. С 1960/1961 учебного года школы, готовящие программистов-вычислителей, стали организовываться и в других крупных городах страны. Учебный план и программы по общему и специальному курсам математики, разработанные сектором обучения математике Института общего и политехнического образования Академии педагогических наук РСФСР, были утверждены Министерством просвещения РСФСР.

Изучение расширенного курса математики и курса прикладной математики в специальных классах и школах имело целью дать учащимся повышенную математическую подготовку, вооружить их элементами знаний по программированию и вычислительной математике. Окончившие такие школы могли за короткое время освоить специальности средней квалификации, требующие высокой математической подготовки. Очень быстро школы с математической специализацией получили полное признание, их

число продолжало расти. Первоначальные учебные планы и программы для этих школ уточнялись и совершенствовались.

По программе 1967/1968 учебного года на теоретическую подготовку по математике в специальных школах выделялось 1120 часов; это время распределяется следующим образом:

Предметы	Число часов в неделю (35 учебных недель)		Всего
	IX класс	X класс	
Математический анализ	5	4/3	297
Алгебра	2	3	105
Геометрия	2	2/3	158
Программирова- ние и вычисли- тельная мате- матика	2	2	140
Физика	6	6	420
	17	17	1120

Для практической работы на вычислительных машинах отводилось по 144 часа в каждом классе.

Приведем программу специальных школ и классов.

IX класс. Математический анализ. Действительные числа (6 часов). Числовые последовательности и их пределы (25 часов). Тригонометрические функции (47 часов). Показательная и логарифмическая функции (25 часов). Общее понятие функции (10 часов). Предел функции и непрерывность функции (10 часов). Производная и ее применение (40 часов).

X класс. Неопределенный интеграл (10 часов). Определенный интеграл (20 часов). Ряды. Формула Эйлера (15 часов). Примеры дифференциальных уравнений (15 часов). Трансцендентные уравнения и неравенства (20 часов).

IX класс. Алгебра. Линейная и квадратичная функции. Неравенства (15 часов). Степень с рациональным показателем (14 часов). Комплексные числа (20 часов). Многочлены. Уравнения высших степеней (16 часов).

X класс. Цепные дроби (16 часов). Комбинаторика и элементы теории вероятностей (30 часов).

IX класс. Геометрия. Векторы (8 часов). Простейшие геометрические преобразования (8 часов). Метод координат (16 часов). Начала стереометрии (32 часа).

X класс. Основные приемы решения треугольников (8 часов). Тела вращения (25 часов).

IX класс. Программирование и вычислительная математика. Основы программирования (50 часов). Численные методы (20 часов).

X класс. Численное интегрирование и программирование численного интегрирования (56 часов).

Потребность в глубокой математической подготовке молодежи, в максимальном развитии склонностей учащихся привели к созданию в 1962 г. специализированной физико-математической школы-интерната при Сибирском отделении Академии наук СССР. Несколько позднее аналогичные

школы были организованы при Московском, Ленинградском и Киевском университетах. Их целью было выявление, отбор и обучение учащихся, проявивших способности и интерес к изучению математики. В этих школах физика и математика изучаются в значительно большем объеме, чем в общеобразовательных школах. Занятия в них ведут академики А. Н. Колмогоров и И. К. Кикоин, профессор Я. А. Смородинский (Москва), член-корреспондент Академии наук СССР Д. К. Фаддеев (Ленинград), академики М. А. Лаврентьев и С. Л. Соболев, члены-корреспонденты Академии наук СССР А. А. Ляпунов и Л. В. Овсянников (Новосибирск).

Наряду с уроками в школах-интернатах применяются другие формы работы, в том числе лекционные и семинарские занятия, позволяющие развивать инициативу и самостоятельность учащихся, направлять и стимулировать их творческие поиски. Большое внимание здесь уделяется работе с книгой, заданиям исследовательского, проблемного характера, требующим нестандартных подходов к их решению.

Стремление молодежи заниматься математикой вызвало значительное оживление и во внеклассной работе. Более интенсивно начали работать математические кружки при университетах, педагогических и технических институтах, юношеские математические школы. Крупнейшие ученые, видные педагоги-математики систематически выступают перед школьниками.

Одной из важных форм внешкольной работы с учащимися являются заочные физико-математические школы. Первая такая школа была создана в 1962 г. при Московском государственном университете. Позднее такие школы были организованы при других университетах и крупнейших технических вузах. Интересно отметить, что из 67 человек, окончивших заочную физико-математическую школу при Киевском государственном университете в 1970 г., в вузы поступили 59; в 1971 г. окончили школу 180 человек, поступили в вузы 155.

Обучение в заочной школе двухгодичное и проводится параллельно с занятиями в общеобразовательной школе. Программа школы разработана ее научным советом. Для учащихся созданы специальные учебные материалы и задания по основным темам программы. Учебные материалы, в подготовке которых принимал участие И. М. Гельфанд, написаны живым, интересным языком.

Чтобы привлечь в заочную школу учащихся из всех районов страны, вступительные контрольные работы (только для восьмиклассников) публикуются в газетах, издаются в виде плакатов. Зачисление проводится на основе конкурса присланных работ. Не обязательно решить все задачи; при оценке учитывается и характер представленных решений.

Заочная математическая школа во многих случаях способствует повышению общего уровня преподавания, особенно в классах, являющихся ее «коллективными» учащимися.

Вопросы изучения математики по новой программе разработаны в ряде методических пособий. В особенности подробно разработана методика преподавания в восьмилетней школе. В пособии С. А. Гастевой, Б. Н. Крельштейна, С. Е. Ляпина и М. М. Шидловской (под редакцией С. Е. Ляпина) «Методика преподавания математики в восьмилетней школе» представлены общие вопросы и методический анализ всех тем программы по математике для V—VIII классов.

Вопросы методики арифметики в V—VI классах наиболее полно разработаны в пособиях И. Н. Шевченко и Я. Ф. Чекмарева. В «Методике преподавания арифметики в V—VI классах» И. Н. Шевченко достаточно широко освещены теория и практика приближенных вычислений. В посо-

бии Я. Ф. Чекмарева «Методика преподавания арифметики в V—VI классах восьмилетней школы» хорошо разработаны методы обучения, урок по арифметике, планирование программного материала, особенности преподавания в школах-интернатах. Большое внимание уделено методам и приемам решения задач, в особенности с пропорциональными величинами и на пропорциональное давление.

Методика преподавания алгебры по новой программе в VI—VIII классах была разработана И. А. Гибшем, К. С. Барыбиным, В. В. Репьевым. В пособии И. А. Гибша «Методика обучения алгебре в VI классе восьмилетней школы» раскрыты общие требования, предъявляемые к методике обучения алгебре в восьмилетней школе (активизация процесса обучения и познавательной деятельности учащихся; осуществление принципов доступности, наглядности, научности; развитие логического мышления учащихся и их способности к самостоятельному решению вопросов), идейность и содержательность учебного материала, развитие умений и навыков, связанных с обучением алгебре (принципы построения и содержание систем упражнений; виды систем упражнений, выполняемых в классе и в домашних заданиях; обучение устному счету при выполнении упражнений; самостоятельная работа учащихся), средства воспитательного воздействия на учащихся при обучении алгебре. Эти дидактические положения нашли отражение при методической разработке курса VI класса (тем «Алгебраические выражения», «Рациональные числа. Уравнения», «Действия над целыми алгебраическими выражениями»).

В пособии К. С. Барыбина «Методика преподавания алгебры» получили развитие такие общие вопросы методики алгебры: формирование понятий, умений и навыков; программированное обучение; эффективность урока; активизация методов обучения; воспитательная работа. Особенность методики изложения конкретных тем курса VI—VIII классов состоит в том, что материал книги можно использовать при непосредственной подготовке к уроку (задачи, система упражнений по теме, контрольные задания для учащихся и т. п.). При освещении отдельных вопросов автор вводит элементы теории множеств и логики-математической символики.

В книге В. В. Репьева «Методика преподавания алгебры в восьмилетней школе» новое освещение получили некоторые вопросы общей методики преподавания алгебры: связь курса алгебры с жизнью, с арифметикой и геометрией; повышение эффективности обучения; внеклассные занятия по алгебре. Перед тем как перейти к методическому обзору отдельных тем курса VI—VIII классов, автор тщательно рассматривает пропедевтическое знакомство с функциональной зависимостью, методику обучения чтению формул, подготовительные упражнения к решению задач на составление уравнений.

В пособии К. С. Богушевского «Вопросы преподавания геометрии в восьмилетней школе» хорошо разработана методика обучения учащихся самостоятельно отыскивать способы решения задач, методика доказательства теорем в курсе планиметрии.

Е. С. Березанская в работе «Вопросы стереометрии в семилетней школе» осветила вопросы изучения стереометрического материала, введенного новой программой в курс геометрии восьмилетней школы. Методика решения геометрических задач на построение в восьмилетней школе разработана в пособии Г. Г. Масловой «Методика обучения решению задач на построение в восьмилетней школе».

Для старших классов средней школы Ю. Н. Макарычевым разработана система изложения материала, связанного с методикой формирования



В. В. Рецьев



И. Ф. Тесленко



И. Е. Шиманский

основных функциональных понятий, элементарным исследованием функций, конкретными вопросами изучения линейной, квадратной, степенной, показательной, логарифмической функций. В его книге «Система изучения элементарных функций в старших классах средней школы» приведены образцы элементарного исследования многих функций.

Из работ по общей методике математики отметим книгу М. В. Потоцкого «О педагогических основах обучения математике». Раскрывая предмет методики математики как науки, автор подчеркивает необходимость существенного использования в методических исследованиях результатов психологии и педагогики, обосновывает целесообразность рассматривать методику математики в средней и высшей школе как единую дисциплину. Отдельная глава пособия посвящена педагогическим и психологическим предпосылкам методики. Большой интерес представляет глава «Математическое мышление», в которой на конкретных примерах раскрывается процесс усвоения математических знаний.

В работе Г. Г. Масловой «О программном обучении математике» освещаются проблемы программного обучения: его сущность; системы построения программных учебных материалов; обучающие машины; особенности составления программных учебных текстов по математике. Использованию экранных пособий на уроках математики посвящено пособие А. П. Громова «Диафильмы и кино на уроках математики в средней школе».

В 60-х годах широкий размах получили математические олимпиады. Они проводились во многих городах, областях и республиках страны. Первая Всероссийская олимпиада была проведена Министерством просвещения РСФСР, Московским государственным университетом и Московским математическим обществом в апреле 1961 г. На нее были приглашены команды всех союзных республик. С 1965 г. проводятся всесоюзные олимпиады. Задачи, которые предлагаются на олимпиадах, обычно не выходят за рамки школьных программ, но требуют нестандартных приемов рас-

суждения, предполагают умение учащихся самостоятельно мыслить, владеть рациональными приемами преобразований, иметь хорошо развитое пространственное воображение.

Хорошие результаты победители всесоюзных олимпиад показали на международных соревнованиях; первое такое соревнование было проведено в 1959 г.

В эти годы выходит целый ряд сборников олимпиадных задач, среди которых отметим сборник подготовительных задач к Всесоюзной олимпиаде Н. Б. Васильева, А. А. Егорова, вышедший под редакцией А. Н. Колмогорова.

Серьезную помощь в развитии внеклассной работы оказывает систематическая публикация в журнале «Математика в школе» задач для школьных математических кружков.

Школы Украинской ССР в 1960—1963 гг. использовали учебник по геометрии для VIII класса Е. С. Дубинчук и И. Ф. Тесленко. После введения новой программы для восьмилетней школы исследования украинских методистов сконцентрировались преимущественно вокруг таких вопросов: функции и графики (В. М. Петров); элементы стереометрии, измерение геометрических величин (М. А. Журбас); система лабораторно-практических работ (Б. Н. Белый, М. Д. Касьяненко); элементы математического анализа (И. Е. Шиманский). Изучению геометрии по перестроенной программе в старших классах посвящено пособие И. Ф. Тесленко «Вопросы методики геометрии (IX—XI классы)». Новые вопросы программы раскрываются в основном в главе «Геометрические преобразования».

С введением нового учебного плана перед методикой возникла проблема связи преподавания математики с трудовым и производственным обучением. Опыт работы школ в данном направлении был обобщен группой сотрудников Института педагогики Украинской ССР во главе с И. Ф. Тесленко. На конкретном опыте учителей математики раскрыты основные направления и формы связи преподавания математики с трудовым и производственным обучением.

Ряд исследований, выполненных на Украине, относится к совершенствованию организационных форм, методов и средств обучения математике, усилению ее роли в коммунистическом воспитании учащихся. Эти исследования охватывают такие проблемы: совершенствование урока как организационной формы обучения; активизация познавательной деятельности учащихся; экранизация учебного процесса; программированное обучение; внеклассная и внешкольная работа; идейно-воспитательная работа.

Среди пособий, относящихся к проблеме урока, заслуживают внимания книги Т. Я. Нестеренко «Урок по математике в восьмилетней школе» и А. А. Хмуры «Урок по математике в средней школе».

Значительная работа проведена в Украинской ССР в 60-х годах по вопросам программированного обучения. В частности, были изданы программированные пособия по отдельным темам школьного курса (Б. Н. Белый и Н. Н. Поспелов, А. И. Власенко).



Б. В. Болгарский

Широкое признание получил опыт организации внеклассной работы по математике в средней школе № 4 г. Винницы, обобщенный в книгах Б. Н. Белого и А. М. Бернштейна «Школьное общество любителей математики и его работа» и «Математический кабинет в школе».

Из работ, опубликованных методистами Белоруссии, интерес представляют пособия для учителей по методике изучения некоторых узловых вопросов обновленного курса математики восьмилетней школы: системы координат и графики простейших зависимостей; первые геометрические понятия и доказательства; системы упражнений и задач по геометрии.

В пособии В. И. Зарецкого «Изучение тригонометрических функций в средней школе» изложена система изучения тригонометрических функций применительно к стабильному учебнику по алгебре и элементарным функциям. Большое внимание в книге уделено методике решения наиболее трудных упражнений и задач. Автор приводит образцы контрольных и самостоятельных работ, планирование учебного материала по темам.

Среди работ по общей методике математики отметим книгу М. Дорофеевко «Воспитание навыков самостоятельной работы у учащихся в процессе изучения математики».

Белорусскими методистами разрабатывались также вопросы использования историко-математического материала при изучении математики в школе (В. Д. Чистяков), истории школьного математического образования (Н. В. Метельский, Н. Д. Беспамятных).

Серьезная методическая работа в области школьного математического образования ведется в Молдавской ССР (Н. Х. Спатару, Б. П. Бычков, И. К. Парно). Молдавские восьмилетние школы с 1962 г. работают по оригинальному учебнику арифметики для V—VI классов. Много лет над вопросами изучения истории математики в школьном курсе работал Г. И. Глейзер.

Ряд методических пособий по вопросам, введенным в новую программу, издано в Грузинской ССР; Р. К. Таварткиладзе «Идея функциональной зависимости как основа политехнического обучения» (1962 г.), С. А. Дадунашвили «Элементы высшей математики в средних общеобразовательных школах» (1965 г.) и др.

Из методико-математических изданий в Армянской ССР отметим пособие Т. Г. Хачатряна «Теория геометрических построений с приложениями» (1959 г.), используемое в школах с математическим уклоном и математических кружках.

В развитии школьного математического образования Латвийской ССР принимают участие преподаватели педагогических институтов и Латвийского государственного университета. Ведущая роль в этой работе принадлежит профессору университета А. Я. Лусису. При университете ежегодно организуются математические олимпиады. По вопросам школьной математики написан ряд учебных пособий, среди которых отметим следующие: К. Дукурс, Я. Менцис «Методы решения арифметических задач для I—IV классов» (1963 г.), «Устные упражнения по арифметике и «Методика арифметики»; А. Грава «Стереометрические чертежи и задачи» (1957 г.); О. В. Прейлибс «О некоторых вопросах преподавания математики в средней школе» (1962 г.) и др.

Латышская восьмилетняя школа обеспечена своими оригинальными учебниками. К. Дукурс, Я. Менцис, А. Лацис создали учебник арифметики, который характеризуется попыткой сблизить этот предмет с алгеброй и геометрией и содержит материал для практических работ. Ряд учебников был составлен Я. Менцисом, А. Лацисом, О. Лауце, А. Грава.

Активным деятелем математического образования в Литовской ССР, инициатором важных начинаний, способствующих улучшению постановки преподавания математики в школе, является Й. П. Кубилиус.

Развитие школьного математического образования в Эстонской ССР связано с именами Г. Ряго и Ю. Нуута — профессоров Тартуского университета. В 1957 г. была создана Комиссия по преподаванию математики при Министерстве просвещения Эстонской ССР. Руководителем ее был назначен ученик профессора Г. Ряго Э. Этверк, а с 1960 г. — доцент университета О. Принитс, также ученик профессора Г. Ряго. В работе комиссии принимают участие представители Тартуского государственного университета, Таллинского политехнического института, Таллинского педагогического института, Научно-исследовательского института педагогики Эстонской ССР, Института усовершенствования учителей и учителя.

Определенная работа в области школьного математического образования ведется в Татарской АССР. Эту работу возглавляет Б. В. Болгарский. Им много сделано по изучению методико-математического наследия Казанской школы математического образования.

В Калмыкской АССР исследовательскую работу в области методики математики проводит П. М. Эрдниев. В 1960 г. им опубликована книга «Сравнение и обобщение при обучении математике», в которой показано, как посредством сравнения родственных понятий и последующего обобщения их устанавливаются новые логические связи.

5. Период реформы школьного образования (1966—1972 гг.)

Применение математических методов в различных отраслях науки и техники, в автоматизации труда и процессах управления, в различных сферах практической деятельности человека в последние два десятилетия поставило перед школьным математическим образованием новые проблемы. Уже к началу 50-х годов во всех странах назрела необходимость модернизации содержания курса математики средней школы, сближения его с идеями и методами современной математики.

В 50-х годах активизировала свою деятельность Международная комиссия по математическому образованию²⁹, которая провела ряд конференций, сессий, семинаров, симпозиумов. Вопросы совершенствования школьного математического образования обсуждались на международных математических конгрессах.

На Международном конгрессе математиков в Амстердаме в 1954 г. Международная комиссия по математическому образованию представила доклад, в котором содержалось предложение радикально перестроить школьный курс математики, положив в основу его понятия множества, преобразования и структуры. На Международном конгрессе математиков в Стокгольме в 1962 г. отмечалось, что большинство стран предлагает введение в школьный курс элементарной теории множеств, элементов математической логики, понятий современной алгебры (группы, кольца, поля, векторы), начальных сведений по теории вероятностей и математической статистике. В докладе комиссии указывалось на необходимость модернизации языка и познавательной структуры школьной математики,

²⁹ Бычков Б. П. Международная комиссия по математическому образованию. — Математика в школе, 1970, № 5, с. 83—86.