

Министерство образования Республики Беларусь  
Учебно - методическое объединение высших учебных заведений  
Республики Беларусь по педагогическому образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования  
Республики Беларусь

 А.И. Жук

24.01.2009



Регистрационный № ТД - А.131 / тип.

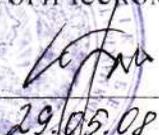
**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

**Типовая учебная программа для высших учебных заведений  
по специальности**

1-02 05 04 Физика. Дополнительная специальность  
(1-02 05 04-01 Физика. Математика)

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методического  
объединения высших учебных  
заведений Республики Беларусь по  
педагогическому образованию

 П.Д. Кухарчик

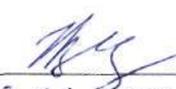
29.05.08

Начальник Управления высшего и  
среднего специального образования

 Ю.И. Миксюк

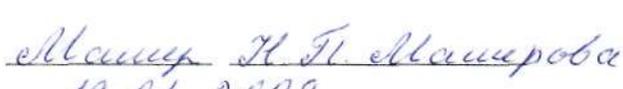
СОГЛАСОВАНО

Первый проректор  
Государственного учреждения  
образования «Республиканский  
институт высшей школы»

 И.В. Казакова

19.01.2009

Эксперт-нормоконтролер

 Н.Н. Маширова

19.01.2009

Минск 2009

СОСТАВИТЕЛЬ :

**Е.П. Кузнецова**, доцент кафедры математики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат педагогических наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра методики преподавания математики учреждения образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»;

К.О. Ананченко, профессор кафедры алгебры и методики преподавания математики учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», доктор педагогических наук, профессор

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой математики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 10 от 17 апреля 2008 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 4 от 15 мая 2008 г.);

Научно-методическим советом по физико-математическому образованию и технологии учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь по педагогическому образованию (протокол № 2 от 16 мая 2008 г.)

**Ответственный за выпуск: Е.П. Кузнецова**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Актуальность изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике»**

Актуальность изучения теории и методики обучения математике определяется той ролью, которую играет эта дисциплина в профессиональном становлении учителя математики. Значимость дисциплины определяется важностью математического образования как школьного, так и других уровней для технического прогресса и развития инновационных технологий в стране. В методической подготовке учителя специальности: 1-02 05 04 Физика. Дополнительная специальность (1-02 05 04-01 Физика. Математика) для средней школы данная дисциплина является одной из основных.

В дисциплине «Теория и методика обучения математике» органично сочетаются вопросы общей и специальной теории и методики обучения математике. В содержание включены основные вопросы, определяющие специфику организации обучения математике в школе, особенности структурирования содержания школьного курса математики.

При изучении дисциплины «Теория и методика обучения математике» студенты должны получить знания о тенденциях развития методической теории и практики обучения математике в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования. Должны быть сформированы представления об имеющихся современных концепциях математического образования, о различных подходах к отбору содержания и его структурированию в школьном курсе, об особенностях реализации математического школьного образования на различных этапах и уровнях обучения, об отечественных традициях преподавания математики. Важное место при изучении дисциплины «Теория и методика обучения математике» отводится лабораторным работам, в ходе выполнения которых студенты приобретают первые профессиональные навыки преподавательской деятельности, учатся использованию различных педагогических технологий, в том числе и с применением компьютерной техники. Большое внимание при этом должно уделяться формированию методической культуры будущего учителя. Содержание дисциплины «Теория и методика обучения математике» рассчитано на творческую взаимосвязь с другими дисциплинами, предусмотренными учебным планом специальности.

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

Типовая программа по дисциплине «Теория и методика обучения математике», которая входит в цикл дисциплин дополнительной специальности, предназначена для студентов, обучающихся по специальности 1-02 05 04 Физика. Дополнительная специальность (1-02 05 04-01 Физика. Математика).

При изучении студентами дисциплины «Теория и методика обучения математике» предполагается достижение следующих *целей*:

- формирование представлений об основных методических концепциях школьного математического образования и подходах к отбору содержания и его структурированию в отдельных разделах и темах школьного курса математики для учащихся различных ступеней обучения;
- овладение конкретными знаниями по общей теории и методике организации обучения школьников математике, необходимыми для применения в будущей профессиональной деятельности педагога-предметника;
- формирование основ методической культуры учителя математики, представлений о значимости роли учителя математики в сохранении и поддержании необходимого уровня математического образования в обществе.

В процессе изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» решаются следующие *задачи*.

- раскрыть значение и роль математики в разных системах среднего общего и специального, а также высшего образования, специфику математических знаний, особенности их усвоения;
- сформировать знания об основных понятиях теории и методики обучения математике, о формах, методах и средствах обучения предмету;
- ознакомить студентов с требованиями образовательного стандарта, с содержанием разных программ по математике и их дидактическим обеспечением, сориентировать их в существующих методических подходах и принципах построения образовательных курсов по математике;
- развить потребность творческого решения методических проблем на базе знания и анализа особенностей процесса обучения, познакомить с различными методическими системами и технологиями обучения предмету, результатами методических поисков разных учителей, с их методическими находками;
- заложить основы практических умений, необходимых для преподавания математики, ознакомить студентов с требованиями квалификационных экзаменов для учителей математики, развить профессиональный кругозор, стремление к самообразованию и творческой самореализации.

### **Требования к усвоению учебной дисциплины**

Требования к уровню усвоения содержания дисциплины «Теория и методика обучения математике» определены образовательным стандартом по

специальности: 1-02 05 04 Физика. Дополнительная специальность: (1-02 05 04-01 Физика. Математика).

В нем указаны общие и специальные методические умения, система предметных и практических умений будущего учителя математики.

В результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» студенты должны

*знать:*

- общие проблемы школьного математического образования; основные содержательные линии дисциплины «Математика» в средней школе; особенности организации обучения математике в Беларуси и за рубежом;
- основные проблемы профессиональной работы учителя математики, способы научной организации учебного процесса и средства самосовершенствования;

*уметь:*

- планировать, конструировать и проводить учебные занятия по математике с использованием современных методик и технологий обучения;
- планировать и организовывать внеурочную работу учеников по математике;
- анализировать, контролировать и корректировать итоги своей профессиональной деятельности, совершенствовать педагогическое мастерство.

### **Структура содержания учебной дисциплины**

Структура содержания дисциплины «Теория и методика обучения математике» построена на основе двух традиционных разделов: общая методика; специальная (частная) методика.

Программа, в соответствии с типовым учебным планом, рассчитана на изучение дисциплины «Теория и методика обучения математике» с седьмого по девятый семестры. Изучению дисциплины «Теория и методика обучения математике» предшествует изучение методически ориентированной дисциплины «Практикум по решению математических задач».

На изучение дисциплины «Теория и методика обучения математике» типовым учебным планом предусмотрено 334 часа; из них 138 часов аудиторных занятий, в том числе - 64 часа лекционных. Предусмотрены 62 часа практических занятий и 12 часов на лабораторные работы. Данная программа является основным документом, который определяет объем и содержание дисциплины «Теория и методика обучения математике» для студентов педагогических вузов специальности: 1-02 05 04 Физика. Дополнительная специальность: (1-02 05 04-01 Физика. Математика). На ее основе в каждом учебном заведении соответствующими кафедрами разрабатываются учебные программы с учетом индивидуальных особенностей вуза и кафедр. Кафедры имеют право перераспределять часы по темам курса, изменять порядок изучения программного материала. Отдельные вопросы программы по решению кафедр могут выноситься для

самостоятельного изучения студентами или рассматриваться только на практических или лабораторных занятиях.

### **Организация учебного процесса**

В рамках лекционного курса должны формироваться концептуальные взгляды будущих учителей на проблемы школьного математического образования, на особенности его реформирования в стране и мире. Задачи лекционного курса - заложить основы профессионального отношения к указанным в программе вопросам, дать всестороннюю характеристику изучаемых проблем, представить аналитический обзор возможных подходов к их решению.

Практические занятия должны быть направлены на приобретение студентами навыков использования полученных теоретических знаний при решении конкретных методических задач. Их структура и содержание, а также организация и проведение должны содействовать развитию индивидуально-творческих способностей каждого студента, приобретению навыков самостоятельной работы, в том числе и исследовательской. При этом занятия должны ориентироваться на продуктивное использование современных компьютерных технологий и технических средств обучения.

На практических занятиях студенты знакомятся с содержанием образовательного стандарта по математике, учебных программ, учебников и учебных пособий; анализируют методику преподавания конкретных тем школьного курса в разных УМК (учебно-методических комплексах); учатся планировать учебный материал; знакомятся с принципами построения системы задач по отдельной теме и разработки дидактических материалов; обсуждают проблемы организации обучения на уроках разных типов, формы контроля и оценки знаний учащихся, проблемы внеклассной работы по предмету и т.д.

Лабораторные занятия проводятся по подгруппам и должны включать активные, практико-ориентированные виды деятельности, направленные на формирование умений и навыков самостоятельной педагогической работы в обучении математике. Их организация должна способствовать развитию методической культуры студента и его профессиональной самореализации.

На всех типах занятий студенты знакомятся с методикой работы опытных учителей математики. В учебных программах необходимо предусматривать проведение встреч с учеными, методистами, опытными учителями-практиками, авторами УМК.

Содержание занятий по методике преподавания математики должно находиться в необходимой взаимосвязи с практикумом по решению математических задач.

### **Самостоятельная работа студентов**

Содержание и формы контролируемой самостоятельной работы студентов разрабатываются соответствующими кафедрами вуза в соответствии с целями и задачами подготовки специалистов.

При организации индивидуальной работы студентов под руководством преподавателя должны в достаточной степени учитываться личностные особенности и запросы каждого студента, возможности развития его творческо-познавательных способностей.

### **Диагностика компетенций студента**

В каждом семестре по дисциплине «Теория и методика обучения математике» предусматривается проведение не менее одной контрольной работы. Различные формы текущего контроля должны быть направлены на реализацию как обучающего компонента, так и на развитие методических компетенций студентов. При этом возможно использование различных видов активизации студентов через моделирование ими фрагментов будущей профессиональной деятельности. В качестве итогового контроля типовым учебным планом предусмотрен зачет (7-й семестр) и два экзамена (8-й и 9-й семестры).

В процессе реализации программы особое место следует уделить организации учебно-исследовательской работы студентов, результаты которой могут быть оформлены в виде курсовых, дипломных или научных работ. Проведение экспериментальных исследований по темам курсовых и дипломных работ может планироваться в ходе педагогических практик.

Тематика спецкурсов, курсовых, дипломных и контрольных работ по теории и методике обучения математике разрабатывается и утверждается кафедрой.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1	2		4	5	6
1.	<b>Общая методика</b>	20	10	8	2
1.1.	Предмет, цели и задачи методики преподавания математики	4	2	2	
1.2.	Математические понятия	4	2	2	
1.3.	Методы обучения математике	2	2		
1.4.	Задачи в обучении математике	4	2	2	
1.5.	Организация обучения математике	6	2	2	2
2.	<b>Специальная (частная) методика</b>	<b>118</b>	54	54	<b>10</b>
2.1.	Методика изучения содержательной линии «Числа и вычисления»	18	8	8	2
2.2.	Методика изучения содержательной линии «Выражения и их преобразования»	16	6	8	2
2.3.	Методика изучения содержательной линии «Уравнения и неравенства»	16	8	8	
2.4.	Методика изучения содержательной линии «Координаты и функции»	14	6	8	
2.5.	Методика изучения содержательной линии «Геометрические фигуры и их свойства»	22	10	8	4

1	2	3	4	5	6
2.6.	Методика изучения содержательной линии «Измерение геометрических величин»	14	8	6	
2.7.	Методика изучения содержательной линии «Геометрические построения и преобразования»	18	8	8	2
	<b>Всего</b>	<b>138</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	12

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Раздел 1. Общая методика

#### 1.1. Предмет, цели и задачи методики преподавания математики.

Связь теории и методики обучения математике с другими науками. Дидактические принципы в обучении математике. Содержательные и процессуальные проблемы теории и методики обучения математике. Анализ направлений реформирования системы математического образования в стране и мире.

Цели и задачи изучения математики в школе; роль школьного курса математики в образовании. Основные содержательные идеи математики. Структура и содержание школьного курса, их отражение в стандарте и учебной программе образовательной области "Математика". Концепции структурирования содержания школьного курса математики на различных ступенях обучения. Особенности изучения курса математики на разных уровнях обучения.

Средства обучения математике. Печатные средства обучения математике (учебник, учебное пособие, сборники задач и дидактических материалов, тетради с печатной основой, методические пособия, учебно-методические комплексы). Дидактические требования к учебнику по математике как основному средству обучения. Электронные средства обучения математике (компьютерные обучающие и контролирующие программы; электронные учебники и т.д.). Средства наглядности при изучении математики, дидактические требования к их качеству и использованию в учебном процессе.

1.2. **Математические понятия.** Методика формирования математического понятия. Содержание и объем понятия, связь между ними. Определение понятия. Классификация определений (явные и неявные; дескриптивные и конструктивные; виды явных дескриптивных определений). Система аксиом как неявное определение неопределяемого понятия. Роль определения и теорем в раскрытии содержания понятия. Типичные ошибки в определении понятий. Классификация понятий. Логико-структурный анализ системы математических понятий темы (раздела, курса).

1.3. **Методы обучения математике.** Методы обучения математике и их классификация. Специфика использования методов научного познания (наблюдение, эксперимент, сравнение, аналогия, интуиция, индукция, дедукция, анализ, синтез, абстракция, обобщение, конкретизация) в обучении математике. Особенности индуктивного (дедуктивного, аналитического, синтетического) стиля изложения математического материала; характеристика соответствующих методов обучения.

Математические выражения и высказывания (утверждения). Высказывательные формы в школьном курсе математики. Гипотеза, проверка

гипотезы на правдоподобность. Аксиоматическое построение математической теории. Виды теорем (прямая, противоположная прямой, обратная прямой, обратная противоположной; свойство понятия, признак понятия; необходимые условия, достаточные условия, необходимые и достаточные условия). Виды доказательств. Обучение доказательству математических утверждений в школе. Формирование культуры аргументации.

**1.4. Задачи в обучении математике.** Роль и место задач в обучении математике. Различные классификации задач школьного курса математики. Этапы решения задачи. Приемы поиска решения задачи и проверки полученного решения на соответствие ее условию. Методика обучения математическому моделированию при решении текстовых задач средствами арифметики, алгебры и начал анализа. Дидактические требования к системе задач по отдельной теме (разделу, всему курсу). Роль математических задач в развитии продуктивности, гибкости и вариативности мышления. Формирование алгоритмической культуры.

**1.5. Организация обучения математике.** Различные формы организации обучения математике. Специфика урока математики, его цели и требования к нему. Система уроков по изучению отдельной темы. Подготовка к уроку, планирование его структуры и содержания в плане-конспекте, проведение урока. Этапы традиционных уроков основных типов: урок изучения нового материала; урок закрепления (контроля, повторения, обобщения) знаний. Особенности организации учебного процесса на разных этапах и уровнях обучения математике, в различных образовательных технологиях. Схемы анализа урока математики.

Организация контроля и оценки знаний, навыков и умений школьников по математике, виды контроля (текущий, тематический, итоговый), формы контроля (устные опросы, письменные работы, зачеты, экзамены, централизованное тестирование). Методика работы учителя по подготовке учащихся к устному и письменному экзамену по математике.

Авторские методики обучения математике (например, Алейниковой Д.К., Хазанкина Р.Г., Шаталова В.Ф.); педагогические технологии, используемые в обучении математике.

Проблема развития математических способностей у школьников. Формы организации внеклассной работы по математике (кружки, факультативные занятия, курсы по выбору, заочные школы, олимпиады, конференции и т.п.).

Методическая культура учителя математики.

## **Раздел 2. Специальная (частная) методика**

### **2.1. Методика изучения содержательной линии "Числа и вычисления"**

Введение числовых множеств ( $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ ) в науке и школьном курсе математики: подходы к расширению числовых множеств,

последовательности их введения. Место введения и методические особенности изучения в школе каждого из числовых множеств.

Развитие вычислительных навыков; место вычислительной техники в обучении математике. Приближенные вычисления.

Пропорции и проценты: различные подходы к введению понятий и их использованию в обучении.

Специфика обучения решению текстовых задач средствами арифметики.

Методика введения элементов комбинаторики (правила комбинаторного умножения и правило комбинаторного сложения) и элементов теории вероятности (опыты и исходы, равновозможные исходы, вероятность события, вероятность суммы и произведения событий).

## **2.2. Методика изучения содержательной линии "Выражения и их преобразования"**

Различные трактовки понятий "тождество" и "формула". Основные виды тождественных преобразований в школьном курсе математики. Методика формирования навыков и умений тождественных преобразований целых и дробных рациональных выражений, иррациональных, трансцендентных (показательных, логарифмических, тригонометрических) выражений. Типичные ошибки, допускаемые учащимися в тождественных преобразованиях и пути их предупреждения.

Проблемы сбалансированности объема репродуктивных (продуктивных) упражнений и развития памяти на математические факты. Методика формирования культуры тождественных преобразований.

## **2.3. Методика изучения содержательной линии "Уравнения и неравенства"**

Различные трактовки понятия "уравнение". Виды уравнений с одним неизвестным (с одной переменной), методология и способы их решения на различных этапах и уровнях обучения математике в школе. Методика формирования понятий "система уравнений" и "совокупность уравнений" с одной (двумя) переменными. Формирование понятий "следствие уравнения (системы уравнений)" и "равносильные уравнения (системы уравнений)".

Методика введения понятий "больше" и "меньше", "числовое неравенство", "неравенство с одной переменной". Роль изучения свойств числовых неравенств в школьном курсе математики. Доказательство неравенств. Виды неравенств с одной переменной, методология и способы их решения на различных этапах и уровнях обучения математике в школе.

Особенности методики обучения решению тригонометрических неравенств.

Применение свойств функций и искусственных подходов при решении уравнений и неравенств. Методика обучения решению текстовых задач средствами алгебры (уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств как алгебраические модели условий текстовых задач).

#### **2.4. Методика изучения содержательной линии "Координаты и функции"**

Методика введения координатного луча, координатных прямой (оси) и плоскости, прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Особенности использования координат в алгебре и геометрии. Алгоритм решения геометрической задачи координатным методом.

Функциональная пропедевтика и различные концепции структурирования материала о функциях в содержании школьного курса математики.

Разные трактовки понятия "функция". Методика изучения отдельных функций (линейной, квадратичной, разных видов степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических) на различных этапах и уровнях обучения математике в школе.

Числовые последовательности и прогрессии.

Различные взгляды на целесообразность изучения элементов математического анализа в школе. Анализ подходов к введению понятия "производная" в школьном курсе математики. Методика обучения решению задач на оптимизацию (нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на произвольном промежутке).

#### **2.5. Методика изучения содержательной линии "Геометрические фигуры и их свойства"**

Пропедевтика систематического курса геометрии в младших классах.

Проблемы аксиоматики и концепции построения систематических курсов планиметрии и стереометрии.

Различные подходы к определению углов, многоугольников, их видов и классификации. Методические особенности изучения в школьном курсе треугольников, четырехугольников, многоугольников и их свойств. Методика изучения окружности, круга и их элементов, а также фигур вписанных в окружность и описанных вокруг нее на разных этапах обучения математике в школе.

Методика изучения параллельности и перпендикулярности на плоскости и в пространстве. Пропедевтика этих понятий в начальной школе и интегрированном курсе математики 5-6 классов. Различные подходы к определению понятий параллельности и перпендикулярности для прямых, прямой и плоскости, плоскостей; особенности определения скрещивающихся прямых. Изучение признаков и свойств параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей.

Методические подходы к месту размещения материала о многогранниках в школьном курсе геометрии; суть идеи фузионизма при изучении геометрии. Особенности определения и рассмотрения свойств многогранников в различных пособиях.

Методика изучения определений и свойств: тел вращения (цилиндр, конус, шар), их частей, комбинаций с многогранниками.

Методические проблемы обучения учащихся решению стереометрических задач.

## **2.6. Методика изучения содержательной линии "Измерение геометрических величин"**

Методика формирования понятия каждой из геометрических величин (длина, мера угла, мера дуги, площадь, объем) через усвоение соответствующей системы аксиом. Отсутствие инструмента (со шкалой) для непосредственного измерения площади (объема) как мотивация для выведения соответствующих формул; различные подходы к обоснованию формул площади прямоугольника и объема прямоугольного параллелепипеда. Методика обоснования формул площадей и объемов остальных многоугольников и многогранников.

Особенности методики обоснования формул площадей поверхности многогранников и тел вращения, а также объемов тел вращения.

## **2.7. Методика изучения содержательной линии "Геометрические построения и преобразования"**

Последовательность введения элементарных геометрических построений при обучении математике. Особенности конструктивных задач на плоскости и в пространстве. Схема решения задачи на построение; особенности реализации каждого из этапов решения (анализ, построение, доказательство, исследование) при обучении планиметрии.

Типы конструктивных задач в стереометрии (изображение графических моделей тел; теоретические построения; построения на проекционном чертеже, например, сечений плоскостью) и методы их решения.

Особенности изучения геометрических преобразований (движения, подобие, гомотетия, сжатие вдоль оси и т.п.) в планиметрии, стереометрии, алгебре; их использование в определении понятий, доказательстве теорем и решении задач школьного курса математики.

Виды движений, методические особенности рассмотрения каждого из видов движений. Взаимосвязь понятий длина (расстояние), движение, равенство фигур; зависимость от порядка их введения способов доказательств теорем о равенстве фигур. Различные подходы к обоснованию признаков равенства треугольников и их использованию в построении курса планиметрии. Методические особенности изучения преобразований подобия и гомотетии в различных учебных пособиях. Место введения и подходы к обоснованию признаков подобия треугольников в курсе планиметрии.

Трактовки понятия "вектор" в математике и физике; вид (геометрический и/или координатный) формулировок определений и теорем о векторах и операциях над ними в различных пособиях. Применение

векторного и векторно-координатного методов к доказательству теорем и решению геометрических задач.

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Разработка дидактических материалов, изготовление наглядных пособий по основным темам курса математики, их апробация при проигрывании фрагментов уроков.

Проведение тематического зачета; оценка устного ответа учащегося.

Проверка письменных работ учащихся. Анализ контрольной работы.

Планирование новой темы и отдельного урока по теме. Разработка компьютерных презентаций по теоретическому материалу.

Индивидуальный и групповой телетренинг (доказательство теорем; подготовка к экзаменам, конструирование урока и т.п.).

Знакомство с методическим творчеством лучших учителей Республики Беларусь.

Посещение и анализ уроков, факультативных и кружковых занятий, внеклассных мероприятий по математике. Знакомство со школьным кабинетом математики.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

Ананчанка К.А. Агульная методыка выкладання матэматыкі ў школе: вучэб. дапаможнік. - Мн.: Універсітэцкае, 1997. - 94 с.

Действующие учебники и учебные пособия по математике для школы.

Запрудский Н.И. Современные школьные технологии: пособие для учителей. - Мн., 2006. 288 с.

Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: учеб. пособие / Сост.: Р.С.Черкасов, А.А.Столяр. - М.: Просвещение, 1985. - 336 с.

Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: учеб. пособие / А.Я. Блох [и др.]; сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. - 416 с.

Новік І.А. Практыкум па методыцы выкладання матэматыкі. - Мінск.: Адукацыя і выхаванне, 1997. - 244 с.

Программы по математике для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования. - Минск, 2004-2007.

Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие. - Мн.: Выш. шк., 1990. - 267 с.

Столяр А.А. Педагогика математики: учеб. пособие. - Минск: Выш. шк., 1986.-414 с.

Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике: учеб. пособие. - М.: Флинта, 1998. - 168 с.

Эрдниев П.М., Эрдниев Е.П. Обучение математике в школе: Укрупнение дидактических единиц: учеб. пособие. - М.: Столетие, 1996. - 320 с.

### Дополнительная:

Глейзер Г.И. История математики в школе: IX-X классы: пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1983.-351 с.

Глейзер Г.И. История математики в школе: VII-VIII классы: пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1982. - 240 с.

Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики. - М., 1990. - 224 с.

Методические журналы: «Матэматыка: праблемы выкладання», «Математика в школе», «Математика для школьников», «Квант», «Репетитор» и т. д.

Новик И.А. Формирование методической культуры учителя математики в педвузе. - Мн.: Изд. БГПУ, 2003. - 178 с.

Практикум по педагогике математики: учеб. пособие /Б.С. Каплан [и др.]; ред. А.А.Столяр. - Мн.: Выш. шк., 1978. - 192 с.

Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.

Слепкань З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике. - Киев, 1983. - 146 с.

Средства обучения математике: Сб. статей / Сост. А.М. Пышкало-М.: Просвещение, 1980. - 208 с.

Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учеб. пособие. - М.: ВЛАДОС, 2003. - 176 с.