

# Методика обучения геометрии



## Лекция 1. Содержание курса геометрии основной школы

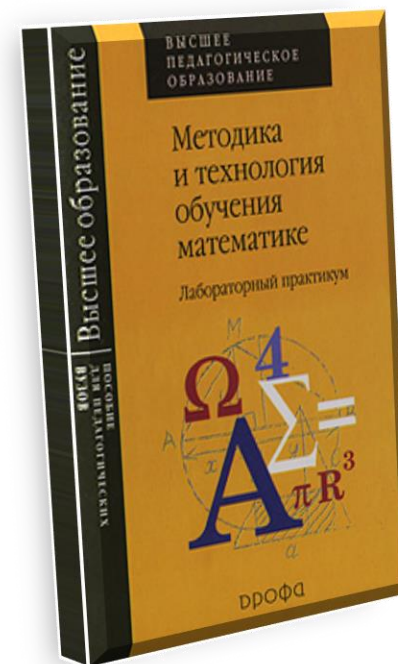


канд. пед. наук, доц.  
Вячеслав Евгеньевич Пыркков  
[pyrkouve@yandex.ru](mailto:pyrkouve@yandex.ru)

# Рекомендуемая литература

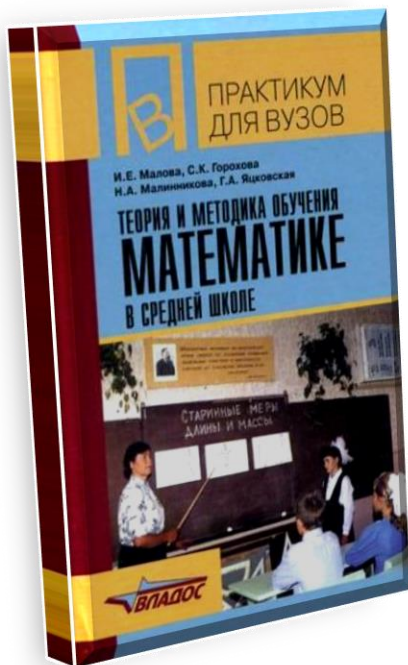


Методика и технология обучения математике. Курс лекций / под науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005.



Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум / под науч. ред. В.В. Орлова. – М.: Дрофа, 2007.

# Рекомендуемая литература



Малова И.Е., Горохова С.К. Теория и методика обучения математике в средней школе. – М.: Владос, 2009.

Рогановский Н.М., Рогановская Е.Н.  
Методика преподавания математики в средней школе. Ч.2: Частные методики.– Могилев: МГУ, 2011.



# План лекции



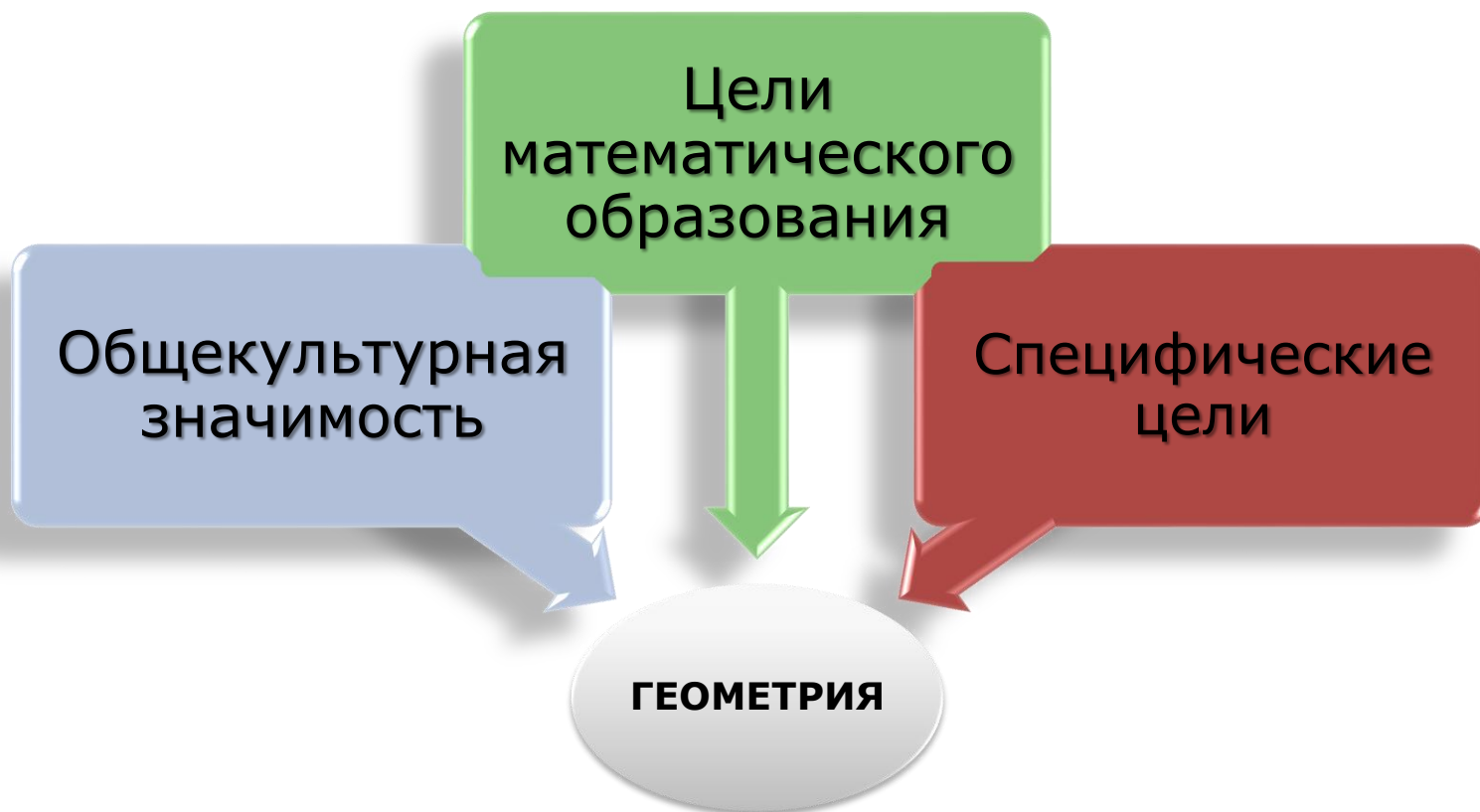
1. Цели и основные задачи курса ГОШ
2. Содержательно-методические линии курса ГОШ
3. Различные подходы к построению школьного курса геометрии
4. Альтернативные учебники и учебные пособия для учащихся по курсу ГОШ

# Роль геометрии ...



Геометрия – это не только раздел математики, школьный предмет, это прежде всего феномен общечеловеческой культуры.

Шарьгин И.Ф.



# Специфические цели...




Логическое мышление

- наибольшая стройность
- логическая строгость
- последовательность изложения
- аксиоматический метод


Пространственное мышление

- выполнение чертежа
- установление соотношений между элементами чертежа
- вспомогательные построения
- воображаемые построения

# Основные задачи курса ГОШ



- формирование представлений о геометрических фигурах как идеализированных образах реальных объектов;



- формирование умений использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- развитие представлений о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;

- приобретение первоначального опыта геометрической деятельности, связанной с геометрическими фигурами, их распознаванием и изображением, с использованием геометрических инструментов для выполнения чертежей, с измерением геометрических величин;

# Основные задачи курса ГОШ

- формирование систематизированных сведений о плоских и пространственных геометрических фигурах и основных геометрических отношениях;
- формирование умения применять свойства фигур для решения математических и прикладных задач;
- формирование представлений об изучаемых понятиях и методах геометрии как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений, о геометрии как элементе человеческой культуры, о её применении в практике и научном познании;
- развитие логического мышления, интеллектуальных и речевых умений и умения использовать различные языки геометрии.



# Структура школьного геометрического образования



# Различные подходы



**Единая  
геометрия  
«фузионизм»**

**Раздельное  
изучение**

# Различные подходы



«**Фузионизм**» – (лат. fusio сплавление) слияние, соединение.



фузионизм «...призван помешать одностороннему усовершенствованию в планиметрии при одновременном пренебрежении развитием трехмерной пространственной интуиции».

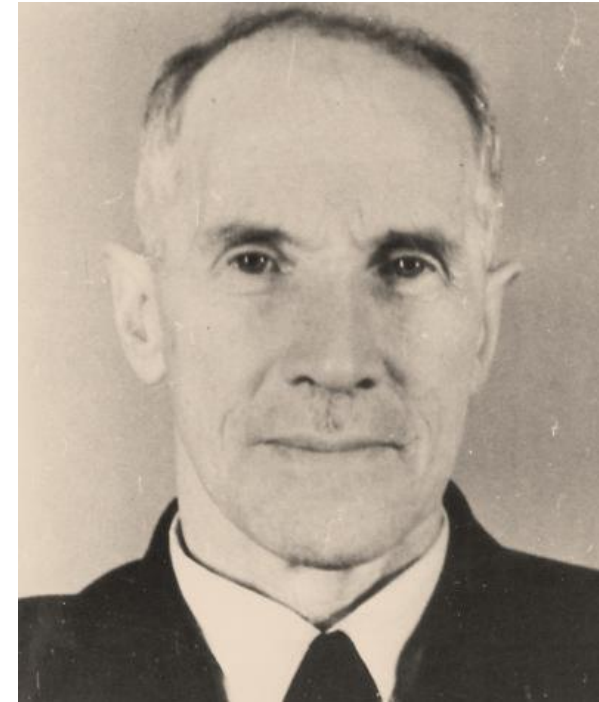


Ф. Клейн

# Различные подходы



« ... Для большей простоты и систематизации курса целесообразно отдельные темы изучать сперва только планиметрически, имея дело с натуральными (неискаженными) фигурами и их свойствами, но в дальнейшем показать их в применении к стереометрическим задачам, показать их роль в образовании стереометрических фигур».



Н.Ф. Четверухин

# Содержательные линии

## Геометрические фигуры и их свойства

- основа
- 7 кл:
- 8 кл:
- 9 кл:
- традиционное изложение

## Геометрические величины

- традиционный раздел
- длина
- величина угла
- площадь
- объем

## Векторы

- с 70-х гг.
- методика в разработке

Основное содержание школьного курса планиметрии своими истоками имеет “Начала” Евклида. Все попытки “отойти от Евклида”, в том числе предпринимавшиеся в отечественном образовании в 70-е годы, оказались неудачными.

# Различные подходы

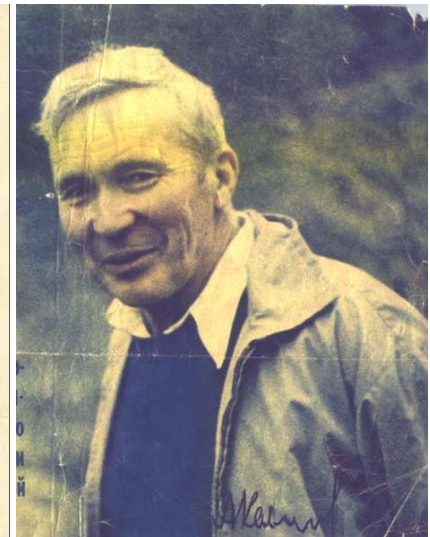


## Классический

в основе  
модернизированные  
«Начала» Евклида

## Современный

в основе теоретико-  
множественные  
представления и идея  
геометрических  
преобразований

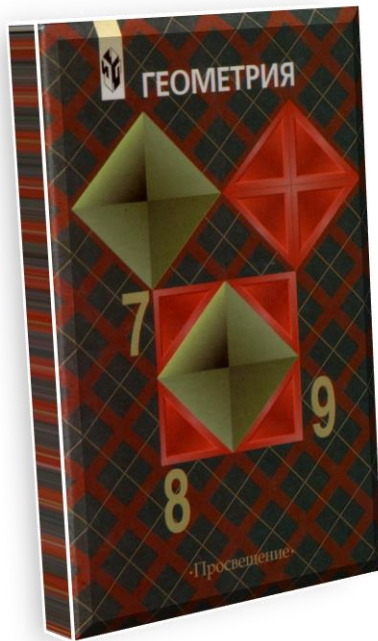


# Колмогоровская реформа



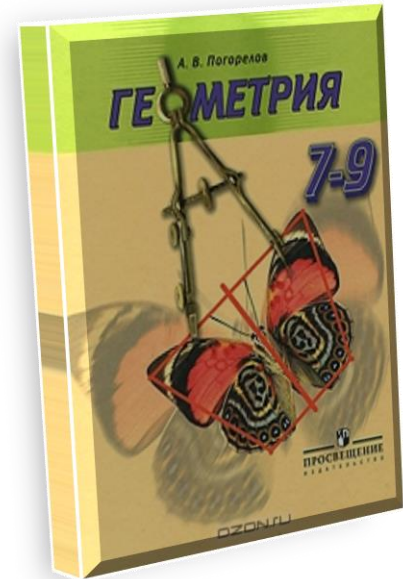
1. В начальный курс математики включена основательная пропедевтика геометрии.
2. В целях современной трактовки основных геометрических объектов введены простейшие теоретико-множественные понятия, операции и символы.
3. Усилена роль аксиоматического метода, предложена четкая и строгая система аксиом, усилена логическая составляющая курса планиметрии.
4. В качестве ведущей идеи в курс планиметрии включены геометрические преобразования, в частности, перемещения плоскости.
5. Векторы представлены как один из частных видов перемещений плоскости, при дальнейшем изложении курса широко использовался векторный аппарат как средство решения задач и доказательства теорем.
6. В качестве основных методов курса планиметрии кроме традиционных (равенство и подобие треугольников, метод уравнений и др.) широко использовались аксиоматический метод, метод геометрических преобразований, координатный и векторный методы.

# Учебники



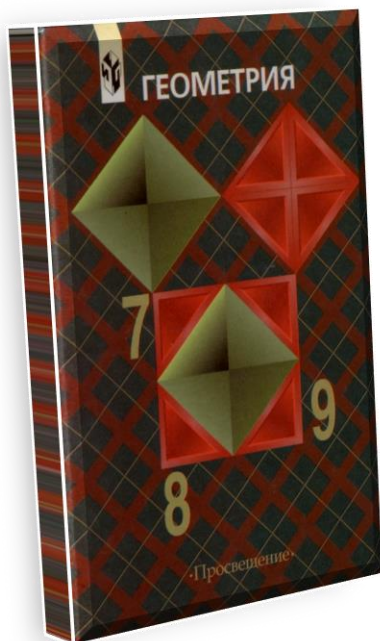
Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9.

Погорелов А.В. Геометрия 7-9.





# Учебники

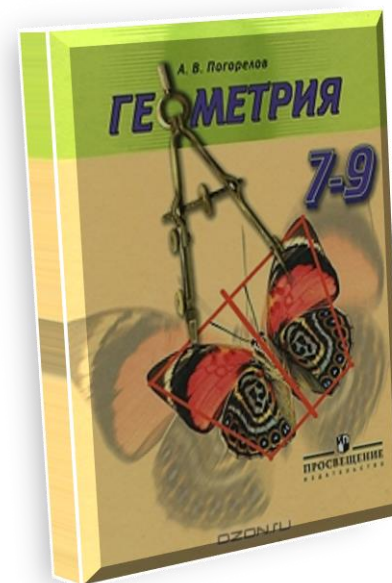


Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9.

# Учебники



**Погорелов Алексей Васильевич  
(1919-2002)**  
советский математик,  
решил 4-ю проблему Гильберта,  
академик АН СССР



Погорелов А.В. Геометрия 7-9.

# Учебники



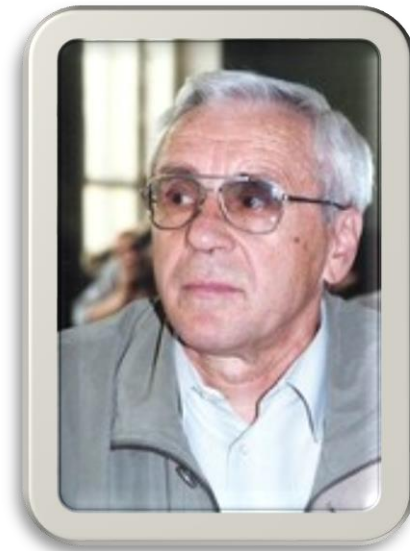
**Шаругин Игорь Федорович  
(1937-2004)  
отечественный математик,  
популяризатор науки,  
профессор МГУ**



Шаругин И.Ф. Геометрия 7-9.

# Учебники

**Бутузов Валентин Федорович**  
(род. 1939)  
отечественный математик,  
профессор МГУ



Бутузов В.Ф. Геометрия 7, 8, 9.

# Учебники

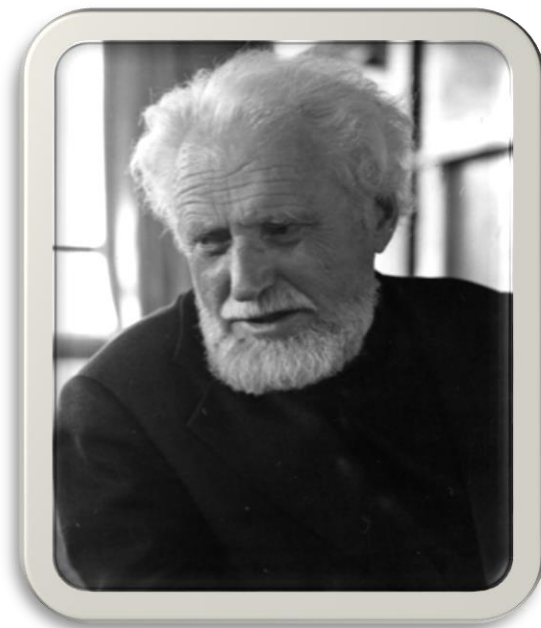
**Вернер Алексей Леонидович  
(род. 1939)  
отечественный математик,  
профессор РГПУ**



Вернер А.Л. и др. Геометрия 7, 8, 9.

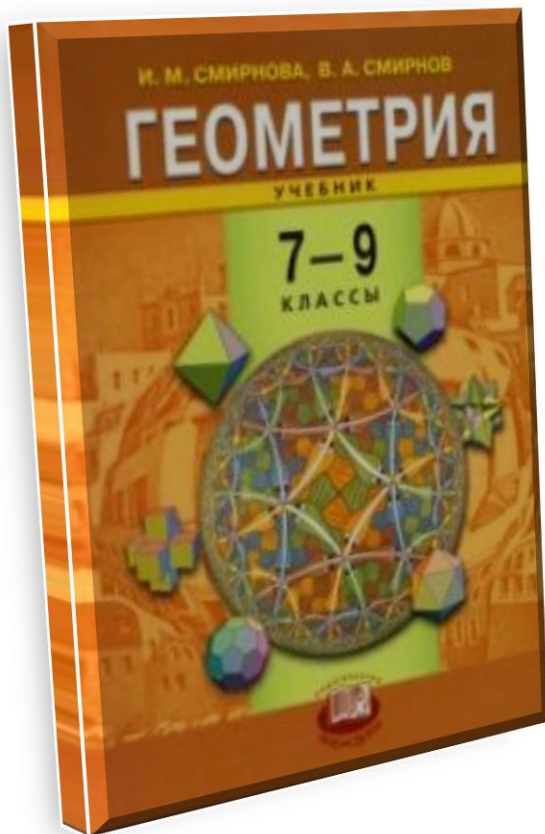
# Учебники

**Александров Александр Данилович  
(1912 - 1999)  
отечественный математик,  
альпинист,  
академик АН СССР**



Александров А.Д. и др. Геометрия 7, 8, 9.

# Учебники



Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия 7-9.  
(исключён с 2017 г.)

# Учебники

## Глейзер Григорий Давыдович (род. 1934)

Академик РАО, д.п.н., профессор. Основные работы посвящены методике преподавания математики, содержанию и организации образования взрослых. Разработал учебно-методические комплекты по алгебре, геометрии и математическому анализу для средних школ и самообразования.



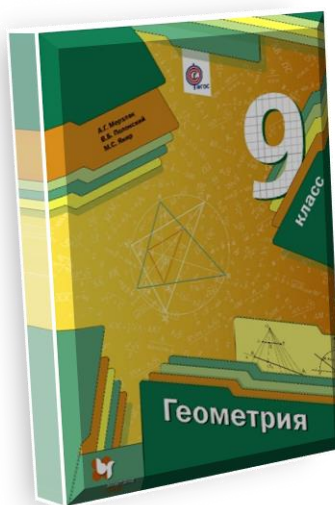
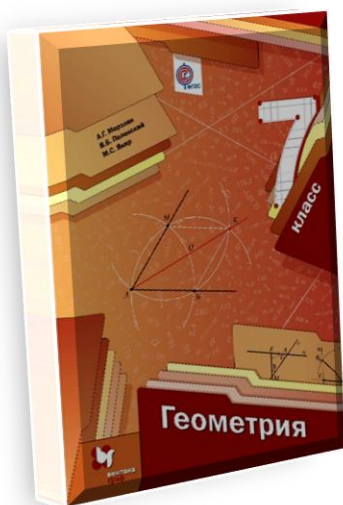
Глейзер Г.Д. Геометрия 7, 8, 9. – БИНОМ. Лаборатория знаний



# Учебники

## Глейзер Григорий Давыдович (1912 - 1999)

Академик РАО, д.п.н., профессор. Основные работы посвящены методике преподавания математики, содержанию и организации образования взрослых. Разработал учебно-методические комплекты по алгебре, геометрии и математическому анализу для средних школ и самообразования.



Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Геометрия 7, 8, 9. –  
Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ