

# Методические особенности учебно-методического комплекта «Наглядная планиметрия»

Деятельностный подход к обучению,  
обеспечивающий развитие  
исследовательских навыков учащихся в  
процессе динамизации геометрических  
объектов в виртуальной геометрии

- Удовлетворительное исследование многих объектов реального мира оказывается возможным лишь тогда, когда удастся построить их математическую модель.

## Почему моделирование возможно использовать в качестве метода обучения геометрии

- Л.М. Фридман о моделировании как **содержательном** элементе образования: «... процесс моделирования стал одним из основных методов научного исследования, ... обладает огромной эвристической силой, позволяет свести изучение сложного к простому, неосознанное и неосозаемое к осознанному и осязаемому.... Как показывают эксперименты, **явное введение в содержание образования понятий модели** в научном познании существенно меняет отношение учащихся к самому учебному процессу, делает их деятельность более осмысленной и продуктивной.... ».

## Что такое динамическое моделирование

- Под динамизацией понимается, прежде всего, процесс исследования математических объектов с помощью изменения определяющих их параметров, установление функциональных связей и инвариантов.
- Динамизацию геометрических объектов можно использовать двояко: как цель (при этом формулируются динамические задачи), как средство (при этом любая нединамическая задача проходит через динамику, отвлекаясь затем, от последней).

# Динамическое моделирование

## Исследования показывают:

1. Динамическое моделирование **развивает математическую интуицию** и само является эвристическим приемом, выходящим за пределы собственно математики.
2. Надлежащий подбор динамических моделей с учетом возрастных особенностей учащихся позволяет **опустить возрастную планку для целостного усвоения связанной между собой группы понятий**, предоставляет новые возможности для опережающего обучения и пропедевтики.
3. Динамическое моделирование развивает мышление учащихся, формирует методологические принципы учебной и исследовательской работы.
4. Оно позволяет **дифференцировать** обучение учащихся и **интегрировать** различные темы.

# Динамическое моделирование

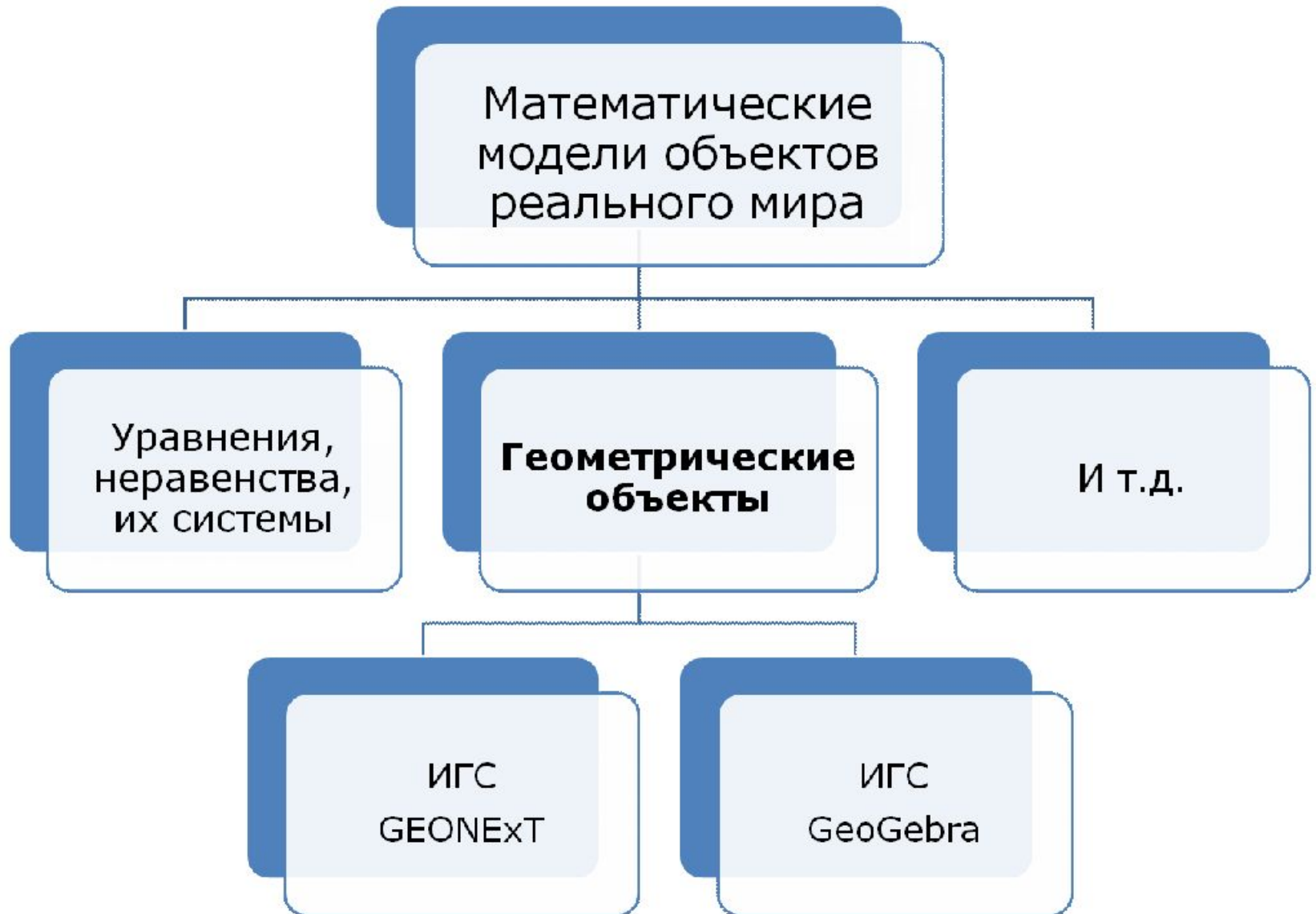
5. Позволяет безболезненно использовать в школьном курсе **теоретико-множественный и аксиоматический подходы**, точечные и иные преобразования.

6. Расширяет возможности составления **исследовательских программ**, выявляет новые возможности для обучения учащихся **составлению и решению задач**, в том числе - и нестандартных.

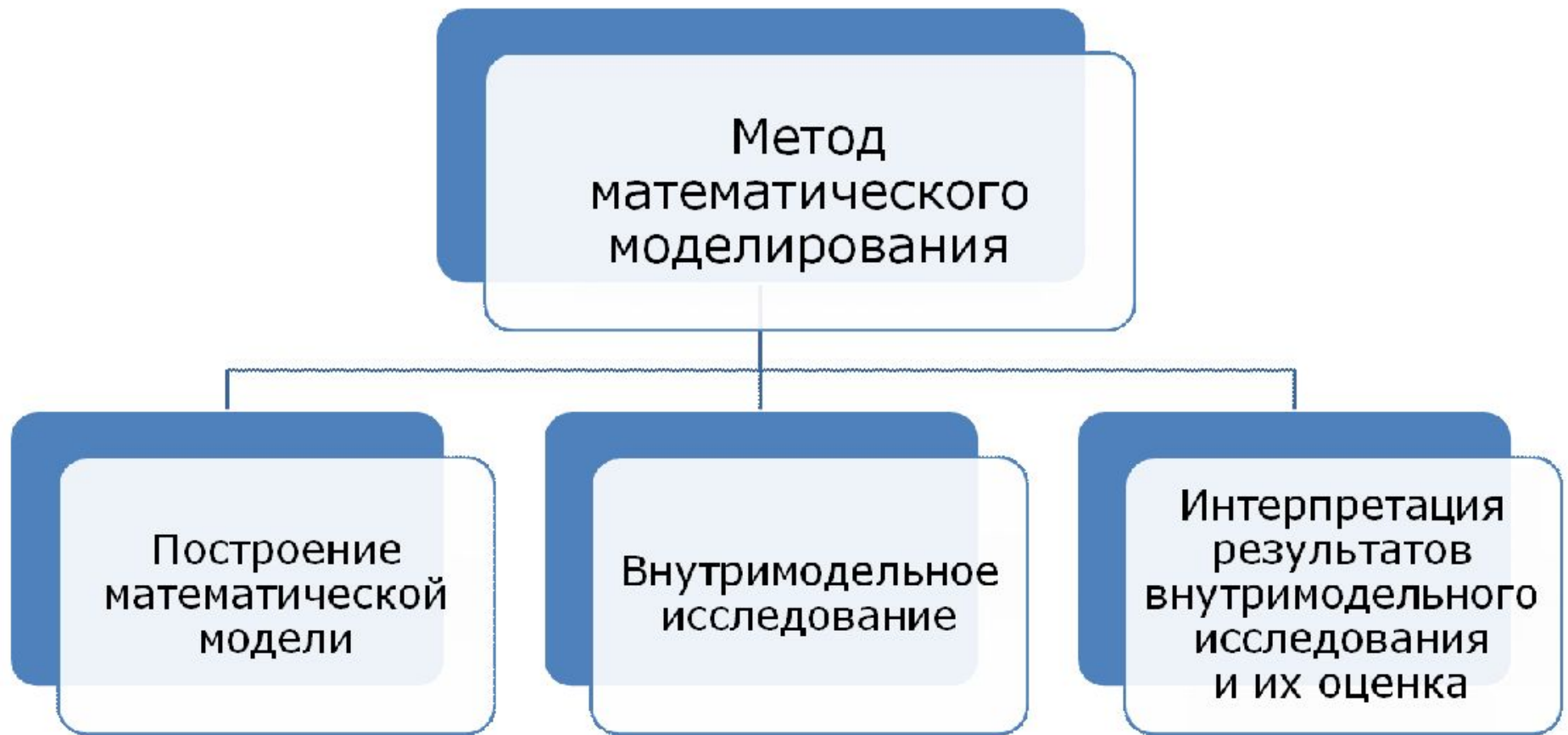
7. Позволяет ввести в учебный процесс **математический эксперимент**, четко выделить содержательную и логическую составляющие изучаемой темы, осуществить **многоуровневый подход** к обучению учащихся как содержательной, так и логической составляющих и их использованию.



# Геометрические модели в прикладных математических исследованиях



# Геометрические модели в прикладных математических исследованиях





## Геометрические модели в прикладных математических исследованиях

**Метод математического моделирования** – один из основных методов познания окружающего мира.

Метод математического моделирования **состоит из трех основных этапов:**

1. Составление математической модели.
2. Работа с математической моделью.
3. Ответ на вопрос задачи.

[А.Г.Мордкович Алгебра 7 класс, часть1, стр. 20]