

Лекция 7

***Методические особенности
построения курса геометрии
в основной школе***

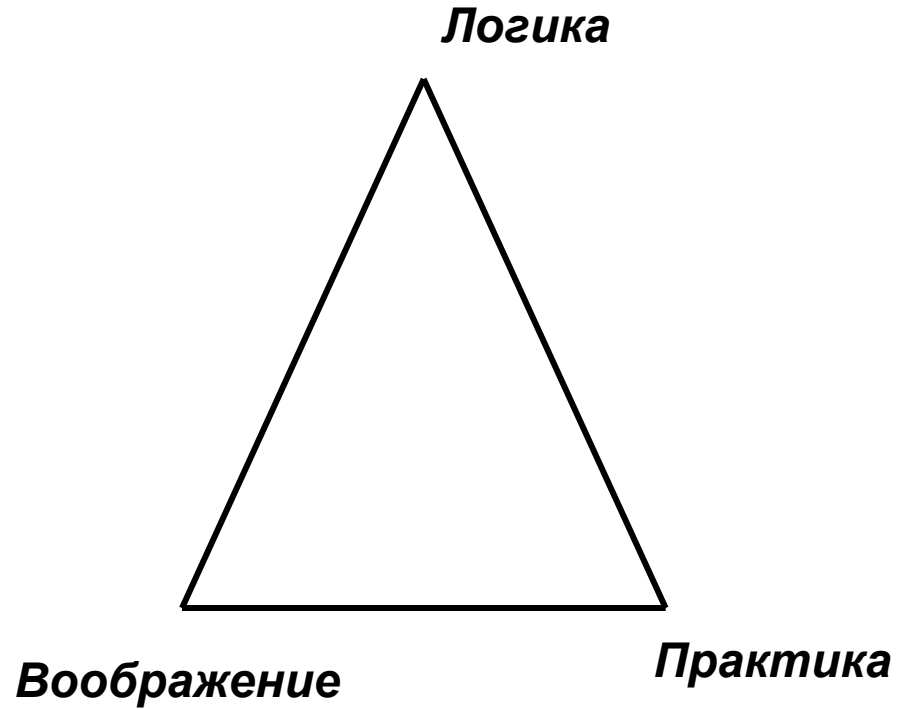
План:

1. Цели изучения геометрии в основной школе
2. Пропедевтика геометрии в 5–6 классах
3. Содержательно-методические линии курса геометрии основной школы
4. Возможные затруднения учащихся на начальном этапе обучения геометрии и методические средства их преодоления

Основная литература:

1. **Федеральный Государственный образовательный стандарт общего образования (Предметная область «Математика», основная школа – WWW.school.edu.ru) и Примерная программа по математике для средней школы (основная школа).**
2. **Методика и технологии обучения математике. Курс лекций /Под научн. ред. Н.Л.Стефановой и Н.С. Подходовой– М.,Дрофа, 2005. Лекция 22 П.22.1; 22.2**
3. **Методика преподавания математики в средней школе. Частная методика. Составитель В.И.Мишин – М., Просвещение,1987. Раздел III (введение), Гл.12, с.260–265.**
4. **Александров А.Д. О геометрии – //М.Ш., 1980, № 3**
5. **Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7–9 классы. – М., Просвещение, 1995 и др. годы издания**
6. **Александров А.Д. и др. Геометрия. 7–9 кл. – М., Просвещение, 2002**
7. **Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия 7–9 кл. – М., 2001**

Геометрия как учебный предмет в школе (по мнению А.Д.Александрова)



1. Цели изучения геометрии в основной школе

Образовательные

1. **Представления** о возникновении и применении геометрии, об особенностях геометрических объектов, способов их получения и преобразования
2. **Знания** об основных геометрических *фигурах*, их свойствах и преобразованиях; *геометрических отношениях* и их свойствах; *способах измерения* основных геометрических величин; *геометрических методах*
3. **Умения** *строить* геометрические фигуры, выполнять их *преобразования* (движения и подобие), *измерять*; *доказывать*; *применять математические методы* для решения геометрических задач
4. **Математический язык**
5. **Опыт применения геометрических фактов** для решения практических задач

1. *Пространственное воображение*
2. *Логическое мышление – умение проводить логические рассуждения*
3. *Компоненты аналитико-синтетической деятельности*

Воспитательные

1. Развитие способности *планирования и организации своей деятельности*
2. Преодоление конформизма (*нонконформизм*)
3. Развитие *творческих способностей*

Нонконформизм

- Стремление индивида придерживаться и отстаивать установки, мнения, результаты восприятия, поведение и так далее, прямо противоречащие тем, которые господствуют в данном обществе или группе
- В некоторых случаях нонконформизмом называют просто готовность индивида отстаивать свою личную позицию в тех случаях, когда она противоречит позиции большинства.

2. Пропедевтика геометрии в 5–6 классах

- Пропедевтика осуществляется в рамках курса «Математика» (Виленкин Н.Я., Шарыгин В.Г., Никольский Н.С. и др.)
- Отдельный пропедевтический курс геометрии, который дополняет арифметико-алгебраический материал (Подходова Н.С., Ходот Т.Г.)

Направления пропедевтической работы:

- Развитие пространственного мышления

Задания: представь; найди на картинке; опиши, как может выглядеть...

- Познание окружающего мира с точки зрения геометрии

Задания: найди геометрические фигуры в архитектурном сооружении, какие геометрические фигуры использованы, привести примеры из жизни...

- Подготовка к сознательному усвоению содержания систематического курса геометрии

Для усвоения содержания систематического курса геометрии необходимо

- Формировать представления о геометрических фигурах и отношениях
- Развивать конструктивные умения
- Формировать умения измерений геометрических величин
- Развивать вербально-логические умения

3. Содержательно-методические линии курса геометрии основной школы

- Курс геометрии 7–9 классов строится как отражение соответствующей науки
- Наука «геометрия» строится аксиоматически – система основных (неопределяемых) понятий, аксиомы, определения, теоремы

Линии курса геометрии 7–9 классов:

- Линия геометрических фигур
- Линия отношений
- Линия геометрических величин и их измерений
- Элементы линейной алгебры
- Линия методов

Линия геометрических фигур

- Фигуры: точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольники, четырехугольники, многоугольники(правильные), круг, окружность, простейшие многогранники и круглые тела
- Определения, элементы, свойства

Линия отношений

- Перпендикулярность (прямых, отрезков, лучей, плоскостей)
- Параллельность (прямых, отрезков, лучей, плоскостей)
- Равенство (отрезков, углов, треугольников)
- Подобие (треугольников, многоугольников)
- Быть вписанным/описанным (углов/многоугольников и окружностей)

Линия геометрических величин и их измерений

- длин
- величин (градусных) углов
- площадей
- объемов

Элементы линейной алгебры

- Векторы
- Координаты
- Уравнения линий

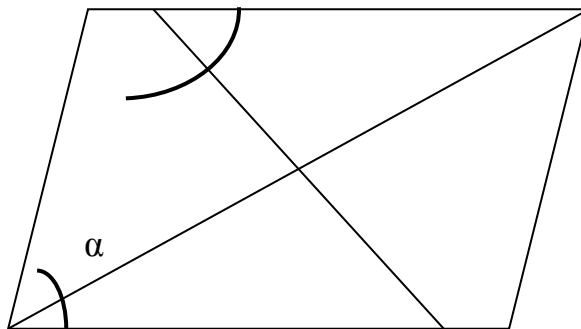
Линия методов

- метод треугольников
- метод площадей
- векторный
- координатный
- геометрических преобразований

4. Возможные затруднения учащихся на начальном этапе обучения геометрии и методические средства их преодоления

- Необходимость логически обосновывать факты, которые понятны из наглядных соображений
- Недостаточно сформировано вербально-логическое мышление, лежащее в основе логических обоснований
- Большой объем понятий и соответствующих им терминов
- Неалгоритмичность и вариативность решения геометрических задач

Задача. Диагональ ромба равна 6 см, один из углов ромба равен α . Найти площадь ромба.



$$S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

Вопросы для самопроверки:

1. Какие из трех компонентов геометрии, выделенных А.Д. Александровым, развиваются в основном в 5–6 классах?
2. Каким содержанием представлена линия отношений в курсе геометрии основной школы?