

Методика применения УМК *«Живая математика»*

*при изучении курса стереометрии в 10-11
классе в рамках дистанционного
обучения детей-инвалидов*

*Учитель математики
высшей категории
МБОУ ХСОШ №5
Шмелева О.В. ,
г.Хотьково*

УМК «Живая математика»



Программа «*Живая Математика*»
на основе программы Geometry's Sketchpad
(USA)



Методическое пособие



Альбомы готовых динамических чертежей

- «Теоремы и задачи школьного курса»
- «Дополнительные материалы».

Программа «*Живая математика*»

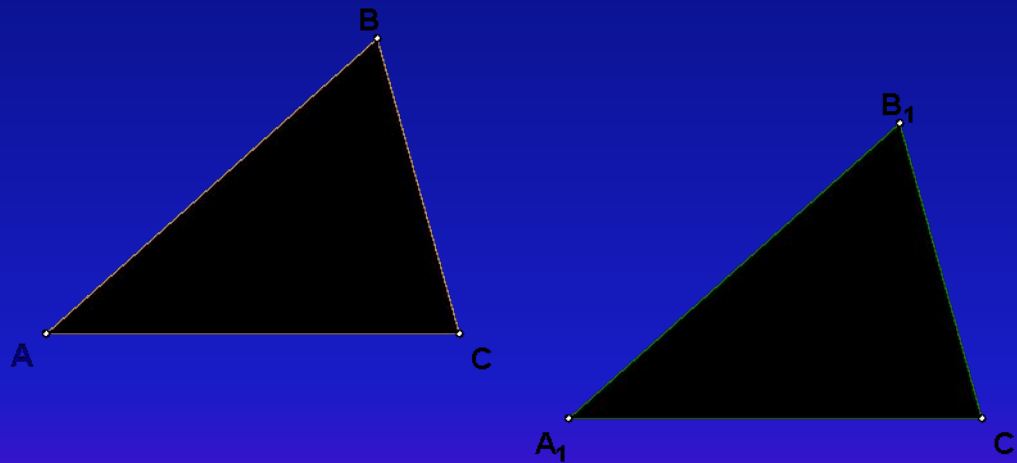
Современный
компьютерный
чертёж

- идентифицируется с традиционным
- МОЖНО *тиражировать*
- МОЖНО *деформировать*
- МОЖНО *перемещать*
- МОЖНО *обмениваться* чертежами с учителем
- МОЖНО *хранить* нескольких вариантов чертежа

Компьютеризированный курс планиметрии

§ 1. ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ 15. Первый признак равенства треугольников

Теорема: Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



Доказательство

Дано:
 $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$
 $AB = A_1B_1$,
 $AC = A_1C_1$,
 $\angle A = \angle A_1$.

Доказать:
 $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

Компьютерный альбом «Стереометрия»

Круглые тела. Иллюстрации к теории

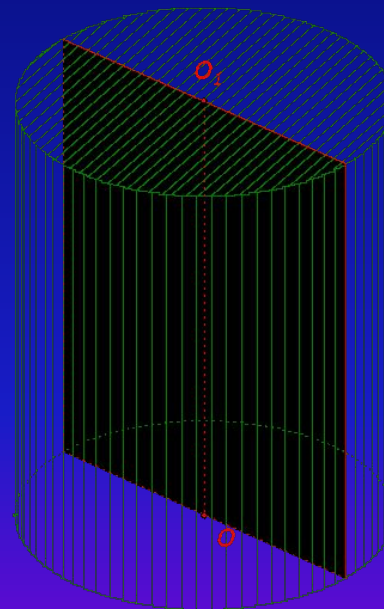
Сечения цилиндра

Если секущая плоскость проходит через ось цилиндра, то сечение представляет собой прямоугольник, две стороны которого - образующие, а две другие - диаметры оснований. Такое сечение называется *осевым*.

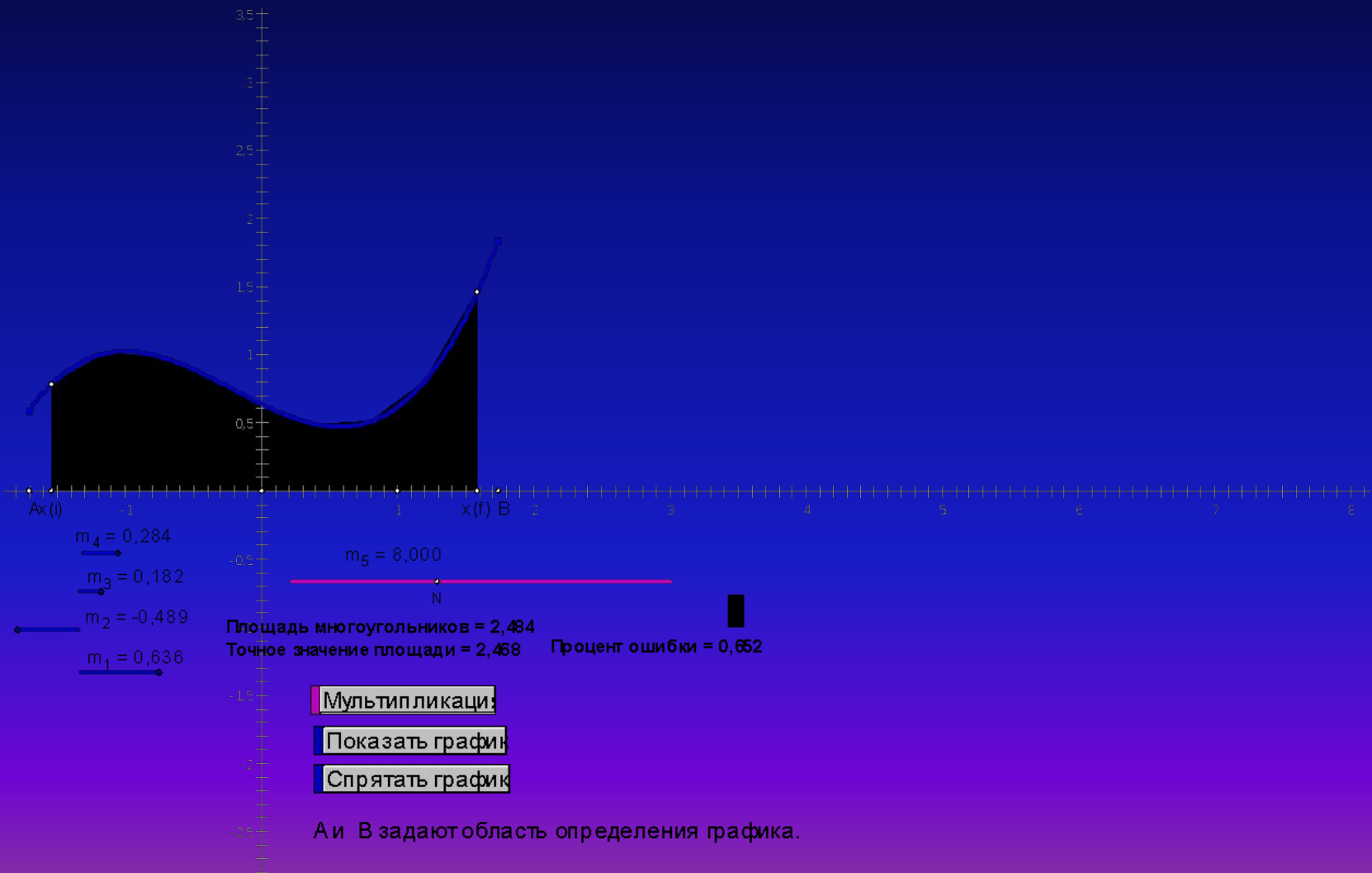
Осевое сечение

Если секущая плоскость перпендикулярна к оси цилиндра, то сечение является кругом. Почему?

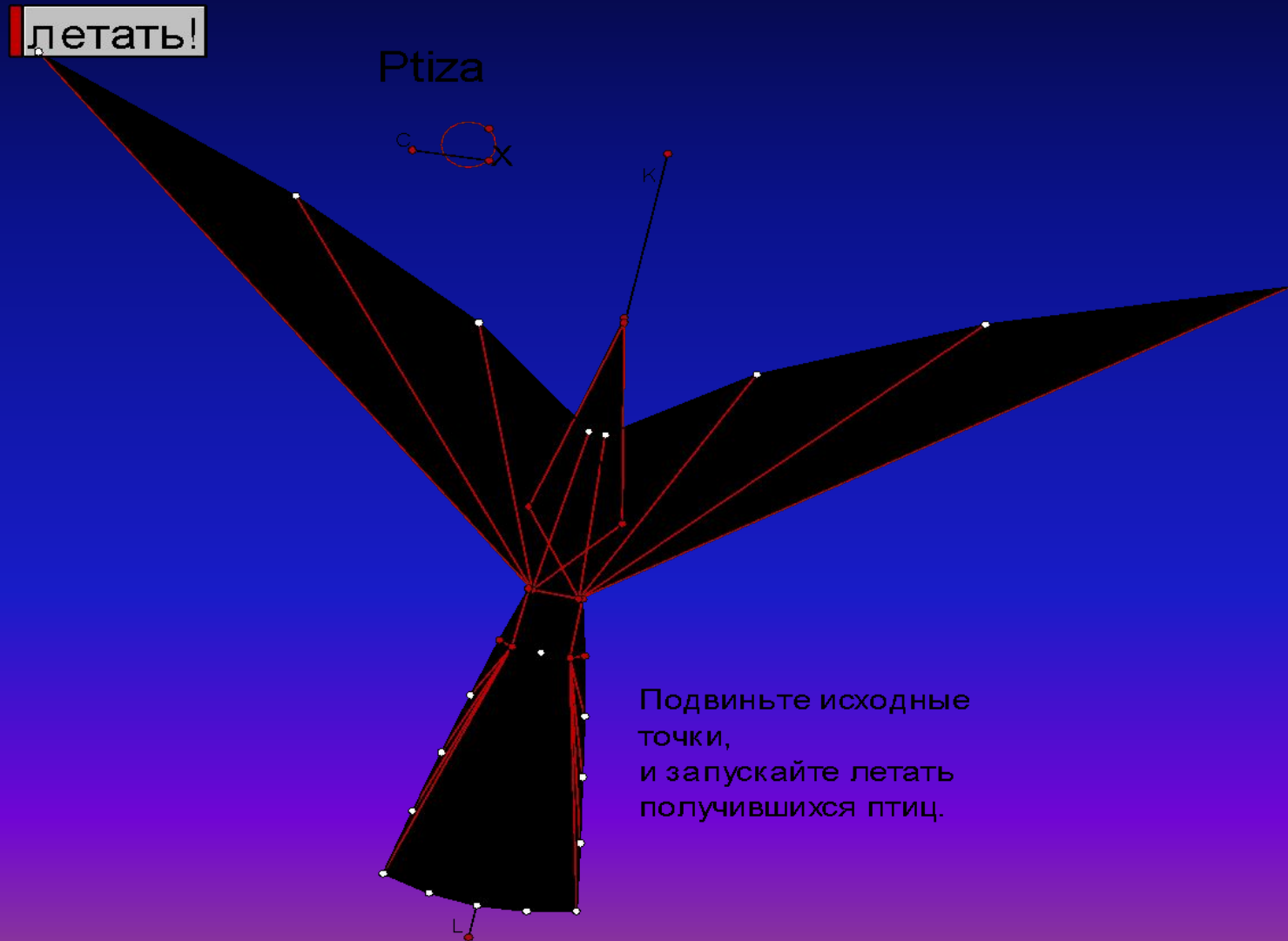
Сечение, перпендикулярное оси цилиндра



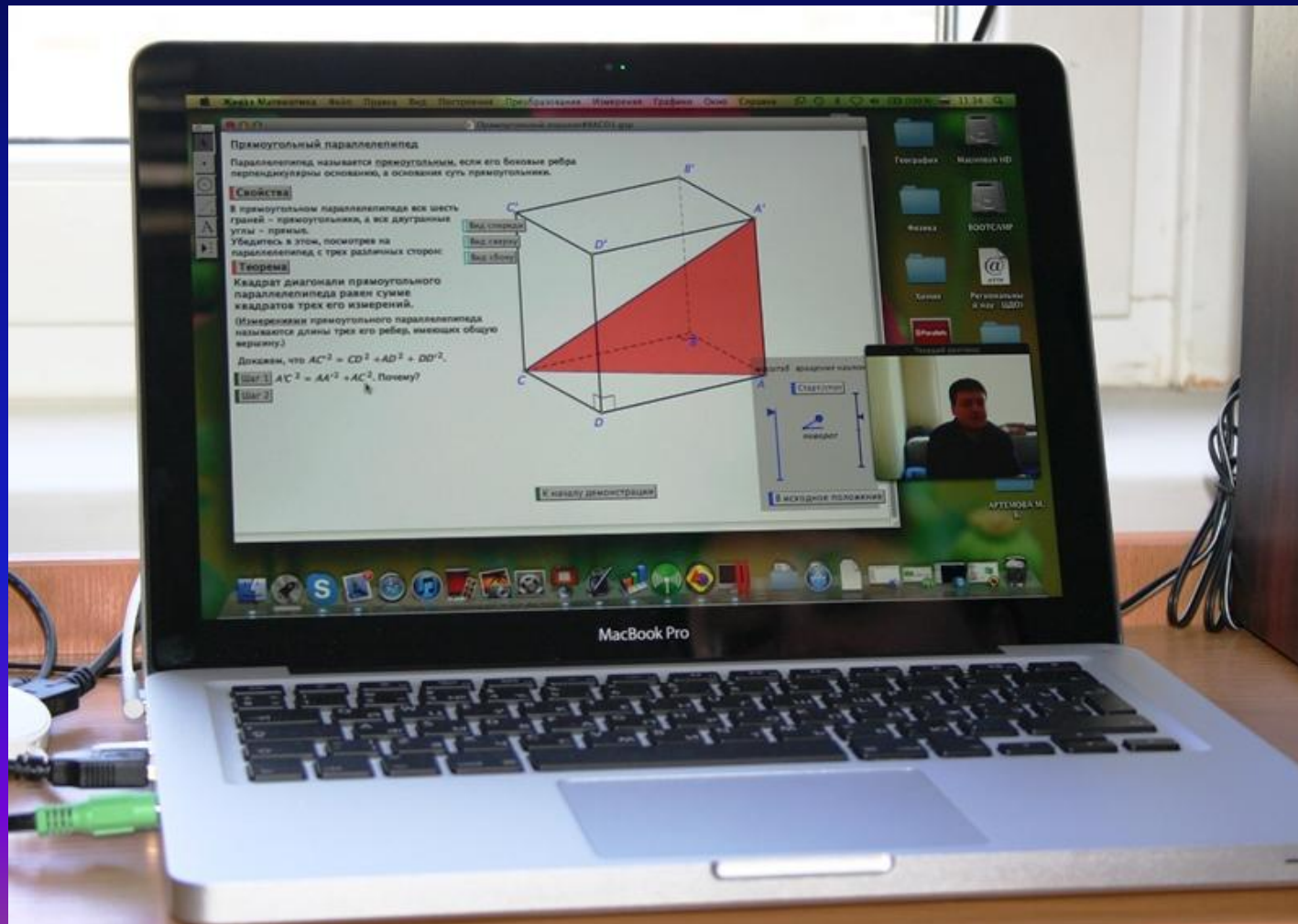
Демонстрационные модели



Дополнительные материалы: Динамическая геометрия



Изучение курса СТЕРЕОМЕТРИИ с использованием УМК «Живая математика»



**Иллюстрации
к
определениям**

**Доказательство
теорем**

**Альбом
«СТЕРЕО
МЕТРИЯ»**

Решение задач

**Внеклассная
работа**

Иллюстрации к определениям

Взаимное расположение прямых в пространстве: Иллюстрации к теории

Две прямые в пространстве могут
лежать в одной плоскости

в этом случае они могут
пересекаться

пересекающиеся прямые

не пересекаться

параллельные прямые

не лежать в одной плоскости

тогда они называются

скрецаивающиеся прямые

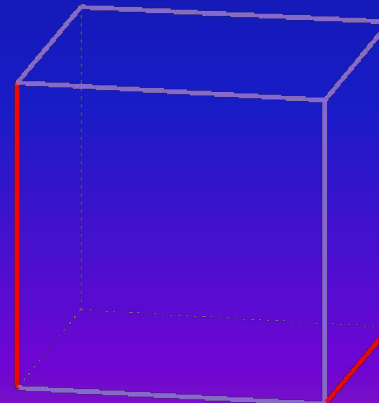
СКРЕЩИВАЮЩИЕСЯ ПРЯМЫЕ

Пример 1

Пример 2



Вернуться к началу



Доказательство теорем

Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Если прямая перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к данной плоскости.

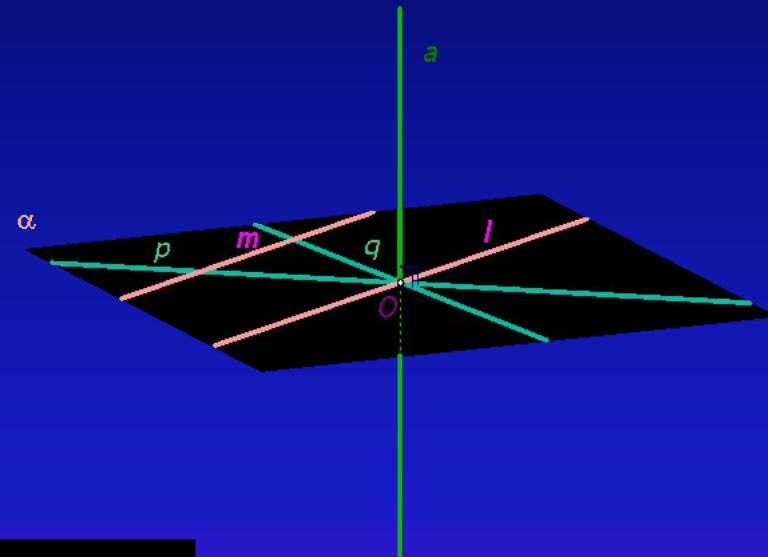
Вспомните определение перпендикулярности прямой к плоскости.

Посмотрите иллюстрации к шагам доказательства.

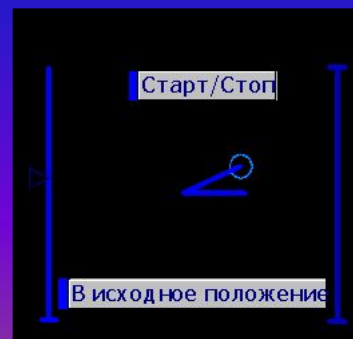
Шаг 1 Сначала рассмотрим случай, когда прямая a проходит через точку O .

Шаг 2 m - произвольная прямая, $l \parallel m$.

Шаг 3



К началу доказательства



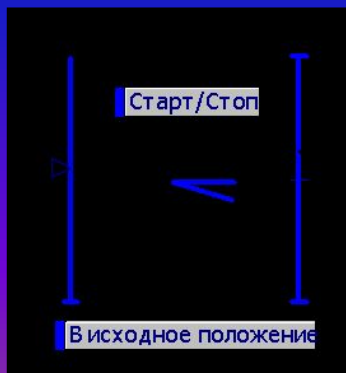
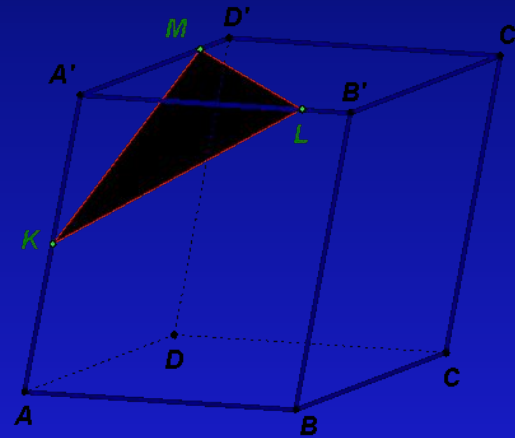
Решение задач

Построение сечений. Иллюстрации к теории

Сечение параллелепипеда 1

На ребрах параллелепипеда, выходящих из одной вершины, даны три точки K , L , M .

Построить сечение параллелепипеда плоскостью KLM .



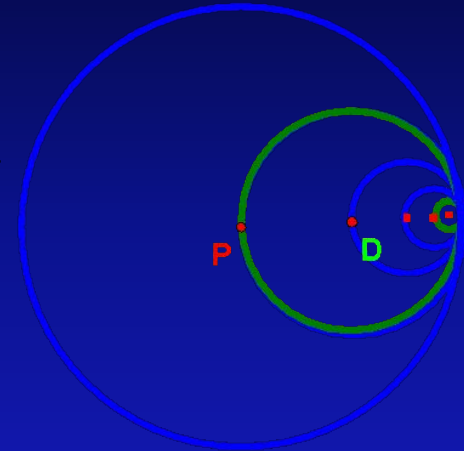
Проектная деятельность

Геометрические итерации

В этом примере т.Р - центр большой голубой окружности.
Точка D связана с т.Р по построению - как середина радиуса.
Это центр маленькой, зеленой окружности.

Для создания итерации:

- 1) Выделите Р.
(она определяет прообраз).
- 2) Выберите "Итерация" из меню "Преобразования".
- 3) В диалоговом окне "Итерация" отметьте D
как образ точки Р.
- 4) Нажмите созданную кнопку "Итерация".
Вы можете увеличить число итераций, выделив какой-нибудь
из "итерируемых" объектов и нажав
кнопку "+" (для уменьшения "-").

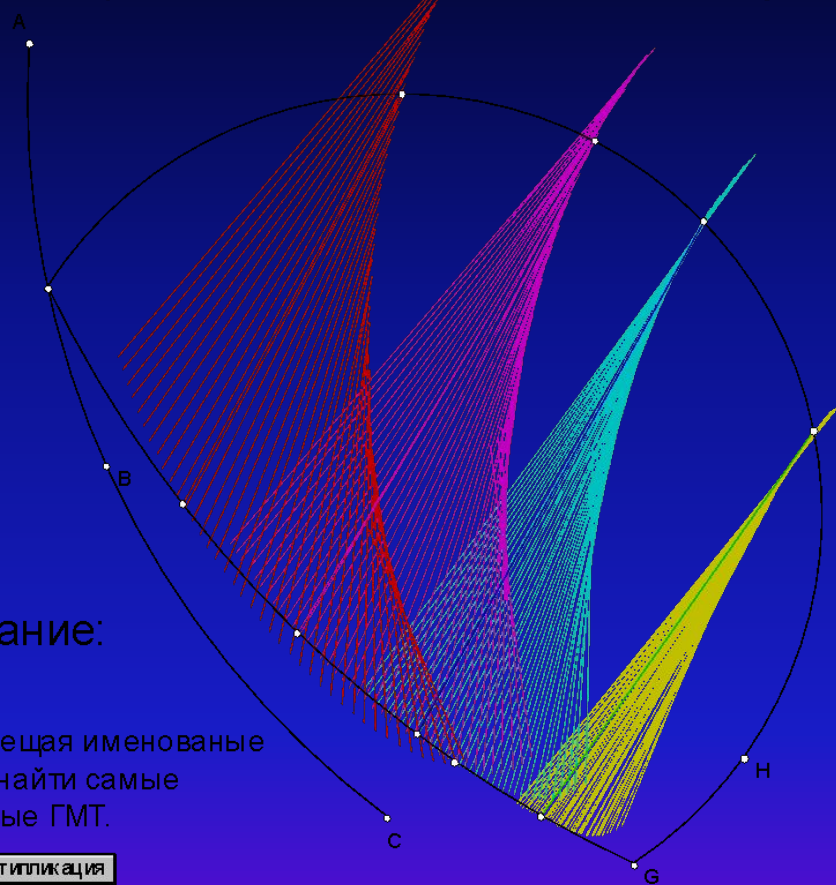


Другие геометрические итерации

Численные итерации

Проектная деятельность

Геометрические места точек , используя дуги



Задание:

Перемещая именованные точки, найти самые красивые ГМТ.

- Мультипликация
- Показать ГМТ
- Спрятать ГМТ

Пространст-
венное
воображение

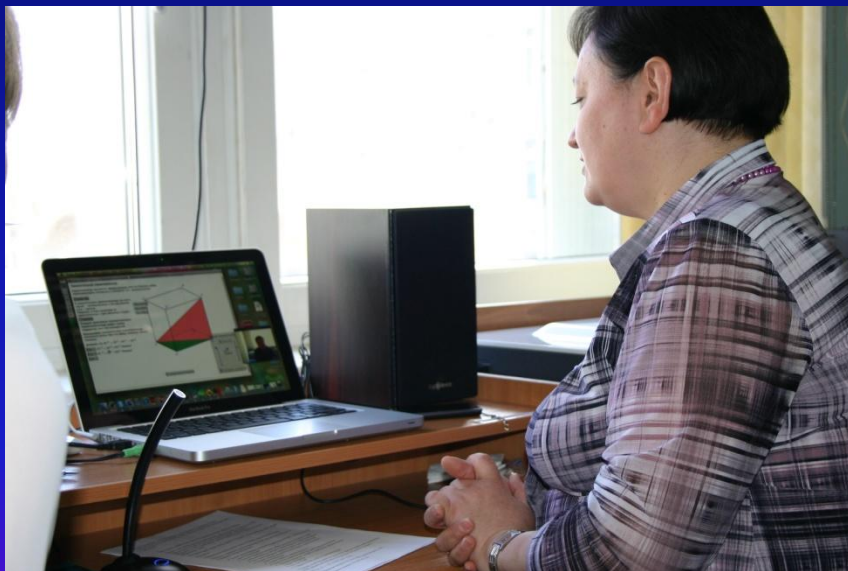
Творчество

Динамич-
ные и точные
чертежи

Разнообразие
форм работы

*«Живая
матема
тика»*

В результате применения УМК «Живая математика» при дистанционном обучении



- развивается творческое мышления
- формируется положительное отношение к учебе
- повышается самооценка учащегося
- появляются интерес к научной деятельности