

Да, много решено загадок от прадеда и до отца,
И нам с тобой продолжить надо тропу, которой
нет конца.

В.Ноздрёв

Тема учебного проекта

«Знаменитые задачи древности»

Творческое название

«Возвращение к истокам»

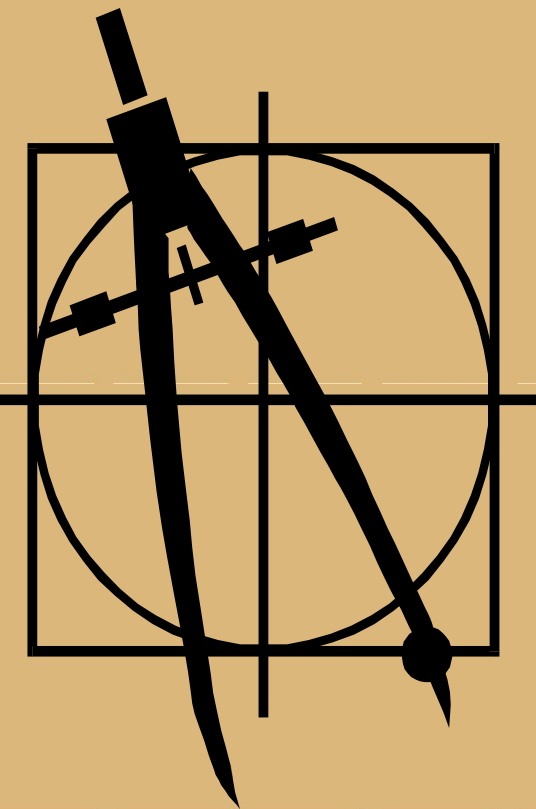
*Автор: учитель математики
МОУ сош №7 г.Рассказово
Капанова Татьяна Викторовна*

© Капанова Т.В.



Описание проекта

С глубокой древности известны три задачи на построение: об удвоении куба, трисекции угла и квадратуре круга. Они сыграли большую роль в истории математики. В конце концов было доказано, что эти задачи невозможно решить, пользуясь только циркулем и линейкой. Но уже сама постановка задачи – «доказать неразрешимость» - была смелым шагом вперёд. Вместе с тем предлагалось множество решений при помощи нетрадиционных инструментов. Всё это привело к возникновению и развитию совершенно новых идей в геометрии и алгебре.



Описание проекта

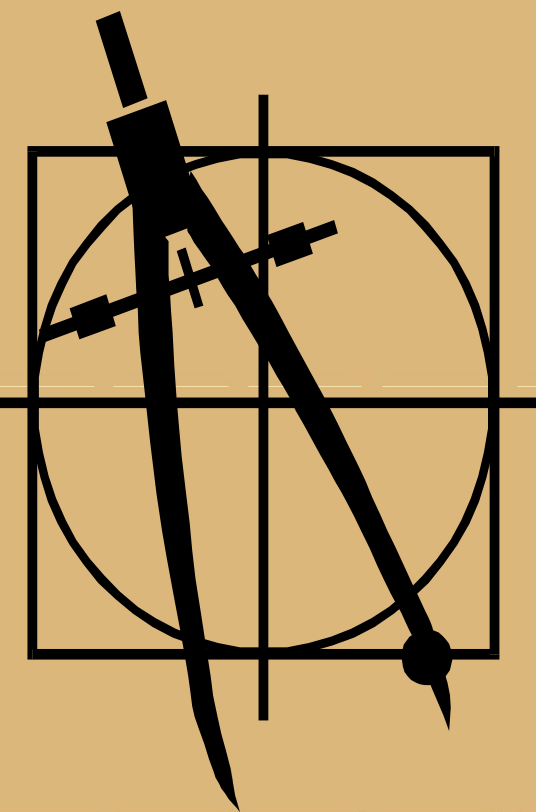
Немало преуспели в нестандартных и различных приближённых решениях любители математики – среди них три задачи древности особенно популярны. Задачи кажутся доступными любому: вводят в заблуждение их простые формулировки.

Реализация проекта возможна при изучении следующих учебных тем:

«Задача о квадратуре круга»

«Задача о трисекции угла»

«Делосская задача об удвоении куба»

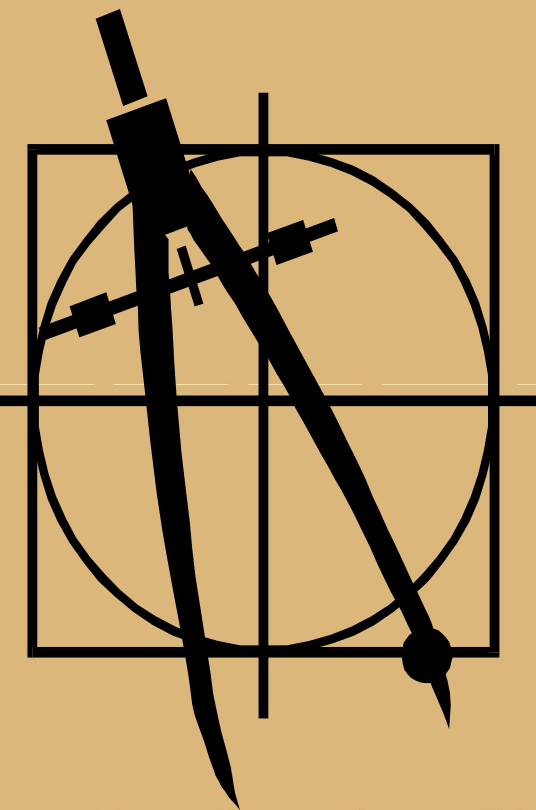


Описание проекта

Проект обеспечивает учащимся развитие интереса и воспитание вкуса к занятию геометрией. Учащиеся расширяют свои знания, приобретают навыки самостоятельной работы с источниками информации и информационными технологиями. В ходе проекта получены ответы на следующие вопросы:

«Все ли математические задачи разрешимы?»

«Квадратура круга, трисекция угла, удвоение куба – что это?»

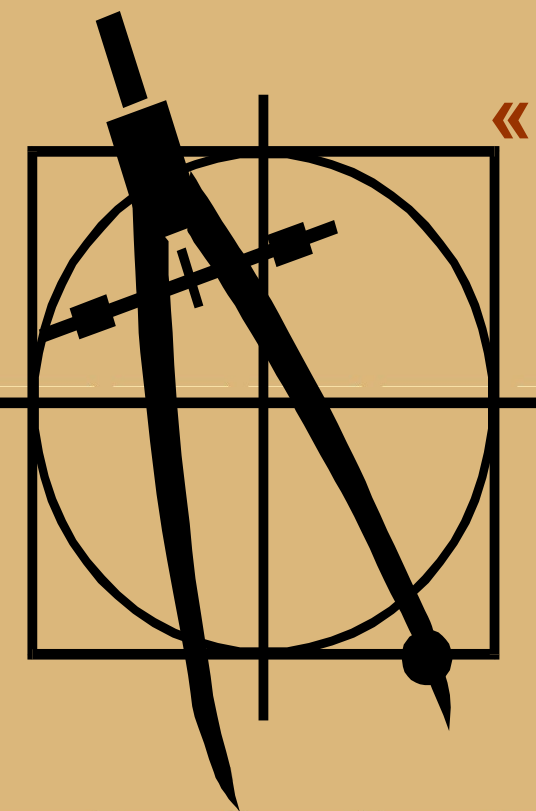


Основополагающий вопрос:

«Все ли математические задачи разрешимы?»

Проблемный вопрос:

**«Квадратура круга, трисекция угла,
удвоение куба - что это?»**



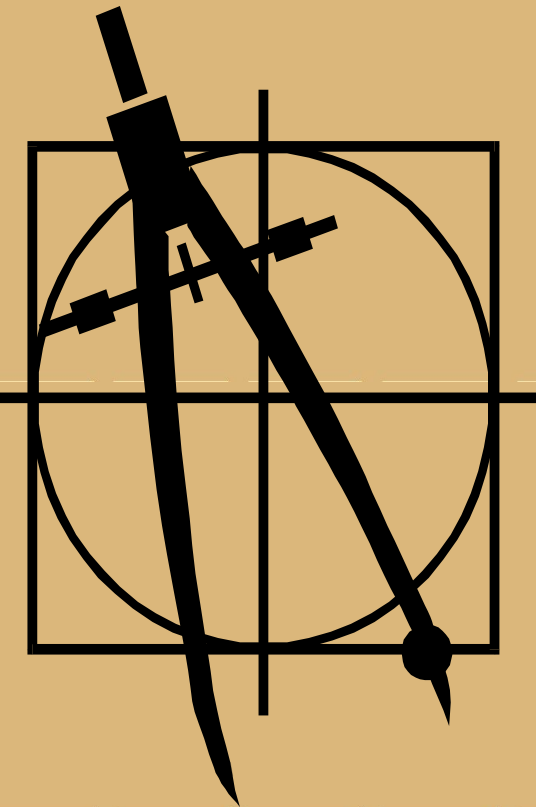
Учебный предмет: геометрия

Участники: учащиеся 10 класса

Гипотезы:

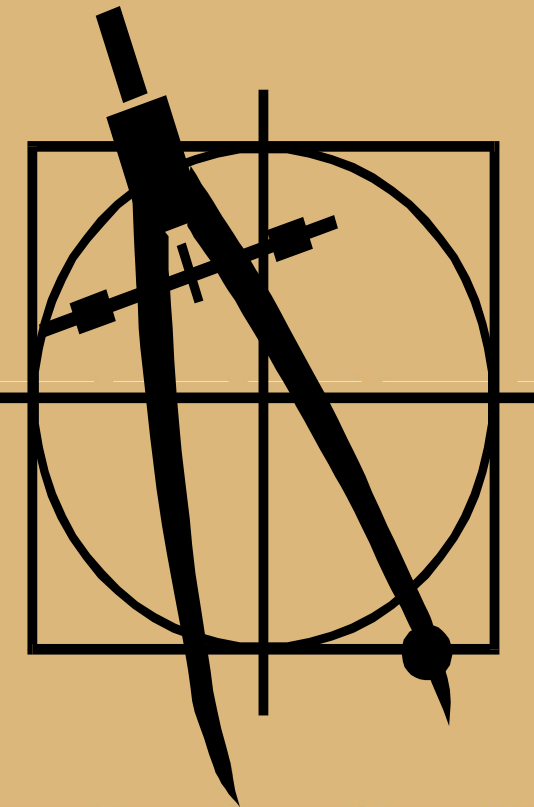
1) «Три знаменитые задачи древности разрешимы»

2) «Три знаменитые задачи древности неразрешимы»



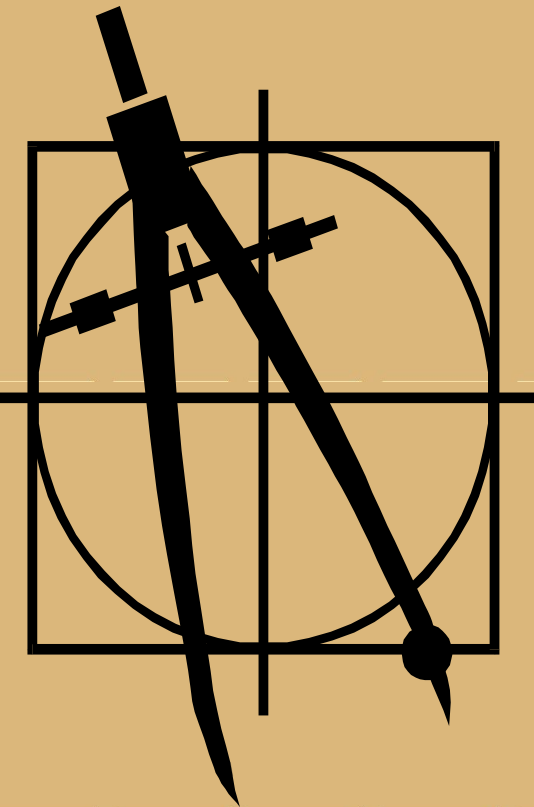
Дидактические цели проекта:

- формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности;
- развитие критического мышления, навыков работы в команде;
- приобретение навыков самостоятельной работы с большими объемами информации;
- умение увидеть проблему и наметить пути ее решения;
- формирование математической грамотности учащихся.



Методические задачи:

- дать представление о геометрии как одной из составных частей деятельности человека;
- осознать сущность геометрии и выявить её роль в историческом процессе развития;
- познакомить детей со знаменитыми задачами древности;
- сформировать представление о:
 - квадратуре круга;
 - трисекции угла;
 - удвоении куба;
- учить детей работать с разными источниками информации, умению делать выводы и анализировать их.



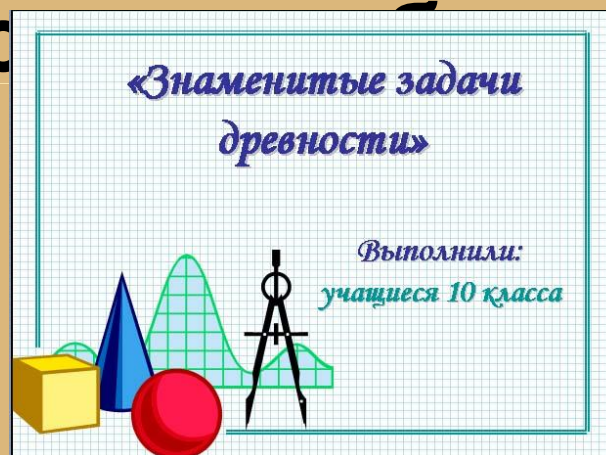
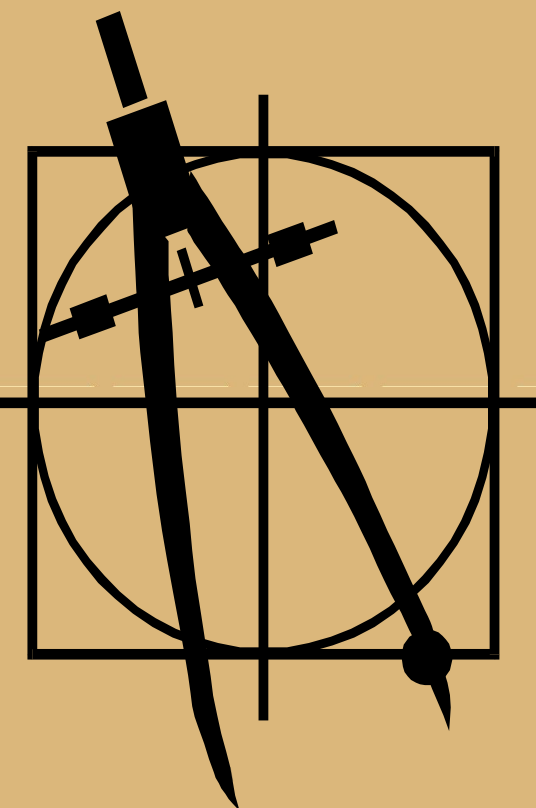
Темы самостоятельных исследований:

«Задача о квадратуре круга»

«Задача о трисекции угла»

«Делосская задача об удвоении куба»

удвоения куба



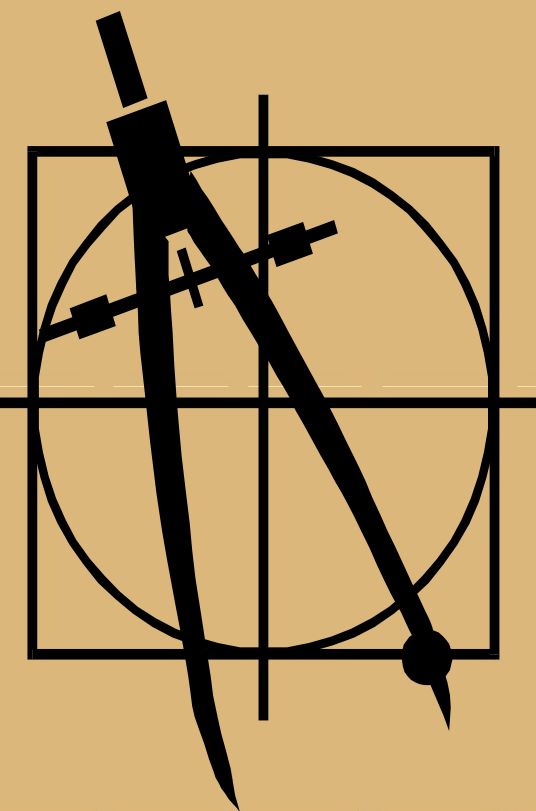
«Задача о квадратуре круга»

Ход работы

- *Познакомились с историей возникновения задачи о квадратуре круга*
- *Сделали попытку решить задачу о квадратуре круга при помощи циркуля и линейки*
- *Рассмотрели частный случай задачи о квадратуре круга – Треугольник Бинга, который позволяет приближенно решить задачу.*

Вывод:

невозможно решить задачу о квадратуре круга с помощью циркуля и линейки, хотя треугольник Бинга позволяет решить эту задачу приближенно



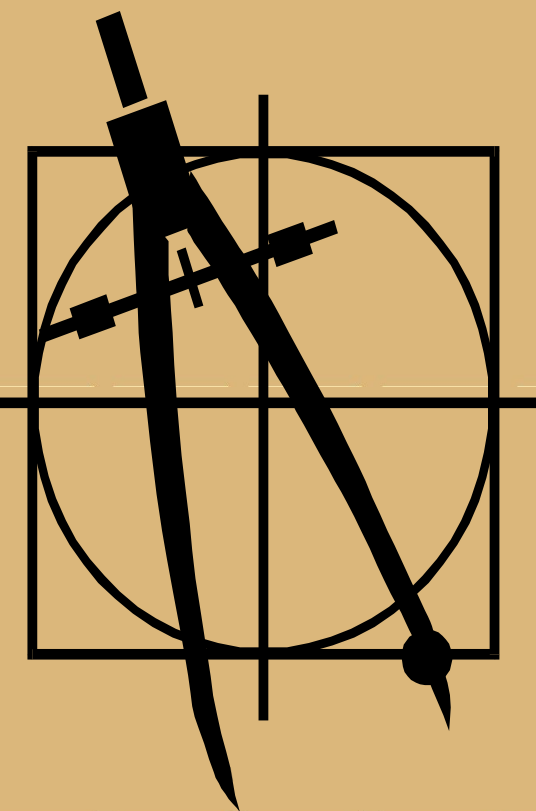
«Задача о трисекции угла»

Ход работы

- *Познакомились с историей возникновения задачи о трисекции угла*
- *Сделали попытку решить задачу о трисекции угла при помощи циркуля и линейки*
- *Рассмотрели частный случай задачи о трисекции угла – трисекция прямого угла.*

Вывод:

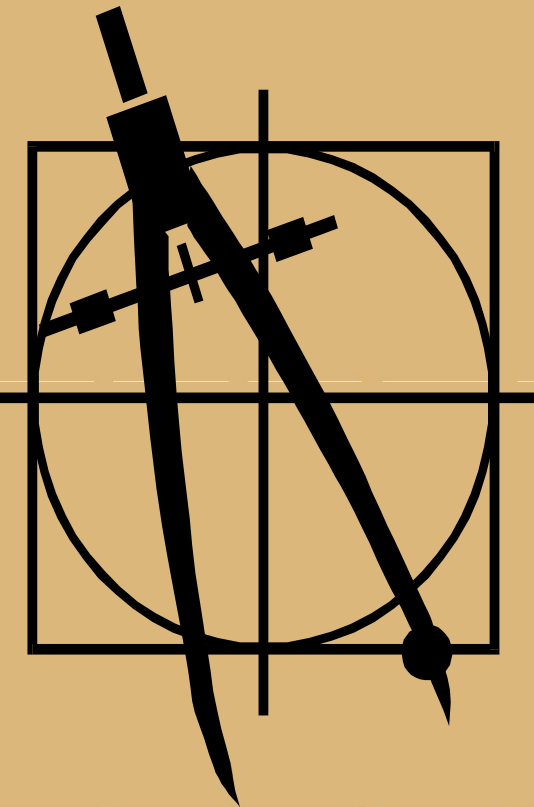
невозможно решить задачу о трисекции угла с помощью циркуля и линейки, хотя трисекция прямого угла существует.



«Задача об удвоении куба»

Ход работы

- *Познакомились с легендами и историей возникновения задачи об удвоении куба*
- *Сделали попытку решить задачу об удвоении куба при помощи циркуля и линейки*
- *Рассмотрели частный случай задачи об удвоении куба – удвоение квадрата.*



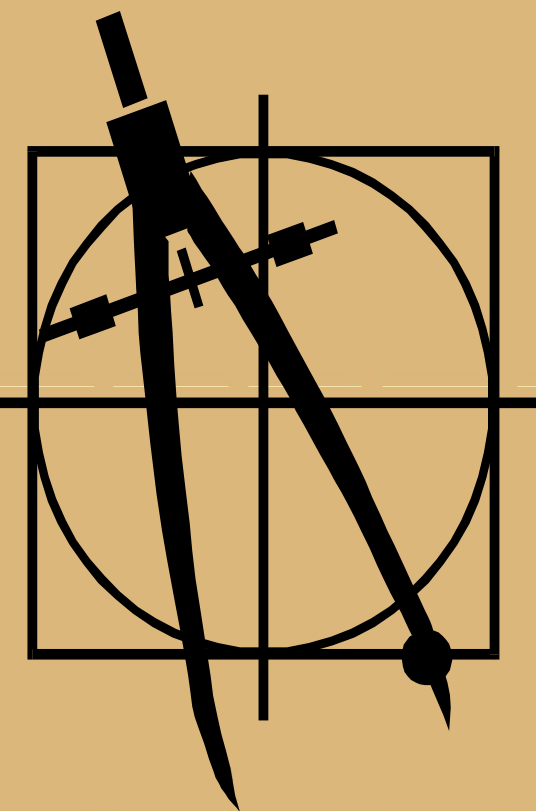
Вывод:

невозможно решить задачу об удвоении куба с помощью циркуля и линейки, хотя легко можно решить задачу об удвоении квадрата

Результаты проекта

Дидактический материал

- *Рекламный буклет
«Возвращение к истокам»*
- *Презентация учащихся
«Знаменитые задачи древности»*
- *Рефераты и доклады учащихся*
- *Кроссворды*
- *Сайт, посвященный данному проекту*



Этапы и сроки проведения проекта

Формулирование тем исследований учащихся - **1 урок, 15мин**

Формирование групп для проведения исследований, выдвижение гипотез решения проблем – **1 урок, 20 мин**

Выбор творческого названия проекта – **1 урок, 10 мин**

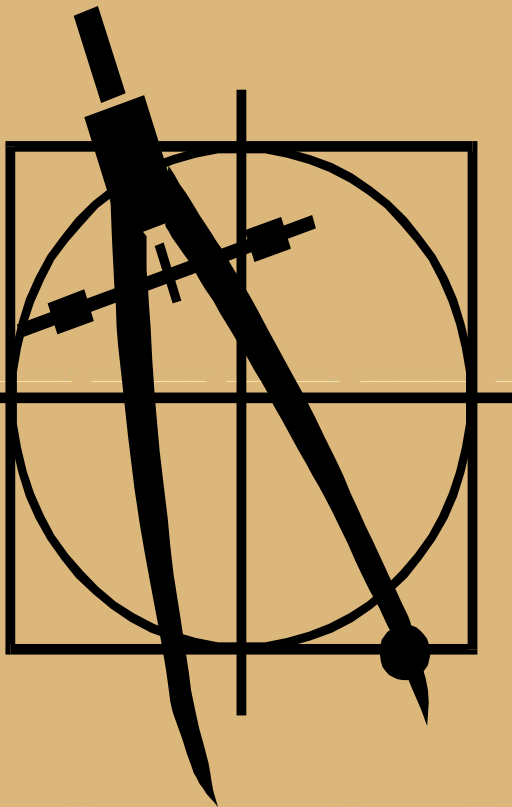
Обсуждение плана работы учащихся индивидуально или в группе – **2 урок, 15 мин**

Обсуждение со школьниками возможных источников информации, вопросов защиты авторских прав – **2 урок, 20 мин**

Самостоятельная работа учащихся по обсуждению задания каждого в группе – **2 урок, 10 мин**

Самостоятельная работа групп по выполнению заданий – **3, 4, 5 уроки**

Защита полученных результатов и выводов – **6 урок**



Информационные ресурсы:

- 1) С.Акимова. Занимательная математика (нескучный учебник). Изд.: Тригон, С-Пб, 1998
- 2) З.Н.Альхова, А.В.Макеева. Внеклассная работа по математике. Изд.: «Лицей», Саратов, 2001
- 3) Я.И Перельман. Занимательная алгебра. Изд.: «Наука», Москва, 1975
- 4) Журнал «Математика в школе», №8, 2003

