

# **Занимательный чертеж раздел «Геометрические тела», (сокращенный вариант, для обучающихся в 3 группе творческого объединения)**

Путинцева Римма Лукьяновна,, педагог  
дополнительного образования ГБОУ СОШ №138,  
Калининского района

# Занимательный чертеж

**Цель**- развитие пространственного мышления и пространственного представления при чтении изображений геометрических тел.

## **Задачи:**

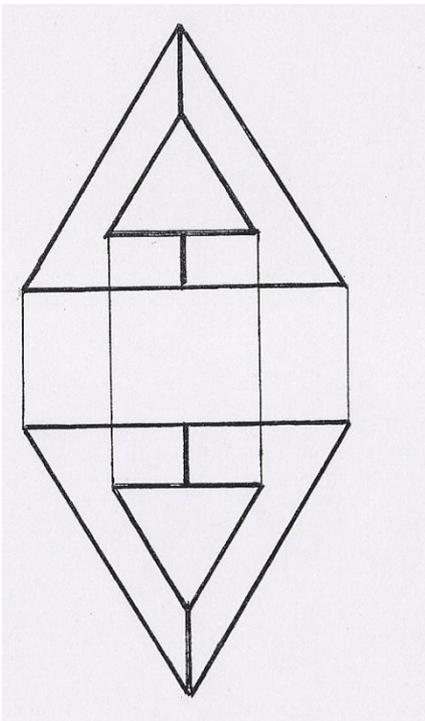
1. построение проекций и наглядных изображений геометрических тел,
2. построение сечений геометрических тел,
3. определение видимости геометрических тел.

# Мотивация проведения занятия

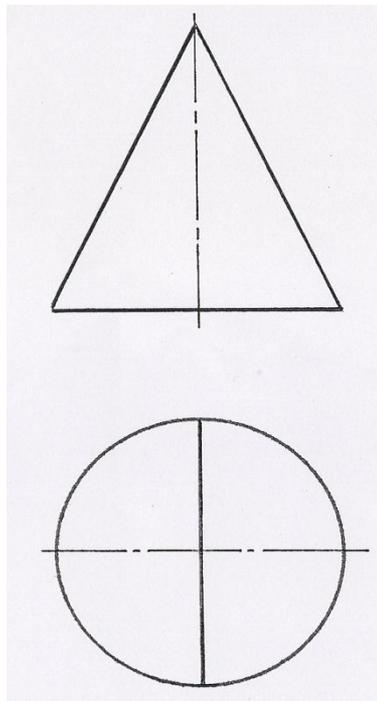
- Необходимо обучающихся сориентировать на само название темы занятия, а точнее на слово «занимательный» т.е. интересный, увлекательный... Настроить детей на то, что предстоит работа с необычными чертежами, а чертежами, требующими особого внимания и понимания.
- Решить предлагается три задачи – три геометрических тела, рассеченных плоскостями частного положения.

**Условие задач: построить вид слева  
геометрического тела с вырезом.**

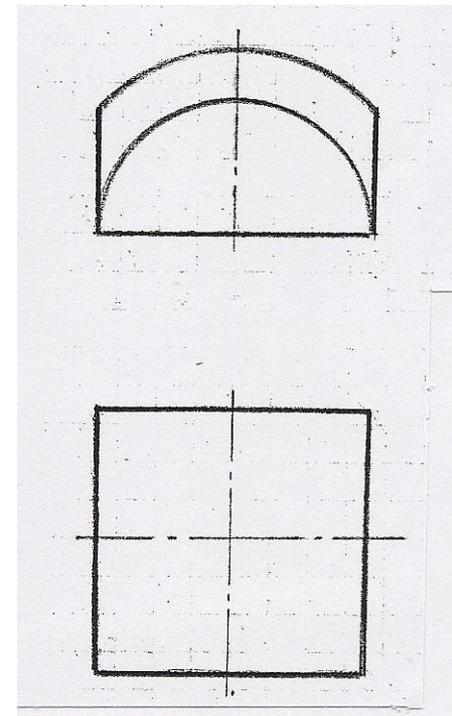
Задача №1



Задача №2



Задача №3



# Последовательность выполнения работ

Чтобы решить предложенные задачи надо вспомнить ранее изученное:

определение геометрических тел,  
задание геометрических тел на чертежах,  
отличия в заданиях гранных тел и тел вращения  
на чертежах, отличия в задании пирамиды и  
призмы на чертежах, отличия в задании цилиндра,  
конуса и сферы на чертежах, фигуры сечений  
гранных тел и тел вращения...  
Далее сформулировать этапы алгоритма  
решения подобных задач.

# Алгоритм решения задач

1

*Анализ изображений геометрического тела*

Какое задано тело?

Чем на чертежах задаются  
гранные тела и тела вращения?

2

*Выбор сечений, ограничивающих вырез*

Что за плоскости  
ограничивают вырез?

Что за фигуры сечений на  
гранном теле? На теле  
вращения?

3

*Следовательность и точность построений*

4

*Определение видимости геометрических тел и  
сечений*

# Материалы, методы и приёмы, используемые в решении задач

Решение задач начинаем с применения словесного метода-рассказа, беседы, диалога о названии самой темы занятия демонстрации рисунков – условий задач. Анализируя заданные условия задач, подключаем исследовательский метод – творческий подход в поиске возможных решений задач, в создании образов геометрических тел их нахождении, и вычерчивании (эскизно) того единственного заданного геометрического тела. Эта часть занятия представляет из себя занятие-поиск, занятие-импровизацию. После этого приступаем к практическим действиям – практическому методу, непосредственному решению задач согласно алгоритма. Последовательность решения любой подобной задачи состоит в построении недостающего вида, фигуры сечения (с ее характерных точек) и определения видимости.

# Решение задачи №1

Проведя логические рассуждения и пространственные представления, согласно алгоритма решения подобных задач, определяем заданное тело – это **пирамида**. Для лучшего восприятия, эскизно даем ее наглядное изображение (Рис.1). После чего, построение вида слева пирамиды строится просто и быстро по ее высоте и по расстоянию «б», измеренному на виде сверху (рис2`

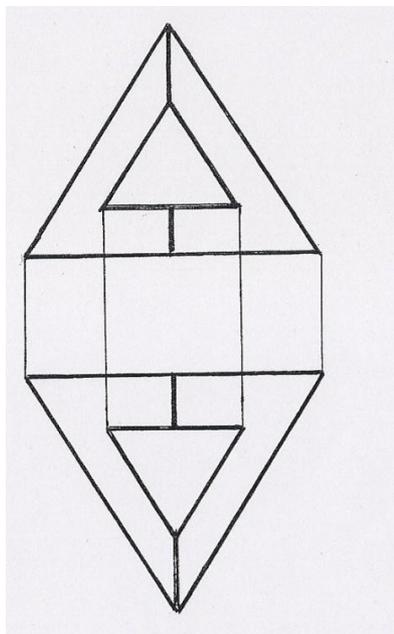


Рис.1

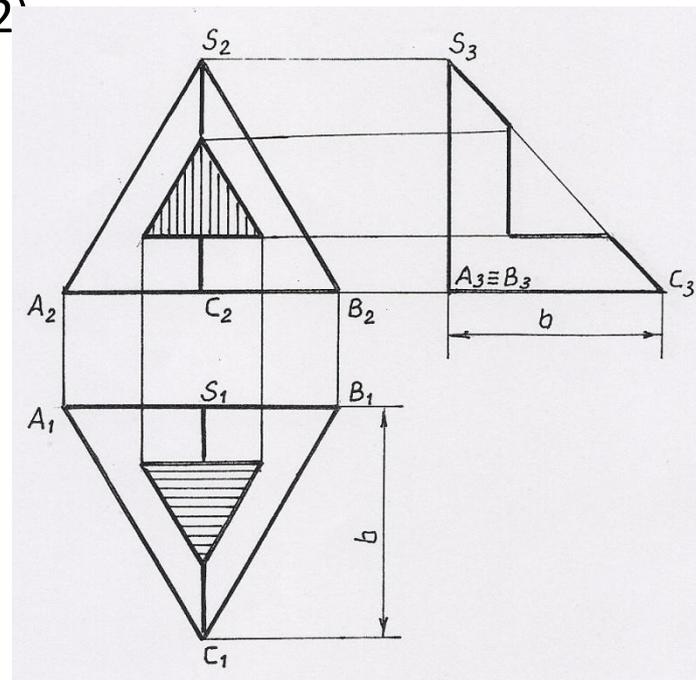
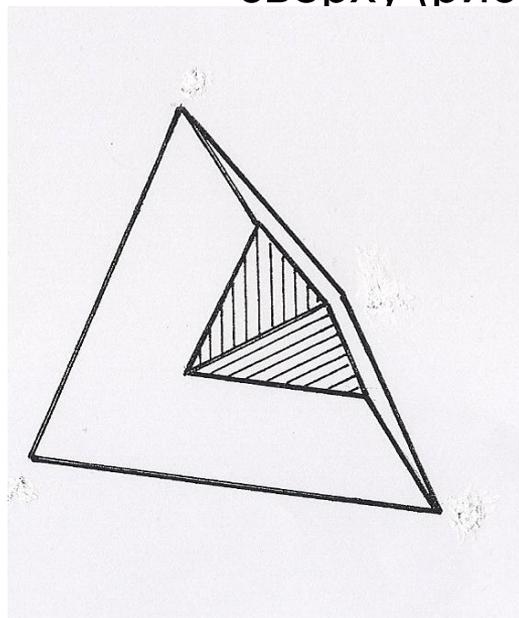


Рис.2

## Решение задачи №2

Проанализировав заданные виды задачи №2 определяем, что дано тело вращения – **цилиндр**, срезанный двумя наклонными плоскостями. Эскизно выполняем его наглядное изображение (Рис.3). Вид слева и фигуры сечения строятся очень быстро и просто (Рис.4).

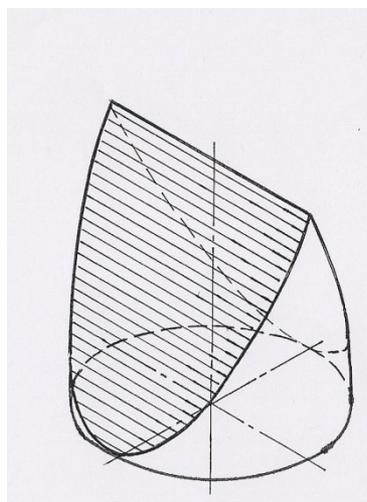
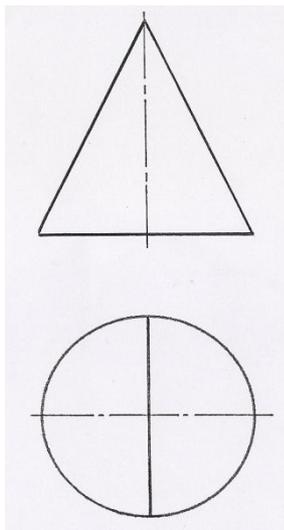


Рис.3

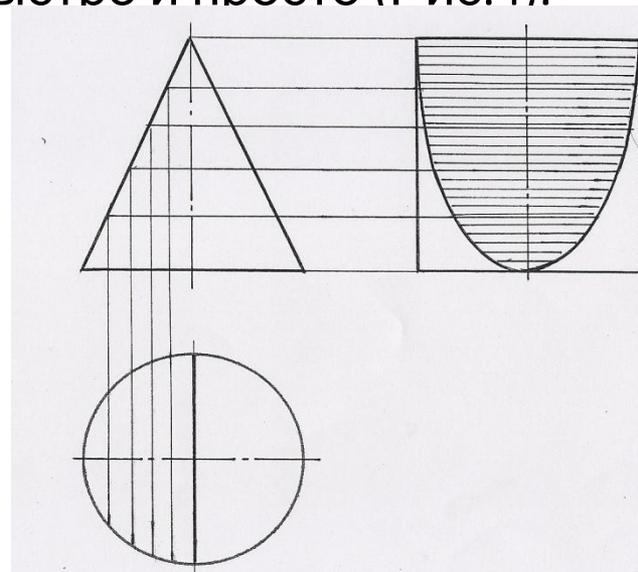
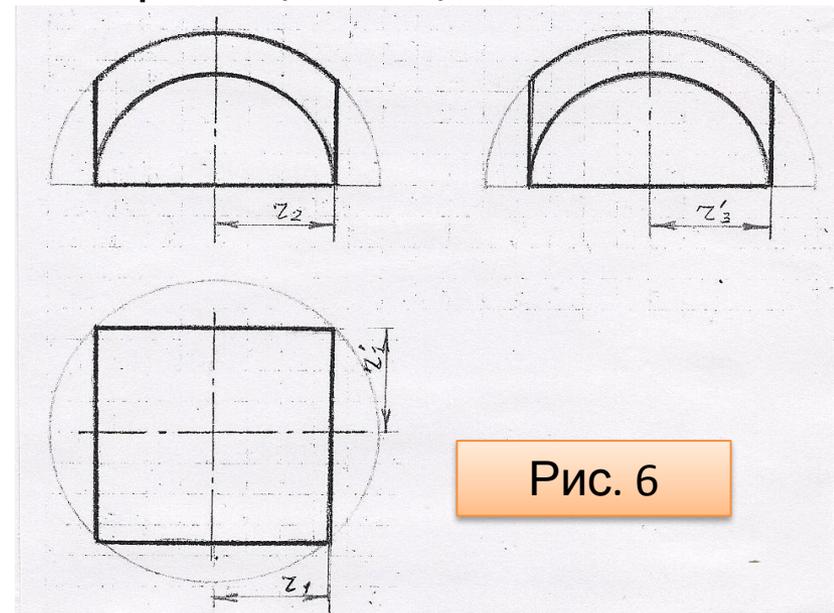
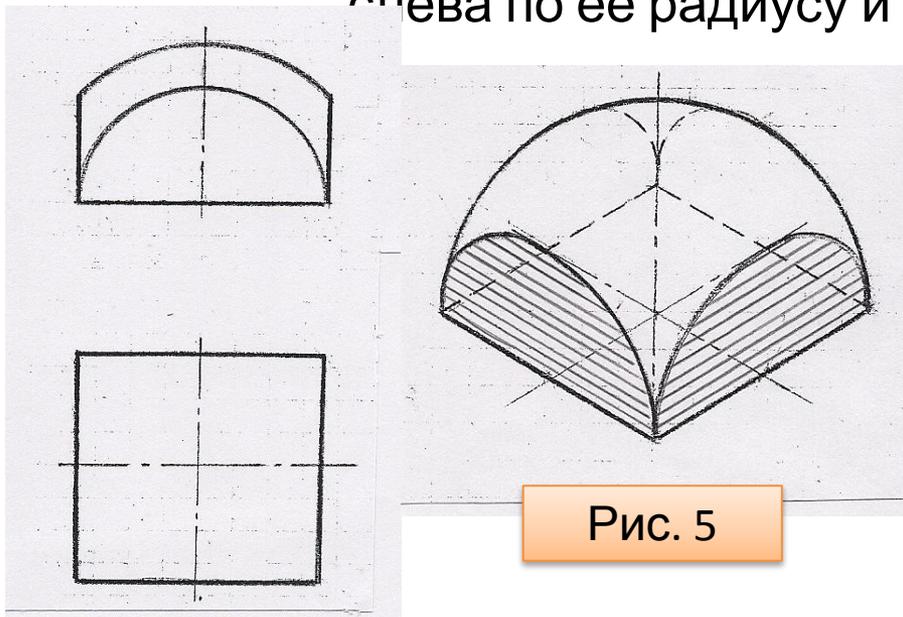


Рис.4

## Решение задачи №3

Чертеж последней задачи наиболее “занимательный” и необычный. Но после определенных рассуждений приходим к заключению, что задано тело вращения – сфера, а точнее **полусфера**. Эскизно вычерчиваем ее наглядное изображение (Рис. 5) и достраиваем вид слева по ее радиусу и величине среза (Рис. 6).



# Анализ результатов работы. Выводы.

**Поставленная цель занятия** о развитии пространственного мышления и пространственного представления по чтению **занимательных чертежей** геометрических тел Вами **выполнена**. Хотя некоторые задания у Вас и вызывали некоторые недоумения, но вы сумели понять, назвать и дочертить изображения геометрических тел, рассеченных плоскостями.

**Задачи**, связанные с поставленной целью, тоже **выполнены**.

*При этом решались задачи на правильность, точность и самоконтроль построения видов и сечений тел в определенной последовательности, что обязательно в решении подобных задач.*

# Рекомендуемая литература

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. Черчение.-М: Просвещение, 2009 г.
2. И.А.Воротников. «Занимательное черчение».-М: Просвещение, 1960 г.
3. И.И.Мазурова, Т.Б.Казакова. Черчение.-М: Высшая школа, 1986 г.
4. А.А.Павлова, С.В.Жуков. Черчение.-М: Владос, 2003 г.
5. А.С.Пугачев. 200 задач головоломок по черчению.- Ленинград: СУДПРОМГИЗ, 1960 г.
6. В.В.Степакова. Черчение.-М: Просвещение, 2001 г.
7. Л.М.Эйдельс. От пещерного рисунка до кинопанорамы.-М: Просвещение, 1963 г.