

# Тела вращения. Формулы площадей, поверхностей и объемов

ОГБОУ СПО «Смоленский техникум железнодорожного транспорта, связи и сервиса»

Преподаватель высшей квалификационной категории

**Спиридонова Е.К.**

## Цели урока:

- обобщить и систематизировать знания и умения учащихся, изучить дополнительный теоретический материал по указанной теме;
- показать целостность и гармонию окружающего мира, взаимосвязь изучаемых предметов, взаимосвязь разделов математики, красоту математики;
- воспитывать чувство хозяина своей судьбы, воспитывать любовь к прекрасному.

# Математика и история.

Времена, события	Имена, открытия.
<b>Период элементарной математики</b>	
<p>Расцвет Древней Греции и Римской империи (VI-IV вв. до н. э.). Оживляется торговля, строится множество храмов. Первые олимпийские игры.</p> <p>Проникновение греческой цивилизации в восточный мир (IV-III вв. до н. э.).</p> <p>Развитие военного дела, мореплавания, механики, астрономии.</p> <p>Раннее средневековье.</p> <p>Эпоха возрождения.</p> <p>Географические открытия.</p> <p>Развиваются землемерие, горное дело.</p> <p>Изобретаются насосы, огнестрельное оружие.</p>	<p>Развивается философия, физика.</p> <p>Академия в Афинах, Геродот. Аполлоний Пергский “Конические сечения”.</p> <p>Пифагор и его школа.</p> <p>Начала сферической геометрии. Евклид, Архимед, Птолемей – теоремы о вписанных и описанных окружностях.</p> <p>Омар Хайям – Знаток Истины.</p> <p>Планетные таблицы, земная и небесная механика.</p> <p>Н. Коперник “Об обращении небесных сфер”.</p>

## Создание математики переменных величин.

Зарождение капитализма,  
образование США,  
Открываются военные школы,  
изобретаются часы.  
Французская революция.  
Петровская эпоха.  
Славяно-греко-латинская  
академия в Москве, МГУ.  
Академия наук и художеств в  
Петербурге.  
Гринвичская обсерватория.

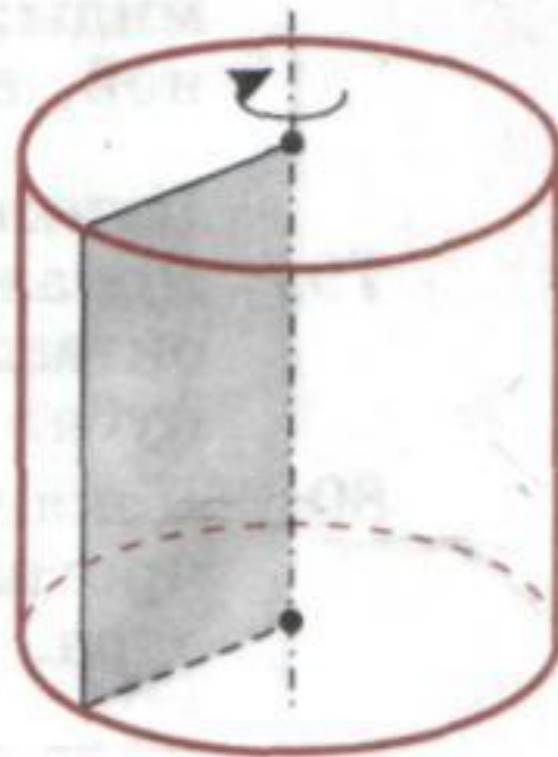
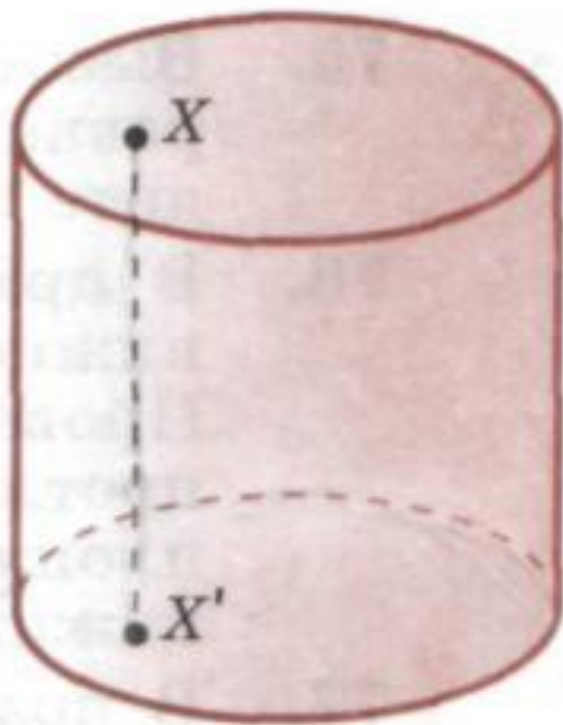
Г. Галилей (Италия),  
И. Кеплер (Германия) – “Новая  
стереометрия винных бочек”,  
“Оптическая астрономия”.  
Б. Паскаль (Франция) – “Опыт о  
конических сечениях”.  
Л. Эйлер (Россия) –  
“Исследования о кривизне  
поверхности”.

## Современная математика

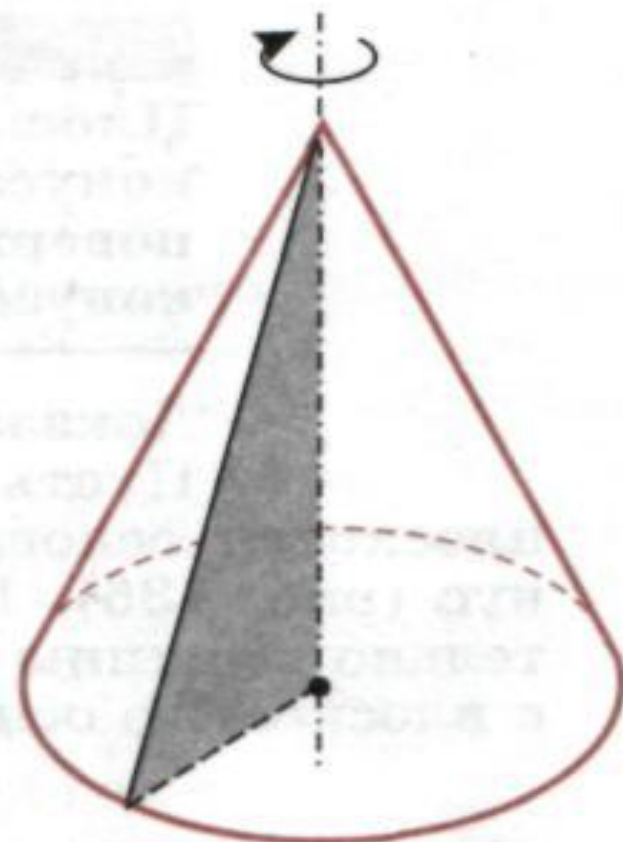
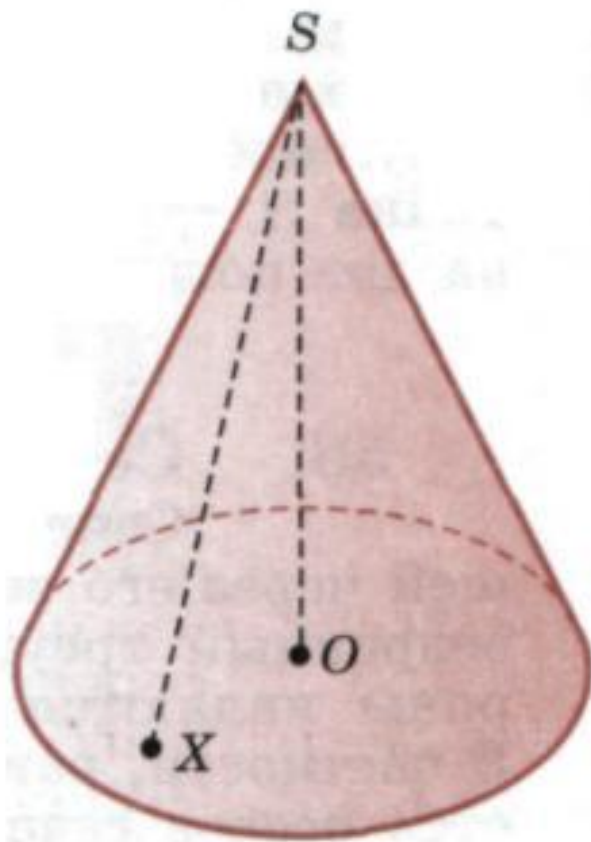
Развитие капитализма, войны Наполеона,  
отмена крепостного права в России.

Теория магнетизма, атомной физики,  
электродинамика, оптика, геодезия,  
топология, прикладная математика.  
К. Ф. Гаусс, Г. Ф. Б. Риман (Германия).  
Н. И. Лобачевский (Россия)  
– “Начала геометрии”, его Псевдосфера.

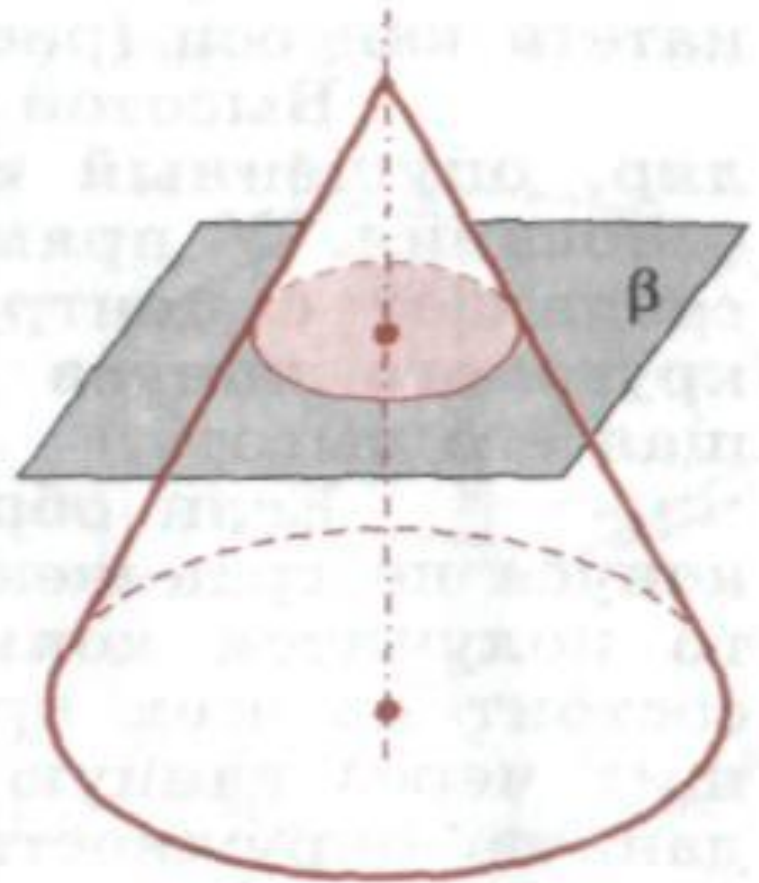
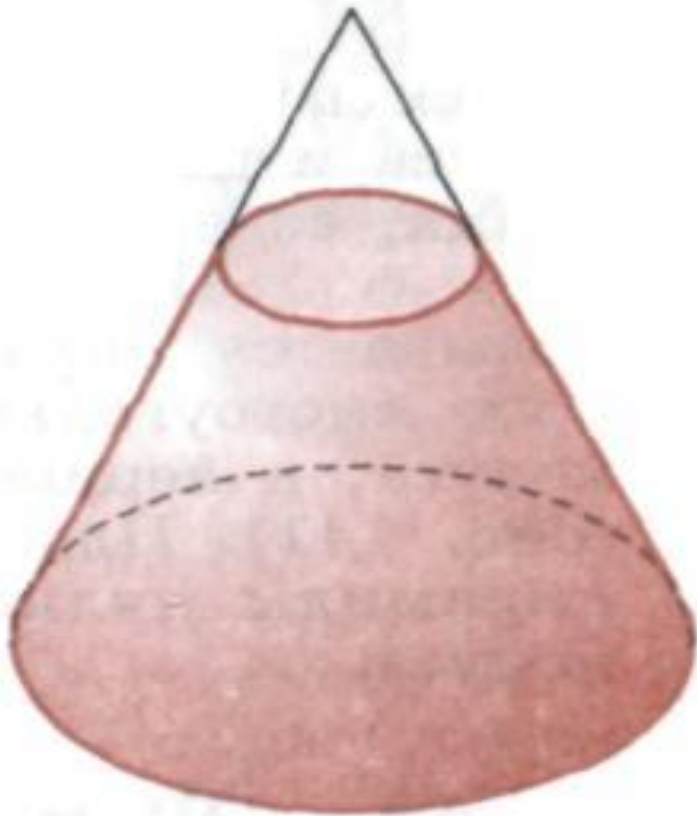
# Цилиндр



# Конус

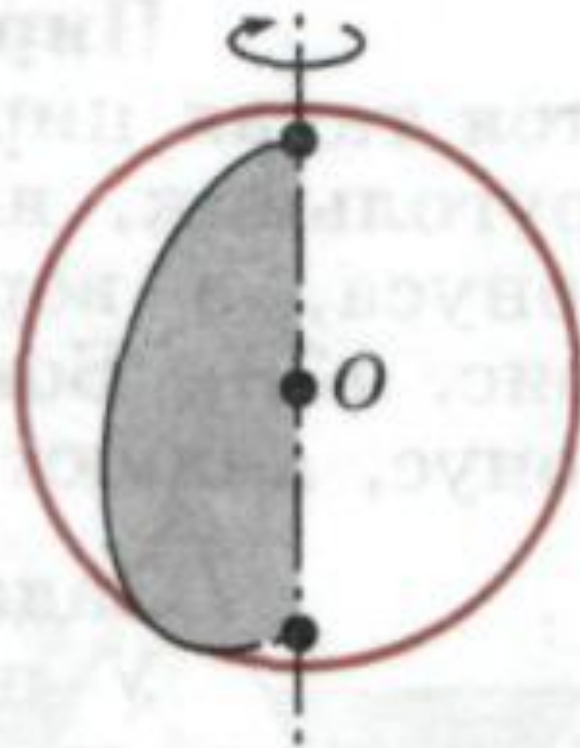


# Усеченный конус

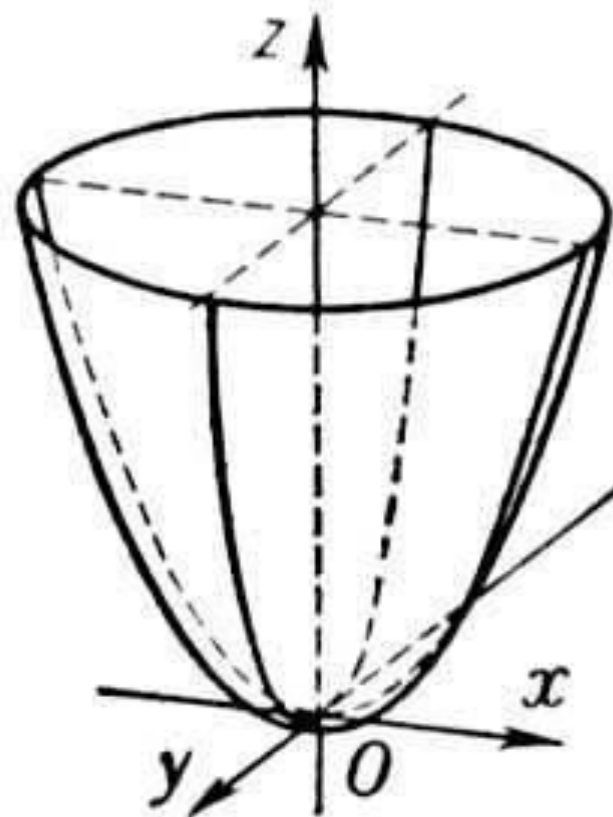
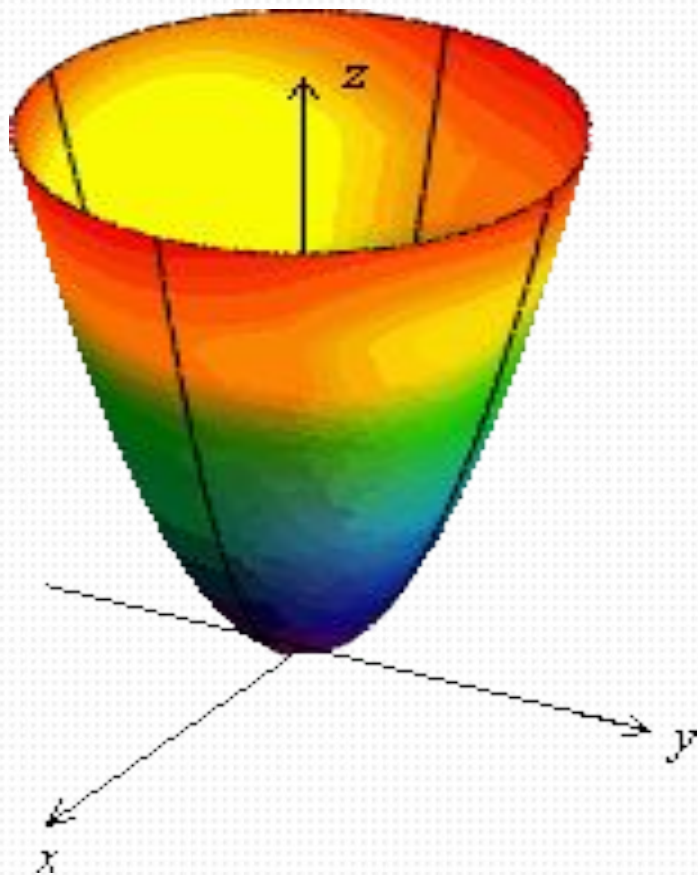




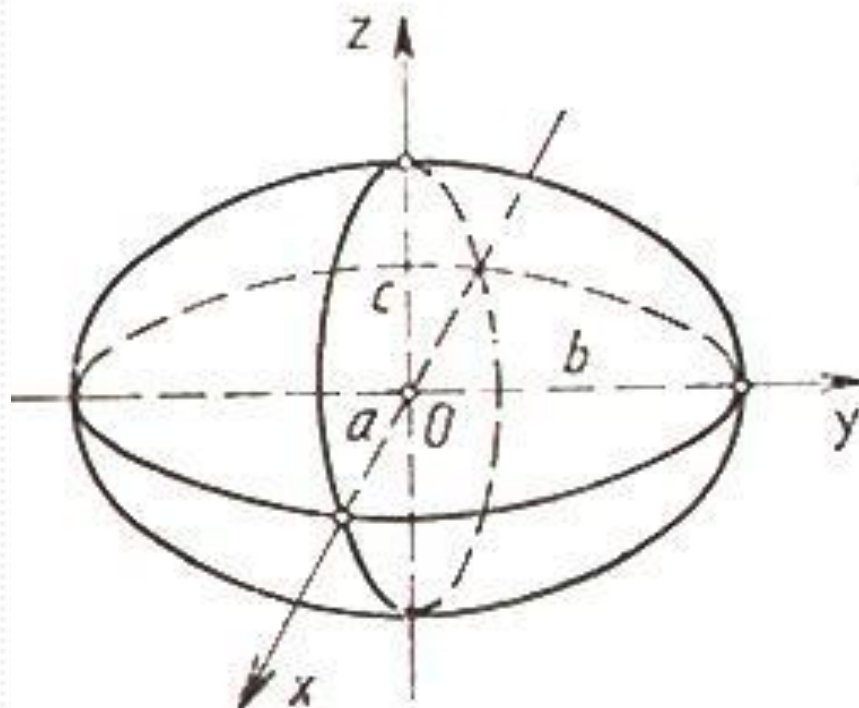
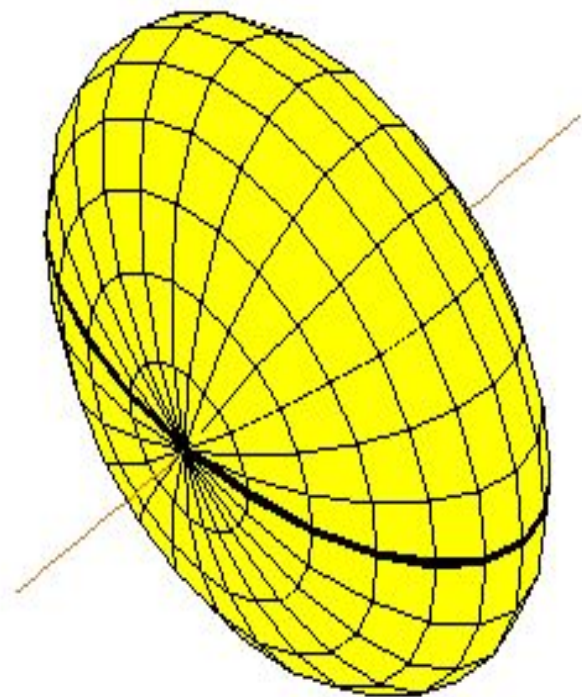
# Шар



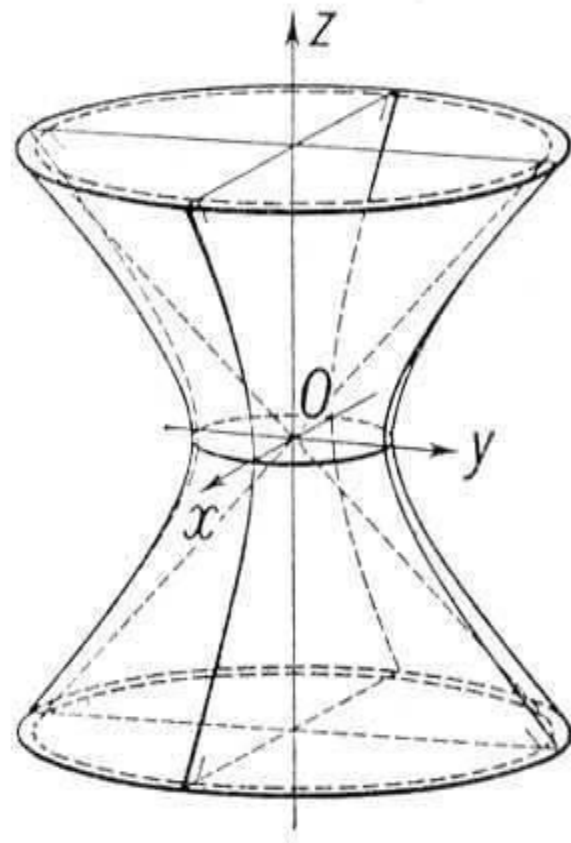
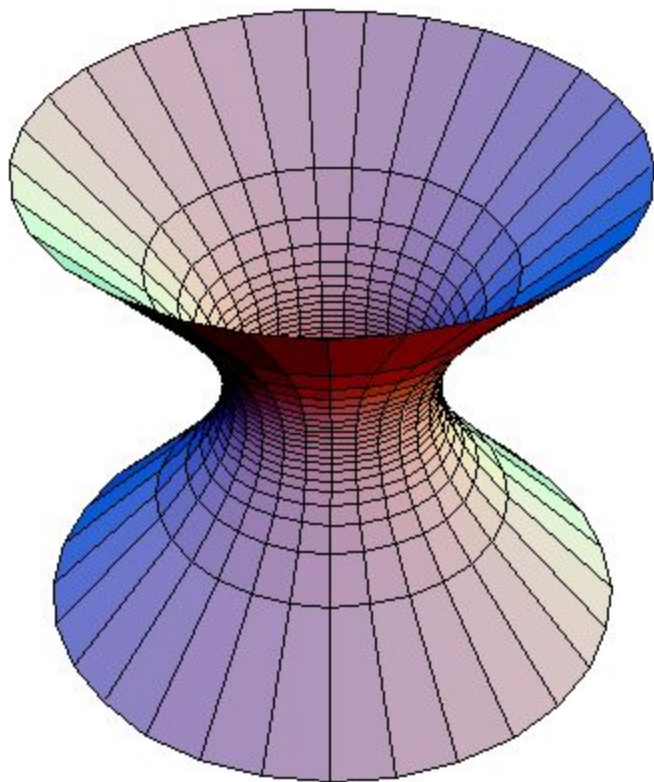
# Параболоид



# Эллипсоид



# Гиперболоид



# Гиперболоидные конструкции



Первая в мире  
гиперболоидная башня В.  
Г.Шухова в Полибине  
(Липецкая область)



Гиперболоидная башня в  
порту Кобе (Япония)



Сиднейская  
телебашня

# Башня для радиостанции в Москве на Шаболовке



Рис. 8

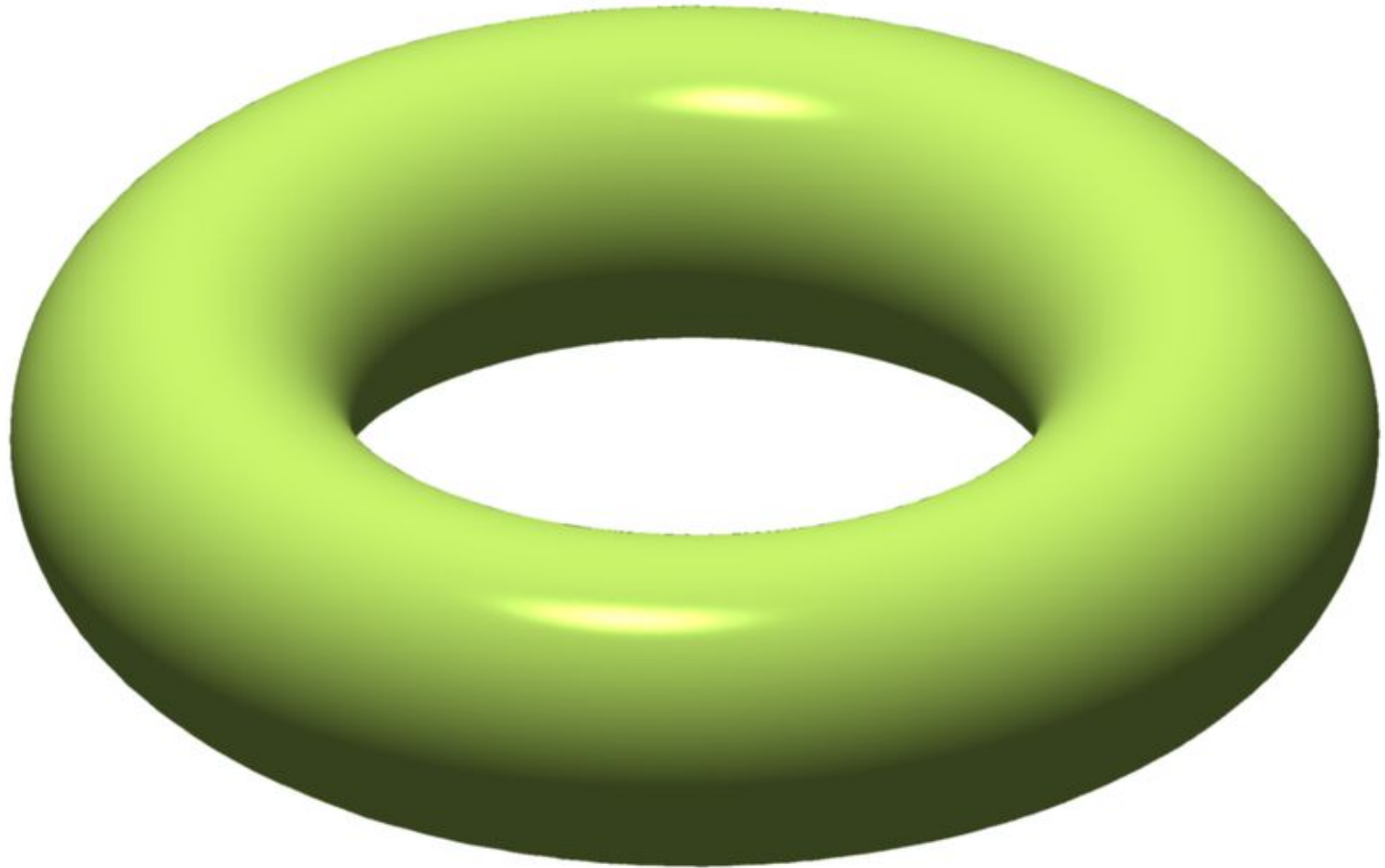


Рис. 9

Один мы есть предпочитаем,  
Другим - мы талию спасаем,  
Третьим же мышцы подкачаем.  
Четвёртым - транспорт подкуём,  
И пятый - на воду бросаем.  
А их геометрическую форму  
Одним лишь, словом называем

Что это за слово?

Top





Предмет имеет два названья,  
Он близок вам, почти родной.  
И вместе с ним пришло признание  
Прекрасной женщине одной.  
Устойчивость его движенья  
Хорошо все с детства знают.  
Но та нашла ей объясненье,  
Чьё имя мудрость означает.

О чём идёт речь?



# Купол храма

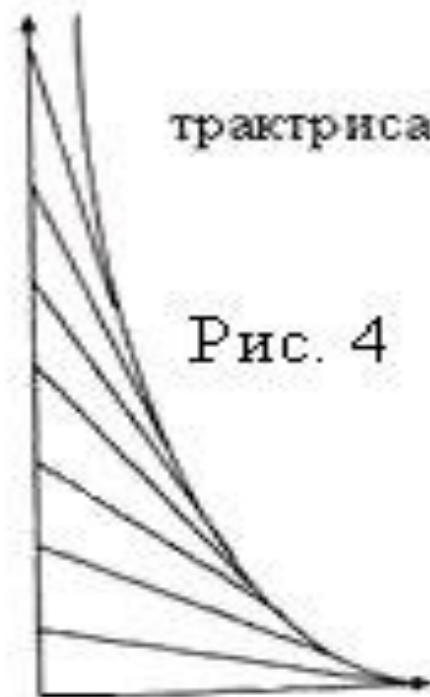
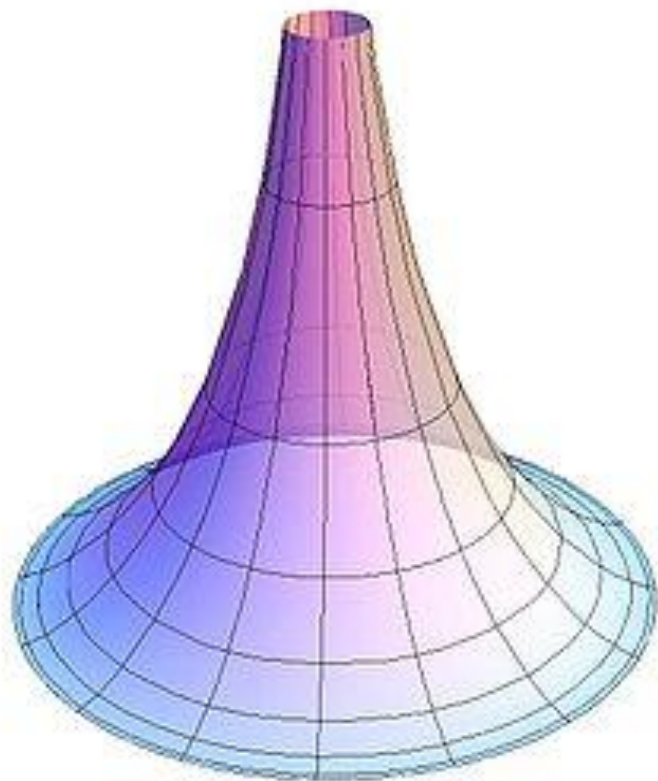


Купол-луковица

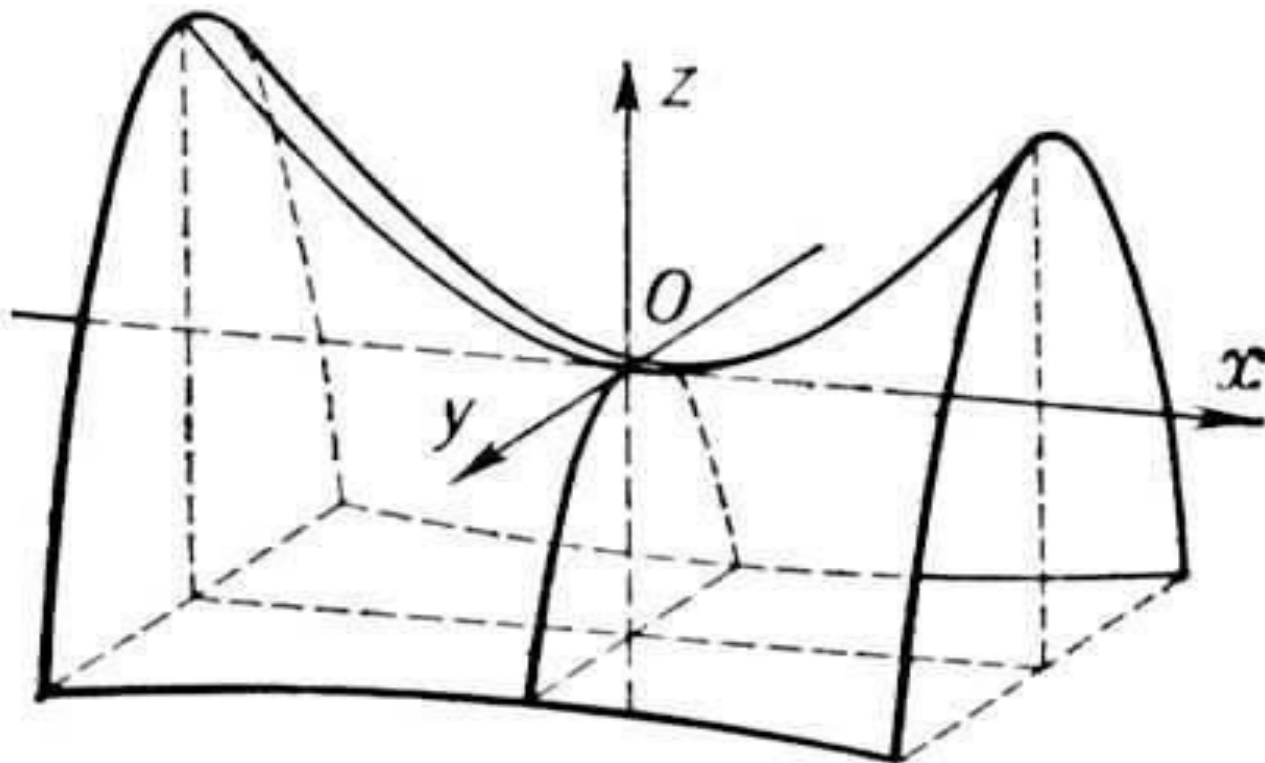


Большой купол-блюдец

# Псевдосфера Лобачевского



# Седло



### Кроссворд - 1

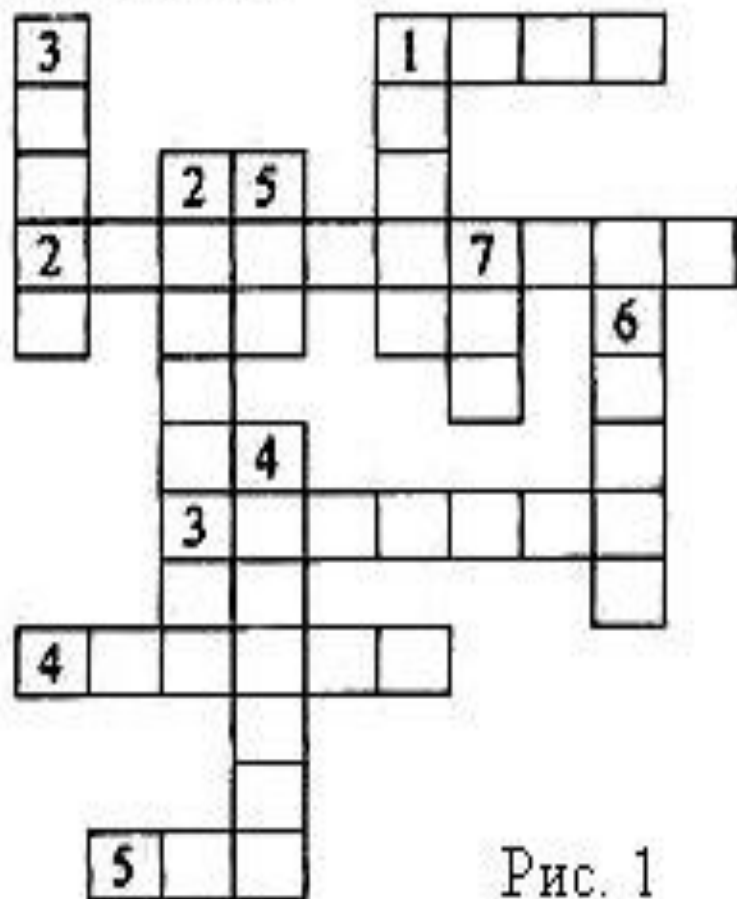


Рис. 1

### Кроссворд - 2

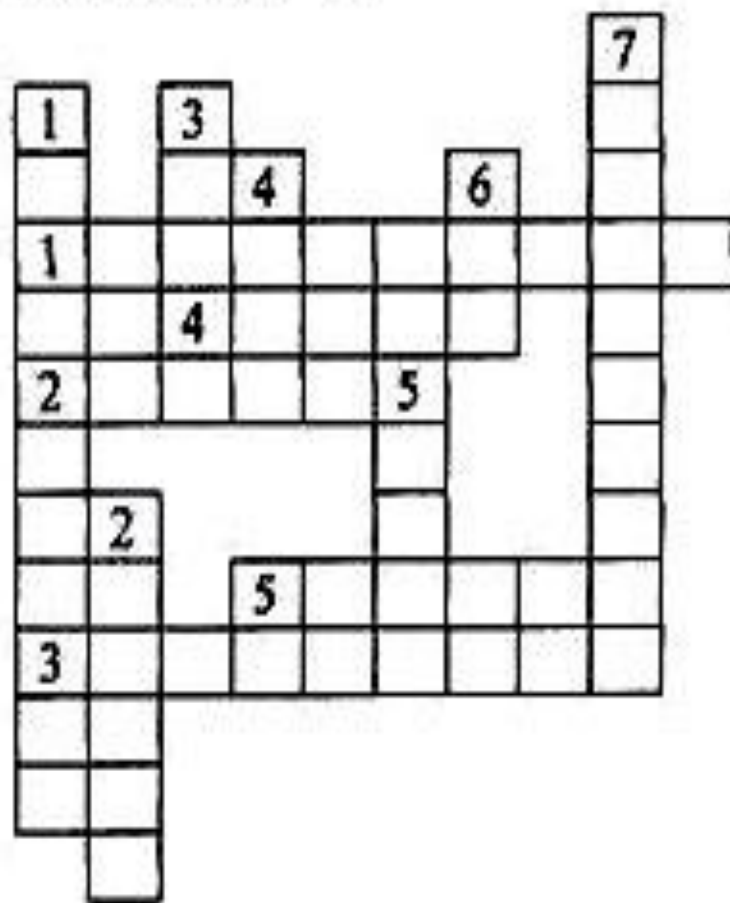




Рис. 12