



# ГЕОМЕТРИЯ СТРАНЫ ПИРАМИД.

Пирамиды



# Содержание



- Что называется пирамидой?
- Что называется правильной пирамидой?
- Из истории.
- Разграбление пирамид.
- Внутреннее строение пирамид.

- Строение пирамид.
- Судьба трех пирамид.
- Внутренний «мир» пирамиды Хеопса.
- Комплекс пирамид.
- Особенности расположения пирамид в Гизе.
- Что «спрятано» в архитектуре пирамид?



# Что называется пирамидой?



- Пирамидой называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника - основания пирамиды, точки, не лежащей в плоскости основания, - вершины пирамиды и всех отрезков, соединяющих вершину пирамиды с точками основания. Отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания, называются боковыми ребрами. Поверхность пирамиды состоит из основания и боковых граней. Каждая боковая грань - треугольник. Одной из его вершин является вершина пирамиды, а противоположной стороной - сторона основания пирамиды. Высотой пирамиды называется перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды, на плоскость основания. Треугольная пирамида называется также тетраэдром.



# Что называется правильной пирамидой?



- Пирамида называется правильной, если ее основанием является правильный многоугольник, а основание высоты совпадает с центром этого многоугольника. Осью правильной пирамиды называется прямая, содержащая ее высоту. Очевидно, у правильной пирамиды боковые ребра равны; следовательно, боковые грани равные равнобедренные треугольники



# Из истории

К пирамиде — освященному месту упокоения фараона, ставшего божеством, простой смертный не смел приближаться. Однако богатства, наполнявшие кладовые царской усыпальницы, были большим соблазном для грабителей. Вход в склеп закрывался изнутри тяжелым замковым камнем. После окончания погребальных церемоний из-под камня выбивались подпоры, и вход в центральный покой пирамиды, где стоял великолепный гранитный саркофаг с телом фараона, замыкался навсегда. Такой же огромный камень, спущенный вниз по наклонному ходу в склеп, закрывал ход в коридор. Колодец, по которому спускались люди, после того как были замурованы все входы и выходы, засыпался.



# Разграбление пирамид.



Еще в древности были разрушены храмы при пирамиде Хефрена. Огромные статуи фараона Хефрена были разбиты и брошены в колодец, откуда их извлекли археологи при раскопках.

Было ясно, что не от времени пострадали эти великолепные статуи из темноготвердого камня. Они были намеренно испорчены, разбиты на куски, искалечены.



# Внутреннее строение пирамид.



- В этих гробницах-мастабах обычно было несколько помещений. В главном находился саркофаг с телом умершего. В одной из комнат были сложены вещи, принадлежавшие хозяину гробницы. В маленьком помещении обычно стояла статуя умершего. Стены мастаб украшались росписью или раскрашенными рельефами. Краски росписей поражают своей яркостью и свежестью. Живость и тонкость рисунка были удивительны. Здесь можно увидеть сцены повседневной жизни — жатву, посев, ремесленников и земледельцев за работой, охоту, катание по Нилу на лодке, танцы девушек, пляску воинов



- Пирамида Хеопса самая большая по размеру: ее высота до площадки на вершине 137,3 м, а длина стороны основания 233 м. Пирамида Хефрена несколько меньше: ее высота до площадки на вершине 136,5 м, а сторона основания 215 м. И, наконец, пирамида Микерина значительно уступает обеим соседним как по высоте до площадки на вершине (62 м), так и по длине стороны основания (108 м). Пирамиды получили свое название по именам трех фараонов IV династии: Хуфу, Хафра и Менкаура. Греки называли их на свой манер соответственно: Хеопс, Хефрен и Микерин.





# Строение пирамид.



Каждому из трех фараонов приписывается строительство одной из трех пирамид, хотя на самом деле они их не строили, а перестраивали, проводя реставрационные работы. Но и на эти мероприятия были брошены значительные людские и материальные ресурсы Египта. Кто же заставил фараонов взяться за столь трудоемкую и не совсем понятную работу: складывать каменные блоки в гигантские каменные горы? Кто был истинным вдохновителем, организатором, руководителем, архитектором и даже возможным участником всех этих мероприятий? То, что фараоны Хеопс, Хефрен и Микерин занимались только реставрацией пирамид, получивших впоследствии их имена, говорят многие факты. Их легко проверить, если внимательно осмотреть наружную и внутреннюю кладку пирамид

. Лучше всего это сделать на примере пирамиды Хеопса, поскольку ее можно осмотреть не только снаружи, но и изнутри, куда открыт доступ для туристов. Наружная оболочка пирамиды, ее «рубашка», сложена в основном из относительно небольших известняковых блоков, имеющих форму куба или параллелепипеда. У подножия — со стороны в один или полтора метра. Они — результат творчества строителей фараона Хеопса. Блоки для реставрации доставлялись из каменоломен, а некоторые, возможно, изготавливались на месте вполне современным способом: их могли отливать из бетона, приготовленного на основе известняковых раковин (об этом пойдет речь в другой главе). Для облицовки пирамид использовались как сохранившиеся древние облицовочные плиты, так и новые, которые вырубались из красного гранита в дальних каменоломнях Асуана, и из мрамора — из более близких каменоломен в Туре и Муккатане. На облицовку граней, например, пирамиды Хеопса потребовалось более ста тысяч плит. Хорошее состояние облицовочных плит пирамид служило предметом гордости египтян на протяжении почти трех тысячелетий. Но с приходом завоевателей, начиная с ассирийцев и персов и кончая арабами и турками, на эти плиты постоянно покушались искатели удобного строительного материала.



# Судьба трех пирамид.



После землетрясений XVI — XVII веков, вызвавших большие разрушения в Каире, взоры пострадавших снова обратились на пирамиды, которые стояли как ни в чем не бывало. То, что не могли сделать тысячелетия и землетрясения, сделали люди: они стали активно вырубать облицовочные плиты и использовать их для восстановления дворцов и мечетей. Пирамида Хеопса была «раздета» практически полностью, пирамида Хефрена — на большую часть. Досталось и самой меньшей из них — пирамиде Микерина, которую вообще могли разобрать на отдельные блоки, но не смогли или не успели.



# Внутренний «мир» пирамиды Хеопса.



- Если пройти коридорами внутрь пирамиды Хеопса, то взору откроется совсем другая кладка, другая технология, невероятные по величине и степени обработки блоки и плиты из черного базальта, гранита... Здесь, задолго до фараона Хеопса, поработали другие строители, с более высокими технологиями в обработке камней. А главное, они знали, что и для чего строили.
- Поверхность плит и блоков настолько гладкая, как будто они долгое время полировались потоками морской воды, что сразу наводит на мысль: а не стояли ли пирамиды какое-то время «по пояс» или полностью в морской воде? Тем более, что следы от окаменевших ракушек были обнаружены на поверхности некоторых блоков.



# Комплекс пирамид.



- Комплекс пирамид в Гизе и в наше время — загадка. Поиски ответов на самые разные вопросы, связанные с ними, вскружили головы многим исследователям. Почему, например, грани пирамид имеют разный угол наклона? У пирамиды Хеопса он равен  $51^{\circ}52'$ , у Хефрена  $53^{\circ}12'$ , а у Микерина  $51^{\circ}$ . Эти углы близки друг к другу. Но какая должна быть в действительности величина угла, которую древние архитекторы закладывали в проект, а строители не смогли воплотить их замысел с нужной точностью? Какой глубины смысл был заложен в этот угол? Почему угол наклона входного коридора в пирамиде Хеопса равен  $26^{\circ}18''$ ?
- Почему пирамиды имеют форму кристалла? Почему они расположены в этом месте, а не в другом? Почему строительные блоки имеют определенное соотношение сторон, а не иное? Мы постараемся также разобраться, что имела в виду Е. П. Блаватская, когда записала в 1877 году в своей книге «Исида без покрывала» следующие слова:
- «Внешними формами Великая пирамида символизирует принципы, легшие в основу создания природы, одновременно иллюстрируя тем самым принципы геометрии, математики, астрономии и астрологии».



# Особенности расположения пирамид в Гизе.



- Все исследователи пирамид в Гизе хорошо знают одну особенность в их расположении: диагональ основания пирамиды Хеопса лежит на одной линии с диагональю основания пирамиды Хефрена. Эта линия как бы связывает двух гигантов в один комплекс. А вот пирамида Микерина, как бедная родственница, стоит в стороне особняков и кажется, что она выпадает из комплекса. Но это ошибочное впечатление.

Единство всех трех сооружений подчеркнуто именно таким их расположением. И это доказывается геометрическими построениями. Как оказалось, центры оснований всех трех пирамид лежат на дуге гиперболической спирали. Центр же самой спирали расположен в долине Нила на расстоянии 2080 м к юго-востоку от центра основания пирамиды Хефрена. Или на расстоянии 1910 м к юго-востоку от центра основания пирамиды Микерина. Возможно, здесь на суше или на дне Нила располагается некий центр энергетической зоны, характер распределения энергии которой в пространстве может как раз изображаться гиперболической спиралью.



# Что «спрятано» в архитектуре пирамид?



Что же хотели донести до нас древние, располагая пирамиды таким образом? Не вдаваясь во все подробности, можно сказать, что в архитектуре пирамид "спрятаны", например, число "пи", формула молекулы воды и других элементов, а расположение пирамид относительно сфинкса явно ведет нас к модели нашей солнечной системы... Что же еще таят в себе эти кладовые знаний для человечества?



*Презентацию выполнила:*

ученица 6 «Б» кл  
Сухарева  
Александра

