

Презентация по математике
«Медицина и математика»

г. Краснодар МБОУ лицей № 12

учитель математики Савина Наталья Петровна

2012 г.

МЕДИЦИНА И МАТЕМАТИКА

■ "Математика - основа всего точного естествознания"

Давид Гильберт

Выдающийся итальянский физик и астроном, один из основателей точного естествознания, Галилео Галилей говорил, что "Книга природы написана на языке математики".

“Медицина — это искусство”. Отчасти это верно в том смысле, что интуиция и воображение для врача действительно необходимы. В то же время большинство больных и потенциальных больных, несомненно, надеются на непрерывное развитие и расширение научных аспектов медицины. А наука означает применение математики.

Леонардо Да Винчи – математик и анатом

«Никакой достоверности нет в науках там,
где нельзя приложить ни одной
из математических наук, и в том,
что не имеет связи с математикой»

Леонардо да Винчи.

Пытаясь найти математическое обоснование законов природы, считая математику могучим средством познания, он применяет ее даже в такой науке, как анатомия. Леонардо изучал анатомию в ее обширном целом и со всей глубиной. С величайшей тщательностью он изучал каждую часть человеческого тела. И в этом превосходство его всеобъемлющего гения. Леонардо можно считать за лучшего и величайшего анатома своей эпохи. И, более того, он несомненно первый, положивший начало правильному анатомическому рисунку. Труды Леонардо в том виде, в каком мы имеем их в настоящее время, являются результатом огромной работы ученых, которые расшифровали их, подобрали по тематике и объединили в трактаты применительно к планам самого Леонардо.

Работа над изображением тел человека и животных в живописи и скульптуре пробудила в нем стремление познать строение и функции организма человека и животных, привела к обстоятельному изучению их анатомии.

Во всех многообразных изысканиях Леонардо был исследователем нового в науке и искусстве. В частности, и анатомию он развил и обогатил новыми методами и исследованиями настолько, что его, несомненно, можно считать одним из зачинателей современной анатомии.

Один из современников, посетивший Леонардо в 1517 г., писал: «Этот человек так детально разобрал анатомию человека, показав на рисунках части тела, мышцы, нервы, вены, связки и все остальное, как никто не сделал этого до него. Все это мы видели своими глазами» Преодолев все трудности, Леонардо сам занимался анатомированием и оставил подробное наставление, как производить его. Он изобрел модель из стекла для изучения клапанов сердца. Он первый стал делать распилы костей вдоль и поперек, для подробного изучения их структуры, ввел в практику зарисовку всех изучаемых им органов во время анатомирования. И этим объясняется необычайно правильное и реалистическое изображение людей и животных в его живописи и скульптуре. Точнее всего Леонардо изображает и описывает скелет, впервые совершенно правильно представляя и изображая его пропорции; он также первый точно определяет число позвонков крестца. Все анатомические изображения, сделанные до Леонардо, были условны, да и позднейшие художники не смогли превзойти Леонардо в этом искусстве. Все совершенное Леонардо в анатомии - грандиозно и явилось основой для новых величайших достижений. Леонардо стремился путем опыта выяснить функции отдельных частей человеческого тела. Изучая каждую часть, Леонардо воспринимал человеческий организм как нераздельное целое и называл его «прекрасным инструментом». Интересуясь движениями человеческого тела и тела животных, Леонардо изучал не только строение мышц, но и их двигательную способность, способы их прикрепления к скелету и особенности этих прикреплений.

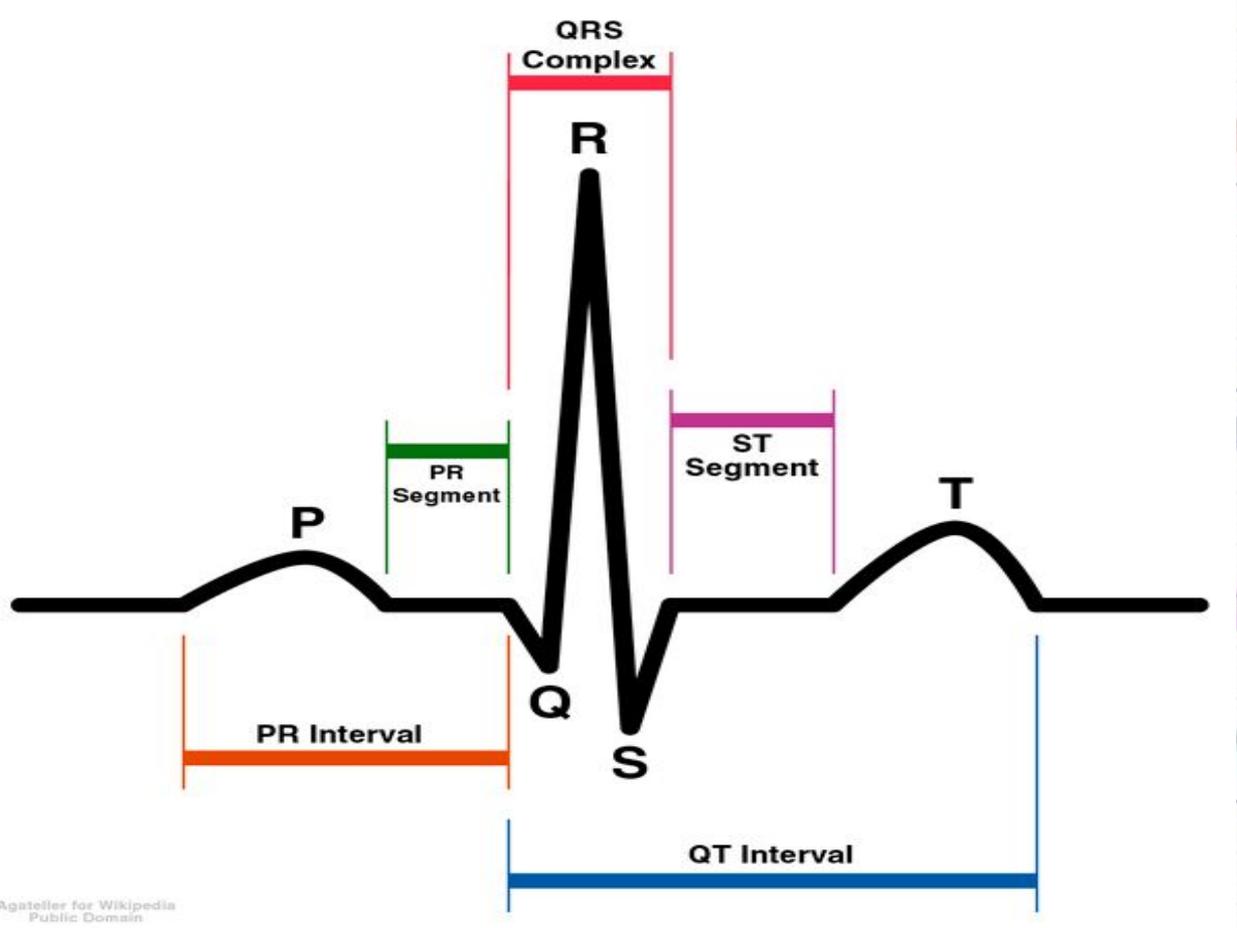
Исследования Леонардо касаются также функции мозга. Из органов чувств Леонардо наиболее подробно занимался органом зрения, который он считал «повелителем и князем прочих четырех чувств»; сначала он заинтересовался зрением как художник, вдохновенно видящий мир. «Неужели не видишь ты, - пишет Леонардо, - что глаз объемлет красоту всего мира... Он направляет и исправляет все искусства человеческие, двигает человека в разные части света. Он - начало математики. Способности его несомненнейшие. Он измерил высоту и величину звезд. Он нашел элементы и их место. Он породил архитектуру и перспективу, он породил божественную живопись».

Витрувиантский человек

- **Витрувианский человек** - рисунок, сделанный Леонардо Да Винчи примерно в 1490-92 годах, как иллюстрация для книги, посвященной трудам Витрувия. Рисунок сопровождается пояснительными надписями.. На нем изображена фигура обнаженного мужчины в двух наложенных одна на другую позициях: с разведенными в стороны руками, описывающими круг и квадрат. Рисунок и текст иногда называют каноническими пропорциями.
- Далее идет описание соотношений между различными частями человеческого тела.



Математика всем нужна. Наборы чисел, как ноты, могут быть мертвыми значками, а могут звучать музыкой, симфоническим оркестром... И медикам тоже. Хотя бы для того, чтобы грамотно прочитать обычную кардиограмму



Agateller for Wikipedia
Public Domain



Без знания азов математики нельзя быть докой в компьютерной технике, использовать возможности компьютерной томографии... Ведь современная медицина не может обходиться без сложнейшей техники.

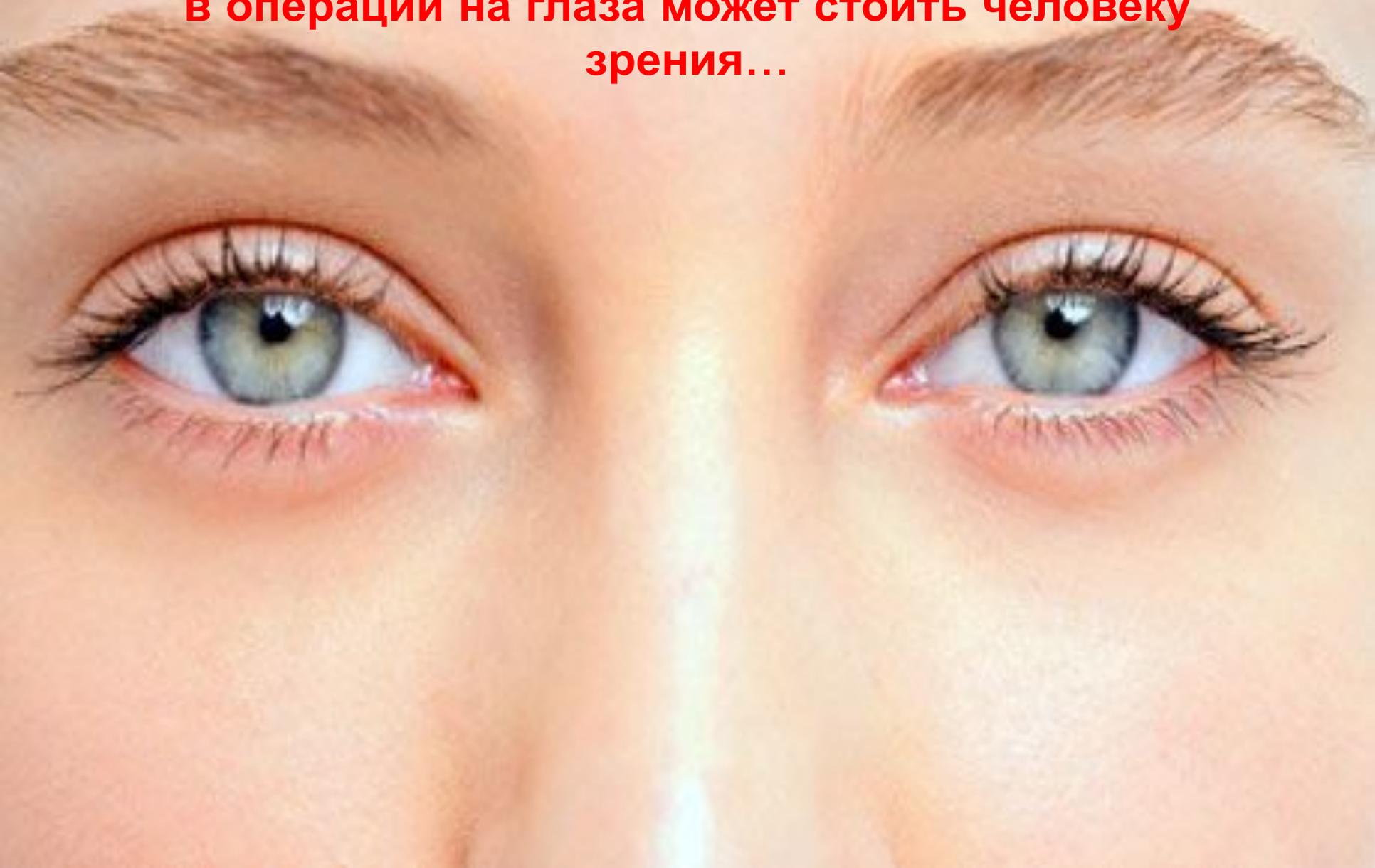
**Без Математики невозможно не только
сделать лечебные и диагностические
приборы, но и работать на них.**





**Такая важная отрасль
медицины, как хирургия также
не может обойтись без
математики.**

**И особенно микрохирургия глаза.
Ведь погрешность всего лишь в пару миллиметров
в операции на глаза может стоить человеку
зрения...**



**И даже для того, чтобы
правильно подобрать очки нужна
математика**



В медицине очень много математических формул, например

- ▣ Для расчета пульсового давления, подбора линзы при замене хрусталика, введении жидкости и электролитов больным с дегидратацией, определения типа аритмии на ЭКГ и многие другие... еще врачу нужно просчитывать, сколько нужно вводить тех или иных лекарств.

**Математика и медицина тесно
связаны друг с другом и без
математики невозможно
представить современную
медицину.**