

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №24 г. Орла

Проект «Математика в медицине»

План работы:

- ▶ *Найти в сети Интернет информацию по теме*
- ▶ *Рассмотреть математические задачи, которые связаны со здоровьем*
- ▶ *Оформить результаты исследования в виде презентации*

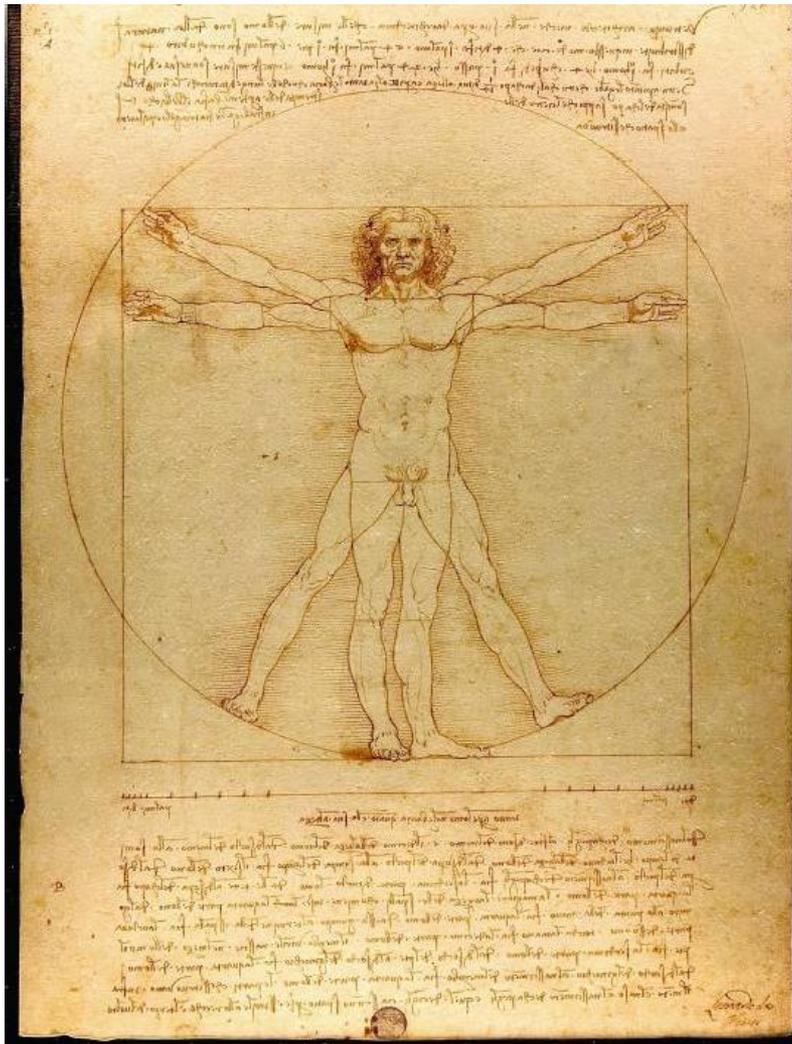
Описание работы:

- ▶ *Провести исследования с помощью вычислений, представить данные в виде задач*

Автор проекта: *Малик Денис, 7 «Б» класс*

Руководитель проекта: *Бобровская Елена Васильевна*

Галилей утверждал, что вся сущность природы зависит от математики. Того же мнения придерживались и Кант, Леонардо да Винчи. Итальянский художник применял методы математики для того, чтобы изучить все аспекты анатомии. Первые связанные цепочки между двумя науками удалось обнаружить в рисунке «Витрувианский человек», на котором изображены мужчина, круг и квадрат. Он наглядно иллюстрирует канонические пропорции, соотношение частей тела.



Витрувианский человек

Леонардо да Винчи

Пропорции золотого сечения универсальны для всех явлений природы и искусства. Соразмерность частей тела человека, рост растения — все подчинено этому незамысловатому правилу.

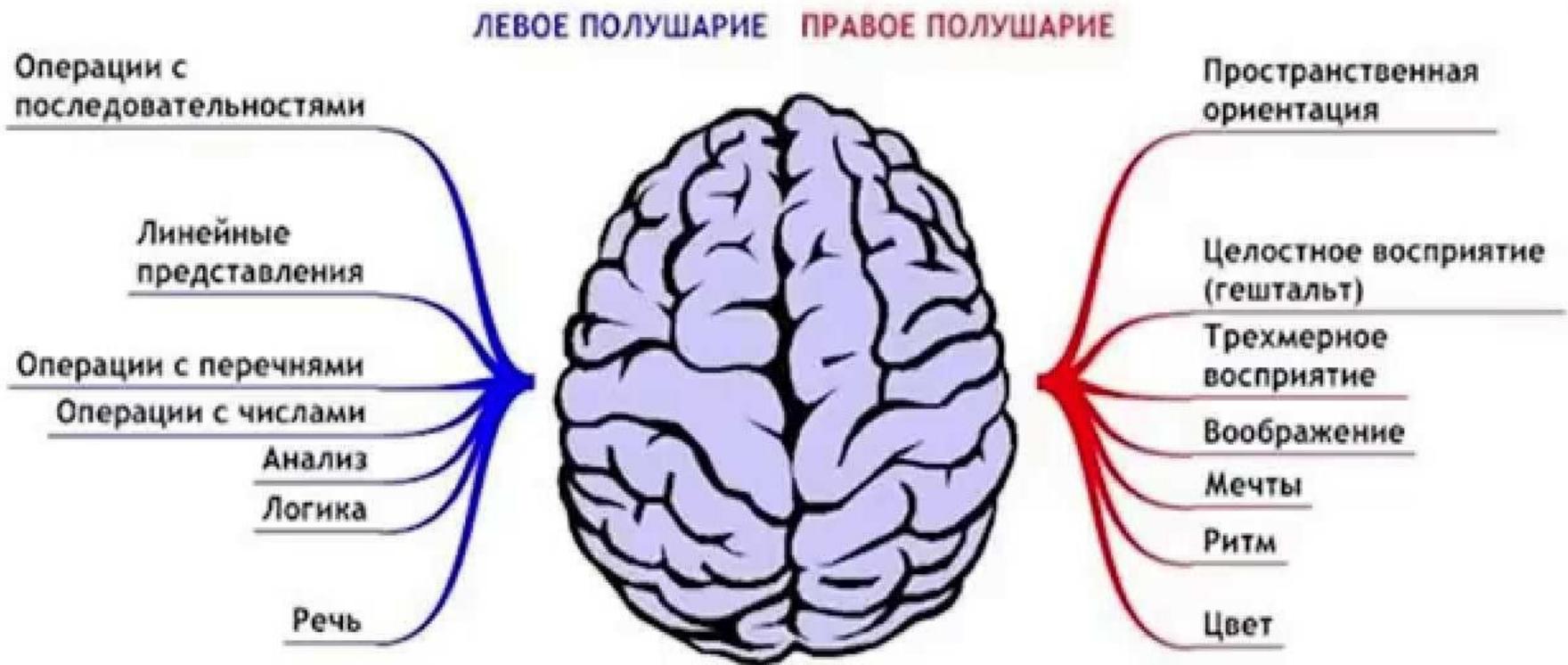
Знания основ математики применяются врачами для описания процессов, происходящих в организме человека. Это необходимо, так как позволяет различать болезненный организм от здорового по сделанным снимкам и экранам монитора. В большинстве учебных заведений наряду с основными медицинскими дисциплинами, студенты изучают математику. Считается, что медицинские работники должны уметь решать профессиональные задачи, применяя математические методы.

Применение математики в медицине:

1. Чтение рентгенограммы томографии и др. диагностических методов.
2. Расчет дозировки лекарств.
3. Сбор и составление статистики. Прогноз улучшения или ухудшения состояния.
4. Работа с компьютерной техникой, занесение отчетов.



Мозг любит решать математические задачи



Левое полушарие мозга помогает решать математические задачи

ОСНОВОЙ НАШЕГО ОРГАНИЗМА ЯВЛЯЕТСЯ
СКЕЛЕТ. А ГЛАВНЫМ В СКЕЛЕТЕ -
ПОЗВОНОЧНИК. СКОЛЬКО ЖЕ ПОЗВОНКОВ В
КАЖДОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА?



- **Задача:** В поясничном, крестцовом и копчиковом отделах позвоночника позвонков поровну. В грудном отделе их на семь больше, чем в поясничном, а в шейном отделе — на пять меньше, чем в грудном. Сколько позвонков в каждом отделе позвоночника, если всего их 34?

Решение: $3x+(x+7)+(x+2)=34,$
 $5x+9= 34,$
 $x=5.$

- Значит в поясничном, крестцовом и копчиковом отделах по 5 позвонков, грудном- 12, шейном-7.

*Первый помощник – витамин А.
Он отвечает за зрение, кожу, сокращает длительность
заболеваний.*

ЗАДАЧА:

Если суточная потребность организма в каротине 4,5 мг, то потребность организма в витамине А составляет 30% от потребности каротина. Какова суточная потребность организма в витамине А?

$$4,5 \text{ мг} \times 0,3 = 1,35 \text{ мг}$$

**1 мг = 0,001 г.
Читается: 1 миллиграмм.**



Задача: Вычислить нормальную массу тела, соответствующую возрасту:

$M=60+0,75(P-180)+(B-20):4$, где

M – масса тела человека в кг

P – рост в см

B – возраст в годах

А какая же должна быть нормальная масса моего тела?

Решение: $52+0,75(175-180)+(13-20):4=57,5$



Интересные факты про медицину, которые не возможно было бы определить без использования математики:

- ◆ При разговоре напрягаются 72 мышцы.
- ◆ Скелет человека состоит из 206 костей, 25% из которых находятся в нижних конечностях.
- ◆ Цепочка из капилляров легких превысила бы длину в 2400 км.
- ◆ Тепло, выделяемое телом человека, вскипятит 2 л воды.
- ◆ На 8 мм увеличивается рост во время сна, но после пробуждения возвращается к прежним цифрам. Всему виной закон гравитации.
- ◆ Длина лица равна длине кисти руки.
- ◆ Длина стопы примерно равна длине предплечья.
- ◆ Длина носа равна длине уха.

Выводы:

Я выяснил, что математика необходима для поддержания здоровья и помогает познать себя. Всё это показывает, что математика и медицина неразрывно связаны. В медицине без математики шагу не ступить, например: учёт дозы и периодичности приёма лекарств. Элементарная математика медикам просто необходима для организации быстрой, четкой и качественной работы.

Список используемой литературы:

Гальперштейн А.Я. Моя первая энциклопедия: Науч.-поп. издание для детей. - М.: ЗАО «Росмэн-Пресс», 2006

Список интернет-сайтов:

Википедия

<http://kursak.net/referat-na-temu-matematika-i-medicina-2/>

<http://medicina.top/rol-matematiki-v-medicine-primary-interesnye-fakty/>

/