

# Математика и медицина

# Актуальность

---

- Многие думают, что, для того чтобы стать медицинским работником, нужно хорошо разбираться только в химии и биологии. Однако это далеко не так. В медицине важны многие другие науки, а в особенности математика.



# Цель и задачи

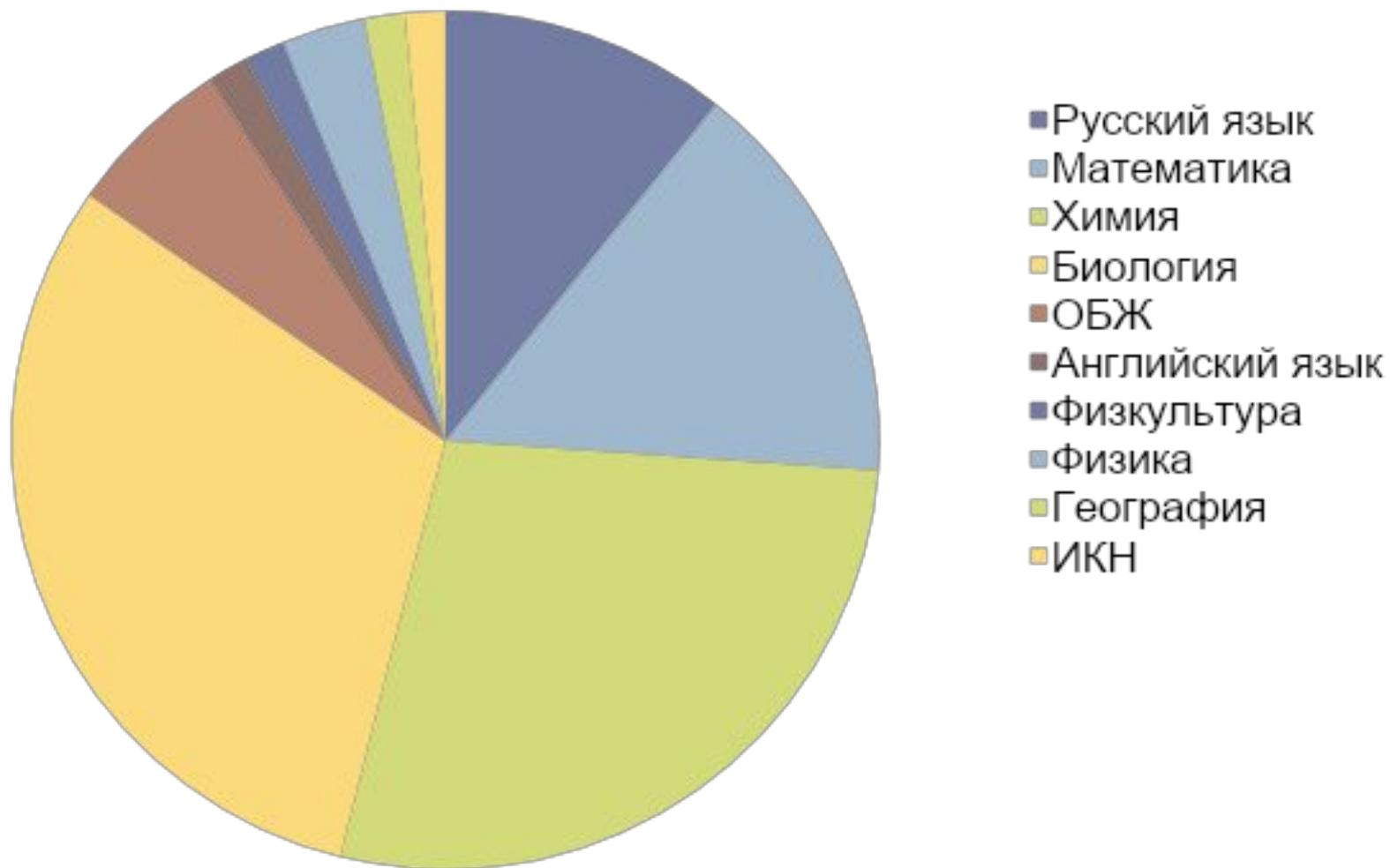
---

- **Цель:** выявить значение математики в медицине.
- **Задачи:**
  - проанализировать роль математики в медицине
  - выявить, какие разделы математики встречаются в профессии врача
  - сделать вывод



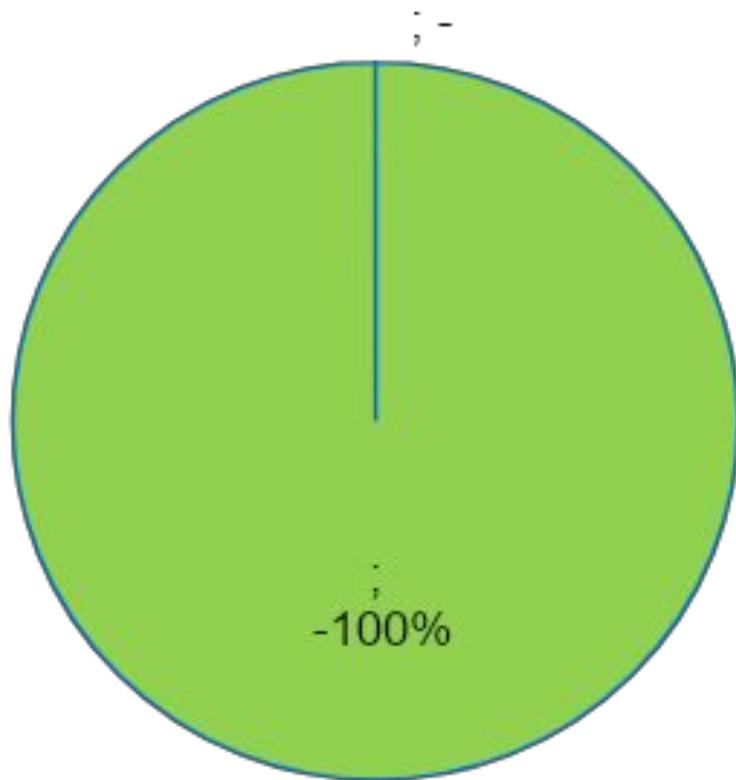
# Результаты социального опроса 10 «А» класса

---



# Результаты социального опроса 10 «А» класса

---



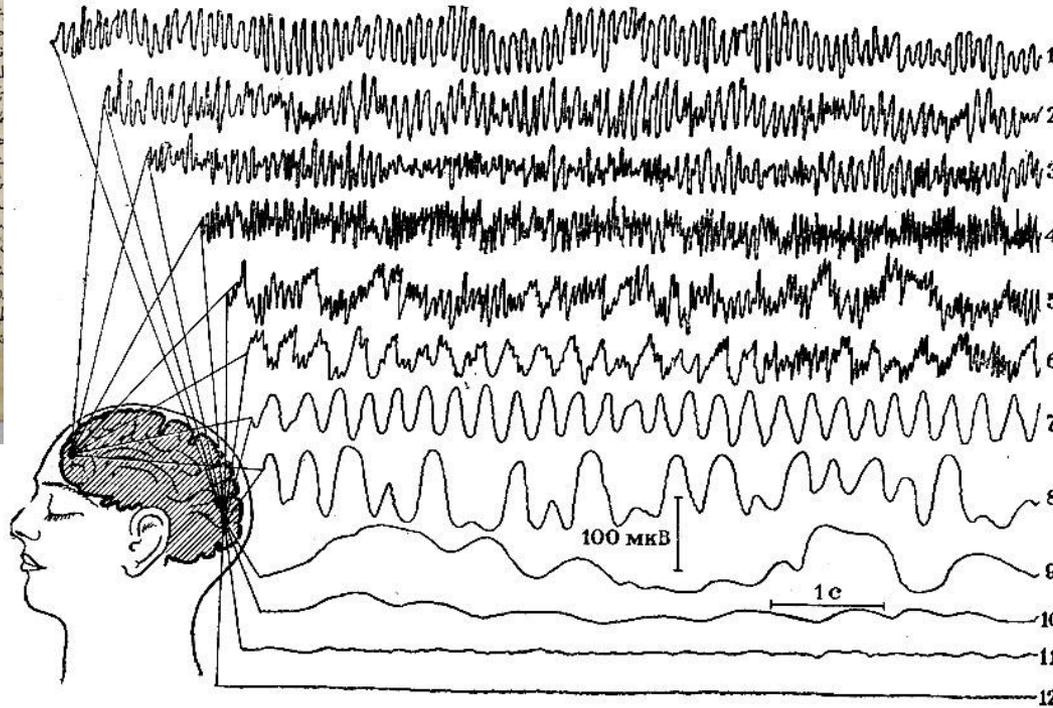
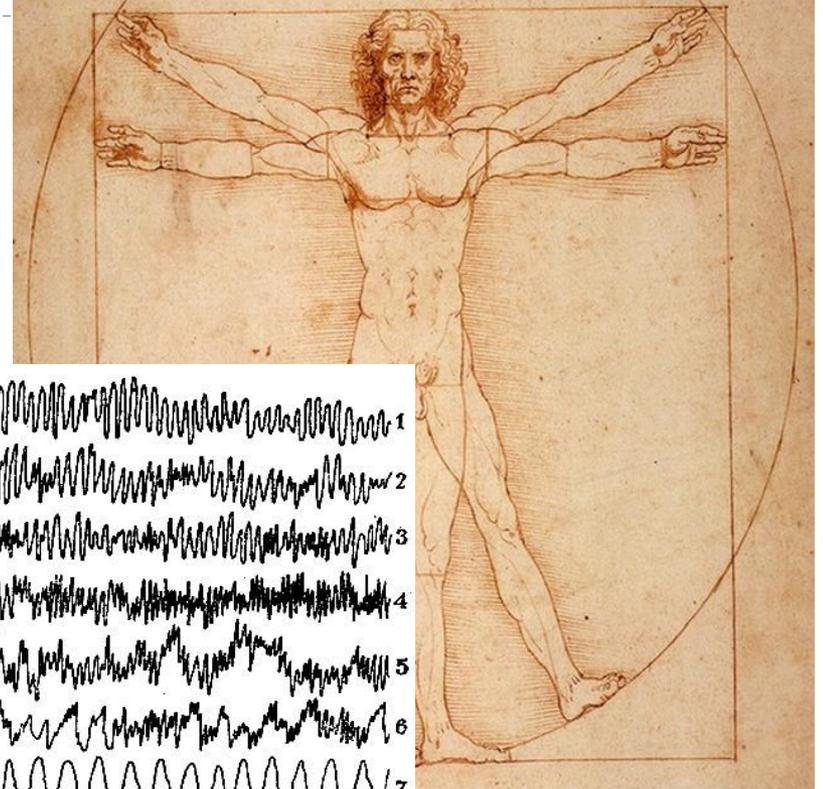
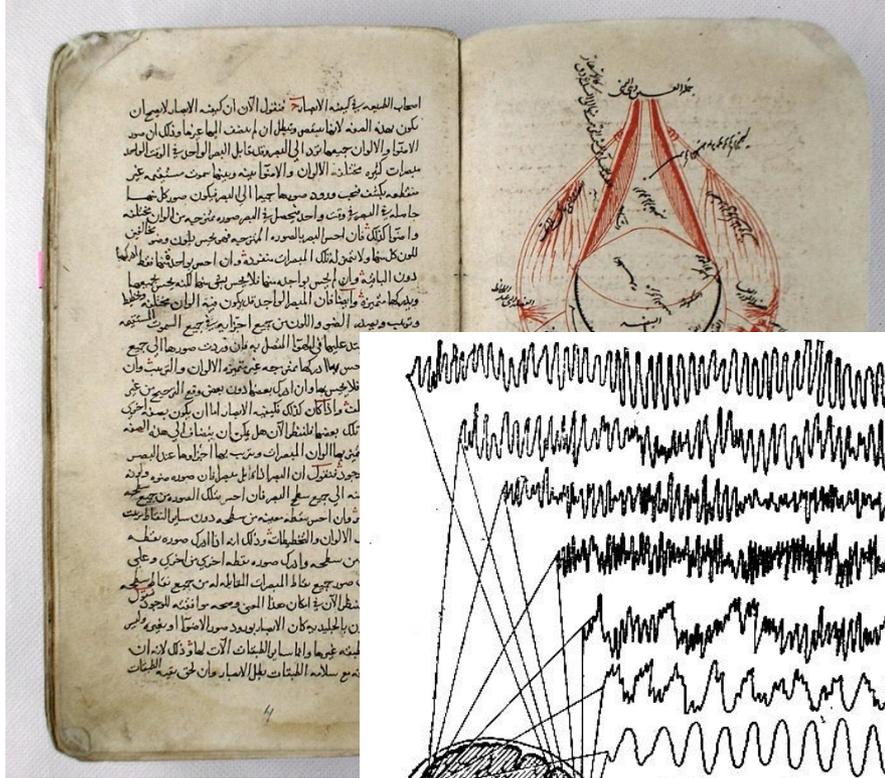
# Результаты социального опроса 10 «А» класса

---

Какие разделы математики встречаются в профессии врача/медсестры?



# История математики в медицине



# Инфектология

---

$$V = P * \%$$

- У больного обезвоживание III степени, масса тела — 80 кг. При данной степени обезвоживания потеря жидкости в среднем составляет 8 % массы тела.
- $V = 80 \text{ кг} * 0,08 = 6,4 \text{ кг} = 6400 \text{ г}$  воды
- Это значит, что объем внутривенно вводимых жидкостей на I этапе лечения будет равен 6400 мл



# Педиатрия

---

Суточный объем = 2% от массы тела при  
рождении(г) \* n

- Решение:
- 3кг= 3000 г
- Суточный объем =  $0.02 * 3000 * 1 = 60$ г
- Объем на один прием пищи = суточный объем/кол-во приемов пищи =  $60/6 = 10$ г
- Ответ: 10г



# Эндокринология

Содержание углеводов в 100 г. х вес еды (в граммах)/1000

- Например, находим пищевую ценность картофеля - 17 г углеводов в 100 г.
- Взвешиваем картофель, который хотим съесть, получаем 200 г.
- $17/1000*200 = 2,4$  ХЕ
- Ответ: 2,4 ХЕ



# Анестезиология

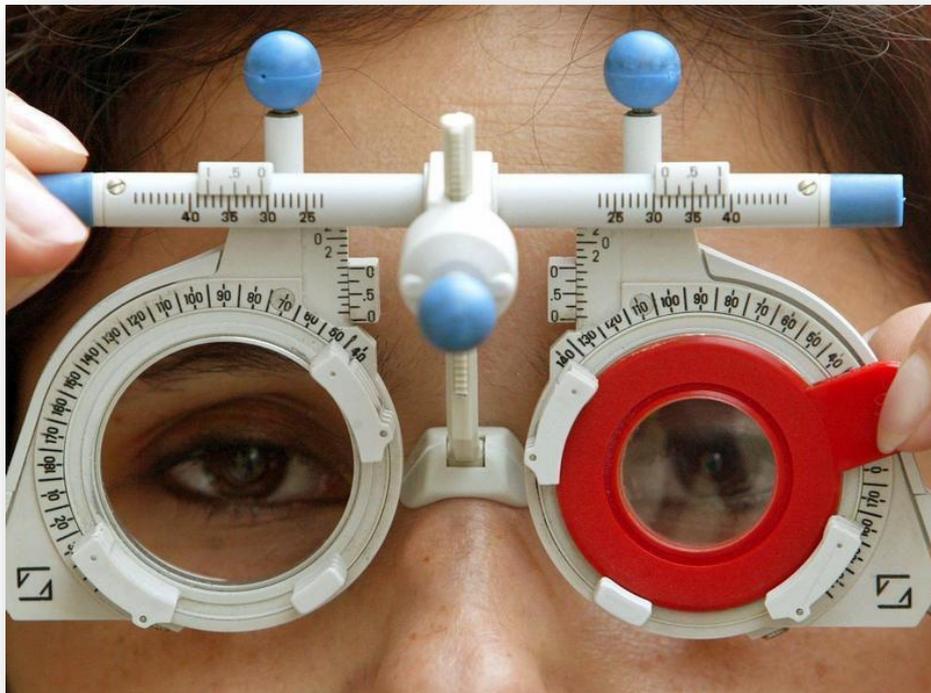
---

максимально допустимая доза (в мг/кг)  $\times$  (вес в кг/10)  $\times$  (1/концентрация местного анестетика) = мл анестетика

- Таким образом, если максимальная доза для лидокаина с адреналином составляет 7 мг/кг, для использования 1% раствора лидокаина с адреналином у пациента с весом тела 60-кг получим:
- $7 \text{ мг/кг} \times 60\text{кг}/10 \times 1 = 42 \text{ мл лидокаина.}$
- Ответ: 42 мл



# Офтальмология



# Фармация

---

$$\text{Доза ребенка} = \frac{\text{доза взрослого} * \text{масса тела ребенка(кг)}}{70}$$

Например, разовая доза на прием ацетилсалициловой кислоты для взрослого - 0,5 грамм.

Для ребенка, весом 15кг, она будет равна

$$\text{Доза ребенка} = \frac{0,5 * 15(\text{кг})}{70} = 0,11\text{г}$$



# Кардиология



# Заключение

---

- Таким образом, нам удалось сделать вывод о том, что математика и медицина взаимосвязаны.



# Источники

---

- МЕДИЦИНА Большая российская энциклопедия - электронная версия:  
<https://bigenc.ru/medicine/text/5388472>
- Академик. Словари и энциклопедии:  
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/750>
- Инфоурок:  
<https://infourok.ru/proekt-po-matematike-matematika-i-medicina-4272147.html>
- Мультиурок:  
<https://multiurok.ru/files/individualnyi-proekt-matematika-v-meditsine-teorii.html>
- Старт в науке:  
<https://school-science.ru/8/7/43108>
- Википедия. Население России:  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/население\\_россии](https://ru.wikipedia.org/wiki/население_россии)
- Рецепт и рецептура:  
[https://www.ismu.baikal.ru/src/downloads/aa1aaf81\\_obschaya\\_retseptura.pdf](https://www.ismu.baikal.ru/src/downloads/aa1aaf81_obschaya_retseptura.pdf)
- Общая фармакология и рецептура:  
[https://dep\\_oikf.pnzgu.ru/files/dep\\_oikf.pnzgu.ru/moiseeva\\_mitishev\\_i\\_dr\\_\\_up\\_2017\\_obsch\\_far\\_i\\_rec\\_\\_f.pdf](https://dep_oikf.pnzgu.ru/files/dep_oikf.pnzgu.ru/moiseeva_mitishev_i_dr__up_2017_obsch_far_i_rec__f.pdf)
- Организация изготовления лекарств в аптеке:  
[https://studopedia.ru/22\\_17086\\_organizatsiya-izgotovleniya-lekarstv-v-apteke.html](https://studopedia.ru/22_17086_organizatsiya-izgotovleniya-lekarstv-v-apteke.html)

