

Математика в здоровье человека

Подготовили: студентки 3 курса Института ПИМиФ

Басова А.Д.

Ткачева В.В.





- **Цель работы**

исследовать применение математических знаний в области медицины

- **Задачи работы**

- собрать и систематизировать материал по теме
- определить связь математики и здоровья

- **Гипотеза исследования**

математические задачи должны не только учить, но и способствовать формированию здорового образа жизни.

Значение математики в медицине

- Роль математики в медицине – помощь в проведении диагностических процедур, пользовании компьютером, медицинском оборудовании. На сегодняшний день расширились методы лечения и диагностики: большинство медицинских центров используют методы математического моделирования, что помогает установить более точный диагноз.

ЗНАНИЯ
ОСНОВ
МАТЕМАТИКИ
ПРИМЕНЯЮТ
СЯ ВРАЧАМИ
ДЛЯ
ОПИСАНИЯ
ПРОЦЕССОВ,
ПРОИСХОДЯ
ЩИХ В
ОРГАНИЗМЕ
ЧЕЛОВЕКА



Применение математики в медицине: примеры

Одним из ярких примеров совмещения этих двух наук является статистика. Адольф Кетле – основатель теории статистики. Ученый привел следующий пример использования статистических данных для решения медицинской задачи.

- Некие профессора сделали выводы по поводу скорости частоты ударов сердца. Кетле сравнил их наблюдения со своими, и обнаружил: между числом пульса и ростом есть взаимосвязь. Возраст оказывает влияние при изменении величины роста. Частота ударов сердца располагается в обратном отношении с квадратным корнем роста.





Если у человека рост 1,68 м, то частота ударов сердца будет равняться 70. Таким образом, это позволяет определить пульс у человека любого роста.

- Роль статистических наблюдений довольно важна: их можно использовать где и как угодно.

Например:

- по новостям часто можно услышать такие фразы «согласно статистике, число заболеваемости возросло на 30%», — эти выводы делаются на основе математики.

Остальные примеры использования математики:



- Чтение рентгенограммы томографии и др. диагностических методов.



2. Расчет дозировки лекарств.



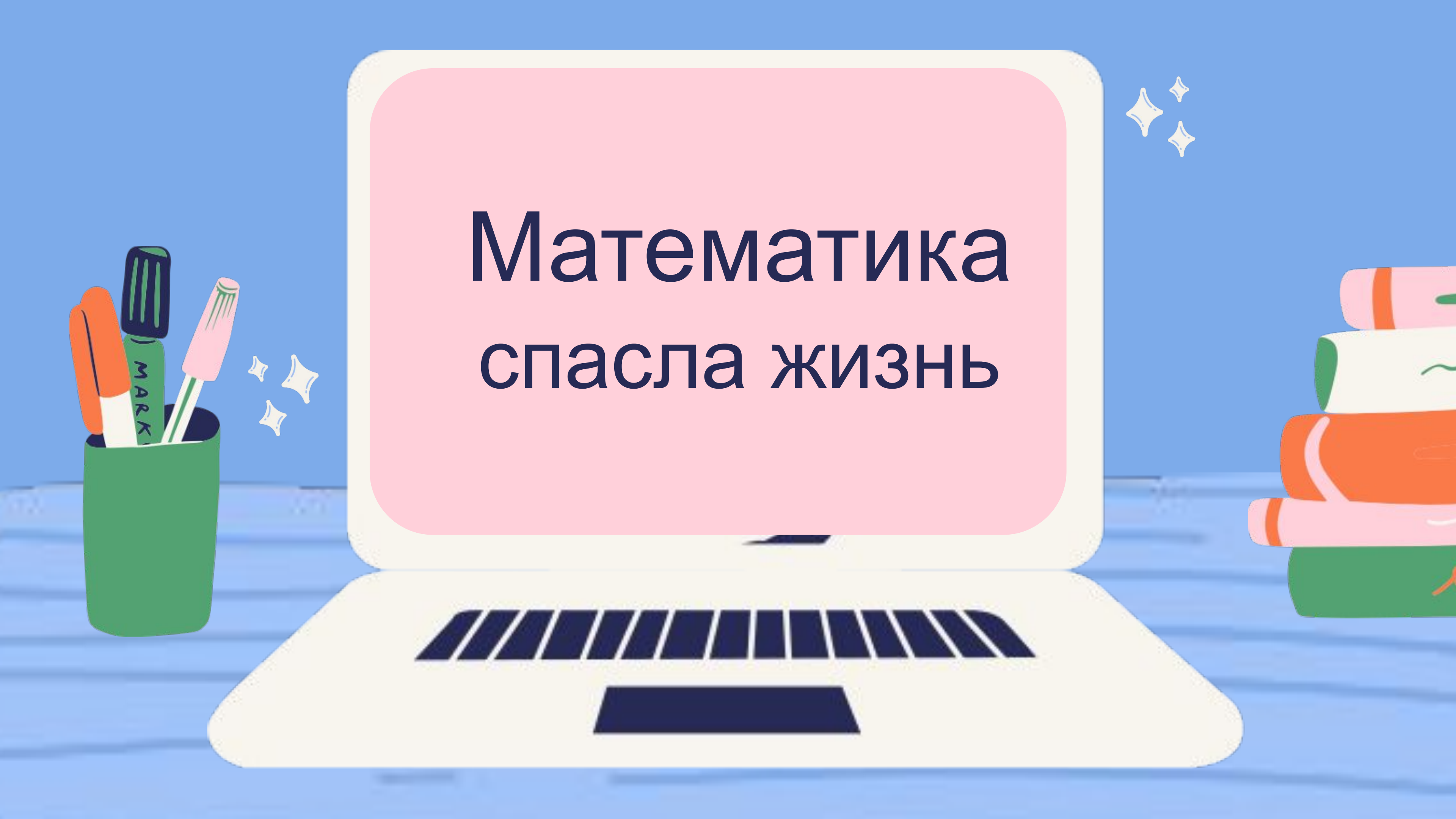
3. Сбор и составление статистики.



4. Прогноз улучшения или ухудшения состояния.



5. Работа с компьютерной техникой, занесение отчетов.



Математика
спасла жизнь

Лучше понять, зачем математика в медицине, можно, прочитав не только интересные факты, но и жизненную историю о том, как она спасла девочке жизнь.

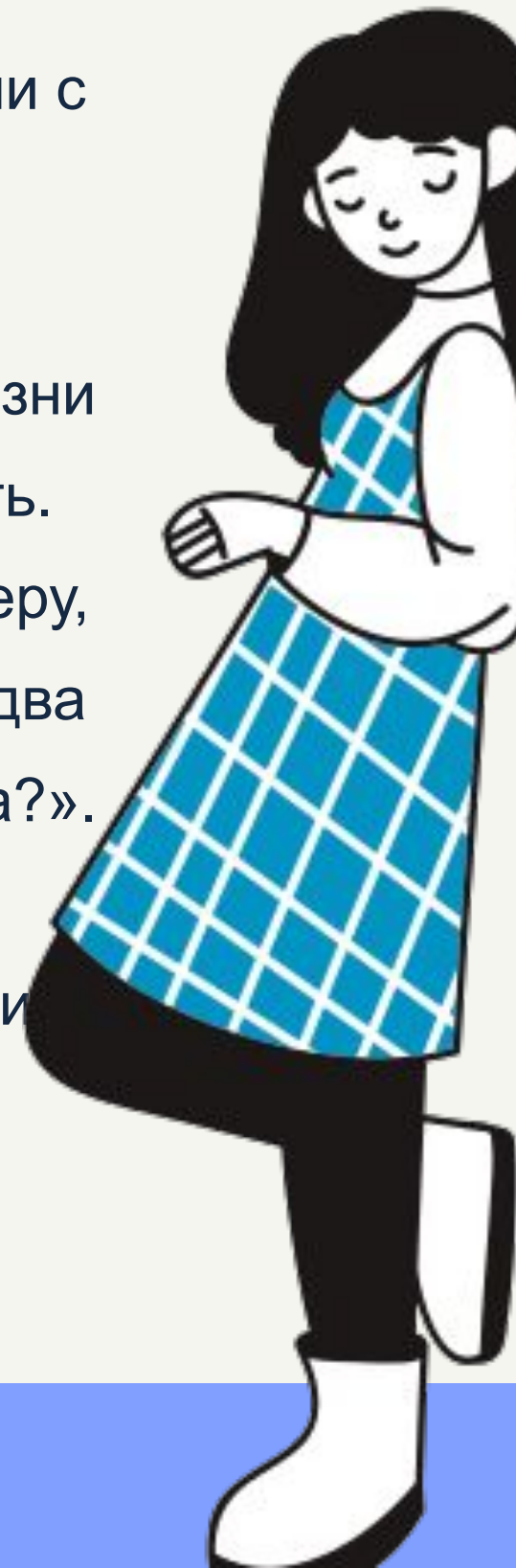


Вики Алекс была школьницей 14-ти лет. Внезапно она стала испытывать проблемы с дыхательной системой. Ее семья никак не могла понять, в чем дело, пока медики не озвучили диагноз — рак крови.

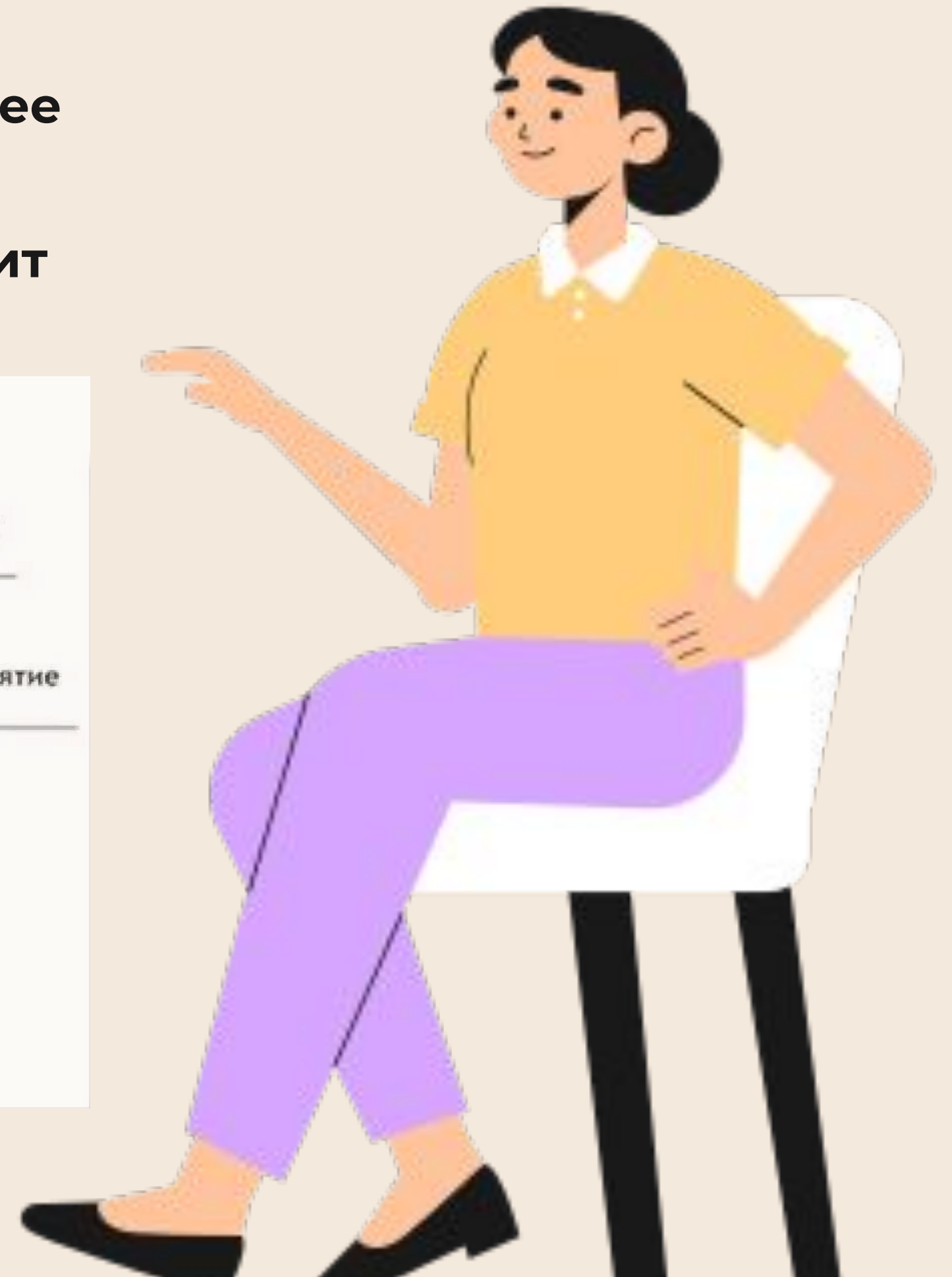
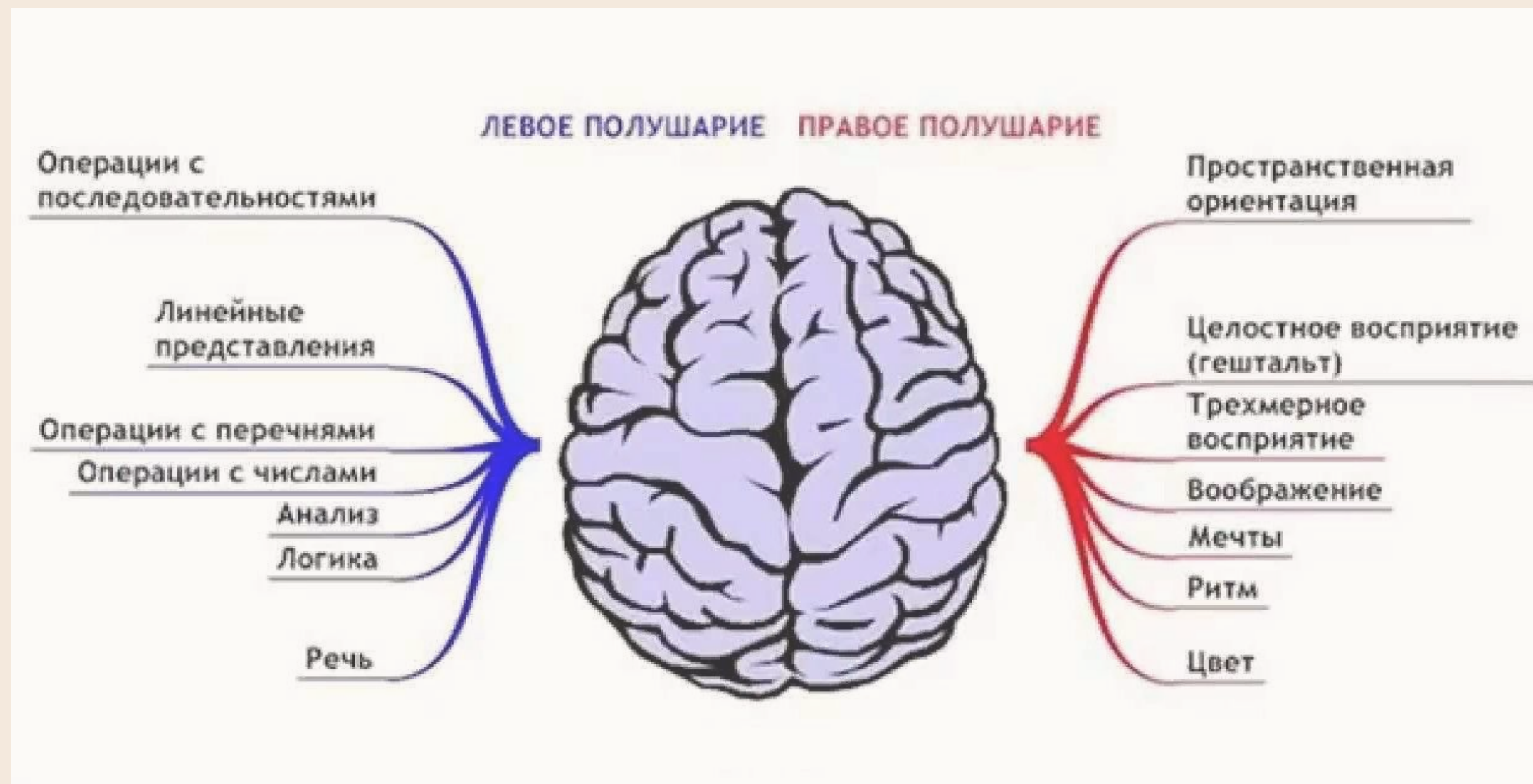
Девочке назначили длительный курс лечения, который ей действительно помогал до некоторого времени. Специалисты прописали антибиотики. Подобного рода препараты сильно влияют даже на самого крепкого человека, не говоря уже про ребенка с ослабленным иммунитетом. Организм не мог избавиться от инфекции, и было решено погрузить Вики в кому, чтобы иметь возможность использовать лекарства. Но врачи сказали сразу, что медикаменты если и подействуют, то шансов на

Еще одним способом выхода из комы, являются голоса родных людей. Родителей впустили в комнату, и они днями напролет разговаривали с дочерью обо всем на свете. Но ничего не помогало.

Вдруг отец вспомнил интересный факт из жизни ее биографии: его дочь очень любила считать. Он начал спрашивать простые вещи, к примеру, сколько будет 1 плюс 1. И тут, губы дочери едва заметно шевельнулись, а отец спросил: «Два?». Пациентка слегка кивнула. Постепенно, отец начал давать дочке более сложные задания и Вики очнулась тем же днем.



Это конечно не пример абсолютного участия математики в спасении человека, но показывает ее роль в улучшении состояния здоровья. Случай наглядным образом иллюстрирует, как мозг любит решать своеобразные математические задачи.



Интересные факты



Так, математик сумел вычислить, когда умрет. Будучи стариком, он обнаружил, что стал больше спать. Каждый день продолжительность сна увеличивалась на 15 минут. Благодаря арифметической прогрессии им была вычислена дата, когда сон достигнет 24 часа.

- При разговоре напрягаются 72 мышцы.
- Мозгу для функционирования достаточно лишь 10 Ватт энергии.
- Скелет человека состоит из 206 костей, 25% из которых находятся в нижних конечностях.
- Цепочка из капилляров легких превысила бы длину в 2400 км.
- Фильтрация в почках происходит следующим образом: 1,3 л крови в течение 60-ти секунд и вывод мочи 1,4 л ежедневно.
- Тепло, выделяемое телом человека, вскипятит 2 л воды.
- На 8 мм увеличивается рост во время сна, но после



Спасибо за ВНИМАНИЕ!

У вас есть вопросы по теме?