



Окружающая среда и здоровье человечества сквозь призму математики.

СПб. ГБПОУ
«Колледж Водных ресурсов».
Виноградов Евгений
286 группа.



Преподаватель математики
Розова Татьяна Витальевна.



Цели:

1. Выяснить зачем нужна математика нематематикам.
2. На примерах показать, какое отношение имеет математика к экологии, окружающей среде и здоровью человечества.
3. Отразить в презентации свой взгляд на проблему сквозь призму математики.
4. Формировать интерес к математике как к инструменту познания мира и самого себя, потребности сознательного обучения.

Методы исследования:

- изучение дополнительной литературы по данному вопросу;
- использование материалов Интернета;
- наблюдения в повседневной жизни.

Природный дар

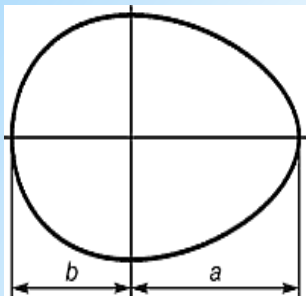


Здоровье является состоянием полного физического, психического, социального благополучия, а не только отсутствием болезни или физических дефектов.

Это умение приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям существования в окружающей среде, способность к выполнению основных социальных функций.

Это нормальное функционирование в системе «человек-окружающая среда».

Достижения математики играют одну из основных ролей в улучшении экологии, адаптации человека в природе и обществе, сбережении здоровья человечества.



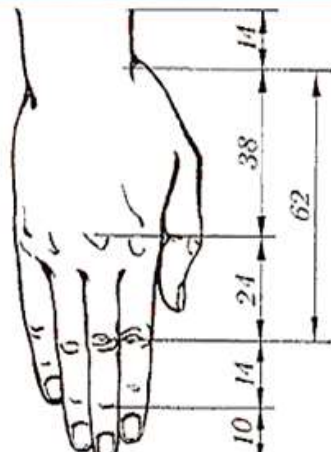
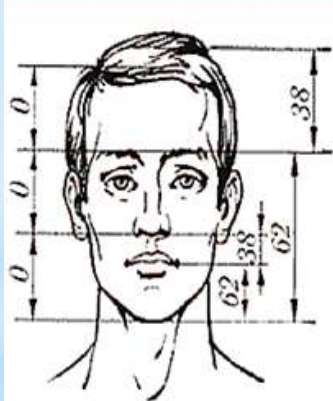
Симметрия

Здоровье и болезнь человека – во многом производное окружающей среды.

Природа сделала подарок человеку – симметрию. И это не только красота, но и защита. Парные органы даны как бы «про запас». Мы научились использовать этот дар природы для продления и спасения жизни.



Природа
таким образом защитила нас.



А Ч. Дарвин говорил: «У людей, усвоивших великие принципы математики, одним органом чувств больше, чем у простых смертных».



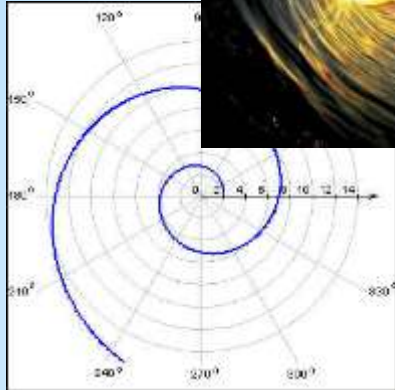
Климат. Прогнозы. Статистика.



В природе существует внутренне присущая ей скрытая гармония, отражающаяся в наших умах в виде простых математических законов. Именно этим объясняется, почему природные явления удаётся предсказывать с помощью комбинации наблюдений и математического анализа.



Тайфун, смерч - логарифмическая спираль.



Логарифмическая спираль является траекторией точки, которая движется вдоль равномерно вращающейся прямой, удаляясь от полюса со скоростью, пропорциональной пройденному расстоянию

По логарифмической спирали формируется тело циклона. Математические расчёты позволяют своевременно оповещать население.



Вода-важнейший элемент природы и главный фактор, влияющий на здоровье человечества..



Практическое применение математики обеспечило возможность функционирования сложнейших конструкций, являющихся стратегически важными объектами в жизнеобеспечении города.



Вода так важна для Нас потому, что...



90% головного мозга -
вода

Вода - регулирует
температуру тела

Наша кровь - 83%,
вода

Вода выводит
токсины

Наши кости содержат
22% Воды

Вода защищает
суставы

Живая Вода усваивается
на **КЛЕТОЧНОМ** уровне

Вода транспортирует
питательные вещества и
кислород в клетки

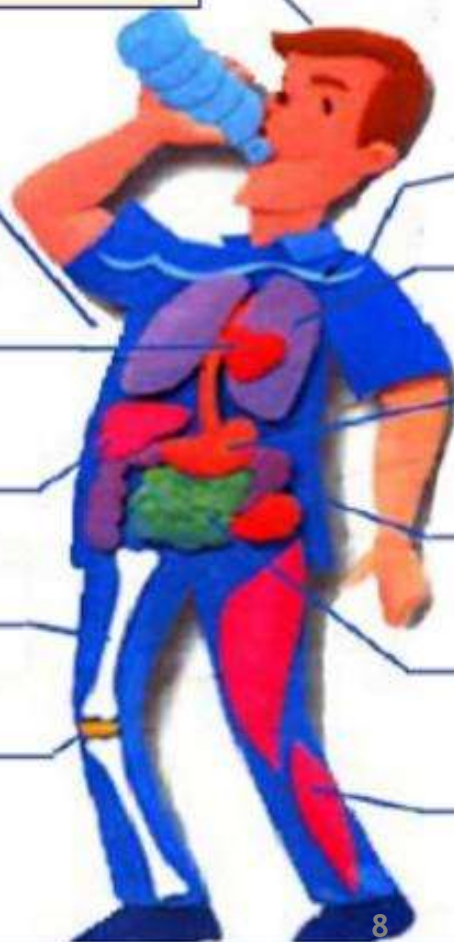
Вода увлажняет
вдыхаемый воздух

Вода помогает обменным
процессам в организме.

Вода защищает органы

Вода помогает телу
усваивать питательные
вещества

Наши мышцы на **75%**
состоят из воды





Арифметика

«Математика – царица всех наук, а арифметика – царица математики» (Карл Гаусс)



Просыпаясь, мы смотрим на часы; в трамвае или троллейбусе, нужно рассчитаться за проезд; чтобы сделать покупку в магазине, нужно снова выполнить денежные расчеты и т. д.

Во многих современных профессиях нужны математические знания: агроному и инженеру, рабочему, космонавту и дипломату, продавцу и кассиру. Даже домохозяйке – для ведения домашнего хозяйства, для ремонта квартиры, для посещения магазина, почты, телеграфа и т.д.

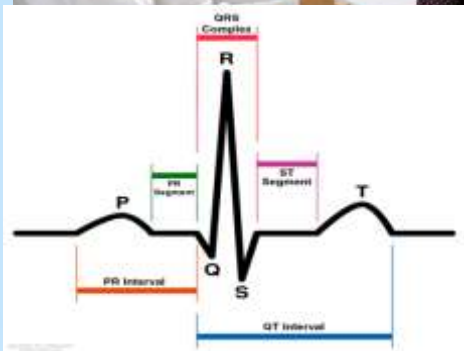


Активная жизненная позиция человека обеспечивает нравственное здоровье и социальное благополучие.

Медицина.

Математические методы широко используются в медицине:

- Назначение и расчёт лекарственных препаратов.
- Диагностика различных заболеваний;
- Грамотная расшифровка кардиограмм.
- Вычисление показателей заболеваемости, рождаемости, средней продолжительности жизни.
- Расчет пульсового давления.
- Правильный подбор очков и т.д.





Диета



Можете сами посчитать, есть ли у человека лишний вес.

Идеальный вес женщины

$$(3,5 \cdot \text{Рост в см} / 2,54 - 108) \cdot 0,453$$

Идеальный вес мужчины

$$(4 \cdot \text{Рост в см} / 2,54 - 128) \cdot 0,453$$

Пример: Женщина

рост 163 см,

$$(3,5 \cdot 163 / 2,54 - 108) \cdot 0,453 = 52,8 \text{ кг.}$$

С помощью формул и математических выкладок

-можно исследовать и выявить идеальный вес и рост,

-правильный режим питания человека и доказать пагубность курения.

-эффективно обработать все данные о больном: его рост, вес, результаты анализов;





Архитектура.



Великолепны геометрические фигуры.

Пользуются ими не из простой любви к интересным геометрическим формам, а потому, что их свойства позволяют с наибольшей простотой сделать нашу жизнь ярче, веселей, удобней, безопасней.





Энергетика.



Без математики люди не могли бы исследовать свойства металлов, законы физики, химии, атом не служил бы нам.

Не пришли бы в дома свет и тепло.

Не удлинилось бы время активной жизни человека.



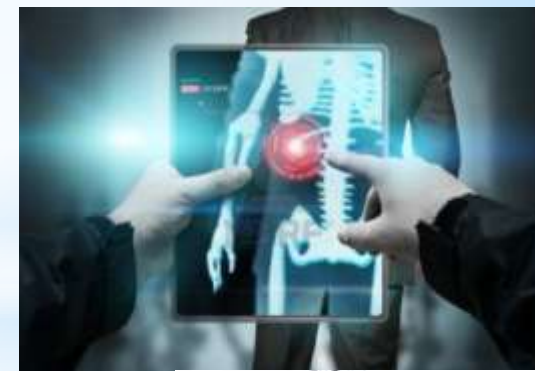


Техника . Электроника.



Умные вещи, которые созданы благодаря математике, не только облегчают труд, освобождают время, расширяют кругозор, развлекают. но и серьёзно меняют качество жизни человека.

Все эти приспособления уже серьёзно изменили методы лечения, реабилитации и адаптации людей..





Расширение среды обитания, возможность перемещения.



Математика издавна служила людям надежным подспорьем в коммерческих расчетах, помогала навигаторам определять положение судна в море, землемерам — измерять земельные участки, астрономам — составлять календари, инженерам-изобретателям — средства передвижения.





Авиация , космонавтика.



Это мир чисел, формул, новых машин.

Разве построили бы воздушные лайнеры наши замечательные конструкторы С.В. Ильюшин и А.Н. Туполев без математических формул и вычислений?

На заре развития авиации наши знаменитые учёные Н. Е. Жуковский (отец русской авиации) и С. А. Чаплыгин (один из основоположников аэродинамики) исследовали полёт птиц, чтобы сделать выводы относительно наивыгоднейшей формы крыла самолёта и условий его полёта.

С.П. Королёв не открыл бы дорогу в космос. А это не только освоение новых пространств, но и множество научных опытов, появление новейших технологий.



В завершение предлагаю присоединиться к изучению влияния математики на экологию.

1. Исследовать «неожиданное участие» математики в жизни человека, её влияние на окружающую среду и здоровье человечества..
2. Убедиться, что математика – это один из методов совершенствования мира и своеобразный способ улучшения условий жизни человека.
3. Учиться практическому применению математики в различных сферах, постараться реализовать её методы в своей будущей профессии.
4. Осмыслить своё «я» в окружающем мире, сохранить своё здоровье и здоровье окружающих.

Вот так мне видится математика.

Она раскрывает самые основы мироздания,
самая точная и объективная.
Наш истинный врач-это знания.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

Комментарии студента к презентации.

1 слайд Тема проекта

Окружающая среда и здоровье человечества сквозь призму математики...

2 слайд Цели (для слушателей-на слайде) Студент: Во все времена человечество волновали проблемы выживания, сохранения здоровья, долгожительство.

Мы существуем и взаимодействуем с окружающей средой. Но чаще всего мы обсуждаем вредное влияние окружающей среды. А я решил посмотреть, что хорошего делает наука. В частности, для чего нужна математика-такой сложный предмет, изучаемый во всех учебных заведениях. Отсюда-цели моего исследования (на слайде).

3 слайд Известно, что здоровье является состоянием полного физического, психического, социального благополучия, а не только отсутствием болезни или физических дефектов.

Это умение приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям существования в окружающей среде, способность к выполнению основных социальных функций.

Это нормальное функционирование в системе «человек- окружающая среда».

4 слайд Симметрия. При ближайшем рассмотрении оказалось, что математика подарена человечеству самой природой. Простой пример - симметрия. И это не только красота, но и защита. Парные органы даны как бы «про запас». Мы научились использовать этот дар природы для продления и спасения жизни. И не только своей. (Донорство).

Кстати А Ч. Дарвин говорил: «У людей, усвоивших великие принципы математики, одним органом чувств больше, чем у простых смертных».

5 слайд Другой пример – статистика, математический анализ. Ещё Галилей сказал: «Великая книга природы написана математическими символами». Научившись их читать, мы научились предсказывать погоду, цунами, торнадо и даже предполагать землетрясения. Не всегда абсолютно точно, но и тут математика помогла спасти множество жизней, она предостерегает человека от заселения опасных мест. (переключить на 6 слайд)

6 слайд Тайфун и смерч-это пример логарифмической спирали. (Надпись на слайде для прочтения слушателями) По логарифмической спирали формируется тело циклона. Математические расчёты позволяют своевременно оповещать население.

7 слайд А вода... Практическое применение математики обеспечило возможность функционирования сложнейших конструкций, являющихся стратегически важными объектами в жизнеобеспечении города. Например, Водоканал. В СПб с помощью сложнейших приборов за чистотой воды и нашим здоровьем следят даже раки. Они очень чутко реагируют на экологические изменения и подают сигнал аппаратуре, осуществляющей очистку воды. А уж как это влияет на нас – смотрите сами.

8 слайд Это и есть иллюстрация необходимости математики в нашей жизни. (Можно озвучить плакат на слайде)

9 слайд Арифметика. А эта наука обязательна для всех.

Активная жизненная позиция человека обеспечивает его нравственное здоровье и социальное благополучие.

Просыпаясь, мы смотрим на часы, в трамвае или троллейбусе, нужно рассчитаться за проезд; чтобы сделать покупку в магазине, нужно снова выполнить денежные расчеты и т. д.

Даже домохозяйке нужны элементарные знания математики для ведения домашнего хозяйства, для ремонта квартиры, для посещения магазина, почты, телеграфа, планирования бюджета семьи и т.д. От этого зависит здоровье семьи.

Во многих современных профессиях нужны математические знания: агроному и инженеру, рабочему, космонавту и дипломату, продавцу и кассиру. Возможность самореализации гарантирует человеку социальное благополучие.

10 слайд Медицина. Без неё мы сегодня не представляем своей жизни.

Математические методы широко используются в медицине:

- Назначение и расчёт лекарственных препаратов.
- Диагностика различных заболеваний;
- Грамотная расшифровка обычных кардиограмм.
- Вычисление показателей заболеваемости, рождаемости, средней продолжительности жизни.
- Расчет пульсового давления.
- Правильный подбор очков и т.д.

11 слайд Питание, качество продуктов, образ жизни... Всё это серьёзно сказывается на здоровье человечества. И снова нам нужна математика.

С помощью формул и математических выкладок

-можно исследовать и выявить идеальный вес и рост,

-правильный режим питания человека и доказать пагубность курения.

-эффективно обработать все данные о больном: его рост, вес, результаты анализов

(Для примера студент приводит формулы расчёта идеального веса и предлагает слушателям проверить собственный вес).

12 слайд Архитектура. А как человечеству удалось освоить северные широты, построить города, защитить своё жилище, научиться преодолевать природные преграды, общаться, обмениваться информацией?..

Окружающий нас мир – это мир геометрии. И она помогла нам оптимально приспособиться к окружающей среде, освоить ранее недоступные территории, сохранить жизнь, цивилизацию.

13 слайд Энергетика. Без математики люди не могли бы исследовать свойства металлов, законы физики, химии, атом не служил бы нам. Не пришли бы в дома свет и тепло. Не удлинилось бы время активной жизни человека.

А красота... Наряды наших улиц спасают горожан от хандры и депрессии.

14 слайд Умные вещи, которые созданы благодаря математике, не только облегчают труд, освобождают время, расширяют кругозор, развлекают, но и серьёзно меняют качество жизни человека.

Сейчас вычислительные машины используются во всех отраслях народного хозяйства: в статистике, торговле, автоматизированном управлении заводами и фабриками. Машины не только считают, они могут делать переводы с одного языка на другой, могут сочинять музыку, играть в шахматы.

Вычислительные машины настолько совершенны, что их часто называют "думающими". Все эти приспособления уже серьёзно изменили методы лечения, реабилитации и адаптации людей, улучшили условия существования человечества в окружающей среде.

15 слайд Математика издавна служила людям надёжным подспорьем в коммерческих расчетах, помогала навигаторам определять положение судна в море, землемерам — измерять земельные участки, астрономам — составлять календари.

А чего стоит свобода передвижения? Не покорение ли это окружающей среды? Невозможно сегодня представить себя без всех этих транспортных средств.

16 слайд Авиация, космонавтика.

Это мир чисел, формул, новых машин.

Это не только освоение новых пространств, но и множество научных опытов, появление новейших технологий.

17 слайд Тема моего исследования оказалась очень объёмной. Каждый слайд может стать отдельной темой.

Я понял, почему математика – царица всех наук, оценил её влияние на окружающую среду и здоровье человечества. Прав был И. Кант: «В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней есть математики».

Надеюсь, моя презентация поможет сомневающимся понять важность сознательного изучения этой науки. Поэтому предлагаю присоединиться к изучению влияния математики на экологию.

1. Исследовать «неожиданное участие» математики в жизни человека, её влияние на окружающую среду и здоровье человечества..
2. Убедиться, что математика – это один из методов совершенствования мира и своеобразный способ улучшения условий жизни человека.
3. Учиться практическому применению математики в различных сферах, постараться реализовать её методы в своей будущей профессии.
4. Осмыслить своё «я» в окружающем мире, сохранить своё здоровье и здоровье окружающих.

18 слайд (Студент озвучивает текст со слайда.)