

# Математика и здоровье

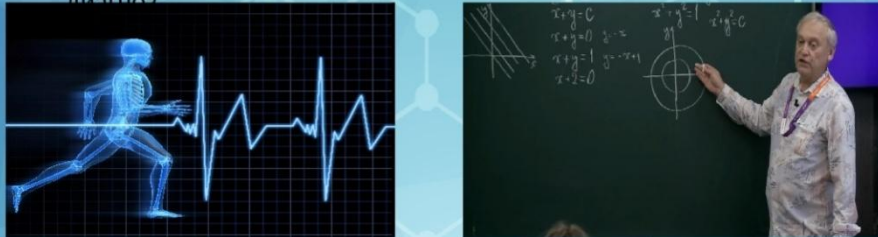
Математика, по общему признанию, является "царицей" всех наук. Она решает проблемы химии, физики, астрономии, экономики, социологии и многих других наук.



Медицина долгое время развивалась "параллельно" с математикой, оставаясь практически неформализованной наукой, тем самым подтверждая, что "медицина — это искусство".

### 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.



The image contains two sub-images. The left one shows a human silhouette with an ECG line, representing medical diagnostics. The right one shows a man pointing at a blackboard with mathematical equations and a diagram, representing the application of mathematics in medicine.

Equations on the blackboard:

$$\begin{cases} x+y=0 \\ x+y=0 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2+y^2=1 \\ x^2+y^2=0 \end{cases}$$

The diagram shows a circle with a point inside it, representing a mathematical model in medicine.

Математика необходима для поддержания нашего здоровья и здорового образа жизни. Мы даже и не задумываемся как математика каждый день влияет на наше здоровье.

Математика необходима в статистике, сестринском деле, кардиологии и во многих других областях медицины.

На занятиях по математике можно не только услышать информацию, но и стать «статистом» при подсчете конкретных данных, в том числе и данных о своем здоровье.



Один из примеров применения математики в здоровье человека можно привести правильный распорядок дня, планирование времени в течение дня при помощи несложных математических вычислений. Уроки в школе – это тоже распределение времени между изучением разных предметов и отдыхом на переменах. В течении дня мне нужно успеть покушать, сходить на дополнительные занятия (например, я хожу в художественную школу), сделать уроки, погулять на свежем воздухе, отдохнуть и лечь спать, чтобы хорошенько выспаться и с новыми силами и в хорошем настроении начать новый день. И вот так каждый день следим за временем по часам и учимся правильно его распределять, чтобы не опаздывать и не прибегать раньше, чем нужно.

### **Режим дня школьника**

- ◆ 7.00 — подъем
- ◆ 7.00-7.30 — утренняя зарядка, водные процедуры, туалет
- ◆ 7.30-8.00 — завтрак
- ◆ 8.00 — 8.15 — дорога в школу
- ◆ 8.30 — 12.30 — занятия в школе
- ◆ 12.45 — 13.00 — дорога домой
- ◆ 13.30 — обед
- ◆ 14.00 — 16.00 — отдых, прогулка или сон, занятия в кружках
- ◆ 16.00 — 17.30 — выполнение домашних заданий
- ◆ 17.30 — 19.00 — свободное время
- ◆ 19.00 — ужин
- ◆ 19.30 — 20.30 — свободное время
- ◆ 20.30 — вечерние процедуры
- ◆ 21.00 - сон



Так же не мало важное значение в здоровье человека является правильное питание. И для этого нам тоже необходима математика.

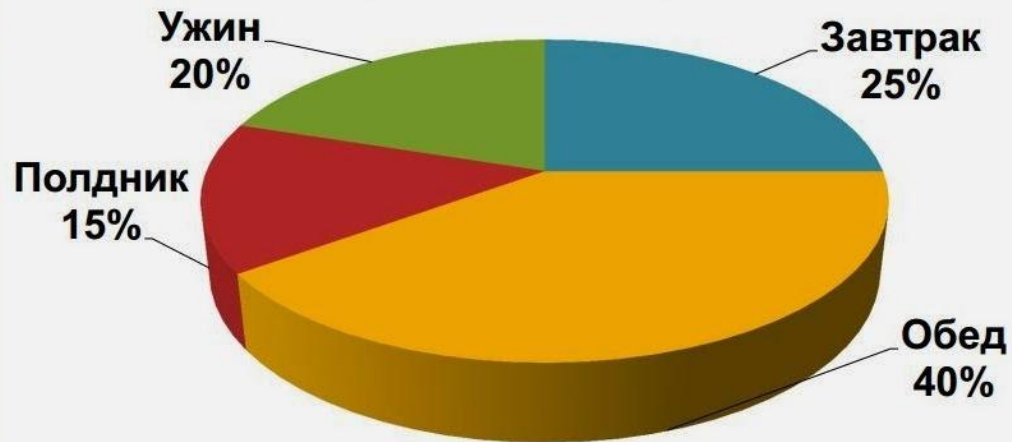


Пища – топливо нашего организма, без которого он не может функционировать. Но питание должно быть рациональным, включать в себя все необходимые пищевые вещества и выполнять требования режима.

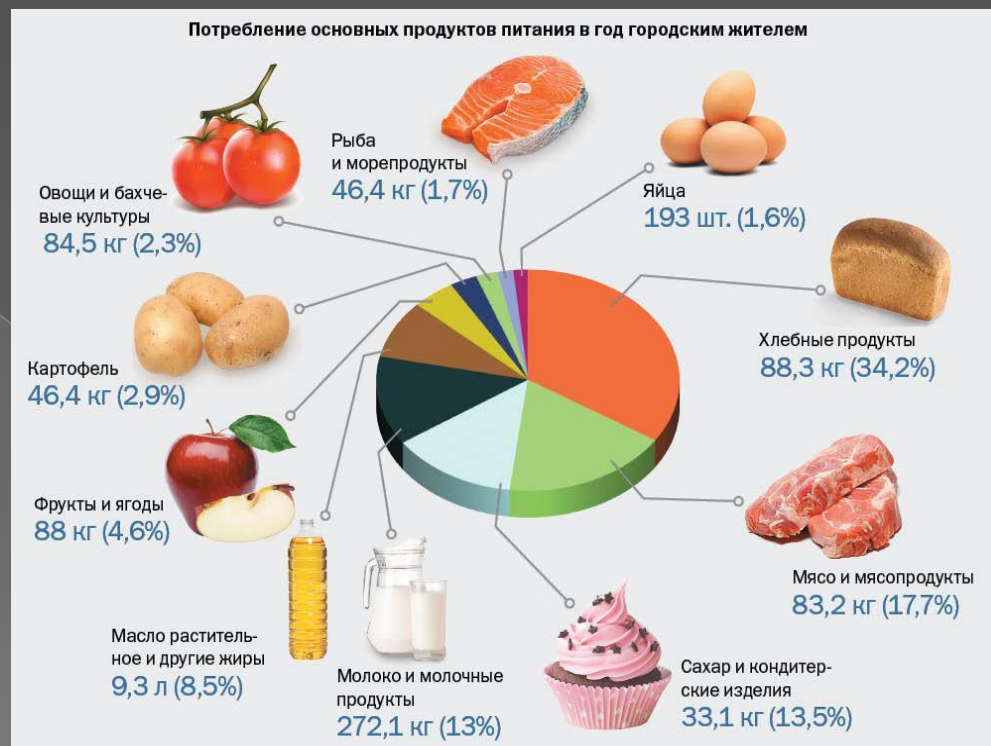
В рацион питания человека должны входить: углеводы, витамины, жиры и белки, масла и молочные продукты, а также 1,5 литра воды. Обязательно четырехразовое питание. На обед должно приходиться 35-40% потребляемой пищи, на завтрак и ужин – по 25% и на полдник – 15%.

## Режим питания 4 - 5 разовый

% от суточной калорийности



В отличие от взрослого человека, который потребляет в состоянии покоя примерно 1 ккал на 1 кг массы в час, подросток использует 1,8 ккал. Его суточный расход энергии составляет в целом 2400-2500 ккал. Поэтому для погашения энергетических потребностей ребенок должен потреблять примерно 3000 ккал в день, а в случае дополнительных физических нагрузок и того больше – до 3500 ккал.

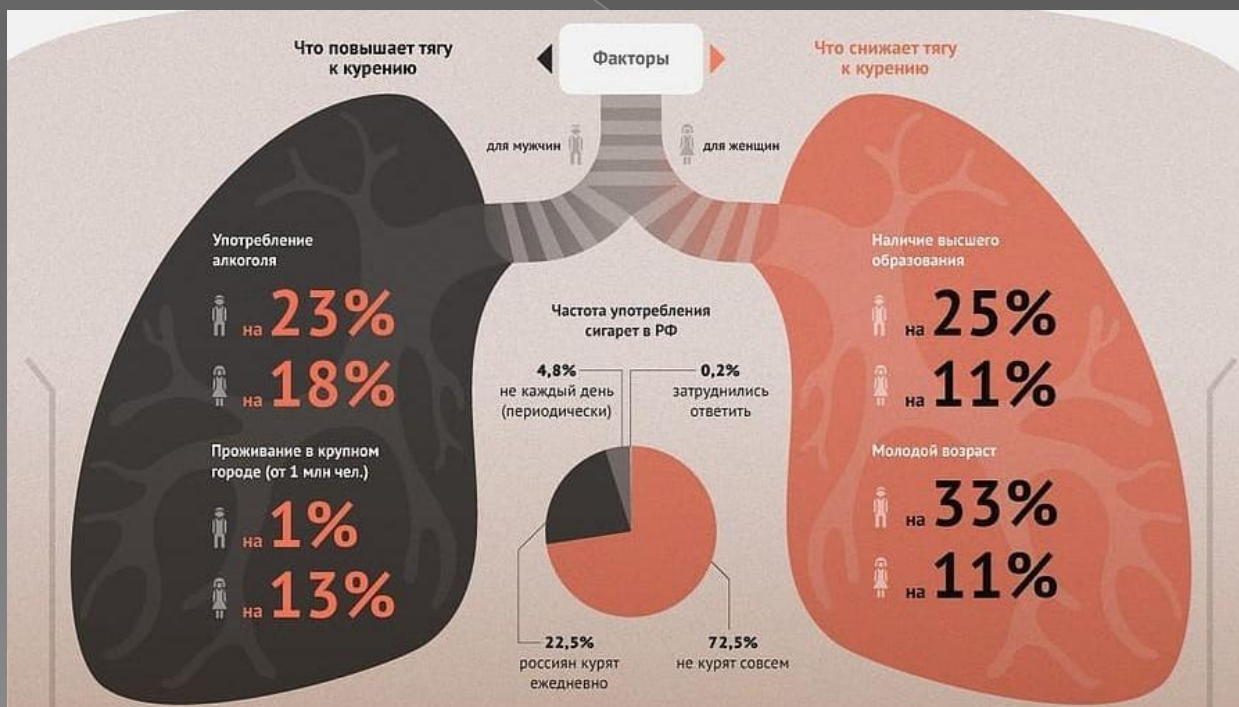




# Математика так же помогает делать разные расчёты и исследования.

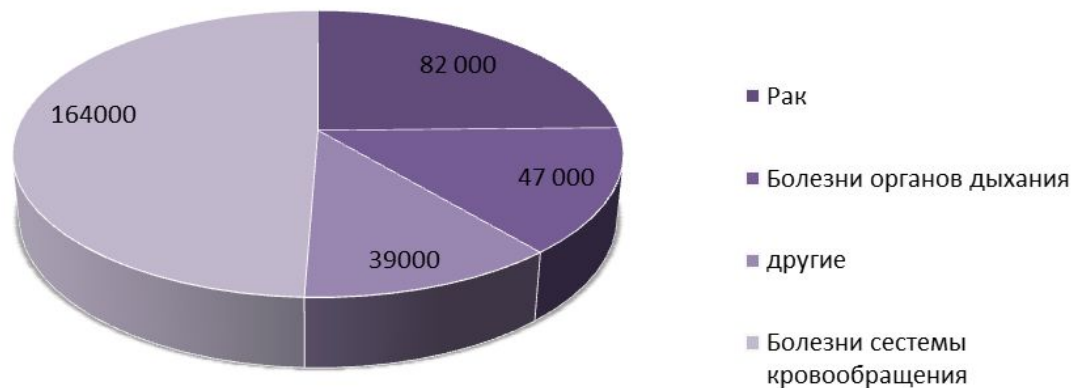
## 1) Вред курения.

Для примера актуальная тема является употребление табака в России. По данным исследований, первое место в мире по уровню употребления табака принадлежит России. Если в развитых странах мира за последние 30 лет количество курящих людей сократилось в 2-3 раза, то в России их количество увеличилось в три раза.



В стране курят около 39% населения - это примерно 44 млн. человек. Ежегодно от болезней вызванных курением, умирает около 400 тыс. россиян, 80% курильщиков начали курить в школе. И поэтому 25 января 2013 года Госдума рассмотрела и приняла «антитабачный» законопроект. По закону запретили курить в госучреждениях, вузах, школах, больницах, стадионах, ресторанах, поездах, на вокзалах и на метро.

**Статистика смертей от курения ( всего умирает 332000 человека в год)**





Общенациональный мониторинг "Подростковое курение в России" показал, что к 12 годам сигареты пробуют уже 30% россиян, к 13 годам – 47%, к 14 – 55%, к 15 – 65%, к 16 – 78%, к 17 – 80%. Это говорит о том, что подростковое курение стремительно молодеет. Свою первую сигарету мальчики выкуривают в возрасте до 10 лет, девочки – в 13-14 лет. К 15 годам каждый десятый подросток уже страдает никотиновой зависимостью.

## 2) Влияние гаджетов на здоровье.

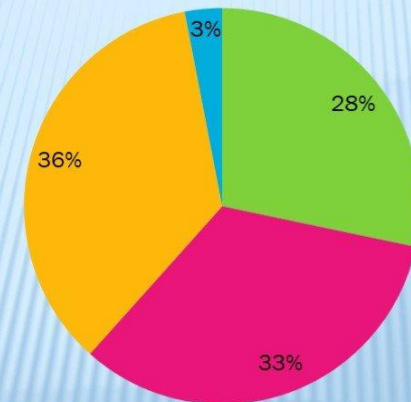
Огромный поток информации и увлекательный мир игр незаметно крадет часы и дни у детства. Здоровье организма страдает. Человек проводит мало времени на свежем воздухе, забывает вовремя поесть, выполнить обязанности по дому.

Постоянная нагрузка на глаза, перенапряжение нервной системы приводят к истощению организма. Играющий не совершает трудной физической работы, а после игры он чувствует себя очень уставшим, плохо спит, становится агрессивным, озлобленным, нервным, у него ухудшается зрение. Ослабление зрения происходит из-за длительной зрительной нагрузки, при которой развивается утомляемость всех мышц глаза.



Диаграмма возраста, в котором был приобретен первый телефон

■ до 10 лет ■ в 11 - 12 лет ■ в 12 - 13 лет ■ старше 16 лет



При работе на компьютере необходимо придерживаться следующих правил:

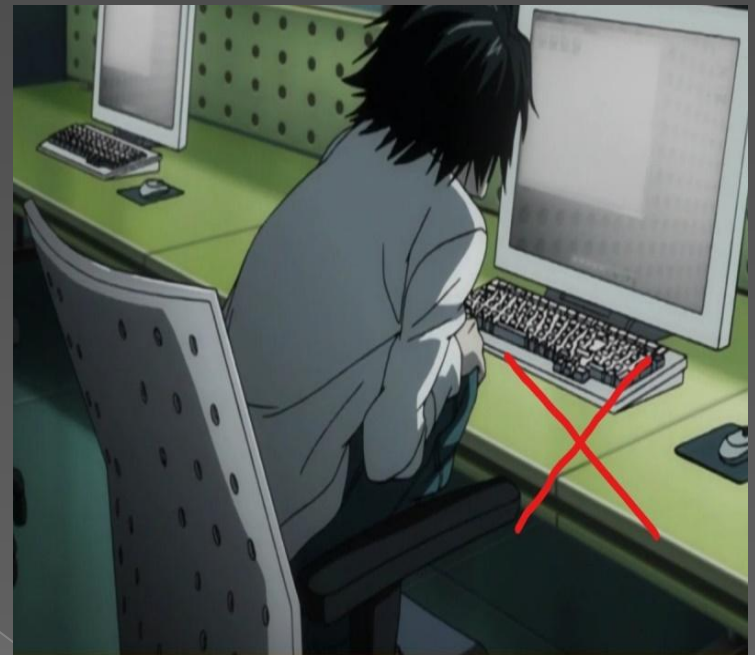
1. легкое математическое правило 20-20-20: каждые 20 минут стоит отвлечься на 20 секунд, чтобы посмотреть за пределы монитора на 20 футов (шесть метров) вперед. За это короткое время глазные мышцы будут получать необходимый для них перерыв, что будет способствовать увеличению скорости моргания.



Как правильно сидеть:

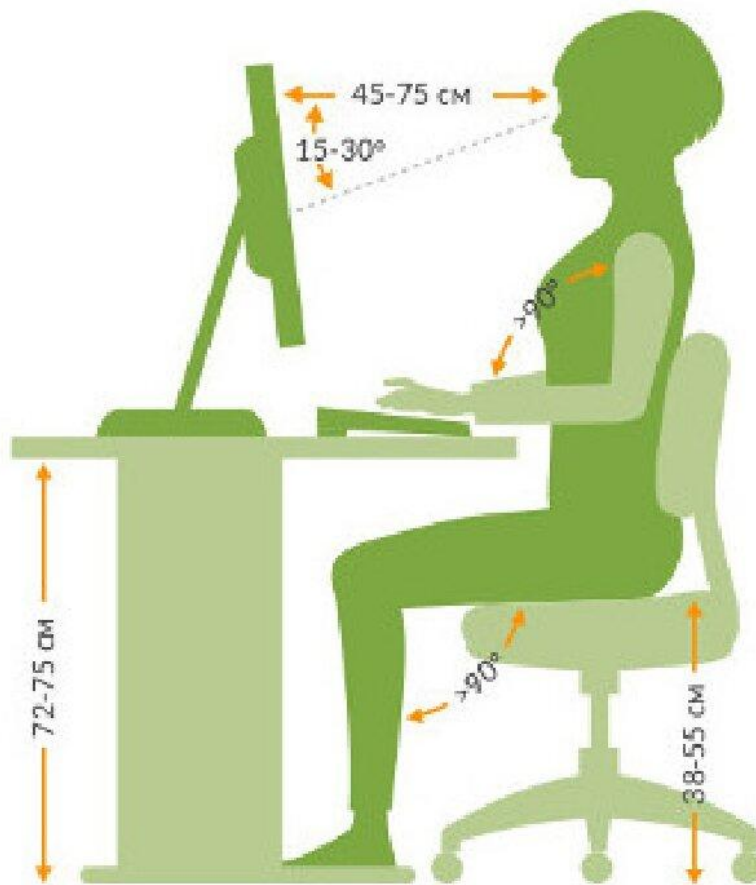


Как не правильно сидеть:



2. старайтесь, чтобы расстояние от глаз до монитора было в рамках от 40 до 70 сантиметров. Большинство людей считает, что границы от 50 до 65 сантиметров являются наиболее удобными и оптимальными.

3. убедитесь, что верхняя часть монитора находится на уровне или чуть ниже вашего уровня глаз.





4. постарайтесь расположить монитор так, чтобы на нем не отражались отвлекающие отражения (например, из окна).

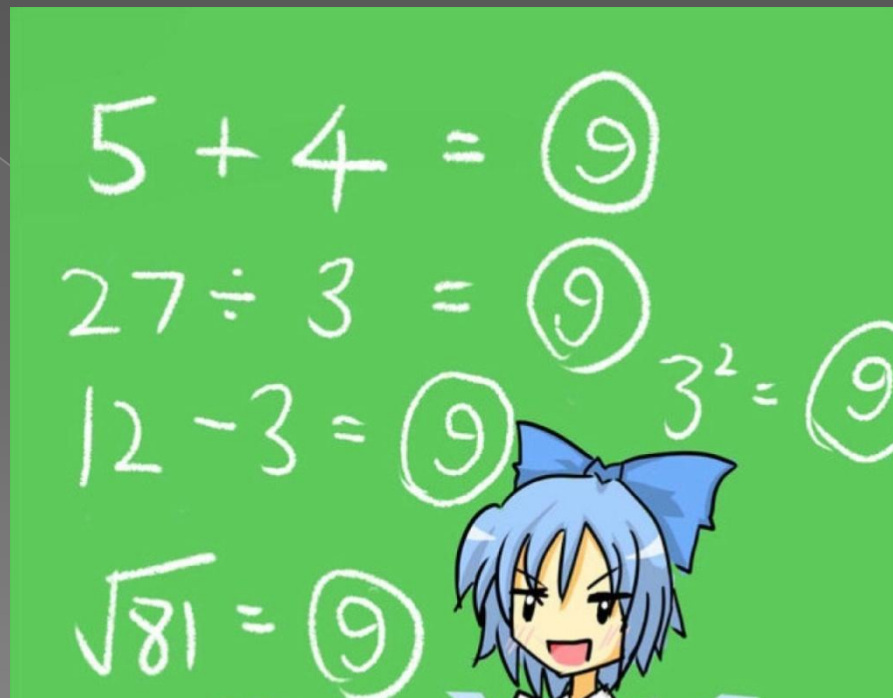


**5.** используйте подходящий размер символов. Этот важный фактор во многом определяет, каким расстояние от монитора до глаз должно быть.

Исследователи аргументировали это тем, что у такого шрифта нет засечек, а увеличение букв происходит за счет убавления межстрочного интервала. Благодаря этому человек может легко и быстро воспринимать информацию даже при мелком кегле. Хотя оптимальным считается размер в 10-14 пунктов. Это вызвано тем, что меньший кегль способствует более сильному напряжению глазных мышц и заставляет вынужденно принимать неудобную позу, а больший, наоборот, рассеивает внимание. Также ученые утверждают, что этот шрифт для чтения на компьютере активизирует у человека легкое чувство оптимизма.

Математические методы и формулы широко используются в медицине, для подсчёта идеального веса и роста, сохранении здоровья человека. Ключ к здоровью – это формирование здорового образа жизни. В школе есть ряд учебных дисциплин, в рамках которых ученики получают некоторые знания о здоровом образе жизни. Одной из таких дисциплин является математика.

Математические задачи могут быть источником знаний учащихся о здоровье человека. Это выражается в том, что в содержании задачи присутствуют факты из реальной жизни о здоровье человека.



Включение в уроки математики модулей по вопросам здоровья позволяет через решение задач заинтересовать учащихся заботиться о своем здоровье, делают уроки математики более познавательными и интересными. Можно легко подобрать задачи, в содержании которых присутствует информация об организме человека, на правильное питание, задачи о здоровом образе жизни, задачи о вредных привычках человека и их профилактике. Таким образом – математика тоже может помочь сохранить и укрепить здоровье.

