

УДК 51

## ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ, КАК ЗАБОТА О ЗДОРОВЬЕ

Калинина А.Ю., студент гр. ХТб-191, I курс  
Гутова Е.В., ст. преподаватель кафедры математики  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Развитие современного мира не стоит на месте. Наука 21-го века развивается с бешеною скоростью, и с каждым днём всё больше открытий появляется в различных сферах нашей жизни. С открытиями в сфере медицины, биотехнологии, химии и др., мы стремимся упростить жизнь себе и своим потомкам.

Математика читается очень древней наукой. Развитие этой «главной» науки продолжается и по сей день. С помощью математики мы можем выполнять точные расчеты в любой сфере жизни.

На тему математики можно разговаривать вечно, ведь ни одна наука не обходится без формул, вычислений и различных статистик.

«Математика – царица наук», фраза известная нам ещё со школьных лет. Ведь и правда, очень сложно обойтись без математики даже в обыденных повседневных делах.

Актуальность работы состоит в том, чтобы показать, что математика нужна нам не только для того, чтобы считать сложные задачи и уравнения, но и для того что бы следить за здоровьем и даже внешним видом. Что бы показать математику не как сложную науку, а наоборот, показать её весомую значимость для всего человечества в целом. А также посмотреть на математику немного с другой, непривычной для нас стороны.

Стоит начать с того, что с появлением в нашей жизни различных гаджетов, люди стали вести менее активный образ жизни, что очень сильно стало сказываться на здоровье. Гиподинамией стало страдать огромное количество населения России. Как избежать этого, и когда начать беспокоиться.

Для начала, можно воспользоваться простейшими формулами, чтобы проверить состояние своего тела. Здесь как раз-таки и понадобится небольшое, но знание математики.

1. Рассчитаем индекс массы тела путём деления массы (килограммы) тела на квадрат роста(метры). При норме: от 18,5 до 25.

$$\text{ИМС} = \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$$

Пример расчета:

Пусть рост: 1,67(м), вес: 53(кг)

$$\text{ИМС} = \frac{53}{1.67^2} \approx 19.$$

Рассчитанный в примере ИМС является нормой.

## 2. Коэффициент здоровья.

- 5 – недостаточный,
- 4 – кратковременный,
- 3 – неполный,
- 2 – удовлетворительный,
- 1 – оптимальный.

$$\text{КЗ} = (0,011 \cdot \text{ЧСС}) + (0,014 \cdot \text{АДс}) + (0,008 \cdot \text{АДд}) + \\ + (0,014 \cdot \text{В}) + (0,009 \cdot \text{М}) \cdot (0,004 \cdot \text{П}) - (0,009 \cdot \text{Р}) - 0,273.$$

Где,

ЧСС – частота сердечных сокращений. Измеряем пульс, количество ударов в минуту.

АД – артериальное давление.

АДс – систолическое – первое значение АД.

АДд – диастолическое – второе значение АД

В – возраст.

М – масса тела (кг).

П – пол. 2 – женский; 1 – мужской.

Р – рост(см).

Примеры расчетов:

ЧСС=65(уд/мин).

АД:110/60 т.е. АДс=110, АДд=60.

В=18(лет).

М=53(кг).

П=2.

Р=170(см).

$$\text{КЗ} = (0,011 \cdot 65) + (0,014 \cdot 110) + (0,008 \cdot 60) + (0,014 \cdot 18) + \\ + (0,009 \cdot 53) \cdot (0,004 \cdot 2) - (0,009 \cdot 170) - 0,273 = 1,18.$$

Рассчитанный в примере КЗ является нормой.

## 3. Уровень физического состояния.

УФС	Мужчины	Женщины
Низкий	0,225 – 0,375	0,157 – 0,260
Ниже среднего	0,376 – 0,525	0,261 – 0,365
Средний	0,526 – 0,675	0,366 – 0,475
Выше среднего	0,676 – 0,825	0,476 – 0,575
Высокий	0,826 и выше	0,576 и выше

$$\text{УФЗ} = \frac{700 - (3 \cdot \text{ЧСС}) - (2,5 \cdot \text{АДср}) - (2,7 \cdot \text{В}) + (0,28 \cdot \text{М})}{350 - (2,6 \cdot \text{В}) + (0,21 \cdot \text{Р})}$$

Где,

ЧСС – частота сердечных сокращений.

АДср – среднее артериальное давление. Рассчитаем его по формуле:

$$A\Delta sr = A\Delta d + \frac{A\Delta c - A\Delta d}{3}.$$

$A\Delta$ : 110/60 т.е.  $A\Delta c=110$ ,  $A\Delta d=60$ .

$B$  – возраст.

$M$  – масса тела(кг).

$P$  – рост(см).

Пример расчета:

$$ЧСС=65(\text{уд/мин}). A\Delta sr = 60 + \frac{110-60}{3} \approx 76,6.$$

$B=18$ .

$M=53(\text{кг})$ .

$P=170(\text{см})$ .

$$K_3 = \frac{700 - (3 \cdot 65) - (2,6 \cdot 76,6) - (2,7 \cdot 17) + (0,28 \cdot 53)}{350 - (2,6 \cdot 17) + (0,21 \cdot 170)} = 0,804$$

Рассчитанный коэффициент здоровья является высоким.

4. Формула для подсчёта суточной нормы калорий.

Для женщин:  $CHK = (10 \cdot M) + (6,25 \cdot P) - (5 \cdot B) - 161$ .

Для мужчин:  $CHK = (10 \cdot M) + (6,25 \cdot P) - (5 \cdot B) + 5$ .

Где,

$M$  – масса тела(кг).

$P$  – рост(см).

$B$  – возраст.

Пример расчета:

$M=75(\text{кг})$ .

$P=180(\text{см})$

$B=20$ .

$$CHK = (10 \cdot 75) + (6,25 \cdot 180) - (5 \cdot 20) + 5 = 1780.$$

Следовательно, для мужчины массой 75 килограмм, ростом 180 сантиметров и в возрасте 20 лет, суточная норма калорий составит 1780. Для набора веса следует увеличивать количество потребляемых калорий, а для уменьшения – наоборот.

5. Также можно рассчитать «идеальный вес» для мужчин и женщин.

«Идеальный вес» для мужчин:  $IWB_m = (P - 100) \cdot 1,15$ .

«Идеальный вес» для женщин:  $IWB_j = (P - 110) \cdot 1,15$ .

Где,  $P$  – рост в сантиметрах.

Пример расчета:

$$P: 170(\text{см}), IWB_j = (170 - 110) \cdot 1,15 = 69(\text{кг}).$$

То есть, для женщины ростом 170 сантиметров, «идеальным весом» считается 69 килограмм. Но не стоит забывать, что это число является примерным, но никак не эталонным.

В завершении стоит сделать вывод, что математика нужна нам не только для расчетов задач и уравнений в учебной программе или на экзамене, но также для таких сфер жизни, где её ожидаешь увидеть меньше всего.