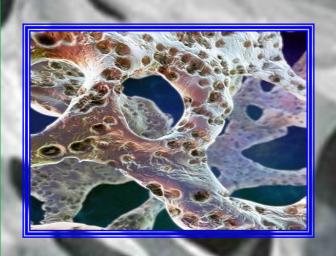
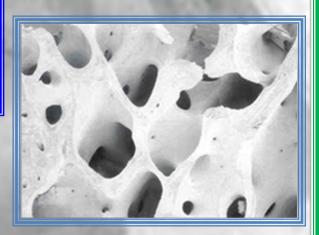
Исследование взаимосвязи между образом жизни школьника и плотностью его тела







Цель исследования:

Доказать зависимость плотности тела школьника от его образа жизни

Задачи исследования:

- 1.Используя найденные в научных источниках способы определения плотности тела человека **определить плотность тела у учащихся** МБОУ «Козьминской СОШ».
- **2.Провести анкетирование учащихся**, для **выявления факторов**, влияющих на плотность тела школьника, как одного из показателей здоровья.
- 3.Используя компьютерную программу Excel, обработать данные опроса, сделать выводы по результатам обработанных данных, распространить полученные сведения среди учащихся МБОУ «Козьминской СОШ».

Гипотеза:

«плотность тела школьника зависит от его образа жизни»

Объект исследования:

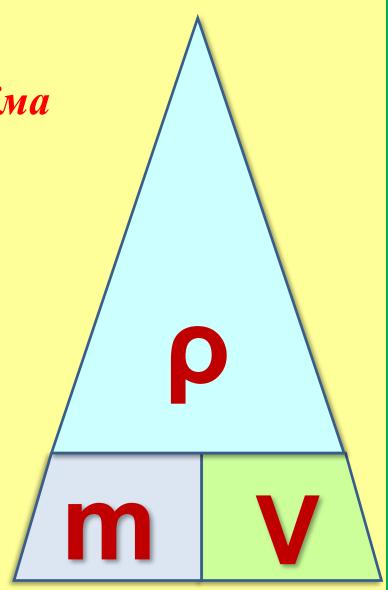
взаимосвязь образа жизни школьника и плотности тела школьника

Предмет исследования:

плотность тела школьника

Схема расчёта плотности, массы, объёма

$$ho = \frac{m}{V}$$







<u>Метод</u> <u>№2</u>

1. Вычисление объёма своего тела

Оборудование: сантиметровая лента, справочник по математике.

- 1. Смоделируйте тело человека из геометрических фигур: голова шар, руки и ноги — усечённые конусы, туловище прямоугольный параллелепипед.
- 2. Составьте формулу для нахождения общего объёма: $V = V_{\text{головы}} + V_{\text{тул}} + 2V_{\text{ц}} + 2V_{\text{ц}}$.
- Найдите геометрические формулы для всех составляющих:

Объём головы: $V_{\text{головы}} = \frac{1}{6\pi^2} l^3_{\text{головы}}$, где $l_{\text{головы}}$ – обхват (периметр) головы.

Объём туловища: $V_{_{\rm тул}}=L_{_{\rm гул}}bc$, где $L_{_{\rm гул}}$ – длина туловища, b – его ширина, c – толщина.

Объём руки: $V_{\rm p}=\frac{1}{12\pi}L_{\rm p}(l_{\rm p1}^2+l_{\rm p2}^2+l_{\rm p1}l_{\rm p2})$, где $L_{\rm p}-$ длина руки от

кончиков пальцев до плеча (считаем длину образующей конуса $L_{\rm p}$ примерно равной его высоте), $l_{\rm p1},\, l_{\rm p2}$ — обхват руки у предплечья и у запястья соответственно.

Объём ноги: $V_{\rm H}=\frac{1}{12\pi}L_{\rm H}(l_{\rm H1}^2+l_{\rm H2}^2+l_{\rm H1}l_{\rm H2})$, где $L_{\rm H}$ – длина ноги от

бедра до щиколотки, l_{n1} , l_{n2} — обхват ноги у бедра и у щиколотки соответственно.

Общая формула:

$$V = \frac{1}{6\pi^2} l_{\text{головы}}^3 + L_{\text{гул}} bc + 2\frac{1}{12\pi} L_{\text{p}} (l_{\text{p1}}^2 + l_{\text{p2}}^2 + l_{\text{p1}} l_{\text{p2}}) + 2\frac{1}{12\pi} L_{\text{n}} (l_{\text{n1}}^2 + l_{\text{n2}}^2 + l_{\text{n1}} l_{\text{n2}}).$$

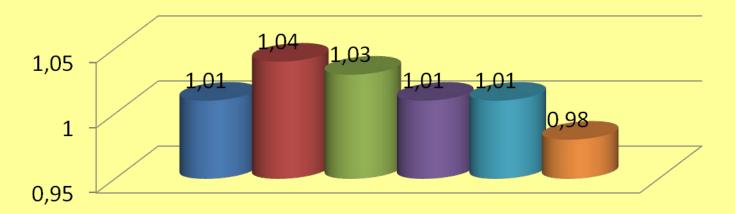
4. Измерьте все требующиеся для расчёта параметры.

Воспользовался двумя методами, которые опробовал на младшей сестре ученице первого класса возраст 7 лет.









Средняя плотность тела учащихся 1 — 4 классов мужского пола равна 1,01 г/см³

Средняя плотность тела учащихся 1 - 4 классов женского пола равна 0,997 г/см³

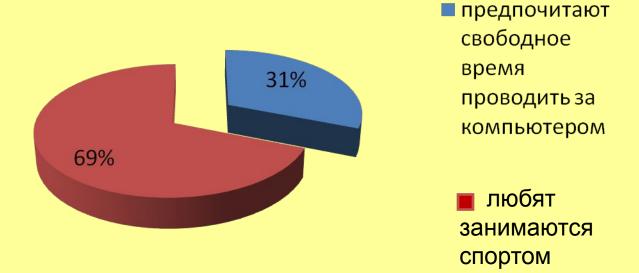


коэффицие									
корреляции									
	0,415	-0,216	-0,094	-0,283	0,156	0,067	0,231	0,024	-0,067
							,		
плотность				газ.			черный		
тела	спорт	кофе	соль	напитки	молоко	рыба	хлеб	крупы	стресс

С использованием программы Excel был выявлен коэффициент корреляции между рядом данных **плотность тела подростка** и рядами данных факторов влияющих на плотность тела подростков. Коэффициент корреляции показывает степень взаимозависимости между двумя рядами данных и может находиться в диапазоне от - 1 до + 1, т.е. корреляция (взаимосвязь) может быть как отрицательная, так и положительная. В случае если коэффициент корреляции равен нулю, то взаимосвязь между рядами данных отсутствует.

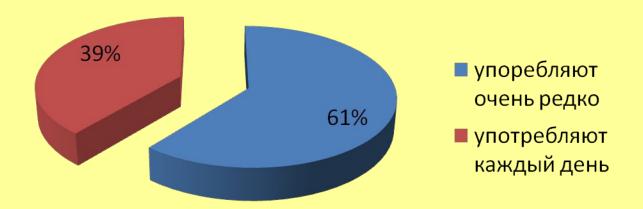
Положительное влияние на плотность тела подростков оказывают занятия спортом

Занятие спортом, прогулки на свежем воздухе



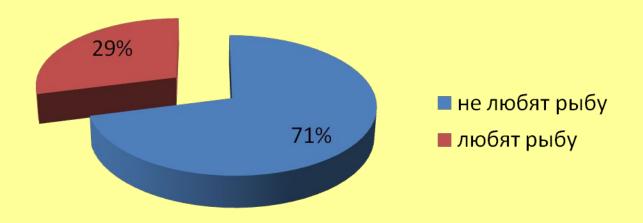
коэффициент корреляции

Употребление кисломолочных продуктов



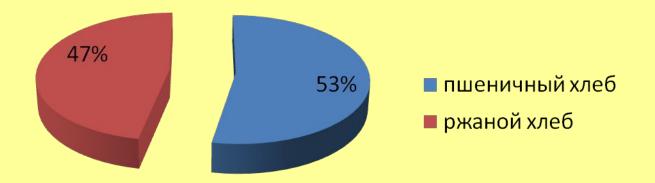
коэффициент корреляции

Употребление рыбы и морепродуктов



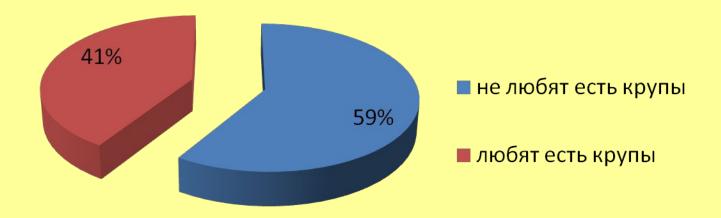
коэффициент корреляции

Употребление хлеба



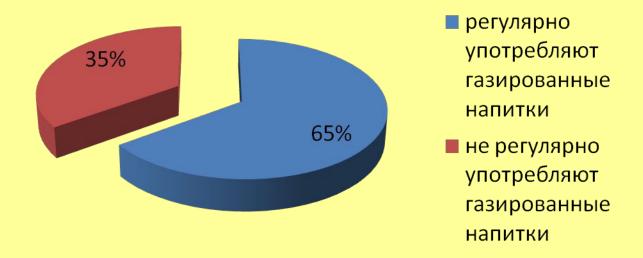
коэффициент корреляции

Употребление круп



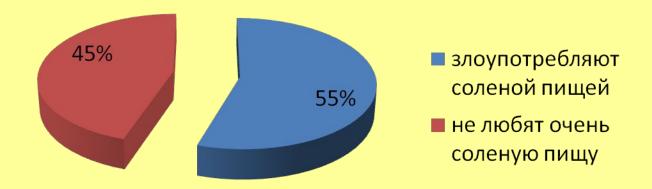
коэффициент корреляции

Употребление газированных напитков



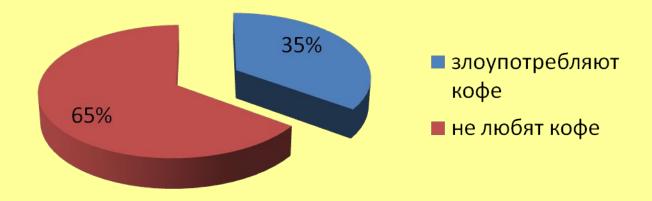
коэффициент корреляции

Употребление соленой пищи



коэффициент корреляции

Употребление кофе

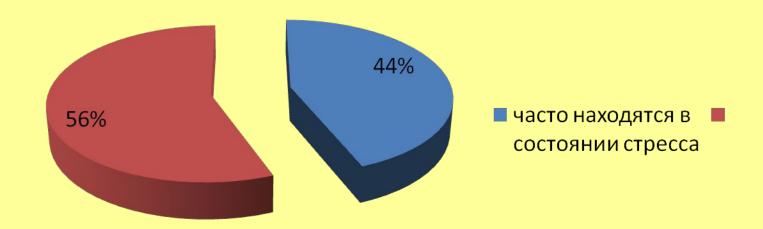


коэффициент корреляции



Отрицательное влияние на плотность тела оказывают стрессовые ситуации, в которые попадают дети

Состояние стресса



коэффициент корреляции

Плотность тела человека напрямую зависит от состояния костной ткани, а на формирование костной ткани влияют следующие факторы:

- 1. Двигательная активность.
- 2. Рацион питания, особенно в период интенсивного роста организма.
- 3.Ограниченное пребывание школьников на солнце, свежем воздухе.
- 4. Состояние стресса.







Движения стимул для укрепления здоровья.









