

Научно-исследовательская конференция

Проценты в моей жизни

Автор работы:

Раззамазов Никита Иванович

ученик 6 класса А

МБОУ «СОШ№78».

Научный руководитель:

Щеглова Галина Игнатьевна

учитель математики.

г. Барнаул, 2013.

Введение

Проценты - это одна из сложнейших тем математики.

Понимание процентов и умение производить процентные расчёты необходимы для каждого человека. Значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, экономическую, демографическую и другие сферы нашей жизни. Изучение процента продиктовано самой жизнью. Умение выполнять процентные вычисления и расчеты необходимо каждому человеку, так как с процентами мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Почему я начал изучать эту тему? В выборе темы для научно-практической работы мне помогла учительница по математике. Когда начал познавать, что такое «проценты» меня это очень увлекло и заинтересовало. Захотелось узнать, где проценты встречаются в моей жизни: в школе, в магазине, в общественных местах, в быту, в семье. Поэтому, я решил начать исследование на эту тему.

Цель исследования: показать, что понятие «процент» имеет практическое применение в моей жизни и в жизни моей семьи.

Задачи исследования:

1. Изучить понятие «процент» и историю его возникновения;
2. Рассмотреть применение процентов в курсе математики;
3. Рассмотреть применение процентов в моей повседневной жизни.

Предмет исследования: процент.

Методы исследования: изучение литературы, решение задач, опрос родителей, составление таблиц и диаграмм, просмотр сайтов в Интернете.

Процент (лат. *per cent* — на сотню) — одна сотая доля.

Обозначается знаком «%». Используется для обозначения доли чего-либо по отношению к целому. Проценты — удобная относительная мера, позволяющая оперировать с числами в привычном для человека формате не зависимо от размера самих чисел. Это своего рода масштаб, к которому можно привести любое число.

Для величин мы тоже можем использовать проценты:

Один сантиметр - 1% от одного метра.

Одна копейка - 1% от одного рубля.

Один килограмм - 1% от одного центнера.

История возникновения процента

Ещё в далёкой древности широко было распространено ростовщичество - выдача денег под проценты. Разность между той суммой, которую возвращали ростовщику, и той, которую первоначально взяли у него, называлась лихвой. Так, в Древнем Вавилоне она составляла 20% и более! Это означало, что ремесленник, взявший у ростовщика 1000 денежных единиц сроком на год, возвращал ему по прошествии года не менее 1200 этих же единиц.

По-видимому, процент возник в Европе вместе с ростовщичеством. Есть мнение, что понятие процент ввел бельгийский ученый Симон Стевин. В 1584 г. он опубликовал таблицы процентов.

Употребление термина «процент» в России начинается в конце XVIII в. Долгое время под процентами понималось исключительно прибыль или убыток на каждые 100 рублей. Проценты применялись только в торговых и денежных сделках.



Рисунок автора

Интересно происхождение обозначения процента. Существует версия, что знак % происходит от итальянского *pro cento*, которое в процентных расчетах часто сокращенно писалось *cto*. Отсюда путем дальнейшего сокращения в скорописи буква *t* превратилась в наклонную черту (/), возник современный знак процента.

Как возник знак процента?
pro cento → *cento* → *cto* → *c/o* → %

Использование процента в современной жизни общества

Если в 16-18 веках проценты использовались в денежных и торговых сделках, то со временем область употребления их расширилась. В современном мире проценты незаменимы в страховании, финансовой сфере, в экономических расчетах. В процентах выражаются ставки налогов, доходность капиталовложений, плата за заемные денежные средства (например, кредиты банка), темпы роста экономики и многое другое.

Процентные вычисления в жизненных ситуациях моей семьи

Семьи

Вклады в «Сбербанке»



Средства, помещенные на хранение в банк, через определенный период времени приносят некоторый доход, равный сумме начисленных за этот период процентов.

ЗАДАЧА: мамино социальное пособие составляет 4500 рублей в месяц. По условиям вклада в «Сбербанке», если не снимать за год это пособие, то оно увеличится на 2%. Сколько денег будет у мамы на счету через 2 года, если она ни разу не снимет деньги за эти года?

Решение: решим задачу по действиям.

1) $4500 * 12 = 54000$ (руб.) – за 1-ый год

2) 2% - 0,02

3) $54000 * 0,02 = 1080$ (руб.) – 2% [за 1-ый год]

4) $54000 + 1080 = 55080$ (руб.) – за 1-ый год с учетом увеличения на 2% годовых

5) $54000 + 55080 = 109080$ (руб.) – за 2 года без увеличения на 2% годовых

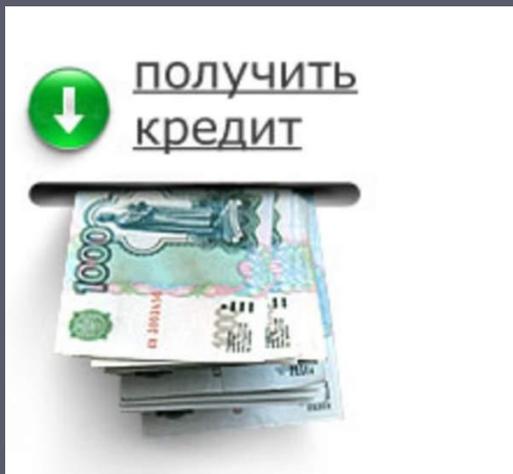
6) $109080 * 0,02 = 2181,6$ (руб.) – 2% [за 2-ой год]

7) $109080 + 2181,6 = 111261,6$ (руб.) - к концу 2-ого года с учетом увеличения на 2%

Ответ: примерно 111261,6 рублей будет у мамы на счету через 2 года.

Мы решили задачу простым способом. Банковские же системы работы с вкладами граждан более сложные, непростые, углубляться в которые мы не будем.

Кредиты взятые в «Сбербанке»



Кредитор - (англ.,creditor)- человек или организация, предоставляющие денежные средства, имущество во временное пользование. Ссуду, т. е. величину взятых у банка денег, называют кредитом. Заемщик - тот, кто берет деньги в долг в банке. Банковские операции – это ряд связанных между собой постоянных действий, которые выполняет банк.

ЗАДАЧА: Для проведения газа по нашей улице, каждой семье надо заплатить 50 тысяч рублей. Если моя семья возьмёт кредит в банке на 2 года под 18% годовых, то сколько нам придётся выплатить за этот период?

Решение: решим пропорцией.

1) 50000 – 100%

X – 18%

$X = 50000 * 18 : 100\%$

X = 9000 (руб.) – переплата за 1 год с учетом 18% годовых

2) 50000 + 9000 + 9000 = 68000 (руб.) – придётся выплатить за этот период, с учетом взятой в кредит суммы

Ответ: примерно 68000 рублей наша семья выплатит банку.

К решению этой задачи, как и к предыдущей, я подошел тоже более простым, общедоступным способом. Операции, связанные с кредитами граждан, носят своеобразный характер и требуют особого внимания.

Коммунальные платежи

ЗАДАЧА: В месяц наша семья тратит на коммунальные платежи: за холодную воду, за газ, за Интернет, за стационарный телефон, за электроэнергию и вывоз мусора. Сколько процентов составляет каждая услуга от всей платёжной суммы?



Наименование услуги	Плата (за месяц)	Проценты
Холодная вода	108 руб.	? %
Газ (1 баллон)	343 руб.	? %
Интернет	450 руб.	? %
Стационарный телефон	398 руб.	? %
Электроэнергия	1140 руб.	? %
Вывоз мусора	105 руб.	? %
Всего:	? руб.	100%

Решение: решим задачу по действиям.

1) $108 + 343 + 450 + 398 + 1140 + 105 = 2546$ (руб.) –
общая сумма платежей

2) $2546 : 100\% = 25,46$ (руб.) – 1%

3) $108 : 25,46 \approx 4,2$ (%) – холодная вода

4) $343 : 25,46 \approx 13,5$ (%) – газ

5) $450 : 25,46 \approx 17,7$ (%) – Интернет

6) $398 : 25,46 \approx 15,6$ (%) – стационарный телефон

7) $1140 : 25,46 \approx 44,8$ (%) – электроэнергия

8) $105 : 25,46 \approx 4,1$ (%) – вывоз мусора

Ответ: 4,2 % составляет холодная вода; 13,5 % - газ; 17,7 – Интернет; 15,6 % - стационарный телефон; 44,8 % - электроэнергия; 4,1 % - вывоз мусора.

Из ответа видно, что наибольшее число процентов семейного бюджета расходуется на оплату электроэнергии, соответственно, надо подумать о том, обдуманно ли мы тратим электричество, не пора ли экономить?

Мобильные телефоны – платежи



ЗАДАЧА: Каждый месяц мой отец кладёт деньги на счет мобильных телефонов каждого члена семьи. На свой он кладёт 300 рублей, на мамин – 200 рублей, а на мой – 100 рублей. Сколько процентов от всей суммы приходится на каждый телефон?

Телефоны нашей семьи	Вклады на счет	Проценты
Отца телефон	300 руб.	? %
Мамин телефон	200 руб.	? %
Мой телефон	100 руб.	? %
Всего:	? руб.	100 %

Решение: решим задачу по действиям.

1) $300 + 200 + 100 = 600$ (руб.) – общая сумма вложений на счета телефонов

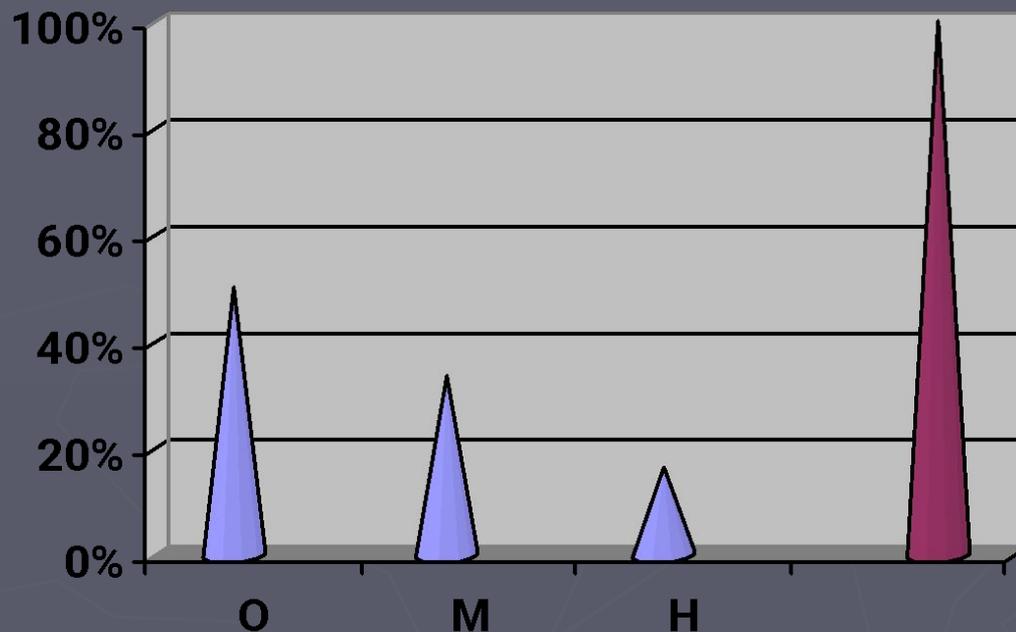
2) $600 : 100\% = 6$ (руб.) – 1%

3) $300 : 6 = 50$ (%) – от всей суммы у отца

4) $200 : 6 \approx 33,3$ (%) – от всей суммы у мамы

5) $100 : 6 \approx 16,6$ (%) – от всей суммы у меня

ПЛАТЕЖИ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ В СЕМЬЕ



**О – телефон отца, М – мамы, Н – Никиты.
Красным цветом – общая сумма.**

Ответ: 50% от всей платёжной суммы приходится на папин телефон, 33,3% - на мамин, 16,6% - на мой.

Большее вложение требует телефон отца, т.к. ему по работе приходится много звонить.

Скидки в магазине к 8 марта



ЗАДАЧА: К женскому празднику в магазине «Новэкс» были 20% скидки на косметику. Мы с отцом подарили моей маме сертификаты на сумму 1500 рублей. На какую сэкономленную сумму можно было купить косметику с этими скидками?

Решение: решим задачу по действиям.

$$1) 1500 : 100\% = 15 \text{ (руб.)} - 1\%$$

$$2) 15 * 20\% = 300 \text{ (руб.)} - \text{экономили}$$

Ответ: 300 рублей мы сэкономили на покупку косметики.

На эту сумму мы купили ещё 2 дополнительных косметических средства.

Распродажа зимней обуви



Для работы на улице, во дворе всем членам семьи необходима рабочая обувь, которую выгоднее приобретать на распродаже. Часто такое происходит, когда заканчивается сезон.

ЗАДАЧА: На сезонной распродаже рынок снизил цены на валенки сначала на 24%, а потом еще на 10%. Сколько рублей можно сэкономить при покупке пары валенок, если до снижения цен они стоили 600 рублей? Сколько рублей можно сэкономить для покупки рабочей обуви для всей семьи?

Решение: решим задачу по действиям.

1) $100\% - 24\% = 76\%$

2) $600 * 0,76 = 456$ (руб.) – цена валенок после 1-ой скидки

3) $100\% - 10\% = 90\%$

4) $456 * 0,9 = 410,4$ (руб.) – цена валенок после 2-ой скидки

5) $600 - 410,4 = 189,6$ (руб.) – сэкономлено (для одной пары валенок)

6) $189,6 * 3 = 568,8$ (руб.) – сэкономлено (для всей семьи)

Ответ: 189,6 рублей можно сэкономить на покупку пары валенок после 2-ух скидок.

Так как наша семья состоит из 3-ёх человек, то мы сэкономим 568,8 рублей.

Распродажа канцелярских товаров



Очень часто весной в магазинах канцелярских товаров назначается скидка на товар, который не раскупили за весь учебный год. Выгодно ли пользоваться таким предложением?

ЗАДАЧА: общая тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее количество таких тетрадей можно купить на 650 рублей, после понижения цен на 15%? Сколько тетрадей можно купить на эти же деньги без скидки?

Решение: решим эту по действиям.

1) $40 : 100\% = 0,4$ (руб.) – 1%

2) $0,4 * 15\% = 6$ (руб.) – скидка цены 1-ой тетради

3) $40 - 6 = 34$ (руб.) – новая цена тетради

4) $650 : 34 \approx 19$ (тет.) – сможем купить после скидки, получим 4 рубля сдачи

5) $650 : 40 \approx 16$ (тет.) – сможем купить без скидки, получим 10 рублей сдачи

Ответ: 19 тетрадей можно купить на 650 рублей после скидки и получить сдачу 4 рубля;
16 тетрадей можно купить на 650 рублей без скидки и получить сдачу 10 рублей.

Особенно выгодно той семье, у которой несколько детей-учеников.

Оплата спортивной школы



ЗАДАЧА: занятия моего двоюродного брата в спортивной школе его родители оплачивают в Сбербанке, внося ежемесячно 300 руб. Оплата должна производиться до 15 числа каждого месяца, после чего за каждый просроченный день начисляется пеня в размере 4% от суммы оплаты занятий за один месяц. Сколько придется заплатить родителям, если они просрочат оплату на неделю?

Решение: решим задачу по действиям.

1) $300 : 100\% = 3$ (руб.) – 1%

2) $3 * 4\% = 12$ (руб.) – пеня за 1 день неоплаты

3) $12 * 7 = 84$ (руб.) – пеня за неделю

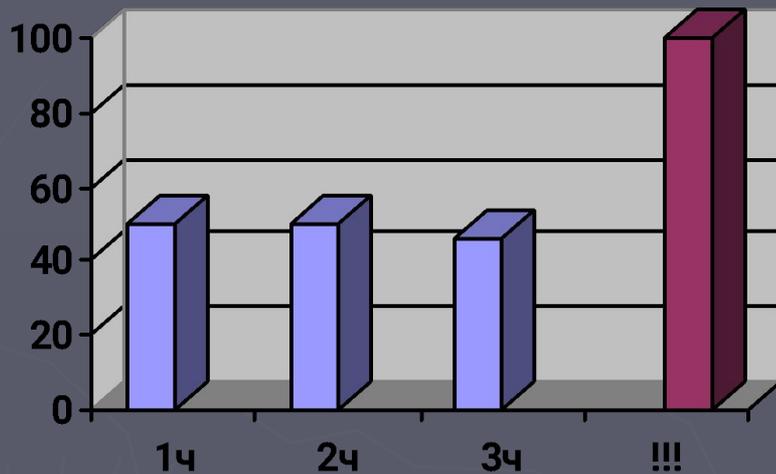
4) $300 + 84 = 384$ (руб.) – придется заплатить

Ответ: 84 рубля придется заплатить родителям за просрочку оплаты, а всего - 384 рубля за месяц.

Из подсчётов мы делаем вывод, очень много денег переплачивают, если плата совершается не вовремя.

Успеваемость моего класса

ЗАДАЧА: за 1-ую четверть 13 учеников 6А класса по предметам получили «4» и «5». Результаты 2-ой четверти были такие же, как и 1-ой. В 3-ей четверти на «4»и «5» закончили 12 ребят. Каков процент качества успеваемости учащихся 6А класса в 1-ой, 2-ой, 3-ей четвертях, если всего в классе 26 человек?



КАЧЕСТВО ЗНАНИЙ 6А КЛАССА ПО ЧЕТВЕРТЯМ.

КРАСНЫМ ЦВЕТОМ ПОКАЗАНО, К ЧЕМУ НАДО СТРЕМИТЬСЯ-100%

Решение: решим задачу по действиям.

1) $13 : 26 = 0,5$ (класса) – составляют ударники и отличники 1-ой и 2-ой четвертей

2) $0,5 * 100\% = 50$ (%) – процент качества знаний 1-ой и 2-ой четвертей

3) $12 : 26 \approx 0,46$ (класса) – составляют ударники и отличники в 3-ей четверти

4) $0,46 * 100\% = 46$ (%) – процент качества знаний 3-ей четверти

Ответ: Процент качества учащихся 6А за 1-ую и 2-ую четверти равен 50%, а за 3-ью – 46%.

Карантин по гриппу в школе, в классе

ЗАДАЧА: количество учеников 6А класса – 26 подростков. 11 февраля посещаемость нашего класса была 14 человек. Остальные болели ОРВИ. С 12 февраля класс ушел на карантин на неделю. Каков процент заболеваемости нашего класса на 11 февраля? Правильно ли, что наш класс отправили на карантин, если процент заболеваемости должен быть минимум 25%?



Решение: решим задачу по действиям.

1) $26 : 100\% = 0,26$ (учен.) – 1%

2) $0,26 * 25\% \approx 7$ (учен.) – должно заболеть ОРВИ в нашем классе, чтобы класс отправили на карантин

3) $26 - 14 = 12$ (учен.) – заболело

4) $12 : 0,26 \approx 46$ (%) – процент заболеваемости

Ответ: процент заболеваемости на 11 февраля был 46%.

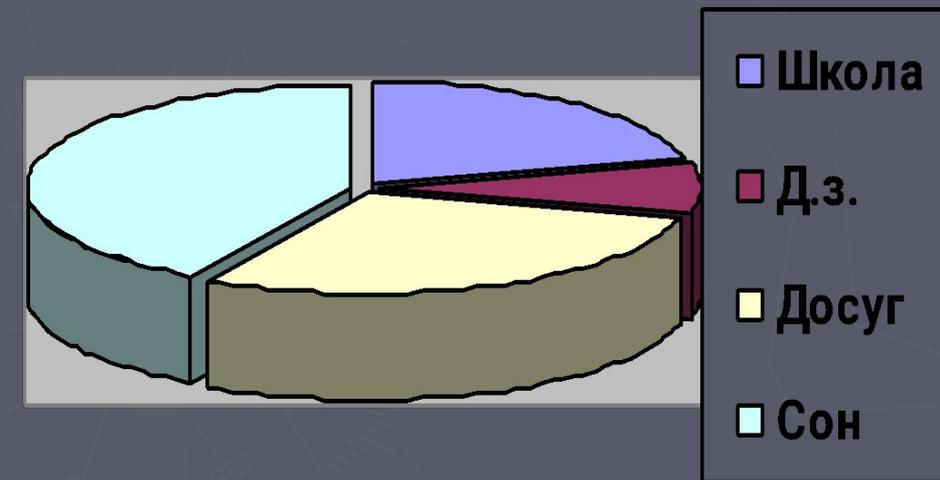
Соответственно, верно то, что наш класс отправили на карантин.

Распределение моего свободного и учебного времени

В ходе своего исследования я решил узнать, как понятие «процент» помогает мне в распределении свободного, учебного времени.

ЗАДАЧА: 10 часов приходится у меня на сон, 5 часов - на уроки в школе (при наличии 6 уроков в день), 2 часа - на выполнение домашних заданий и 7 часов на досуг. Сколько времени в процентах приходится на уроки в школе и дома, а также на досуг и на сон в моём распорядке дня?

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ



Режимный момент	Кол-во часов	Проценты
Уроки в школе (максимум)	5 часов	? %
Выполнение домашних заданий	2 часа	? %
Досуг	7 часов	? %
Сон	10 часов	? %
Сутки	24 часа	100 %

Решение: решим задачу по действиям.

$$1) 24 : 100\% = 0,24 \text{ (ч)} - 1\%$$

$$2) 7 : 0,24 \approx 29,3 \text{ (\%)} - \text{занимает ДОСУГ}$$

$$3) 10 : 0,24 \approx 41,6 \text{ (\%)} - \text{занимает СОН}$$

$$4) 5 : 0,24 \approx 20,8 \text{ (\%)} - \text{занимают УРОКИ В ШКОЛЕ}$$

$$5) 2 : 0,24 \approx 8,3 \text{ (\%)} - \text{занимает ВЫПОЛНЕНИЕ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ}$$

Ответ: 29,3 % - ДОСУГ, 41,6 % - СОН, 20,8 % - УРОКИ В ШКОЛЕ, 8,3 % - ВЫПОЛНЕНИЕ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ.

Из ответа видно, что мой досуг и общее время потраченное на уроки (в школе и дома) примерно одинаково.



Характеристика товаров в повседневной жизни.

Когда мы отправляемся в магазин за покупками, мы приобретаем товар, глядя на этикетку. На этикетках написан состав товара, процентное соотношение ингредиентов, характеристика товара и другие данные. Иногда люди не понимают то, что на них напечатано.

Как понять то, что написано на этикетках товаров в магазине, как совершить правильную, выгодную покупку и не быть обманутым?



Сгущённое молоко: масса 320 гр., в составе 8,5 % жира, 7,2 % белков, 56 % углеводов.

Этикетка гласит о том, что в 100 граммах готового продукта содержится 8,5 граммов жира, 7,2 граммов белков, 56 граммов углеводов. Этот продукт полезен детям, но вреден для людей, которые хотят похудеть, так как более 50 % углеводов.



 Молоко цельное сгущенное с сахаром
Жирность 8,5%. ГОСТ 2903-78. Состав: молоко коровье цельное, сахар. Продукт сладкого вкуса, однородный по всей массе, цвет белый с кремовым оттенком. Продукт предназначен для непосредственного употребления в пищу или добавляется по вкусу в кипяченую воду, какао, кофе или чай. Пищевая ценность 100 г продукта, г: углеводов – 56,0, в том числе сахарозы – 43,5; жиров – 8,5; белков – 7,2; минеральных веществ – 1,8. Энергетическая ценность на 100 г продукта – 329 Ккал. Масса нетто 320 г. Срок годности: при температуре хранения от 0 до 10°C и относительной влажности воздуха не более 85% – 12 месяцев. Дата изготовления указана на крышке банки во втором ряду. Цельное сгущенное молоко с сахаром, выработанное из свежего молока, путем сгущения с добавлением сахара. Производитель: ООО "Промконсервы", 117574, Россия, г. Москва, проезд Одревского, д. 2А, тел.: +7 (495) 641-28-48. www.molkonserv.ru. Место производства (код указан в верхнем ряду на крышке банки): М 25 – 216791, Россия, Смоленская обл., г. Рудня, пос. Молкомбината; М 108 – 306716, Россия, Курская обл., Касторенский р-н, пос. Олимпийский, ул. Строителей, д. 7.



Майонез «Твой любимый»: масса 500 гр., массовая доля жира - 56 %.

Данный майонез содержит большое количество жира, в 100 граммах продукта – 56 граммов жира. Поэтому его не рекомендуют детям диетологи.



Лекарство «Корвалол»: в составе 96% этиловый спирт.

Данное лекарство, скорее всего, детям противопоказано из-за того, что содержит большое количество спирта. 96% спирт – максимальная концентрация спирта.



Носки льняные: 40% льна+60% шерсти. Носки шерстяные: 70% шерсти+30% полиэстера.

Из представленных выше товаров, купим тот товар, где пошло больше натурального сырья на изготовление, а где больше синтетики – оставим на полке в магазине. Соответственно, купим 1-ый вид носков. Особенно соблюдать такую внимательность нужно при покупке одежды детям.

ИЖОМ ИОНЧЕГЛНЛЭВЛВ ВЛГ
ИХИЩЕЖОТЛОЖАНА
ОЧЕНЬ ТЕПЛЫЕ
ПРОЧНЫЕ

НОСКИ ЛЬНЯНЫЕ С ШЕРСТЬЮ

ВИНИЦ
УС

Производитель: ООО "Лентрикотаж" СПб, ул. Ремесленная д.2
по заказу ИП Решетников Ю.А и ООО "ВИП Студио"
Санкт-Петербург: 8(911)9422224
Москва: 8(916)275-44-75
Иркутск: 8(950)141-77-80
www.difeit.ru

<input type="checkbox"/> (21) 35/36	<input type="checkbox"/> (23) 37/38	<input type="checkbox"/> (25) 39/40
<input type="checkbox"/> (27) 41/42	<input type="checkbox"/> (29) 43/44	<input type="checkbox"/> (31) 45/46

ЛЁН 40%
ШЕРСТЬ 60%

ГОСТ: 8541-94

EXTRAWARM

**Socken
EXTRAWARM**

Plüsch:
70 % Wolle, 30 % Polyester
außen:
100 % Polyamid

Größe: 42-44

ORIGINAL MFH

На упаковке порошка: хранение при относительной влажности воздуха не выше 95%.

На упаковке мыла: хранение при относительной влажности воздуха не выше 75%.

Товары с такими этикетками нельзя хранить в помещении, где относительная влажность выше 95 %, 75 %. (В бане, в сауне, в ванной, в местах, где сушат бельё). Надписи на мылах 70 %, 72 %, 65 % показывают содержание щёлочи в процентном соотношении с другими составляющими. Это хозяйственное мыло использовать как туалетное нельзя, потому что будет сушить кожу. В туалетном мыле щёлочи – 0,05 %.



Моющее средство «Фейри». Состав: ионные ПАВ-15-30 %, нионогенные ПАВ - не менее 5 %, консерванты.

ПАВ – это поверхностно-активные вещества, необходимые для качественного мытья посуды. Читая этикетку этого моющего средства, понимаем, что в его состав входят химические вещества. Требуется тщательное ополаскивание посуды, чтобы пища была безвредной.



Вывод

Пока что понятию «процент» нет альтернативы. Ленивый среднестатистический человек может прожить без понятия «процент». При этом иногда он будет ощущать себя не очень комфортно, так как не сможет воспринимать некоторую информацию. Отдельные категории людей обязаны владеть этим понятием, это требование профессии. А остальным людям нужно владеть понятием «процент», чтобы уметь правильно считывать и воспринимать различную информацию, грамотно ориентироваться в некоторых жизненных ситуациях, правильно, с пользой тратить деньги. Изучение понятия «процент», развитие умения пользоваться им начинается уже в курсе школьной программы по математике.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**