Дробкова Ольга Сергеевна

МБОУ Ширинская СШ №18

Учитель математики и информатики

**ПРОЦЕНТЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ**

 Автор: Миняева Елена Евгеньевна,

 ученица 9Б класса.

 Руководитель: Дробкова Ольга Сергеевна,

 учитель математики.

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ](#_Toc432270792)

[1. ПОНЯТИЕ ПРОЦЕНТА](#_Toc432270793)

[2. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ](#_Toc432270794)

[*1)* *Нахождение процента от данного числа*](#_Toc432270795)

[*2)* *Нахождение числа по процентам*](#_Toc432270796)

[*3)* *Нахождение процентного отношения чисел*](#_Toc432270797)

[3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ТЕМЕ «ПРОЦЕНТЫ»](#_Toc432270798)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ](#_Toc432270799)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ](#_Toc432270800)

# ВВЕДЕНИЕ

Проценты - это одна из сложнейших тем математики, и очень многие учащиеся затрудняются или вообще не умеют решать задачи на проценты. А понимание процентов и умение производить процентные расчёты необходимы для каждого человека. Я считаю, что эта тема актуальна в наше время. Ведь почти во всех областях человеческой деятельности встречаются проценты. Без понятия «процент» нельзя обойтись ни в бухгалтерии, ни в финансовом деле, ни в статистике. Чтобы начислить зарплату работнику, нужно знать процент налоговых отчислений; чтобы открыть счёт в сбербанке или взять кредит, наши родители интересуются размером процентных начислений на сумму вклада и процентом по кредиту; чтобы знать приблизительный рост цен в будущем году, мы интересуемся процентом инфляции. В торговле понятие «процент» используется наиболее часто. Мы очень часто можем слышать о скидках, наценках, уценках, прибыли, кредитах, и т.д. – всё это проценты. Современному человеку необходимо хорошо ориентироваться в большом потоке информации, принимать правильные решения в разных жизненных ситуациях. Для этого необходимо хорошо производить процентные расчёты.

Таким образом, изучая данную тему, мы выясним, какое значение проценты имеют в нашей жизни.

*Цель исследования :* показать широту применения процентных вычислений в реальной жизни*.*

*Задачи:* изучить литературу по данной теме; рассмотреть необходимость использования процентов; исследовать сферы деятельности человека, в которых используются проценты.

##

1. **ПОНЯТИЕ ПРОЦЕНТА**

Процент - это одна сотая часть от числа. Процент записывается с помощью знака %.



Чтобы перевести проценты в дробь, нужно убрать знак % и разделить число на 100.

 Чтобы перевести десятичную дробь в проценты, нужно дробь умножить на 100 и добавить знак %.

Чтобы перевести обыкновенную дробь в проценты, нужно сначала превратить её в десятичную дробь, а потом умножить на 100 и добавить знак %.

Как вы поняли, проценты тесно связаны с обыкновенными и десятичными дробями. Поэтому стоит запомнить несколько простых равенств. В повседневной жизни нужно знать о числовой связи дробей и процентов. Так, половина - 50%, четверть - 25%, три четверти - 75%, одна пятая - 20%, а три пятых - 60%.

Знание наизусть соотношений из таблицы внизу облегчит вам решение многих задач.

1 = 100%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дробь | $$\frac{1}{2}$$ | $$\frac{1}{4}$$ | $$\frac{3}{4}$$ | $$\frac{1}{5}$$ | $$\frac{2}{5}$$ | $$\frac{3}{5}$$ | $$\frac{1}{10}$$ | $$\frac{1}{20}$$ | $$\frac{1}{50}$$ |
| Десятичная дробь | 0,5 | 0,25 | 0,75 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,1 | 0,05 | 0,02 |
| Проценты | 50% | 25% | 75% | 20% | 40% | 60% | 10% | 5% | 2% |

# 2. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЗАДАЧ НА ПРОЦЕНТЫ

Основными задачами на проценты являются следующие:

## *Нахождение процента от данного числа*

**Пример 1.** В школе 940 учеников. Из них 15 % занимаются в музыкальной школе. Сколько учащихся посещает музыкальную школу?

 **Решение**: т.к 15%=0,15, то для решения задачи надо умножить 940 на 0,15. Получим, 

Значит, музыкальную школу посещают 141 ученик.

Ответ: 141 ученик.

## *Нахождение числа по процентам*

**Пример 2.** В школьной библиотеке 2100 учебников, что составляет 40 % от всех книг. Сколько книг в библиотечном фонде школы?

**Решение:** Обозначим общее количество книг через x- это 100%. По условию 40% составляют учебники, их 2100 штук. Составим пропорцию:Значит,

Ответ: 5250 книг находится в школьной библиотеке.

## *Нахождение процентного отношения чисел*

**Пример 3.** В школе 800 учащихся, 16 из них являются отличниками. Сколько процентов учащихся школы учится на «5»?

**Решение:** Всего в школе 800 учащихся – это 100%. Процент учащихся, обучающихся на «5», обозначим за х. Составим пропорцию . Значит, 

Ответ: 2% обучающихся являются отличниками.

# 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ТЕМЕ «ПРОЦЕНТЫ»

 Для того чтобы выяснить, какое место в нашей жизни занимают проценты, мы решили выяснить, где мы можем встретить проценты:

 1. В магазинах во время праздников появляются скидки, которые выражаются в процентах, например, в магазине одежды при покупке 2 вещей скидка 10% и т.д.

 **Задача**. На сезонной распродаже магазин верхней одежды снизил цены на шубы сначала на 20%, а потом еще на 10%. Сколько рублей можно сэкономить при покупке шубы, если до снижения цен они стоили 18000 р.?

**Решение:**

*1 способ решения:*

Стоимость шубы 18000 рублей – это 100%. Найдем сколько рублей составит 20% скидка:  , Значит, руб. Таким образом, цена на шубу составит 18000-3600=14400 руб. После второй уценки новая цена шуб снизилась еще 10% , что составит 1440рублей. В итоге шубы подешевели на 5040 рублей;

*2 способ решения:*

1. 18000-18000●0,2=14400 (руб) – цена на шубу после 20% скидки
2. 14400-14400●0,1=12960 (руб) – цена на шубу после второй 10% скидки
3. 18000-12960=5040 (руб) – сэкономит покупатель.

2. В процентах указывают состав ткани, например, при покупке костюма, в котором 60% cotton (хлопка) и 40% синтетика и т.д.;

3. В процентах выражены различные статистические данные по населению, по выпуску определенной продукции и т.д.;

4. При покупке какого-либо изделия в кредит необходимо уметь высчитывать проценты;

5. В школе в процентах вычисляют успеваемость и качество знаний учащихся;

6.Бухгалтерами при начислении заработной платы. Например, у нас, в селе Шира, идет доплата 30% северных и 30% сельских.

**Задача**. При приёме на работу директор предприятия предлагает Вам оклад 14 000 рублей. Какую сумму получите Вы после доплат: 30% северных и 30% сельских, и удержания налога на доходы физических лиц?

**Решение:**

*1 способ решения:*

Всего доплаты составляют 60 %, т.е. . Значит,  рублей составляют надбавки. Таким образом, начисление с доплатами будет равно 14000+8400= 22400 (14000\*1,6=22400). Теперь посчитаем, сколько Вы получите на руки после удержания налога на доходы физических лиц (этот налог составляет 13%) : 

 руб. – составляет налог

Исходя из этого, получаем, что Ваша заработная плата равна:

 22400-2912=19488 рублей.

*2 способ решения:*

С учетом доплат заработная плата составит 160%. т.к 160%=1,6, то для решения задачи надо умножить 14000 на 1,6.

Получим, руб.

Теперь посчитаем, сколько Вы получите на руки после удержания налога на доходы физических лиц (этот налог составляет 13%=0,13)

22400●0,13=2912 руб. – составляет налог

Исходя из этого, получаем, что Ваша заработная плата равна:

 22400-2912=19488 рублей.

 7. Особенно часто проценты применяются при денежных расчетах в сберкассах, в банках, в торговле. Величины, которые употребляются в финансовых операциях, имеют особые названия.

Денежная сумма, внесенная в сберкассу или в банк, называется начальным капиталом. Число, показывающее на сколько процентов увеличивается начальный капитал за определенное время (обычно за год), процентной таксой; сумма, на которую увеличился начальный капитал за указанный период, процентными деньгами или процентами. Начальный капитал вместе с процентными деньгами называется наращенным капиталом. При финансовых расчетах год принимается равным 360 дням, а каждый месяц – 30 дням.

Процент называется **простым,** если начисляется только один раз на первоначальную сумму, сложными процентами, если начисляется на наращенный капитал, т.е. несколько раз.

**Сложными** процентами часто пользуются при финансовых вычислениях, размножения того или иного вида животных, растений и т.д.;

**Задача:** вкладчик положил на счет в банк 500000 рублей. В течение трех лет не снимал деньги со счета и не брал процентные начисления. За хранение денег банк начислял вкладчику 11% годовых. Посчитайте сколько будет насчиту вкладчика через год?

**Решение:** Для расчета сложного процента применяем простую формулу:

где

* S – общая сумма («тело» вклада + проценты), причитающаяся к возврату вкладчику по истечении срока действия вклада;
* Р – первоначальная величина вклада (Р=500000);
* n - общее количество операций по капитализации процентов за весь срок привлечения денежных средств (в данном случае оно соответствует количеству лет). В нашем случае n=3;
* I – годовая процентная ставка (I=11%).

Подставляем:  (руб) – сумма вклада через 3 года.

8. Проценты широко применяются в повседневной жизни. У каждой семьи свой бюджет. Он включает средства, необходимые для существования. В нем объединяются результаты совокупного труда в виде доходов и возможности последующего потребления в виде расходов.

Для того, чтобы эффективно использовать свои доходы, семья должна правильно составить свой бюджет, тщательно продумать покупки и делать сбережения для достижения своих целей. Для составления семейного бюджета необходимо составить список всех источников доходов членов семьи. В статье расходов нужно перечислить все, за что надо заплатить в течение месяца.

Таких сфер деятельности, где используются проценты очень много, и перечислять можно до бесконечности.

Мы провели опрос среди учащихся, и просили ответить на вопрос: Кто из Вас занимается в секции по баскетболу, кто в секции по волейболу, а кто ходит на другие спортивные секции? И получили следующие ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество обучающихся | Посещают секцию волейбола | % посещающих секцию волейбола | Посещают секцию баскетбола | % посещающих секцию баскетбола | Посещают иные секции | % посещающих иные секции | % занимающихся спортом |
| 5 А | 25 | 0  | 0 | 0 | 0 | 5 | 20 | 20 |
| 5Б | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 32 | 32 |
| 6А | 18 | 0 | 0 | 2 | 11 | 0 | 0 | 11 |
| 6Б | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 18 | 18 |
| 7А | 15 | 7 | 47 | 3 | 20 | 2 | 13 | 80 |
| 7Б | 18 | 0 | 0 | 4 | 22 | 2 | 11 | 33 |
| 8А | 24 | 1 | 4 | 0 | 0 | 4 | 16 | 20 |
| 8Б | 24 | 5 | 21 | 3 | 12 | 1 | 4 | 37 |
| 9А | 23 | 2 | 9 | 2 | 9 | 6 | 26 | 44 |
| 9Б | 22 | 4 | 18 | 2 | 9 | 3 | 14 | 41 |
| 10А | 13 | 3 | 23 | 4 | 31 | 2 | 15 | 69 |
| 10Б | 13 | 0 | 0 | 1 | 8 | 2 | 15 | 23 |
| 11А | 16 | 4 | 25 | 0 | 0 | 2 | 12 | 37 |
| 11Б | 16 | 0 | 0 | 2 | 12 | 5 | 31 | 43 |

Получили следующие результаты, которые вы можете увидеть на диаграмме.

Исходя из полученных результатов, мы сделали следующие выводы:

1. Проценты применяются практически во всех сферах деятельности.
2. Проценты являются удобным инструментом для подсчета различных данных.
3. Чтобы произвести расчеты в процентах, необходимо уметь решать типовые задачи на проценты.
4. По результатам исследования выяснилось, что наибольшее спортивным классом является 7Б. в данном классе 80% учащихся занимаются в различных спортивных секциях.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что задачи на проценты очень разнообразны, а понятие процента используется в различных областях:

* строительстве,
* торговле,
* пищевой промышленности,
* в бухгалтерии,
* образовании,
* в банковской сфере,
* в повседневной жизни и т.д.

Тема процентов мне очень понравилась, я считаю что «Проценты» одна из интереснейших и увлекательных тем в математике.

Трудно назвать область, где бы ни использовались проценты. Применение в жизни процентных расчетов полностью рассмотреть очень сложно, так как проценты применяются во всех сферах жизнедеятельности человека.

В своей работе я показала применение понятия процента при решении различных задач, рассмотрела основные типы задач на проценты.

Данная тема оставляет широкое поле для дальнейших исследований. Задачи на проценты имеют большое практическое значение и приобретенные знания, я надеюсь, помогут мне в дальнейшей жизни. Я планирую развивать начатую тему, рассмотреть более подробно проценты в банковской сфере. Чтобы быть современным человеком, необходимо иметь возможность самому вычислять возможные выплаты по кредиту или хотя бы примерно знать, стоит ли брать кредит или ссуду.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Боровских А. Что такое процент? / А. Боровских, Н. Розов // Математика.- 2012.- №1.- стр.23-25;
2. Валиева Ю. Проценты в прошлом и настоящем / Ю. Валиева // Математика.- 2012.- №9.- стр.13-15;
3. Дятлов В. Технологии решения задач. Лекция 15. Текстовые задачи с участием процентов и долевого содержания / В. Дятлов // Математика.- 2013.- №11.- стр.44-49;
4. Зубарева И.И. Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 12-е издание, испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2012. – 270 с.;
5. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни / И.Н. Петрова. - М., Просвещение, 2006;
6. Тумашева О.В. Урок математики в 5-6 классах: учебно-методическое пособие / О.В. Тумашева; Краснояр. Гос. Пед. Университет им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2007 – 104 с.