

ГБОУ СОШ с. Шилан

ПРОЦЕНТЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

Автор работы:

Желтухина Ирина

Ученица 6 класса

Руководитель:

Сафронова Елена Юрьевна

учитель математики

с. Шилан, 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава I. Понятие процента. Основные типы задач на проценты

1.1. Процент.

1.2. Основные понятия.....

1.3. Основные типы задач на проценты...

Глава II. Применение процентных расчетов

в различных видах жизнедеятельности человека

2.1. Занимательные задачи на проценты.....

2.2. Процентное содержание, процентный раствор,
концентрация, смеси и сплавы.....

2.3. Примеры современных задач на проценты.....

Заключения.....

Список используемой литературы...

ВВЕДЕНИЕ

Проценты – одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни.

В Древнем Риме, задолго до существования десятичной системы счисления, вычисления часто производились с помощью дробей, которые были множителями, были кратны $1/100$. Например, Октавиан Август взимал налог в размере $1/100$ на товары, реализуемые на аукционе, это было известно как *Centesima Rerum Venalium* (сотая доля продаваемых вещей). Вычисление с помощью множителей было похоже на вычисление процентов. При деноминации валюты в средние века, вычисления с знаменателем 100 стали более привычными, а с конца XV века до начала XVI века, данный метод расчета стал повсеместно использоваться, судя по содержанию изученных материалов, содержащих арифметические вычисления. Во многих из этих материалов данный метод применялся для расчета прибыли и убытка, процентных ставок, а также в правиле трёх. В XVII веке данная форма вычислений стала стандартом для представления процентных ставок в сотых долях^[1].

В России понятие процент впервые ввел Пётр I. Но считается, что подобные вычисления начали применяться в Смутное время, как результат первой в мировой истории привязки чеканных монет 1 к 100, когда рубль сначала состоял из 10 гривенников, а позже из 100 копеек

Цель работы: показать широту применения в жизни процентных вычислений.

Задачи:

1. Изучить научную литературу по теме исследования.
2. Рассмотреть основные классы задач на проценты.
3. Показать применение понятия процента при решении реальных задач из разных сфер жизнедеятельности человека.
4. Провести статистическое исследование.
5. Обобщить результаты работы.

Объектом исследования является изучение различных типов задач по теме «Проценты».

Предмет исследования: решение практических задач на проценты и процентное содержание, иллюстрирующих использование процентных расчетов в различных сферах жизнедеятельности человека.

Методы работы: *поисковый* метод с использованием научной и учебной литература, а также поиск необходимой информации в сети Интернет; *практический* метод выполнения вычислений при решении различных задач на проценты; *анализ* полученных в ходе исследования данных.

1.1. ПРОЦЕНТ.

Процентом числа называется его сотая часть.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.

Разговорное употребление

«Работать за проценты» — работать за вознаграждение, исчисляемое в зависимости от прибыли или оборота.

«На все сто (процентов)» — прекрасный во всех отношениях; всецело, полностью, целиком.

«Процентщик» — человек, ссужающий деньги под большие проценты, **ростовщик**.

Сравнение величин в процентах

Иногда бывает удобным сравнивать две величины не по разности их значений, а в процентах. Например, цену двух товаров сравнивать не в рублях, а оценивать, насколько цена одного товара больше или меньше цены другого в процентах. Если сравнение по разности вполне однозначно, то есть всегда можно найти, насколько одна величина больше или меньше другой, то для сравнения в процентах нужно указывать, относительно какой величины вычисляется процент. Такое указание, впрочем, необязательно в том случае, когда говорят, что одна величина больше другой на число процентов, превышающее 100. В этом случае остается только одна возможность вычисления процента, а именно деление разности на меньшее из двух чисел с последующим умножением результата на 100.

Проценты можно представить в виде обыкновенной или десятичной дроби, поэтому найти процент от числа можно разными способами, по-разному записать решение.

1.3 Основные типы задач на проценты

Найдём 18% от 300.

I способ. *Выполним действия.*

Сначала найдём 1% от числа 300.

$$300:100=3$$

Полученное число умножим на число процентов.

$$3 \cdot 18 = 54$$

$$\text{Итак: } 18\% \text{ от } 300 = 54.$$

II способ. *Представим проценты в виде обыкновенной дроби.*

$$18\% \text{ от } 300 \text{ или } \frac{18}{100} \text{ от } 300 \text{ будет } 18 \cdot 300 : 100 = 18 \cdot 3 = 54$$

III способ. *Представим проценты в виде десятичной дроби.*

$$18\% \text{ от } 300 \text{ или } 0,18 \cdot 300 = 54.$$

Чтобы найти процент от числа, надо:

- 1) выразить проценты обыкновенной или десятичной дробью;
- 2) умножить данное число на эту дробь.

Пример.

1% — это одна сотая числа.

1% от числа 500 — это число 5.

3% — это три сотых числа.

3% от числа 500 — это число 15.

Решение любых задач на проценты сводится к основным трем действиям с процентами:

- 1) нахождению процентов от числа

Пример. Найти 15% от числа 60.

$$0,15 \cdot 60 = 9.$$

Ответ: 9.

- 2) нахождению числа по его процентам

Пример. Найти число, 12% которого равны 30.

12% неизвестного числа нам известны — это 30. Какое же это неизвестное число?

Это число x обозначаем за 100% и находим его из пропорции:

$$12\% - 30$$

$$100\% - x$$

$$12/100 = 30/x$$

$$x = 30 \cdot 100 / 12 = 250$$

Ответ: 250.

3) нахождению процентного отношения чисел

Пример. Сколько процентов составляет 120 от 600?

$$120 \cdot 100 / 600 = 20\%$$

Ответ: 20%.

Глава II. Применение процентных расчетов

в различных видах жизнедеятельности человека

2.1. Занимательные задачи на проценты.

1. Барон Мюнхгаузен утверждает, что число 70, увеличенное на 80%, равно числу 80, увеличенному на 70%. Покажите, что барон, как обычно, говорит неправду.
2. Уменьшить: 100 на 13%, 12 на 10%, 60 на 25%, 34 на 56%, 88 на 99%.
3. Почтальон Печкин вышел на пенсию и теперь может покупать товары в простоквашинском супермаркете с 5%-ной скидкой. Сколько он заплатит за новый велосипед, который стоит 500 рублей?
4. Тришкин кафтан уценили на 55%. Какова его цена, если новый кафтан стоит 160 рублей?
5. Акции АО «Рога&Копыта» ежемесячно приносят 30% дохода. Сколько денег можно заработать за полгода, если вложить в эти акции 2500 рублей?
6. Мистер Твистер вложил 1000000\$ в новое пароходство и рассчитывает через год получить 25% прибыли. Правда, 15% от полученной прибыли придется заплатить государству в качестве налога. Какую сумму денег заработает в итоге мистер Твистер?

2.2. Процентное содержание, процентный раствор, концентрация, смеси и сплавы

1. Сплав золота и серебра содержит 20% золота. Какую массу сплава и какую массу чистого золота нужно взять для получения 80 кг нового сплава, содержащего 50% золота?
2. Кусок железа с медью массой в 30 кг содержит 45% железа. Какую массу меди нужно добавить к этому куску, чтобы полученный новый сплав содержал 30% железа.
3. Сплав олова и свинца содержит 40% олова. Какую массу сплава и какую массу чистого свинца нужно взять для получения 40 кг нового сплава, содержащего 10% олова?
4. Сколько граммов 25% -го сахарного сиропа нужно добавить к 200 г воды, чтобы концентрация сахара в растворе была 5%.
5. В свежих ягодах содержится 90% воды. После сушки ягоды стали легче в 8 раз. Какова влажность сухих ягод?

Решение. Так как масса ягод при неизменном количестве сухого вещества уменьшилась в восемь раз, то процентное содержание сухого вещества увеличилось в 8 раз – с 10% до 80%. Тогда влажность сухих ягод – 20%.

6. До просушки влажность зерна была равна 23%, а после просушки – 12%. На сколько процентов зерно убыло в весе после просушки?

Решение. Процентное содержание сухого вещества в зерне (при неизменной его массе) изменилось с 77% до 88%, то есть увеличилось в $\frac{8}{7}$ раза, тогда масса зерна уменьшилась в $\frac{8}{7}$ раза – составила $\frac{7}{8}$ от первоначальной массы. $\frac{7}{8} < 1$ на 12,5%.

2.3. Примеры современных задач на проценты.

Задача 1 «Сезонная распродажа»

На сезонной распродаже магазин снизил цены на обувь на 24%. Сколько рублей можно сэкономить при покупке кроссовок, если до снижения цен они стоили 1593 рубля?

Решение:

- 1) $100\% - 24\% = 76\% = 0,76$ - составит стоимость кроссовок от первоначальной цены в сезонную распродажу.



2) $1593 \cdot 0,76 = 1210,68$ (руб.) – стоимость кроссовок во время сезонной распродажи.

Ответ: 1210,68 руб.

Задача 2 «Банковский вклад»

Банк начисляет 12% годовых и внесенная сумма равна 100 000 рублей. Какая сумма будет на счете клиента банка через 3 года?

Решение:

1) $100000 + 100000 \cdot 0,12 = 112000$ (руб) – через 1 год.

2) $112000 + 112000 \cdot 0,12 = 125440$ (руб) – через 2 года.

3) $125440 + 125440 \cdot 0,12 = 140492,8$ (руб) – через 3 года.

Ответ: 140492,8руб.

Задача 3 «Кредит»

Ситуация с деньгами у вас сложилась так, что вы не можете сразу оплатить всю сумму, поэтому мы с вами заключаем договор о кредитовании на 3 месяца: в декабре – 60% всей стоимости, в январе – 75% остатка, в феврале – всю оставшуюся сумму.

Определите, пожалуйста, сколько рублей в каждом месяце вы заплатите и заполните “Договор о кредитовании” (см. приложение).

Задача 4 «Квитанция»

За оформление права собственности нотариус возьмет с вас 1,5% от стоимости автомобиля в виде нотариальной пошлины. Во сколько рублей вам обойдется ваша покупка вместе с нотариальной пошлиной? Будьте особенно внимательны при заполнении этой квитанции, можно обращаться за помощью к менеджерам

.

Договор о кредитовании	ЧЕК
Я, _____ покупаю в автосалоне “Second life auto” автомобиль марки _____ в кредит на три месяца.	Фамилия
Обязуюсь перечислить на счет автосалона:	Марка
В декабре 60 % стоимости автомобиля _____руб.	Сумма
В январе 75 % остатка _____руб.	
В феврале всю оставшуюся часть _____руб.	
Дата _____ Подпись _____	

Задача 5 «Страховка»

Наш автосалон предлагает вам сразу заключить договор о страховании автомобиля от угона на 100 000 рублей. Определите, какой процент от стоимости вашего автомобиля будет вам выплачен в случае угона. Страховой взнос – 10 % от стоимости покупки.

Страховой полис	ЧЕК
Страховщик _____ и страхователь—автосалон “Second life auto” заключают договор _____ страхования _____ автомобиля марки _____ от угона на сумму 100 000 руб. Таким образом, страхователь выплачивает страховщику _____% стоимости автомобиля.	Фамилия
	Марка

Страховой взнос – 10 % от стоимости покупки: _____ руб. Дата _____ Подпись _____	Сумма
--	-------

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проценты творят чудеса. Зная их, бедный может стать богатым. Обманутый вчера в торговой сделке покупатель сегодня обоснованно требует процент торговой скидки. Вкладчик сбережений учится жить на проценты, грамотно размещая деньги в прибыльное дело.

В своей работе мы показали применение понятия процента при решении реальных задач только из некоторых сфер жизнедеятельности человека (торговля, статистика, химия, быт...) В ходе своего исследования мы пришли к выводу, что проценты помогают нам:

- ✓ грамотно разбираться в большом потоке информации;
- ✓ правильно вкладывать деньги;
- ✓ грамотно брать кредиты, выбирая более выгодный вариант;
- ✓ совершать выгодные покупки, экономя на скидках;
- ✓ решать математические задачи.

Трудно назвать область, где бы не применялись проценты. Как известно, выводы опираются на анализ. Люди не знают более удобного способа анализировать, чем процентный, который наиболее точен и прост в применении. Его суть понятна даже ребёнку.

Применение в жизни процентных расчетов полностью рассмотреть очень сложно, так как проценты применяются во всех сферах жизнедеятельности человека. Данная тема оставляет широкое поле для дальнейших исследований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРА

1. Виленкин, Н. Л. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 1989. – 73с.
2. Виленкин, Н. Л., Жохов, В. И., Чесноков, А. С., Шварцбурд, С. И. Математика 6. – М.: Дрофа, 2006. – 288с.
3. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семенов, И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, М.А. Посицельская, С.Е. Посицельский, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль, П.И. Захаров, А.В. Семенов, В.А. Смирнов; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2011. – 511с.
4. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы/ авт.-сост. Ю.В. Щербакова, И.Ю. Гераськина. – 2-е изд., доп. – М.: Издательство «Глобус», 2010. – 240с.
5. Потапов М.К., Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Конкурсные задачи по математике. М: Наука, 1992.

