МКОУ «Алтынжарская СОШ им. Курмангазы»

 **Эти загадочные проценты**

**Выполнила:**

**Нургатова Саида,**

**ученица 8 класса**

**Руководитель:**

**Абитаванова Маргарита Сапиуллаевна,**

**учитель математики**

Астрахань

2023

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc507313785)

[1 Основная часть 5](#_Toc507313786)

[1.1 Что такое проценты? 5](#_Toc507313788)

[1.2 Типы задач на проценты 6](#_Toc507313789)

[2 Проценты в банковской системе 8](#_Toc507313791)

[2.1 Простой и сложный процентный рост 8](#_Toc507313792)

[2.2 Формула простого процента 9](#_Toc507313793)

[2.3 Формула сложных процентов 10](#_Toc507313794)

[2.4 Проценты при расчете зарплаты 11](#_Toc507313795)

[2.5 Проценты в повседневной жизни 12](#_Toc507313796)

[2.6 Проценты в ОГЭ и ЕГЭ 13](#_Toc507313797)

[2.7 Задачи с процентами на исторический сюжет 15](#_Toc507313798)

[2.8 Задачи с процентами на литературный сюжет 16](#_Toc507313799)

[3 Интересы моего класса в процентах 17](#_Toc507313800)

[Заключение 26](#_Toc507313801)

[Список использованной литературы 27](#_Toc507313802)

# **Введение**

В мире науки и техники, где человечество стремительно несётся вперёд, просто необходимо уметь считать и высчитывать. Строительство, обучение, кредиты, скидки в магазинах, да и просто стоя у плиты дома – всюду приходится столкнуться с процентами. Проценты - одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни.

В настоящее время понимание процентов и умение производить процентные расчеты, необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, экономическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Данная тема сейчас весьма актуальна, ибо понятие «кредит» (будь то ипотека, или автокредит) прочно вошло в жизнь современного человека. Люди берут банковские кредиты и, как правило, не могут правильно рассчитать процентные выплаты. Любой человек должен уметь свободно решать задачи, предлагаемые самой жизнью, уметь просчитать различные предложения магазинов, кредитных отделов и различных банков и выбрать наиболее выгодные. Текстовые задачи на проценты включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы и средней (полной) школы.

**Актуальность темы:**

Изучение процента продиктовано самой жизнью. Умение выполнять процентные вычисления и расчеты необходимо каждому человеку, так как с процентами мы сталкиваемся в повседневной жизни постоянно.

**Цель исследовательской работы:**

* изучить историю происхождения процентов;
* показать широту применения в жизни процентных вычислений в задачах из разных сфер жизни человека;
* исследовать процентное содержание состава класса, посещение кружков, дней рождения в каждом месяце.

**Задачи:**

* сформировать умение производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
* изучить основные виды задач на проценты;
* рассмотреть задачи, тесно связанные с повседневной жизнью, используя процентные исчисления, изучить интересы своего класса.

**Гипотезы:**

* что если проценты – это не русское слово, то откуда оно пришло;
* возможно, если хорошо знать проценты, то можно решить много жизненных проблем.

**Объект исследования:** учащиеся 8 класса.

**Предмет исследования:** проценты.

При решении поставленных задач комплексно использовались следующие методы:

* методы сбора фактов (беседа, изучение учебно-познавательной литературы, опрос общественного мнения);
* теоретические методы (качественный и количественный анализ, синтез, сравнение, обобщение).

# **Основная часть**

1.

## **Что такое проценты?**

Слово «процент» происходит от латинского «pro centum» - на сотню, сотая часть. Обозначается знаком «%»; используется для обозначения доли чего-либо по отношению к целому.

В Древнем Риме, задолго до существования десятичной системы счисления, вычисления часто производились с помощью дробей, которые были кратны 1/100. Например, Октавиан Август взимал налог в размере 1/100 на товары, реализовавшиеся на аукционе, это было известно, как "Centesima Rerum Venalium" (сотая доля продаваемых вещей). Подобные расчёты были похожи на вычисление процентов.

При деноминации валюты в средние века вычисления со знаменателем 100 стали более привычными, а с конца XV века до начала XVI века данный метод расчёта стал повсеместно использоваться, судя по содержанию изученных материалов, содержащих арифметические вычисления. Во многих из этих материалов данный метод применялся для расчёта 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.

В России понятие процента впервые ввёл 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

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

Также есть предположение, что знак % возник в результате опечатки. В Париже в 1685 г. Была напечатана книга – руководство по коммерческой арифметике, где по ошибке наборщик напечатал знак %.

После этой ошибки многие математики стали употреблять знак % для обозначения процентов, и постепенно он получил всеобщее признание. Иногда применяют и более мелкие доли целого – тысячные, то есть десятые части процента. Их называют промилле (от латинского «с тысячи») и обозначают %.

## **Типы задач на проценты**

Существует три основных типа задач на проценты:

1. **Нахождение процента от числа**

Чтобы найти р% от числа **а,** надо **а** умножить на $\frac{p}{100}$:

$$b=\frac{p}{100}∙a$$

Итак, чтобы найти процент от числа, надо это число умножить на соответствующую дробь.

1. **Нахождение числа по его проценту**

Чтобы найти число по его части **b,**выраженной **p%,**надо **b** разделить на $\frac{p}{100}$:

$$a=b÷\frac{p}{100}$$

Итак, чтобы найти число по его проценту, надо часть, соответствующую этому проценту, разделить на дробь.

1. **Нахождение процентного отношения двух чисел**

Чтобы найти, сколько процентов число **b** составляет от**а,**надо сначала узнать, какую часть **b** составляет от**а,**а затем эту часть умножить на 100%.

$$p=\frac{b}{a}∙100$$

Таким образом, чтобы узнать, сколько процентов одно число составляет от второго, надо первое число разделить на второе и результат умножить на 100%.

Рассмотрим следующие задачи:

**Задача 1**

Стоимость билета на спектакль – 700 рублей, детям предоставляется скидка 25 %. Сколько рублей будут стоить билеты для семьи, в которой трое взрослых и четверо детей?

**Решение**

Эта задача относится к I типу.

Находим 25% от 700:

$700∙25\%=700∙0,25=175$ (рублей);

$700-175=525$ (рублей) – стоимость детского билета.

Далее, $3∙700+4∙525=4200$ (рублей).

Итак, для всей семьи билеты будут стоить 4 200 рублей.

**Ответ:** 4 200 рублей.

**Задача 2**

Володя прочитал 234 страницы, что составляет 36% всей книги. Сколько страниц в этой книге?

**Решение**

Это II тип задачи.

$a-100\%$, $234-36\%$

$234÷0.36=23400÷36=650$ (страниц).

**Ответ:** В этой книге 650 страниц.

**Задача 3**

Для определения всхожести семян посеяли горох. Из 250 посеянных горошин взошло 170. Какой процент горошин дал всходы (процент всхожести)?

**Решение**

Задача относится к III типу.

$170÷250∙100\%=85\%$

**Ответ:** Процент всхожести равен 85%.

1.

# **Проценты в банковской системе**

## **Простой и сложный процентный рост**

Уже в далекой древности было распространено ростовщичество – выдача денег по проценты. Разность между той суммой, которую возвращали ростовщику, и той, которую первоначально взяли у него, называли 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 на менее 1200 этих же единиц.

Известно, что в XIV–XV вв. в Западной Европе широко распространялись банки – учреждении, которые давали деньги в долг князьям, купцам, ремесленникам, финансировали дальние путешествия, завоевательные походы и т.д. Конечно, банки давали деньги не бескорыстно: за пользование предоставленными деньгами они брали плату, как и ростовщики древности. Эта плата выражалась обычно в виде процентов к величине выданных в долг денег.

Тех, кто берет в долг деньги в банке, называют заёмщиками, а ссуду, т.е. величину взятых у банка денег, называют кредитом. Основную часть тех денег, которые банки выдают заёмщикам, составляют деньги вкладчиков, которые они вносят в банк на хранение. Часть прибыли, которую получает банк, он передает вкладчикам в виде платы за пользование их деньгами. Эта плата также обычно выражается в процентах к величине вклада. Таким образом, средства, помещенные на хранение в банк, через определенный период времени приносят некоторый доход, равный сумме начисленных за этот период процентов.

Итак, с одной стороны, банки принимают вклады и платят по этим вкладам проценты вкладчикам, а с другой стороны – дают кредиты заёмщиками и получают от них проценты за пользование этими деньгами. Разность между той суммой, которую получает банк от заёмщиков за предоставленные кредиты, и той, которую он платит по вкладам, и составляет прибыль банка. Таким образом, банк является финансовым посредником между вкладчиками и заёмщиками

Один из самых распространенных способов привлечения в банк сбережений граждан, фирм и т.д. является открытие вкладчиком сберегательного счета: вкладчик может вносить на свой счет дополнительные суммы денег, может снимать со счета определенную сумму, может закрыть счет, полностью изъяв деньги, на нем хранящиеся. При этом вкладчик получает от банка плату в виде процентов за использование его денег для выдачи кредитов предпринимателям, фирмам, государству, другим банкам и т.д.

Рассмотрим схемы расчета банка с вкладчиками. В зависимости от способа начисления проценты делятся на простые и сложные.

Увеличение вклада S0 по схеме простых процентов характеризуется тем, что суммы процентов в течение всего срока хранения определяются исходя только из первоначальной суммы вклада S0 независимо от срока хранения и количества начисления процентов.

Пусть вкладчик открыл сберегательный счет и положил на него S0 рублей. Пусть банк обязуется выплачивать вкладчику в конце каждого года p% от первоначальной суммы S0. Тогда по истечении одного года сумма начисленных процентов составляет S0 · $p/100$ рублей, и величина вклада станет равной $S = S\_{0}∙(1+ p/100)$ рублей; $p \%$ называют годовой процентной ставкой.

Если по прошествии одного года вкладчик снимет со счета начисленные проценты $S\_{0} · p/100$, а сумму S0 оставит, то в банке вновь начислят $S\_{0} · p/100$ рублей, а за два года начисленные проценты составят $2S\_{0} · p/100$ рублей. Для расчета для n лет используют формулу простого процента.

## **Формула простого процента**

$$S\_{n}=S\_{0}∙\left(1+\frac{p∙n}{100}\right)$$

*Формула простых процентов применяется, если начисляемые на* [*вклад проценты*](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=4vrJyEoYcL-YM8JrtoStaV939sh8x00CAeandQ40Y4D1FrA7yshWJO9skies2gi66bR7xH4h2CZgZ9XEgLM050A0qp6xY86V4t2C7k1sDAXSKsOTBmf2lhZpkxzQvpOniA5Jiu3EknnmhHyb4MpbPVLrtupiK0wUdpoaChvD38KODMPNeC9qfSlrKTv4DNdSm6pCQy*d1EZ9OeLR46U-X476FtNP612warSkBWpny46EzWuQxwUr40hz4EphorKSnXmX9G4bHj08DI1Xzl6Qvo8e6NhLZAcyuRSPObx3SKFMpRfRG0677SWf-pNlkkcmf5yX1dISMpTaF1ufpEUJUTvPTBvSIkDM7WyFmVeoFasJLl3Qe7z6UDzfJu9s8dR64KQ-duXFfCAV1EurbBw*X*MAJfENl2mXBmE375mbVf5oOQqjnpg09im9HC*s6-bHHREku4LoYDxzPLMeipNoH5MKta7piYg4HpbYOCFh9onMxTet-AO1n0eUxG9K6pjwloZYLJUQNnwUxefU8mphQ8CvzZSgt7*MbSV09gfYVplBg7aOZDq89B-1pPE6q5gtUZ7-2yZ9iiM) *причисляются к вкладу только в конце срока депозита или вообще не причисляются, а переводятся на отдельный счет, т.е. расчет простых процентов не предусматривает капитализации процентов.*

При выборе вида вклада, на порядок начисления процентов стоит обращать внимание. Когда сумма вклада и срок размещения значительные, а банком применяется формула простых процентов, это приводит к занижению суммы процентного дохода вкладчика.

Рассмотрим другой способ расчета банка с вкладчиком. Он состоит в следующем: если вкладчик не снимает со счета сумму начисленных процентов, то эта сумма присоединяется к основному вкладу, а в конце следующего года банк будет начислять p % уже на новую, увеличенную

сумму. Это означает, что банк станет теперь начислять проценты не только на основной вклад, S0, но и на проценты, которые на него полагаются. Такой способ начисления «процентов на проценты» называют сложными процентами.

## **Формула сложных процентов**

$$S\_{n}=S\_{0}∙\left(1+\frac{p}{100}\right)^{n}, где n=1, 2, 3, …$$

*Формула сложных процентов применяется, если начисление процентов по вкладу, осуществляется через равные промежутки времени (ежедневно, ежемесячно, ежеквартально) а начисленные проценты причисляются к вкладу, т. е. расчет сложных процентов предусматривает капитализацию процентов (начисление процентов на проценты).*

Большинство банков, предлагают вклады с поквартальной капитализацией (Сбербанк России, ВТБ и т. д.), т.е. с начислением сложных процентов. А некоторые банки, в условиях по вкладам предлагают капитализацию по окончанию срока вложения, т.е. когда вклад продлится на следующий срок, что, мягко говоря, относится к рекламному трюку, который подталкивает вкладчика не забирать начисляемые проценты, но само начисление процентов фактически осуществляется по формуле простых процентов. И повторимся, когда сумма вклада и срок размещения значительные, такая «капитализация» не приводит к увеличению суммы процентного дохода вкладчика, ведь начисления процентов на полученные в предыдущих периодах процентные доходы нет.

Вернемся к уже решенной **задаче.** Используем формулу сложных процентов.
$S\_{n}=10000∙\left(1+\frac{3}{100}\right)^{2}=10000∙\left(\frac{103}{100}\right)^{2}=\left(103\right)^{2}=10609 $р.

Ответ: 10609 р.

Попробуем посчитать по формуле простых процентов. Что если вклад несрочный?

$$S\_{n}=10000∙\left(1+\frac{3∙2}{100}\right)=10600 р.$$

Ответ: 10600 р.

***Большая доходность получается у вкладов с капитализацией процентов, когда применяются сложные проценты.***

**Задача 3**

Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8% от внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 200000 рублей. Какая сумма будет на его счете через 5лет?

**Решение**

$$S\_{5}=200000∙\left(1+\frac{5∙8}{100}\right)=280000 р.$$

Для решения использовали формулу простого процента.

**Ответ:** 280000 р.

## **Проценты при расчете зарплаты**

1. Подоходный налог в городе N установлен в размере 13%. До вычета подоходного налога 1% от заработной платы отчисляется в пенсионный фонд. Работнику начислено 50 000 р. Сколько он получит после указанных вычетов?

Решение:

За 100% приняты 50 000 р., начисленные работнику.

1) $50000÷100=500$0 (руб.) – составляет 1%, который отчисляется в пенсионный фонд;

2) $50000-500=49500$ (руб.) – после отчисления в пенсионный фонд;

3) За 100% - 49 500 руб. $49500÷100=495$ (руб.) – составляет 1%;

4) $495∙13=6435$ (руб.) – подоходный налог;

5) $49500-6435=43065$ (руб.) – работник получит после указанных вычетов.

**Ответ:** 43065 руб. работник получит после указанных вычетов.

1. Какой будет заработная плата после повышением ее на 65%, если до повышения она составляла 10000 р.?

Решение:

1) $10000÷100=100$ (руб.) – составляет 1%;

2) $100∙65=6500$ – повышение в рублях;

3) $10000+6500=16500$ – зарплата после повышения.

**Ответ:** 16500 рублей.

1. Человек обычно получает за работу «чистыми», т.е. после вычета налога в 13%, но ему интересно узнать, сколько же «по-настоящему» стоит сделанная им работа, если он получил 10877,3 р.

Решение:

1. $100-13=87\%$ – получает человек, после вычета налога
2. $10877,3÷87≈125,026$ (руб.) – составляет 1%;
3. $125,02643∙100=12502,6$ (руб.).

**Ответ:** 12502,6 руб. «по-настоящему» стоит сделанная работа.

## **Проценты в повседневной жизни**

Чтобы убедиться в необходимости знаний о процентах в повседневной жизни, я решила провести небольшие исследования.

1. Бабушке прибавили пенсию. В СМИ говорилось, что пенсия поднимется на 10%. Я решила проверить соответствует ли это действительности. Первоначально пенсия бабушки была 6000 руб. Прибавка составила 600 руб. Применив формулу **процентного отношения двух чисел,** я получила:

$$600÷6000∙100\%=10\%$$

Информация оказалась верной.

На кухне то же необходимы знания процентов.

1. Для засолки огурцов был нужен 9% раствор уксусной кислоты, в наличии был 70% ра-р. Мама попросила меня посчитать сколько надо добавить воды в 20гр. 70% раствора, чтобы получить 9% раствор.

$X$ – количество воды необходимое добавить;

$\left(X+20\right)$ – новое количество рас-ра;

$\left(X+20\right)∙0,09=20∙0,7$ – количество уксуса в рас-ре;

Решим уравнение:

$$\left(X+20\right)∙0,09=20∙0,7$$

$$\left(X+20\right)∙0,09=14$$

$$\left(X+20\right)=155,5$$

$X=135,5$ гр.

Необходимо добавить 135,5 гр. воды. Огурцы получились на славу.

Мы пошли в магазин покупать мне зимние сапоги. Родители выделили на их покупку 2000 руб. В магазине мне понравились сапоги стоимостью 2300 руб. На них была скидка 25%. Мне стало любопытно, хватит ли у нас денег купить их?

$$100\%-25\%=75\%$$

Применив формулу **нахождения процентов от числа,** получим:

$2300∙75\%÷100\%=1725$ руб.

Мы купили сапоги за 1725 руб. Я была рада. Денег хватало еще и на мороженое.

1. Я знаю, что в школе №31 обучается 340 мальчиков – это 49% от всех учащихся. Мне стало интересно, сколько всего учеников учится в школе №31? Применив формулу нахождения **числа по проценту,** я вычислила:

$$49\%=0,49$$

$340÷0,49=693$ уч.

В школе №31 учится 693 ученика.

Я хочу обратить внимание на рекламу, которую нам предлагают СМИ. Не всегда стоит доверять информации, которую мы слышим и видим. В одной из реклам было сказано, что 30% всего населения России испытывают боли в спине каждый день. Я решила проверить эту информацию. Опросила 4 группы по 10 человек людей разных возрастов: до 20 лет, до 35 лет, до 45, свыше 45 лет. Выяснила, что из всех 40 человек спина каждый день болит у 6 человек. Применив формулу **процентного отношения двух чисел,** получила:

$$6÷40\%∙100\%=15\%$$

Проведенные мной исследования могли оказаться немножко не точными. Но разница слишком велика. Поэтому, я думаю, не всегда стоит доверять рекламе.

## **Проценты в ОГЭ и ЕГЭ**

В сборнике задач для ЕГЭ и ГИА тоже много задач на проценты:

1. Для нормальной работы пансионата требуется 600 лампочек. Каждый месяц требуется замены 10% лампочек. Сколько необходимо лампочек для нормальной работы пансионата? Используем формулу **простого процентного роста**:

$S=\left(1+4∙10÷100\right)∙600=840$ ламп

Необходимо 840 лампочек.

1. К 120 г раствора, содержащего 80% соли, добавили 480 г раствора, содержащего 20 % той же соли. Сколько процентов соли содержится в получившемся растворе?

Решение:

1. $0,8∙120=96$ (г) – соли в первоначальном растворе;
2. $480∙0,2=96$ (г) – соли во втором растворе;
3. $\left(\left(96+96\right)/\left(120+480\right)\right)∙100\%=32\%$ – процентное содержание соли в получившемся растворе.

**Ответ:** 32%.

1. При покупке ребенку новых лыж с ботинками родителям пришлось заплатить на 35 % больше, чем два года назад, причем лыжи подорожали с тех пор на 20 %, а ботинки — на 70 %. Сколько процентов от стоимости лыж с ботинками составляла два года назад стоимость лыж?

Решение:

$\frac{1}{2}x+1,7y=1,35\left(x+y\right)$*,*

где ***х*** руб – стоили лыжи два года назад;

***y*** руб – стоили ботинки два года назад.

$$y=\frac{3}{7}x$$

$$\frac{x}{\left(x+y\right)}=\frac{x}{\left(x+\frac{3}{7x}\right)}=7/10$$

**Ответ:** 70%.

1. Численность населения в городе Саранске в течение двух лет возрастала на 2 процента ежегодно. В результате число жителей возросло на 11312 человек. Сколько жителей было в Саранске первоначально?

Решение:

А – первоначальное количество жителей Саранска. Используя формулу коэффициента увеличения, получаем:

$A\left(1+0,02\right)2=A+11312$, откуда $A=280000$

Ответ: 280000 человек.

Решение различных видов задач на проценты рассмотрены в приложении.

## **Задачи с процентами на исторический сюжет**

1. Один небогатый римлянин взял в долг у заимодавца 50 сестерциев. Заимодавец поставил условие: «Ты вернешь мне в установленный срок 50 сестерциев и еще 20% от этой суммы». Сколько сестерциев должен отдать небогатый римлянин заимодавцу, возвращая долг?

**Ответ:** 60 сестерциев.

1. Некий человек взял в долг у ростовщика 100 рублей. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив еще 80% суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику?

**Ответ:** 140 рублей.

1. Завещание Бенджамина Франклина: «Препоручаю 1000 фунтов стерлингов бостонским жителям. Если они примут эту тысячу фунтов, то должны поручить ее отборнейшим гражданам, а они будут давать их с процентами по 5 на 100 в год в заем молодым ремесленникам. Сумма эта через 100 лет возвысится до 131000 фунтов. Я желаю, чтобы тогда 100000 фунтов употреблены были на постройку общественных зданий, а остальные 31000 фунтов отданы были в проценты на 100 лет. По истечении второго столетия сумма возрастет до 4061000 фунтов, из коих 1061000 фунтов оставляю в распоряжении бостонских жителей, а 3000000- правлению Массачусетской общины. Далее не осмеливаюсь простирать своих видов». Мы видим, что, завещав всего 1000 фунтов, Б. Франклин распоряжается миллионами. Проверьте, не ошибся ли он в своих расчетах.

**Ответ:** К концу второго столетия эта сумма будет равна 4142422,7 фунтов. Б. Франклин действительно мог распоряжаться миллионами.

## **Задачи с процентами на литературный сюжет**

1. В романе М.Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы» есть такой эпизод: «Порфирий Владимирович сидит у себя в кабинете, исписывая цифирными выкладками листы бумаги. На этот раз его занимает вопрос: «Сколько было бы теперь у него денег, если бы маменька Арина Петровна подаренные ему при рождении дедушкой на зубок 100 рублей ассигнациями не присвоила бы себе, а положила бы в ломбард на имя малолетнего Порфирия? Выходит, однако, немного: всего 800 рублей ассигнациями». (Предположить, что Порфирию Владимировичу в момент счета было 53 года). Сколько процентов в год платил ломбард?

**Ответ:** 4 %.

1. В романе М. Е. Салтыкова- Щедрина «Господа Головлевы» сын Порфирия Владимировича Петя проиграл в карты казенные 3000 рублей и попросил у бабушки эти деньги взаймы. Он говорил: «Я бы хороший процент дал. Пять процентов в месяц». Подсчитайте, сколько денег готов вернуть Петя через год, согласилась бабушка на его условия.

**Ответ:** 4800 рублей.

1. В новелле О. Бальзака «Гобсек» один из героев, господин Дервиль, взял у ростовщика Гобсека сумму в 150000 франков сроком на 10 лет под 15 % годовых. Вычислите, какую сумму вернул Дервиль Гобсеку по происшествии этого срока.

**Ответ:** 606833,6 франка.

# **Интересы моего класса в процентах**

Очень часто в жизни важно знать мнения и взгляды людей по самым разным вопросам. Например, какая из молодежных групп самая популярная, чтобы пригласить ее на га­строли, или какое лакомство больше всего нравится детям, чтобы сделать заказ для школьного буфета?

Как узнать мнения людей по самым разным вопросам? Для этого проводят специальные опросы населения, или **опросы общественного мнения.** Полученную при этом информацию обычно переводят в проценты и изображают в виде таблиц и диаграмм.

Я попробовала провести опрос своего класса. Используя полу­ченные данные, я сделала выводы о вкусах моих одно­классников.

Вопросы опроса:

* 1. Любимый предмет;
	2. Любимый день недели;
	3. Любимое лакомство;
	4. Любимый отдых;
	5. Месяц рождения;
	6. Любимое время года;
	7. Любимый цвет;
	8. Любимый зимний вид спорта.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Русский язык | Литература | Математика | Экология | География | Физкультура | ИЗО |
| Количество учащихся | 3 | 4 | 10 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Проценты | 11,1% | 14,8% | 37,1% | 7,4% | 11,1% | 11,1% | 7,4% |

Таблица № 1 – Любимый предмет

* 1. $3∙100÷27=11,1\%$
	2. $4∙100÷27=14,81\%$
	3. $10∙100÷27=37,1\%$
	4. $2∙100÷27=7,4\%$
	5. $3∙100÷27=11,1\%$
	6. $3∙100÷27=11,1\%$
	7. $2∙100÷27=7,4\%$



Диаграмма 1. Любимый предмет

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота |
| Количество учащихся | 1 | 1 | 5 | 1 | 8 | 12 |
| Проценты | 3,7% | 3,7% | 18,6% | 3,7% | 29,6% | 44,4% |

Таблица № 2 – Любимый учебный день недели

* 1. $1∙100÷27=3,7\%$
	2. $5∙100÷27=18,6\%$
	3. $1∙100÷27=3,7\%$
	4. $8∙100÷27=29,6\%$
	5. $12∙100÷27=44,4\%$



Диаграмма 2. Любимый учебный день

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Торт | Шоколад | Мороженое | Суфле | Конфеты «Степ» |
| Количество учащихся | 6 | 14 | 4 | 1 | 2 |
| Проценты | 22,2% | 51,8% | 14,8% | 3,7% | 7,5% |

Таблица № 3 – Любимое лакомство

* 1. $6∙100÷27=22,2\%$
	2. $14∙100÷27=51,8\%$
	3. $4∙100÷27=14,8\%$
	4. $1∙100÷27=3,7\%$
	5. $2∙100÷27=7,4\%$



Диаграмма 3. Любимое лакомство

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | С друзьями | С книгой | У компьютера |
| Количество учащихся | 22 | 1 | 4 |
| Проценты | 81,5% | 3,7% | 14,8% |

Таблица № 4 – Любимый отдых

* 1. $22∙100÷27=81,5\%$
	2. $1∙100÷27=3,7\%$
	3. $4∙100÷27=14,8\%$



Диаграмма 4. Любимый отдых

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август |
| Количество учащихся | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Проценты | 14,8% | 11,1% | 3,7% | 3,7% | 14,8% | 14,8% | 11,1% | 11,1% | 3,7% | 3,7% | 7,5% |

Таблица № 5 – Месяц рождения

* 1. $4∙100÷27=14,8\%$
	2. $3∙100÷27=11,1\%$
	3. $1∙100÷27=3,7\%$
	4. $1∙100÷27=3,7\%$
	5. $4∙100÷27=14,8\%$
	6. $4∙100÷27=14,8\%$
	7. $3∙100÷27=11,1\%$
	8. $1∙100÷27=3,7\%$
	9. $2∙100÷27=7,4\%$



Диаграмма 5 – Месяц рождения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Лето | Зима | Весна |
| Количество учащихся | 24 | 2 | 1 |
| Проценты | 88,8% | 7,4% | 3,7% |

Таблица № 6 – Любимое время года

1. $24∙100÷27=88,8\%$
2. $2∙100÷27=7,4\%$
3. $1∙100÷27=27,3\%$



Диаграмма 6. Любимое время года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Розовый | Зелёный | Чёрный | Красный | Оранжевый | Синий | Жёлтый | Салатовый |
| Количество учащихся | 6 | 3 | 5 | 6 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Проценты | 22,2% | 11,1% | 18,6% | 22,2% | 3,7% | 11,1% | 7,4% | 3,7% |

Таблица № 7 – Любимый цвет

* 1. $6∙100÷27=22,2\%$
	2. $3∙100÷27=11,1\%$
	3. $5∙100÷27=18,6\%$
	4. $6∙100÷27=22,2\%$
	5. $1∙100÷27=3,7\%$
	6. $3∙100÷27=11,1\%$
	7. $2∙100÷27=7,4\%$
	8. $1∙100÷27=3,7\%$



Диаграмма 7. Любимый цвет

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Коньки | Лыжи | Бег |
| Количество учащихся | 22 | 4 | 1 |
| Проценты | 81,5% | 14,8% | 3,7% |

Таблица № 8 – Любимый зимний вид спорта

1. $22∙100÷27=81,5\%$
2. $4∙100÷27=14,8\%$
3. $1∙100÷27=3,7\%$



Диаграмма 8. Любимый зимний вид спорта

Исходя из анализа диаграмм, получаем:

* большее количество учащихся любимым предметом считают математику;
* любимый день недели – суббота;
* любимое лакомство – шоколад;
* большее количество одноклассников свободное время предпочитают общаться с друзьями;
* большее количество одноклассников родились в сентябре, феврале и марте;
* любимое время года – лето;
* большее количество одноклассников отдают предпочтение красному и розовому цвету;
* любимый вид спорта моих одноклассников – коньки.

# **Заключение**

Выбранная мною тема очень актуальна. 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, наши родители интересуются размером процентных начислений на сумму вклада; 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.

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.

# **Список использованной литературы**

1. Математика. 8–9 классы: сборник элективных курсов. Выпуск 1/ авт.-сост. В. Н. Студенецкая, Л. С. Сагателова. - Волгоград: Учитель, 2007.;
2. Математика : учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений/ С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н Решетников, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2008.;
3. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5-6 классах: Методическое пособие для учителя. –М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2001.;
4. Энциклопедический словарь юного математика. М: Педагогика, 1989г;
5. Газета «Первое сентября». «Математика» №1, 2012.;