

Национальный исследовательский университет  
Высшая школа экономики  
Федеральный методический центр по финансовой грамотности

# **ИТОГОВЫЙ ГРУППОВОЙ ПРОЕКТ**

**по модулю**

**Содержание и методика преподавания тем по  
банковским услугам и отношениям людей с банками**

**«БАНКИ: КРЕДИТЫ И ВКЛАДЫ»**

**Авторы проекта:**

Горбачева Анна Викторовна  
Трубникова Олеся Геннадьевна  
Завьялова Ольга Михайловна  
Шиманская Анна Вячеславовна  
Измайлова Валерия Валерьевна  
Оганнисян Карине Корюновна  
Комкова Ульяна Геннадьевна

**Москва 2020 г.**

# **Содержание и методика преподавания тем по банковским услугам и отношения людей с банками**

**Цель проекта:** Разработать дидактический комплект для учителя при работе по повышению финансовой грамотности учащихся 9 классов по теме “Банковские услуги и отношения людей с банками”

## **Задачи проекта:**

1. Составить систему задач по теме “Банковские услуги и отношения людей с банками”
2. Разработать тест, систематизирующий знания по теме “Банковские услуги и отношения людей с банками”
3. Подобрать видео-материалы по теме “Банковские услуги и отношения людей с банками”

Данная работа нацелена на то, чтобы подготовить материалы, которые можно было бы использовать на занятиях по математике в 9 классе по разделу «Банковские услуги и отношения людей с банками».

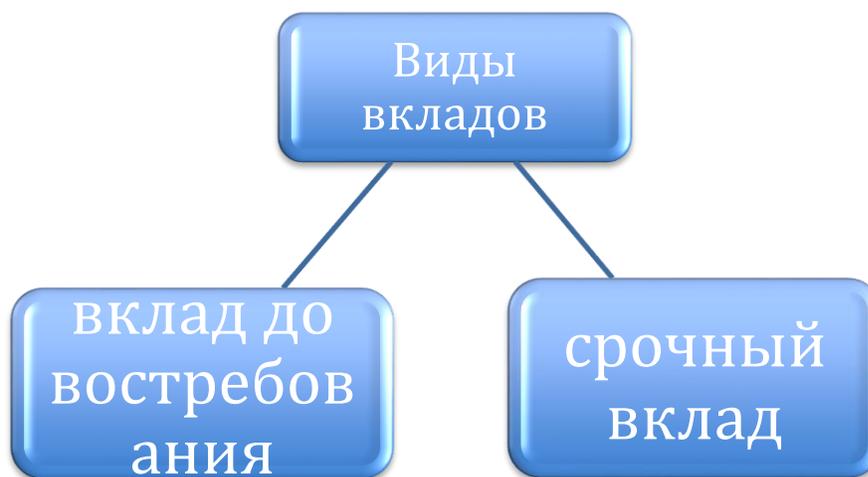
Дидактический комплект состоит из нескольких частей:

1. Теоретический материал по банковским вкладам и кредитам
2. Задачи про банковский кредит, другие схемы платежей
3. Задачи про банковские вклады
4. Тест, содержащий 20 вопросов по различным темам
5. Подборка задач из экзамена ОГЭ
6. Подборка видео

# Теоретический материал по банковским вкладам и кредитам

## Банковские вклады:

Банковский вклад (или банковский депозит) — сумма денег, переданная лицом кредитному учреждению с целью получить доход в виде процентов, образующихся в ходе финансовых операций с вкладом.



По условиям **вклада до востребования** срок или иное условие возврата вклада не устанавливаются. Вклад находится в банке до момента расторжения вкладчиком договора банковского вклада и закрытия счёта по вкладу.

**Срочный вклад** открывается на условиях возврата вклада по истечении определённого договором срока. Срок возврата вклада может быть установлен любой, но банки, как правило, предлагают разместить у них срочные вклады на срок от 1 до 36 месяцев.

Все вклады физических лиц в российских банках подлежат обязательному страхованию в государственной корпорации «Агентство по страхованию вкладов» (АСВ). Возмещение по вкладам в банке, в отношении которого наступил страховой случай, выплачивается вкладчику в размере 100 процентов суммы вкладов в банке, но не более 1,4 млн рублей.

При открытии банковского вклада заключается **договор банковского вклада**. Договор банковского вклада – ключевой документ, в котором определены:

1. условия открытия вклада;
2. сумма вклада;
3. условия о начислении процентов (процентная ставка может быть фиксированной или плавающей);

4. срок возврата вклада;
5. порядок снятия денежных средств со счёта по вкладу и его пополнения;
6. порядок досрочного возврата;
7. иные условия.

### Особенности начисления процентов по вкладу:

- простая формула начисления процентов (процентная ставка фиксированная)
- сложная формула (капитализация) начисления процентов;
- величина процентной ставки и количество календарных дней, размещения вклада.

<i>Простая формула начисления %</i>	<i>Сложная формула начисления %</i>
<p>Процент начисляется на сумму вклада исходя из срока вклада с определенной договором банковского вклада периодичностью без учета ранее начисленных на вклад процентов.</p>	<p>Начисление процентов осуществляется на постоянную растущую основу – с учетом процентов, которые были начислены в предыдущие периоды. (Проценты, полученные за определенный договором период прибавляются к начальной сумме вклада (<i>капитализируются</i>) и в следующем периоде начисляются уже на большую сумму)</p>
<p><b><math>I = P \times i \times (T/K)</math></b>  <b>I</b> – сумма начисления %  <b>P</b> – начальная сумма вложенных средств  <b>i</b> - процентная ставка за год (в дес. дробях)  <b>T</b> – срок действия вклада в днях  <b>K</b> – число дней в году</p>	<p><b><math>S = P \times (1 + i/m)^{(n \times m)}</math></b>  <b>P</b> – начальная сумма вложенных средств  <b>i</b> - процентная ставка за год (в дес. дробях)  <b>S</b> – сумма в в конце срока;  <b>m</b> - число периодов начисления в году;</p>

	<b>n</b> - количество лет
<p><b>Пример:</b> Иванов Иван Иванович положил в банк 200000 руб. под 4,3% годовых. На какую сумму он получит проценты с данного вклада?  <math>200000 \times 0,043 \times (365/365) = 8\ 600</math> руб.</p>	<p><b>Пример:</b> (при ежемесячном начислении процентов)  <math>200000 \times (1 + 0,043/12)^{12} = 208772</math> руб.  8 772 руб.</p>

### ***Банковские кредиты:***

Кре́дит (лат. creditum — заём от лат. credere — доверять) – это предоставление денежных средств банком в долг на условиях возвратности.



***Потребительский кредит*** — самый распространённый вид кредитования. Его особенностью является относительно небольшая максимальная сумма. Такой кредит можно взять на срок от 3 месяцев до 7 лет.

***Автокредитование*** — кредитование на покупку нового или подержанного автомобиля. Его особенностью является то, что это всегда кредитование под

залог кредитуемого имущества. Если вы не платите банку за кредит, банк забирает у вас ваш автомобиль. Ещё одной особенностью такого кредитования является то, что часть кредита обязательно идёт на страхование вашего автомобиля. На оплату собственно автомобиля вы можете потратить не более 85% величины кредита. Оставшаяся часть кредита может быть предоставлена на оплату страхования автомобиля. Таким образом, банк ликвидирует риск того, что кредит не будет ему возвращён в случае повреждения, полной гибели или угона автомобиля. Тогда такой ущерб будет покрываться страховой компанией.

**Ипотечный кредит** — кредит на приобретение или строительство жилища. Его особенностями являются предоставление очень больших сумм и длительность (до 30 лет), а следовательно, и большая неопределённость. Как и автокредит, ипотечный кредит выдается по залог кредитуемого имущества.

Основными параметрами любого кредита являются процентная ставка по кредиту, ежемесячные платежи и общая сумма переплаты.

При наличии у заемщика кредитной истории (сведения о том, где, у какого банка, какую сумму вы брали в долг и как потом этот долг возвращали (погашали)) банку или другому финансовому посреднику легче проверить надежность этого заемщика, а следовательно, одобрить или отклонить выдачу кредита.

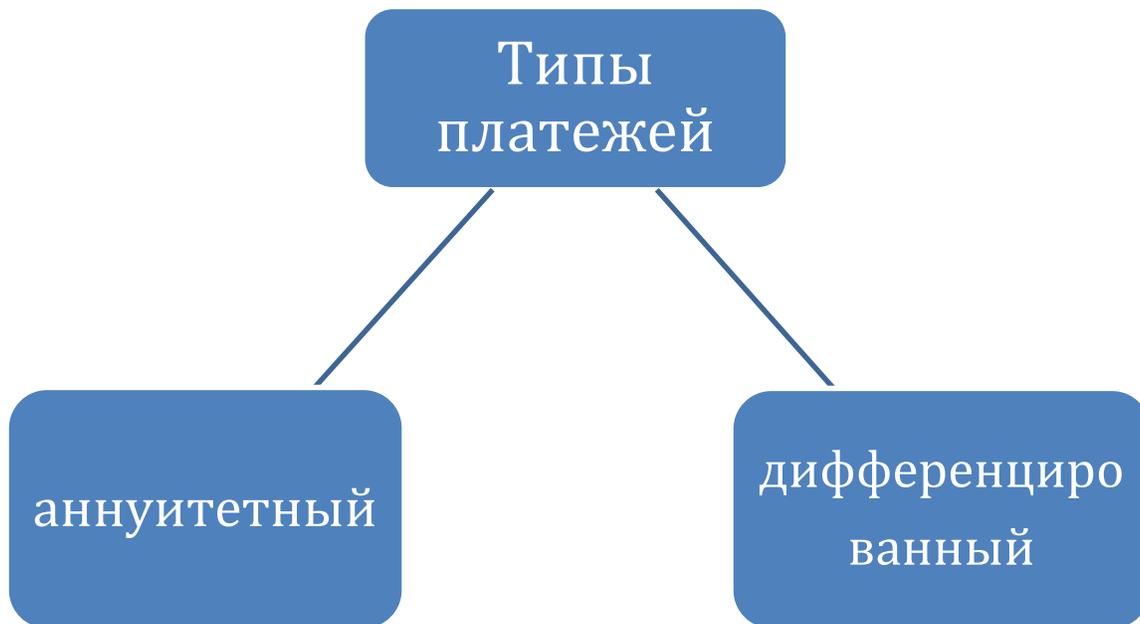
При взятии кредита заемщик заключает с кредитором **договор кредита**, в котором прописываются:

- *общие условия* – стандартные условия, не влияющие на расходы заемщика (размер кредита, срок его возврата, процентная ставка и др.)
- *индивидуальные условия* – ключевые параметры, определяющие расходы заемщика (применяются к конкретному заемщику или кредиту и указываются после информации о полной стоимости кредита\*)

\* Полная стоимость кредита (ПСК) – это показатель, который учитывает все затраты заемщика на обслуживание кредита. По Закону банки и МФО обязаны указывать ПСК на самой первой странице кредитного договора в верхнем правом углу, хорошо читаемым черным шрифтом в отдельной рамке, площадь которой должна составлять минимум 5% страницы.

ПСК рассчитывается в процентах годовых по специальной формуле, которая приведена в ч.2 ст.6 ФЗ "О потребительском кредите (займе)".

### Типы платежей по кредитам:



<p>При <b>аннуитетных</b> платежах общая сумма платежа будет одинаковой всегда. Но сумма основного долга будет уменьшаться гораздо медленнее, чем при дифференцированных платежах, так как здесь в первую очередь выплачиваются проценты, а лишь потом основной долг.</p>	<p>При <b>дифференцированных</b> платежах по кредиту размер платежа каждый месяц будет неодинаковый: от большего к меньшему. При этом те выплаты, которые идут на погашение основного долга всегда одинаковы, а проценты (которые начисляются на остаток основного долга) будут уменьшаться после каждой последующей выплаты.</p>
<p><b>Пример задачи:</b> 1 января 2015 года Александр Сергеевич взял в банке 1,1 млн. рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая – 1-го числа каждого следующего месяца банк начисляет 1% на</p>	<p><b>Пример задачи:</b> 15 января планируется взять кредит в банке на сумму 2,4 млн. рублей на 24 месяца. Условия его возврата таковы: – 1-го числа каждого месяца долг</p>

оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 1%), затем Александр Сергеевич переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Александр Сергеевич может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 275 тыс. рублей?

возрастает на 3% по сравнению с концом предыдущего месяца;

– со 2-го по 14 число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

– 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму надо выплатить банку за первые 12 месяцев?

**Решение:**

№ мес.	Остаток после начисления процентов и платежа
0	1100000 р.
1	$1100000 \cdot 1,01 - 275000 = 836000(\text{р.})$
2	$836000 \cdot 1,01 - 275000 = 569360(\text{р.})$
3	$569360 \cdot 1,01 - 275000 = 300053,6(\text{р.})$
4	$300053,6 \cdot 1,01 - 275000 = 28054,13(\text{р.})$
5	$28054,13 \cdot 1,01 = 28334,67(\text{р.})$

Ответ: 5 месяцев.

**Решение:**

Платёж за месяц состоит из величины ежемесячного долга (он равен  $2400000:24=100000(\text{р.})$ ) и начисленных к остатку процентов. В каждый месяц долг уменьшается 100000р.

Сумма начисленных «процентов» за 12 месяцев (в млн. р.):

$$2,4 \cdot 0,03 + 2,3 \cdot 0,03 + \dots + 1,3 \cdot 0,03 = (2,4 + 2,3 + \dots + 1,3) \cdot 0,03 = \frac{2,4+1,3}{2} \cdot 12 \cdot 0,03 = 0,666 \text{ (млн р.)}$$

В скобках арифметическая прогрессия. Воспользовались формулой суммы n-первых членов арифметической прогрессии :

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

За 12 месяцев буде выплачена половина долга, то есть 1,2 млн р.

Значит за первые 12 месяцев банку нужно выплатить  $1\,200\,000 + 666\,000 = 1\,866\,000$  р.

Ответ: 1 866 000 рублей.

# Реальные задачи на доходность банковских вкладов крупнейших банков России (Сбербанк, ВТБ, Альфа-Банк)

При изучении курса «Финансовая грамотность» от обучающихся потребуется использование математических инструментов, поэтому знание основ школьной математики является необходимым. И наоборот, рассмотрение задач на формирование финансовой грамотности в курсе математики развивают математические навыки.

Например, чтобы рассчитать, какой доход получит вкладчик банка, положив определённую сумму денег под определённый % годовых, на определённый срок, обучающимся придётся произвести определённые математические вычисления.

Обучающимся также потребуется базовое умение работать с компьютером и Интернетом.

При реализации методики преподавания, основывающейся на рассмотрении теоретических понятий в контексте принятия практических решений, важная роль должна отводиться также изучению и обсуждению кейсов (case-studies). Кейсы — это реальные события. Кейсы могут встречаться как при изложении теоретического материала, так и в практических заданиях.

Мы составили реальные задачи на вычисление доходности вкладов:

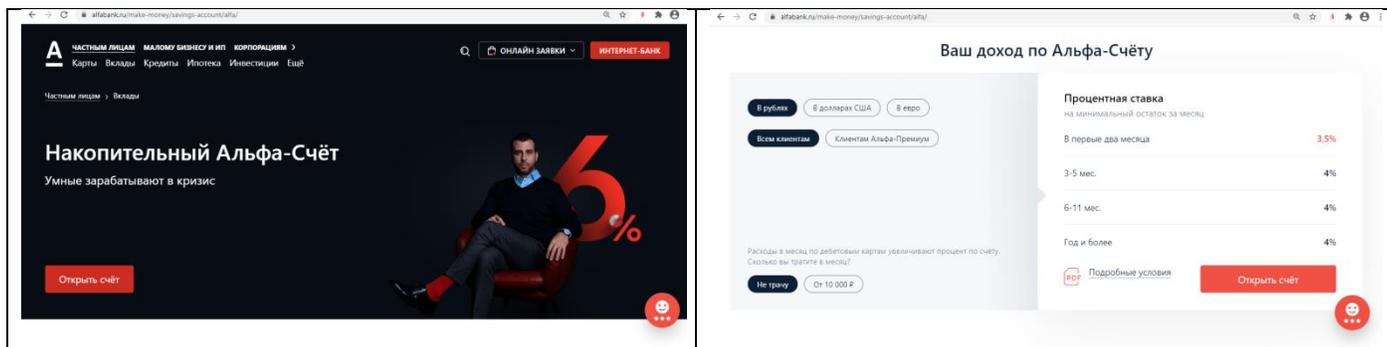
## Задача № 1

Куда, на сегодняшний день, более выгодно вложить 100 000 рублей сроком на 2 года в Альфа-Банке: на Альфа-Вклад или на Альфа-Счет?

Используем информация, представленную на сайте банка <https://alfabank.ru/>:

The image contains two screenshots from the Alfa-Bank website. The left screenshot shows the 'Вклады' (Deposits) menu with options like 'Альфа-Вклад' and 'Альфа-Счет'. The right screenshot shows a calculator for 'Ваш доход по Альфа-Вкладу' (Your income from Alfa-Deposit) for a 100,000 RUB deposit over 2 years, comparing the 'Альфа-Вклад' (3.94% rate) and 'Альфа-Счет' (4.16% rate) options.

Параметр	Альфа-Вклад	Альфа-Счет
Сумма депозита	100 000 Р	100 000 Р
Срок	2 года	2 года
Процентная ставка	3,94 %	4,16 %
Сумма в конце срока	107 880 Р	108 320 Р
Доход по депозиту	+ 7 880 Р	+ 8 320 Р



#### Решение задачи:

1. Доход по Альфа–Вкладу за 2 года составит 7 880 руб. (по данным калькулятора доходности вкладов на сайте банка).

2. Доход по Альфа–Счёту вычисляем по формуле сложных процентов:

$$1) 100\,000 \left(1 + \frac{0,035}{12}\right)^2 \cdot \left(1 + \frac{0,04}{12}\right)^{22} = 108\,217,16 \text{ руб}$$

$$2) 108\,217,16 - 100\,000 = 8\,217,16 \text{ руб.}$$

Доход по Альфа–Счёту за 2 года составит 8 217,16 руб.

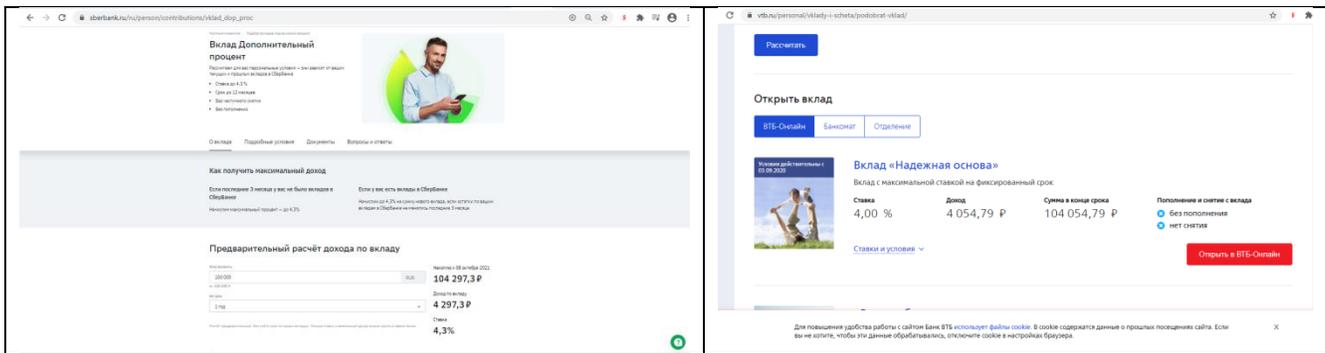
**Ответ: более выгодно вложить 100 000 рублей сроком на 2 года в Альфа-Банке на Альфа-Счёт.**

#### Задача № 2

Семён Семёнович хочет разместить 100 000 рублей на банковском депозите сроком на 1 год. Он рассматривает только самые надёжные банки: либо Сбербанк либо банк ВТБ. Эти банки предлагает такие варианты размещения денежных средств: вклад «Надёжная основа» (Банк ВТБ) под 4%\* годовых годовых, с ежемесячным начислением и капитализацией процентов и вклад «Дополнительный процент» (Сбербанк) под 4,3%\* годовых. По какому депозиту вкладчик получит большую сумму и на сколько?

\* %-ые ставки и условия по данным вкладам взяты с сайтов баков ВТБ (<https://www.vtb.ru/>) и Сбербанк (<https://www.sberbank.ru/>) и актуальны на 09.10.2020

Можно предоставить учащимся возможность самостоятельно решить эту задачу, а затем открыть калькуляторы доходности вкладов на сайтах банков и сверить из ответы.



## Задачи про банковский кредит, другие схемы платежей

### Задача 1.

Валентина Яковлевна решила взять кредит в банке на 565000 рублей под 25% годовых сроком на три года. Каждый год Валентина Яковлевна вносит платеж по кредиту после начисления процентов. Причем платеж в первый год в два раза меньше платежа во второй год и в три раза меньше платежа в третий год. Сколько рублей составит переплата Валентины Яковлевны по кредиту?

Источник: [https://shkolkovo.net/catalog/slozhnye\\_zadachi\\_prikladnogo\\_haraktera/pro\\_bankovskij\\_kredit\\_dругие\\_shemy\\_platezhej](https://shkolkovo.net/catalog/slozhnye_zadachi_prikladnogo_haraktera/pro_bankovskij_kredit_dругие_shemy_platezhej)

© shkolkovo.net

Решение

Составим таблицу (суммы долга запишем в тыс. рублей):

Год	Сумма долга до начисления	Сумма долга после начисления и платежа
1	565	$1,25 \cdot 565 - x$
2	$1,25 \cdot 565 - x$	$1,25(1,25 \cdot 565 - x) - 2x$
3	$1,25(1,25 \cdot 565 - x) - 2x$	$1,25(1,25(1,25 \cdot 565 - x) - 2x) - 3x$

где  $x, 2x, 3x$  тыс. рублей – платежи по кредиту.

Тогда имеем:  $1,25(1,25(1,25 \cdot 565 - x) - 2x) - 3x = 0 \Rightarrow$   
 $x = (1,25^3 \cdot 565) / (1,25^2 + 2 \cdot 1,25 + 3) = 156,25$  тыс.рублей. Таким образом, переплата равна  $(x + 2x + 3x) - 565 = 372,5$  тыс.руб. или 372500 рублей.

Ответ: 372500 рублей.

### Задача 2.

Студент Миша не смог поступить на бюджет в Университет и поэтому был вынужден взять образовательный кредит сроком на 10 лет. Условия пользования образовательным кредитом таковы: – в течение первых пяти лет (пока Миша учится в Университете) гасить кредит не нужно, но за пользование кредитом банк начисляет проценты; – каждый год в течение обучения банк перечисляет на счет Университета сумму в размере 327680 рублей, равную стоимости годового обучения в Университете; – один раз в конце года в течение первых пяти лет (после зачисления денег на счет Университета) банк начисляет 12,5% на сумму, которую на этот момент клиент должен банку; – с 6-ого по 10-ый года клиент обязан устроиться на работу и выплачивать кредит равными платежами раз в полгода. Чему равен этот платеж?

Источник: [https://shkolkovo.net/catalog/slozhnye\\_zadachi\\_prikladnogo\\_haraktera/pr\\_o\\_bankovskij\\_kredit\\_drugie\\_shemy\\_platezhej](https://shkolkovo.net/catalog/slozhnye_zadachi_prikladnogo_haraktera/pr_o_bankovskij_kredit_drugie_shemy_platezhej)

© shkolkovo.net

Составим таблицу для первых пяти лет, обозначив за  $A=327680$  рублей:

Го д	Сумма долга до начисления	Сумма долга после начисления и платежа
1	$A$	$1,125 \cdot A$
2	$1,125 \cdot A + A$	$1,125(1,125 \cdot A + A)$
3	$1,125(1,125 \cdot A + A)$	$1,125(1,125(1,125 \cdot A + A) + A)$
4	$1,125(1,125(1,125 \cdot A + A) + A)$	$1,125(1,125(1,125(1,125 \cdot A + A) + A) + A)$
5	$1,125(1,125(1,125(1,125 \cdot A + A) + A) + A)$	$1,125(1,125(1,125(1,125(1,125 \cdot A + A) + A) + A) + A)$

Таким образом, по окончании Университета Миша будет должен банку  $1,125(1,125(1,125(1,125(1,125A+A)+A)+A)+A)=$   
 $=1,125A(1,125^4+1,125^3+1,125^2+1,125+1)=B$

Т.к. в последующие годы проценты банк не начисляет, а платежи Миша вносит каждые полгода, то каждый платеж равен  $B/10$ . Для удобства вычисления заметим, что  $1,125=9/8 \Rightarrow$  (используя формулу суммы геометрической прогрессии)  $B/10=(9 \cdot (9^5/8^5-1))/(8 \cdot 1/8) \cdot A \cdot 1/10=236\,529$  рублей.

Ответ: 236529 рублей.

Источник: [https://shkolkovo.net/catalog/slozhnye\\_zadachi\\_prikladnogo\\_haraktera/pr\\_o\\_bankovskij\\_kredit\\_drugie\\_shemy\\_platezhej](https://shkolkovo.net/catalog/slozhnye_zadachi_prikladnogo_haraktera/pr_o_bankovskij_kredit_drugie_shemy_platezhej)

© shkolkovo.net

### Задача 3

Анна Петровна решила взять кредит в банке на 300000 рублей сроком на год на покупку мебели. Она просмотрела несколько предложений в известных банках. В какой банк вы бы посоветовали ей обратиться для оформления

кредита и сколько составит переплата банку за использование кредита?

А ЧАСТНЫМ ЛИЦАМ МАЛОМУ БИЗНЕСУ И ИП КОРПОРАЦИЯМ >  
Карты Вклады Кредиты Ипотека Инвестиции Ещё

Частным лицам > Кредиты

Кредит наличными  
от 6,5%

Ставки ниже ещё не было

от 6,5%

За 2 минуты решение по кредиту  
До 5 000 000 Р сумма кредита  
От 1 до 5 лет срок кредитования

Заполнить заявку

Москва > Отделения и банкоматы > Версия для слабовидящих En

Частным лицам > Малый и средний бизнес > Крупный бизнес > Финансовым учреждениям > Акционерам и инвесторам > О Группе ВТБ

Кредиты Карты Ипотека Автокредиты Вклады и счета Инвестиции Ещё > ВТБ-Онлайн

Частным лицам > Кредиты

## Кредит наличными на любые цели

Планируете дела и покупки, приходите за деньгами в любое отделение ВТБ

Оформить заявку



Ставка от 6,4%  
Сумма кредита до 5 млн Р  
Срок до 7 лет  
Решение онлайн от 2 минут

СБЕРБАНК Частным клиентам Самозанятым Малому бизнесу и ИП Ещё > Курсы валют Отделения и банкоматы Москва ENG Сбербанк С

СберПрайм Кредиты Ипотека Карты Вклады Платежи Переводы Страхование Инвестиции Поддержка Сервисы

Частным клиентам > Кредиты >

## Кредит на любые цели

Оформите заявку на кредит с 12 августа по 14 октября

- Ставка от 10,4%
- Сумма до 5 млн
- Решение по кредиту от 2 минут

Оформить онлайн



<https://www.sberbank.ru/ru/person>

<https://alfabank.ru/get-money/>

<https://www.vtb.ru/personal/kredit-nalichnymi>

### Задача 4

По условиям кредита через каждый год долг увеличивается на некоторый процент, затем заёмщик вносит в банк некоторую сумму, уменьшая свой долг.

Чему равен годовой процент, если кредит в 1 100 000 р. Выплатили за два года равными платежами по 720 000 р?

Решение: Пусть  $x=1+0.01t$ , где  $t\%$  - годовой процент по кредиту. Тогда

$$(1\ 100\ 000x-720\ 000)x-720\ 000=0;$$

$$1\ 100\ 000x^2 - 720\ 000x - 720\ 000 = 0$$

$$110x^2 - 72x - 72 = 0$$

$$55x^2 - 36x - 36 = 0$$

$$X_{1,2} = \frac{18 \pm \sqrt{324 + 1980}}{55} = \frac{18 \pm \sqrt{2304}}{55} = \frac{18 \pm 48}{55}$$

Поскольку  $x > 0$ ,  $x = 1.2$ .  $1 + 0.01t = 1.2$   $t = 20$  Ответ 20%.

Алгебра 8 класс. Муравин muravins.ru

### Задача 5

Колины родители взяли ипотечный кредит  $K$ , равный 10 000 000 р. Под 10% годовых на 10 лет с условием выплатить его равными суммами  $s$  р. (кроме, может быть, последней). Какую сумму ежегодно должна вносить в банк Колина семья?

Решение:

Каждый год долг увеличивается на 10% (т.е. умножается на годовой коэффициент наращивания, равный 1,1) и тут же уменьшается на  $s$  р. Таким образом, по завершению первого года долг будет равен  $K * 1.1 - s$  (р.), после второго года  $(K * 1.1 - s) * 1.1 - s$  р., после третьего года  $((K * 1.1 - s) * 1.1 - s) * 1.1 - s = K * 1.1^3 - s * 1.1^2 - s * 1.1 - s = K * 1.1^3 - s(1.1^2 + 1.1 + 1)$ ....

После десятого года долг станет  $K * 1.1^{10} - s(1.1^{10-1} + 1.1^{10-2} + \dots + 1.1^{10-9} + 1)$  р.

Заметив, что в скобке стоит сумма первых 10-ти членов геометрической прогрессии с первым членом 1 и знаменателем 1,1, получим выражение:

$$K * 1.1^{10} - s \frac{1.1^{10} - 1}{1.1 - 1} = K * 1.1^{10} - s \frac{1.1^{10} - 1}{0.1}$$

Значение этого выражения должно быть неположительным, иначе долг не будет погашен. Найдем размер ежегодной выплаты, при кредите равном 10 000 000 р. С помощью калькулятора находим  $1.1^{10} \approx 2,5937425$  и подставляем данные в неравенство:

$$10\ 000\ 000 * 2,5937425 - s * 1,5937425 \leq 0,$$

$$s \geq \frac{25973425}{1,5937425} \approx 1\ 627\ 500 \text{ (р)}$$

Ответ: ежегодные выплаты должны быть примерно 1 627 500 р.

Алгебра 8 класс. Муравин muravins.ru

### Задача 6

31 декабря Дмитрий взял в банке 6 100 000 р. В кредит под 25% годовых. Схема погашения кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся часть долга (т.е. увеличивает долг на 25%), затем Дмитрий переводит в банк  $s$  рублей. Какой должна быть сумма  $s$ , чтобы Дмитрий выплатил кредит за три года?

Решение: Записываем годовой коэффициент наращивания в виде обыкновенной дроби  $\frac{5}{4}$ :

$$6\,100\,000 * \left(\frac{5}{4}\right)^3 \leq s \frac{\left(\frac{5}{4}\right)^3 - 1}{\frac{5}{4} - 1}, s \geq 6\,100\,000 * \frac{125}{4^3} * \frac{1}{4} * \frac{4^3}{61} = \frac{12500000}{4} \\ = 312500$$

Ответ: 3 125 000 р.

Алгебра 9 класс. Муравин muravins.ru

### Задача 7

Ольга хочет взять в кредит 1 200 000 рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными суммами (кроме, быть может, последней) сразу после начисления процентов. Ставка кредита 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Ольга взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 320 000 рублей?

Решение: Обозначим искомое число лет буквой  $n$ . Тогда должно быть

$$1\,200\,000 * 1,1^n \leq 3\,200\,000 * \frac{1,1^n - 1}{1,1 - 1}, 1\,200\,000 * 1,1^n \\ \leq 3\,200\,000 * 1,1^n - 3\,200\,000,$$

$1,1^n \geq \frac{3\,200\,000}{2\,000\,000} = 1,6$ . Вычисляем степени 1,1 и получаем, что  $1,1^5 < 1,6 < 1,1^6$ . Значит, кредит можно погасить не менее, чем за 6 лет.

Алгебра 9 класс. Муравин muravins.ru

### Задача 8

Катя переехала в новую квартиру и решила взять в кредит холодильник стоимостью 24 тыс. руб. на 1 год под 14% годовых. Погасительные платежи Катя вносит через каждые три месяца.

а) Определите сумму, подлежащую погашению за весь срок кредита (в руб., округление до целых).

б) рассчитайте размер разового погасительного платежа (в руб., округление до целых).

Решение: а) Рассчитаем сумму, подлежащую погашению за весь срок кредита:  $S = P(1 + i*n) \rightarrow S = 24 * (1 + 0,14 * 1) = 27\,360$  руб. Ответ: 27 360 руб.

б) Рассчитаем сумму разового погасительного платежа:  $q = S / n*m \rightarrow q = 27\,360 / 4*1 = 6\,840$  руб. Ответ: 6 840 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### Задача 9

Антон решил обновить кое-какую бытовую технику и взял кредит на сумму 48,6 тыс. руб. сроком на 2 года и ставкой 17,5% годовых. Погасительные платежи вносятся через каждые четыре месяца.

а) Рассчитайте сумму, подлежащую погашению за весь срок кредита (в руб., округление до целых).

б) Рассчитайте размер разового погасительного платежа (в руб., округление до целых).

в) Рассчитайте сумму переплаты за весь срок кредита (в руб., округление до целых).

Решение: а) Рассчитаем сумму, подлежащую погашению за весь срок кредита:  $S = P(1 + i*n) \rightarrow S = 48\,600 * (1 + 0,175 * 2) = 65\,610$  руб. Ответ: 65 610 руб.

б) Рассчитаем сумму разового погасительного платежа:  $q = S / n*m \rightarrow q = 65\,610 / 2 * 3 = 10\,935$  руб. Ответ: 10 935 руб.

в) Изначальная сумма кредита – 48 600 руб. Сумма, подлежащая погашению за весь срок кредита с учетом начисленных процентов – 65 610 руб. Следовательно, сумма переплаты составит:  $65\,610 - 48\,600 = 17\,010$  руб. Ответ: 17 010 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### Задача 10

Через 180 дней после подписания кредитного договора должник Дима уплатит 436 тыс. руб. Кредит выдан под 14% годовых. Определите первоначальную сумму кредита при условии, что временная база равна 365 дням (в руб., округление до целых)?

Решение: 1) Выразим  $P$  – первоначальную сумму кредита:  $S = P(1 + i*n) \rightarrow P = S / (1 + i*n)$  2) Рассчитаем  $P$ :  $P = 436\,000 / (1 + 0,14 * 180/365) = 407\,842$  руб. Ответ: 407 842 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### Задача 11

Кристина взяла кредит в банке на сумму 50 тыс. руб. на 3 месяца, причем выплачивать кредит она должна ежемесячными выплатами так, чтобы сумма долга каждый месяц уменьшалась на одну и ту же величину.

а) Рассчитайте сумму долга до начисления % в каждом месяце, если процентная ставка в банке составляет 13% годовых.

б) рассчитайте сумму долга Кристины по месяцам после начисления %

в) рассчитайте суммарную выплату Кристины по месяцам.

г) рассчитайте переплату по кредиту (в руб., округление до целых).

Решение: а) Так как кредит взят на 3 месяца, то после первой выплаты долг должен составить  $A - 1/3*A = 2/3*A$ , после второй –  $2/3*A - 1/3*A = 1/3*A$ , а после третьей –  $1/3*A - 1/3*A = 0$  рублей. Тогда сумма долга до начисления составит: Ответ: 50, 33,3, 16,7.

б) Чтобы найти сумму долга Кристины по месяцам после начисления %, необходимо к сумме долга до начисления % прибавить сумму %. Месяц Сумма долга до начисления % Итого (тыс. руб.) 1 50 50 2  $2/3*50$  33,3 3  $1/3*50$  16,7 29  
Ответ: 56,5; 37,7; 18,8.

в) Стоит отметить, что каждая выплата состоит из двух частей: первая часть — это сумма «набежавших» процентов на текущий долг, вторая часть всегда фиксирована — это та часть, на которую должен уменьшаться долг

каждый год (в нашем примере это  $1/3 * 50$ ). Таким образом, выплата по месяцам составит: Ответ: 23,2; 21,0; 18,9.

г) Таким образом, суммарная выплата за три месяца составит:  $23,2 + 21,0 + 18,9 = 63,1$  тыс. руб. 2) Тогда, переплата составит:  $63,1 - 50 = 13$  100 руб. Ответ: 13 100 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### Задача 12

18 сентября Алексей взял кредит на покупку телефона на сумму 74 тыс. руб. на 3 месяца. Условия кредитного договора следующие: - 12-го числа каждого месяца, начиная с октября, банк начисляет на остаток долга 14%; - с 12 по 17 числа каждого месяца, начиная с октября, клиент обязан внести в банк платеж.

а) Рассчитайте сумму долго до начисления % в случае дифференцированных платежей.

б) Рассчитайте сумму долга Алексея по месяцам после начисления %.

в) рассчитайте суммарную выплату Алексея по месяцам.

г) рассчитайте переплату по кредиту (в руб., округление до целых).

Решение: а) Поскольку кредит был взят на 3 месяца, то долг каждый месяц должен уменьшаться на  $1/3$  часть. Месяц Сумма долга после начисления % Итого (тыс. руб.) 1 50 +  $0,13 * 50$  56,5 2  $2/3 * 50 + 0,13 * 2/3 * 50$  37,7 3  $1/3 * 50 + 0,13 * 1/3 * 50$  18,8 Месяц Выплата Итого (тыс.руб.) 1  $0,13 * 50 + 1/3 * 50$  23,2 2  $0,13 * 2/3 * 50 + 1/3 * 50$  21,0 3  $0,13 * 1/3 * 50 + 1/3 * 50$  18,9 30 Ответ: 74; 49,3; 24;7.

б) Чтобы найти сумму долга по месяцам после начисления %, необходимо к сумме долга до начисления % прибавить сумму начисленных %. Ответ: 84,36; 56,24; 28,12.

в) Стоит отметить, что каждая выплата состоит из двух частей: первая часть — это сумма «набежавших» процентов на текущий долг, вторая часть всегда фиксирована — это та часть, на которую должен уменьшаться долг каждый год (в нашем примере это  $1/3 * 74$ ). Используя формулу 4.3, рассчитаем выплату по месяцам:  $x_1 = i/100 * [n - i + 1]/n * P + 1/n * P$   $x_1 = 0,14 * [3 - 1 + 1]/3 * 74 + 1/3 * 74 = 35,03$   $x_2 = 0,14 * [3 - 2 + 1]/3 * 74 + 1/3 * 74 = 31,58$   $x_3 = 0,14 * [3 - 3 + 1]/3 * 74 + 1/3 * 74 = 28,12$  Ответ: 35,03; 31,58; 28,12.

г) Таким образом, суммарная выплата за три месяца составит:  $35,03 + 31,58 + 28,12 = 94,73$  тыс. руб. 2) Тогда, переплата составит:  $94,73 - 74 = 20$  730 руб. Ответ: 20 730 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### Задача 13

8 лет назад Катя брала кредит на 3 года, причем Катя помнит, что выплачивала кредит дифференцированными платежами и переплата составила 28,4% от Месяц Сумма долга до начисления % Итого (тыс. руб.) 1 74 74 2  $2/3 * 74$  49,3 3  $1/3 * 74$  24,7 Месяц Сумма долга после начисления % Итого (тыс. руб.) 1  $74 + 74 * 0,14$  84,36 2  $2/3 * 74 + 0,14 * 2/3 * 74$  56,24 3  $1/3 * 74 + 0,14 * 1/3 * 74$  28,12

74 28,12 31 кредита. Выразите переплату по кредиту через  $y$  – годовой процент по кредиту и  $P$  – сумму кредита.

Решение: В первый год переплата составила –  $y/100 * P$  Во второй год переплата составила –  $y/100 * 2/3 * P$  В третий год переплата составила –  $y/100 * 1/3 * P$  Таким образом, суммарная переплата будет равна:  $y/100 * P + y/100 * 2/3 * P + y/100 * 1/3 * P = P * y / 50$  Ответ:  $P * y / 50$  <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

#### Задача 14

Алиса хочет взять кредит на некоторую сумму и рассматривает два предложения от банков Т и D. Банк Т предлагает кредит на 8 лет под 5% годовых, в то время как банк D – на 4 года под 12% годовых.

а) Рассчитайте сумму переплаты по кредиту банка Т, если в обоих банках система выплат дифференцированная.

б) рассчитайте сумму переплаты по кредиту банка D.

в) определите, в какой банк выгоднее обратиться Алисе.

Решение: а) Первый банк предлагает кредит на 8 лет, следовательно, каждый год после платежа основной долг уменьшается на  $1/8$  часть. Следовательно, переплата составит:  $PerT = 0,05 * P + 0,05 * 7/8 * P + 0,05 * 6/8 * P + 0,05 * 5/8 * P + 0,05 * 4/8 * P + 0,05 * 3/8 * P + 0,05 * 2/8 * P + 0,05 * 1/8 * P = 0,05P * (1 + 7/8 + \dots + 1/8) = 0,05P * 9/2 = 0,225P$  Ответ:  $0,225P$ .

б) Банк D предлагает кредит на 4 года, следовательно, применяя те же рассуждения, получим:  $PerD = 0,12P * (1 + 3/4 + 2/4 + 1/4) = 0,12P * 5/2 = 0,3P$  Ответ:  $0,3P$ .

в) 1) Переплата по кредиту банка Т составляет -  $0,225P$  Переплата по кредиту банка D составляет -  $0,3P$  Следовательно, выгоднее обратиться в банк с наименьшей переплатой – Т. Ответ: банк Т. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

#### Задача 15

Даша и Арсений планируют получить собственное жилье путем вступления в жилищный накопительный кооператив. Первоначальный взнос составляет от 25% до 55% от необходимой суммы. Какую сумму должны иметь Катя и Арсений в наличии, если квартира стоит 3 258 000 руб. Решение: 1) если взнос составит 25% от стоимости квартиры:  $3\,258\,000 \times 0,25 = 814\,500$  руб.; 2) если взнос составит 55% от стоимости квартиры:  $3\,258\,000 \times 0,55 = 1\,791\,900$  руб.. Ответ: 814 500 руб. или 1 791 900 руб. 1 <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

#### Задача 16

Ксюша как клиент ипотечного банка к моменту получения ипотечного кредита накопила на сберегательном счете 834 тыс. руб. по схеме целевых накопительных сбережений. Рассчитайте, какую сумму кредита под залог получаемого жилья получит Ксюша, если сумма накоплений составляет 25% от

стоимости получаемого жилья, а предполагаемое соотношение суммы кредита и стоимости залога составит 70%?

Решение: 1) Рассчитаем стоимость покупаемого жилья  $834\ 000 / 25\% * 100\% = 3\ 336\ 000$  руб. 2) Поскольку покупаемое жилье является залогом, то сумма кредита равна:  $3\ 336\ 000 * 70\% / 100\% = 2\ 335\ 200$  руб. Ответ: 2 335 200 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### **Задача 17**

Владислав обратился в банк R за ипотечным кредитом на сумму 2 345 000 руб. сроком на 10 лет. Его ежемесячный доход составляет 67 500 руб. Определите, одобрит ли банк R ипотечный кредит Владиславу, если по условиям кредитования погашение кредита и процентов осуществляется ежемесячными равномерными взносами, которые не должны превышать 30% дохода?

Решение: 1) Поскольку погашение осуществляется равномерными взносами, сначала необходимо рассчитать сумму ежемесячных выплат в погашение кредита:  $2\ 345\ 000 / (12 * 10) = 19\ 542$  руб. 2) Возможность ежемесячных выплат Владислава исходя из его дохода составит:  $67\ 500 * 30\% / 100\% = 20\ 250$  руб. Следовательно, без учета процентов Владислав сможет погасить ипотечный кредит, однако при начислении процентов его максимально возможный уровень ежемесячных выплат будет ниже суммы ежемесячных выплат. 33 Ответ: если не брать в расчет %, то одобрит. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### **Задача 18**

Александр планирует брать ипотечный кредит в банке W с целью покупки однокомнатной квартиры (на 9 лет под 17% годовых). Общая стоимость квартиры – 2 540 000 руб. Определите сумму кредита, если первоначальный взнос составляет 30% от стоимости квартиры.

Решение: 1) Александру надо внести 30% от стоимости квартиры:  $2\ 540\ 000 * 0,3 = 762\ 000$  руб. Тогда, сумма кредита составит:  $2\ 540\ 000 - 762\ 000 = 1\ 778\ 000$  руб. Ответ: 1 778 000 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

### **Задача 19**

Алиса и Женя недавно поженились и стали задумываться о собственном жилье. Банк предлагает им ставку по ипотечному кредиту 16% годовых. Молодая семья рассматривает кредит на сумму 3 540 000 сроком 15 лет. Определите сумму кредита, если первоначальный взнос составляет 25% от стоимости квартиры.

Решение: 1) Алисе и Жене необходимо внести 25% от стоимости квартиры:  $3\ 540\ 000 * 0,25 = 885\ 000$  руб. Тогда, сумма кредита составит:  $3\ 540\ 000 - 885\ 000 = 2\ 655\ 000$  руб. 34 Ответ: 2 655 000 руб. <https://www.fin-olimp.ru/wp-content/uploads/7.zadachn.pdf>

# Тест, содержащий 20 вопросов по различным темам модуля.

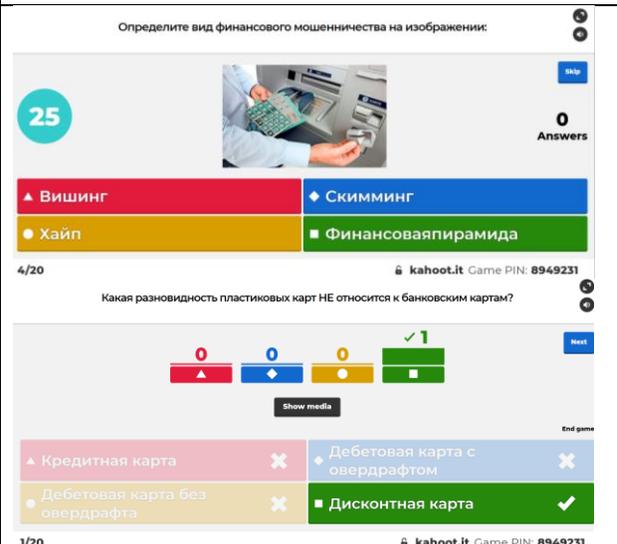
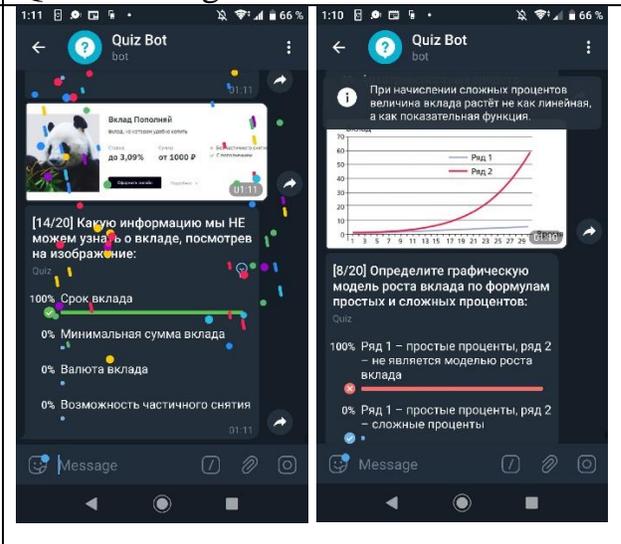
Платформы, на которых данный тест разработан: Kahoot, Quiz in Telegram.  
Варианты использования теста в педагогической практике:

- 1) Тест в Kahoot можно использовать на этапе систематизации изучаемого материала. Учащиеся могутделиться на команды или отвечать на вопросы индивидуально. Мотивационный элемент данного вида деятельности состоит в соревновательном моменте – большее количество баллов система засчитывает участнику (группе участников), который ответил на вопрос быстрее остальных. Таким образом, выполнение заданий скорее является образовательной игрой-соревнованием.
- 2) Тест в Telegram можно использовать в качестве индивидуального задания для учащегося на этапе проверки его знаний или закрепления. Также тест будет актуален в качестве дистанционного задания: система позволяет добавлять комментарии/пояснения к каждому вопросу, которые появляются у учащихся при неправильном ответе на вопрос. Статистика ответов на вопросы отображается у создателя теста (учителя).

Ссылки на тесты:

- 1) Тест в Kahoot: <https://create.kahoot.it/v2/share/3/2f1fe7ed-149a-45da-90c2-d17297cf817a>
- 2) Тест в Telegram: <http://t.me/QuizBot?start=aF9peTWm>

Скриншоты:

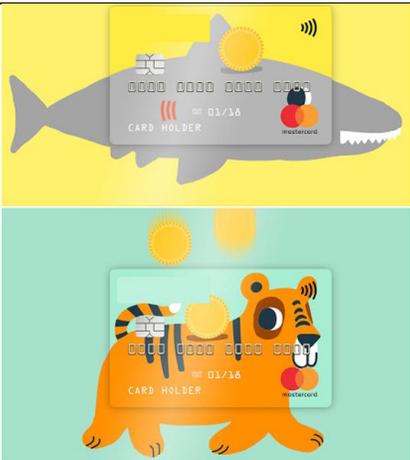
Kahoot!	Quiz in Telegram
	

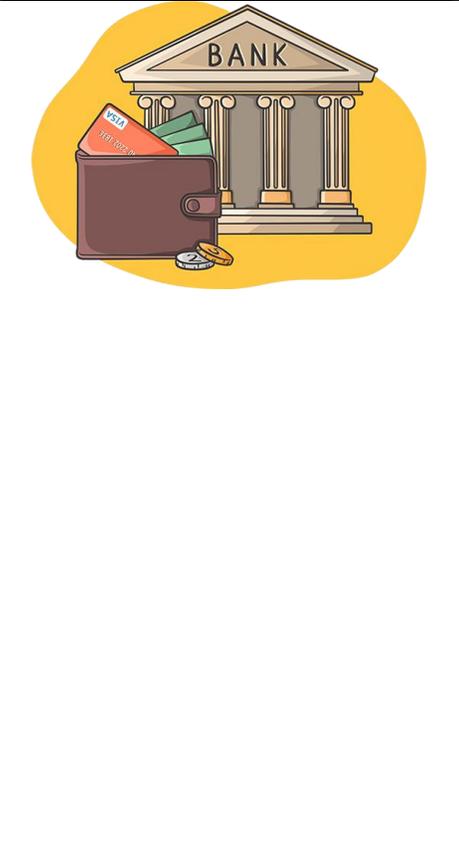
Используемая литература и ресурсы:

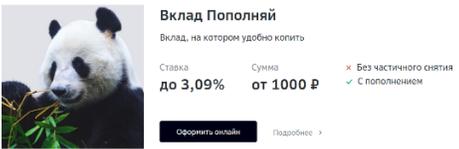
- 1) УМК курса по финансовой грамотности для школьников  
<https://www.fingram39.ru/projects/3465-umk-kursa-po-finansovoy-gramotnosti-dlya-shkolnikov.html> (дата обращения 07.10.20)
- 2) Финансовая грамотность в ВУЗах <https://fingramota.econ.msu.ru/> (дата обращения 07.10.20)
- 3) Образовательные проекты ПАКК <https://edu.pacc.ru/> (дата обращения 07.10.20)
- 4) МАОУ СОШ № 65 с УИОП: Проверяем уровень своей финансовой грамотности! <http://xn--65-6kc3bfr2e.xn--80acgfbsl1azdqr.xn--plai/info/item/463> (дата обращения 07.10.20)
- 5) Дружи с финансами <https://vashifinancy.ru/> (дата обращения 07.10.20)
- 6) Акборисова Ю. Тесты и ситуационные задания по дисциплине «Организация работы с банковскими вкладами и депозитами»  
<https://nsportal.ru/npo-spo/ekonomika-i-upravlenie/library/2015/02/15/testy-i-situatsionnye-zadaniya-po-distsipline> (дата обращения 07.10.20)
- 7) Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК по алгебре 9 класса <https://rosuchebnik.ru/material/sbornik-algebra-9/> (дата обращения 07.10.20)
- 8) Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://math-ege.sdangia.ru/?redir=1> (дата обращения 07.10.20)

Вопросы:

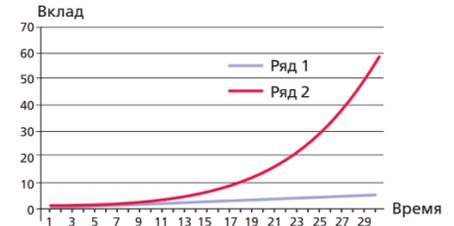
1		<p>Какая разновидность пластиковых карт НЕ относится к банковским картам?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Кредитная карта</li><li>• Дебетовая карта с овердрафтом</li><li>• Дебетовая карта без овердрафта</li><li>• <u>Дисконтная карта</u></li></ul> <p>*Комментарий к вопросу: Дисконтная карта не является банковской. Это средство, дающее возможность потребителю получить скидку.</p>
---	---	--

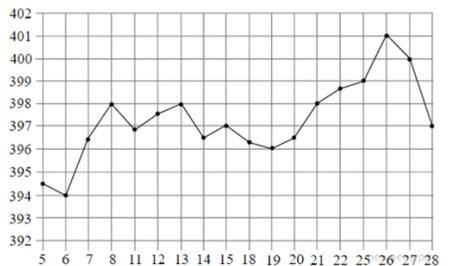
<p>2</p>		<p>Ирина устроилась на новую работу, и начальник сказал ей зайти в бухгалтерию, чтобы оформить банковскую карту для получения зарплаты. Ирина попросила завести ей карту без овердрафта. Что может быть причиной такой просьбы?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ирина не собирается приобретать иностранную валюту</li> <li>• Ирина не планирует делать покупки через интернет</li> <li>• <u>Ирина не хочет занимать деньги у банка</u></li> <li>• Рядом с домом Ирины нет магазинов, где можно платить банковской картой</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Овердрафт (англ. overdraft – перерасход) – это предоставление заемщику денежных средств, путем кредитования банком его расчетного счета, при недостаточности или отсутствии на счете денежных средств.</p>
<p>3</p>		<p>Банковскую карту можно оформить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С 6 лет</li> <li>• С 14 лет</li> <li>• С 18 лет</li> <li>• <u>Каждый банк имеет право устанавливать свои правила выдачи карты несовершеннолетним</u></li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Согласно 28-я статье Гражданского кодекса, дети в возрасте от 6 до 14 лет могут совершать мелкие бытовые сделки и сделки по распоряжению средствами, представленные законными представителями.</p>

4		<p>Определите вид финансового мошенничества на изображении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вишинг</li> <li>• <u>Скимминг</u></li> <li>• Хайп</li> <li>• Финансовая пирамида</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: С помощью скиммера мошенники считывают информацию, содержащуюся на магнитной полосе карты.</p>
5		<p>Под какой цифрой на изображении обозначен CVV2/CVC2 код?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• <u>4</u></li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Данный трёхзначный код необходим для проверки подлинности карты платёжной системы.</p>
6		<p>Из каких элементов состоит банковская система России:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммерческих банков и налоговой службы РФ</li> <li>• Коммерческих банков и других кредитных организаций</li> <li>• <u>Коммерческих банков и Центрального банка РФ</u></li> <li>• Центрального банка РФ и паевых инвестиционных фондов</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Коммерческий банк – это фирма, организующая движение ссудного капитала с целью получения прибыли. Центральный банк России – это главный банк государства, обеспечивающий стабильность функционирования банковской системы России и осуществляющий регулирование деятельности коммерческих банков.</p>

7		<p>Вклады, которые снимаются целиком в оговоренный срок, называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Текущие</li> <li>• <u>Срочные</u></li> <li>• До востребования</li> <li>• Чековые</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Срочный вклад – банковский вклад, по которому устанавливается определённый срок хранения.</p>
8		<p>Вкладчик на год размещает 100 тыс. рублей на банковском вкладе под 7% годовых. Какую сумму он получит через год?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 000 р.</li> <li>• <u>107 000 р.</u></li> <li>• 170 000 р.</li> <li>• 100 700 р.</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: <math>100\ 000 + 100\ 000 \times 0,07 = 107\ 000</math></p>
9		<p>На вкладе лежит 10 000 рублей под 8% годовых. Сколько денег будет на счете через 5 лет?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Больше 10 000 р.</u></li> <li>• Меньше 10 000 р.</li> <li>• 10 800 р.</li> <li>• 10 005 р.</li> </ul>
10		<p>Какую информацию мы НЕ можем узнать о вкладе, посмотрев на изображение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальная сумма вклада</li> <li>• Валюта вклада</li> <li>• <u>Срок вклада</u></li> <li>• Возможность частичного снятия</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Минимальная сумма вклада – 1000 р. Валюта вклада – рубли. Возможность частичного снятия не предусмотрена.</p>

11	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Неснижаемый остаток</th> <th>3 - 6 мес.</th> <th>6 - 12 мес.</th> <th>1 - 2 года</th> <th>2 - 3 года</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>от 30 000 ₽ С капитализацией</td> <td>1,85% 1,85%</td> <td>2,15% 2,16%</td> <td>2,1% 2,12%</td> <td>1,75% 1,78%</td> </tr> <tr> <td>от 100 000 ₽ С капитализацией</td> <td>2,1% 2,1%</td> <td>2,4% 2,41%</td> <td>2,35% 2,38%</td> <td>2% 2,04%</td> </tr> <tr> <td>от 400 000 ₽ С капитализацией</td> <td>2,25% 2,25%</td> <td>2,55% 2,56%</td> <td>2,5% 2,53%</td> <td>2,15% 2,19%</td> </tr> </tbody> </table>	Неснижаемый остаток	3 - 6 мес.	6 - 12 мес.	1 - 2 года	2 - 3 года	от 30 000 ₽ С капитализацией	1,85% 1,85%	2,15% 2,16%	2,1% 2,12%	1,75% 1,78%	от 100 000 ₽ С капитализацией	2,1% 2,1%	2,4% 2,41%	2,35% 2,38%	2% 2,04%	от 400 000 ₽ С капитализацией	2,25% 2,25%	2,55% 2,56%	2,5% 2,53%	2,15% 2,19%	<p>Определите процентную ставку по вкладу Михаила, который открыл вклад с капитализацией на 1,5 года с неснижаемым остатком 100 000 р.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,25%</li> <li>• 2,35%</li> <li>• <u>2,38%</u></li> <li>• Недостаточно данных для определения процентной ставки</li> </ul>
Неснижаемый остаток	3 - 6 мес.	6 - 12 мес.	1 - 2 года	2 - 3 года																		
от 30 000 ₽ С капитализацией	1,85% 1,85%	2,15% 2,16%	2,1% 2,12%	1,75% 1,78%																		
от 100 000 ₽ С капитализацией	2,1% 2,1%	2,4% 2,41%	2,35% 2,38%	2% 2,04%																		
от 400 000 ₽ С капитализацией	2,25% 2,25%	2,55% 2,56%	2,5% 2,53%	2,15% 2,19%																		
12	<p>1) <math>S_0 \times \frac{n}{100} \times t</math></p> <p>2) <math>S_0 \times \left(1 + \frac{n}{100}\right)^t - S_0</math></p>	<p><math>S_0</math> – первоначальная сумма вклада, на который начисляются <math>n\%</math> годовых, при условии хранения вклада в течение <math>t</math> лет. Сумму процентов, которую Ольга получит в конце действия договора по вкладу с капитализацией, она может рассчитать по:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Первой формуле простых процентов</li> <li>• <u>Второй формуле сложных процентов</u></li> <li>• Обеим формулам (нужно найти сумму результатов)</li> <li>• Данные формулы не подходят под случай Ольги</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Капитализация процентов (или сложный процент) позволяет осуществлять начисление процентов на проценты.</p>																				
13		<p>Открытие какого счёта предполагает инвестирование в золото?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Депозитного</li> <li>• Карточного</li> <li>• <u>Обезличенного металлического</u></li> <li>• Кредитного</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: Обезличенный металлический счет (ОМС) — это счет, на котором отражается принадлежащий вам драгоценный металл в граммах без сведений о пробе, номерах слитков и производителе.</p>																				

14		<p>Ипотечный кредит – это кредит под залог:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Недвижимости</u></li> <li>• Товара</li> <li>• Ценных бумаг</li> <li>• Автотранспортных средств</li> </ul>
15		<p>Определите ваш реальный доход через год, если вы положите в банк 10 000 рублей под 6% годовых, а темп инфляции составит 3%?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ровно 600 рублей</li> <li>• Примерно 200 рублей</li> <li>• <u>Примерно 300 рублей</u></li> <li>• Невозможно определить</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: В такой ситуации доход будет примерно равен 3% (как и реальная ставка процента).</p>
16		<p>Для приобретения бытовой техники, как правило, привлекается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Потребительский кредит</u></li> <li>• Автокредит</li> <li>• Ипотечный кредит</li> <li>• Кредит по кредитной карте</li> </ul>
17		<p>Определите графическую модель роста вклада по формулам простых и сложных процентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ряд 1 – простые проценты, ряд 2 – сложные проценты</u></li> <li>• Ряд 1 – сложные проценты, ряд 2 – простые проценты</li> <li>• Ряд 1 – простые проценты, ряд 2 – не является моделью роста вклада</li> <li>• Ряд 1 – сложные проценты, ряд 2 – не является моделью роста вклада</li> </ul> <p>*Комментарий к вопросу: При начислении сложных процентов величина вклада растёт не как линейная, а как показательная функция.</p>

18		<p>Счет, который предназначен для хранения временно свободных денежных средств и открывается на основании договора банковского вклада, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчетный счет</li> <li>• Текущий счет</li> <li>• <u>Депозитный счет</u></li> <li>• Ссудный счет</li> </ul>
19		<p>Какая функция центрального банка заключается в том, что он монопольно осуществляет выпуск банкнот и регулирует денежное обращение в стране:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационная</li> <li>• Надзорная</li> <li>• Посредническая</li> <li>• <u>Эмиссионная</u></li> </ul>
20		<p>На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 5 по 28 марта 1996 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена золота на момент закрытия торгов была наименьшей за данный период.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5</li> <li>• <u>6</u></li> <li>• 19</li> <li>• 28</li> </ul>

## Задачи из экзамена ОГЭ

### Задача №1 (ОГЭ 9 класс).

На диаграмме показано изменение курса доллара США и фунта стерлингов Соединенного Королевства Великобритании за последние 10 лет.

Определите:

А. На сколько процентов изменился курс доллара в 2015 году по сравнению с 2009 годом?

Б. На сколько процентов изменился курс доллара в 2018 году по сравнению с 2009 годом?

В. На сколько процентов изменился курс фунта стерлингов в 2015 году по сравнению с 2009 годом?

Г. На сколько процентов изменился курс фунта стерлингов в 2018 году по сравнению с 2009 годом?

Ответ в пунктах А–Г определять до десятой доли процента.



**Решение.**

А.  $72,9 - 30,2 = 42,7$  рублей.

$$42,7 / 30,2 \times 100\% = 141,4\%$$

Б.  $65,4 - 30,2 = 35,2$  рублей.

$$35,2 / 30,2 \times 100\% = 116,6\%$$

В.  $108,0 - 48,0 = 60,0$  рублей.

$$60,0 / 48,0 \times 100\% = 125,0\%$$

Г.  $86,0 - 48,0 = 38,0$  рублей.

$$38,0 / 48,0 \times 100\% = 79,2\%$$

**Ответ:** А. 141,4%; Б. 116,6 %; В. 125,0%; Г. 79,2%.

**Обсуждение.** Валютные курсы. Изменение курсов доллара США и фунта стерлингов УК в рублях за последние 10 лет.

**Задача №2 (ОГЭ 9 класс)**

*Проценты и дроби. Вычисление величины от процента.*

Мама Анатолия решила перевести своему брату в Санкт-Петербург 60000 рублей в качестве подарка на юбилей. Перевод осуществляется без открытия счета через систему переводов Бета в салоне сотовой связи А. Определите сумму перевода в рублях, включая комиссионные, если комиссионные салона сотовой связи А составляют 1,5% от суммы перевода, комиссионные системы переводов Бета – 1%.



**Решение.**

1) Сумма перевода с комиссионными в рублях составит:  
 $60000 \times 1,025 = 61500$  рублей.

**Ответ:** 61500 рублей.

**Обсуждение.** Перевод денежных средств.

### **Задача №3 (ОГЭ 9класс)**

*Проценты и дроби. Вычисление величины от процента.*

Определите стоимость снятия 30 000 рублей в банкомате

А. С дебетовой карты Z банка (в банкомате «чужого» банка);

Б. С карты сервиса N электронных платежей.

В. Какой из вариантов менее выгодный?

Если:

Z банк берет 1% от суммы снятия (не менее 100 рублей) + возможная комиссия «чужого» банка. Система сервиса N электронных платежей взимает комиссию 3% от суммы, (минимум 100 рублей) + возможная комиссия банка. Комиссия банка-владельца банкомата – 0,5%.



**Решение.**

А.  $30\,000 \times (0,01 + 0,005) = 450$  рублей.

Б.  $30\,000 \times (0,03 + 0,005) = 1050$  рублей.

В. Операции по получению наличных денег в банкомате при помощи карты сервиса N электронных платежей менее выгодны, чем получение наличных денег в банкомате при помощи банковской карты Z банка.

**Ответ:** А. 450 рублей, Б. 1050 рублей, В. Вариант Б менее выгоден.

**Обсуждение.** Сравнение условий снятия денежных средств в банкомате при помощи банковской карты и электронного кошелька.

## Подборка видео

- [Определение банка, история создания банков, основные функции банка](#)
- [Банковские карты: школьникам о грамотном использовании финансовых услуг](#)
- [Банковские и страховые услуги](#)
- [Расчётно-кассовые операции](#)
- [Откуда у банка деньги?](#)
- [Всё о кредитах](#)
- [Способы выплаты кредита](#)
- [Кредитные риски](#)
- [Выбор банковской карты](#)
- [Финансовые задачи и методы их решения](#)
- [Разбор решения задач на сложные проценты](#)
- [Разбор решения задач на кредит](#)