**Nebojte se matematiky – pracovní list Finanční gramotnost – půjčky a další druhy financování**

Pracovní list slouží především žákům 9. ročníku k domácímu procvičování.

**Cílem pracovního listu** je procvičení a zafixování si způsobů, jakými počítáme úroky, hodnotu jistiny či částky zaplacené i s úroky, úrokové sazby apod.

Otázka půjčování peněz je a nejspíš ještě po dlouhou dobu bude aktuálním tématem, neboť každý z nás se v životě setkal nebo setká s někým v okolí, kdo měl, má či bude mít půjčku, nebo se tato situace týká přímo nás. Proto se zároveň snažíme podat žákům přehled o typech peněžních úvěrů na trhu a o dalších způsobech půjčování peněz.

**Pracovní list je jedním ze série následujících pracovních listů:**

* Finanční gramotnost – úvod do kapitoly finanční matematiky, základní pojmy
* Finanční gramotnost – základní typy příkladů
* **Finanční gramotnost – půjčky a další druhy financování**
* Finanční gramotnost – spořicí produkty a investice
* Finanční gramotnost – rozpočet, příjmy a výdaje

**Videa související s tématem:**

[Finanční gramotnost: Nebankovní půjčka, exekuce](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17236-financni-gramotnost-nebankovni-pujcka-exekuce)

[Finanční gramotnost: Půjčka kamarádovi](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17225-financni-gramotnost-pujcka-kamaradovi)

[Finanční gramotnost: Koupě auta](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17222-financni-gramotnost-koupe-auta)

[Finanční gramotnost: Spotřebitelský úvěr a hypotéka](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17233-financni-gramotnost-spotrebitelsky-uver-a-hypoteka)

[Finanční gramotnost: Konsolidace, oddlužení, osobní bankrot](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17226-financni-gramotnost-konsolidace-oddluzeni-osobni-bankrot)

[Finanční gramotnost: Exekutor a jeho pravomoci](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17237-financni-gramotnost-exekutor-a-jeho-pravomoci)

[Finanční gramotnost: Půjčka, úrok a dluhová past](https://edu.ceskatelevize.cz/video/17234-financni-gramotnost-pujcka-urok-a-dluhova-past)

*Tip: Pro úspěch v kapitole se v Malé trošce teorie pro začátek podívej na přehled nejčastějších úvěrových produktů, přečti si pojednání o stvrzování dluhu. Pokud se tě v budoucnosti bude týkat půjčka, je pro tebe důležité vědět, co znamená velmi důležitý parametr RPSN. Nebo si budeš pořizovat auto? Koukni, co znamená slovo leasing! Následně vypočítej příklady. Zapomněl jsi vzorec nebo si nejsi něčím jistý? Pak se neváhej vrátit k předchozím pracovním listům, kde určitě chybějící informace najdeš, nebo jen mrkni do řešení na konci pracovního listu! Dávej pozor, ať správně pracuješ s procenty, ta provází celou finanční matematiku.*

**Malá troška teorie pro začátek**

* **Malý přehled nejznámějších způsobů financování**

|  |
| --- |
| **Bankovní půjčky**  |
| **Hypotéka**  | úvěr sloužící k financování nemovitosti |
| **Spotřebitelský úvěr** | půjčka pro osobní účely |
| **Kontokorent** | typ úvěru, doplněk k běžnému účtu, kdy můžeme jít „do mínusu“ a čerpat peníze banky |
| **Kreditní karta** | karta s penězi, které patří bance, při placení touto kartou si tedy půjčujeme peníze banky |
| **Nebankovní půjčky** |
| Poskytují je jiné instituce než banky. Výhodou jsou menší nároky na dlužníka, nevýhodou vyšší úrokové sazby. Příkladem může být známé „Lidé půjčují lidem.“  |
| **Další způsoby financování** |
| **Leasing** | Způsob financování produktu, kdy vlastníkem produktu je leasingová společnost do doby splacení leasingu; známe obvykle ve spojitosti s pořízením automobilu. |

* **RPSN**
* **Jak se stvrzují dluhy?**

****Každý z nás se může dostat do nepříznivé finanční situace, stačí onemocnět, ztratit zaměstnání… A nemít úspory. Pak nás nejspíš napadne si peníze půjčit.

Když si v bance sjednáme půjčku, sepíše s námi banka smlouvu, která nás zavazuje ke splácení. Co když nám ale banka půjčku neposkytne? Nesplníme některé z jejích požadavků a je vymalováno! Např. nemůžeme doložit příjem, pokud jsme přišli o práci! Nebo za tebou přijde kamarád, starý známý… a požádá tě, zda mu půjčíš peníze. Je vhodné půjčování peněz na dobré slovo, bez jakéhokoli potvrzení? Není! I když budeš půjčovat rodině nebo nejlepšímu kamarádovi, vždy je lepší o zapůjčení peněz sepsat smlouvu, půjčování peněz je totiž vždy rizikovou záležitostí!

Drsným způsobem, jak utvrdit dluh, je směnka, kterou vydá dlužník věřiteli a zavazuje se, že v určený den na určeném místě bezpodmínečně splatí uvedenou částku. Další možností stvrzení dluhu je vydání dluhopisu, který taktéž zavazuje dlužníka vůči věřiteli ke splacení zapůjčených peněz včetně úroku. Zde je rozdíl v tom, že směnka je individuální záležitostí, dluhopisy obvykle vydává a nabízí k prodeji stát, obce a další instituce. Směnky i dluhopisy slouží jako investiční nástroj a jejich zakoupením je plněna dvojí funkce – poskytnutí peníze dlužníkovi, výnos věřiteli na úroku při splacení. Více se můžeš dozvědět v navazujícím pracovním listu Finanční gramotnost – spořicí produkty a investice.

**PŘÍKLADY**

1. Podnikatel pan Malík si plánuje vzít půjčku na podnikání 360 000,- Kč s dobou splatnosti jeden rok. Vypočítej a do tabulky doplň, kolik korun přeplatí na úrocích u tří různých bank, které by mu půjčku poskytly. Daň z úroku neuvažuj.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Banka** | **Uni Bank** | **Captain Bank** | **Neo Bank** |
| **Roční úroková sazba** | 5,9 % | 6,9 % | 11,9 % |
| **Úroky v Kč** |  |  |  |

1. Paní Útratová si dne 3. 5. 2024 vzala americkou hypotéku ve výši 1 200 000,- Kč. Vybrala si tento druh půjčky, aby peníze mohla použít na cokoli, bohužel však dosáhla na nevýhodnou roční úrokovou sazbu 9,9 %. Půjčku se jí podařilo splatit 9. 9. 2024. Doplň do tabulky údaje o půjčce. Některé budeš muset dopočítat!

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr půjčky** | **Hodnota, případně výpočet** |
| **Jistina** |  |
| **Roční úroková sazba** |  |
| **Roční úroková míra** |  |
| **Úrokovací období** |  |
| **Úrokovací doba** |  |

1. Pan a paní Šikovní si za ušetřených 5 400 000,- Kč koupili nezrekonstruovaný starý byt. Od banky si pak půjčili 600 000,- Kč na rekonstrukci. Půjčku s roční úrokovou sazbou 9,9 % splatili za 10 měsíců. O kolik % se rekonstrukcí zvedly náklady oproti původní ceně? (Nezapomeň do navýšení nákladů započítat úroky!)
2. Pan Lipavský si koupil rodinný dům. Na stavbu a vybavení si půjčil 6 000 000,- Kč od svého bratra. Dohodli se na době splatnosti 10 let, výhodné úrokové sazbě 0,099 % ročně a způsobu jednoduchého úrokování. Kolik Kč pan Lipavský přeplatil na úrocích?

**Bonusová úloha pro zvídavé: Zkus zjistit na internetu, jaký by byl reálný přeplatek hypotéky se stejnými parametry u banky. Bylo by výhodnější, kdyby si pan Lipavský vzal bankovní úvěr? Proč je v tom rozdíl?



1. Vladislav studoval poslední rok medicíny, když se jeho rodiče dostali do tíživé finanční situace. Maminka byla na rodičovské dovolené s mladším bráškou, tatínek přišel o práci. Vláďovi se nabízely dvě možnosti:
2. ukončit studium a jít pracovat jako číšník do nedaleké restaurace
3. vzít si studentskou půjčku a začít ji splácet, jakmile odpromuje a začne pracovat jako lékař.

Jakou variantu myslíš, že si rozumný Vláďa vybral? Doufám, že hádáš dobře! Pokračoval v obtížném studiu chirurgie. Věděl, že získat dobré vzdělání se mu vyplatí, navíc přece každý lékař navíc je k nezaplacení!

Mladík s bankou uzavřel smlouvu o půjčce na studium v hodnotě **240 000,- Kč**, roční úroková sazba činila **3,9 %**. Splátkový kalendář začal běžet přesně o rok později dne **15. 1. 2024**, kdy již Vláďa pracoval. Vše ze svého platu lékaře splatil **17. 12. 2024**. K půjčce neplatil žádné další poplatky, sjednání úvěru a vše ostatní bylo **zdarma** jako bonus.

Doplň tabulku a vypočítej, kolik Kč Vladislav přeplatil na úrocích. Kolik % z celkového platu pobíraného v době splácení tvořila zaplacená suma i s úroky? Vladislav pobíral čistou mzdu **32 939,- Kč** měsíčně a vyplacena mu za dané období byla desetkrát.

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr půjčky** | **Hodnota, případně výpočet** |
| **Jistina** |  |
| **Roční úroková sazba** |  |
| **Roční úroková míra** |  |
| **Úrokovací období** |  |
| **Úrokovací doba** |  |
| **Částka přeplacená na úrocích** |  |

1. Paní Malá si půjčila od banky peníze na podnikání. Roční úroková sazba půjčky byla 8,8 %. Podnikatelka úvěr splatila přesně za rok a zaplatila celkem i s úroky 435 200,- Kč. Jakou částku si žena půjčila?
2. Na základě údajů v tabulce vypočítej úrokovou sazbu půjčky a doplň do textu chybějící slova.

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr půjčky** | **Hodnota** |
| **Jistina** | 250 000,- Kč |
| **Roční úroková sazba** | ? |
| **Úrokovací období** | 1 rok |
| **Úrokovací doba** | 90 dní |
| **Částka přeplacená na úrocích** | 3 750,- Kč |

Soused Barták si vzal spotřebitelský úvěr ve výši \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ úroková sazba činila \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Půjčku se panu Bartákovi podařilo splatit za \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**ZÁVĚREČNÁ SEBEREFLEXE**

Zamysli se a odpověz na otázky:

* Ovládám způsoby, jakými se počítají úroky?
* Dokážu vypočítat celkově zaplacenou částku i s úroky, hodnotu jistiny a úrokovou sazbu, pokud znám další potřebné parametry?
* Orientuji se v základních pojmech týkajících se půjčování peněz?
* Kterou část kapitoly zvládám bez potíží?
* Který typ úloh mi naopak ještě potíže činí?
* Co nového mi práce přinesla?
* Co bych sám sobě doporučil pro svůj další přínos v této kapitole?

Chceš-li, vybarvi vhodný emotikon pro vlastní sebereflexi:



**ŘEŠENÍ**

1. **Podnikatel pan Malík si plánuje vzít půjčku na podnikání 360 000,- Kč s dobou splatnosti jeden rok. Vypočítej a do tabulky doplň, kolik korun přeplatí na úrocích u tří různých bank, které by mu půjčku poskytly. Daň z úroku neuvažuj.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Banka** | **UniBank** | **CaptainBank** | **Neo Bank** |
| **Roční úroková sazba** | 5,9 % | 6,9 % | 11,9 % |
| ú = j · $\frac{p}{100}$ · t |
| **Úroky v Kč** | ú = 360 000 · $\frac{5,9}{100}$ · 1ú = 21 240,- Kč | ú = 360 000 · $\frac{6,9}{100}$ · 1ú = 24 840,- Kč | ú = 360 000 · $\frac{11,9}{100}$ · 1ú = 42 840,- Kč |

1. **Paní Útratová si dne 3. 5. 2024 vzala americkou hypotéku ve výši 1 200 000,- Kč. Vybrala si tento druh půjčky, aby peníze mohla použít na cokoli, bohužel však dosáhla na nevýhodnou roční úrokovou sazbu 9,9 %. Půjčku se jí podařilo splatit 9. 9. 2024. Doplň do tabulky údaje o půjčce. Některé budeš muset dopočítat!**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr půjčky** | **Hodnota, případně výpočet** |
| **Jistina** | 1 200 000,- Kč |
| **Roční úroková sazba** | 9,9 % |
| **Roční úroková míra** | i = p : 100i = 9,9 : 100i = 0,099 |
| **Úrokovací období** | 1 rok |
| **Úrokovací doba** | od 3. 5. do 31. 5. 2024 … 28 dníod 1. 6. do 31. 8. 2024 … 3 · 30 = 90 (dní)od 1. 9. do 9. 9. 2024 … 8 dní (započítali jsem den sjednání půjčky, nezapočítali den splacení)celkem: 28 + 90 + 8 = 126 (dní) $\frac{126}{360}$ roku, tj. 4 měsíce a 6 dní |

1. **Pan a paní Šikovní si za ušetřených 5 400 000,- Kč koupili nezrekonstruovaný starý byt. Od banky si pak půjčili 600 000,- Kč na rekonstrukci. Půjčku s roční úrokovou sazbou 9,9 % splatili za 10 měsíců. O kolik % se rekonstrukcí zvedly náklady oproti původní ceně bytu? (Nezapomeň do navýšení nákladů započítat úroky!)**

K0 = 5 400 000,- Kč

p = 9,9 %

t = 1 rok

ú = ?

ú = j · $\frac{p}{100}$ · t

ú = 600 000 · $\frac{9,9}{100}$ · $\frac{10 ·30}{360}$

ú = 49 500,- Kč

* náklady navíc oproti původní ceně bytu: 600 000 + 49 500 = 649 500 (Kč)
* počet procent: p = $\frac{č}{z}$ · 100

p = $\frac{649 500}{5 400 000}$ · 100

p **≐** 12 %

**Odpověď: Náklady na byt se cenou rekonstrukce a přeplatkem na úrocích zvedly o 12 %.**

1. **Pan Lipavský si koupil rodinný dům. Na stavbu a vybavení si půjčil 6 000 000,- Kč od svého bratra. Dohodli se na době splatnosti 10 let, výhodné úrokové sazbě 0,99 % ročně a způsobu jednoduchého úrokování. Kolik Kč pan Lipavský přeplatil na úrocích?**

****Bonusová úloha pro zvídavé: Zkus zjistit na internetu, jaký by byl reálný přeplatek hypotéky se stejnými parametry u banky. Bylo by výhodnější, kdyby si pan Lipavský vzal bankovní úvěr? Proč je v tom rozdíl?**

K0 = 6 000 000,- Kč

p = 0,99 %

t = 10 let

ú = ?

ú = j · $\frac{p}{100}$ · t

ú = 6 000 000 · $\frac{0,99}{100}$ · 10

ú = 594 000,- Kč

**Odpověď: Pan Lipavský přeplatil na úrocích částku 594 000,- Kč.**

******

Reálný přeplatek v bance při zachování stejné jistiny, úrokové sazby, úrokovacího období i doby splatnosti: 331 527,- Kč

Rozdíl v přeplatku by u banky byl nižší, neboť by banka úroky každý rok počítala z hodnoty aktuálního dluhu, který posupně klesá. Ovšem u banky by pan Lipavský nedostal tak nízký úrok a přeplatek by byl mnohem vyšší. Např. pro roční úrokovou sazbu 5,9 % by přeplatek na úrocích činil 2 113 499,- Kč.

Zdroj informací (výpočet): <https://kalkulacky.idnes.cz/kalkulacky.aspx?typ=hypotecni>

1. **Vladislav studoval poslední rok medicíny, když se jeho rodiče dostali do tíživé finanční situace. Maminka byla na rodičovské dovolené s mladším bráškou, tatínek přišel o práci. Vláďovi se nabízely dvě možnosti:**
2. **ukončit studium a jít pracovat jako číšník do nedaleké restaurace**
3. **vzít si studentskou půjčku a začít ji splácet, jakmile odpromuje a začne pracovat jako lékař.**

**Jakou variantu myslíš, že si rozumný Vláďa vybral? Doufám, že hádáš dobře! Pokračoval v obtížném studiu chirurgie. Věděl, že získat dobré vzdělání se mu vyplatí, navíc přece každý lékař navíc je k nezaplacení!**

**Mladík s bankou uzavřel smlouvu o půjčce na studium v hodnotě 240 000,- Kč, roční úroková sazba činila 3,9 %. Splátkový kalendář začal běžet přesně o rok později dne 15. 1. 2024, kdy již Vláďa pracoval. Vše ze svého platu lékaře splatil 17. 12. 2024. K půjčce neplatil žádné další poplatky, sjednání úvěru a vše ostatní bylo zdarma jako bonus.**

**Doplň tabulku a vypočítej, kolik Kč Vladislav přeplatil na úrocích. Kolik % z celkového platu pobíraného v době splácení tvořila zaplacená suma i s úroky? Vladislav pobíral čistou mzdu 32 939,- Kč měsíčně a vyplacena mu za dané období byla desetkrát.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr půjčky** | **Hodnota, případně výpočet** |
| **Jistina** | 240 000,- Kč |
| **Roční úroková sazba** | 3,9 % |
| **Roční úroková míra** | i = $\frac{p}{100}$i = $\frac{3,9}{100}$i = 0,039 |
| **Úrokovací období** | 1 rok |
| **Úrokovací doba** | od 15. 1. do 31. 1. 2024 … 16 dníod 1. 2. do 30. 11. 2024 … 10 · 30 = 300 (dní)od 1. 12. do 17. 12. 2024 … 16 dní (opět jsme započítali den sjednání půjčky, proto nezapočítáváme den splacení)Celkem: 16 + 300 + 16 = 332 (dní) $\frac{332}{360}$ roku, tj. 11 měsíců a 2 dny |
| **Částka přeplacená na úrocích** | ú = j · i · tú = 240 000 · 0,039 · $\frac{332}{360}$ú = 8 632,- Kč |

* zaplaceno celkem s úrokem … 240 000 + 8 632 = 248 632 (Kč)
* počet procent ze mzdy… p = $\frac{č}{z}$ · 100

p = $\frac{248 632}{10 · 32 939 }$ · 100

p **≐** 75 %

**Odpověď: Hodnota půjčky zaplacené i s úroky tvořila přibližně 75 % Vladimírova platu za dané období.**

1. **Paní Malá si půjčila od banky peníze na podnikání. Roční úroková sazba půjčky byla 8,8 %. Podnikatelka úvěr splatila přesně za rok a zaplatila celkem i s úroky 435 200,- Kč. Jakou částku si žena půjčila?**

Kn = 435 200,- Kč

p = 8,8 % i = 0,088

t = 1 rok

K0 = ?

Kn = K0 · (1 + i · t) K0 = $\frac{Kn}{1+ i · t}$

K0 = $\frac{435 200}{1+ 0,088 · 1}$

K0 = 400 000,- Kč

**Odpověď: Podnikatelka si půjčila 400 000,- Kč.**

1. **Na základě údajů v tabulce vypočítej úrokovou sazbu půjčky a doplň do textu chybějící slova.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr půjčky** | **Hodnota** |
| **Jistina** | 250 000,- Kč |
| **Roční úroková sazba** | ú = j · $\frac{p}{100}$ · t p = $\frac{100 ú}{j · t}$p = $\frac{100 · 3 750}{250 000 · 0,25 }$p = 6 % |
| **Úrokovací období** | 1 rok |
| **Úrokovací doba** | 90 dní $\frac{90}{360}$ roku = $\frac{1}{4}$ roku = 0,25 roku |
| **Částka přeplacená na úrocích** | 3 750,- Kč |

Soused Barták si vzal spotřebitelský úvěr ve výši 250 000,- Kč. Roční úroková sazba činila 6 %. Půjčku se panu Bartákovi podařilo splatit za 90 dní.

 Autor: Kateřina Dreslerová

Toto dílo je licencováno pod licencí t Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [https://creativecommons.org/choose/?lang=cs]