

**Finanční matematika - pojmy a značení 1**

RNDr. Iva Lišková

Střední průmyslová škola

Mladá Boleslav, Havlíčkova 456

CZ.1.07/1.5.00/34.0861

MODERNIZACE VÝUKY

Anotace

Předmět: matematika

Ročník: III. ročník SŠ

Tematický celek: posloupnosti a finanční matematika

Klíčová slova: kapitál, úrok, úroková míra, doba splatnosti

Forma: výklad

Datum vytvoření: 17. 12. 2013

Finanční matematika – pojmy a značení 1

**Časová hodnota peněz** je matematická metoda sloužící k porovnání hodnoty peněžních částek v různých časových období. Patří mezi obory finanční matematiky a umožňuje zjistit budoucí hodnotu úspor, výši úroků, splátky úvěru, apod.

**Jistina** (neboli **kapitál**) je půjčený finanční obnos, nebo částka, kterou si uložíme do banky. Značí se obecně $K$, počáteční kapitál značíme $K\_{0 }$ (nebo také $PV $– present value), kapitál za dobu *n* značíme$K\_{n}$ (nebo také $FV $– future value)

**Úrok** je odměna věřiteli za půjčení peněz (kapitálu). Budeme ho značit $U$***.***

Výše úroku bývá nejčastěji stanovena pomocí **úrokové sazby** (neboli **úrokové míry**), a to v procentech (budeme značit $p$)za určité období nebo desetinným číslem (budeme značit $i$, $i=\frac{p}{100}$***)***.

**Úroková sazba** je buď **nominální** nebo **reálná**.

**Nominální úroková sazba** uváděná ve smlouvách o úvěrech nebo spoření.

**Reálná úroková sazba** ukazuje, jak se změní kupní síla vložených nebo půjčených peněz. Reálné úrokové sazby se počítají tak, že se od nominálních úrokových sazeb odečte míra inflace. Pro věřitele je nevýhodné, když je nominální úroková sazba nízká a inflace vyšší.

**Inflace** je definována jako nárůst cenové hladiny zboží a služeb v určitém časovém období nebo ji také můžeme definovat jako snížení kupní síly peněz.

Při uzavírání smluv o úvěrech si musíme dát pozor na zkratku RPSN, která bývá uváděná drobným písmem na okraji podepisované smlouvy.

**Roční procentní sazba nákladů** (tzv. **RPSN**) je procentuální podíl z dlužné částky, kterou musí dlužník zaplatit za období jednoho roku v souvislosti s úvěrem nebo půjčkou. Na rozdíl od úrokové sazby jsou do RPSN zahrnuty poplatky za uzavření smlouvy, za správu úvěru, poplatky za vedení účtu, pojištění schopnosti splácet aj. Protože se RPSN zásadně vztahuje k jednomu roku, usnadňuje porovnávání různých nabídek (úrokové sazby se mohou vztahovat k jednomu roku, ale také jednomu měsíci, jednomu týdnu apod.)

V předchozím odstavci se vyskytl pojem „**úvěr**“ a pojem „**půjčka**“. Není to to samé. Předmětem půjčky mohou být jak peníze, tak libovolný hmotný majetek. Vždy jsou (jako u úvěru) předem dohodnuty podmínky, jako je doba splácení a výše odměny za půjčení. Smlouva samotná může vzniknout až samotným předáním předmětu, jedná se tedy o tzv. smlouvu reálnou. Úvěr se týká pouze finančních prostředků a smlouva o něm může vzniknout, aniž by následně došlo k předání určité částky. Věřitel se pouze zavazuje k poskytnutí obnosu do dohodnuté výše, pokud o ně dlužník požádá. Rozdíl je i v tom, od koho si půjčujeme. Smlouvu o půjčce můžeme uzavřít s kýmkoliv, úvěr nám může poskytnout pouze ten subjekt, jehož předmětem podnikání je takováto činnost.

Výše úroku závisí kromě jiného na době, po kterou je kapitál úročen. Tuto dobu nazýváme **úroková doba** (neboli **doba splatnosti**). Úroková doba je doba uložení kapitálu. Pro výpočet úrokové doby se používají různé standardy (metody). Liší se tím, kolik dní se započítávají (finanční) měsíce a kolik dní se započítávají (finanční) roky.

**Standard 30E/360** (německá nebo také obchodní metoda): Každý měsíc má 30 dní, rok má 360 dní

**Standard 30A/360** (americká metoda): Liší se od standardu 30E/360 pouze v případě, kdy první den, který se započítává, není 30. ani 31. den kalendářního měsíce a zároveň poslední započítávaný den je 31. den kalendářního měsíce. Pak se v měsíci, v němž se nachází tento den, započítává 31 dní.

**Standard ACT/360** (francouzská metoda nebo také mezinárodní metoda): Počty dní započítávané v jednotlivých měsících jsou shodné s počty dní kalendářních měsíců (ACT je zkratka z anglického actual, což znamená skutečný), rok má 360 dní.

**Standard ACT/365** (anglická metoda): Počty dní jednotlivých měsíců se započítávají stejně jako ve standardu ACT/360, počty dní, které jsou započítávány pro jednotlivé roky, jsou shodné s počty dní kalendářních roků (v případě nepřestupného roku tedy 365, v případě přestupného roku 366 dní).

Ze dvou „krajních dnů“, tj. dne uložení vkladu (resp. dne poskytnutí úvěru) a dne splatnosti vkladu (resp. dne splatnosti úvěru) se ve všech standardech započítává pro výpočet úroku právě jeden z nich. Obvykle se počítá den vkladu (resp. den poskytnutí úvěru) a nepočítá se den splatnosti vkladu (resp. úvěru).

Použité zdroje:

Literatura:

* Odvárko, Oldřich. Úlohy z finanční matematiky pro střední školy. 1. vydání. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-303-8.

Internet:

* Wikipedie, otevřená encyklopedie. [online]. [cit. 2013-12-17]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki%C4%8Casov%C3%A1_hodnota_pen%C4%9Bz>
* Wikipedie, otevřená encyklopedie. [online]. [cit. 2013-12-17]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki%C3%9Arokov%C3%A1_sazba>
* [http://www.financni-matematika.cz/. [online](http://www.financni-matematika.cz/.%20%5Bonline)]. [cit. 2013-12-17]. Dostupné z: <http://www.financni-matematika.cz/uroceni/>
* Nacher, Vilém. Co je tedy to často umiňované RPSN. [online]. [cit.  2013-12-17]. Dostupné z: <http://www.bankovnipoplatky.com/co-je-tedy-to-casto-zminovane-rpsn-613.html>
* Pešek, Adam. Mezi půjčkou a úvěrem je rozdíl. [online]. [cit. 2013-12-17]. Dostupné z: <http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/penize/clanek.phtml?id=699701>