



Czy opłaca się oszczędzać?

Szanowni Państwo,

przekazujemy Państwu scenariusz zajęć dotyczący zagadnienia oszczędzania. Przedstawione zostaną zagadnienia tzw. procentu składanego i wartości pieniądza w czasie. Lekcja zakłada wykorzystanie programu Excel do obliczenia prostych zadań związanych z regularnym oszczędzaniem. Scenariusz można wykorzystać na lekcji z Przedsiębiorczości, Biznes i zarządzanie, Matematyka lub Informatyka.



SPIS TREŚCI:

1. Scenariusz zajęć s. 2-15
2. Materiały do zajęć (arkusz excel) w załączniku

TEMAT: Czy w młodości trzeba oszczędzać?

CZAS TRWANIA ZAJĘĆ: 90 minut (2 godziny lekcyjne)

I. CELE LEKCJI (UCZEŃ):

- wyjaśnia, na czym polega oszczędzanie
- zna podstawowe statystyki dotyczące oszczędzania przez Polaków
- rozumie rolę oszczędzania w efektywnym zarządzaniu finansami osobistymi
- potrafi zastosować metodę procentu składanego do wyliczenia przyszłej wartości lokaty
- potrafi zastosować funkcje programu Excel do obliczeń związanych z płatnościami okresowymi

II. METODY PRACY

- wykład
- ćwiczenia indywidualne
- zadania obliczeniowe
- zadania w programie Excel
- dyskusja

III. ŚRODKI DYDAKTYCZNE

- ekran + projektor
- komputery z programem Excel
- kalkulatory
- tablica

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Wprowadzenie

Nauczyciel rozpoczynając lekcję pyta uczniów co to znaczy oszczędzać. Odpowiedzi mogą być różne, np. odkładać na później, nie wydawać niepotrzebnie, nie wydawać dużo, wykorzystywać okazje i promocje, zbierać na emeryturę...

Nauczyciel podsumowuje odpowiedzi, wskazując, że definicja oszczędności brzmi następująco:

Oszczędności – zasoby pieniężne, które nie zostały w danym momencie przeznaczone na zakup dóbr i usług konsumpcyjnych (zaspokajających bieżące potrzeby nabywców).

Tak więc odpowiedzi wskazujące na nie wydawanie były poprawne, a te wskazujące na np. kupowanie taniej pomimo wykorzystywania słowa "oszczędzanie" w reklamach, faktycznie oszczędzaniem nie są.

Rozwinięcie

1. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie, jaki – ich zdaniem – procent Polaków oszczędza. Po udzieleniu odpowiedzi prezentuje dane GUS. Aktualnie (na styczeń 2024) oszczędzanie deklaruje 54,4% gospodarstw domowych.



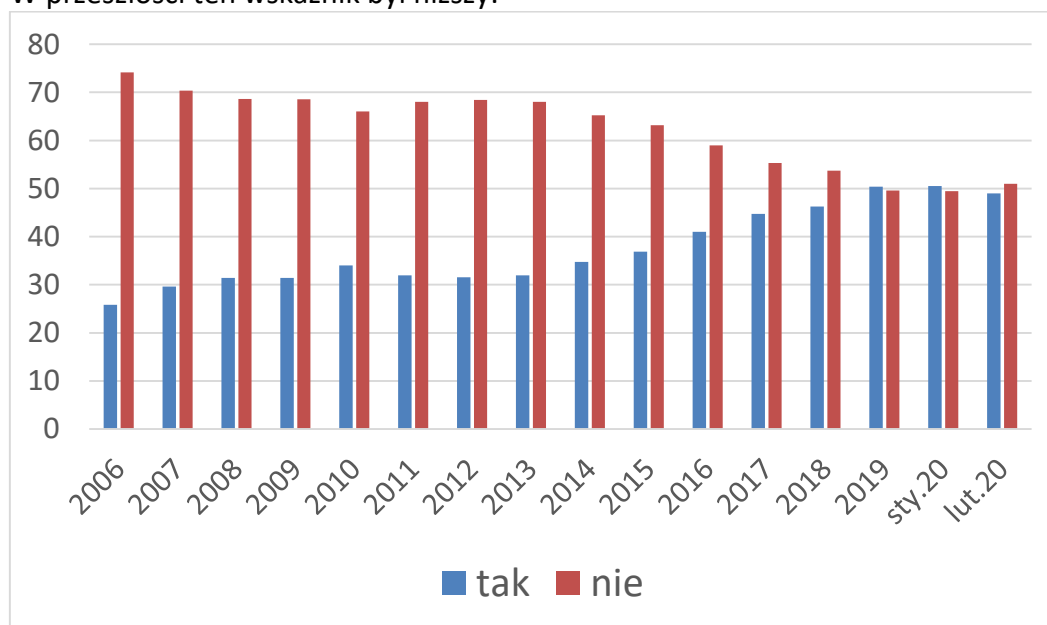
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS,

https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5516/1/131/1/wskazniki_koniunktury_konsumenckiej.xlsx

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



W przeszłości ten wskaźnik był niższy:



Źródło: GUS, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/koniunktura-konsumencka-luty-2020-roku,1,84.html>

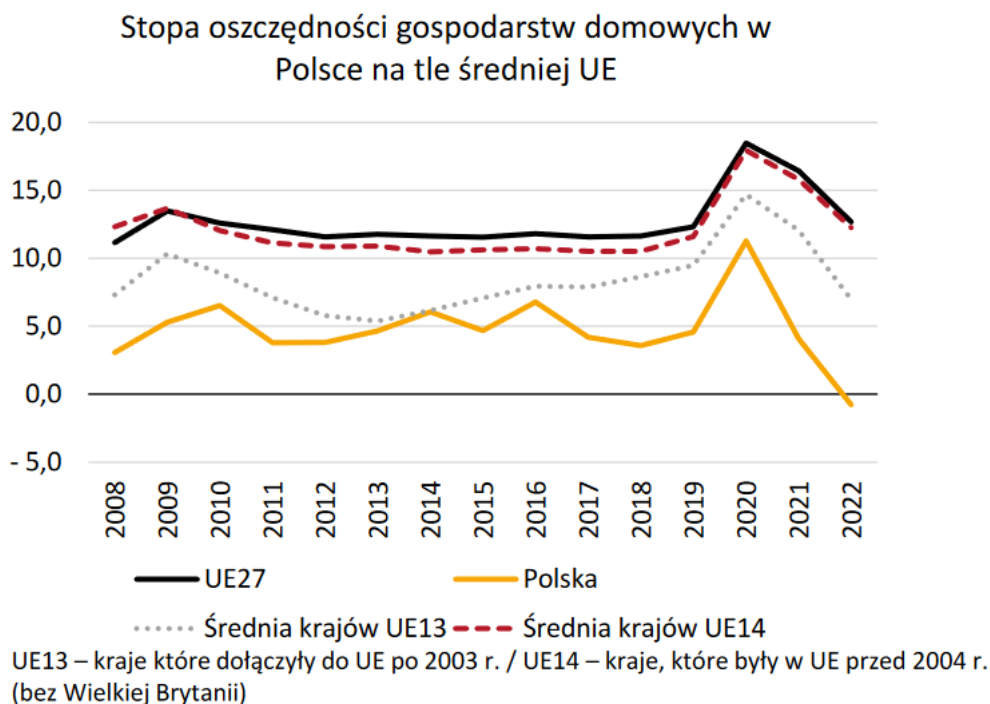
Nauczyciel opisuje i objaśnia powyższe wykresy.

2. Nauczyciel zadaje uczniom pytanie: Czy Polacy oszczędzają mniej, czy więcej niż przeciętny Europejczyk?

Można to sprawdzić porównując nie oszczędzane kwoty (bo w różnych krajach dochody są różne, więc niektórzy mogą oszczędzać większe kwoty, a niektórzy niższe), a stopę oszczędności.

Stopa oszczędności to kwota jaka pozostaje z dochodu do dyspozycji brutto po zaspokojeniu potrzeb konsumpcyjnych.

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



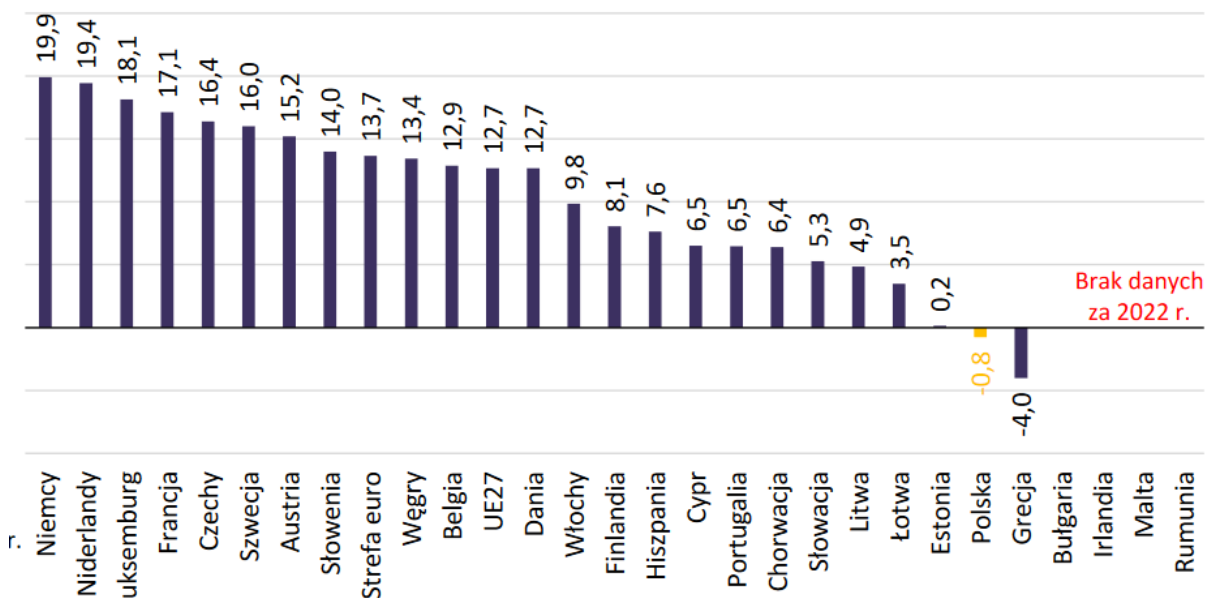
Źródło: Polski Fundusz Rozwoju, Comiesięczne zestawienie informacji o oszczędnościach Polaków - styczeń 2024 r., <https://pfr.pl/ekspertyzy-ekonomiczne/comiesieczne-zestawienie-informacji-o-oszczednoscach-polakow-styczen-2024-r.html>

Polacy oszczędzają znacznie mniej (procentowo od dochodu rozporządzalnego) niż przeciętny Europejczyk.

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



Stopa oszczędności gospodarstw domowych w krajach UE na koniec 2022 r.



Źródło: Polski Fundusz Rozwoju, Comiesięczne zestawienie informacji o oszczędnościach Polaków - styczeń 2024 r., <https://pfr.pl/ekspertyzy-ekonomiczne/comiesieczne-zestawienie-informacji-o-oszczednosciach-polakow-styczen-2024-r.html>

Nauczyciel opisuje i objaśnia wykres.

3. Ile wynoszą oszczędności w skali całego kraju?

Nauczyciel opisuje i wyjaśnia poniższe wykresy, prezentujące oszczędności krajowe brutto jako %PKB:

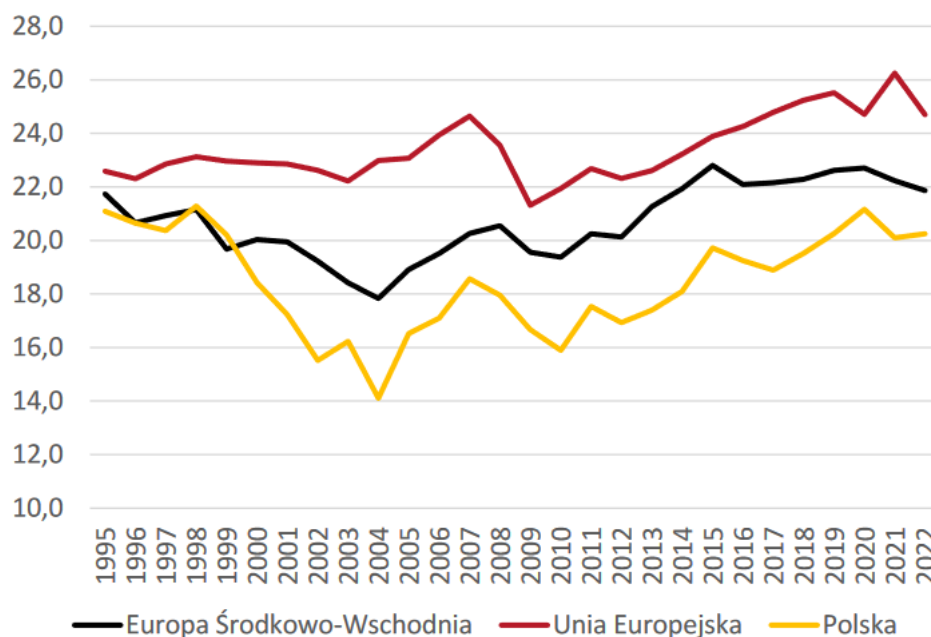
Oszczędności brutto to ta część wypracowanego w skali całego kraju dochodu (dochodu narodowego), która zostaje po odjęciu wydatków i transferów pieniężnych np. emerytur, zasiłków.

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.

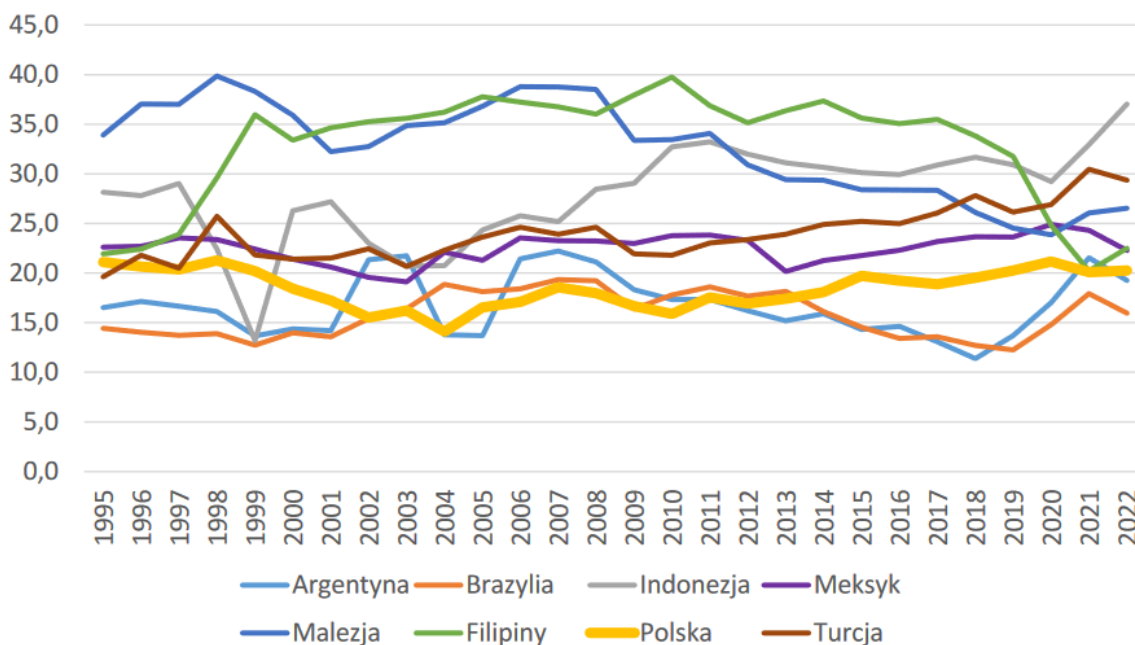


Młodzieżowy
Uniwersytet
Ekonomiczny

Polska na tle UE i krajów EŚW



Polska na tle wybranych krajów rozwijających się



Źródło (oba wykresy): Polski Fundusz Rozwoju, Comiesięczne zestawienie informacji o oszczędnościach Polaków - styczeń 2024 r., <https://pfr.pl/ekspertyzy-ekonomiczne/comiesieczne-zestawienie-informacji-o-oszczednosciach-polakow-styczen-2024-r.html>



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



4. Procent składany

Procent składany to potoczna nazwa mechanizmu efektywnej stopy procentowej. Uwzględnia ona okresową kapitalizację – odsetki doliczają się regularnie do kwoty początkowej, a kolejne są już wyliczane od powiększonej kwoty.

$$FV = PV * \left(1 + \frac{RN}{m}\right)^{n*m} - 1$$

gdzie:

FV – wartość przyszła

PV – wartość bieżąca, kapitał początkowy

RN- nominalna stopa oprocentowania w okresie bazowym,
m - ilość kapitalizacji w okresie,
n - ilość okresów (okres to najczęściej rok)

Nauczyciel rozwiązuje na tablicy przykład:

Ile otrzymasz z lokaty oprocentowanej 1,5% w skali roku, jeśli wpłacisz 1000 zł na dwa lata, a kapitalizacja jest miesięczna?

1,5%*1000 zł*2 + 1000 zł = 1030 zł ? NIE!

$$1000 * \left(1 + \frac{1,5\%}{12}\right)^{12*2} = 1030,44 \text{ zł}$$

Uwaga: przykład bez podatku od zysków kapitałowych (19%)

Z uwzględnieniem podatku:

Podatek:

$$19\% * 30,44 \text{ zł} = 5,78 \text{ zł}$$

Ostatecznie:

$$1000 + 30,44 - 5,78 = 1024,66 \text{ zł}$$

Zadanie dla uczniów (z wykorzystaniem kalkulatorów):

Ile otrzymasz po roku z lokaty oprocentowanej 5% w skali roku, jeśli wpłacisz 2000 zł, a kapitalizacja jest miesięczna? Uwzględnij podatek od zysków kapitałowych 19%.

(poprawna odpowiedź: 2082,88 zł)

Procent składany (stopa efektywna) polega na tym, że odsetki (zysk z inwestycji) są dodawane do zainwestowanego kapitału.

Proces dodawania odsetek powtarza się w kolejnych okresach – zainwestowany kapitał staje się coraz większy, więc dostajemy z niego więcej odsetek (przy takim samym oprocentowaniu).

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



Jeszcze lepsze rezultaty otrzymamy, jeśli oszczędzamy długookresowo i regularnie odkładamy określone kwoty (tzw. płatności okresowe). Efekt przedstawia poniższy przykład:

<p>PLN</p> <p>Marysia zaczyna oszczędzać 500 zł miesięcznie w wieku 30 lat</p> <p>Do 65 roku życia zainwestuje 210 000 zł (6 tys. zł rocznie)</p>	<p>PLN</p> <p>Paweł zaczyna inwestować gdy ma 45 lat 1000 zł miesięcznie</p> <p>Do 65 roku życia zainwestuje 240 000 zł (12 tys. zł rocznie)</p>
 <p>W wieku 65 lat Marysia będzie miała odłożone 568 046 zł</p> <p>Przy założeniu 5% w skali roku przy kapitalizacji miesięcznej</p>	 <p>W wieku 65 lat Paweł będzie miał odłożone 411 034 zł</p> <p>Przy założeniu 5% w skali roku przy kapitalizacji miesięcznej</p>

Źródło: opracowanie własne

Pomimo, że Paweł odkładał większe kwoty, i włożył na rachunek więcej, to Marysia dzięki dłuższemu regularnemu oszczędzaniu ma ostatecznie więcej na koncie.

5. Zmiany wartości pieniądza w czasie

W finansach przyjmuje się, że pieniądz traci na wartości wraz z upływem czasu. Znaczy to, że można za niego mniej kupić. Jest to m.in. wpływ inflacji, czyli spadku siły nabywczej pieniądza.

Nauczyciel wyjaśnia pojęcie inflacji i deflacji (wzrostu siły nabywczej pieniądza) na podstawie poniższej grafiki:



Źródło: opracowanie własne

Wpływ inflacji na nasze oszczędności możemy wyliczyć stosując realną stopę procentową.

Nauczyciel rozwiązuje na tablicy przykład:

Jeśli lokata oprocentowana jest 1% w skali roku, a stopa inflacji wynosi 5%, to realnie (czyli patrząc nie na nominalną na koncie czy banknocie, a na to co możemy kupić za daną kwotę) to tracimy -3,81%

$$\text{Stopa realna} = \frac{1 + \text{stopa nominalna}}{1 + \text{stopa inflacji}} - 1$$

$$\text{Stopa realna} = \frac{1 + 0,01}{1 + 0,05} - 1 = -0,0381$$

(ale bez lokaty tracilibyśmy 5%)

Warto też pamiętać, że pieniądze są mniej warte w przyszłości nie tylko ze względu na inflację. Po prostu psychologicznie preferujemy pieniądze w okresie bieżącym, mają dla nas większą wartość: bardziej cieszy nas 100zł w portfelu dzisiaj, niż obietnica 100zł, które będziemy mieć za miesiąc. Podobnie bardziej cieszy nas zjedzenie pączka teraz, niż obietnica zjedzenia pączka za tydzień.

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



6. Płatności okresowe – zadania w Excelu

Uczniowie rozwiązują zadania w programie Excel wykorzystując funkcję FV (wartość przyszła płatności okresowych), NPER, PMT.

Zadanie 1

	A	B	C
1	Zadanie 1		
2	Jacek postanawia oszczędzać. Co miesiąc na koniec miesiąca odkłada na konto 100 zł. Lokata jest oprocentowana 3% w skali roku, z kapitalizacją miesięczną. Ile pieniędzy zgromadzi po 3 latach?		
3			
4	Wpłata (rata)	-100	
5	oprocentowanie w skali roku	0,03	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas (w latach)	3	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9			

Uwaga: wpłata ma znak "-", bo wpłacamy, a nie otrzymujemy
Stopę procentową roczną należy podzielić na ilość kapitalizacji w roku

Rozwiązanie:

Należy zastosować funkcję FV.

3			
4	Wpłata (rata)	-100	
5	oprocentowanie w skali roku	0,03	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas (w latach)	3	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9			
10			
11		=FV(B5/B6;B8*B7;B4;;0)	
12		FV(stopa; liczba_rat; rata; [wa]; [typ])	
13			
14			
15			

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



Uwaga: przy płatnościach na koniec okresu ("z dołu"), ostatni argument funkcji przyjmuje wartość 0, przy płatnościach na początku okresu ("z góry"), ostatni argument przyjmuje wartość 1

3			
4	Wpłata (rata)	-100	
5	oprocentowanie w skali roku	0,03	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas (w latach)	3	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9			
10			
11	FV (wartość przyszła)	3 762,06 zł	
12			
13			
14			

Zadanie 2

	A	B	C
1	Zadanie 2		
2	Jacek co miesiąc na koniec miesiąca odkłada na konto 100 zł. Lokata jest oprocentowana 3% w skali roku, z kapitalizacją miesięczną. Jak długo Jacek musi oszczędzać, żeby kupić sobie hulajnogę elektryczną za 2000 zł?		
3			
4	Wpłata (rata)	-100	
5	oprocentowanie w skali roku	0,03	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas	?	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9	kwota końcowa	2000	
10			
11			

Rozwiązanie:

Należy zastosować funkcję NPER.

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



Młodzieżowy
Uniwersytet
Ekonomiczny

3			
4	Wpłata (rata)	-100	
5	oprocentowanie w skali roku	0,03	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas	?	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9	kwota końcowa	2000	
10			
11			
12			
13	jak długo musi oszczędzać?	=NPER(B5/B6;B4;B9;;0)	
14			
15			

3			
4	Wpłata (rata)	-100	
5	oprocentowanie w skali roku	0,03	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas	?	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9	kwota końcowa	2000	
10			
11			
12			
13	jak długo musi oszczędzać?	20,54295	
14			
15			

Interpretacja: Jacek musi oszczędzać przez 20,54 okresy – czyli 21 miesięcy.

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



Młodzieżowy
Uniwersytet
Ekonomiczny

Zadanie 3

	A	B	C
1	Zadanie 3		
2	Paweł zaplanował sobie, że za 6 miesięcy wybierze się do parku rozrywki na 2-dniową zabawę. Bilet będzie go kosztował 350 zł i Paweł chce go pokryć z kieszonkowego. Ile co miesiąc musi odkładać na lokatę oprocentowaną 2% rocznie z kapitalizacją miesięczną, żeby za 6 miesięcy uzbierać pieniądze na bilet?		
3			
4	Wpłata (rata)	?	
5	oprocentowanie w skali roku	0,02	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas (w latach)	0,5	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9	kwota końcowa	350	
10			

Rozwiązanie:

Należy zastosować funkcję PMT.

3					
4	Wpłata (rata)	?			
5	oprocentowanie w skali roku	0,02			
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12			
7	czas (w latach)	0,5			
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12			
9	kwota końcowa	350			
10					
11					
12	ile musi wpłacać?	=PMT(B5/B6;B7*B8;B9;;0)			
13					
14					

Projekt pt. *Młodzieżowy Uniwersytet Ekonomiczny* realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, nr umowy: POWR.03.01.00-00-T220/18. Kwota dofinansowania ze środków europejskich: 2 505 178,95 zł. Całkowita wartość projektu to 2 972 447,73 zł.



3			
4	Wpłata (rata)	?	
5	oprocentowanie w skali roku	0,02	
6	kapitalizacja (ile razy w roku)	12	
7	czas (w latach)	0,5	
8	częstotliwość płatności (ile w roku)	12	
9	kwota końcowa	350	
10			
11			
12	ile musi wpłacać?	-58,67 zł	
13			
14			

Co miesiąc musi wpłacać na konto 58,67 zł.

Zakończenie

Nauczyciel podsumowuje zajęcia:

Oszczędzanie to ważna część racjonalnego zarządzania finansami osobistymi. Pozwala zbudować sobie finansową "poduszkę bezpieczeństwa" i ze spokojem patrzeć w przyszłość. Nigdy nie wiemy przecież, kiedy będziemy musieli ponieść większe, nieprzewidziane wydatki. Kluczem do skutecznego oszczędzania jest regularność i długi horyzont czasu.

O czym warto pamiętać?

- Im wcześniej zaczniesz oszczędzać, tym więcej uzbierasz
- Im wyższa stopa zwrotu/oprocentowanie, tym więcej zgromadzisz
- Im dłużej oszczędzasz, tym większe efekty mechanizmu procentu składanego
- Oszczędzanie mniejszych kwot, ale dłużej, może dać lepsze efekty niż oszczędzanie większych kwot, ale krócej.