

Temat: Liczby w arkuszu (sumowanie i potęgowanie). Mnożenia – adresy względne, bezwzględne i mieszane

Podstawa programowa:

4. Opracowywanie za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. Uczeń:
 - 3) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania gimnazjum (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków), posługuje się przy tym adresami bezwzględnymi, względnymi i mieszanymi.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- kompetencje informatyczne.

Czas trwania: 1–2 godziny lekcyjne.

Skrócony opis lekcji

Korzystanie z adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych w arkuszu.

Cele lekcji:

- przygotowanie uczniów do korzystania z adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych w arkuszu (lub utrwalenie tej umiejętności),
- zaprezentowanie możliwości chronienia arkusza przed zmianami i odblokowywania komórek, których zmiany chcemy umożliwić.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Słowa kluczowe:

- adresy względne, bezwzględne i mieszane w arkuszu,
- potęgi liczb,
- tabliczka mnożenia,
- kompetencje matematyczne,
- kompetencje informatyczne.

Formy, metody i techniki:

- praca indywidualna z komputerem w arkuszu kalkulacyjnym,
- pomoc wzajemna,
- elementy e-learningu.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- rozróżnia adresy względne, bezwzględne i mieszane w arkuszu,
- korzysta z różnych rodzajów adresów podczas rozwiązywania problemów,
- chroni dane w wybranych komórkach arkusza.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- pracownia komputerowa, w której każdy uczeń ma do dyspozycji komputer,
- arkusz kalkulacyjny (Excel lub OpenOffice Calc), zainstalowany na wszystkich komputerach,
- dostęp do platformy e-learningowej i jednostki „Liczby w arkuszu – sumowanie i potęgowanie”,
- ewentualnie – projektor podłączony do komputera nauczycielskiego lub tablica interaktywna.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz jednostką e-learningową „Liczby w arkuszu – sumowanie i potęgowanie” i wybrać fragmenty (Ekran 11 – Potęgi) do wykorzystania na lekcji,
- przygotować krótkie wprowadzenie na temat adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych w arkuszu.

Proponowany przebieg zajęć

WARIANT 1 (przed przystąpieniem do pracy z jednostką e-learningową, na 2 godziny lekcyjne)

1. Rozpocznij lekcję od krótkiego wprowadzenia, przypominającego adresy komórek w arkuszu i ich wykorzystanie we wzorach.
2. Sformułuj zadanie: Chcemy zbudować tabelkę, w której arkusz będzie obliczał kolejne potęgi liczby wpisanej do pierwszej komórki.
3. Zostaw uczniom 5 minut na samodzielne rozwiązanie zadania.
4. Zaprezentuj rozwiązanie z arkusza potęgi w skoroszycie mnożenia.xls.

	A	B	C
1	Możesz zmieniać wartość		
2	w komórce B4 (żółtej)		
3			
4		2	
5		4	
6		8	
7		=B6*B\$4	
8		32	
9		64	
10		128	
11		256	
12		512	
13		1024	
14			



- Objaśnij to rozwiązanie, zwracając uwagę, że adres B\$4 to adres mieszany – oznaczający: zawsze bierz wartość z wiersza 4 (ale niekoniecznie z kolumny B). W tym wypadku można również zastosować adres bezwzględny – \$B&4.
- Pokaż, że arkusz oblicza kolejne potęgi liczby wpisanej w komórce B4.
- Pokaż, jak można, odblokowując komórkę B4 i włączając ochronę arkusza (bez hasła), spowodować, że arkusz nie pozwoli na zmianę żadnej komórki z wyjątkiem B4.
- Sformułuj kolejne zadanie: Chcemy zbudować w arkuszu tabliczkę mnożenia. Zmiana liczby w komórce B4 ma spowodować, że w kolumnie B i w wierszu 4 liczby będą zwiększały się o 1, natomiast we wnętrzu tabeli będą iloczyny liczb z kolumny B i wiersza 4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Możesz zmieniać wartość w komórce B4 (żółtej)									
2		Jakie wartości zawiera tabela?									
3											
4		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5		12	144	156	168	180	192	204	216	228	240
6		13	156	169	182	195	208	221	234	247	260
7		14	168	182	196	210	224	238	252	266	280
8		15	180	195	210	225	240	255	270	285	300
9		16	192	208	224	240	256	272	288	304	320
10		17	204	221	238	255	272	289	306	323	340
11		18	216	234	252	270	288	306	324	342	360
12		19	228	247	266	285	304	323	342	361	380
13		20	240	260	280	300	320	340	360	380	400

- Zostaw uczniom 5 minut na samodzielne rozwiązanie zadania. Pozwól, żeby wymieniali się pomysłami i pomagali sobie wzajemnie.
- Pokaż wzory, które pozwalają obliczyć wartości w kolumnie B w wierszu 4 (nagłówkowych dla naszej tabliczki mnożenia), wykorzystujące adresy względne.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Możesz zmieniać wartość w komórce						
2		Jakie wartości zawiera tabela?						
3								
4		1	2	3	4	5	=F4+1	7
5		2	4	6	8	10	12	14
6		3	6	9	12	15	18	21

	A	B	C	D
1		Możesz zmienić		
2		Jakie wartości zawiera tabela?		
3				
4		1	2	3
5		=B4+1		6



11. Zostaw uczniom kolejne 5 minut na samodzielne rozwiązanie zadania. Pozwól, żeby wymieniali się pomysłami i pomagali sobie wzajemnie.
12. Pokaż i objaśnij rozwiązanie, polegające na zastosowaniu adresów mieszanych. Jeśli uczniowie sami znaleźli rozwiązanie, to można poprosić któregoś z nich o wyjaśnienia.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4		1	2	3	4	5
5		2	4	6	8	10
6		3	6	=B6*D4		15
7		4	8	12	16	20
8		5	10	15	20	25

13. Ponownie pokaż, jak można, odblokowując komórkę B4 i włączając ochronę arkusza (bez hasła), spowodować, że arkusz nie pozwoli na zmianę żadnej komórki z wyjątkiem B4.

WARIANT 2 (po przerobieniu jednostki e-learningowej, na 1 godzinę lekcyjną)

1. Rozpocznij lekcję od krótkiego przypomnienia rodzajów adresów komórek w arkuszu.
2. Sformułuj zadanie: Chcemy zbudować tabelkę, w której arkusz będzie obliczał kolejne potęgi liczby wpisanej do pierwszej komórki; podobna tabelka została objaśniona w jednostce na ekranie 11 (można pokazać ten ekran).
3. Zostaw uczniom 5 minut na rozwiązanie zadania.
4. Sprawdź, czy rozwiązania uczniów są prawidłowe. Ci, którzy nie rozwiązali zadania, korzystają z pomocy kolegów, którzy je wykonali.
5. Pokaż, jak można, odblokowując komórkę zawierającą pierwszą liczbę i włączając ochronę arkusza (bez hasła), spowodować, że arkusz nie pozwoli na zmianę żadnej komórki z wyjątkiem odblokowanej.
6. Sformułuj kolejne zadanie: Chcemy zbudować w arkuszu tabliczkę mnożenia. Zmiana liczby w komórce B4 ma spowodować, że w kolumnie B i w wierszu 4 liczby będą zwiększały się o 1, natomiast we wnętrzu tabeli będą iloczyny liczb z kolumny B i wiersza 4.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Możesz zmieniać wartość w komórce B4 (żółtej)									
2		Jakie wartości zawiera tabela?									
3											
4		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5		12	144	156	168	180	192	204	216	228	240
6		13	156	169	182	195	208	221	234	247	260
7		14	168	182	196	210	224	238	252	266	280
8		15	180	195	210	225	240	255	270	285	300
9		16	192	208	224	240	256	272	288	304	320
10		17	204	221	238	255	272	289	306	323	340
11		18	216	234	252	270	288	306	324	342	360
12		19	228	247	266	285	304	323	342	361	380
13		20	240	260	280	300	320	340	360	380	400

- Zostaw uczniom 5 minut na samodzielne rozwiązanie zadania. Pozwól, żeby wymieniali się pomysłami i pomagali sobie wzajemnie.
- Poproś jednego z uczniów, aby wyjaśnił wzory, które pozwalają obliczyć wartości w kolumnie B w wierszu 4 (nagłówkowych dla naszej tabliczki mnożenia), wykorzystując adresy względne.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Możesz zmieniać wartość w komórce						
2		Jakie wartości zawiera tabela?						
3								
4		1	2	3	4	5	=F4+1	7
5		2	4	6	8	10	12	14
6		3	6	9	12	15	18	21

	A	B	C	D
1		Możesz zmienić		
2		Jakie wartości zawiera tabela?		
3				
4		1	2	3
5		=B4+1		6

- Zostaw uczniom kolejne 5 minut na samodzielne rozwiązanie zadania. Pozwól, żeby wymieniali się pomysłami i pomagali sobie wzajemnie.
- Poproś jednego z uczniów, aby wyjaśnił rozwiązanie polegające na zastosowaniu adresów mieszanych. Jeśli uczniowie sami znaleźli rozwiązanie, to można poprosić któregoś z nich o wyjaśnienia.



	A	B	C	D	E	F
1		Możesz zmieniać wartość				
2		Jakie wartości z				
3						
4		1	2	3	4	5
5		2	4	6	8	10
6		3	6	=B6*D4		15
7		4	8	12	16	20
8		5	10	15	20	25

11. Ponownie pokaż, jak można, odblokowując komórkę B4 i włączając ochronę arkusza (bez hasła), spowodować, że arkusz nie pozwoli na zmianę żadnej komórki z wyjątkiem B4.

Materiał pomocniczy

Skoroszyt mnożenia.xls, zawierający arkusze Potęgi i Tabliczka mnożenia.



KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
 i Pedagogiczne S.A.
 Pomagamy uczyć

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY

