



Hatványozás

Készítette: Molnár Tünde

Szakterület: Matematika

Témakör: Számelmélet és algebra

Téma: Hatványozás

Célcsoport: 9. évfolyam

Típus: szabaduló szoba

Az óra cél-és feladatrendszere a fejlesztendő készségek, képességek:

Az elsődleges cél a kitartó, fegyelmezett munkára nevelés, a képletek elmélyítése, és a digitális kompetencia fejlesztése. Fontos az ismeretek biztos alkalmazása alapfeladatokban, és az élményalapú tanulás. Ismerjék fel a tanult fogalmakat, tudják azokat alkalmazni feladatokban. A megoldandó problémák segítségével a feladatmegoldó képesség, az emlékezet, és a figyelem egyaránt fejleszthető. Az elméleti ismeretek elmélyítése szükséges a feladatok pontos megoldásához.

A tanuló matematikai gondolkodását gyakoroltatással tudjuk fejleszteni.

Az óra témája: Feladatok megoldása – hatványozás

A hatványozás azonosságainak ismétlése. Feladatok megoldása, az azonosságok felhasználásával.

- elméleti háttér ismétlése,
- hatványozás azonosságainak rögzítése,
- az azonosságok alkalmazása feladatokban,
- összetett példák megoldása.

Az óra didaktikai feladatai: Az előző órai ismeretek feldolgozása, a fogalmak pontos rögzítése, a feladatok elemzése, értelmezése a cél.

Szakmai lektorok: Pelbárt Zoltánné
Szendrei Gyula

Készült: 2023. 11. 10

Utolsó módosítás: 2023.11.12.

Felhasználási feltételek: A közzétett anyag a KaPI tulajdona.

Tanulás, tanítás céljára szabadon felhasználható, de saját iskolai gyakorlaton kívül csak megfelelő forrásmegjelöléssel használható.

Genially – Szabadulószo

Link:

<https://view.genial.ly/641c6b7951a37d0017ac6c25/interactive-content-hatvanyozas>

Készítette: Molnár Tünde

Műveltségi terület: Matematika

Tantárgy: Matematika

Osztály: 9.

Témakör: Számelmélet és algebra

Az óra cél-és feladatrendszere a fejlesztendő készségek, képességek:

Az elsődleges cél a kitartó, fegyelmezett munkára nevelés, a képletek elmélyítése, és a digitális kompetencia fejlesztése. Fontos az ismeretek biztos alkalmazása alapfeladatokban, és az élményalapú tanulás. Ismerjék fel a tanult fogalmakat, tudják azokat alkalmazni feladatokban. A teszt segítségével a feladatmegoldó képesség, az emlékezet, és a figyelem egyaránt fejleszthető. A fogalmak elmélyítése szükséges a feladatok pontos megoldásához.

A tanuló matematikai gondolkodását a minél több feladat megoldásával tudjuk fejleszteni, melyhez szükséges a tanuló előzetes tudása.

Az óra témája: Feladatok megoldása – hatványozás

Az óra témája a hatványozás azonosságainak ismételése. Új anyag elmélyítéséhez kilencedik osztályban alkalmazható.

- elméleti háttér ismételése,
- hatványozás azonosságainak rögzítése,
- az azonosságok alkalmazása feladatokban,
- összetett példák megoldása.

Az óra didaktikai feladatai: Az előző órai ismeretek feldolgozása, a fogalmak pontos rögzítése, a feladatok elemzése, értelmezése a cél.

Felhasznált források:

Dr. Kosztolányi József, Kovács István, Pintér Klára, Dr. Urbán János, Vincze István: Sokszínű matematika 9.(TK)(Mozaik kiadó-Szeged, 2016)

Barcza István, Basa István, Tamásné Kollár Magdolna: Matematika 9. Első kötet (Eszterházy

Károly Egyetem Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet 2016)

Gerőcs László, Orosz Gyula, Paróczay József, Szász né Simon Judit: Matematika Gyakorló és érettségire felkészítő feladatgyűjtemény I. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2008)

Bartha Gábor, Bogdán Zoltán, Csúri József, Dúró Lajosné dr., dr. Gyapjas Ferencné, Dr. Kántor Sándorné, Dr. Pintér Lajosné: Matematika feladatgyűjtemény I. (Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1997)

A szabaduló szoba feladatai felsorolva

Feladatok száma: 5 szabaduló szoba

1. szoba: 5 feladat

1.1. Hatványozás azonosságai

Azonos alapú hatványokat hogyan szorzunk? Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** valós szám, az **m** és az **n** pedig egész szám!

1.2. Hatványozás azonosságai

Hogyan osztunk azonos alapú hatványokat? Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** valós szám, az **m** és az **n** pedig egész szám!

1.3. Hatványozás azonosságai

Hatványt hogyan hatványozunk? Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** valós szám, az **m** és az **n** pedig egész szám!

1.4. Hatványozás azonosságai

Szorzat hatványát hogyan értelmezzük? Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** és **b** valós szám, és az **n** pedig egész szám!

1.5. Hatványozás azonosságai

Hányados hatványa mivel egyenlő? Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** és **b** valós szám, az **n** pedig egész szám!

2. szoba: 5 feladat

2.1. Igaz hamis állítások

Az egynek minden hatványa egy!

2.2. Igaz hamis állítások

Nulla a nulladikon az egy.

2.3. Igaz hamis állítások

Bármely szám nulladik hatványa mindig egy. Kivéve a nullát!

2.4. Igaz hamis állítások

Egy negatív egész szám bármely hatványa mindig negatív.

2.5. Igaz hamis állítások

A -2^5 értéke megegyezik a $(-2)^5$ értékével!

3. szoba: 1 feladat (sorbarendezés)

$$\begin{array}{c} -2^2 \\ (-1)^{2023} \\ -2^{-1} \\ (-2)^{-2} \\ 1^{-6} \\ \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \\ \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \\ 2^3 \\ \left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \\ (-2)^6 \end{array}$$

4. szoba: 3 feladat

4.1. Számológép használata nélkül dönts el melyik a nagyobb szám a

$$-2^{2023} \text{ vagy } (-2)^{2023} ?$$

4.2. A 4^8 vagy 8^4 a nagyobb szám? A számológépet ne használd!

4.3. Melyik a nagyobb szám a 2^{-8} vagy 2^{-9} ? Számológépet ne használj a megoldáshoz!

5. szoba: 2 feladat

5.1. Egyszerűsítsd a törtet Számológép használata nélkül, majd keresd meg az értékét!

$$\frac{3^5 \cdot 2^6}{9^2 \cdot 4^3}$$

5.2. Egyszerűsítsd a törtet Számológép használata nélkül, majd keresd meg az értékét!

$$\frac{27^2 \cdot 36^4}{18^6}$$

A szabadulószoza feladatai

1. szoba

1.1. Hatványozás azonosságai

HATVÁNYOZÁS AZONOSSÁGAI 1/5

Azonos alapú hatványokat
hogyan szorzunk?
Válaszd ki a helyes
képletet, ha a valós szám, az
m és az n pedig egész szám!

$a^n \cdot a^m = a^{n-m}$

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

$a^n \cdot a^m = a^{n \cdot m}$

A helyes válasz:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

1.2. Hatványozás azonosságai

HATVÁNYOZÁS AZONOSSÁGAI 2/5

Hogyan osztunk azonos alapú hatványokat?
Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** valós szám, az **m** és az **n** pedig egész szám!

$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \quad a \neq 0$

$\frac{a^n}{a^m} = a^{n+m} \quad a \neq 0$

$\frac{a^n}{a^m} = a^{n \cdot m} \quad a \neq 0$

A helyes válasz:

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \quad a \neq 0$$

1.3. Hatványozás azonosságai

HATVÁNYOZÁS AZONOSSÁGAI 3/5

Hatványt hogyan hatványozunk?
Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** valós szám, az **m** és az **n** pedig egész szám!

$(a^n)^m = a^{n+m}$

$(a^n)^m = a^{n-m}$

$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

A helyes válasz:

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

1.4. Hatványozás azonosságai

HATVÁNYOZÁS AZONOSSÁGAI 4/5

Szorzat hatványát hogyan értelmezzük?
Válaszd ki a helyes képletet, ha **a** és **b** valós szám, és az **n** pedig egész szám!

$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

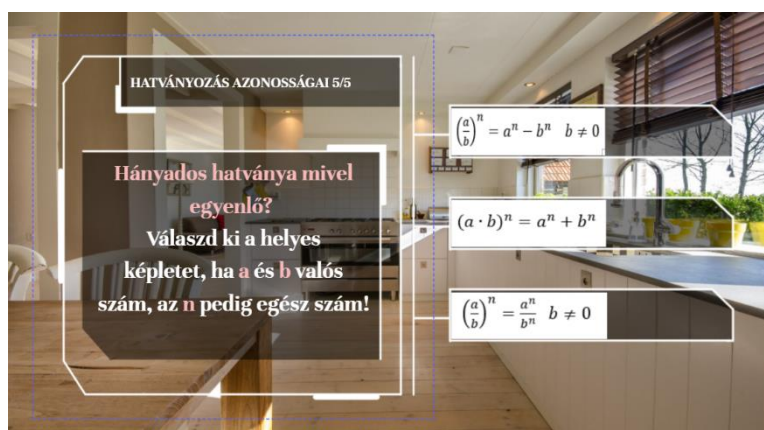
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

$(a \cdot b)^n = a^n + b^n$

A helyes válasz:

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

1.5.Hatványozás azonosságai



A helyes válasz:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad b \neq 0$$

2. szoba

2.1.Igaz hamis állítások



A helyes válasz:

Igaz

2.2.Igaz hamis állítások



A helyes válasz:

Hamis

2.3. Igaz hamis állítások



A helyes válasz:

Igaz

2.4. Igaz hamis állítások



A helyes válasz:

Hamis

2.5. Igaz hamis állítások



A helyes válasz:

Igaz

3. szoba

Sorbarendezés (saját készítésű tankocka)

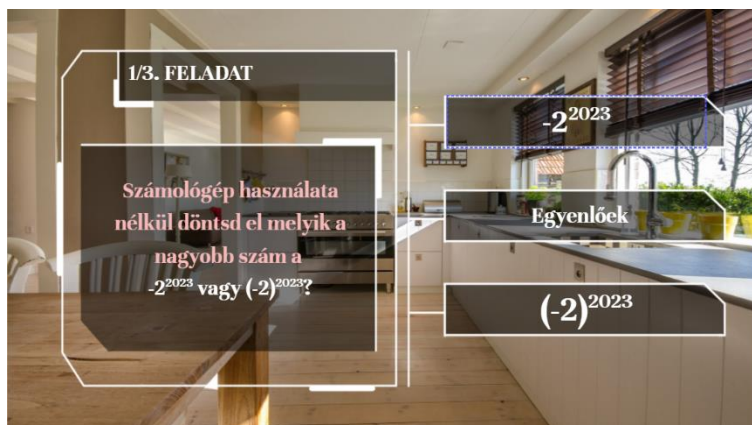


A helyes sorrend:

$$\begin{aligned} &-2^2 \\ &(-1)^{2023} \\ &-2^{-1} \\ &(-2)^{-2} \\ &1^{-6} \\ &\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \\ &\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \\ &2^3 \\ &\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \\ &(-2)^6 \end{aligned}$$

4. szoba

4.1. Melyik a nagyobb szám



A helyes válasz:

Egyenlők

4.2.Melyik a nagyobb szám



A helyes válasz:

$$4^8$$

4.3.Melyik a nagyobb szám



A helyes válasz:

$$2^9$$

5. szoba

5.1.Egyszerűsítés



A helyes válasz: 3

5.2.Egyszerűsítés



A helyes válasz: 36

Háttérképek:

1. utca

Háttérkép a pixabayról letöltve:

<https://pixabay.com/hu/photos/v%c3%a1ros-aut%c3%b3k-%c3%a9jszaka-utca-j%c3%a1rda-1283801/>

Letöltés dátuma: 2023. 05. 21.



2. konyha

Háttérkép a pixabayról letöltve:

<https://pixabay.com/hu/photos/konyha-itthon-bels%c5%91-modern-szoba-2165756/>

Letöltés dátuma: 2023. 05. 21.



3. gáz láng

Háttérkép a pixabayról letöltve:

<https://pixabay.com/hu/photos/1%a1ng-g%a1z-g%a1zl%a1ng-k%a9k-forr%b3-gy%b1r%b1-580342/>

Letöltés dátuma: 2023. 05. 21.

