



## Cím

**Készítette:** *Halász Enikő*

**Szakterület:** *Matematika*

**Célcsoport:** *8-9. évfolyam*

**Téma:** *Pithagorasz tétele, és alkalmazása*

### **Típus:**

Szabaduló szoba, amelynek teljesítése 30-35 percet vesz igénybe. A feladatok nagyon jól használhatók, az elsajátított ismeretek ellenőrzésére gyakorló vagy összefoglaló órán. A feladatok egyre nehezedő sorrendben követik egymást. Ráhangelő történelmi kérdés, majd elméleti kérdés után következnek a matematikai problémák. Az alapvető felvetések után egyre nehezebb feladatok jönnek, egyre hosszabb szövegezéssel, gyakorlatias környezetbe ágyazva. A feladatok döntő többsége síkgeometriai, míg az utolsó egy egyszerűbb térgeometriai. A feladatok fejlesztik a kombinatív és absztrakciós készséget, a logikus gondolkodást, a szöveges feladatok igénylik a modellalkotást. A megoldást minden esetben három válaszlehetőség közül kell kiválasztani. A történetet „félelmetes”, „misztikus” környezetbe ágyazódik. A jó megoldásokkal, változatos elemek használatával, az izgalmak fokozatos növelésével a diákok eljutnak Pithagorasz szellemének felszabadításához, így kijuthatnak a szellem-várból.

**Szakmai lektorok:** *Pelbárt Zoltánné  
Molnár Tünde*

**Készült:** 2023. 05. 24.

**Utolsó módosítás:** 2023. 11. 03.

**Felhasználási feltételek:** A közzétett anyag a KaPI tulajdona.

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

## Genially – Szabadulószoza Pithagorasz tétele, és alkalmazása

**Link:**

<https://view.genial.ly/65390a7a16c1e9001107c87f/interactive-content-pithagorasz>

**Készítette: Halász Enikő**

**Tantárgy: matematika**

**Téma: Pithagorasz tétele, és alkalmazása**

**Évfolyam: 8-9. évfolyam**

**Feladatok száma az egyes szobákban: 4 + 4 + 3**

### **A szabadulószoza feladatai:**

A szabadulószoza teljesítése kb. 30-35 percet vesz igénybe a diákok felkészültségétől, képességétől függően. Felhasználását egy összefoglaló óra keretében javaslom, az elsajátított ismeretek ellenőrzésére.

A teszt a 8. vagy a 9. évfolyamon jól használható, a korábban tanított anyag függvényében.

A feladatok egyre nehezedő sorrendben követik egymást. Ráhangoló történelmi kérdés, majd elméleti kérdés után következnek a matematikai problémák. Az alapvető felvetések után egyre nehezebb feladatok következnek, egyre hosszabb szövegezéssel, gyakorlatias környezetbe ágyazva. A feladatok döntő többsége síkgeometriai, az utolsó feladat egy egyszerűbb térgeometriai feladat.

A feladatok megoldása során a tanulóknak az elsajátított ismereteiket kell alkalmazniuk, változatos feladatokon keresztül.

A feladatok fejlesztik a kombinatív és absztrakciós készséget, a logikus gondolkodást, a szöveges feladatok igénylik a modellalkotást.

A feladatok megoldásakor több válaszlehetőség közül kell kiválasztani a jót.

A történetet „félelmetes”, „misztikus” környezetbe ágyaztam. A feladatok megoldásával, változatos elemek használatával, az izgalmak fokozatos növelésével a felhasználók eljutnak Pithagorasz szellemének felszabadításához, így kijuthatnak a szellem-várból.

## A szabadulószoza feladatai

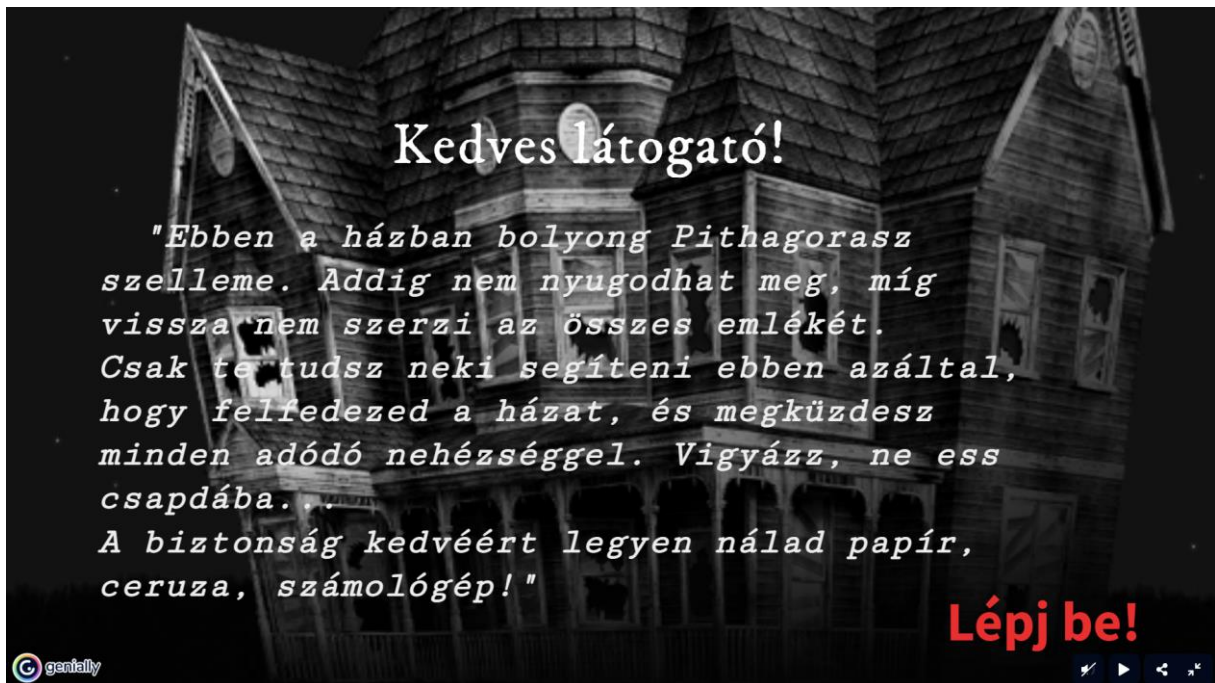
### 1. Bevezető:



### 2. Ráhangolódás:



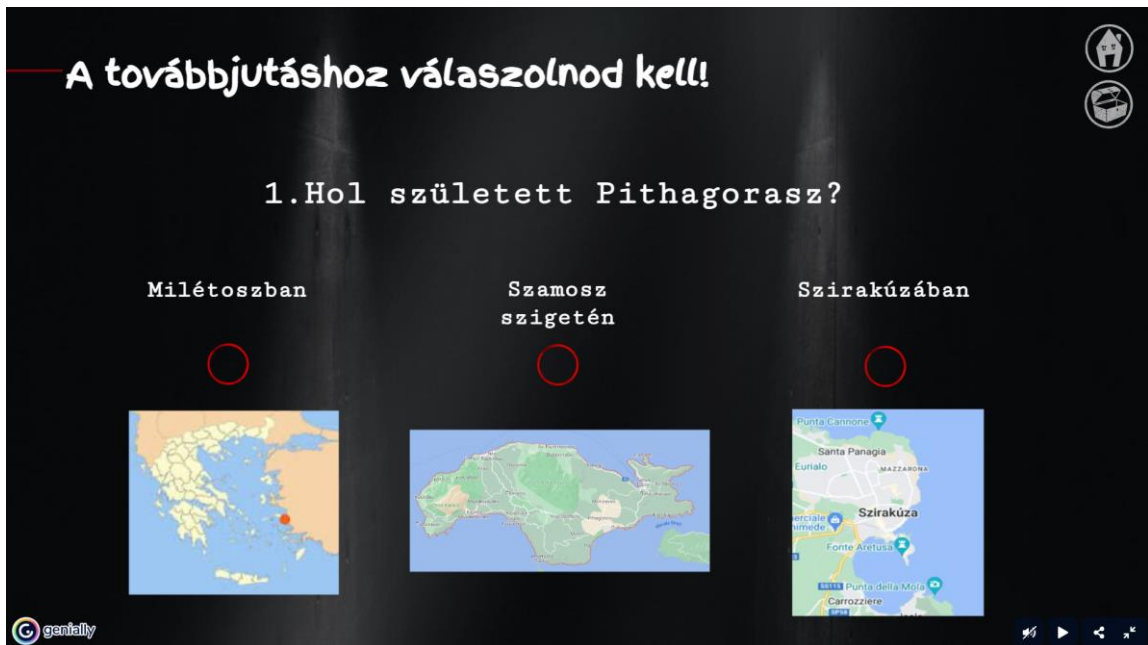
### 3. Problémafelvetés:



### 4. A helyszín bemutatása:



5. Az első szoba első feladata:



Megoldás: Szamosz szigetén

Hivatkozás (térképek):

[https://hu.wikipedia.org/wiki/Mil%C3%A9toszi\\_filoz%C3%B3fiai\\_iskola#/media/F%C3%A1jl:Milet\\_Asia\\_Minor.png](https://hu.wikipedia.org/wiki/Mil%C3%A9toszi_filoz%C3%B3fiai_iskola#/media/F%C3%A1jl:Milet_Asia_Minor.png)

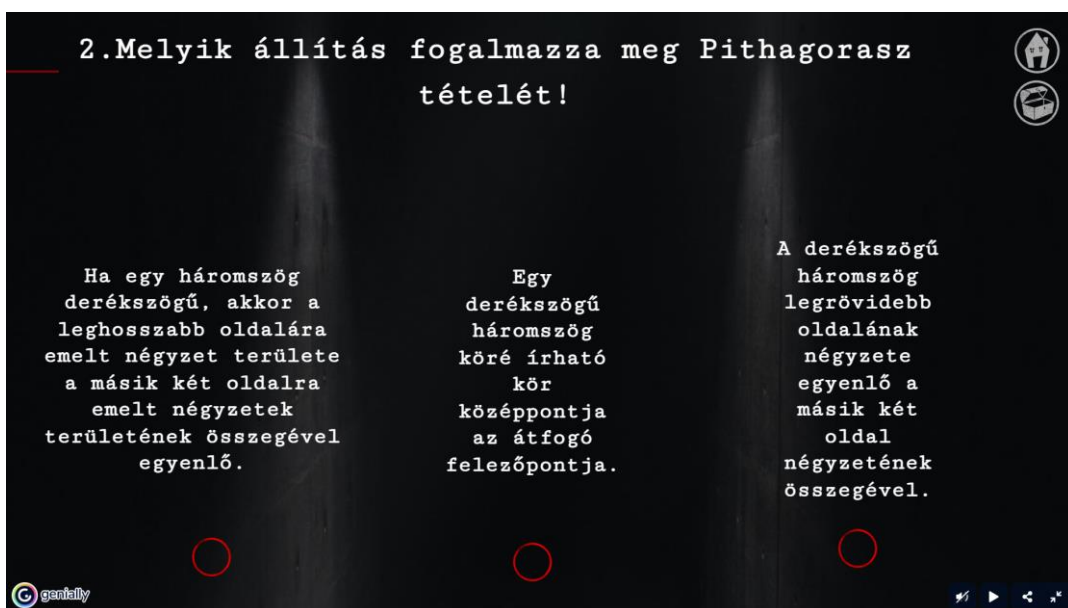
<https://www.google.com/maps/@37.7246634,26.8179122,11z>

[https://www.google.com/search?q=szirakuza&rlz=1C1KNTJ\\_huHU995HU995&og=szirakuza&ags=chrome.0.0i355i512j46i512i2j0i512i4j0i30i3.3834j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8&bshn=nce/1](https://www.google.com/search?q=szirakuza&rlz=1C1KNTJ_huHU995HU995&og=szirakuza&ags=chrome.0.0i355i512j46i512i2j0i512i4j0i30i3.3834j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8&bshn=nce/1)

Ingyenesen letölthető

Letöltés dátuma mindhárom képnél: 2023. 05. 03.

6. A második feladat:



Megoldás: 1. válasz

7. A harmadik feladat:

3. Melyik háromszög derékszögű?

The image shows three triangles on a black background. The first triangle (left) has sides of 56 m, 90 m, and 104 m. The second triangle (middle) has sides of 6,5 cm, 5,6 cm, and 3,3 cm. The third triangle (right) has sides of 8,1 dm, 36 cm, and 0,72 m. Below each triangle is a red circle for selection. The text '3. Melyik háromszög derékszögű?' is at the top. There are navigation icons in the top right and bottom right, and a 'genially' logo in the bottom left.

Megoldás: 2. ábra

Hivatkozás (az első két kép):

[https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)

Ingyenesen letölthető

Letöltés dátuma mindkét képnél: 2023. 05. 03.

Harmadik kép: saját készítésű GeoGebra ábra.

8. A negyedik feladat:

4. Mekkora a háromszög  $a$  oldala, ha  $b=12\text{cm}$ ,  $c=13\text{cm}$ ?

The image shows a right-angled triangle with vertices A, B, and C. The right angle is at vertex C, indicated by a green square and the text  $\gamma = 90^\circ$ . Side  $b$  is the vertical leg, side  $a$  is the horizontal leg, and side  $c$  is the hypotenuse. Below the triangle are three red circles for selection, labeled '7 cm', '6 cm', and '5 cm'. The text '4. Mekkora a háromszög a oldala, ha  $b=12\text{cm}$ ,  $c=13\text{cm}$ ?' is at the top. There are navigation icons in the top right and bottom right, and a 'genially' logo in the bottom left.

Megoldás: 5 cm

Kép: saját készítésű GeoGebra ábra

Készítés: 2023.05.03.

9. Újabb feladat a továbblépéshez:



A lapokat elhúзва találjuk meg a kulcsot.

10. A felfedezés folytatása:



11. A második szoba, a zeneszoba első feladat:

Bejutottál a zeneszobába. Válaszolj!  
1. kérdés:

Mekkora a derékszögű háromszög területe?

35

40

39,5

37,5

Az eredményeket jegyezd fel ebben a szobában!

Megoldás: 37,5

Kép: [https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)

Ingyenesen letölthető

Letöltés dátuma: 2023.05.03.

12. Második feladat:

2. kérdés:

Mekkora a háromszög átfogója?

12,5

13

12

12,75

Megoldás: 12,5.

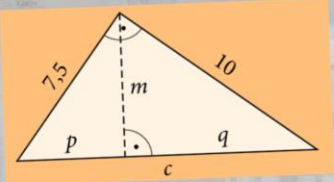
Kép: [https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)

Ingyenesen letölthető

Letöltés dátuma: 2023.05.03.

13. Harmadik feladat:

3. kérdés:



Mekkora az átfogóhoz tartozó magasság?

6,5                      7

6    5,8

Megoldás: 6.

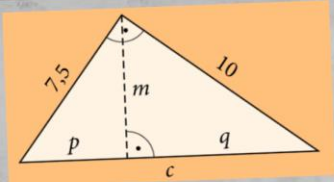
Kép: [https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)

Ingyenesen letölthető

Letöltés dátuma: 2023.05.03.

14. Negyedik feladat:

4. kérdés:



Mekkora a p és q szakasz hossza?

$p=4; q=8,5$                        $p=4,5; q=8$

$p=5; q=7,5$                        $p=4,2; q=8,3$

Megoldás:  $p=4,5; q=8$ .

Kép: [https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)

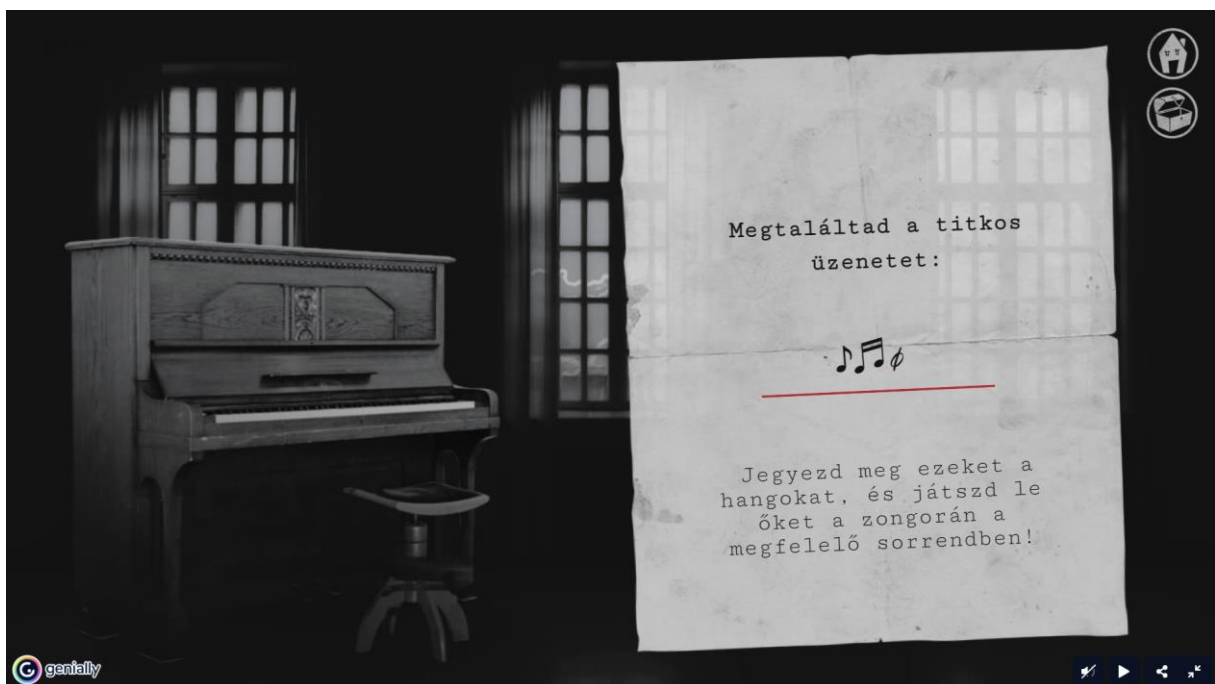
Ingyenesen letölthető

Letöltés dátuma: 2023.05.03.

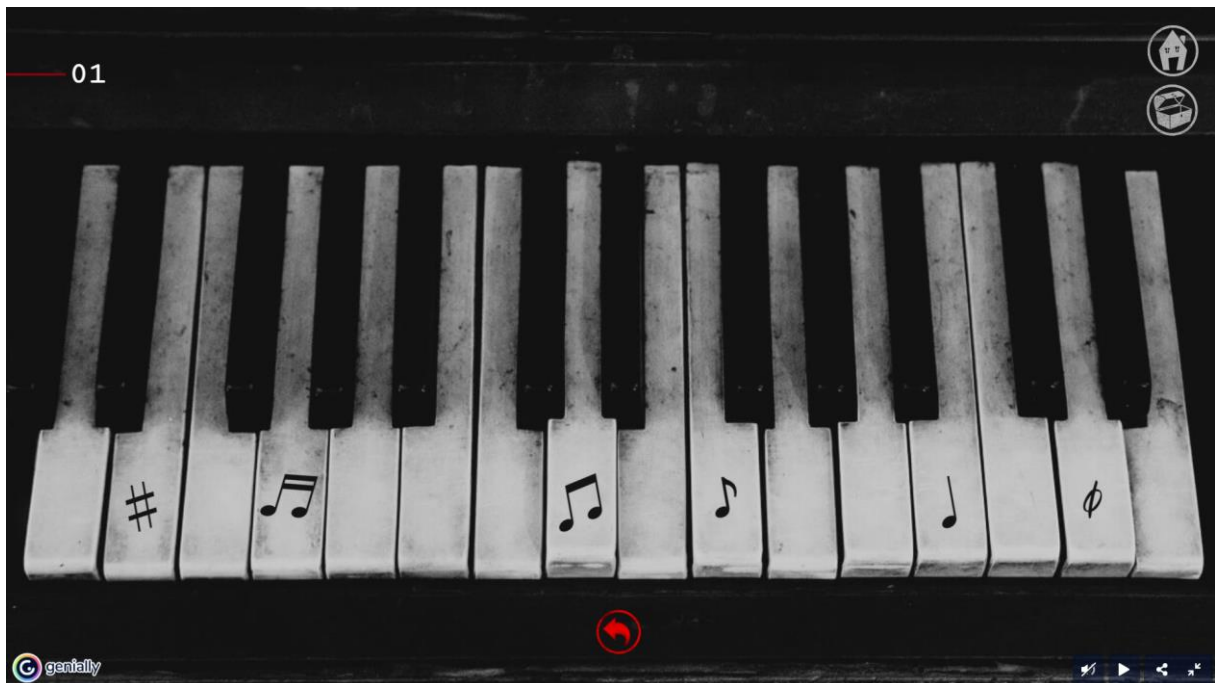
15. A helytelen megoldás esetén kapott üzenet:



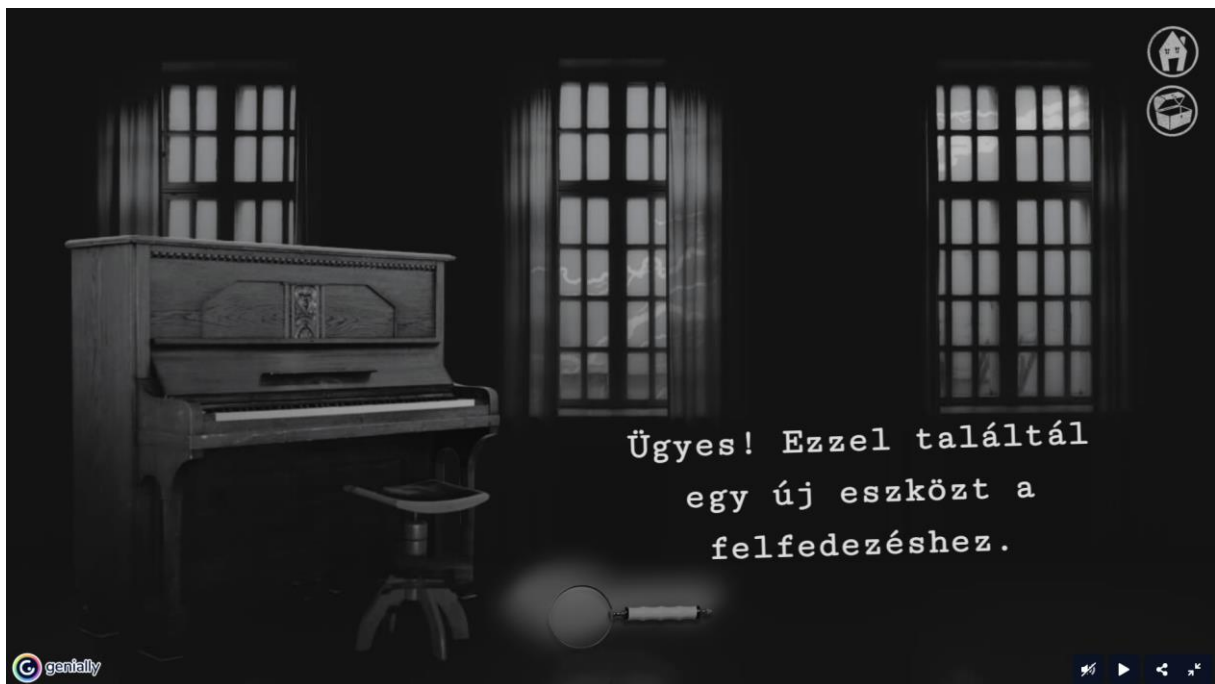
16. A jó megoldás során megtalált üzenet:



17. A zongorára kattintva tudjuk beütni a megfelelő hangokat:



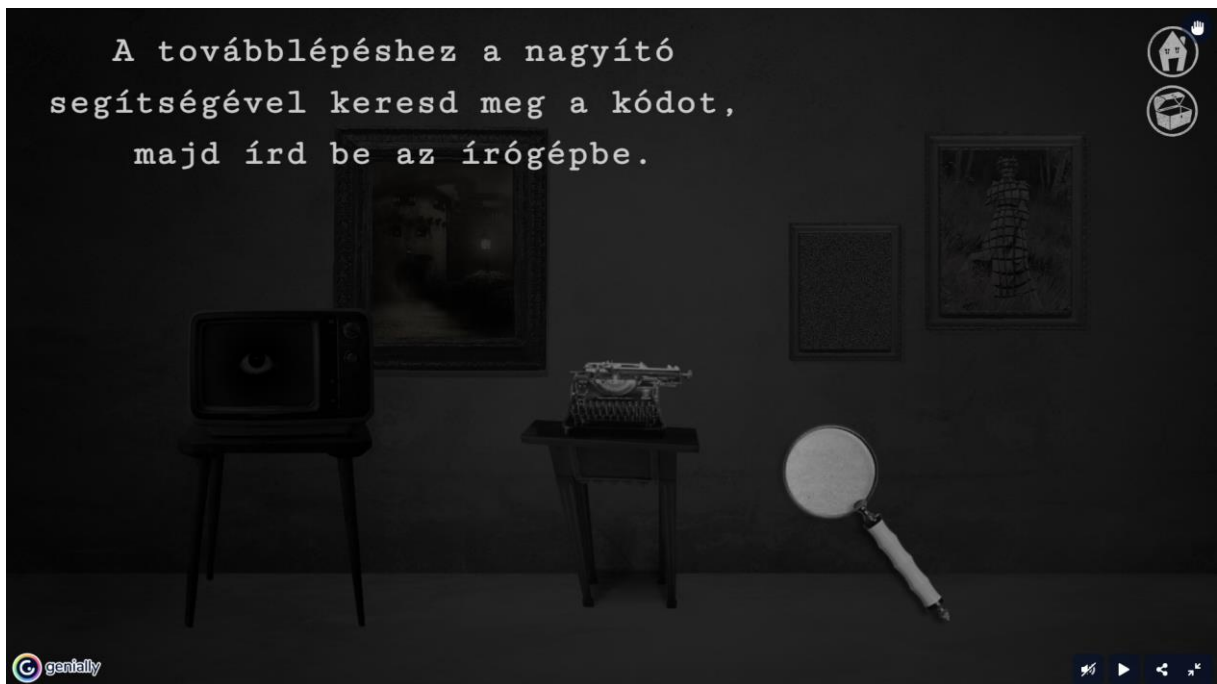
18. Újabb eszközt kaptunk, rákattintva folytathatjuk a ház felfedezését:



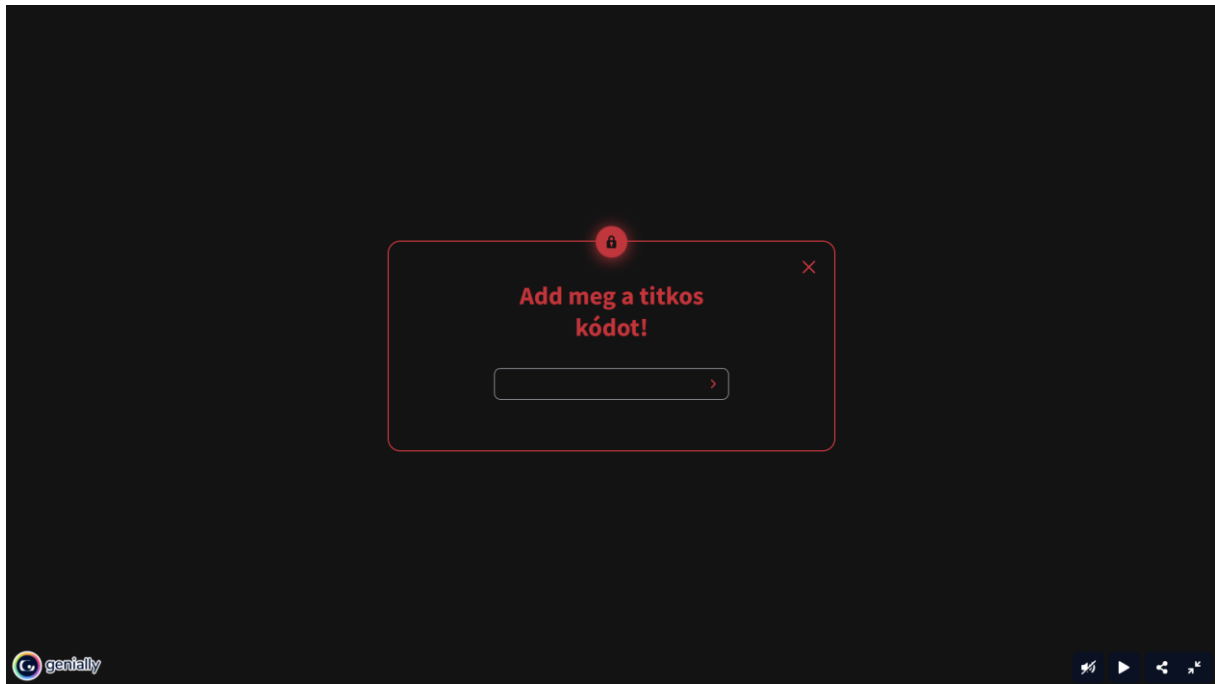
19. A ház felfedezésének folytatása:



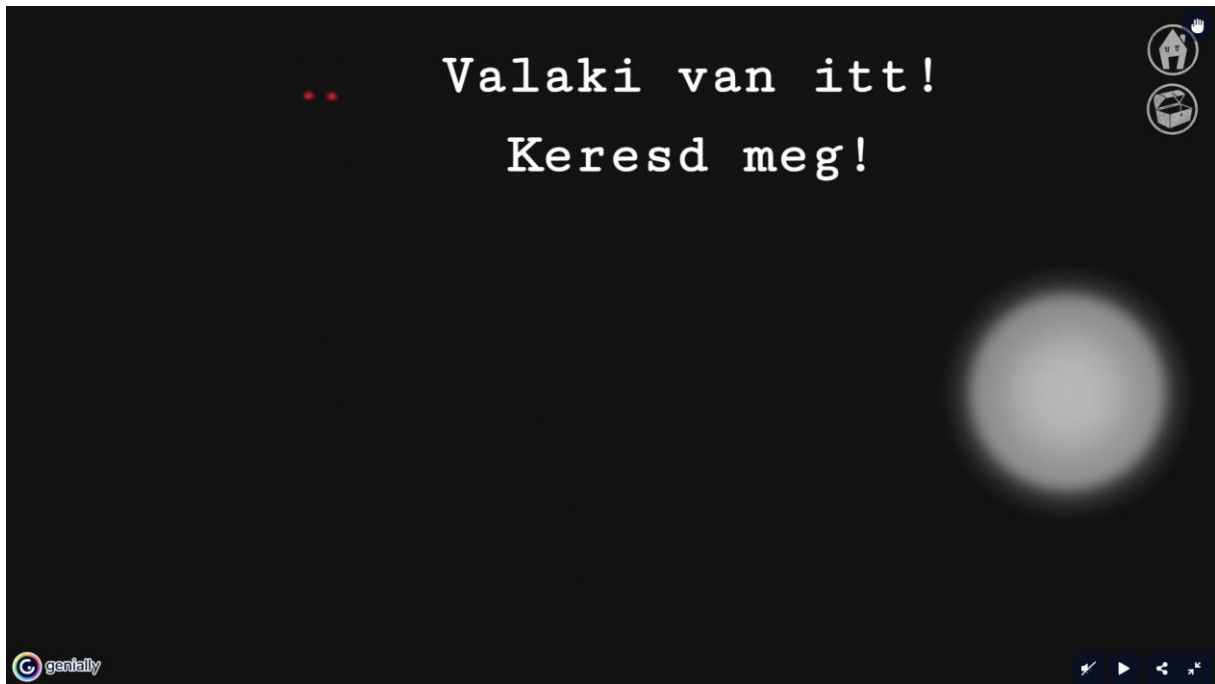
20. A pince:



## 21. A megtalált kód megadása:



## 22. Az idegen keresése:



A fényfoltot mozgatva, majd rákattintva találjuk meg az idegent.

23. Megtaláltuk az idegent, így újabb feladatokat kaptunk. Az első feladat:

Sürget az idő! És a feladatok egyre nehezebbek! Siess, az ellenség közeleg!

**Oldd meg a következő feladatokat is a kijutáshoz!**

1. Egy hajó nyugat felé indult, és irányváltoztatás nélkül állandó 35 km/h sebességgel haladt 2 órán keresztül. Ezután délnek fordult, és 40 km/h-ra növelve sebességét haladt 3 órán keresztül egyenes vonalban. Mekkora távolságra került a kiindulási helyétől?

142,4 km      138,92 km      128,11 km



Megoldás: 138,92.

24. Második feladat:

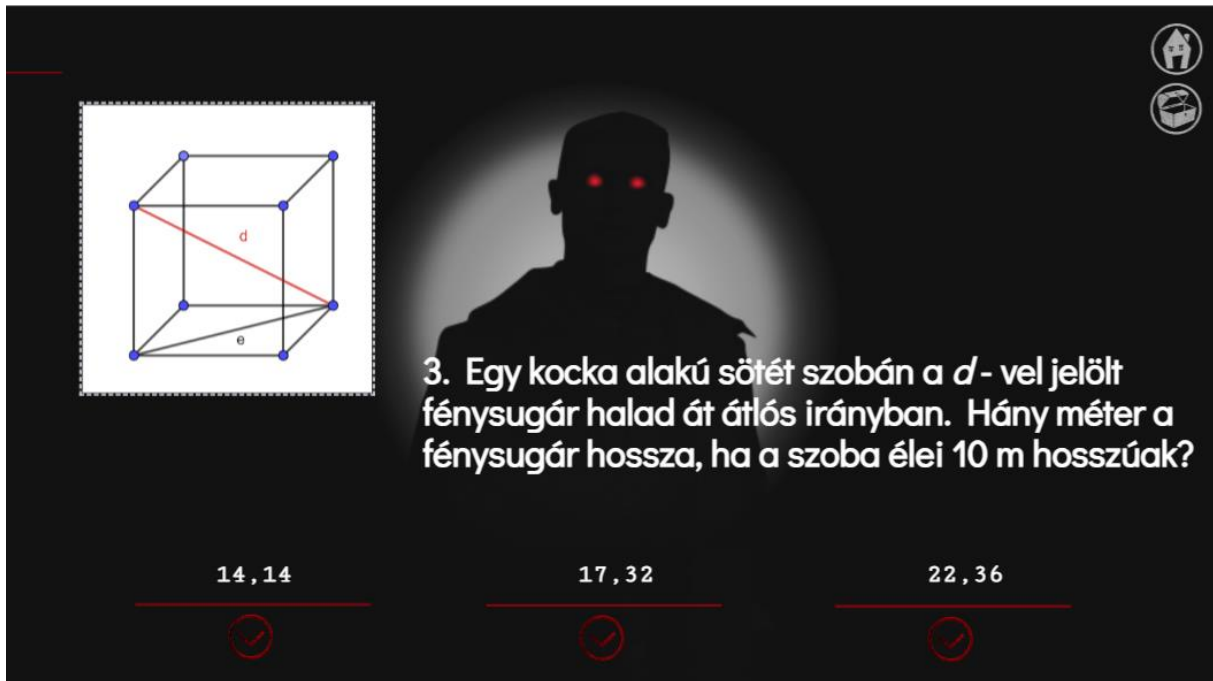
2. Gazda Géza fakerítéssel szeretné körbevenni téglalap alakú hétvégi telkét. A barkácsboltban veszi észre, hogy otthon hagyta a kert adatairól készített jegyzetét. Arra emlékszik, hogy a kert egyik oldala 33 méter hosszú, és hogy a kert átlósan 9 méterrel hosszabb, mint a kert másik oldala. Rövid fejtörés után magabiztosan lép az eladóhoz. Hány méter kerítésanyagot kell kérnie, ha a gyártás és a szerelés során fellépő veszteség miatt a szükségesnél 10%-kal több anyagot vesz? (Csak egész méterre kerekített kerítésanyagot ad az eladó!)

196 méter      214 méter      220 méter



Megoldás: 196 méter.

25. Harmadik feladat:



The screenshot shows a quiz question on a dark background. On the left, a 3D wireframe of a cube is shown with a red diagonal line labeled 'd' and a blue diagonal line labeled 'e'. On the right, a silhouette of a person with glowing red eyes is shown. The question text is: "3. Egy kocka alakú sötét szobán a  $d$ -vel jelölt fénysugár halad át átlós irányban. Hány méter a fénysugár hossza, ha a szoba élei 10 m hosszúak?". Below the question are three answer options: "14, 14", "17, 32", and "22, 36". Each option has a red checkmark below it, indicating that all three are marked as correct in the image.

Megoldás: 17,32.

Kép: saját készítésű GeoGebra ábra

Készítés: 2023.10.25.

26. A rossz válasz esetén kapott üzenet:



The screenshot shows a feedback message on a dark background. In the center, a silhouette of a person with glowing red eyes is shown. Below the silhouette, the text "Jaj, ne..." is written in red. Below the text is a red circular icon with a white arrow pointing to the right. In the bottom left corner, there is a logo for "genially". In the bottom right corner, there are several small icons for video controls.

27. A helyes válasszal megtaláltuk az aktatászkát:



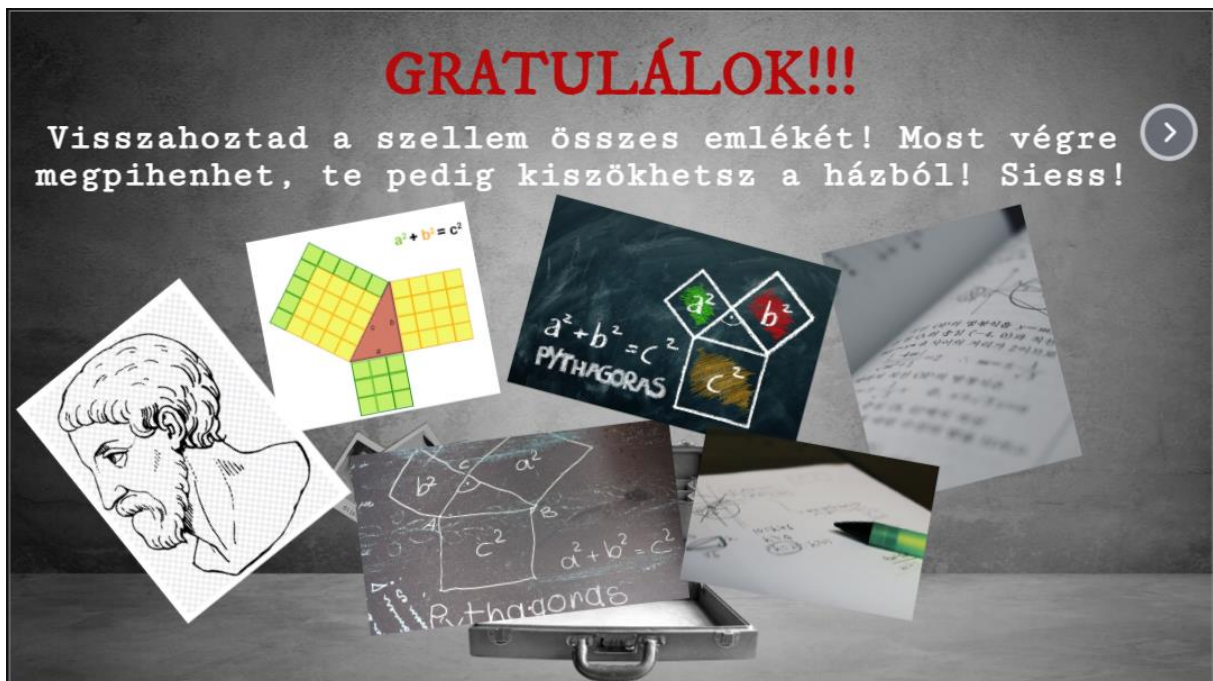
28. Megnézzük az eszköztárat:



## 29. Kinyitjuk a táskát:



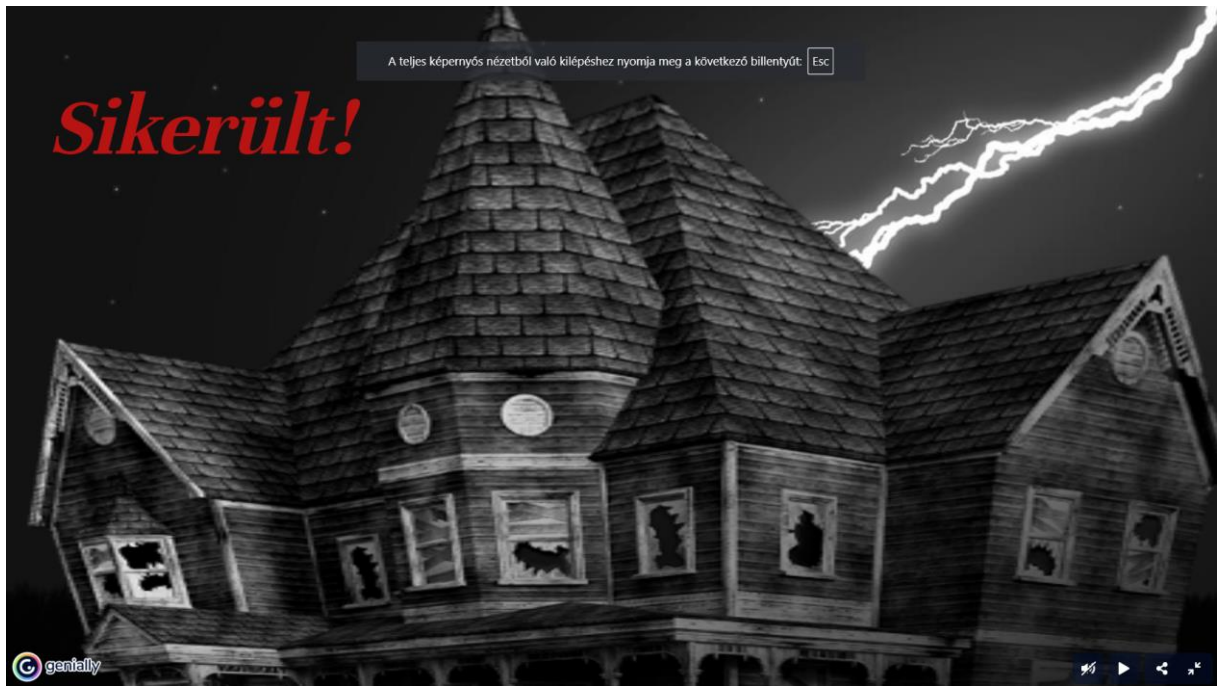
## 30. És ami benne van:



Képek: <https://pixabay.com/hu/vectors/pythagoras-g%C3%B6r%C3%B6g-matematikus-5649998/>  
[https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)  
<https://pixabay.com/hu/illustrations/pitagorasz-t%C3%A9tel-matematika-5974278/>  
<https://pixabay.com/hu/photos/matematika-tanulm%C3%A1ny-k%C3%B6nyv-3986758/>  
<https://pixabay.com/hu/photos/p%C3%BChagorasz-matematika-form%C3%A1lisan-1271942/>  
<https://pixabay.com/hu/photos/matematika-tanulm%C3%A1ny-ceruza-%C3%A9les-3999637/>

Ingyenesen letölthető, a letöltés dátuma: 2023.06.6.

### 31. Teljesítettük a feladatot!



## Hivatkozások:

Feladatok:

[https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika\\_9\\_ii\\_nat2020/lecke\\_04\\_041](https://www.nkp.hu/tankonyv/matematika_9_ii_nat2020/lecke_04_041)

Hangok:

ingyenes hanghatások. mp3

<https://sounds-mp3.com/>

kezdőképnyő:

<https://sounds-mp3.com/i-hu-thunder>

Letöltés dátuma: 2023.05.03.

Genially hivatkozások:

Ingyenesen használható Genially sablonok, Pixabay.

A szabaduló szobát kipróbáltam tanórán. Belefér egy tanóra keretébe, az ügyesebb tanulók 20 perc alatt megoldották a feladatokat, de voltak olyan tanulók, akik 35 percig dolgoztak. Látványosnak tartották, és szívesen foglalkoztak a feladatok megoldásával.

Én e szabadulószoa hátrányának látom azt, hogy a válaszlehetőségek végigkattintgatásával is tovább lehet lépni, és nincs a végén értékelés. Jó lenne megoldani azt, hogy a kiszabadulás után a felhasználók lássák, hogy hány pontot kapnak egy összpontszámból, azaz hányszor hibáztak, és hányszor adtak már elsőre jó választ a kérdésekre. Ez lehetne a következő feladat, a szabadulószoa továbbfejlesztése.