שוקו הזיזה גפרורים

9 משוואות · גפרור אחד בכל אחת · מקום סודי אחד

חידות גפרורים עם תשובות

מכיתה א׳–ב׳ ומעלה

שם _____ כיתה _____

על שולחן המורה חיכו תשע משוואות מגפרורים לשיעור של הבוקר, וכולן היו נכונות. בלילה שוקו, הכלבה של הכיתה, טיילה על השולחן וחיפשה עוגיות. בכל משוואה היא הזיזה גפרור אחד, ובסוף לקחה את המפתח של הכיתה והחביאה אותו.

תקנו את המשוואות, ותגלו איפה המפתח!

איך משחקים?

1. בכל משוואה בעמודים 2–3 שוקו הזיזה גפרור אחד. מחזירים גפרור אחד בלבד, כך שהמשוואה תהיה נכונה.
2. כותבים את המשוואה הנכונה בשורה שמתחתיה. אפשר גם לסמן בעיפרון: איקס על הגפרור שזז, וקו במקום החדש שלו.
3. מסתכלים על המספר שאחרי סימן השווה, מוצאים אותו בטבלה שבעמוד 3, וכותבים את האות בעיגול.
4. תשע האותיות, מימין לשמאל, מגלות איפה שוקו החביאה את המפתח. אות שנראית מוזרה אומרת: לבדוק שוב.

מפת הגפרורים: לאן כל ספרה יכולה ללכת בגפרור אחד

6 גפרורים
מוסיפים: **8**
מורידים: —
מזיזים: **6** **9**

2 גפרורים
מוסיפים: **7**
מורידים: —
מזיזים: —

5 גפרורים
מוסיפים: —
מורידים: —
מזיזים: **3**

5 גפרורים
מוסיפים: **9**
מורידים: —
מזיזים: **2** **5**

4 גפרורים
מוסיפים: —
מורידים: —
מזיזים: —

5 גפרורים
מוסיפים: **6** **9**
מורידים: —
מזיזים: **3**

6 גפרורים
מוסיפים: **8**
מורידים: **5**
מזיזים: **0** **9**

3 גפרורים
מוסיפים: —
מורידים: **1**
מזיזים: —

7 גפרורים
מוסיפים: —
מורידים: **0** **6** **9**
מזיזים: —

6 גפרורים
מוסיפים: **8**
מורידים: **3** **5**
מזיזים: **0** **6**

דוגמה פתורה

החידה ← **הפתרון**

גפרור זז בתוך ה־3, והוא הפך ל־2. באדום: המקום שהגפרור עזב, והמקום החדש שלו. ובדיקה: **1 + 1 = 2** נכון.

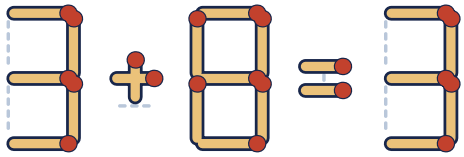
במקום לנחש, מחפשים במפה. אם בחידה יש 9, אפשר להפוך אותו ל־8 (מוסיפים גפרור), ל־3 או ל־5 (מורידים), או ל־0 ול־6 (מזיזים).

בלי גפרורים אמיתיים: אם רוצים לבנות את החידות על השולחן, יש בעמוד 5 גפרורי נייר לגזירה. גם קיסמים עובדים.

שלב 1: משנים מספר

משוואות 1–5 · גפרור אחד בכל אחת

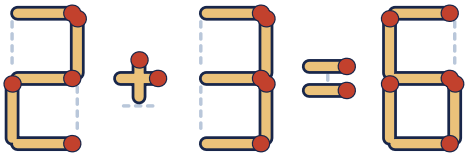
1



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

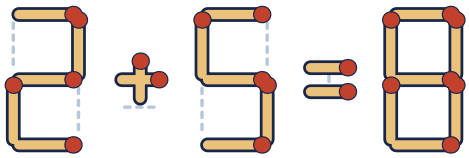
2



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

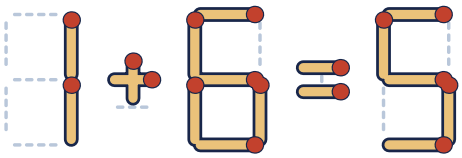
3



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

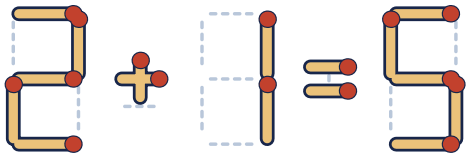
4



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

5



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

תקועים?

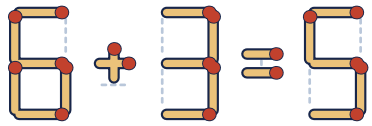
בשלב הזה הסימנים נשארים במקום. הגפרור עובר מספרה לספרה, או זז בתוך אותה ספרה.

במשוואה 1, למשל: מאיזו ספרה אפשר לקחת גפרור, ולאיזו ספרה אפשר להוסיף אחד? חפשו במפה.

שלב 2: משנים סימן

משוואות 6–9 · גפרור אחד בכל אחת

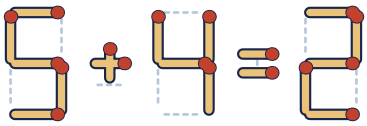
6



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

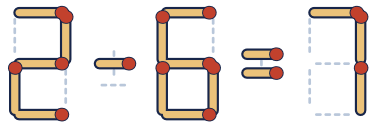
7



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

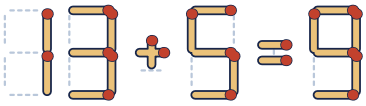
8



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

9



ציירו כאן את המשוואה המתוקנת:

המספר אחרי השווה: _____ אות:

הסוד של השלב:

גם פלוס ומינוס עשויים מגפרורים. פלוס הוא שני גפרורים: אם לוקחים את העומד, נשאר מינוס. ואם מוסיפים גפרור עומד למינוס, הוא הופך לפלוס.

טבלת האותיות

המספר שאחרי סימן השווה במשוואה המתוקנת ← האות שמתחתיו

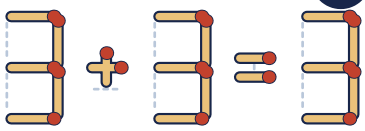
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ק	ר	ט	ל	ו	ש	ת	י	ח	מ

איפה המפתח? כתבו את תשע האותיות לפי מספרי המשוואות:

9	8	7	6	5	4	3	2	1

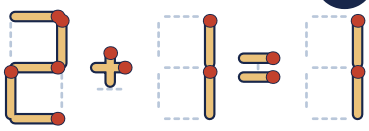
בדיקה: כל משוואה מתוקנת חייבת להיות נכונה. אם יצאה אות שלא מתאימה למילה, חזרו למשוואה שלה.

א — גפרור אחד



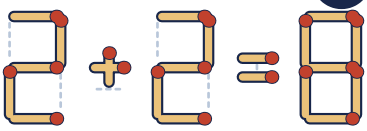
המשוואה המתוקנת:

ב — 2 גפרורים



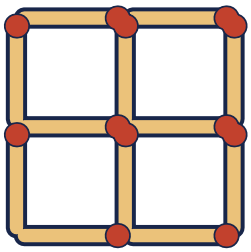
המשוואה המתוקנת:

ג — 2 גפרורים



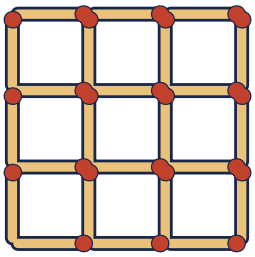
המשוואה המתוקנת:

ד



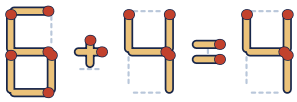
הורידו 2 גפרורים, כך שיישארו 2 ריבועים. בסוף לא נשאר גפרור לבד.

ה



הורידו 8 גפרורים, כך שיישארו 2 ריבועים. בסוף לא נשאר גפרור לבד.

שני פתרונות, שופט אחד



במחברת של נועם:

0 + 4 = 4

במחברת של שירה:

8 − 4 = 4

מי צודק? ☐ רק המחברת של נועם ☐ רק המחברת של שירה ☐ שתיהן ☐ אף אחת

איך בדקתם?

_____

_____

איך יודעים שפתרון נכון? שלוש בדיקות

1 המשוואה נכונה

מחשבים כל צד של סימן השווה. אם יוצא אותו מספר, היא נכונה.

2 זזו בדיוק כמה שצריך

סופרים: כמה גפרורים עזבו את המקום שלהם? בדיוק כמו שהחידה ביקשה.

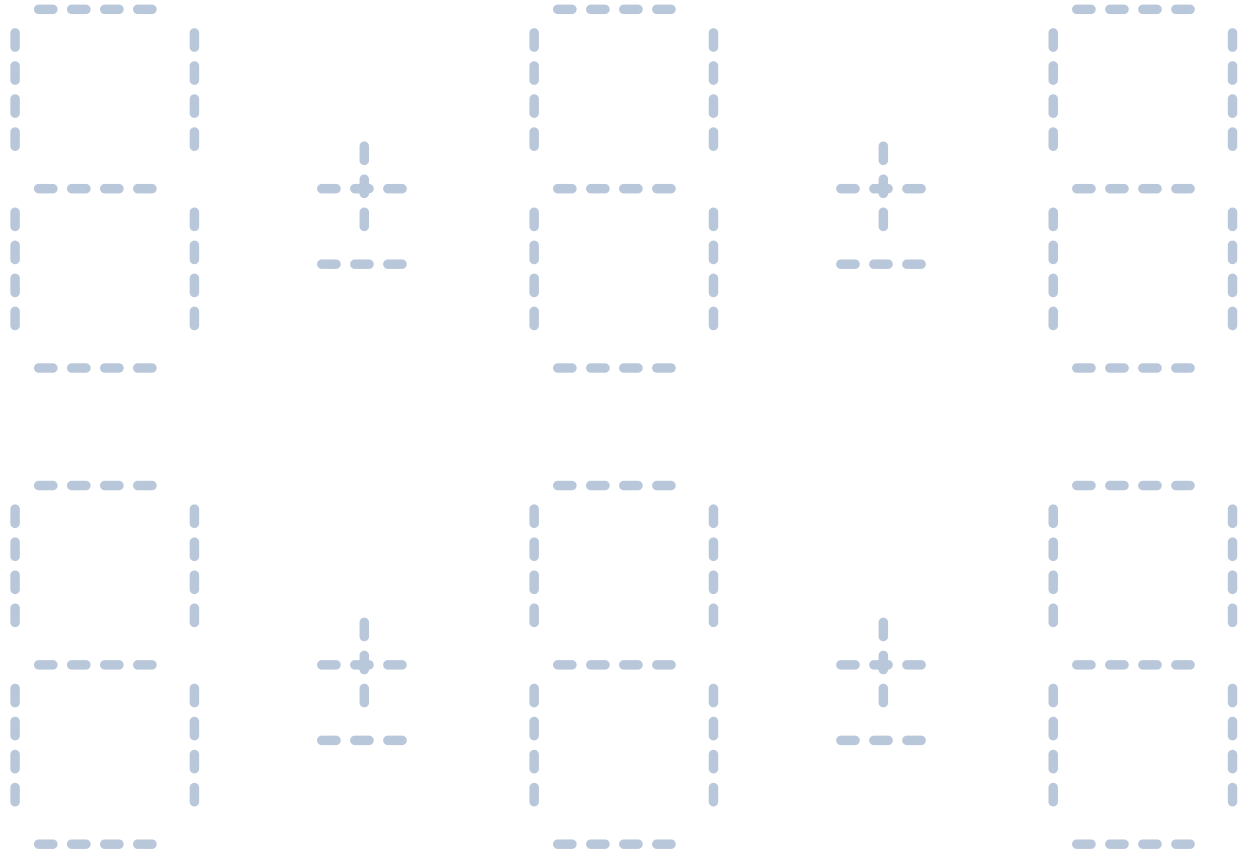
3 הספרות אמיתיות

כל ספרה נראית כמו במפת הגפרורים שבעמוד 1, ואף גפרור לא תלוי באוויר.

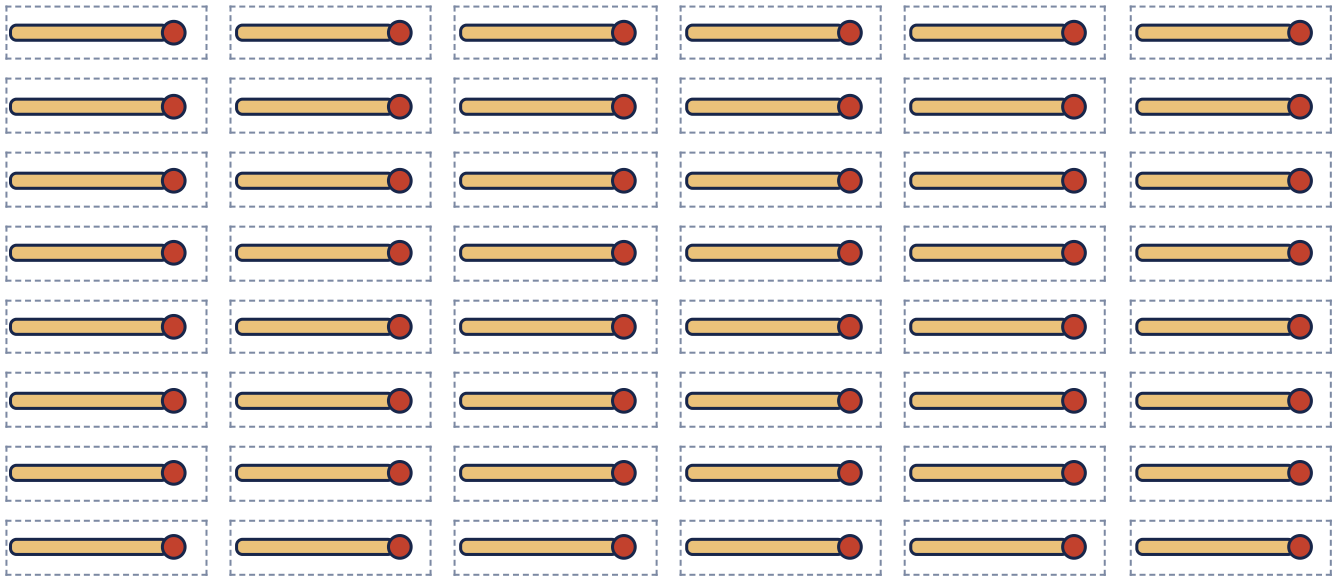
תורכם: חידה לשוקו

בונים, מקלקלים, מעבירים לחבר

1. ציירו גפרורים על הקווים המקווקווים, כך שתהיה משוואה נכונה. אפשר להחליף את הפלוס במינוס.
2. עכשיו הזיזו גפרור אחד, כך שהמשוואה תהיה לא נכונה. ציירו אותה שוב בשורה השנייה.
3. תנו לחבר או לחברה את השורה השנייה בלבד. האם יש יותר מפתרון אחד?



48 גפרורי נייר לגזירה, באורך של המקומות בתבנית



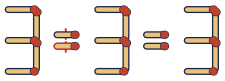
פתרונות ומדריך למבוגרים

כדאי להדפיס בנפרד

#	החידה	המשוואה הנכונה	אות	מה זז
1	3 + 8 = 3	3 + 6 = 9	ן	גפרור עבר מה־8 אל ה־3 השני: ה־8 הפך ל־6, וה־3 השני הפך ל־9.
2	2 + 3 = 6	3 + 3 = 6	ת	גפרור זז בתוך ה־2, והוא הפך ל־3.
3	2 + 5 = 8	3 + 5 = 8	ן	גפרור זז בתוך ה־2, והוא הפך ל־3.
4	1 + 6 = 5	1 + 5 = 6	ת	גפרור עבר מה־6 אל ה־5: ה־6 הפך ל־5, וה־5 הפך ל־6.
5	2 + 1 = 5	2 + 1 = 3	ל	גפרור זז בתוך ה־5, והוא הפך ל־3.
6	6 + 3 = 5	8 − 3 = 5	ש	גפרור עבר מהפלוס אל ה־6: הפלוס הפך למינוס, וה־6 הפך ל־8.
7	5 + 4 = 2	6 − 4 = 2	ט	גפרור עבר מהפלוס אל ה־5: הפלוס הפך למינוס, וה־5 הפך ל־6.
8	2 − 6 = 7	2 + 5 = 7	ו	גפרור עבר מה־6 אל המינוס: ה־6 הפך ל־5, והמינוס הפך לפלוס.
9	13 + 5 = 9	13 − 5 = 8	ן	גפרור עבר מהפלוס אל ה־9: הפלוס הפך למינוס, וה־9 הפך ל־8.

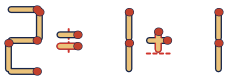
המקום הסודי: מתחת לשטיח. שוקו החביאה את המפתח מתחת לשטיח של הכיתה. **שני פתרונות, שופט אחד:** שתי המחברות צודקות. בשתיהן המשוואה נכונה, ובשתיהן זז גפרור אחד בלבד: בראשונה גפרור זז בתוך ה־6 והפך אותו ל־0, ובשנייה הגפרור העומד של הפלוס עבר אל ה־6 והפך אותו ל־8. לחידה הזו שני פתרונות.

א.



גפרור זז בתוך הפלוס, והוא הפך לשווה.

ב.

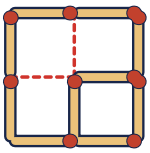


שני גפרורים זזו: הפלוס הפך לשווה והשווה הפך לפלוס.

ג.

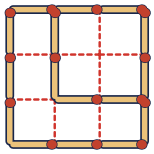
שני גפרורים זזו: ה־2 הראשון הפך ל־8, הפלוס הפך למינוס וה־8 הפך ל־6.

ד.



פתרון אחד מתוך 4 סידורים שעובדים.

ה.



פתרון אחד מתוך 5 סידורים שעובדים.

למה השלבים בנויים כך

במחקר משנת 1999, 20 סטודנטים פתרו חידות גפרורים. חידות שבהן משנים מספר נפתרו הכי הרבה, חידות שבהן משנים סימן פחות, וחידות שנגמרות בשני סימני שווה הכי מעט. אחרי פתרון אחד מכל סוג, הבאה מאותו סוג הייתה קלה בערך כמו הקלות. לכן השלבים כאן מסודרים לפי הטריק, לא לפי המספרים.

המקור: Knoblich, Ohlsson, Haider & Rhenius (1999), בכתב העת Journal of Experimental Psychology.

מה לשאול במקום לתת תשובה

«איזו ספרה כאן יכולה להשתנות בגפרור אחד? חפשו במפה.» · «מותר לגעת גם בסימנים?» · «אם תבדקו את המשוואה שכתבתם, היא נכונה?» · «ומה אם יהיו שני סימני שווה?»

מה מתרגלים

חיבור וחיסור עד 20 (כל ניסיון נבדק בחשבון), ראייה של ספרות כצורות, ובעיקר גמישות: לגלות כלל שהנחנו בלי לשים לב, כמו «הסימנים לא זזים», ולוותר עליו.

מצאו פתרון אחר?

אם המשוואה נכונה, זז רק גפרור אחד והספרות נראות כמו במפה, הפתרון נכון. כל הפתרונות האפשריים, וגם משחק על המסך, נמצאים באתר.

משחקים גם על המסך

סרקו את הקוד: 29 חידות שהאתר בודק, ריבועים מגפרורים, ובונים חידה ושולחים לחבר.

וואטסאפ: 052-355-5194