



מדינת ישראל  
משרד החינוך



## מערכת שידורים לאומית

# שיעור מתמטיקה לכיתה ה'

נושא השיעור: חיבור וחסור שברים פשוטים עם מכנים שאינם זהים

עם המורה: ברוריה צוברי-פורת

נא הצטיידו במחברת / דפים וכלי כתיבה



# מה נלמד היום?

- היום נלמד לחבר ולחסר שברים פשוטים שהמכנים שלהם אינם זהים.

- לצורך הפעילות הכינו דפים וכלי כתיבה.



---



# מה להביא לשיעור?



# מתחילים בכיף

בבית הספר ביקשו תלמידי כיתה ו' להקים **גינת תבלינים**.

הם רצו לשתול בגינה **נענע ורוזמרין** כדי שיוכלו למכור אותם בשוק האוכל ולהשתמש בכסף למסיבת סיום.

מנהלת בית הספר הקצתה להם שטח מחצר בית ספר, וביקשה מהם שיגידו לה באיזה חלק מהשטח ישתמשו, על מנת שתדע אם נשאר לה מקום גם לפרחים.

התלמידים החליטו לשתול על  $\frac{1}{3}$  מהשטח **נענע** ועל  $\frac{1}{4}$  ממנו **רוזמרין**.

**איזה חלק משטח הגינה יכסו התבלינים? האם יישאר מקום לשתול גם פרחים?**

אילו היו נדרשים לחבר:

$$\frac{2}{4} \leftarrow \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

החלקים הם אותם חלקים ומכאן שהסכום

$$\frac{2}{3} \leftarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

החלקים הם אותם חלקים ומכאן שהסכום

דודי אמר:



אבל כיצד נחשב את הסכום של  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$  ?



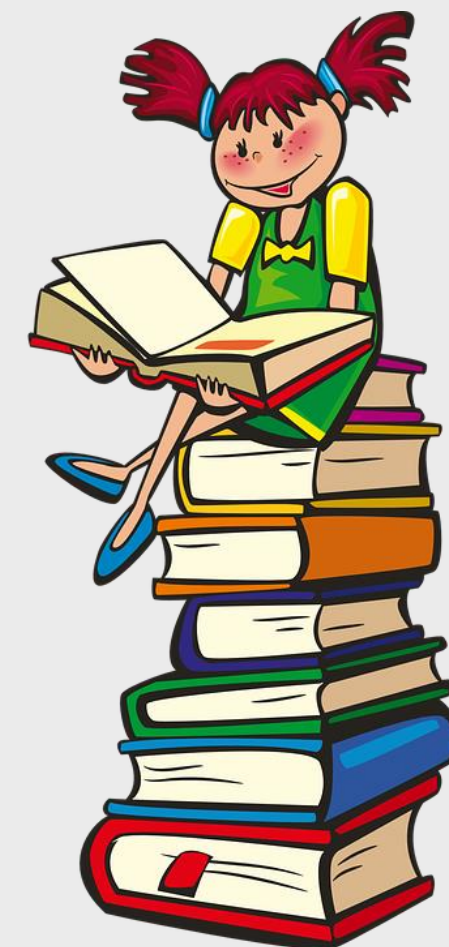
חשבו על הבעיה: האם יש לכם רעיון ?



## דיון – ליעל "הבזיק" רעיון :

נחפש שבר שבר שקול לשליש ושבר שקול לרבע ששניהם יהיו בעלי מכנה זהה.

**כך למשל:** 12 הוא כפולה של 3 ושל 4 כך שהוא יכול להיות **מכנה משותף** לשני השברים.



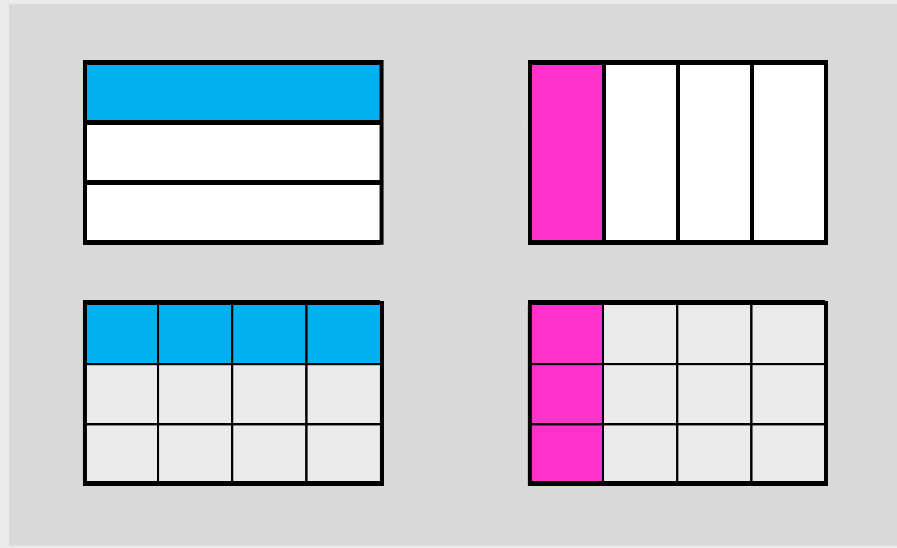
אם נרחיב את  $\frac{1}{3}$  ב- 4 נקבל את השבר השקול לו  $\frac{4}{12}$

ואם נרחיב את  $\frac{1}{4}$  ב- 3 נקבל את השבר השקול לו  $\frac{3}{12}$



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

The diagram shows the addition of  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{1}{4}$ . 
 Red arrows indicate that the denominator 3 is multiplied by 4 to become 12, and the numerator 1 is multiplied by 4 to become 4. 
 Blue arrows indicate that the denominator 4 is multiplied by 3 to become 12, and the numerator 1 is multiplied by 3 to become 3.



# ממשיכים בכיף

הילדים חשבו... אם חלקת התבלינים "תופסת" רק  $\frac{7}{12}$  מהשטח שהוקצה להם על ידי המנהלת,

הרי שנשאר  $\frac{5}{12}$  שזה כמעט חצי חלקה עבור פרחים.

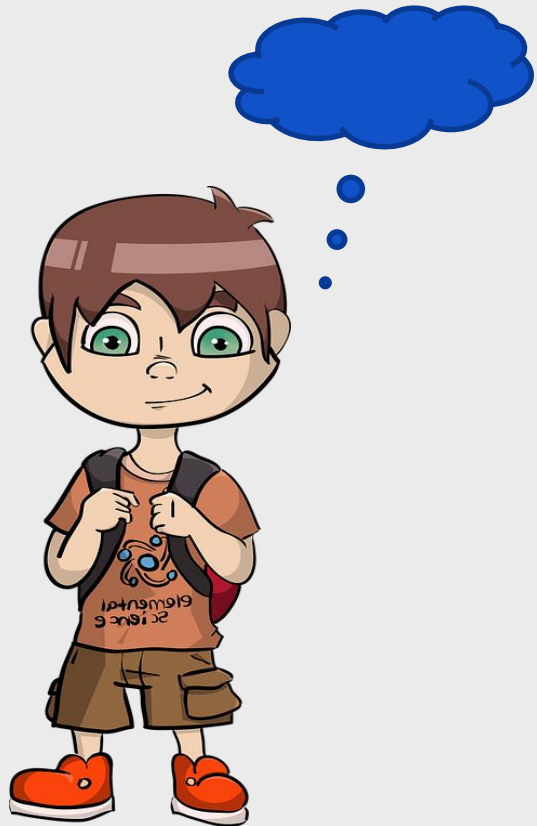
אז אולי כדאי להגדיל את חלקת התבלינים כך שיישאר חלק קטן יותר לפרחים...

הרי ממילא התכנון היה שהגינה תהיה בעיקר גינת תבלינים.

חשבו והחליטו להקצות  $\frac{1}{3}$  מהחלקה לנענע ו-  $\frac{3}{5}$  לרוזמרין.

חשבו: איזה חלק "יתפסו" התבלינים עכשיו ?





לפי מה שיעל הסבירה קודם  
נרחיב את שני השברים בצורה כזו  
כך שנקבל **מכנה משותף 15** ,  
כי הרי 15 הוא מכפלה של 5 וגם מכפלה של 3 .

אז: נרחיב את  $\frac{1}{3}$  ב- 5 כך שנקבל  $\frac{5}{15}$

ואת  $\frac{3}{5}$  נרחיב ב-3 כך שנקבל  $\frac{9}{15}$

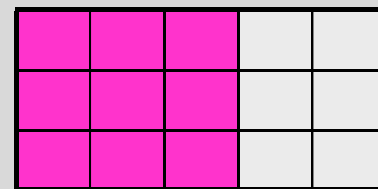
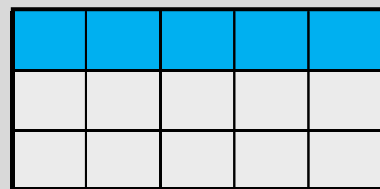
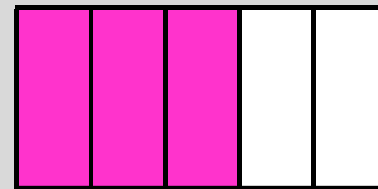
# נסביר ונמחיש

אז: נרחיב את  $\frac{1}{3}$  ב-5

כך שנקבל  $\frac{5}{15}$

ואת  $\frac{3}{5}$  נרחיב ב-3

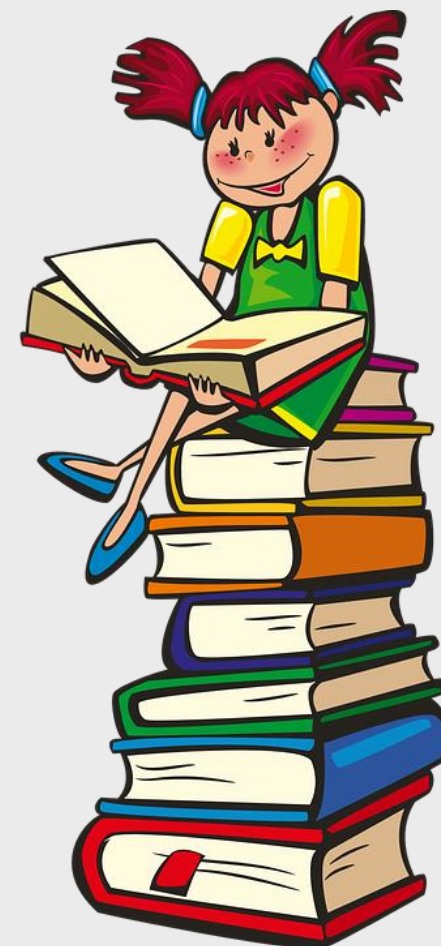
כך שנקבל  $\frac{9}{15}$



# נסכים ונכתוב זאת כך:

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{5}{15} + \frac{9}{15} = \frac{14}{15}$$

The diagram illustrates the process of finding a common denominator for the fractions  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{3}{5}$ . The first fraction  $\frac{1}{3}$  is multiplied by 5 (indicated by a blue arc and "5x" above the fraction), resulting in  $\frac{5}{15}$ . The second fraction  $\frac{3}{5}$  is multiplied by 3 (indicated by a blue arc and "3x" above the fraction), resulting in  $\frac{9}{15}$ . The final sum is  $\frac{14}{15}$ . Red and blue curved arrows show the multiplication of the numerators and denominators respectively.



העתיקו את שני התרגילים

נסו למצוא מכנה משותף לחישוב הסכום או ההפרש :

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$$

# פתרון:

$$\overset{6 \times}{\frac{2}{5}} + \overset{5 \times}{\frac{1}{6}} = \frac{12}{30} + \frac{5}{30} = \frac{17}{30}$$

מכנה משותף הוא 30 משום שהוא  
כפולה של 5 וגם כפולה של 6

$$\overset{3 \times}{\frac{5}{7}} - \overset{7 \times}{\frac{2}{3}} = \frac{15}{21} - \frac{14}{21} = \frac{1}{21}$$

מכנה משותף הוא 21 משום שהוא  
כפולה של 7 וגם כפולה של 3







האם תמיד המכנה המשותף יהיה מכפלה של שני המכנים ?

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{5}{7} - \frac{2}{3} =$$



## נבדוק ונראה:

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{9}$$

ניקח לדוגמה את שני השברים:

מכפלת שני המכנים היא 54, כך ש-54 הוא המכנה המשותף של שניהם. נכון.

אך האם שימוש ב-54 כמכנה משותף הוא היעיל ביותר?  
האם יש מכנה משותף שהוא מספר קטן יותר? מה דעתכם?



# נסביר

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{9}$$

ולכן 18 הוא מכנה משותף  
מתאים וקטן יותר מהמספר 54

18 הוא כפולה של 6 ( $18=3 \times 6$ )

וגם כפולה של 9 ( $18=2 \times 9$ ).



# כעת נתרגל:

בדקו מה המכנה המשותף הקטן ביותר בתרגילים הבאים:

$$\frac{4}{15} + \frac{7}{10} =$$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{12} =$$



# נבדוק ונראה:

$$\frac{4}{15} + \frac{7}{10}$$

המכנה המשותף הקטן ביותר  
הוא 24.

אילו הכפלנו אותם זה בזה המכנה  
המשותף שהיה מתקבל הוא 96

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{12}$$



המכנה המשותף הקטן ביותר  
הוא 30.

אילו הכפלנו אותם זה בזה  
המכנה המשותף שהיה מתקבל  
הוא 150

# פתרון:

$$\overset{2 \times}{\frac{4}{15}} + \overset{3 \times}{\frac{7}{10}} = \frac{8}{30} + \frac{21}{30} = \frac{29}{30}$$

$$\overset{3 \times}{\frac{7}{8}} - \overset{2 \times}{\frac{5}{12}} = \frac{21}{24} - \frac{10}{24} = \frac{11}{24}$$

מכנה משותף הוא 30 משום שהוא  
כפולה של 15 ב-2  
וכפולה של 10 ב-3

מכנה משותף הוא 24 משום שהוא  
כפולה של 8 ב-3  
וכפולה של 12 ב-2

# מסיימים ומסכמים

א. כאשר אנו נדרשים לחשב סכום או הפרש של שני שברים שהמכנים שלהם אינם זהים, "נחפש" מכנה משותף לשניהם, כלומר, מספר שהוא כפולה של כל אחד מהם.

ב. לא תמיד מכפלת שני המכנים זה בזה היא הדרך היעילה למצוא מכנה משותף לשני שברים.





מדינת ישראל  
משרד החינוך

# תודה שצפיתם בשידור

הופק עבור משרד החינוך ע"י מטח