

נושא השיעור: חיבור וחיסור שברים פשוטים כאשר אחד המכנים הוא כפולה של האחר

מאפייני השיעור	תיאור היישומן	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------	-------------------------------	--	-----------------------------	--

מאפייני השיעור

כיתה: ד'

נושא בתכנית הלימודים: חיבור וחיסור שברים עם מכנים שווים או קרובים (עמ' 77)
מיומנויות מתכנית הלימודים: פיתוח אסטרטגיות לפתרון, ידע אלגוריתמי
מיומנויות לומד (מבין מיומנויות המאה ה-21): פתרון בעיות

שימוש ביישומון:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_106_g_2_t_1.html?from=category_g_2_t_1.html

על מנת להמחיש שברים ואופן הבאתם למכנה המשותף לצורך חיבורם, בעזרת היישומון יכול
התלמיד "לבנות" את ההרחבה בעצמו ואף להציב תרגיל.

כתבה: אורית לב

עריכה מדעית, הערות והארות: תמי גירון, ד"ר ראיסה גוברמן

מאפייני השיעור	תיאור היישומון	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------	--------------------------------	--	-----------------------------	--

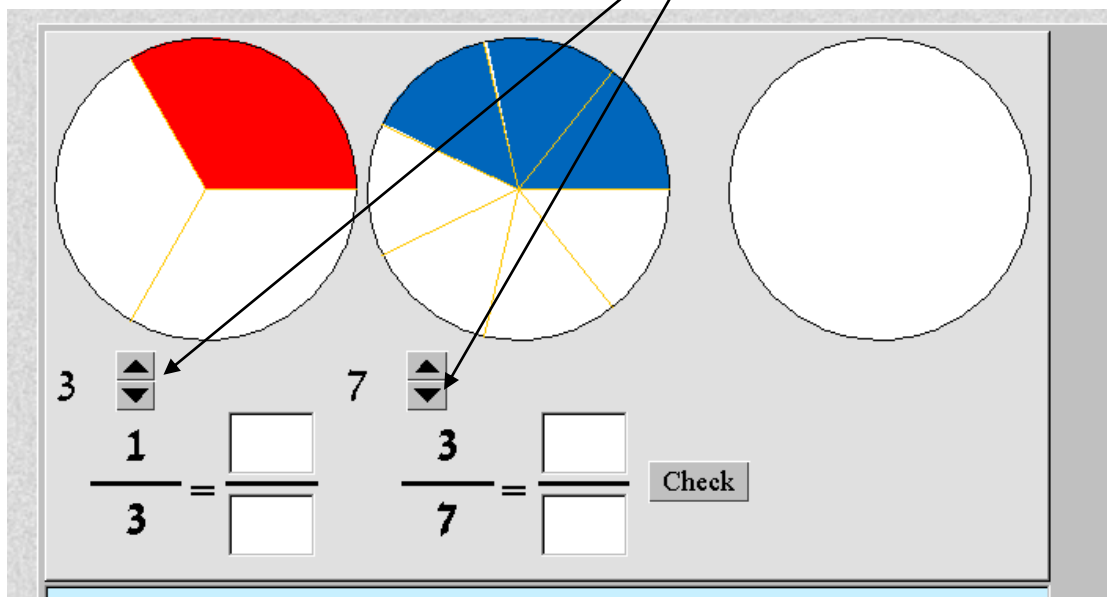
תיאור היישומון

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_106_g_2_t_1.html?from=category_g_2_t_1.html

תיאור כללי

בעזרת היישומון אפשר למצוא מכנה משותף, לשיים שברים שמתקבלים, לשלב בין הייצוגים השונים של השברים ולמצוא סכום של שני שברים.

א. כדי למצוא את המכנה המשותף, יש להיעזר בחץ "למעלה-למטה" הנמצא מתחת לכל עיגול המסמן שלם. לחיצה על החץ "למעלה" מגדילה את מספר החלקים, לחיצה על החץ "למטה" מקטינה את מספר החלקים.



- ב. כדי למצוא מכנה משותף, יש להיעזר בחץ "למעלה-למטה" הנמצא מתחת לכל עיגול המסמן שלם. המטרה היא להגיע לחלוקה לחלקים שווים בשני העיגולים.
- ג. שיום השברים נעשה בחלונות שמתחת לעיגולים. לאחר שבוצעה החלוקה, כדי למצוא מכנה משותף, אפשר לשיים את השברים שהתקבלו.
- ד. חלק מהמשימות ביישומון מוצגות באמצעות מודל העיגולים וחלק באמצעות מודל הריבועים.

מאפייני השיעור	תיאור היישומון	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------	--------------------------------	--	-----------------------------	--

מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור

עקרונות מתמטיים מרכזיים בשיעור

- ניתן לפתור תרגילי חיבור וחיסור של שברים פשוטים באמצעות שימוש בשמות השונים של השבר.
- הבאתם של שברים פשוטים למכנה המשותף היא התנאי לפתרון תרגילי חיבור וחיסור בין שני שברים בעלי מכנים שונים.

מטרות השיעור

- התלמידים יפתרו תרגילי חיבור של שברים פשוטים בעזרת מודלים שונים להמחשת שברים.
- התלמידים ישתמשו בסרטוט סכמטי של שברים על מנת לחבר ביניהם.
- התלמידים ידעו לפתור תרגילים שבהם מחברים שברים פשוטים, כאשר אחד המכנים הוא המכנה המשותף (כפולה של האחר).

ידע ורקע קודם

הכרת השבר כחלק משלם, זיהוי ושיום שברים פשוטים, תפקידי המונה והמכנה, חיבור וחיסור שברים בעלי אותו מכנה, שברים שווים.

השיעור משתלב ברצף הלמידה הבא:

השוואת שברים בעלי מכנה זהה	השוואת שברים בעלי מונים ומכנים זהים	חיבור וחיסור שברים בעלי מכנה זהה	השוואת שברים (בעזרת אמצעי המחשה) שאחד המכנים הוא כפולה של האחר	חיבור וחיסור שברים פשוטים כאשר אחד המכנים הוא כפולה של האחר	חיבור וחיסור שברים בעלי מכנים זרים
----------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--	---	------------------------------------

זמן משוער לשיעור: 50 דקות

ציוד לשיעור

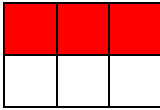
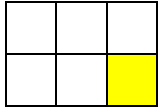
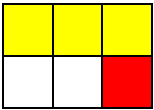
- מודלים שונים להמחשת שברים
- מחשב ומקרן
- מחשבים אישיים

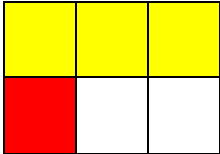
מאפייני השיעור	תיאור היישומון	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------	--------------------------------	--	-----------------------------	--

מהלך השיעור

שלב הפתיחה	פעילויות למידה	נקודות לתשומת לב המורה
	הצגת סיטואציית הפתיחה מציגים לתלמידים את השאלה הבאה, ומבקשים מהם להציג את הפתרון בציור. אימא חילקה 3 פיצות ל-6 ילדים. איזה חלק מהפיצה קיבל כל ילד? התשובות המצופות: א. ציור 3 פיצות (כמלבן או כעיגול) וחלוקה של כל פיצה לשני חלקים שווים. בסה"כ יתקבלו 6 חצאים - כל ילד יקבל חצי פיצה. ב. ציור של 3 פיצות וחלוקת כל אחת מהן לשישה חלקים שווים. לאחר מכן חלוקת 18 השישיות ל-6 ילדים שווה בשווה. בסה"כ כל ילד יקבל 3 שישיות. דיון קצר האם בשתי הדרכים כל אחד מהילדים קיבל אותו חלק? במהלך הדיון יש להבהיר על ידי הצמדת השישיות שחצי שווה ל-3 שישיות. אפשר להמחיש באמצעות היישומון: http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_274_g_2_t_1.html?open=activities	שאלת הפתיחה מיועדת לכוון את התלמידים לפתרון הבעיה המרכזית באמצעות ציור.

נקודות לתשומת לב המורה	פעילויות למידה	שלב הצגת הבעיה המרכזית של השיעור
בשלב זה של העבודה חשוב מאוד שילדים ישתמשו באמצעי המחשה, יציירו, יגזרו וידביקו את השברים.	אימא חילקה 4 פיצות בין 6 ילדים. איזה חלק של פיצה קיבל כל אחד? התשובות המצופות: א. חלוקת כל פיצה לשישה חלקים שווים. כל ילד מקבל שישיית מכל פיצה. בסה"כ כל ילד מקבל 4 שישיות פיצה. הפתרון יוצג על ידי התרגיל: $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$ ב. חלוקת כל פיצה לשלושה חלקים שווים. בסה"כ כל ילד מקבל שני שליש פיצה. הפתרון יוצג על ידי התרגיל: $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ ג. חלוקת כל אחת מ-3 הפיצות לשני חלקים שווים ואת הפיצה הנוספת לשישה חלקים שווים. הפתרון יוצג על ידי התרגיל: $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$ הצגת האסטרטגיות השונות תלווה בהצגת ההמחשות שהתלמידים יצרו, המחשה באמצעות היישומון וכתיבת התרגיל והשבר המתקבל בכל אפשרות. בהצגת שתי האסטרטגיות הראשונות תעלה לדין השאלה: האם $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$? התלמידים יסבירו את השוויון באמצעות המחשות ועל בסיס היכרותם עם שברים שווים.	

נקודות לתשומת לב המורה	פעילויות למידה	
	בשלב זה תוצג השאלה: האם גם בדרך החלוקה השלישית, כל תלמיד יקבל אותו חלק מהפיצה? לצורך הפתרון יש למצוא אסטרטגיה לפתרון התרגיל: $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$	
תינתן לתלמידים האפשרות לסרטט את המשימה או להשתמש בעזרי למידה שונים, כמו: שברים בעיגולים, שברים מסול, מגדל שברים. טעויות אפשריות $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$ $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{2}{8}$	לפני תחילת העבודה, חשוב למקד את התלמידים בשאלה הבאה: במה שונה תרגיל זה מהתרגילים שבהם נתקלנו עד עכשיו? תשובות/אסטרטגיות מצופות שיעלו בעבודת התלמידים א. פתרון בעזרת בנייה בגזרות של שברים בעיגולים. ב. שימוש בבריסטולים המחולקים לשישיות. באחד צבוע חצי  בשני צבוע שישית  הילדים יגזרו את השישית וידביקו ליד החצי.  ג. חיבור בעזרת שקפי שברים. ד. שימוש בשברים שקולים. $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6}$	שלב ההתמודדות העצמית של התלמידים

נקודות לתשומת לב המורה	פעילויות למידה	
	ה. צביעת משבצות.  $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6}$ ו. חיבור בעזרת מגדל שברים.  $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6}$	
נקודות חשובות שיודגשו בהכוננת המורה בדיון - לכמה חלקים כדאי לחלק את המלבן כדי שאפשר יהיה לחבר את שני השברים? - בכל התרגילים, יש צורך להחליף שבר אחד בתרגיל, בשבר שווה לו, כדי לחבר שברים בעלי אותם מכנים.	הצגת האסטרטגיות של התלמידים תלווה בהצגתן גם ביישומן. המורה תקשר לכל פעולה בהמחשה את הכתיבה הפורמלית של השבר המתאים ואת התרגיל המתאים.	שלב איסוף הרעיונות לרעיון מרכזי

שלב הסיכום	לסיכום	
לתלמידים חזקים אפשר להציג את השאלה: אימא חילקה 5 פיצות בין 6 ילדים. איזה חלק של פיצה קיבל כל אחד? ולבקש להציג לפחות שתי דרכים לפתרון. הפתרון יכלול תרגיל והמחשה.	מציגים לתלמידים את השאלה הבאה. שני ילדים רצו לחבר: $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} =$ הראשון חישב את התרגיל: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} =$ והשני את התרגיל: $\frac{4}{8} + \frac{1}{8} =$ מי מהם צדק ומדוע?	

פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים	<u>מהלך השיעור</u>	<u>מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור</u>	<u>תיאור היישומון</u>	<u>מאפייני השיעור</u>
---	---------------------------	--	------------------------------	------------------------------

פעילות חיבור שברים ביישומון מאתר "אופק": http://ofek.cet.ac.il/units/he/math/unit169/Act1.aspx?nUnit=169&sSubjectKey=math&gltemID=8DB22D68-4B1F-4425-9155-7A3CDFDEF0E6&bPop=false	פעילויות משלימות לעבודה עצמית של תלמידים
--	--