מערך שיעור: חקר דמיון משולשים (פעילות דינמית)

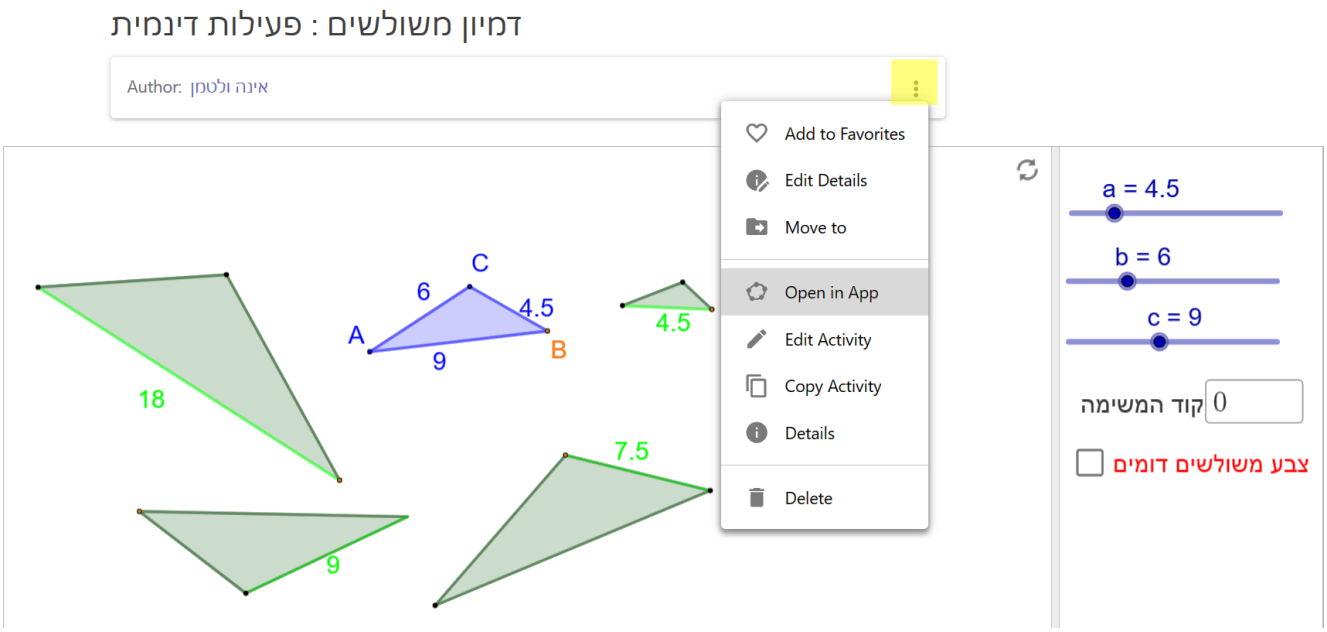
מחפשים משולשים דומים למשולש המקור ΔABC ומחשבים .....

חשבו על ארגון למידה בו תלמידים ייקחו חלק פעיל (מול המחשב , עבודה בקבוצות, זוגות....)

קישור לפעילות :

https://www.geogebra.org/m/b5a8zwyf

לחצו על 3 נקודות אם תרצו לשנות משהו / לפתוח ביישומון (Open in App) .



1. הכנת הלוח (לפני שהתלמידים מתחילים)

על הלוח מופיעים 5 משולשים :

- **משולש כחול (ABC):** זהו משולש המקור, עם אורכי צלעות שהמורה קבע מראש.
- **4 משולשים נוספים:** מפוזרים על הלוח.

  שניים מהם דומים למשולש המקור, ושניים **אינם** דומים לו.
- **סימון עזר:** בכל משולש ישנה **צלע אחת ירוקה בהירה** שאורכה נתון/ידוע. צלע זו משמשת בסיס לחישוב יחס הדמיון.

אינה ולטמן ©2026

2. מהלך הפעילות (הנחיות לתלמיד)

שלב I: זיהוי ויזואלי (חקר)

"עליכם לקבוע אילו מבין ארבעת המשולשים דומים למשולש הכחול."

- **הכלים:** ניתן להזיז כל משולש בחופשיות. לכל משולש יש **נקודה כתומה** המשמשת לסיבובו.
- **השיטה:** גררו את המשולשים, סובבו אותם ונסו "להלביש" אותם על המשולש הכחול (או זה על זה) כדי לבדוק שוויון זוויות.
- **שאלת מפתח:** "כמה זוויות צריך לבדוק כדי לקבוע דמיון?" (הגעה למשפט ז.ז).

שלב II: רישום ומיפוי

לאחר שזיהיתם את הזוגות הדומים:

א. תנו שמות לקודקודי המשולשים הדומים.

ב. רשמו במחברת את **שוויון הזוויות**

ג. רשמו את **משפט הדמיון** בהתאמה נכונה

שלב III: חישובים (המעבר למספרים)

א. היעזרו ב**צלע הירוקה** (שהיא הצלע היחידה הידועה במשולשים החדשים) ובצלע המתאימה לה במשולש המקור.

ב. חשבו את **יחס הדמיון** (k).

ג. חשבו את אורכי שאר הצלעות במשולשים הדומים

שלב IV: בדיקה ומשוב

א. לחצו על כפתור **"בדיקה"**: המשולשים הדומים יסומנו באדום.

ב. **אימות מידות:** המורה יפעיל את כלי המדידה ביישומון (App), ילחץ על הצלעות שתלמידים חישבו ויחשוף את אורכן האמיתי לבדיקת דיוק החישוב.

שלב V : תוספת למהירים:

מדוע המשולשים שדומים לΔABC דומים ביניהם? קבעו יחס הדמיון.

אינה ולטמן ©2026

3. ניהול הלוח (הנחיות למורה)

כדי שהשיעור יזרום והתלמידים לא "ינחשו" את התשובות, יש להקפיד על **"לופ" (מחזוריות)** קבוע בין תרגיל לתרגיל:

I. בחירת נתונים (לפני התרגיל):

מומלץ לבחור מראש אורכי צלעות למשולש ΔABC ומקדם דמיון נוח, כדי שהתלמידים יקבלו תוצאות יפות ולא שברים מסובכים מדי בהתחלה.

II. הזנת "קוד משימה":

התלמידים לא רואים את יחס הדמיון k, אתם מכתיבים להם **קוד המשימה** .

הנוסחה בקוד היא:

$$k = \frac{\text{קוד}}{5} + 1.5$$

טבלת שליף למורה (איזה קוד לתת?):

יחס הדמיון הנבחר (k)	הקוד שיש להכתיב לתלמידים
1.5 (הגדלה פי אחד וחצי)	**0**
2 (הגדלה פי 2)	**2.5**
2.5 (הגדלה פי 2.5)	**5**
3 (הגדלה פי 3)	**7.5**
0.5 (הקטנה פי2)	**-5**
$\frac{2}{3}$ (הקטנה פי 1.5)	$\frac{-25}{6}$
1 (חפיפה)	**-2.5**

III. "ניקוי ובלגן" (בין תרגילים):

זהו השלב הקריטי לשמירה על עניין. לאחר סיום תרגיל, יש:

- **לכבות** את כפתור הבדיקה (להחזיר צבעים לירוק).
- **לבלגן את הלוח** –לגרור את המשולשים למקומות חדשים, לסובב אותם ולערבב ביניהם.
- רק אז **משנים** אורכי צלעות וקוד חדש לתרגיל הבא.

אחרת התלמידים יזכרו מיקום של המשולשים וכך יהפוך תרגיל הבא לפחות מעניין.

בהצלחה!

אינה ולטמן ©2026