

סוגי משולשים - חלק ג'

משימה

בסרטוט המצורף נתון כי:
 נקודות A, B, P ו- G נמצאות על ישר אחד.
 משולש ABE הוא שווה שוקיים ($AE = BE$).
 הקטע MN מקביל ל- AB וחותר את שוקי משולש ABE בנקודות F ו- K ,
 כך ש- $ME = EN = BE$.
 בנוסף נתון: $\angle EAB = 70^\circ$, $\angle GEA = \angle BEP = 50^\circ$.
 א. מצאו כמה משולשים ישנם בסרטוט.
 ב. מיינו בדרכים שונות את המשולשים שבסרטוט.

מדרגה

- מצאו בסרטוט זוויות שוות.
- מצאו בסרטוט משולשים שווי שוקיים.
- מצאו בסרטוט קטעים שווי אורך.

הנחיות למורה

כיתה מומלצת

- כיתה ח', שליש שלישי.

סוג המשימה

- ניתוח נתוני השאלה והסקת מסקנות.
- ריבוי תשובות.
- מיון בדרכים שונות

הידע הדרוש

- חפיפת משולשים.
- דמיון משולשים על פי זוויות.
- זוויות בין ישרים מקבילים.

מה נלמד

- העמקה וחידוד בנושא חפיפת משולשים.
- הבנה וחידוד בנושא דמיון משולשים.

הדגשים ומטרות

- השוואה בין חפיפה לדמיון משולשים.

דירוג אתגר מתמטי

- הכוונה לפתרון.

מערך דידקטי מומלץ

- פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה.
- ארגון הכתה: ניתן לארגן את השיעור בצורה של תחרות קבוצתית באופן הבא: לחלק את הכתה לקבוצות של 4 תלמידים. כל אחת מהקבוצות תפתור את המשימה כולה. בסיום העבודה כל קבוצה מגישה למורה את פתרון כל סעיפי השאלה.
- דיון כיתתי:
- בתחילה כל קבוצה תדווח כמה משולשים היא מצאה.
- בשלב הבא נציג מכל כל קבוצה ידווח על קטגוריה אחת למיון שהקבוצה מצאה.
- לאחר מכן נציג מכל כל קבוצה ידווח על זוג אחד של משולשים חופפים שהקבוצה מצאה או על זוג משולשים דומים וינמק.
- ובהמשך נציג מכל קבוצה ידווח על שיוך משולשים לקטגוריות נוספות.
- המורה יקבע מי הקבוצה המנצחת בהתאם לתשובות שהקבוצות מסרו.
- שאלות נוספות לדיון כיתתי:
- האם כל שני משולשים שווי שוקיים הם חופפים?
- האם כל שני משולשים שווי שוקיים הם דומים?
- באיזה תנאי משולשים שווי שוקיים יהיו דומים?

הצעות לפתרונות:

תשובות:

סעיף א': מספר משולשים: 18

סעיף ב':

מיון משולשים על פי:

דרך א.

משולשים חופפים:

$$\Delta EMF \cong \Delta ENK, \quad \Delta EGA \cong \Delta EPB, \quad \Delta MFA \cong \Delta NKB, \quad \Delta GMA \cong \Delta PNB,$$

$$\Delta EMA \cong \Delta ENB, \quad \Delta EMK \cong \Delta ENF, \quad \Delta EBG \cong \Delta EAP$$

דרך ב'

משולשים דומים:

$$\Delta EFK \sim \Delta EAB, \quad \Delta EMN \sim \Delta EGP, \quad \Delta EMF \sim \Delta EGA, \quad \Delta EKN \sim \Delta EBP$$

דרך ג'

משולשים שווי שוקיים לעומת אלה שאינם שווי שוקיים

.....