

גבהים במשולש וחוצי זוויות

חומר לימוד: תרגול השימוש במושגים ובמשפטים הקשורים למעגלים חוסמים מרובעים, זוויות היקפיות שוות, זוויות היקפיות ישרות ודמיון משולשים ישרי זווית.

כיתה: י' / י"א

אבחון משימה:

במשימה מוכיחים תכונה מעניינת של גבהים במשולש: נקודת המפגש של הגבהים במשולש חד-זווית מתלכדת עם נקודת המפגש של חוצי הזוויות של המשולש שקודקדיו הם עקבי הגבהים. במשולש קהה זווית מפגש חוצי הזוויות של המשולש שקודקדיו הם עקבי הגבהים מתלכדת עם קודקוד הזווית הקהה. אמנם אין תכונה זו נכללת ברשימת המשפטים להוכחה, אך העיסוק בה נוגע במספר משפטים חשובים ומתרגל התייחסות למעגלים חוסמים מרובעים, לזוויות היקפיות ישרות, לזוויות היקפיות אחרות הנשענות על אותה קשת ולדמיון משולשים.

מבנה המשימה: בעיית מטרה אחת, ושלוש מדורות בשילוב יישומונים בגיאוגרמה.

ידע קודם: המשפטים הקשורים למושגים: מרובעים ברי חסימה במעגל, זוויות היקפיות, דמיון משולשים.

מטרות לימודיות:

- זיהוי מרובעים ברי חסימה:
 - (1) לפי סכום זוויות נגדיות 180 מעלות,
 - (2) לפי קטע עליו נשענות שתי זוויות ישרות.
- תרגול זיהוי של זוויות היקפיות שוות שנשענות על קשת אחת במעגלים שחוסמים מרובעים.
- תרגול זיהוי משולשים דומים

משימת המטרה:

הוכחת התכונה: נקודת המפגש של הגבהים במשולש חד-זווית מתלכדת עם נקודת המפגש של חוצי הזוויות של המשולש שקודקדיו הם עקבי הגבהים.

מדרגה 1: יש למצוא מרובעים ברי חסימה במשולש חד זוויות בו מסומנים הגבהים וחוצי הזוויות.

מדרגה 2: בסרטוט דומה לזה שמופיע במדרגה 1 בצירוף סימונים בצבעים של זוויות וסרטוט מעגלים יש למצוא מרובעים ברי חסימה ומשולשים דומים.

מדרגה 3: באותו סרטוט כמו במדרגה 2 נתונים מרובעים ברי חסימה, יש לאתר זוויות השוות לזווית נתונה ומרובעים נוספים ברי חסימה.

שיטת הוראה:

בכיתה: עבודה עצמאית או בזוגות, ברמה המתאימה. מומלץ להיעזר ביישומונים בגיאוגרמה, שמאפשרים חיפוש של מרובעים ברי חסימה ומדידת זוויות. המשימה מתאימה להפעלה בשלבי תרגול מתקדמים של הגיאומטריה האוקלידית, במיוחד לקראת בחינת הבגרות. בסיום המשימה יש לערוך דיון בבעיית המטרה.

שימוש ביישומונים: בכל השלבים ישנם יישומונים.

שיעורי בית: סיום המשימה