



משחק הדגל

מהלך היחידה - הארות למורה

1. היכרות עם הסיטואציה – משחק הדגל

מציגים את כללי משחק הדגל.
דנים בשיקולים לקביעת מיקום הדגל ומיקום כל מתחרה, כגון: תנאי השטח, מרחקים בין מתחרים, מרחק הדגל מכל מתחרה.

2. שלב המוקדמות – מיקום המתחרים במרחקים שווים מהדגל

האפשרויות שונות למקם 10 מתחרים במרחקים שווים מהדגל. למשל: בעזרת מעגלים שמרכזם הוא מקום הדגל.
באופן תיאורטי אפשר למצוא אינסוף אפשרויות מתאימות.

3. שלב הגמר – מיקום הדגל

דנים בדרכים שונות להוכחה ששתי הטענות נכונות. למשל:

- באמצעות חפיפת משולשים.
- באמצעות שימוש בתכונות של משולש שווה שוקיים.

4. מיקום הדגל – שלושה מתחרים

מציגים פתרונות, ודנים בדרכים שונות להראות כי הבחירה למיקום הדגל על ידי הצוות מתאימה. למשל:

- שימוש בתכונת תיכון ליתר במשולש ישר זווית שהוא שווה באורכו למחצית מאורך היתר,
- שימוש בתכונות אלכסוני המלבן שהם חוצים זה את זה ושווים באורכם.

5. מיקום מתחרה רביעי

א. מציגים פתרונות ודנים בדרכים שונות למצוא אפשרויות שונות למיקומו של דורון. למשל:

- נקודות על היקף מעגל שנמצאות בתוך המגרש,
- קודקוד רביעי של מלבן,
- קודקוד של משולש ישר זווית.

ב. דנים בדרכים שונות להוכחה שהטענה נכונה. למשל:

- באמצעות המשפט: אם תיכון במשולש שווה למחצית הצלע אותה הוא חוצה אז המשולש ישר זווית,
- באמצעות השלמת זוויות במשולשים שווי שוקיים ומציאת זווית ישרה,
- באמצעות תכונת זווית היקפית שנשענת על קוטר (אם נלמדה).

א. דנים באפשרויות השונות למיקום הדגל והמתחרים. למשל:

- כאשר ממקמים את הדגל תחילה, אפשר למקם באופן תיאורטי אינסוף מתחרים במרחקים שווים ממנו על היקף מעגל. יש אינסוף מרחקים אפשריים (מעגלים עם רדיוסים שונים).
- כאשר ממקמים את המתחרים תחילה, מספר המתחרים משפיע על מספר הפתרונות האפשריים למיקום הדגל, כלומר לשני מתחרים אינסוף אפשרויות למיקום הדגל וליותר מתחרים אפשרות אחת או אפס אפשרויות.

ב. מוכיחים או מפריכים טענות

- **טענה א נכונה** – יש אינסוף פתרונות אפשריים למיקום הדגל על האנך האמצעי לקטע אחד.
- **טענה ב נכונה** – בתנאי שמניחים שהמתחרים אינם נמצאים על ישר אחד (למשל ליד הגדר המערבית של המגרש), וכך מיקום הדגל יחיד, ונמצא בנקודת המפגש של שלושת האנכים האמצעיים של המשולש.
- **טענה ג אינה נכונה** – למשל במקרה של מיקום ארבעה מתחרים בנקודות האמצע של ארבע גדרות המגרש, ארבעת האנכים האמצעיים לא נפגשים בנקודה אחת. אפשר לקבל מיקום יחיד לדגל אם ממקמים את הדגל תחילה לפי שלושה מתחרים (שאינם על ישר אחד) ואז ממקמים את המתחרה הרביעי.