

צורה וארבע

גיאומטריה

המקבילית

ד"ר גיורא מן

בתכנית הלימודים נזכרת המקבילית לראשונה בכיתה א': הכרת המקבילית, המלבן, הריבוע והמעוין; ההבחנה בין סוגי המרובעים תיעשה על פי אורכי הצלעות ועל פי התפיסה האינטואיטיבית של הזווית הישרה.

אנו שומעים שנית על המקבילית (בחברת הדלתון, המעוין, המלבן והריבוע) - בכיתה ב'. הפעם אנו עוסקים גם באלכסונים.

לאחר מנוחה של שנה (כיתה ג') אנו חוזרים ופוגשים במקבילית יחד עם משפחת המרובעים. בעמוד 70 בחוברת תכנית הלימודים נאמר: במקבילית צלעות נגדיות שוות ומקבילות. בעמוד 71 נאמר: קווים מקבילים הם קווים ישרים שאינם נפגשים.

המסר של התכנית בכיתה ד' הוא "התכחשות" למה שלימדנו בגיל הרך (אם המורה בכיתות א'-ב' נכנסה בכלל לסוגיית המקבילית). למעשה, ניתן לקרוא בין השיטין, שכיוון שבכיתה א' מוקדם ללמד את ההגדרה הקלסית של הקבלה, נסתפק בתחליף זמני, שאותו נשליך לאחר השימוש בכיתה ד'. זאת, אגב, הצדקה נוספת, אם צריך כזאת, לא ללמד את המקבילית בכיתה א'!

מעבר להתכחושות שהזכרתי, יש קושי עקרוני לגבי ההגדרה הקלסית של המקבילית, גם בכיתה ד'. ההגדרה מתבססת על מושג ההקבלה של ישרים. מדובר בהגדרה לא מעשית: איני מכיר מורה או תלמיד שבדק בפועל אם שני ישרים באמת אינם נפגשים! (במובן זה ההקבלה מזכירה את השאלה על קיומם של חיים לאחר המוות - איש לא חזר כדי לספר...). כל ההגדרות האחרות שבהן נתקל התלמיד הן מעשיות: למשל - משולש שווה צלעות הוא משולש שכל צלעותיו שוות. הבדיקה מיידית ומעשית: מסמנים על פיסת נייר את אורך אחת הצלעות ובודקים בעזרתה את אורכי הצלעות האחרות.

מסקנתי: אין ללמד בכיתה ד' את ההגדרה הקלסית של הקבלה. הצעתי: מושג ההקבלה יתבסס על מושג המקבילית כפי שזה נלמד בכיתות א'-ב'.

בכיתה א' נלמד, כרשום בתכנית, שמקבילית היא מרובע שכל שתי צלעות נגדיות שלו שוות זו לזו. בכיתה ב' נלמד, שוב כרשום בתכנית, שבמקבילית האלכסונים חוצים זה את זה. בנוסף, נלמד שאם שני קטעים חוצים זה את זה, אזי קצותיהם יוצרים מקבילית (כלומר, מרובע שכל שתי צלעות נגדיות שלו שוות זו לזו).

בכיתה ד' נכניס שינוי בהגדרת המקבילים: נאמר ששני קטעים מקבילים זה לזה, אם הם צלעות נגדיות במקבילית (או חלקים של צלעות נגדיות במקבילית, או שצלעות נגדיות במקבילית הן חלקים שלהם).

נבדוק מקבילות של שני קטעים

AB ו- PR .

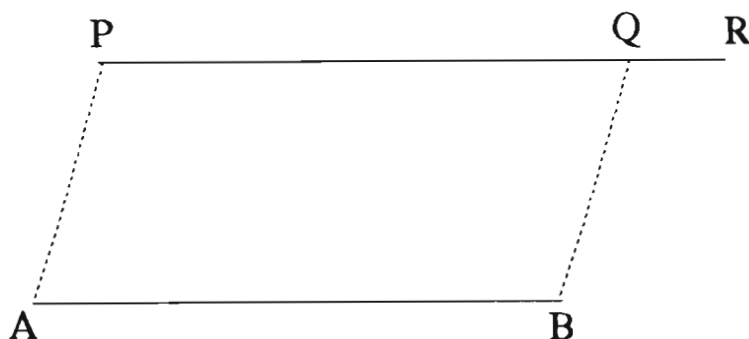
לשם כך נחבר שני קצוות A ו- P

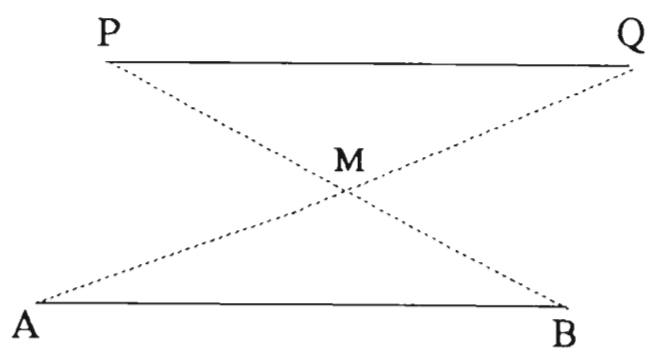
ונקצה על הגדול משניהם PR

נקודה Q , כך ש- $PQ=AB$.

אם $AP=BQ$ אז AB ו- PR

מקבילים. אחרת, אינם מקבילים.





הדרך לבנות קטע PQ מקביל לקטע AB כאשר P נתונה, מתבססת על מה שלמדנו בכיתה ב':

מרובע שאלכסוניו חוצים זה את זה הוא מקבילית.

(א) מחברים את P עם B.

(ב) חוצים את PB ב-M.

(ג) ממשיכים את AM עד Q, כך ש-AM=MQ.

(ד) מעבירים את PQ המקביל ל-AB.

הגישה שאני מציע שומרת על עקביות בהגדרת המקבילית לאורך השנים, חוסכת דיונים "פילוסופיים" באינסופיות הישר ובשאלת "פגישתם" של שני ישרים, ומשאירה אותם למועד מאוחר יותר, שבו יהיה התלמיד בשל לדיונים כאלה. המקבילית וההקבלה הופכים למושגים "מעשיים", שהתלמיד, ובייחוד המורה, מבינים אותם, ולכן גם לומדים אותם.