

## airush le-mida 1 (shuf 5 a')

הקיים:

אדיב מזהה זויות מסוימות במצב מסוים (כגון כשותחים מקבילה לקצה התחתון של הדף) אך אינו מזהה זויות מסוימות במצבים אחרים. (זיהוי ב' היא היחידה המונחת כשותק את מקבילה לקו התחתון של הדף).

לאדיב יש דימוי מושג מתאים לאבטיפוס (פרוטוטיפ) של שוק מקבילה לקו הדף. זיהוי א', ג', ד' "מנוחות" על הדף שלא לפיו דימוי המושג החלקי של אדיב, لكن אין מזיהות זויות.

תגובה אפשרית:

❖ אגוזר את זיהוי ג'. אצמיד אותה ללוח, אניח אותה על הרצפה, על השולחן ובכל פעם בהתאם לדימוי של אדיב ובניגוד לו. אחר כך, אבקש מאדיב לחקות את הזיהוי, להניח אותה על השולחן בכיוונים שונים ולקבוע אם צורת ההנחה משנה את עובדת היותה של הצורה זיהוי. בשלב שני אתן לאדיב דף עליי מסווגת זויות שוות לזריות הנידית כשהן מסווגות על הדף בכיוונים שונים וסרטוטים של שתי צורות שאין זויות, אבקש ממנו להניח את הזיהות הנידית על כל סרטוט ולקבוע בכל מקרה אם הצורה היא זיהוי. אם אדיב יציג עדין רק זויות המתאימות לאבטיפוס שלו, איעזר בצורה מוכרת אחרת, למשל, מלבן נייד ואבקש ממנו לסובב את המלבן, להניחו במקומות שונים (כולל, למשל, מצב בו אכניס את המלבן לכיס) ולקבוע אם הצורה שזוהתה כמלבן נשארת מלבן גם לאחר שינוי הכוון והמקום. לבסוף, אציג אותו למטרת המקורית בתוספת של צורה שאינה זיהוי ואבקש ממנו לזהות בסרטוט את הזויות.

## airush le-mida 2 (shuf 5 a')

הקיים:

מירב אינה מודעת לכך שהזויות הן קרכינים.

תגובה אפשריות:

❖ אבקש מירב ליצור זויות באמצעות 'רצועות כחולות' או 'קשיות', או רצועות נייר קשייה. אבקש מmirab להניח כל זוג רצועות על נייר ולובור בעפפון על הצד הפנימי של הרצועות כך שיתקבל ייצוג של זיהוי. אבקש מmirab לתאר מה היא רואה בסרטוט שהתקבל.

❖ א nich לפניה מירב חבל או חוט עבה ואבקש ממנו ליצור ממנה זיהוי. בדרך זו ניתן להדגים את ההבדל בין הצורה המתקבלת כחלק היחבלי מתוחים והצורה המתקבלת כשיינים מתוחים. החבל מאפשר "לעיקם" את השוקיים בהדרגה ולהמחיש שרק כאשר השוקיים הם חלקים של ישר, הצורה היא זיהוי.

❖ א nich לפניה מירב סרטוטים בשתי קבוצות: בקבוצה אחת זויות ובקבוצה שנייה 'לא זויות'. אבקש מmirab לתאר מה היא רואה בכל קבוצה ומהו השוני בין הקבוצות.

זו הזדמנות להציג בפני המורים בניית מושג באמצעות דוגמה ואי דוגמה, ולהציג שיצירת הזיהות בעזרת החבל אפשרה למירב לחוש באופן של שוקי הזיהות כקרcinim.

### **airush le'mida 3 (שף 5 ב')**

הקוší:

נעה אינה מבחינה בין זווית ישרה לזוית שטוחה.

מקור הקוší: הקוú היישר הוביל את נעה לננווה לננווה את הזווית בשם "זוית ישרה", יתכן גם שנעה אינה מכירה את המושג זווית שטוחה.

תגובהות אפשריות:

❖ אבקש ממנה ליצור זווית חדה כלשהי באמצעות שתי רצועות כחולות. אבקש ממנה להגדיל מעט את הזווית על-ידי הגדלת המפתח בין הרצועות. בכל הגדלה שאל: האם זהה זוית? איזו זווית התקבלה? (חדה/ קהה) היכן קודקוד הזווית? היכן שוקי הזווית? כאשר תגיע לזוית שגודלה  $90^{\circ}$  שאל שוב את אותן שאלות. אם לא תדע את שם הזווית אומר לה זוית ישרה. אבקש שתמשיך ותגדיל את הזווית עד שתתגיע למצב של "קו ישר" ואציג שזויה זווית שטוחה.

❖ אני לפני נעה ארבע זוויות: חדה, ישרה, קהה ושטוחה. שאל לגבי כל אחת מהן: האם זו זווית? אם כן, איזו זווית? (חדה/ ישרה/ קהה/ שטוחה) היכן מסומן הקודקוד שלה? מי הן שוקי הזווית?

### **airush le'mida 4 (שף 5 ג')**

הקוší:

敖וד לא ידוע להשתמש במיד זווית. לאווד קוší בהבנת גודל זווית.

תגובהות אפשריות:

❖ אספרט ארבע זוויות: חדה, ישרה, קהה ושטוחה. אבקש מאווד למדוד באמצעות מד זווית כל אחת מהזוויות.

❖ אספרט שתי זווית המשלימות ל-  $180^{\circ}$  ואבקש מאווד למדוד אותן. אם אווד יציג שוב מידת קטנה מ-  $90^{\circ}$  עבר הזווית הקהה (השויה במקורה זה למידת הזווית החדה המסתורטת), אבקש ממנו להציג שתתי הזווית אין שוות באמצעות העתקה של אחת משתי הזווית על דף שקוף והנחהה על הזווית השנייה.

❖ אבקש מאווד ליצור זווית כלשהי באמצעות הרצועות הכחולות, לומר מאייה סוג היא (חדה/ ישרה/ קהה) ולמדוד אותה. אבקש מאווד להגדיל את הזווית שבנה, לומר את סוג הזווית שנוצרה ולמדוד אותה. אחוור על פועלה זו מספר פעמים כדי לחזק את הקשר בין סוג הזווית לגודלה.

### **3. ניתוח קטע משיעור - עבודה אישית ודיון במליאה (15 דקות)**

מציגים את הפרק לאירוע המציג מה למדנו ביתה של קרן באמצעות החלק העליון של שף 6, מבקשים מהמורים לקרוא את האירוע ולכתוב הצעה לקרן.

דיון במליאה

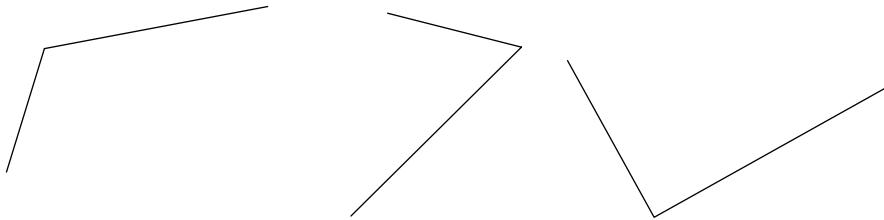
הקוší:

תיתכנה מספר אפשרויות: א) התלמידים אינם מזהים זוויות במצולעים. ב) התלמידים אינם יודעים מהו מין משולשים לפי זוויות. ג) התלמידים אינם יודעים לאיזה מזוויות המשולש עליהם להתיחס.

על פי הרקע התלמידים מכירים את ההגדירה: שתי קרניזים היוצאים מנוקודה אחת, וידעים לפחות למיין לסוגי זווית. יתרון שהקושי נובע מזיהוי צלעות של משולשים כשוקים של זווית.

#### הצעות אפשריות

- ❖ לתת לתלמידים פעילות בה עליהם להניח שלוש זווית המסורטטות על שקפים (סכום הזווית צריך להיות 180°) ולבקש מהם ליצור משולש באמצעות שלוש הזווית. זוגות שונים יקבלו שלשות שונות וכך ייווצרו משולשים שונים: חד זווית, ישרא זווית וקאה זווית.
- ❖ לבקש מהתלמידים ליצור זווית באמצעות 2 רציפות. לשאול: היכן הקודקוד? היכן השוקים? לזוית הבנوية להוסיף רציפה שלישית שתיצור משולש ולשאול מה קרה לזוית הראשונה? היכן הקודקוד שלה? היכן השוקים שלה? האם ישנן זווית נוספת שנוצרה? היכן הקודקוד והיכן השוקים של כל אחת מהן?
- ❖ להניח לפני התלמידים סרטוטים של זווית ולבקש מהם לצין איזו זווית מסורטת (חדה, ישרא, או קאה). אחר כך לבקש מהם להשלים כל סרטוט למשולש שהזוית המסורטת אחת מזוויותיו.



אחרי הסרטוט יצינו התלמידים מאייה סוג שתי הזווית האחרות בכל משולש ויבחרו שם מתאים לכל משולש מרשימה השמות הבאה: משולש קאה זווית, משולש ישרא זווית, משולש חד זווית.  
בסיכון חשוב להגיע עם התלמידים למסקנה שבכל משולש יש שתי זווית חדות לפחות, המינוח במשולש חד זווית שכל שלוש זוויתיו חדות.

#### 4. פעילות סיכום: דין במליאה בעזרת שקף 7 (5 דקות)

במהלך המפגש עסקנו בתפיסות של תלמידים ובתגובהות של מורים. השגיאות והתגובהות התייחסו למושג הזווית, לזרחי ולמיון זווית, למדידת זווית ולזרחי זווית במשולשים. עת נשאל:  
אילו מושגים נוספים יש לבנות עם התלמידים במהלך לימוד הגיאומטריה?  
נציין, כי פעילות זו הינה מודל לטיפול במושגים שונים כמו דמיון, חפיפה, משולש, מצולע וכו'.

#### 5. בחירה של פעילות לפגישת הוצאות בבית הספר – דין בצוותים (10 דקות)

כל צוות יבחר באחת מהפעולות הבאות ויעסוק בה במהלך פגישות צוות בית הספר.

1. הוראת מושג הזווית בתוכנית הלימודים בנסיבות השונות.
2. בדיקת הדרך בה מושג הזווית בספרי הלימוד. למשל, האם יש טיפול במושג הזווית מעבר לכיתה ג' לצורך חיזוק וטיפול בתפיסה המושג?
3. איתור/פיתוח פעילות העוסקת במושג הזווית והמתאימות לכircumstances השונות.
4. בחירת מושג, ניסוח תפיסות אפשריות של תלמידים, הצעות להתאמת תשובות וניתוחן.
5. הצגת אירוע מאית הנסיבות, ניתוח תשובת המורה, הצעות לתשובות חלופיות וניתוחן.