matific

Lesson Plan

מדידת והשוואת אורך בעזרת סרגל

Age group: **כיתה א**
Online resources: **לטווח קצר**

פתיחה	הצגת המשחק	תלמידים משחקים	דיון
7 min	10 min	12 min	16 min

מטרות לימודיות

- **להתנסות** במדידת אורך בעזרת סרגל.
- **לתרגל** השוואה בין אורכים שונים.
- **ללמוד** כיצד לחשב את אורכו של מסלול המורכב מקטעים שונים.
- **לפתח** הבנה של מושג האורך ויחידת מידה.

Copyright © 2015 www.matific.com

פתיחה | 7 min

הביאו לכיתה סרגל, חוט קצר (שאורכו כ-10 ס"מ) וחוט ארוך (שאורכו כמטר). יש לוודא כי לכל תלמיד יש סרגל.

- **שאלו**: נסו להעריך מה ארוך יותר, גובהו של הלוח בכיתה או אורכו של שולחן המורה?
  - *קבלו מספר תשובות של תלמידים.*

הציגו לתלמידים את החוט הקצר שהבאתם.

- **שאלו**: אם יש בידי חוט, כיצד אוכל למדוד מה ארוך יותר?
- *אוכל למדוד מהו גובהו של הלוח ומהו אורכו של השולחן ביחס לחוט.*

מדדו את גובהו של הלוח ואת אורכו של השולחן במידות של החוט (נניח - גובהו של הלוח הוא 14 פעמים חוט), וקבעו מה ארוך יותר.

הציגו לתלמידים את החוט הארוך שהבאתם.

- **אמרו**: אם נמדוד את גובה הלוח בעזרת החוט הקצר ואת אורך השולחן בעזרת החוט הארוך, האם נוכל לערוך השוואה בין הגדלים לאחר מכן?
  - *לא. אנחנו חייבים שהעצם עימו אנחנו משווים בין האורכים יהיה זהה. אחרת, לא נוכל להשוות בין אורכים שונים.*
- **אמרו**: זו הסיבה שקבעו יחידות מידה תקניות המשמשות בכל העולם. יחידת מידה לאורך היא קטע מתוך שבהשוואה אליו מודדים אורך של קטעים אחרים. כך שני אנשים שונים, במקומות שונים בעולם, יכולים למדוד ולהשוות בין אורכים שונים. פה בישראל אנחנו משתמשים ביחידת המידה **מטר**. כך, למשל, כשאנחנו קובעים שאורכו של השולחן הוא 2 מטרים אנו מתכוונים לומר שאורכו של השולחן מכיל פעמיים קטע שאורכו מטר.

הציגו לתלמידים את הסרגל.

- **אמרו**: שימו לב שהסרגל איתו אנחנו עובדים מחולק לקטעים שאורך כל אחד מהם הוא 1 ס"מ. את המטר שהזכרנו קודם חילקו ל-100 חלקים שווים. כל חלק נקרא **סנטימטר**. מטר אחד שווה למאה סנטימטרים. אם ארצה למדוד אורך בעזרת הסרגל, אניח את קצהו השמאלי (ליד השנת המסומנת ב-0) בקצה אחד של הקטע הנמדד ואז ערך השנת שליד הקצה האחר של הקטע הנמדד הוא אורך הקטע.

הדגימו בעזרת הסרגל כיצד מודדים את אורכו של שולחן המורה.

הצגת משחק החשבון לטווח קצר - מדידה, חיבור והשוואת אורכים (סרגל) | 10 min

---

הציגו לכיתה את הפעילות של *עשר אצבעות* **לטווח קצר - מדידה, חיבור והשוואת אורכים (סרגל)** בעזרת המקרן, במצב מוגדר מראש.

פעילות זו מתרגלת מדידה של מרחק בעזרת סרגל, והשוואה בין מרחקים. בעזרת הסרגל, עליך למדוד שני מסלולים ולהחליט איזה מהם קצר יותר. לעיתים עליך להחליט בכמה המסלול קצר יותר.

Copyright © 2015 www.matific.com

דוגמה:



- **אמרו**: במשחק מוצגות שתי דרכים שונות לנסיעה מנקודת ההתחלה (מסומנת במילה START) לנקודת הסיום (מסומנת בדגל השחור-לבן), דרך A ודרך B. עלינו למדוד בעזרת הסרגל את אורכה בס"מ של כל אחת מהדרכים ולהחליט מי מהדרכים קצרה יותר. נתחיל במדידת הקטע הראשון בדרך A.
- **שאלו**: כיצד נמדוד בעזרת הסרגל?
  - *נטה את הסרגל כך שיהיה צמוד ויתאים לקטע הראשון בדרך A. נציב את הקצה השמאלי של הסרגל (היכן שמסומן 0) בתחילת הקטע. המספר הרשום על הסרגל הנוגע בקצה הקטע הראשון הוא אורך הקטע.*

גררו את הסרגל. הראו כיצד אתם מטים את הסרגל בזויות שונות. הציבו את הסרגל בצורה מתאימה על הקטע הראשון בדרך A.

- **אמרו**: שימו לב שהנחנו את הסרגל בצמוד לקטע ואת ראשית הסרגל בראשית הקטע.
- **שאלו**: מה האורך של הקטע הראשון בדרך A?
  - *8 ס"מ.*

הכניסו 8 במקום המתאים.

הציבו את הסרגל בצורה מתאימה על הקטע השני בדרך A.

- **שאלו**: מה האורך של הקטע השני בדרך A?
  - *8 ס"מ.*

הכניסו 8 במקום המתאים.

חזרו על התהליך עבור דרך B.

דוגמה:

Copyright © 2015 www.matific.com



- **אמרו**: כעת עלינו לחשב מהו אורכה של כל דרך.
- **שאלו**: מהי אורכה של דרך A?
  - *דרך A מורכבת משני קטעים, שניהם באורך 8 ס"מ. לכן אורכה של דרך A הוא 16 ס"מ.*

רשמו על הלוח את המשוואה: 8 + 8 = 16

- **שאלו**: מהי אורכה של דרך B?
  - *דרך B מורכבת משני קטעים, הראשון של 7 ס"מ והשני של 10 ס"מ. לכן אורכה של דרך B הוא 17 ס"מ.*

רשמו על הלוח את המשוואה: 10 + 7 = 17

- **שאלו**: איזו משתי הדרכים היא הקצרה ביותר?
  - *אורכה של דרך A הוא 16 ס"מ ואורכה של דרך B הוא 17 ס"מ לכן דרך A קצרה יותר.*

לחצו על A והציגו לתלמידים את השאלה הבאה.

דוגמה:



Copyright © 2015 www.matific.com

בקשו מהתלמידים לקרוא את ההוראות.

- **אמרו**: בואו נחשב את אורכן של דרך A ודרך B. תחילה נמדוד את הקטעים שמרכיבים כל דרך.

מדדו והכניסו את אורכי הקטעים.

- **שאלו**: מהי אורכה של דרך A?
  - *דרך A מורכבת משני קטעים, הראשון של 11 ס"מ והשני של 8 ס"מ. לכן אורכה של דרך A הוא 19 ס"מ.*

רשמו על הלוח את המשוואה: 11 + 8 = 19

- **שאלו**: מהי אורכה של דרך B?
  - *דרך B מורכבת משני קטעים, הראשון של 9 ס"מ והשני של 7 ס"מ. לכן אורכה של דרך B הוא 16 ס"מ.*

רשמו על הלוח את המשוואה: 9 + 7 = 16

- **שאלו**: איזו משתי הדרכים היא הקצרה ביותר?
  - *אורכה של דרך A הוא 19 ס"מ ואורכה של דרך B הוא 16 ס"מ לכן דרך B קצרה יותר.*

לחצו על B והציגו לתלמידים את השאלה הבאה.

דוגמה:



- **אמרו**: כעת אנו נשאלים בכמה ארוך המסלול הארוך מהמסלול הקצר. איך ניתן לענות על השאלה הזאת?
  - *צריך למצוא את ההפרש בין דרך A שהיא הדרך הארוכה לדרך B שהיא הקצרה. כלומר, למצוא את ההפרש שבין 19 ל-16. ההפרש הוא 3 ס"מ. אפשר להשתמש בתרגיל החיסור: 19 - 16 = 3.*

Copyright © 2015 www.matific.com

תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון לטווח קצר - מדידה, חיבור והשוואת אורכים (סרגל)
| min 12

הנחו את התלמידים לשחק ב**לטווח קצר - מדידה, חיבור והשוואת אורכים (סרגל)** במחשבים האישיים שלהם.

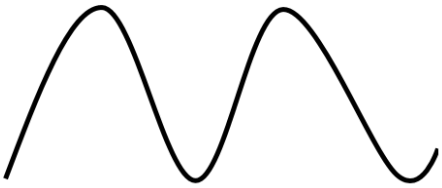
הסתובבו ביניהם וענו על שאלות במידת הצורך.

דיון | min 16

שוחחו עם התלמידים על בעיות שעלו במהלך המשחק.

- **שאלו**: לפי הפעילות שהרגע עשיתם, מנו הנחיות למדידה מדוייקת בעזרת סרגל.
  - *כתבו על הלוח את הכללים הבאים בעזרת התלמידים:*
- *נמדוד בעזרת סרגל (ולא בעזרת ראייה בלבד והערכה).*
- *נקפיד שהסרגל יהיה צמוד לאורך אותו רוצים ללמוד ובאותה נטייה.*
- *נמקם את תחילת הסרגל (השנת המורה את המספר 0) ליד תחילתו של הקטע אותו אנו מודדים.*
- *אורך הקטע יהיה המספר על הסרגל אליו הגיע סופו של הקטע.*
- *בסיום המדידה, נציין את יחידת המידה בה השתמשנו. לדוג' - נציין שהאורך הוא 5 **ס"מ** ולא סתם '5.*

ציירו על הלוח צורת גל. לדוגמה:



- **שאלו**: הקו שציירתי על הלוח אינו ישר. למי יש רעיון כיצד בכל זאת ניתן למדוד את אורכו של הקו השחור?
- *יש שתי אפשרויות:*
- *להשתמש בחוט. להניח אותו בדיוק על הקו השחור ולמדוד את אורך הקו השחור לפי החוט. בסופו של דבר ניישר את החוט ונמדוד אותו עם סרגל.*
- *ניתן לחלק את הקו העקום להרבה חלקים ישרים ולהגיע בערך אל התוצאה.*

קראו לאחד התלמידים ללוח, תנו לו את החוט הארוך שהבאתם והנחו אותו למדוד את אורך הקו בעזרת החוט.

לאחר מכן, תנו לו סרגל והנחו אותו למדוד את אורך הקו בעזרת הסרגל.

- **שאלו**: איזו דרך נראית לכם מדויקת יותר? מדוע?
  - *מדידת אורך הקו בעזרת החוט מדוייקת יותר מכיוון שהיא מתייחסת לכל העקומות שבקו. בשיטת*

Copyright © 2015 www.matific.com

הסרגל אפשר לחלק את הקו העקום להרבה חלקים ישרים, אך אפשר להמשיך כך עד אין סוף ולמעשה כל שלב באמצע אינו מדויק מספיק.

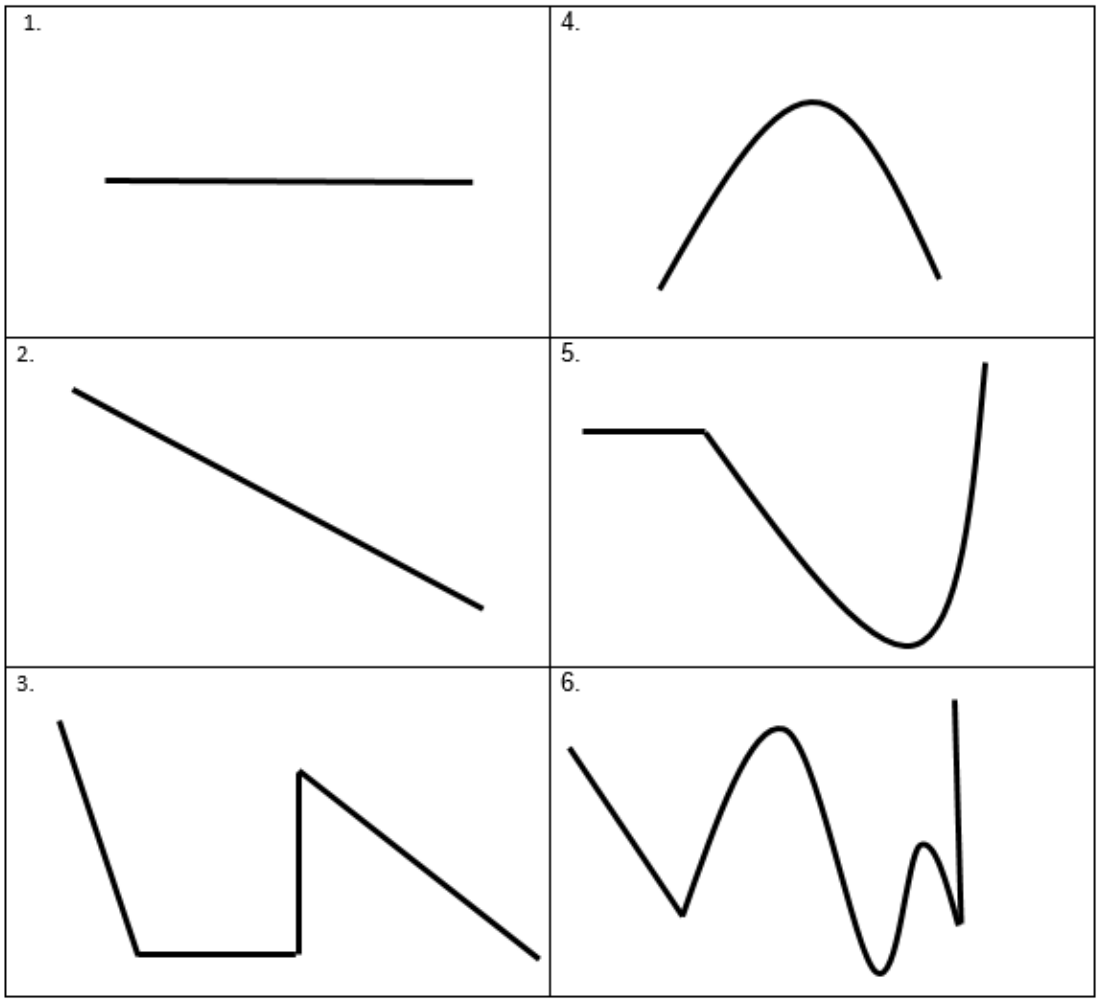
- **אמרו**: שימו לב כי ניתן למדוד, אם כן, בדרכים שונות ובעזרת אמצעים שונים. אך בסופו של דבר יש להתאים את צורת המדידה ליחידות המידה הסטנדרטיות, במקרה זה ס"מ.

חלקו לכל תלמיד חוט ודף עבודה הכולל קטעים מסוגים שונים (נספח א). הנחו את התלמידים למדוד (בעזרת החוט ו\או הסרגל) את אורכי הקטעים הנתונים מ-1 עד 6.

- **אמרו**: נסו לדייק ככל הניתן במדידה והשתמשו בכללים שרשמנו זה עתה על הלוח.

כאשר התלמידים סיימו עברו איתם על התשובות, תוך הדגשת הכללים הרשומים על הלוח.

נספח א



Copyright © 2015 www.matific.com