📋 הכלים הראשונים של האדם הקדום: איך צורת הקצה קובעת את תפקיד הכלי?

כיתה ג' · 🏛️ היסטוריה · 45 דק' · מערך שיעור למורה · לפי מעגל הלמידה

מטרה מרכזית: התלמידים/ות ינמקו בכתב את ההתאמה בין צורת הקצה של כלי לתפקידו (חיתוך, כתישה, גירוד). הנימוק יתבסס על תוצאות מדידה של עומק החריץ בפלסטלינה בניסוי הוגן.

מטרות אופרטיביות:

- התלמידים/ות יממיינו שישה כלים, קדומים ובני ימינו, לשלוש קבוצות לפי תפקיד (חיתוך, כתישה, גירוד), בטבלת מיון בשלוש עמודות.
- התלמידים/ות ינסחו השערה בתבנית «אני משער/ת ש... כי...». לאחר מכן ימדדו בסרגל, במילימטרים, את עומק החריץ שמשאירים שלושה כלי קרטון השונים רק בצורת הקצה, וירשמו את התוצאות בטבלה.
- התלמידים/ות יבחינו בין ראיה (תוצאת מדידה) לבין מסקנה (הכלל שנגזר ממנה), וימיינו נכון לפחות שלושה מתוך ארבעה משפטים.
- התלמידים/ות ינמקו מדוע האדם הקדום בחר אבן מסוימת לעבודה מסוימת, ויעבירו את הכלל לכלי חדש שימציאו.

עיגון בתוכנית הלימודים: מולדת, חברה ואזרחות – מטרות־העל של התוכנית: היכרות עם סיפורי עבר כחלק מבניית הזהות. בקטעי המקור שבידינו אין תקן תוכן ייעודי לכיתה ג' העוסק באדם הקדום ובכלי אבן. לכן השיעור מעוגן במטרת־העל הכללית ובמיומנויות החקר של התוכנית (מיון, השוואה, הבחנה בין ראיה למסקנה), ומשמש כיחידת העשרה בהיסטוריה. לפני הפרסום מומלץ לאמת מול מסמך התוכנית המלא.

> „יכירו סיפורי עבר (ומורשת) כחלק מבניית הזהות האישית והקולקטיבית • יטפחו יחס של כבוד ,הערכה וסובלנות כלפי בני אדם באשר הם וכלפי חברות ,תרבויות ודעות שונות מאלו שלהם"

מקור: משרד החינוך – תוכנית הלימודים מולדת, חברה ואזרחות (2021) – https://meyda.education.gov.il/files/Mazkirut_Pedagogit%5CGeographya/HomelandSyllabus112021.pdf

ידע קודם: שימוש בסרגל ומדידה ביחידות סנטימטר ומילימטר · היכרות עם כלי מטבח בבית ועם תפקידם (סכין, מכתש, פומפייה) · הבנה ראשונית של המושג «לפני הרבה מאוד שנים», כלומר זמן שבו לא היו מתכת, חנויות ומפעלים

מושגים: האדם הקדום · כלי · תפקיד הכלי · קצה חד / קצה עגול / קצה משונן · אבן יד · צור · השערה · ראיה · מסקנה · ניסוי הוגן

חומרים: כרטיסיית החקר האישית «הכלים הראשונים של האדם הקדום» (דף התלמיד שבעמוד): משימה 1 מיון בגזירה והדבקה, משימה 2 השערה, טבלת התצפיות, משימה 3 המצאת כלי, ושאלות החקר והסיכום · כרטיסיות של כלים קדומים וכלי מטבח (סכין, אבן יד חדה, מכתש, פומפייה, מגרדת, פטיש) · גושי פלסטלינה בגודל ובגובה שווים, אחד לכל כלי · שלושה כלים מקרטון קשיח לכל קבוצה, זהים בגודל ושונים רק בצורת הקצה (חד, עגול, משונן), שנחתכו במכונת החיתוך · סרגלים, וקיסם עץ לסימון עומק החריץ · ספר אחד זהה לכל קבוצה ללחיצה בכוח שווה · תמונה מוקרנת של אבן יד מסותתת וסכין פלסטיק · העתק פלסטיק של אבן יד שהודפס במדפסת התלת־ממד (למישוש) · כרטיסי ראיה/מסקנה (ארבעה משפטים) לשלב ההמשגה · כרטיס יציאה

בטיחות: משתמשים רק בכלי קרטון ופלסטיק. אין להשתמש בסכינים או באבנים אמיתיות. את נושא האש רק מזכירים בשיחה, בלי שום התנסות. מניחים את הספר בעדינות ולא זורקים אותו.

הלימה: מטרה – פעילות – עדות

מטרה	פעילות	עדות להשגה
מיון שישה כלים לשלוש קבוצות לפי תפקיד	התנסות: מיון הכרטיסיות בקבוצות לשלוש עמודות (משימה 1 בכרטיסייה)	טבלת המיון המודבקת בכרטיסייה: לפחות 5 מתוך 6 כלים במקום הנכון
ניסוח השערה, מדידת עומק החריץ ורישום בטבלה	התנסות: משימה 2 (השערה) והניסוי עם שלושת כלי הקרטון והספר	טבלת התצפיות: השערה בתבנית «אני משער/ת ש... כי...» ושלוש מדידות במ"מ
הבחנה בין ראיה למסקנה	המשגה: מיון ארבעה משפטים בשיטת «אני מדגימה – נעשה יחד – עכשיו לבד»	מיון נכון של לפחות 3 מתוך 4 משפטים, ועמודת «מסקנה» בטבלת התצפיות המנוסחת ככלל ולא כמספר
נימוק בחירת האבן והעברת הכלל לכלי חדש	יישום: משימה 3 (המצאת כלי לאדם הקדום) ושאלת החקר 1	ציור הכלי עם תפקידו ומשפט נימוק הקושר צורת קצה לתפקיד; כרטיס היציאה

מהלך השיעור

1. פתיחת המעגל – איתור ידע קודם **5 דק׳**	*איתור ידע קודם על כלים ותפקידם, והצגת השאלה המנחה* 1. מקרינה תמונה של אבן יד מסותתת ומניחה לידה סכין פלסטיק: «לפניכם שני כלים. אחד מהם נוצר לפני יותר ממיליון שנה, והשני נקנה השבוע בחנות.» 2. שואלת: «במה הם דומים? במה הם שונים? מה אפשר לעשות בכל אחד?» 3. מעבירה בין הקבוצות את העתק הפלסטיק של אבן היד: «משו את הקצה. איפה הוא חד ואיפה הוא רחב?» 4. כותבת על הלוח את השאלה המנחה: «כיצד משפיעה צורת הקצה של כלי על העבודה שאפשר לעשות בו?» **התלמידים:** מתבוננים/ות בתמונות, ממששים/ות את ההעתק ומשתפים/ות ברעיונות · מציינים/ות כלים דומים מהמטבח בבית **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: «שניהם חדים ושניהם חותכים.» • תפיסה שגויה: «האדם הקדום קנה סכינים / השתמש בסכין ברזל.» ← תגובת המורה: «בתקופה הזאת עוד לא ידעו להפיק מתכת. האדם הקדום הכה אבן באבן, עד שנוצר לה קצה חד.» • תפיסה שגויה: «זו סתם אבן שמצאו.» ← תגובת המורה: «שימו לב לצלקות הסיתות על האבן. אלה סימנים שמישהו עיבד אותה בכוונה.»
2. התנסות **12 דק׳**	*מיון כלים לפי תפקיד וניסוי הוגן במדידת עומק החריץ, לפני כל הגדרה* 1. «בכל קבוצה תמיינו את ששת הכלים לשלוש עמודות: חיתוך, כתישה, גירוד. יש לכם 4 דקות.» (משימה 1 בכרטיסייה) 2. לפני הניסוי: «כל אחד ואחת כותבים השערה במשימה 2: איזה קצה ישאיר את החריץ העמוק ביותר? כתבו אני משער/ת ש... כי...» 3. מדגימה פעם אחת את שלבי הניסוי: «מניחים את כלי הקרטון על הפלסטלינה, מניחים עליו את הספר ומחכים עד שאספור עד 5. מרימים, תוקעים קיסם בחריץ, מסמנים באצבע את גובה הפלסטלינה ומודדים את הקיסם בסרגל.» 4. שואלת קבוצות במהלך העבודה: «למה חשוב שבכל פעם יהיה אותו ספר ואותו גוש פלסטלינה?» **התלמידים:** ממיינים/ות את הכרטיסיות ומדביקים/ות בטבלה · כותבים/ות השערה אישית · מבצעים/ות את הניסוי לפי חלוקת תפקידים: מניח/ה, סופר/ת, מודד/ת, רושם/ת · רושמים/ות שלוש מדידות במ״מ בטבלת התצפיות **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה במיון: סכין ואבן יד חדה בעמודת חיתוך; מכתש ופטיש בעמודת כתישה; פומפייה ומגרדת בעמודת גירוד. • תוצאה צפויה: הקצה החד משאיר את החריץ העמוק ביותר והקצה העגול את הרדוד ביותר. כוח הספר מתרכז בשטח קטן יותר בקצה החד. • תפיסה שגויה: «הקצה המשונן תמיד חותך הכי עמוק.» ← תגובת המורה: «בדקו מה המדידה שלכם מראה. השיניים טובות לגירוד ולניסור בתנועה, אבל בלחיצה ישרה הקצה החד והצר חודר עמוק יותר.» • תפיסה שגויה: «נלחץ חזק יותר על הקצה העגול כדי שיצליח.» ← תגובת המורה: «אז הניסוי לא יהיה הוגן. משנים רק דבר אחד, את צורת הקצה.» **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • «למה הניסוי הוגן רק אם הספר והפלסטלינה זהים בכל פעם?» (הסקה)

3. המשגה **10 דק'**	*הגדרת המושגים «תפקיד הכלי», «ראיה» ו«מסקנה», וניסוח כלל: צורת הקצה מתאימה לתפקיד* 1. אוספת על הלוח את תוצאות שלוש קבוצות בטבלה משותפת: «מה אתם רואים כשמשווים את המספרים?» 2. מגדירה: «תפקיד של כלי הוא העבודה שעושים בו. ראיה היא מה שמדדנו וראינו. מסקנה היא הכלל שאנחנו לומדים מהראיות.» 3. אני מדגימה: «המשפט 'הקצה החד השאיר חריץ של 4 מ"מ' הוא ראיה, כי מדדנו אותו. המשפט 'קצה חד מתאים לחיתוך' הוא מסקנה, כי הוא כלל שלמדנו מהמדידה.» 4. נעשה יחד: «'הקצה העגול השאיר חריץ של מילימטר אחד'. ראיה או מסקנה? הצביעו.» ואחר כך: «'כלי רחב וכבד מתאים לכתישה'?» 5. עכשיו לבד: כל תלמיד/ה ממיין/ת ארבעה כרטיסי משפטים לשתי ערימות, ראיה ומסקנה, וכותב/ת בעמודת «מסקנה» בטבלה משפט כלל אחד. 6. מציגה את הצור: «האדם הקדום בארץ ישראל השתמש הרבה באבן צור. היא קשה, וכשמכים בה היא נשברת לקצוות חדים מאוד. למה דווקא היא התאימה לסכין?» **התלמידים:** משווים/ות בין תוצאות הקבוצות · ממיינים/ות משפטים לראיה ולמסקנה · מנסחים/ות כלל במילים שלהם/ן ורושמים/ות בעמודת המסקנה **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: «קצה חד וצר מתאים לחיתוך; צד רחב וכבד מתאים לכתישה; קצה מחוספס או משונן מתאים לגירוד.» • תפיסה שגויה: «המסקנה היא 4 מ"מ.» ← תגובת המורה: «4 מ"מ הוא מה שמדדתם, ולכן זו ראיה. מה המספר הזה מלמד אותנו על כלים בכלל?» • תפיסה שגויה: «בקבוצה אחרת יצא מספר קצת שונה, אז הניסוי לא הצליח.» ← תגובת המורה: «המספרים יכולים להיות קצת שונים. בודקים אם הסדר בין הקצוות נשמר בכל הקבוצות.» **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • «בכל הקבוצות הקצה החד השאיר את החריץ העמוק ביותר. איזה כלל אפשר להסיק מזה על כל הכלים?» (הכללה) • «למה האדם הקדום בחר בצור לכלי חיתוך ולא באבן רכה ועגולה מהנחל?» (נימוק)
4. יישום – ביצועי הבנה **11 דק'**	*העברת הכלל להקשר חדש: המצאת כלי לאדם הקדום והשוואה לכלי מטבח* 1. «דמיינו שאתם חיים לפני הרבה מאוד שנים. במשימה 3 ציירו כלי שהייתם ממציאים, כתבו מה תפקידו והסבירו איזה קצה בחרתם ולמה.» 2. מציגה בנק משימות לבחירה: «לפצח אגוזים», «לגרד עור של בעל חיים», «לחתוך ענף דק». 3. בזוגות: «הראו לבן/בת הזוג את הכלי. הוא/היא צריכים לגלות את התפקיד רק לפי צורת הקצה.» 4. שואלת: «איזה כלי במטבח שלכם עושה אותה עבודה? במה הוא שונה מכלי האבן, ולמה?» (שאלת חקר 2) **התלמידים:** מציירים/ות כלי ומנמקים/ות את צורת הקצה בכתב · מנסים/ות לזהות בזוגות את תפקיד הכלי של בן/בת הזוג · עונים/ות בכתב על שאלות החקר 1 ו־2 **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: «לפיצוח אגוזים בחרתי אבן רחבה וכבדה עם צד שטוח, כי צריך לכתוש ולא לחתוך.» • תשובה צפויה: «המכתש בבית עושה עבודה כמו אבן הכתישה, אבל הוא עשוי ממתכת או מעץ ויש לו צורה של קערה.» • תפיסה שגויה: התלמיד/ה מצייר/ת כלי בלי קשר בין הקצה לתפקיד (למשל קצה עגול לחיתוך). ← תגובת המורה: «בדוק/י בטבלת התוצאות שלך: איזה קצה השאיר את החריץ העמוק ביותר?» **שאלות מסדר חשיבה גבוה:** • «במה דומה הפומפייה במטבח לאבן הגירוד של האדם הקדום, ובמה היא שונה? למה לדעתך השתנתה?» (השוואה והערכה)

5. סגירת המעגל – הערכה וסיכום **7 דק'**	*סיכום הכלל, רפלקציה וכרטיס יציאה* 1. חוזרת על השאלה המנחה מהלוח ומבקשת משני תלמידים/ות לענות במשפט אחד 2. רפלקציה: «מה הפתיע אותי בניסוי? איזה כלי הייתי צריך ראשון אילו הייתי אדם קדום, ולמה?» 3. מזכירה בקצרה שהאדם הקדום למד גם להשתמש באש לבישול ולחימום. בכיתה רק מדברים על כך, בלי להתנסות. 4. מחלקת כרטיס יציאה ומקריאה אותו בקול **התלמידים:** משתפים/ות ברפלקציה · משלימים/ות במשפט «הידע שלמדתי היום הוא _____» · עונים/ות בכתב על כרטיס היציאה **תשובות צפויות:** • תשובה צפויה: «הופתעתי שהקצה העגול כמעט לא השאיר חריץ.» • תשובה צפויה: «הייתי צריך קודם כלי חד, כדי לחתוך אוכל.» **כרטיס יציאה:** לפניך שני כלים: אבן רחבה עם צד שטוח, ואבן צור דקה עם קצה חד. איזו מהן תבחר/י כדי לחתוך חבל, ולמה? הוסף/י ראיה אחת מהניסוי שלנו. • בוחר/ת באבן הצור עם הקצה החד • מנמק/ת בקשר בין צורת הקצה לתפקיד (קצה חד וצר מתאים לחיתוך) • מביא/ה ראיה מהמדידה (הקצה החד השאיר את החריץ העמוק ביותר) המורה ממיינת את הכרטיסים לשלוש ערימות: נימוק וראיה מלאים, נימוק בלי ראיה, ובחירה שגויה. בפתיחת השיעור הבא, תלמידים/ות שבחרו בכלי שגוי חוזרים לבצע את הניסוי בקבוצה קטנה עם המורה. מי שנימקו בלי ראיה מתרגלים/ות שוב את מיון משפטי ראיה ומסקנה. מי שעמדו בכל הקריטריונים מתחילים/ות את משימת ההעשרה על השפעת הכוח.

התאמה לשונות

תמיכה	• בנק מילים עם תמונות לתפקידים: חיתוך (סכין), כתישה (מכתש), גירוד (פומפייה) • סרגל עם סימון מודגש בכל סנטימטר, וקיסם לסימון עומק החריץ • פתיחי משפט מודפסים: «אני משער/ת ש... כי...», «הראיה שלי היא...», «המסקנה שלי היא...» • משימה מפורקת: בשלב הראשון ממיינים רק שני תפקידים (חיתוך וכתישה), ורק אחר כך מוסיפים גירוד
ליבה	• מילוי הכרטיסייה במלואה: מיון, השערה, טבלת תצפיות, מסקנה, המצאת כלי ושאלות חקר • עבודה בקבוצה עם תפקידים קבועים
העשרה	• בדיקת משתנה נוסף בניסוי הוגן: אותו קצה חד עם ספר אחד ועם שני ספרים. השוואת העומקים וניסוח מסקנה על השפעת הכוח • שאלת הערכה: «כלי מתכת החליפו את כלי האבן. מה היתרון של מתכת, ומה עדיין טוב באבן הצור?» וכתיבת נימוק של שני משפטים • תכנון ניסוי הוגן לכלי הגירוד: מה מודדים, מה משנים ומה נשאר זהה

מחוון

- מיון: לפחות 5 מתוך 6 כלים מוינו נכון לפי תפקיד
- השערה וניסוי: נכתבה השערה עם נימוק («כי...»), ונרשמו שלוש מדידות במ"מ בניסוי הוגן (אותו ספר, אותה פלסטלינה)
- ראיה ומסקנה: המסקנה בטבלה מנוסחת ככלל ולא כמספר, ונעשתה הבחנה נכונה בין ראיה למסקנה
- נימוק והעברה: הכלי שהומצא מתאים בצורת הקצה לתפקידו, והנימוק קושר בין השניים

רב-תחומיות

- מדע וטכנולוגיה: תכונות חומרים: התלמידים/ות מסבירים/ות מדוע הצור, אבן קשה שנשברת לקצוות חדים, מתאים לכלי חיתוך. הם/ן מתכננים/ות ניסוי הוגן שבו משתנה רק צורת הקצה. הכלים מקרטון נחתכו במכונת החיתוך בגודל זהה בדיוק, ועל כך נשען הוגנות הניסוי.
- מתמטיקה: מדידה ביחידות מילימטר בסרגל, רישום נתונים בטבלה והשוואת שלושה מספרים לקביעת הסדר מהעמוק לרדוד.

🏛️ היסטוריה · כיתה ג' · כרטיסיית חקר אישית

🪨 הכלים הראשונים של האדם הקדום

🧭 תחנה: תחנת המערה של האדם הקדום

שם: ..... תאריך: .....

✉️ **שלום תלמידים יקרים!**

לפני הרבה מאוד שנים לא היו חנויות, מפעלים או סכינים מתכת.
האדם הקדום חיפש אבנים, הכה אבן באבן ויצר לה קצה חד.
בעצרת כלי אבן הוא חתך, גירד וכתש.
איך הוא ידע איזו אבן מתאימה לאיזו עבודה?
בתחנה הצאת תהיו ארכאולוגים ומאציאים בבת אחת.

🔎 **אתגר החקר**

כיצד משפיעה צורת הקצה של כלי על החריץ שהוא משאיר?

🎯 מיומנות השיעור: ראיות או מסקנות · 🧩 הכלי שלנו: טבלת מיון בשלוש עמודות – מיון לפי תפקיד עוזר לנו להבין למה כלי נראה כפי שהוא נראה, ונשתמש בו כשנתכנן מוצר משלנו.

🧰 **הציוד הנדרש**

- כרטיסיות של כלים קדומים וכלי מטבח
- גושי פלסטלינה
- כלים מקרטון קשיח בשלוש צורות קצה
- סרגלים
- ספר ללחיצה בכוח שווה

🪜 **מהלך החקר**

1. **שערו: איזה קצה ישאיר את החריץ העמוק ביותר בפלסטלינה?**
2. מאיינים כלים לפי תפקיד: חיתוך, כתישה, גירוד.
3. מניחים כל כלי קרטון על הפלסטלינה ומעליו אותו ספר.
4. מודדים בסרגל את עומק כל חריץ.
5. רושמים בטבלה וכותבים מסקנה: איזה קצה מתאים לחיתוך?

📋 **טבלת תצפיות ותיעוד**

צורת הקצה	השערה	עומק החריץ (מ"מ)	מסקנה

1 גזרו והדביקו כל כלי בסמודה של התפקיד שלו.

✂ סכין	✂ אבן יד חדה	✂ מכתש	✂ פומפייה	✂ מגרדת	✂ פטיש

חיתוך	כתישה	גירוד

2 איזה קצה ישאיר את החריץ הסמוק ביותר? נשער ונכתוב את ההשערה: אני משער/ת ש... כי...

אני משער/ת ש

.....

כי

.....

3 ציירו כלי שהייתם מאציאים לאדם הקדום וכתבו מה תפקידו.

? שאלות חקר וסיכום

1. מה הקשר בין צורת הכלי לתפקיד שלו?

.....

2. איזה כלי במטבח שלי דומה לכלי של האדם הקדום?

.....

הידע שלמדתי היום הוא _____

חותמת פיצוח!
אישור המדריכה