גדעון והגיזה

שופטים ו, לו–מ · טל, עיבוי וניסוי מבוקר · יחידת 929: גדעון – צמיחתו של מנהיג

> 🎯 **מיומנות השיעור · תכנון מערך מחקר:** לתכנן מערך מחקר ולבצעו: שאלת חקר, השערות, גורמים משפיעים, גורמים קבועים, בקרה וחזרות

> 🎯 **מיומנות השיעור · רכיבים, תהליכים ויחסים במערכת:** לזהות ולתאר את הרכיבים והתהליכים במערכת ואת היחסים ביניהם ולשער כיצד שינוי באחד הרכיבים ו/או התהליכים ישפיעו על תפקוד המערכת. (לדוגמה בנושא: מע׳ טכנולוגית, מע׳ אקולוגית)

קשר לתוכנית הלימודים

בכיתה ו׳ לומדים את ספרי יהושע ושופטים; יחידת 929 "גדעון – צמיחתו של מנהיג" (שופטים ו–ז) מומלצת לחודש פברואר. בכיתות ד׳–ו׳ התכנית מגדירה: זיהוי חזרות במקרא, השוואה בין כתובים והסקת מסקנות מן ההשוואה, והבעת עמדה מנומקת.

מטרות

1. התלמידים ישוו בין שני המבחנים שגדעון מבקש (פסוקים לז ו-לט) בטבלת השוואה ויזהו את ההיפוך ביניהם.
2. התלמידים יסבירו למה מבחן כפול והפוך מחזק את הראיה, ויקשרו זאת לרעיונות "בקרה" ו"חזרות" בניסוי.
3. התלמידים יתכננו ויבצעו ניסוי עיבוי: שאלת חקר, השערה, גורם משפיע, גורם מושפע, גורמים קבועים, בקרה וחזרות.
4. התלמידים יתארו את רכיבי "מערכת הטל" (אדי מים באוויר, משטח קר, קירור בלילה) וישערו כיצד שינוי ברכיב ישפיע על כמות הטל.

הפסוקים

לז וַיֹּאמֶר גִּדְעוֹן אֶל־הָאֱלֹהִים אִם־יֶשְׁךָ מוֹשִׁיעַ בְּיָדִי אֶת־יִשְׂרָאֵל כַּאֲשֶׁר דִּבַּרְתָּ לז הִנֵּה אָנֹכִי מַצִּיג אֶת־גִּזַּת הַצֶּמֶר בַּגֹּרֶן אִם טַל יִהְיֶה עַל־הַגִּזָּה לְבַדָּהּ וְעַל־כָּל־הָאָרֶץ חֹרֶב וְיָדַעְתִּי כִּי־תוֹשִׁיעַ בְּיָדִי אֶת־יִשְׂרָאֵל כַּאֲשֶׁר דִּבַּרְתָּ לח וַיְהִי־כֵן וַיַּשְׁכֵּם מִמָּחֳרָת וַיָּזַר אֶת־הַגִּזָּה וַיִּמְצֶא טַל מִן־הַגִּזָּה מְלוֹא הַסֵּפֶל מָיִם לט וַיֹּאמֶר גִּדְעוֹן אֶל־הָאֱלֹהִים אַל־יִחַר אַפְּךָ בִּי וַאֲדַבְּרָה אַךְ הַפָּעַם אֲנַסֶּה נָּא־רַק־הַפַּעַם בַּגִּזָּה יְהִי־נָא חֹרֶב אֶל־הַגִּזָּה לְבַדָּהּ וְעַל־כָּל־הָאָרֶץ יְהִי־טָל מ וַיַּעַשׂ אֱלֹהִים כֵּן בַּלַּיְלָה הַהוּא וַיְהִי־חֹרֶב אֶל־הַגִּזָּה לְבַדָּהּ וְעַל־כָּל־הָאָרֶץ הָיָה טָל

מהלך השיעור

שלב	זמן	מה עושים
פתיחה	**5 דק׳**	מתבוננים באיור הגיזה. שאלה: מאיפה מגיעות טיפות הטל שאנחנו רואים על הדשא בבוקר? כל תלמיד/ה כותב/ת השערה.
עיון בטקסט	**12 דק׳**	קריאה של פסוקים לו–מ. טבלת השוואה בין המבחנים: איפה יש טל ואיפה יובש בכל פעם? מזהים את החזרה ואת ההיפוך. מבררים מילים: גִּזָּה (צמר שנגזז מכבשה), גֹּרֶן, וַיָּזַר (סחט), סֵפֶל (קערה). שאלה לדיון: למה גדעון ביקש מבחן נוסף והפוך?
פעילות חקר	**15 דק׳**	שלוש כוסות זהות ויבשות: מים עם קרח, מים מהברז ומים חמימים (כוס הבקרה: מים בטמפרטורת החדר). ממתינים 5 דקות ומדרגים את הטיפות על דופן הכוס מבחוץ (0–3). מודדים טמפרטורה במדחום. כל קבוצה חוזרת פעמיים, ומשווים בין הקבוצות.
המשגה	**8 דק׳**	מנסחים: "באוויר יש אדי מים שאי אפשר לראות. כשהם פוגשים משטח קר, הם מתעבים לטיפות – זה הטל." וגם: "בקרה היא מצב להשוואה, וחזרות מראות שהתוצאה לא הייתה מקרית – כמו שני המבחנים של גדעון." קלף הסיכום.
התבוננות	**5 דק׳**	מה היה הרכיב החשוב ביותר במערכת הטל לדעתך? שערו: מה יקרה לכמות הטל בלילה מעונן?

הבחנה בין תלמידים

- **תמיכה:** טבלה מוכנה שבה הגורמים כבר כתובים; משפטי פתיחה להשערה: "אני משער/ת ש… כי…".
- **העשרה:** "נקודת הטל": מוסיפים קרח בהדרגה ומודדים באיזו טמפרטורה מופיעות הטיפות הראשונות. משימת בית: משאירים בחוץ בלילה פיסות צמר, כותנה, ספוג ונייר, ושוקלים בערב ובבוקר.
- **נגישות:** דירוג בסמלים (💧 עד 💧💧💧) במקום מספרים.

מדדי הצלחה

- ממלא/ת נכון את טבלת ההשוואה בין שני המבחנים.
- מזהה בניסוי גורם משפיע, גורם מושפע, שני גורמים קבועים וכוס בקרה.
- מסביר/ה את היווצרות הטל במשפט מדעי אחד, ומשער/ת כיצד שינוי ברכיב ישפיע.

חומרים

- 3 כוסות פלסטיק קשיח שקופות וזהות לכל קבוצה
- קרח, מים מהברז ומים חמימים
- מדחום
- שעון עצר
- נייר סופג
- כרטיסיית חקר מודפסת

תשובות למיון · לפי הפסוקים: המבחן הראשון או המבחן השני?

מבחן 1 (פסוקים לז–לח)	מבחן 2 (פסוקים לט–מ)
טל על הגיזה בלבד כל הארץ יבשה גדעון סוחט מלוא הספל מים	יובש על הגיזה בלבד על כל הארץ יש טל "אַל־יִחַר אַפְּךָ בִּי"

🧠 **המשגה:** באוויר יש אדי מים שאי אפשר לראות. כשאדי המים פוגשים משטח קר, הם מתעבים לטיפות מים – כך נוצר טל בלילות קרירים. בניסוי מבוקר משנים גורם אחד בלבד, משאירים את השאר קבוע, משווים לבקרה וחוזרים על הניסוי.

מקור: 929 – תנ"ך ביחד ואתר תנ"ך ממלכתי (edu.929.org.il). הפסוקים לפי נוסח המסורה.

גדעון והגיזה

כרטיסיית חקר אישית · מסע בעקבות התנ"ך · תחנה 6 · כיתה ו' · שם: _____

📜 הסיפור

גדעון מציג גיזת צמר בגורן ומבקש: אם יהיה טל על הגיזה בלבד והארץ סביבה תהיה יבשה, ידע שיצליח. בבוקר הוא סוחט מהגיזה מלוא ספל מים. אחר כך הוא מבקש מבחן הפוך: יובש על הגיזה, וטל על כל הארץ.

🔎 אתגר החקר

כיצד משפיעה הטמפרטורה של המשטח על כמות הטיפות שמצטברות עליו?

🧰 הציוד הנדרש

3 כוסות זהות · קרח ומים · מדחום · שעון עצר

🧪 מהלך הניסוי (שלבי החקר)

1. שערו: על איזו כוס יצטברו הכי הרבה טיפות? מדוע?
2. מלאו כוס במי קרח, כוס במי ברז וכוס במים חמימים. מדדו טמפרטורה.
3. חכו 5 דקות ודרגו את הטיפות מבחוץ: 0 עד 3.
4. נגבו, ייבשו, וחזרו על הניסוי פעם נוספת.

📊 טבלת תצפיות ותיעוד

כוס	טמפרטורה (°C)	טיפות: ניסוי 1 (0–3)	טיפות: ניסוי 2 (0–3)
מי קרח			
מי ברז (בקרה)			
מים חמימים			

🗂️ מיון לפי תבחין: לפי הפסוקים: המבחן הראשון או המבחן השני?

מבחן 1 (פסוקים לז–לח)	מבחן 2 (פסוקים לט–מ)

טל על הגיזה בלבד	יובש על הגיזה בלבד	כל הארץ יבשה
על כל הארץ יש טל	גדעון סוחט מלוא הספל מים	"אַל־יִחַר אַפְּךָ בִּי"

✍️ שאלת חקר וסיכום

מה הגורם המשפיע, מה הגורם המושפע ומה נשאר קבוע?

מקום לחותמת

איך שני המבחנים של גדעון דומים לחזרות ולבקרה בניסוי?

הידע הנלמד בשיעור היום הוא: _____