🌍 למה הימים מתקצרים בכסלו? אור, חושך וגשם

יצרה: רוית ראש בן ישי

חט"ב (ז'–ט') · גאוגרפיה · 45 דקות

🎯 מטרות

- להסביר את הקשר בין נטיית ציר כדור הארץ לבין אורך היום והעונות.
- לקרוא ולנתח טבלת זריחה ושקיעה.
- להכיר את היום הקצר בשנה (21 בדצמבר) ואת ההבדל בין צפון הארץ לדרומה.
- להכיר את עונת הגשמים בישראל ואת המושגים יורה ומלקוש.

🧺 חומרים

- כדור (או תפוז) ומקל דרכו, פנס
- טבלת הנתונים בדף העבודה
- דף משבצות לגרף

⏱️ מהלך השיעור (45 דקות)

דקות	שלב	מה עושים
0–6	פתיחה: "שעון השקיעה"	מראים את שעות השקיעה בירושלים בכסלו. שואלים: מה קורה לאורך היום? מה זה עושה לנו?
6–14	הדגמה: כדור ופנס	מטים את הכדור בכ־23.5 מעלות ומאירים בפנס. מסובבים סביב "השמש" ורואים מתי חצי הכדור הצפוני מקבל פחות אור.
14–34	3 תחנות בקבוצות	תחנה 1: גרף אורך יום · תחנה 2: אילת מול מטולה · תחנה 3: "גשם בעתו" – יורה ומלקוש
34–41	שיתוף	כל קבוצה מציגה ממצא אחד.
41–45	כרטיס יציאה	השלימו: "בכסלו הימים קצרים כי..."

📊 הנתונים (ירושלים)

תאריך	זריחה	שקיעה	אורך היום
11.11.2026 (א' כסלו)	06:03	16:41	10:38
5.12.2026 (כ"ה כסלו)	06:24	16:34	10:10

21.12.2026 (היום הקצר)	06:35	16:39	10:03
20.3.2027	05:43	17:50	12:06
21.6.2027 (היום הארוך)	05:34	19:47	14:13

הערה למורה: הנתונים חושבו בנוסחה אסטרונומית לפי קו הרוחב וקו האורך, ייתכנו הבדלים של דקה מול לוחות אחרים.

🧪 התחנות

1. גרף: משרטטים גרף עמודות של אורך היום בחמשת התאריכים. מתי הכי קצר? בכמה ארוך היום הארוך מהקצר?
2. אילת מול מטולה ב־21.12.2026: אורך היום באילת כ־10:14 שעות, במטולה כ־9:56 שעות. איפה קצר יותר, ולמה? (מטולה צפונית יותר)
3. גשם בעתו: קוראים את הפסוק מספר דברים ומבררים מהו יורה ומהו מלקוש. למה הגשם חשוב לחקלאות ולמים בישראל?

📜 הפסוק לתחנה 3

דברים י"א, י"ד

וְנָתַתִּי מְטַר־אַרְצְכֶם בְּעִתּוֹ יוֹרֶה וּמַלְקוֹשׁ וְאָסַפְתָּ דְגָנֶךָ וְתִירֹשְׁךָ וְיִצְהָרֶךָ.

🧠 ידע למורה

- ציר כדור הארץ נוטה בכ־23.5 מעלות. בחורף של חצי הכדור הצפוני קרני השמש פוגעות בזווית נמוכה יותר, והיום קצר יותר.
- ההיפוך החורפי ב־2026 חל ב־21 בדצמבר (22:50 שעון ישראל). מאז הימים מתארכים.
- מעניין: השקיעה המוקדמת ביותר בירושלים היא בתחילת דצמבר, לפני היום הקצר – כי באותו זמן הזריחה עדיין ממשיכה להתאחר.
- בישראל אקלים ים־תיכוני: חורף גשום וקיץ יבש. יורה – הגשם הראשון בסתיו; מלקוש – הגשם האחרון באביב.

🗺️ מפת התאמות והנגשות

למי	מה מתאימים
🟡 מתקשים ומתקשות	דף עם גרף מוכן להשלמה; בנק מילים לשאלה 1 (נוטה / נמוכה / קצר).
🟢 חנ"מ	עבודה רק עם שתי שורות בטבלה (21.12 ו־21.6); הדגמת הכדור והפנס ביד; תשובות בבחירה מתוך שתיים.

🔵 עולים ועולות	מילון בתמונות: ☀️ שמש, 🌍 כדור הארץ, 🌧️ גשם, 🕓 שעה; שאלות קצרות.
⭐ מצטיינים ומצטיינות	שאלה 4 והשוואה לעיר בחצי הכדור הדרומי (ראו מערך החט"ע).

💡 **הערה למורה:** אסור להסתכל ישירות על השמש – גם לא לרגע.

📝 דף עבודה · למה הימים מתקצרים בכסלו? אור, חושך וגשם

חט"ב (ז'–ט') · גאוגרפיה · 45 דקות

שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

1. השלימו: ציר כדור הארץ _____ בכ־23.5 מעלות. בחורף קרני השמש פוגעות אצלנו בזווית _____, ולכן היום _____.

2. לפי הטבלה: בכמה שעות ודקות ארוך היום ב־21.6.2027 מהיום ב־21.12.2026?

3. ב־21.12.2026 – באילת היום כ־10:14 שעות ובמטולה כ־9:56 שעות. איפה היום קצר יותר? הסבירו.

4. אתגר: מצאו בטבלה – באיזה תאריך השמש שוקעת מוקדם יותר, 5.12 או 21.12? האם זה מפתיע? למה?

5. מהו "יורה" ומהו "מלקוש"? למה הגשם בעתו חשוב בארץ ישראל?

6. כרטיס יציאה: "בכסלו הימים קצרים כי..."

🔑 מפתח תשובות למורה · למה הימים מתקצרים בכסלו? אור, חושך וגשם

1. 1. נוטה · נמוכה · קצר.
2. 2. 14:13 פחות 10:03 = 4 שעות ו־10 דקות.
3. 3. במטולה. היא צפונית יותר (קו רוחב גבוה יותר), ובחורף ככל שמתרחקים צפונה מקו המשווה היום קצר יותר.
4. 4. ב־5.12 (16:34) השמש שוקעת מוקדם יותר מאשר ב־21.12 (16:39), למרות שהיום הקצר הוא 21.12. כי הזריחה ממשיכה להתאחר (06:24 ← 06:35), ולכן היום הכולל עדיין מתקצר.
5. 5. יורה – הגשם הראשון של הסתיו; מלקוש – הגשם האחרון באביב. הגשם משקה את השדות ומוסיף מים למקורות המים.
6. 6. כי ציר כדור הארץ נוטה, ובחורף חצי הכדור הצפוני מקבל פחות שעות אור.