

מכירים את מחזור המים בטבע

שכבת גיל

יסודי – כיתה ד'

תקציר הפעילות

פעילות זו עוסקת במחזור המים בטבע ומטפלת בתפיסות מוקדמות שיש ללומדים על תופעות שונות בנושא. בחלק הראשון הלומדים יצפו בסרטון בנושא מחזור המים בטבע, וידונו בשאלה: האם כמות המים בכדור הארץ משתנה? לאחר מכן יאתרו בתמונה מקומות שבהם מופיעים מים במצבי צבירה שונים. בחלק השני מוצעות ללומדים שלוש משימות משחק בכלי הדיגיטלי Wordwall בנושא תהליכים במחזור המים בטבע.

משך הפעילות

כ – 2 שיעורים

מטרות הפעילות

- להכיר את המסלול שבו עוברים המים בטבע במחזוריות חזרת ונשנית.
- להכיר את המושגים התאדות, התעבות, התמצקות והתכה.
- להבין את התהליכים שמשנים את מצב הצבירה של המים בטבע.

מושגים מתוכנית הלימודים

מחזור המים בטבע, הידרוספירה, אטמוספירה, מקורות מים, טמפרטורה, משקעים, שלג, ברד, גשם, אנרגיית אור השמש, חלחול, זרימה, התאדות, אידוי, דיות, התעבות, קיפאון, התמצקות, הפשרה, התכה, חימום, קירור, אדי מים, מי תהום.

מיומנויות

הבניית ידע, טיפול במידע, יישום ידע

אופי הלמידה

יחידים, כיתתי

סוג הפעילות

- פעילות לפתיחת הנושא
- פעילות להקניית הנושא

קישור לסרטון

· "מחזור המים": <https://bit.ly/1TJjva5>

הכנות לקראת הפעילות

- לקרוא את ההרחבה בנושא מחזור המים בטבע, ולצפות בסרטונים שמופיעים בפעילות: "מחזור המים": <https://bit.ly/1TJjva5>
- לארגן מקרן ורמקולים, חיבור לאינטרנט ומחשב מרכזי להקרנת הפעילות.
- להיכנס ולהתנסות במשימות המתוקשבות ב-Wordwall בחלק ב' של הפעילות.
- לארגן שלכל לומד תהיה גישה לנייד או למחשב או לטאבלט לביצוע המשימות ב-Wordwall.

הרחבה למורה בנושא מחזור המים בטבע

קיומו של מחזור המים בטבע ותופעות מזג אוויר שונות מתאפשרים הודות לקשר בין שתי תת-מערכות בכדור הארץ: ההידרוספירה והאטמוספירה. האטמוספירה קובעת את טווח הטמפרטורה בכדור הארץ. דבר זה משפיע על מצבי הצבירה שבהם המים יכולים להופיע בכדור הארץ: נוזל, גז ומוצק, וכן על המעבר ממצב אחד לאחר. למעשה ללא אטמוספירה לא הייתה מתרחשת תנועה של מים בין כל מרכיבי המערכת.

מחזור המים מונע מאנרגיית השמש. חום השמש נקלט באדמה, בגופי מים וביצורים החיים, וגורם להתאדות ולדיות (בצמחים) המים אל האוויר.

רוחות מפזרות את אדי המים באוויר, וכשהם מגיעים לשכבות העליונות של האטמוספירה הם מתעבים או קופאים וכך נוצרים העננים. המים שבעננים יורדים כמשקעים: גשם, ברד ושלג. המים שבים אל מקורות המים העיליים: שלוליות, נחלים, נהרות, ימים ואוקיינוסים, או אל היבשה. חלק מחלחל למי התהום, וחלק אחר נקלט על ידי יצורים חיים.

תהליך זה הוא מחזורי ומאפשר את התחדשותם של מקורות המים. במחזוריות זו המים עוברים שינויים הפיכים במעבר ממצב צבירה אחד לשני, כגון: התאדות, התעבות, התמצקות ויצירת משקעים.

תפיסות חלופיות / שגויות בנושא מחזור המים

ילדים נוטים לחשוב שמחזור המים מתחיל בהתאדות המים מהים ומסתיים בירידת משקעים על היבשה. למעשה מחזור המים אינו תהליך שמתרחש שלב אחר שלב, אלא כל התהליכים קורים בו זמנית. בנוסף לכך המים מתאדים מכל גוף שיש בו מים – דומם וחי. לומדים רבים מניחים כי "כל המשקעים יורדים על השדות" – הנחה זו אינה מדויקת. המשקעים יורדים גם על מקורות המים, על היבשה וחלקם מחלחלים למי התהום. בנוסף לכך, בשל הקושי לקלוט את מצב הצבירה הגז בניגוד למוצק ולנוזל, עלולה להיווצר תפיסה שגויה שמים שמתאדים נעלמים.

כמו כן, ללומדים לא תמיד ברור שמים מתאדים ממקורות מים, גם אם הם אינם מגיעים לנקודת הרתיחה: כמו למשל כביסה שמתייבשת על החבל או רצפה רטובה. אחד ההבדלים בין תהליך ההתאדות ובין רתיחת המים הוא שבתהליך ההתאדות המים מתאדים משטח הפנים של גוף המים או משטח הפנים של גוף אחר שיש בו מים (בגד, שלולית, רצפה, בריכה, ים וכד'), ואילו בתהליך הרתיחה המים מתאדים מכל גוף המים.

כתבה בנושא מאתר דוידסון

"מחזור המים בכדור הארץ": <https://bit.ly/2lQJ3Ek>

מה עושים?

חלק א': מכירים את מחזור המים בטבע

1. צפו במליאה בסרטון "מחזור המים": <https://bit.ly/1TJjva5>

- כתבו שאלות שונות העולות מהצפייה בסרטון. אפשרו ללומדים לעלות שאלות נוספות המעניינות אותם בנושא.
- באיזה נושא עוסק הסרטון? תארו: מה קורה למים? הסרטון עוסק בתיאור מחזור המים בטבע, בתהליכים השונים שעוברים המים ובמצבי הצבירה המשתנים שלהם. מדוע התהליכים המתוארים בסרטון מתוארים כתופעה מחזורית? כי תהליכים אלו מתרחשים שוב ושוב.
- דונו בכיתה: האם כמות המים בכדור הארץ משתנה? המים הם משאב טבע מתחדש. כמות המים הכוללת בכדור הארץ כמעט לא משתנה. קיימת תנועה של מים בין המאגרים השונים. מחזור המים הוא התהליך שבו מתרחשת תנועה זו.

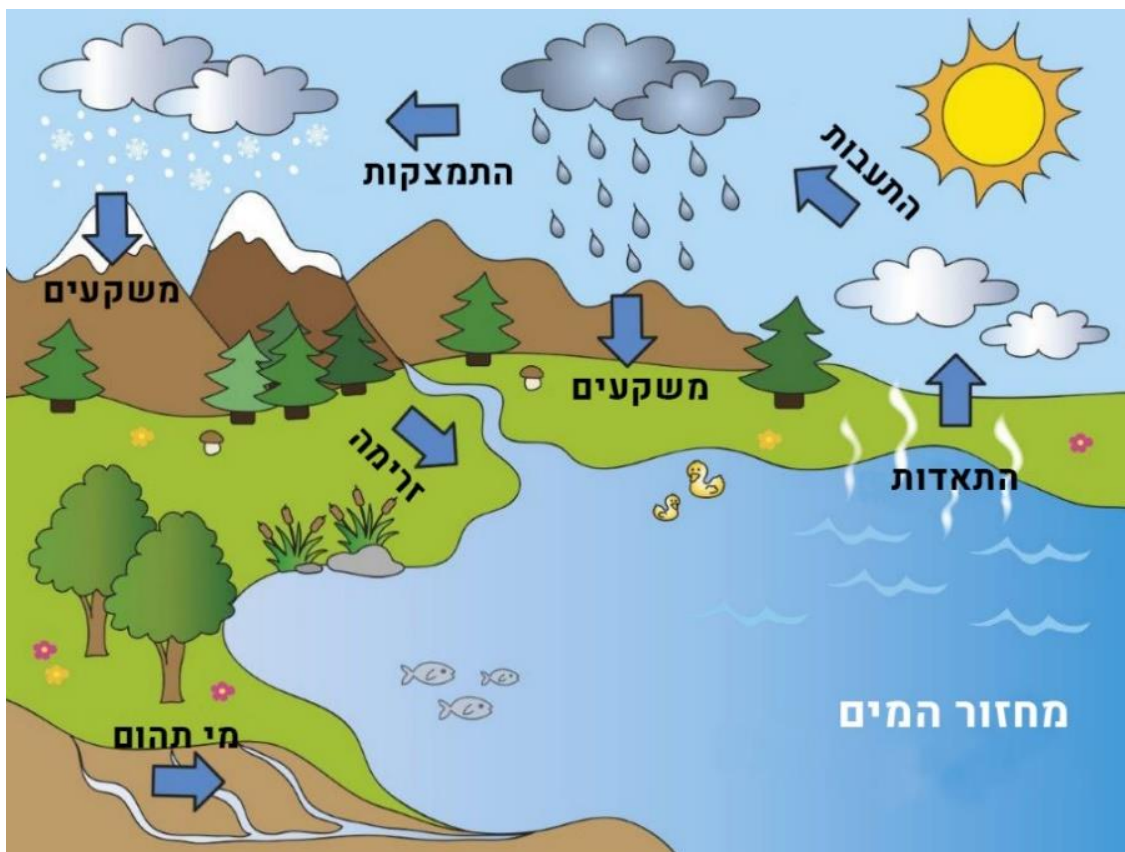
2. המים עוברים תהליכים שונים במחזור המים בטבע.

התבוננו בתמונה הבאה וכתבו:

מה הם המקומות שבהם מופיעים מים בתמונה?
התייחסו לכל מצבי הצבירה שבהם המים מופיעים.

- מים במצב צבירה נוזל נמצאים ב: ים, נחלים, מי תהום, אדמה, צמחים, עננים, גשם.
- מים במצב צבירה גז נמצאים ב: אדי מים באוויר.
- מים במצב צבירה מוצק נמצאים ב: שלג על ההרים.

מחזור המים בטבע



תמונה: shutterstock.com

חלק ב': משחקים בנושא מחזור המים בטבע

היכנסו למשימה בכלי דיגיטלי Wordwall ובצעו את המשימות הבאות:

א. גררו את התהליך המתאים לפעולת החימום ולפעולת הקירור.

<https://wordwall.net/play/26437/918/720>

בסוף המשימה הלומדים יכולים לצפות בתשובות הנכונות.

תשובות למשימה:

- פעולת חימום – תהליך ההתאדות, תהליך ההתכה.
- פעולת קירור – תהליך ההתעבות, תהליך ההתמצקות.

ב. גררו את מופע המים לתהליך המתאים.

<https://wordwall.net/play/26748/294/207>

בסוף המשימה הלומדים יכולים לצפות בתשובות הנכונות.

תשובות למשימה:

- התאדות – ממים נחליים לאדי מים.
- התעבות – מאדי מים לטיפות מים.
- התמצקות – ממים נחליים לקרח.
- התכה – מקרח למים נחליים.

ג. שחקו במשחק מבוך "גלו את האמת מאחורי מחזור המים בטבע".

<https://wordwall.net/play/26834/051/632>

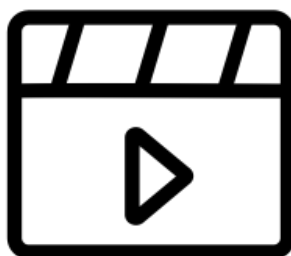
משימה זו נועדה לטפל בתפיסות מוקדמות ושגויות בנושא מחזור המים בטבע.

בסוף המשימה הלומדים יכולים לצפות בתשובות הנכונות.

תשובות למשימה:

1. "המים מתאדים מהים בלבד": **המשפט לא נכון**.
המים מתאדים מכל גוף שיש בו מים – דומם וחי.
2. "פעולות של קירור וחימום מניעות תהליכים שונים במחזור המים בטבע": **המשפט נכון**.
3. "מחזור המים מתחיל בהתאדות המים ממקורות המים ומסתיים בירידת משקעים": **המשפט לא נכון**. הסבר: תהליכי מחזור המים בטבע אינם מתרחשים שלב אחר שלב, אלא כל התהליכים מתרחשים בו זמנית.
4. "כל המשקעים יורדים על השדות": **המשפט לא נכון**.
משקעים יורדים גם על מקורות המים, על היבשה וחלקם מחלחלים למי התהום.

סרטונים נוספים להעשרה:



תמונה: thenounproject

- "הכימיה של פתיתי השלג": <http://bit.ly/2krm9jb>
- "ענן בתוך בקבוק": <http://bit.ly/2O4lmby>
- "כיצד משתנה מחזור המים העולמי בשנים האחרונות": <https://bit.ly/2RCgXRI>
- "עכשיו אתם יודעים – עננים לא נופלים": <https://bit.ly/3efUYKe>
- "איך נוצרים גשם, שלג, ברד וגראופל": <https://bit.ly/3o5YeQb>