כיתה ה׳ • מדע, חקר ו-STEM

מפתח למורה: מאיפה מתחיל כל מוצר?

מפתח תשובות נפרד למורה

תשובות לדוגמה; לקבל תשובות מנומקות אחרות. אין לחשוף מפתח בתצוגת תלמיד.

45 דקות: פתיחת המעגל 6, התנסות 14, המשגה 9, יישום 11, סגירת המעגל 5.

שאלת חקר לדוח: האם שימוש חוזר מפחית את מספר יחידות המשאב שנצטרך במודל?

משתנה נשלט: מספר המוצרים שאנחנו מתקנים במקום להחליף; נמדד: מספר יחידות המשאב החדש שצריך; קבועים: סוג המוצרים ומספרם.

מספרים המופיעים בדוגמה הם מדומים, לא ממצאי מעבדה ולא נתונים מן השטח.

1. **סמנו את משאב הטבע: עץ גדל, שולחן עץ או כיסא צבוע.**
   דוגמת פתרון: עץ גדל.
2. **כתבו מאיזה חומר טבעי מתחיל דף נייר.**
   דוגמת פתרון: עץ, שממנו מפיקים סיבי נייר.
3. **סדרו: ארון, לוחות, עץ ביער.**
   דוגמת פתרון: עץ ביער → לוחות → ארון.
4. **השלימו: חוט נחושת מתחיל בעפרת ___ שנמצאת בטבע.**
   דוגמת פתרון: מתכת / נחושת (בעפרה מתאימה).
5. **מיינו עץ ועפרת מתכת: מה יכול להתחדש בתנאים מתאימים?**
   דוגמת פתרון: עץ יכול לצמוח מחדש; עפרה נוצרת לאט מאוד.
6. **הסבירו למה גם עץ שמתחדש עלול להצטמצם.**
   דוגמת פתרון: אם כורתים מהר יותר מקצב הצמיחה, המלאי מצטמצם.
7. **חשבו במודל: 12 יחידות, השתמשנו ב-5 והתחדשו 3. כמה נשארו?**
   דוגמת פתרון: 10 יחידות.
8. **השוו: ביום ראשון תיקנו 2 שולחנות ובשני 5. בכמה פחת הצורך בשולחנות חדשים ביום שני אם כל תיקון מחליף קנייה אחת?**
   דוגמת פתרון: ב-3 שולחנות.
9. **תכננו דרך להאריך חיי מוצר אחד בבית הספר בלי לקנות חומר חדש.**
   דוגמת פתרון: למשל תיקון רגל של כיסא או שימוש חוזר בקרטון; נימוק הקשור להפחתת צריכה.
10. **כתבו טענה, ראיה מן המודל ומסקנה: האם תמיד טוב יותר לתקן מאשר לקנות חדש?**
    דוגמת פתרון: דוגמה: במודל תיקון 5 שולחנות חוסך 5 יחידות חומר חדש; במציאות תלוי גם בבטיחות ובהיתכנות התיקון.

משחק

1. מהו משאב טבע? — חומר שקיים בטבע ומשמש אותנו; עץ גדל בטבע; שולחן הוא מוצר שהכנו ממנו.
2. מה קודם בשרשרת? — גזע עץ; מוצאים קודם את מקור החומר, ורק אחר כך את שלבי הייצור.
3. מלאי מדומה: 12 פחות 5 ועוד 3. כמה נשאר? — 10; $12 - 5 + 3 = 10$.

בלשי מושגים: תפזורת, תשבץ וחידה

נמצא בתפזורת את המילים: משאב, עץ, תיקון. המילים מופיעות לרוחב או לאורך בלבד.

נ	ש	ה	ש	ה	ג	ר	ת	נ	ר	ת	ז
י	כ	א	כ	נ	ג	צ	י	ח	ר	ב	כ
ת	ר	ו	מ	ה	ד	מ	ו	א	ה	ד	א
ב	ש	ס	ש	ע	ע	ץ	ש	א	נ	כ	ד
ו	ר	נ	א	ל	א	ד	ו	ז	ל	ל	ג
ק	ש	ו	ב	א	ה	ט	ב	ס	ש	י	כ
ו	ה	ב	נ	ד	א	י	ב	ד	ש	ר	ט
ת	ש	נ	צ	ע	ט	ק	מ	ל	כ	ל	ו
ר	ו	כ	ס	מ	ז	ל	נ	פ	ו	ד	פ
צ	ה	ו	ת	י	ק	ו	ן	ב	ד	ל	ע

פתרון: משאב שורה 3, עמודה 4, אנכי; עץ שורה 4, עמודה 6, אופקי; תיקון שורה 10, עמודה 4, אופקי

תשבץ מצטלב

כתבו את המושג ליד ההגדרה.

כתבו את המושגים: משאב, עץ, תיקון

חידת מנחם ועליזה

חומר או מקור אנרגיה מן הטבע — מה אנחנו?

פתרון: משאב

הנחיות להערכה ולבטיחות

כרטיסיות תמונות של שולחן, עץ, חוט נחושת ועפרה; קוביות עץ או פקקים לספירת מלאי מדומה. בלי כריתה או איסוף מן הטבע.

בדוח: גם השערה שהופרכה היא למידה; יש לדרוש יחידות על גרף, הבחנה בין נתון למסקנה, רישום מגבלה ושאלת המשך. תמיכה: כרטיסי משפטים; העשרה: בדיקת משתנה נוסף בניסוי נפרד.