

אגם הבועות הקפואות, קנדה - מסע בעקבות תעלומת טבע נדירה  
הפיקוח על הוראת העברית ביסודי המזכירות הפדגוגית, אגף שפות.

## סימניה עולמית - התופעות המוזרות בעולם: אגם הבועות הקפואות, קנדה

[תיאור תמונה: צילום של אגם אברהם בקנדה כשהוא קפוא ויש בתוכו בועות אוויר רבות, לבנות ועגולות, הכלואות בשכבות הקרח. ברקע רכס הרים מושלגים.]

מאת: מיכל בן דוד

'אגם אברהם' הוא אגם מלאכותי (נוצר בידי בני-אדם) הנמצא למרגלות הרי הרוקי בקנדה. מיליוני מבקרים מגיעים בכל שנה לאגם כדי לחזות (לראות) בתופעת טבע נדירה: בועות קפואות בתוך המים. את הבועות יוצרים צמחים הצומחים על קרקעית האגם ופולטים גז 'מתאן'. בין החודשים נובמבר-מרץ מי האגם קופאים והגז הנפלט (יוצא) מהצמחים נותר לכוד (תקוע) במי הקרח ויוצר בועות במגוון צורות. כאשר מגיע האביב ומי האגם מפשירים הבועות מתפוצצות במים. אגם אברהם, קנדה.

מתוך כתב העת- סימניה

## סודי בהחלט: מדריך למורה - משימה מסווגת (הכנה לשיעור)

הזדמנויות פדגוגיות:

- הרחבת ידע עולם: חשיפת התלמידים לתופעות טבע נדירות ומסקרנות ברחבי העולם (גיאוגרפיה וטבע).
- פיתוח אוריינות מדעית: הבנת תהליכי סיבה ותוצאה בטבע (קפיאה, הפשרה, פליטת גז).

אתגרים לגישור (נקודות לתשומת לב):

- מושגים מופשטים: תיווך המושגים "אגם מלאכותי" (נוצר על ידי אדם לעומת טבעי) ו"גז מתאן" (גז בלתי נראה, דליק, נפוץ בטבע).
- רצף זמנים: עזרה בארגון השלבים הכרונולוגיים של התופעה (צמיחה- חורף/קפיאה ← אביב/הפשרה). [קישור לפעילות דיגיטלית]

הפיקוח על הוראת העברית ביסודי המזכירות הפדגוגית, אגף שפות.

---

## כרטיס כניסה: תעלומת הבעות הלכודות

משהו מוזר קורה "באגם אברהם" שבקנדה...  
בתוך הקרח העמוק והקפוא, כלואות מאות בעות לבנות ומסתוריות.  
מה זה יכול להיות?  
האם אלו מדוזות קפואות? ביצי חייזרים? או משהו אחר לגמרי? (שתפו את חבריכם לשולחן!)

---

## מפענחים את רמזי הכותרת

[תיאור תמונה: איור של פאזל המורכב מארבעה חלקים ומרכיב את המילים: אגם, הבעות, הקפואות, קנדה]  
הביטו ב-4 חלקי הפאזל המרכיבים את כותרת הטקסט שלנו:

- מה אנחנו כבר יודעים מהמילים האלו?
- מה אנחנו רוצים לגלות בחקירה שלנו היום?

---

## ציוד החוקרים: אוצר מילים חשוב

[תיאור תמונה: שלוש כספות מוערמות אחת על השנייה. על כל כספת רשום מושג: 1. אגם מלאכותי, 2. תופעת טבע נדירה, 3. גז מתאן. לצידן תיק בד וחבל.]  
לפני שיוצאים לשטח, עלינו לפצח את הקוד של 3 מושגים מדעיים שנפגוש בטקסט. התאימו את המילה להסבר שלה:

1. **אגם מלאכותי**: [להתאים להסבר: מקווה מים שלא נוצר מעצמו, אלא בני אדם בנו וחפרו אותו].
2. **תופעת טבע נדירה**: [להתאים להסבר: משהו מיוחד ופלאי שקורה בטבע ולא רואים כל יום].
3. **גז מתאן**: [להתאים להסבר: חומר בלתי נראה שיוצא מתוך צמחים (ולפעמים יש לו ריח!).]

---

## יוצאים לשטח: תחילת החקירה (קריאה דיאלוגית)

קראו את תחילת הדיווח:  
אגם אברהם הוא אגם מלאכותי (נוצר בידי בני-אדם) הנמצא למרגלות הרי הרוקי בקנדה. מיליוני מבקרים מגיעים בכל שנה לאגם כדי לחזות (לראות) בתופעת טבע נדירה: בעות קפואות בתוך המים.

**סיכום ביניים:** "אגם אברהם" בקנדה מושך מיליוני מבקרים בזכות תופעה נדירה של בועות קפואות.

---

## נקודת עצירה: מעבדים את הנתונים

### אגם אברהם [ שיח זוגות ]

1. הטקסט מגלה לנו שהאגם "מלאכותי". מה זה אומר על הדרך שבה הוא נוצר, בניגוד לים או לנהר רגיל?
  2. תארו לעצמכם שאתם גרים בקצה השני של העולם. מדוע שאנשים (מיליוני מבקרים!) יסכימו לנסוע מרחק רב כל כך רק כדי לראות את האגם הזה?
- 

## התגלית המדעית: מאיפה מגיעות הבועות?

את הבועות יוצרים צמחים הצומחים על קרקעית האגם ופולטים גז 'מתאן'. בין החודשים נובמבר-מרץ מי האגם קופאים והגז הנפלט מהצמחים נותר לכוד (תקוע) במי הקרח ויוצר בועות במגוון צורות. כאשר מגיע האביב ומי האגם מפשירים הבועות מתפוצצות במים. **סיכום ביניים:** בחורף המים קופאים והגז נלכד כבועות בקרח. באביב הקרח מפשיר והבועות מתפוצצות.

---

## מפענחים את התהליך (תרשים חוקרים)

[תיאור תמונה: איור עגול דמוי זכוכית מגדלת או מדליה, ובתוכו צורת פתית שלג דרכו משתקף נוף חורפי של אגם ועצים.]

איך מתרחש הקסם? בואו נסדר את השלבים לפי הסדר:

1. **קרקעית:** צמחים בקרקעית האגם פולטים גז מתאן אל המים.
  2. **חורף:** בין נובמבר למרץ המים קופאים והופכים לקרח.
  3. **הלכידה:** הגז נתקע בתוך הקרח ויוצר צורות של בועות.
  4. **אביב:** המים מפשירים, משתחררים, והבועות מתפוצצות.
- 

## כרטיס יציאה: דיווח מהשטח

1. מתי קופאים מי "אגם אברהם"?

- א. באביב, כשהקרח מפשר.
- ב. בין החודשים נובמבר למרץ.
- ג. לאורך כל ימות השנה.
- ד. רק כאשר מגיעים מיליוני מבקרים.

2. היכן בדיוק בקנדה נמצא האגם?

[מקום לתשובה]

3. מי בעצם יוצר את הבועות באגם?

[מקום לתשובה]

4. מה הפירוש של המילה "נפלט" במשפט: "נהגז הנפלט מהצמחים"?

- א. נעלם
- ב. נשאב
- ג. יוצא
- ד. קופא

---

## חקירת עומק: קוראים בין השורות

- 5. מדוע הבועות מתפוצצות דווקא באביב?
- 6. מה אפשר להסיק מהמשפט "מיליוני מבקרים מגיעים בכל שנה"?
- 7. א. שהתופעה משעממת ורגילה.
- 8. ב. שהתופעה מרהיבה, מסקרנת ומיוחדת.
- 9. ג. שקל מאוד להגיע לשם ברגל.
- 10. ד. שהמקום מסוכן מאוד למבקרים.
- 11. הפעילו ידע עולם: למה לדעתכם מסוכן לטייל על מי האגם לפני חודש נובמבר?
- 12. מה הקשר המרכזי בין הצמחים לקרח בטקסט שלנו?
- 13. א. הצמחים אוכלים את הקרח.
- 14. ב. הקרח מקפיא את הצמחים והורג אותם.
- 15. ג. הצמחים מפיקים את הגז שנלכד בתוך הקרח.
- 16. ד. אין שום קשר ביניהם בטקסט.

---

## מבט על: מבנה הטקסט והערכה

### משימה במעבדה: סדרו את הבלגן!

החוקר הראשי שלנו כתב את השלבים של התפתחות הבועות באגם על פתקים, אבל הרוח העיפה ובלבלה הכול. 9. קראו את הפתקים וסדרו אותם לפי הסדר הנכון (מ-1 ועד 4). היעזרו בטקסט שקראתם:

- הקרח באגם מפשר עם בוא האביב.
- בועות הגז משתחררות אל המים ומתפוצצות.
- צמחים בקרקעית האגם פולטים גז הנקרא "מתאן".
- בחורף הקר, מי האגם קופאים ולוכדים את הגז בתוך הקרח.

---

## הודעה דחופה ממשטרת הרשת!

[תיאור תמונה: חותמת אדומה באנגלית עם הכיתוב FAKE NEWS]

- קיים חשד שאגם אברהם אינו קיים במציאות (פייק ניוז). כדי לאשר שהמידע אמין, עליכם:
- א. למצוא בטקסט שתי הוכחות לכך שמדובר במידע בדוק ורשמי (רמז: חפשו מי פרסם את המידע ואיפה)
  - ב. למצוא מקור נוסף (למשל ברשת האינטרנט) שמוכיח כי אגם אברהם קיים במציאות.
  - ג. האם לדעתכם חסר בטקסט מידע שהיה עוזר לכם להאמין לכתוב (למשל, ציטוט של מדען אמיתי)?

---

## יומן החוקר: רפלקציה אישית

11. איזה פרט מידע שקראתם בטקסט הכי הפתיע או סיקרן אתכם? מדוע?  
**עבודה מעולה, חוקרים! רגע לפני סיום, חשבו על החוויה שלכם:**
12. האם הייתם רוצים לטוס לקנדה ולבקר באגם אברהם בעצמכם? הסבירו את תשובתכם (שתפו מה הייתם רוצים לראות שם או ממה הייתם חוששים).

---

## תג חוקר טבע רשמי

[תיאור תמונה: איור של תג או סמל מצוינות]

המשימה הושלמה! כל הכבוד, חוקרים צעירים!  
קראתם טקסט מדעי מורכב, הבנתם תהליכי עומק בטבע, ופיצחתם את תעלומת הבועות הקפואות של אגם אברהם.  
העולם מלא בתעלומות שמחכות רק לכם!  
הפיקוח על הוראת העברית ביסודי המזכירות הפדגוגית, אגף שפות.