



## פעולה מס' 2 - מקורות המים שלנו

### רקע:

כולם יודעים שכשהם פותחים את הברז, יוצאים מים. זה עניין שהוא ממש מובן מאליו. בפעולה זו, ננסה להבין מהיכן מגיעים המים לברז שלנו, מהם המקורות המרכזיים למי השתייה שנראים לנו כל כך זמינים ואינסופיים.

### **מחזור המים בטבע**

מחזור המים שומר על כמות כוללת קבועה של המים על פני כדור הארץ. מי אוקיינוסים, אגמים, נהרות, וכו', מתאדים והופכים לעננים. העננים מורידים גשם או שלג, על כדור הארץ, המים זורמים לנהרות ולנחלים, המים מחלחלים אל מתחת לפני הקרקע ויוצרים את מי התהום. כל המים הללו זורמים לאוקיינוסים והמחזור מתחיל שוב. לפני החזרה לאוקינוס, נלקח חלק מהמים האלה להפקת מי שתייה, ולאחר מכן הם שבים בתור מי שופכין. המחזור לעולם אינו מסתיים.

### **כוכב-הלכת-הכחול**

כוכב-הלכת שלנו, ארץ, מכונה כוכב-הלכת הכחול. זהו כוכב-הלכת היחיד, אשר מים במצב צבירה נוזלי מצויים בו, והוא נקרא כך מפני שחלקו הגדול (כשלושה רבעים ממנו) מכוסה במים(!).

כשמסתכלים בכדור-הארץ מן החלל, המים מקנים לו את מראהו הכחול. כאשר מסתכלים על תמונת כדור הארץ, רואים שב- 80% ממנו מכוסה מים. חשוב להבין כי רק 1% מכל המים שרואים על פני כדור הארץ, ניתן להפוך למי שתייה.

המים המתוקים אינם מחולקים באופן שווה על פני היבשות: ישנם אזורים עשירים במים מתוקים, וישנם אזורים מדבריים וצחיחים, אשר כל טיפת מים בהם היא ממש אוצר. גידול האוכלוסייה והעלייה ברמת החיים גורמים, בין היתר, לעלייה בצריכת המים. יש יותר אנשים, יותר תעשייה, יותר בתים, יותר שדות חקלאיים, יותר ויותר ויותר - אך כמות המים לא משתנה.

### **מקורות מי השתייה בישראל**

בישראל קיימים שלושה מקורות מים עיקריים לאספקת מי השתייה: הכנרת מספקת כ- 30% מתוך כלל המים בישראל. חלק ממימיה – שהם מים עליים – מסופקים ישירות לאוכלוסיית היישובים המקיפים את האגם. יישובים כמו עין גב, האון או העיר טבריה. אל שאר איזורי הארץ, מוזרמים מי הכנרת באמצעות "המוביל הארצי". המוביל הארצי הוא מקור אספקת המים מספר אחד בישראל. בממוצע שואבת חברת "מקורות"



מהכנרת אל מערכת המים הארצית כ- 400 מיליון מטר מעוקב מים. 3.5 מיליון אנשים בישראל, שותים כיום ממי ה"מוביל הארצי".

המקור השני לאספקת המים: מי התהום, המופקים באמצעות קידוחים. חלקם מופקים מסלעי הגיר באיזורים ההרריים של ארצנו, וחלקם – מקידוחים בחול ובאבן החול לאורך מישור החוף.

מקור נוסף, שלישי, של מי השתייה מהווה צורת בנייה בין מים עיליים למי תהום – מי מעיינות. לכל אחד משלושת מקורות המים, יש הרכב כימי שונה, ויש ביניהם הבדלים בנוגע לרגישות לזיהומים.

מטרת הפעולה:

1. הקניית ידע בנושא מחזור המים בטבע
2. הקניית ידע בנושא מקורות מי השתייה בישראל

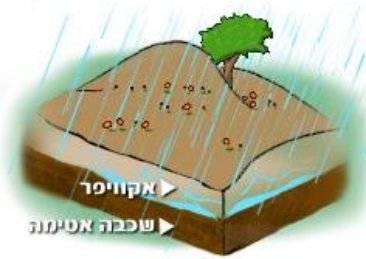

מהלך הפעולה:

עזרים	זמן מומלץ	מהלך הפעילות	נושא
לכל זוג: 2 קופסאות שימורים ספוג מעט מים	30 דקות	<p>מחלקים את הקבוצה לזוגות, כל זוג שתי פחיות שימורים – האחת ריקה והשנייה מלאה במים, וספוג. המשימה: עליכם להעביר את המים שבתוך קופסת השימורים לקופסה השנייה. הכללים:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. הקופסאות נמצאות במרחק של 2 מ' אחת מהשנייה.</li> <li>2. אסור להזיז את הקופסאות</li> <li>3. לספוג אסור להיות במגע ישיר עם המים.</li> </ol> <p>(הפתרון הוא להרתיח את המים בפחית השימורים, כאשר הם מתאבים, לאסוף אותם עם ספוג המדמה את הענן, ולסחוט אותו לתוך הגיגית וחוזר חלילה.)</p> <p><b>כתב משימה:</b></p> <p>המשימה הבאה אינה ככל המשימות. היא תדרוש מכם יצירתיות ומחשבה. ככל שתחשבו גדול יותר, יצירתי יותר, ככה תמצאו את הפתרון מהר יותר.</p> <p>עליכם להעביר את המים בכלי הראשון אל הכלי השני, אך אסור לכם להזיז את הקופסאות או לגעת בהן, אסור לספוג לגעת ישירות במים...נשמע קשה?? חשבו טוב על כל מה שלמדתם על מעגל המים בעולם, חשבו יצירתי, תכננו את המהלכים וצאו לדרך...בהצלחה!!!</p>	מחזור המים בטבע - משימה



<p>עזר המחשה – מחזור המים בטבע</p>	<p>10 דק'</p>	 <p>באמצעות עזר, מסבירים לקבוצה את השלבים השונים במחזור המים בטבע: ניתן להכין מהעזר – 4 שלבים שונים ולתת לקבוצה לסדר אותם על פי הסדר שנראה להם הגיוני.</p>	<p>מחזור המים בטבע - הסבר</p>
<p>תמונה של כדור הארץ או גלובוס מתנפח (עדיף)</p>	<p>5 דק'</p>	<p>מראים לקבוצה תמונה של כדור הארץ ושואלים: ראינו את מחזור המים בטבע, כמות המים בעולם איננה משתנה, נשאלת השאלה – כמה מהמים שאתם רואים בתמונה לדעתכם ראויים לשימוש?  רק 1% ... אז מהיכן מגיעים המים שאנחנו משתמשים?</p>	<p>מקורות המים בעולם</p>
<p>- ביץ - צבעי גואש בצבעים שונים - עזר מי תהום מפת אקוויפרים</p>	<p>30 דק'</p>	<p>בניית דגם. (אפשר להוסיף הסבר קצר לחניכים על מהו אקוויפר ועל חשיבותו ורק אז להתחיל בניית הדגם). שלב א' – בונים דגם גדול של מפת הארץ מבוצע שלב ב' – צובעים בכחול על גבי הדגם את מקורות המים השמישים (הכנרת + המוביל הארצי) שלב ג' – מסבירים מהם מי תהום (מומלץ להשתמש בעזר מוחשי ולהשתמש במונחים בצורה ברורה)</p>	<p>מקורות המים בישראל</p>



		 <p>וצובעים על גבי הדגם את חתך האקוויפרים בצבעים שונים:</p> 	
	<p>15 דק'</p>	<p>חשוב לחזור על הנקודות המרכזיות של הפעולה:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. מחזור המים בטבע</li> <li>2. מקורות המים בעולם</li> <li>3. מקורות המים בישראל</li> </ol> <p>דיון:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- האם הבנתם איזה תהליך מסובך דורש על מנת שלכל אחד מאיתנו יהיה כל כך פשוט לפתוח את הברז?</li> <li>- אם כמות המים שקיימים בעולם נשארת זהה כל הזמן, האם יש משמעות לזה שאנחנו משתמשים במים והופכים אותם מנקיים למלוכלכים? האם יש סוף לכמות המים שנוכל להשתמש בהם?</li> </ul> <p>בפעולה הבאה, נבין את חשיבות המים לבעלי החיים בכלל ולאדם בפרט וננסה לבדוק כיצד אנחנו משתמשים במים שלנו.</p>	<p>סיכום</p>