

פרק 6 – האיסור לנהל

א: מה קורה למים לאחר שמתמשים בהם?

מטרות כלליות

- א. פיתוח תפיסה מערכתית על ידי איפיון יחסי הגומלין בין האדם ומערכות כדור הארץ.
- ב. הבנת השפעת האדם ומעורבותו בשמירה על איכות המים - התייחסות ערכית למים כמשאב יקר שיש לשמור על כמותו ואיכותו.
- ג. פיתוח חשיבה מערכתית דרך העיסוק ביחסי הגומלין בין האדם והסביבה הטבעית.

רעיונות מרכזיים:

- א. למים שימוש נרחב מעבר להיותם מקור שתייה. אנו משתמשים במים ותלויים בהם בפעולות יום-יומיות.
- ב. לאדם השפעה מכרעת על איכות המים אותם הוא שותה.

מושגים נלמדים:

שימושי המים לאדם, טיפול בשפכים, איכות מי שתייה, זיהום סביבתי.

סיווג 1 (מ' - 177)

מה עושים עם המים?

מטרות הפעילות:

- א. לברר כיצד אנו משפיעים על תכונות המים במחזור המים בטבע.
- ב. לפתח מודעות ליחסי הגומלין בין האדם והנחלים במדינת ישראל.

הערות והמלצות:

אתר האינטרנט של המשרד לאיכות הסביבה עובר מידי פעם עדכונים (www.sviva.gov.il). חשוב מאוד להיכנס לאתר האינטרנט ולאתר את המידע הרלוונטי לתלמידיך בהתאם לאזור מגוריהם. לצערנו בעיית זיהום הנחלים כה נפוצה בישראל, כך שכל בית ספר מצוי במרחק סביר מנחל שהוא לרוב מזוהם.

תשובות לשאלות והערות לגבי תשובות אפשריות של הלומדים:

חלק ב:

1. התבוננו במפת הנחלים המופיעה בעמוד הבא ובחרו בנחל הקרוב לאזור מגוריהם.

בדף הבית לחצו על "נושאים סביבתיים". לחצו על "מים ונחלים". לחצו על "שיקום נחלים בישראל". קראו את קטע המידע בנושא שיקום נחלים בנחל זה וכתבו שתי עובדות חדשות שלא ידעתם מקריאה בקטע.

מה מצבו הסביבתי של הנחל?

דוגמה מתוך דף מידע בנושא שיקום נחל אלכסנדר, המופיע באתר האינטרנט של המשרד לאיכות הסביבה: נחל אלכסנדר.

תאריך עדכון: 27/02/2002.

נתונים פיזיים.

שטח האגן: 553 קמ"ר.

אורך הנחל: ממזרח השרון עד לים התיכון ליד מכמורת: 32 ק"מ.

תיאור כללי: מוצאו של הנחל בהרי עיבל וגריזים והוא נשפך לים בקרבת מכמורת. שני היובלים העיקריים של הנחל הם נחל שכס ונחל תאנים. יובלים נוספים: נחל אמצ'י, נחל אביחיל, נחל בחן ונחל אברך. הנחל מנקז את אזור שכס, מרכז השומרון וחלק משפלת החוף.

ניטור נחל אלכסנדר – דו"ח 2000.

דיגום נחל אלכסנדר בוצע באביב בתאריך 7.5.2000 ובסתיו בתאריך 28.9.2000.

מצב הנחל

הנחל סובל מזיהום חמור ורצוף עקב הזרמת ביוב גולמי וקולחין באיכות ירודה ביותר ממקורות שונים:

ביוב העיר טייבה מגיע דרך מערכות ניקוז מי הגשם אל הנחל.

מאגר תנובות - בריכות השיקוע של מתקן הטיפול בשפכים נהרסו כדי לפנות מקום לבניית מתקן טיפול אינטנסיבי. הביוב הגולמי מועבר ישירות לבריכת החימצון ומשם למאגר. איכות המים ירדה מאוד בעקבות פעולה זו. ביוב כפר יונה זורם ללא טיפול או בטיפול חלקי, למרות כל ההסכמים עם המועצה (בחודש ינואר 2001 הושלמה העברת שפכי כפר יונה למתקן נתניה בית חרות, ובקו הישן זורמים לנחל רק שפכי המושב בורגתא).

ביוב טול כרם - מאגר יד חנה אינו קולט יותר שפכים מטול כרם, בעקבות העבודות להכשרתו כמכון טיפול בשפכי נחל שכס. ביוב טול כרם מוזרם, לכן, לפלג יד חנה ללא טיפול או כמעט ללא טיפול.

נחל שכס - מזרים ביוב כרגיל.

סיכום תוצאות הניטור

נחל אלכסנדר נמצא בשלב ביניים בו נמצאים הפתרונות לבעיות הזיהום העיקריים בו בשלבי תכנון מתקדמים או בשלבי ביצוע. מספר מזהמים שהיו בעבר גורמי הזיהום העיקריים הוצאו מהנחל או חדלו להיות משמעותיים עקב שיפור הטיפול במקורות הזיהום.

לאורך שנות התשעים הועבר מוקד הזיהום מאזור שפך נחל אמצ' (ותעלת הזלפה) לאזור מעלה הנחל. שפכי נתניה אינם מגיעים מאז שנת 1994 לנחל אביחיל (מלבד תקלות במתקן בית יצחק וקולחין באיכות טובה בעת ירידה בכושר השאיבה מהמאגר התפעולי במתקן טיפול שפכים בית חרות).

שידרוג מאגר גת - גבעת חיים והפיכתו למתקן טיפול בשפכים מרץ והשלמת המאגר הצפוני הפסיקו גלישות קולחין באיכות נמוכה לנחל. כמו כן הביאו לחצי האכיפה של המשרד, על מפעל גת - גבעת חיים להפסקת הזרמות לנחל. הרפתות ומערכות הסניקה של הקיבוצים עדיין מהווים גורם זיהום אקראי בתקלות (הרפתות משחררות תשטיפים בעת גשם).

מספר גורמי הזיהום דרך התעלה הצפונית ירד ועתיד לרדת עוד. עד שנת 1996 הוזרמו לנחל, דרך התעלה הצפונית, עודפים מבריכות המלח של הוד חפר, ובתחנה 9 - גשר כביש מס' 2 ראינו עליה מקבילה בריכוז הכלוריד. מאז חיסול בריכות המלח ופינוי התמלחות ממפעלי הבשר עליה במליחות מקורה במי ים. אזור התעשייה של עמק חפר כבר חובר לרשת הביוב ונותר רק להמתין להשלמת חיבור הוד לבן ומציאת פתרון להוד חפר.

מאז 1996 הפך נחל שכם למוקד זיהום הקשה והראשי בנחל. הקטע שבעבר היה קטע נקי למדי וקיבל "רק" את ביוב כפר יונה, הפך לנחל ביוב.

כפר יונה עצמה גדלה מאוד ואלה נוספו עודפי קולחין באיכות ירודה מטול כרם שהגיעו דרך פלג יד חנה. איכותם של קולחין אלה הולכת ויורדת ככל שמתחברים יותר תורמי שפכים בטול כרם. חיבור מועצה אזורית לב השרון והישוב קלנסווה למאגר תנובות הביאה להפסקת זיהום מי התהום דרך בורות סופגים והפסקת הזרמות פירטיות לנחל, אך הגבירה את רגישות הנחל לכל תקלה במתקן ומאגר תנובות. הריסת בריכות השיקוע במאגר זה כדי לפנות מקום למתקן טיפול אינטנסיבי גרמה לירידה באיכות הקולחין, וגלישת קולחין אלה לנחל תוסיף על הזיהום. בעיה זו תיפתר ברובה עם השלמת המט"ש החדש.

השלמת המט"ש במאגר יד חנה אמורה לפתור את בעיית נחל שכם כולל את בעיית גרוסת האבן הסותמת את ערוץ הנחל ומונעת את טיהורו העצמי.

סילוק מפגעים אלה וחיבור כפר יונה למתקן טיפול בשפכים בית חרות עתידים להחזיר למעלה הנחל מעמד של קטע נקי ולשפר את איכות המים לכל אורך הנחל.

הערה: תלמידים רבים מתקשים בהבנת הנקרא של טקסט מקצועי מסוג זה. מומלץ לערוך אותו למשפטי מפתח ולהדפיסם לתלמידים. חשוב שהתלמידים יסמנו משפטים חשובים ומילות מפתח שאינן מוכרות להן.

מחזור המים בסביבתי הקרובה

מטרות הפעילות:

- א. לבחון מה עלול לקרות למים לאחר שאנו משתמשים בהם.
- ב. לאפשר לתלמידים לבחון את יחסי הגומלין שהם מקיימים עם נחל בסביבתם הקרובה.

הערות והמלצות:

לסיור זה חשיבות רבה בתהליך פיתוח החשיבה המערכתית של תלמידים. בסיור תלמידים מזהים באופן מוחשי את מרכיבי מחזור המים בטבע ואת יחסי הגומלין בין האדם ומערכות כדור הארץ בסביבתם הקרובה.

אנו מציעים לקיים את הסיור כשיתוף פעולה בין מורי המדעים ומורי שלי"ח. ניתן לשלב במסגרת שעות שלי"ח. דרושות שעה הכנה לסיור ושלוש שעות סיכום, כלומר סה"כ 4 שעות בנוסף לשש שעות הסיור.

- שקפים לצורך הכנת התלמידים לסיור מצויים באתר האינטרנט של היחידה למורה ב "סיור לימודי".

בנוסף, מצוי באתר מאמר העשרה בנושא הלמידה החוץ כיתתית וחוברת הסיור לתלמיד. דו"ח הסיור מופיע בסוף חוברת הסיור.

- מבחינה פדגוגית ובטיחותית אין לצאת לסיור ללא סיור הכנה של כל צוות המורים והמדריכים המלווה את התלמידים בסיור. לצורך תיאום סיורי הכנה, נא לפנות לקבוצת מדעי כדור הארץ והסביבה, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן. טל: 08-9344043.

הדגש בסיור זה הוא על פיתוח מודעות לתפקיד האדם בשמירה על הנחל בסביבתו הקרובה. לשם כך יש לעודד את התלמידים, בעקבות הכנת הדו"ח, לסכם מנקודת מבט אישית מה יחסם לנחל בו ביקרו ומה הם מוכנים לעשות על מנת לפעול לשיפור הנחל.

מומלץ מאוד לקשר בין התלמידים לבין נציגים של הגופים הירוקים ורשויות איכות הסביבה, הפועלים לשיקום הנחל בו ביקרו, על מנת לעודדם לקחת חלק פעיל בפעילות למען הסביבה.

קישורים לאתרי אינטרנט של גופים אלו מצויים באתר האינטרנט של היחידה "כוכב הלכת הכחול". המטלה המסכמת של הסיור היא הכנת כרזה (פוסטר) אשר תציג את הקשרים ואת יחסי הגומלין שבין מערכות כדור הארץ השונות, כפי שבאו לידי ביטוי בסיור. את הכרזה אפשר לערוך כמפת מושגים או כציור המשלב בתוכו את תחנות הסיור במערכות כדור הארץ.

מומלץ לשלב בדו"ח נייר עמדה של התלמידים לגבי מצב הנחל ותפקידם כאזרחים בגיוס דעת הקהל לשיקומו.

באתר האינטרנט של המשרד לאיכות הסביבה ישנם קישורים רבים לגופים סביבתיים, המציעים לבני נוער הזדמנויות לפעילות סביבתית אקטיבית למען הסביבה.

- <http://www.sviva.gov.il>