

נחלי הדרום כמערכת אקולוגית חשובה ומאוימת

כתיבה ועריכה: תמר שובל, יעל הרטמן, אורית סקוטלסקי 2018



קהל היעד: ד' – ו'



משך הפעילות: 25 דקות



מקום הפעילות: בסמוך לערוץ נחל יבש, בעדיפות בסמוך לעץ שיטה



מטרות:

1. התלמידים יזהו את המאפיינים של נחל מדברי ואת המערכת האקולוגית השברירית המתקיימת לאורכו
2. התלמידים יבינו את חשיבות הנחלים למערכת האקולוגית ושכל פעולה שאנו עושים במעלה הנחל משפיעה על הנחל לכל אורכו ופוגעת בחי, בצומח ובאדם שנמצאים בסביבתו
3. התלמידים יבינו את ההשפעות וההשלכות של מפגעים ומזהמים מעשה ידי אדם על נחלי הדרום
4. התלמידים יבינו כי יש להם אחריות על הנחלים וביכולתם למנוע את הפגיעה הבאה בנחל, ולו הקטנה ביותר

מושגים מרכזיים: נחל אכזב, שיטפון, מחצבות - כריית פוספטים, אגן היקוות.

ציוד והכנות: מפות של נחלי הדרום עם ובלי המפגעים. דפי הסבר וציוד לניסוי המשפך לכל קבוצה: משפך, בקבוק, צנצנת שקופה, צבע מאכל. קטעי עיתונות על אסון נחל אשלים (נספחים)



פתיחה: (5 דק')

נפתח במשימה קצרה: נזמין את התלמידים להסתובב בערוץ הנחל (מבלי שנאמר להם היכן בדיוק הוא נמצא) ולנסות ולזהות לפחות שני מינים שונים של צמחים, עדות אחת להימצאות של בעל חיים ובנוסף נבקש מכל תלמיד לאסוף שני חלוקי נחל קטנים.

לאחר שסיימו נרכז את כולם במעגל ונשאל האם הצליחו לזהות את הנחל? אם כן, על סמך מה (האזור עם הכי הרבה צמחייה, שאריות סחף, עצים גדולים כדוגמת עץ השיטה). אם הצליחו למצוא בעלי חיים נברר היכן הם נמצאו (מתחת לסלעים, בין השיחים, מחילות בקרקע)....

נשאל: מה מאפיין נחל בצפון? (מקום זורם, צמחייה ירוקה, מוקד משיכה לבעלי חיים), המקום בו אנו נמצאים נראה שונה, אז למה גם למקום הזה קוראים נחל? (כי ראינו שעל אף היובש, עדיין זה המקום עם הכי הרבה מים, מי התהום הכי גבוהים והוא מושך אליו מינים של צמחים ובע"ח).

נשאל מי יודע מה מאפיין את המדבר? (טמפ' גבוהה, קרינה גבוהה, מיעוט משקעים, יובש). כל אלה גורמים למדבר להיות מקום שקשה לחיות בו, אך עם זאת אנו רואים כי צמחים ובעלי חיים מצליחים להתקיים בו. היכן מתקיימת עיקר הפעילות הזו? באפיקי הנחלים. הסיבה לכך היא שבאפיקי הנחלים מי התהום הם הגבוהים ביותר וכך הצמחים מצליחים לצמוח – כאשר הם שולחים שורשים אל מי התהום. גם בעלי החיים נמשכים לאזור הלח באפיק הנחל, ואל הצמחים שצומחים באפיק. בנוסף, בחלק מהנחלים ישנם גבים שמחזיקים מים למשך חודשים רבים ומאפשרים את קיומם של בעלי החיים.

גוף הפעילות: (15 דק')

1. יצירת "שיטפון" (5 דק') - נבקש מכל תלמיד להחזיק בכל יד את חלוק הנחל שהוא אסף. ראשית נתבונן על חלוקי הנחל ונראה שהם חלקים. הסיבה לכך היא שאבנים אלו, שהיו פעם חלק מסלעים גדולים, התנתקו מהסלע והתגלגלו עם זרימת המים עד שלבסוף נעצרו כאן. אבל רגע, אם נסתכל סביב נראה שאין כאן מים! הנחל המדברי הוא נחל אכזב ויבש מרבית השנה. מתי זורמים כאן מים? בחודשי החורף ובאירועי גשם בעונות המעבר. נספר כי אנחנו הולכים ליצור עכשיו "שיטפון". נבקש מהתלמידים להיות בשקט ולהקיש אבן באבן כפי שאנו נדגים. תוך כדי שנתחיל להקיש באבנים נתאר את האופן שבו מתחיל ונוצר שיטפון: בהתחלה הגשם מתחיל לטפטף בטיפות קטנות ועדינות (נתחיל להקיש את האבנים חלש זו בזו ובקצב איטי). לאט לאט הקצב של הגשם מתחיל להתגבר (לא לאט נגביר את קצב ההקשה ואת העוצמה) האדמה מתחילה להיספג ולהיאטם והגשם ממשיך, יותר ויותר חזק (מקיישים חזק ומהר, וגם כבר נאלצים להרים את הקול) ולבסוף נוצר "מבול" (מקיישים ממש ממש מהר ויש כבר רעד גדול). לאחר שהגענו ל"שיא" נתחיל להאט שוב את הקצב. ננמיך את הקול ונתאר כיצד הגשם נחלש ונחלש עד שבסופו של דבר מפסיק.

נספר שכך באמת נשמע שיטפון במדבר. אך מה בדיוק קורה ומה גורם לכך שהגשם הופך לשיטפון הזורם על פני השטח? כפי שסיפרנו, הגשם יורד, הקרקע נאטמת וככל שהגשם מתגבר הקרקע לא מצליחה לספוג עוד מים וכל המים ניגרים (נגר עילי) על פני האדמה ושוטפים במהירות אדירה וברעש גדול. וכל השיטפון נגמר מהר, ממש כמו שהתחיל.

נשאל מי שמע פעם על שיטפון במדבר? נספר שהשיטפון, המאפיין מאוד את נחלי הדרום, הוא אכן דבר מרהיב ולמים יש עוצמה אדירה והם סוחפים איתם הכל – סלעים, צמחים ואפילו בעלי חיים.





שאל – אז מה המשמעות של זרימה שטפונית? איך זה משפיע על החי והצומח? (צריכים להתמודד עם אירועי גשם מאוד קצרים וממוקדים, מרבית השנה אין מים, הזרימה סוחפת את הקרקע והמסלע ומשנה כל הזמן את בית הגידול). כלומר מי שחי במדבר חייב לדעת להתמודד ולסגל את עצמו לשינויים בלתי פוסקים.

2. כעת נציג את המפה של נחלי הדרום ונבקש מהתלמידים להגיד מה מאפיין לדעתם את הנחלים (נחלים מאוד מאוד גדולים וארוכים, אגן ניקוז נרחב). נראה שיש כמה נחלים מאד מאד גדולים ומרכזיים בנגב ובערבה (נחל צין, נחל פארן, נחל נקרות) ונציג על המפה מאיפה ולכן הם זורמים. נעקוב יחד אחרי אחד הנחלים ונראה ששטפון שמתחיל למשל במצפה רמון יכול להגיע דרך נחל צין או נחל נקרות עד לים המלח. נסביר שנחל גדול כזה מנקז אגן היקוות ענק – עם הרבה מאד יובלים קטנים. לכן השטפונות בנחלים האלה יכולים להיות גדולים וחזקים מאד!

אז מה הבעיה?

כעת נציג את מפת הנגב עם המחצבות והמזהמים ונצביע על כך שבנגב יש הרבה מאד תעשייה כבדה – מחצבות למשל, ומפעלים של תעשייה מזהמת (כדאי לשאול את הילדים – למה דווקא בנגב יש מפעלי ענק כאלה, ומחצבות? למה לא באזורים אחרים בישראל?). הבעיה היא שהמחצבות והמפעלים נמצאים באגני הנחלים הגדולים (להראות את הנקודות – מט"שים, כריית פוספטים, מפעלים, ומחצבות). אפשר לראות במפה שהמפעלים קיימים במעלה אפיק הנחל.

3. נעצור מההסבר ונספר שאנחנו הולכים עכשיו לעשות ניסוי (5 דק'): נחלק את התלמידים לקבוצות ניסוי. כל קבוצה תקבל את משימת הניסוי (נספח 1) וכלים לביצועו. בניסוי התלמידים בודקים את תפקיד אגן הניקוז. לאחר שכל הקבוצות יסיימו את הניסוי נסכם אותו עם כל תלמידי הכיתה ונשאל: מה תפקיד המשפך? המשפך מנקז כמות מים גדולה ומעביר אותה ביעילות דרך הנקודה הכי נמוכה בו לכלי אחר. מה קרה כאשר שפכתם למשפך מים נקיים ומי צבע? מה קרה למים בצנצנת? כיצד אפשר להקביל בין ניסוי המשפך לבין אגן הניקוז? אגן הניקוז הוא כמו משפך – מנקז את כל המים שנמצאים באזור למאגר מים כלשהו. לאן מתנקזים המים של הנחלים הגדולים שראינו עכשיו במפה? (הערבה, ים המלח). מה מסמלים המים עם הצבע? (מים מזהמים). כעת נקיים ניסוי נוסף מול כל הכיתה ונשאל מה יקרה אם לא נשפוך את המים לאט אלא מהר, כמו בשיטפון? נלחץ על הבקבוק ונשפוך במהירות את המים ונראה כיצד המשפך עולה על גדותיו וכל המים נשפכים אל גדות הנחל. ניסוי זה ממחיש גם את מה שקורה באזור הדרום... אם קורה משהו למפעלים הללו שנמצאים במעלה האגן כל זרימה חזקה של מים בשיטפון עלולה להזרים חומרים מסוכנים אל כל רחבי אגן הניקוז. כפי שכבר ראינו, חומרים אלו גורמים לפגיעה ישירה בבעלי החיים והצמחים, וגם במטיילים שלא ייהנו מהנחל כשהוא מזהם.

שאל: האם מישהו שמע או מכיר סיפור כזה? נציג במפה את נחל אשלים ונראה שהוא אמנם נחל קטן יחסית (בהשוואה לנחל צין הסמוך לו), אך אירע בו אסון גדול! ב-30 ליוני 2017, התרחש אחד מן האסונות הסביבתיים החמורים בתולדות מדינת ישראל, כאשר בריכת גבס של חברת רותם אמפרט קרסה ומאות אלפי מטרים מעוקבים של מי גבס חומציים זרמו לנחל אשלים. השיטפון חירב את הנחל כליל אשר עדיין סגור למטיילים גם שנה וחצי לאחר האסון. עשרות חיות בר נהרגו (למעלה משליש מאוכלוסיית היעלים באזור נפגעה בעקבות הדליפה!!!) ורק בנס לא היו מטיילים בנחל בזמן השיטפון החומצי. עד היום יש חומצה בנחל ואי אפשר להיכנס לשם. בנוסף לאסון, הנחל עד היום גם לא נשטף כמו שצריך, בגלל שהמפעלים היושבים במעלה האגן של הנחל חוסמים את הזרימה והמים לא





זורמים. עד היום כל בעלי חיים שמגיעים לנחל נמצאים בסיכון. המפעלים שם דולפים כבר שנים ומשפיעים על מי התהום, וגם נחל בוקק שנמצא לידו מזהם.

הערה למדריכ/ה:

הסיפור של נחל אשלים מובא כאן כדוגמא למקרה קיצון. ניתן להוסיף במשפט או שניים גם על סיפורי הזיהומים במלחת עברונה ובנחל צין- כתוצאה מדליפות של קצא"א, בעיית המוקשים בנחלי הערבה הצפונית, שנשטפים ואין לדעת לאן הם הגיעו, ועוד מקרים של זיהום/פגיעה באגני ניקוז – בהתאם למקום ההדרכה.

חשוב להדגיש שמכיוון שהנחל נמצא בנקודה הכי נמוכה באגן, כל הזיהומים והדליפות – מגיעים לנחל – ופוגעים בצמחים ובבעלי החיים!

סיכום הפעילות (5 דק'):

נשב במעגל ונפזר במרכז המעגל כותרות וקטעים מהעיתונות על האסון בנחל אשלים ועל התביעה הייצוגית נגד חברת כי"ל ורותם אמפרט (נספח 2). נבקש מהתלמידים להסתכל על הקטעים ולהגיד מה לדעתם הנזקים שאירעו לנחל; ומי לדעתם אשם בפגיעה בנחל?

ומה היו הפעולות שנקטו כנגד החברה שבגללה אירע הזיהום (רותם אמפרט).

מה לדעתכם צריך לעשות לחברה למחוללת אסון כזה בנחל? (עדיין לא ננקטו פעולות ממשיות).

לאחר שענו, נרים את הקטע ובו ציטוט מדברי השר זאב אלקין: "מי שמזהם – משלם...." ונשאל מה לדעתם החשיבות של המשפט הזה? נסביר שאם חברות שמרוויחות הרבה כסף ממפעלים (כמו רותם אמפרט) יצטרכו לשלם סכומים ענקיים במידה והם יגרמו לזיהום ופגיעה בנחלים, אולי הם יתחילו להבין שלזלזול ופגיעה בערכי טבע יש מחיר כבד. כיום, בגלל שהחברות המזהמות את הנחלים בנגב לא מחויבות לשלם קנסות, בעצם רק הטבע ישלם את המחיר! והמפעלים לא עושים מספיק – ולא מונעים את הזיהומים.

ראינו (גם בניסוי שלנו וגם בסיפור של נחל אשלים) שלכל דבר שקורה ברחבי אגן הניקוז של הנחל יש השפעה אדירה על מה שקורה בו. אז השאלה הגדולה היא - איך אפשר למנוע הישנות של מקרים כמו אסון נחל אשלים?

נספר שאחרי האסון בנחל אשלים, החברה להגנת הטבע קידמה הצעת חוק שמאפשרת לאזרחי ישראל לתבוע מפעלים מזהמים על פגיעה בערכי טבע מוגנים. על פי הצעת החוק, בית המשפט יוכל לקבוע פיצויים בגין הנזק שנגרם לטבע ולסביבה, והפיצויים יוקדשו למטרות של שמירת טבע.

נשאל: ואיך זה קשר אלינו? מה לדעתכם אתם יכולים לעשות אחרת כדי לשמור על הנחלים? נסביר שהבעיה מתחילה אפילו בבן אדם או ילד שמזהם את הנחל בכך שהוא משאיר לכלוך איפה שהוא במעלה הנחל, וחושב שזה נקודתי ומחבא ו"אף אחד לא ישים לב", אבל למעשה הלכלוך הזה יכול לפגוע בבעלי חיים ובשיטפון הלכלוך הזה יזרום ויתנקז למורד הנחל או לבסיס הסחיפה (ים המלח). חשוב שנזכור שכל מבוגר היה פעם ילד שאולי אמר "זה רק לכלוך קטן, זה לא משנה..." אך אם נתרגל לפעול בצורה הזאת אז בסופו של דבר גם פעילות שעשויה להביא לפגיעה קשה בטבע תוכל לקרות...



נספחים:

נספח 1: משימת ניסוי המשפך

ניסוי - הדמיית תפקיד אגן הניקוז

לפניכם בקבוק מים, צנצנת שקופה ומשפך.
שפכו בזהירות ובקצב אטי מאוד מים מבקבוק המים, דרך המשפך, לתוך צנצנת הזכוכית.
התבוננו בפעולת המשפך.
תארו אותה:

הגדירו את תפקיד המשפך:

לפניכם שני בקבוקים קטנים עם צבע.
שערו: מה יקרה כאשר תשפכו מים נקיים ומים עם צבע?

שפכו בזהירות ובקצב אטי מים נקיים ומים עם צבע (במקביל).
תארו את מה שאתם רואים: מה קורה למים במשפך? מה קורה למים בצנצנת?

כיצד אפשר להקביל בין הניסוי שערכתם לבין תפקיד אגן הניקוז?

מהן המסקנות שלכם מהניסוי?



בעקבות אסון נחל אשלים

ועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת, אישרה היום, חמישי, להעביר לקריאה ראשונה במליאת הכנסת, את הצעת החוק למניעת מפגעים סביבתיים, לפיה תינתן לציבור האפשרות לתבוע מפעלים מזהמים, בגין פגיעה בטבע ובסביבה. את הצעת החוק יזמה החברה להגנת הטבע

לדברי איריס האן, מנכ"לית החברה להגנת הטבע: "לתביעות אזרחיות בישראל, בתחום הסביבתי, ישנה חשיבות רבה ביותר, בהרתעת מזהמים הפוגעים בטבע ויישום עיקרון "המזהם משלם". זאת, בנוסף לאכיפה המינהלית והפלילית, שמבצעת המדינה. החוק יאפשר את הרחבת היכולת של הציבור, לתבוע את מי שפגע במשאבי הטבע, השייכים לכולנו".

אסון הנחל אשלים: ההסמכה

אסון הנחל אשלים: הסכם תקדימי בין החברה המזהמת לעותרים נגדה

ההסכם בין אדם טבע ודין ותושבי האזור לבין "רוחם אמפרט" קובע כי בריכות הגבס במפעל ישוקמו וזו שקרסה תועתק כשאי עמידה בתנאי ההסכם יגרור קנסות לכל יום של הפרות

הצעת חוק, אותה מובילים סגנית יו"ר הכנסת, ח"כ טלי פלוסקוב, עם ראשי השדולה הסביבתית חברתית - ח"כ יעל כהן פארן וח"כ דב חנין, תוביל לכך שאזרחי ישראל יוכלו לתבוע מזהמים על "פגיעה בערך טבע מוגן".



בקשה לייצוגית בכ-400 מיליון שקלים נגד כיל בגין זיהום נחל אשלים

רשות הטבע והגנים הגישה את התביעה נגד כימיקלים לישראל, החברה-
הבת רותם אמפרט, מ"מ מנכ"ל כיל אשר גרינבאום ובכירים נוספים
בחברה

" תוצאות האירוע כה חמורות, שזולת הנזק המידי והחמור לערכי טבע, נגרם נזק
לטווח הארוך, באופן שיכולת השרידה והרבייה של מיני צמחים ובעלי חיים בנחל
נפגעה קשות. הקרקע לאורך מקטעי הנחל השונים ואף מעבר לגדותיו זוהמה
באופן נרחב, כאשר גם היום, כמעט שנה לאחר האירוע, הנחל מזוהם וסגור
לכניסת מטיילים, מבלי שקיימת אפשרות לומר מתי ניתן יהיה לשוב ולפתוח אותו."

בבקשה שהוגשה לבית המשפט ציינה המדינה כי האומדן הכלכלי של הנזק שנגרם
לשמורת נחל אשלים כתוצאה מהזיהום מוערך ב-397 מיליון שקל, וזאת ככל
שתיושם תוכנית שיקום יזומה. ככל שלא יבוצעו פעולות שיקום, כך לפי המדינה,
היקף הנזק לשמורה יסתכם בכ-620 מיליון שקל.

השר להגנת הסביבה, זאב אלקין, מסר כי "מי שמזהם - משלם". זו לא עוד
סיסמה, זו המדיניות שלנו. רותם אמפרט פגעה באחד הנחלים היפים ביותר
בישראל, ואנחנו נתעקש על כך שהם ישלמו את המחיר גם במישור האזרחי וגם
במישור הפלילי שנבחן בימים אלה, במקביל להגשת התובענה הייצוגית."

