



רשימה מוארת ומוערת של מקורות בנושא מבניות האוויר

פיתוח: אפרת קורן



תוכן עניינים

1	מבוא
2	הצעות פדגוגיות למורה
2	דף מלווה צפיה
4	דף עבודה בקבוצות
5	דף רפלקציה לתלמיד- צפייה בסרט
5	הצעה לדף רפלקציה לתלמיד- עבודה בקבוצות
6	דפי מידע על סרטונים
6	התחממות כדור הארץ
8	התחממות גלובלית ו"אפקט החממה"
10	זיהום אויר בחיפה
12	טביעת רגל פחמנית
14	גשם חומצי
16	זיהום אויר בייג'ינג
18	זיהום אוויר – אנימציה
20	על סף שואה אקולוגית - האם נשנה כיוון?

מבוא

רשימה מוערת ומוארת מהי?

זוהי רשימה המכילה קישור לסרטונים ואנימציות בנושאים שונים המיועדים לשילוב בהוראה השוטפת של נושא מסוים. מדובר הרשימה מכילה לא רק את הקישור אלא גם תיאור תוכן הסרטון, הערות והמלצות פדגוגיות על פי הפירוט הבא:

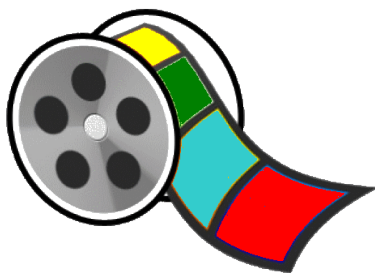
תיאור קצר של הסרטון, רמה (נמוכה, רמה דרשת במוט"ל, מעל הנדרש), שפה, זמן, קישור לרעיונות מדעיים, אפשרויות לשילוב ברצף ההוראה, הצעות פדגוגיות, קישור לפריטי הערכה מתאימים, רשימת מושגים שיש לדעת, מיומנויות שניתן לפתח בפעילות, קישורים נוספים.

מדובר בעצם, באוסף של עזרי הוראה מתוקשבים לשילוב בהוראת המקצוע מדע וטכנולוגיה לכל. חומר עזר זה יאפשר למורים לשלב תקשוב בהוראתם באופן מיטבי, ויגדיל את ארגז הכלים המתקשב של המורים.

בשלב ראשון פותחו 9 פעילויות בנושאי זיהום אויר, התחממות גלובלית וטביעת אצבע פחמנית.

נשמח לשמוע על יישומים בכיתה של הפעילויות המוצעות

צוות המרכז הארצי



הצעות פדגוגיות למורה דף מלווה צפיה

במהלך הצפייה:

1. ציין אלו מזהמים / בעיה סביבתית מופיעים בסרט.

2. ציין את המקור של המזהמים / הבעיה הסביבתית.

3. ציין מהם הנזקים הנגרמים כתוצאה מנוכחות המזהמים / היווצרות הבעיה הסביבתית.

4. ציין מספר דרכים אפשריות להפחתת המזהם / לצמצום מימדי הבעיה הסביבתית.

בסיום הצפייה:

1. העזר במקורות מידע נוספים והשלם את הטבלה הבאה

המזהם	מקור פליטתו	נזקים (לצומח, חי, לדומם ולבני האדם)	דרכים להפחתת המזהם	תופעות (מקומיות, גלובליות) הקשורות במזהם	דרכים להפחתת התופעה

2. האם נחשפת לאחד או יותר של המזהמים? אם כן היכן ומתי? הבא דוגמה אחת לפחות

3. ציין תמונה אחת או משפט אחד מהסרטון שנחרטן בזיכרוןך? והסבר מדוע

דף עבודה בקבוצות

מבנית איכות האוויר סביבנו/ כאוויר לנשימה
(אפרת קורן)



1. התחלקו לקבוצות. עד 4-5 תלמידים בקבוצה.
2. עיינו בדף צפייה שמילאתם במהלך הצפייה בסרט.
3. בחרו באחד מהמזהמים שצפיתם בסרט שברצונכם להציג בפני הכיתה.
4. עיינו במקורות מידע נוספים (לפחות שלושה) והוסיפו מידע בנושא.
5. מלאו את הטבלה הבאה

המזהם	מקור	הנזקים לחי	הנזקים לצומח	הנזקים לדומם	דרכים להפחתה	התופעה שקשורה

6. ציינו והסבירו את הקשר בין המזהם לבין לפחות רעיון מדעי אחד שבמבנית.
7. לסיכום העלו רעיונות נוספים שמטרתם היא הגברת המודעות לנושא שבחרתם.
8. דנו בקבוצה ובחרו בדרך להצגה באפשרותכם לבחור ב:
 - א. מצגת
 - ב. משחק
 - ג. הצגה
 - ד. כרזה
 - ה. הציעו רעיון משלכם

1. כתבו בקצרה כיצד אתם מתכננים להציג את עבודתכם.
2. רשמו את שמות החברים בקבוצה וציינו מה היה חלקו בעבודה של כול אחד מהחברים.
3. הגישו למורה לקבלת אישור.

דף רפלקציה לתלמיד- צפייה בסרט

1. האם נהנית לצפות בסרט? איך הרגשת בשעת הצפייה בסרט?
2. האם נתקלת בקשיים במהלך הצפייה בסרט? אם כן הסבר ותן דוגמה
3. ציין מחשבה, תחושה, או הרגשה עיקרית שמלווה אותך עם סיום הצפייה, והסבר מדוע בחרת בה
4. ציין תמונה אחת או משפט אחד מהסרטון שנחרטן בזיכרוןך? והסבר מדוע
5. האם לדעתך צפייה בסרט תרמה להבנת הנושא? הסבר
6. האם לדעתך כדאי לשלב סרטים במהלך לימוד הנושא? הסבר

הצעה לדף רפלקציה לתלמיד- עבודה בקבוצות

1. האם חיפוש החומר ושילובו בעבודה תרמה לך להבנת הנושא, העשירה את ידיעותיך? הסבר
2. מה היה תפקידך במשימה? והאם נהנית לעשותו?
3. האם נתקלת בקושי/ים בזמן עבודה בקבוצה? אם כן פרט.
4. מה היית מציע על מנת לפתור את הקושי/ים
5. האם למדת דברים חדשים שלא ידעת? הבא דוגמאות
6. האם נהנית מהעבודה בקבוצה? הסבר
7. האם אתה רוצה להעלות הצעות נוספות לעבודה בקבוצות? אם כן זה המקום

דפי מידע על סרטונים

התחממות כדור הארץ

הנושא: התחממות כדור הארץ

תיאור קצר של הסרטון:

"האיום האמיתי"

מהדורת החדשות ערוץ 22 09/2015 נכתב על ידי חיים ריבלין ודני דויטש
תיאור של תופעות מוזרות היום כמו דגים שהופיעו לפני זמנם, תרחישים שיכולים להיות בישראל
התחממות ים התיכון יחסית לימים אחרים הצפה של חופים
עלייה בחום, שיטפונות, שלג בחרמון וירושלים יכולים להיעלם, תופעות חריגות במזג האוויר
עלייה במחלות נשימה, התרבות מחלות חיידקיות ועוד.....

רמה (נמוכה, מעל הנדרש): ברמה הנדרשת

שפה: עברית

זמן: 5.56 דקות

רעיונות מדעיים

1. פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.
2. יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים)
3. קרינה מגיבה באופנים שונים עם החומר כגון: החזרה, שבירה, בליעה, פליטה, העברה(המודגש אינו מופיע במבנית).
4. כדור-הארץ הוא כוכב-לכת, והינו מערכת מורכבת ודינאמית בה מתחוללים תהליכים שונים המשנים את פניו ומשפיעים על המין האנושי.

שילובים ברצף ההוראה:

- א. לאחר הוראת בניית טיעון
- ב. ייצוג גרפי, עיבוד נתונים מגרף, הסבר לגרף
- ג. הוראה "אפקט החממה" כתופעה חיובית
- ד. לחלק שאלון (מאתר מורי מוט"ב בקישור בהצעות פדגוגיות)
- ה. לצפות בסרט
- ו. פעילות מהאתר מורי מוט"ב

הצעות פדגוגיות:

פעילות מאתר מורי מוט"ב

הכוללת שאלון

הכנת תרשים זרימה

המחשה על קרינת השמש הגורמת להתחממות האטמוספירה

דף עבודה - ייצוג גרפי והוצאת נתונים מגרף והסברתם

הכנת כרזה

ועוד

[קישור לפעילות התחממות גלובלית](#)

פריטי הערכה מתאימים:

1. בדיקת דף צפייה

2. הערכת התלמיד בעבודת הצוות

3. הערכת העבודה

4. דף רפלקציה של התלמיד

מושגים: "אפקט החממה", קרינה, "גזי חממה"

מיומנויות:

א. פיענוח גרפים;

ב. טיעון

ג. ייצוג ידע בתרשים;

קישור: [קישור לסרטון "האיום האמיתי"](#)

התחממות גלובלית ו"אפקט החממה"

הנושא: התחממות גלובלית ו"אפקט החממה"

תיאור קצר של הסרטון:

שיחה בין פרופ' אורי דיין מהמחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית וד"ר דיאנה אלדרוקי פינס, מדריכה ארצית במדעים באגף קדם יסודי על חקר "תרומתו" של האדם להתחממות הגלובלית, התחממות בישראל ועל אפקט החממה ועל השלכות המחקר לחינוך סביבתי בגיל הרך ובכלל.

רמה: מתאים לרמה הנדרשת

שפה: עברית

זמן: 5.55 דקות

רעיונות מדעיים:

1. פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.
2. יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים)

שילובים ברצף ההוראה:

מבנית- כאוויר לנשימה/ איכות האוויר סביבנו
ע"פ החלטת המורה במהלך הוראת "התחממות גלובלית"

הצעות פדגוגיות:

1. צפייה בסרט
2. לאחר הצפייה חלוקת הביתה לקבוצות
3. כל אחת מהקבוצות תקבל תת-נושא בנושא ("גזי חממה", פחמן דו חמצני, "אפקט החממה", "התחממות גלובלית" דרכים להפחתת התופעה.....)
4. התלמידים יחפשו מקורות מידע העוסקים בנושאים אלה.
5. כול קבוצה תבחר דרך להציג את העבודה בדרכים שונות: מצגת, הצגה, כרזה,

פריטי הערכה מתאימים:

1. הערכת דף צפייה
2. הערכת התלמיד בעבודת הצוות
3. הערכת העבודה
4. הערכת הצגת הנושא בפני הכיתה
5. הערכת דף רפלקציה של התלמיד

מושגים:

"אפקט החממה", פחמן דו חמצני, "גז חממה", אטמוספירה, שריפת דלקים, אחריות סביבתית, התחממות גלובלית

מיומנויות:

אמינות מקור מידע

ארגון מידע והצגתו

בניית טיעון

שאלת שאלות

קישור: [קישור לסרטון השיחה](#)

קישורים לסרטים נוספים בנושא:

<https://www.youtube.com/watch?v=d6sfln8mjQo>

<https://www.youtube.com/watch?v=JrcXDTh8K7U>

קישורים לפעילויות:

קישורים לפעילויות באתר מורי מדע וטכנולוגיה לכל:

[הנהרות ומחזור הפחמן מאת נאוה רון ודורית פרדימן](#)

[התחממות עולמית מאת ד"ר רקפת דנאי](#)

זיהום אויר בחיפה

נושא: זיהום אויר בחיפה

תיאור קצר של הסרטון:

כתבה מקיפה מאד משנת 2007 על מזהמי האוויר בחיפה, והתכונות העתידיות לשפר את רמת איכות האוויר בעיר

רמה: מתאים לרמה הנדרשת

שפה: עברית

זמן: 14.2 דקות

רעיונות מדעיים:

1. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים) או מסיבות תורשתיות
2. הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר. בין החלקיקים/חומרים מתרחשות תגובות כימיות

שילובים ברצף ההוראה: זיהום אויר מבתי זיקוק

הצעות פדגוגיות:

- א. במהלך הצפייה לבקש מהתלמידים לרשום שאלות שמעניינות אותם
 - ב. בשיעורים נוספים (שלושה שיעורים)
1. כל אחת מהקבוצות תקבל סוג אחד של מזהם
 2. התלמידים יחפשו מקורות מידע העוסקים בנושאים אלה.
 3. כול קבוצה תבחר דרך להציג את העבודה בדרכים שונות: מצגת, הצגה, כרזה,

פריטי הערכה מתאימים:

5. הערכת דף צפייה
6. הערכת התלמיד בעבודת הקבוצתית
7. הערכת התוצר הסופי

מושגים:

תחנת ניטור, פיח, עשן שחור, שריפה לא מלאה, ארובות, תחמוצות הגופרית והחנקן, חלקיקים, ערפיח, תחלואה, זהירות המונעת, צו אישי, גז טבעי, דלק דל גופרית

קישור: [קישור לסרטון: גשם חומצי](#)

קישורים לפעילויות:

[פעילות מאתר המרכז הארצי: הקטנת ריכוז תחמוצות גופרית במפרץ חיפה](#)

[הצעה למעבדה: השפעת גשם חומצי](#)

[פעילות מאתר המרכז: דף עבודה גשם חומצי](#)

טביעת רגל פחמנית

הנושא: טביעת רגל פחמנית

תיאור קצר של הסרטון:

טביעת רגל פחמנית (פחמן דו חמצני). הסרטון מציג עולם צבעוני ונאיבי המדגיש את הניגודיות בין הפשטות של הפעולות שלנו לחומרת ההשפעה העקיפה שלהם. לכל אדם יש השפעה על האקולוגיה בעולם והיא נקראת טביעת רגל אקולוגית. כמעט כל דבר שאנחנו עושים משאיר חותם על הטבע. החל מפעולות ישירות שלנו ועד להשפעות עקיפות, שלא תמיד אנחנו מועדים להן. אם נדע את גודל ההשפעה של הפעולות שלנו, נוכל לשנות את ההרגלים ולגלות שגם שינויים קטנים יכולים להביא להבדל גדול

רמה (נמוכה, מעל הנדרש): ברמה הנדרשת

שפה: עברית

זמן: 2.07 דקות

רעיונות מדעיים:

פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע

שילובים ברצף ההוראה:

בהקניית הרעיון המדעי

שיעור סיכום לנושא השפעת האדם על התחממות גלובלית

הצעות פדגוגיות:

1. פעילות בכיתה מילוי וחישוב שאלון טביעת רגל פחמנית (ראה קישור מטה)
2. עבודה בקבוצות השוואת התוצאות של כל חברי הקבוצה
3. הצגת התוצאות של חברי הקבוצה בגרף
4. הסקת מסקנות מהגרף
5. הכנת תוצר קבוצתי
6. דיון מסכם

פריטי הערכה מתאימים:

1. הערכת השתתפות התלמיד בפעילות
2. הערכת התוצר

מושגים: טביעת רגל פחמנית, גזי חממה, פחמן דו חמצני, התחממות גלובלית

מיומנויות:

1. מיומנות השוואה

2. מיומנות גרף

3. הסקת מסקנות

קישור לסרט: [קישור לסרטון: טביעת רגל פחמנית](#)

קישורים לפעילויות: [שאלון: טביעת הרגל הפחמנית שלי](#)

גשם חומצי

הנושא: גשם חומצי

תיאור קצר של הסרטון:

גשם חומצי הוא אחת הבעיות הסביבתיות החמורות ביותר בעולם, במיוחד במדינות המפותחות כמו אירופה וצפון אמריקה. המונח "גשם חומצי" הוא שם כולל למשקעים שדרגת החומציות שלהם נמוכה מ-5.5 ולהשוואה דרגת החומציות של מי טהורים (ללא מומסים) הוא 7. כיום גשם רגיל הוא חומצי מעט, בהשפעת הפחמן הדו-חמצני וגזים נוספים בריכוזים נמוכים שבאוויר, שמגיבים עם טיפות המים, ונוצרת חומצה.

הגשם החומצי מזהם מקורות מים (אגמים, נהרות, נחלים), פוגע ביצורים החיים המצויים בהם, גורם בליה של מבנים עתיקים, מאכל מתכות שהיונים שלהם מחלחלים למי תהום ומזהמים אותם, מביא למותם של יערות ושל גידולים חקלאיים, הקרקע הופכת חומצית.

רמה: מתאים לרמה הנדרשת

שפה: אנגלית

זמן: 9:55 דקות

רעיונות מדעיים:

1. פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.
2. יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים)
3. כל החומרים בנויים מאוספי חלקיקים. הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר

שילובים ברצף ההוראה:

מבנית כאוויר לנשימה/ איכות האוויר סביבנו
כפתיחה לפני הוראה של מזהמים (תחמוצות החנקן, הגופרית והפחמן הדו חמצני)

הצעות פדגוגיות:

1. צפייה בסרט עם דף מלווה צפייה בסרט
2. לאחר הצפייה חלוקת הביתה לקבוצות
3. כל אחת מהקבוצות תקבל תת-נושא בנושא
4. התלמידים יחפשו מקורות מידע העוסקים בנושאים אלה.
5. כול קבוצה תבחר דרך להציג את העבודה בדרכים שונות: מצגת, הצגה, כרזה,

פריטי הערכה מתאימים:

1. בדיקת דף צפייה
2. הערכת התלמיד בעבודת הצוות
3. הערכת העבודה
4. דף רפלקציה של התלמיד

מושגים: אטמוספירה, תחמוצות החנקן, תחמוצות הגופרית, פחמן דו חמצני, סולם חומציות

מיומנויות:

ייצוג ידע בתרשים זרימה
השוואה ומציאת נקודות דמיון ושוני
שאלת שאלות

קישור לסרט: [קישור לסרטון: גשם חומצי](#)

קישור לסרט נוסף: [סרטון אנימציה: התחממות גלובלית לילדים](#)

קישורים לפעילויות:

[פעילות מאתר המרכז הארצי: הקטנת ריכוז תחמוצות גופרית במפרץ חיפה](#)

[הצעה למעבדה: השפעת גשם חומצי](#)

[פעילות מאתר המרכז: דף עבודה גשם חומצי](#)

זיהום אויר בייג'ינג

הנושא: זיהום אויר בייג'ינג

תיאור קצר של הסרטון:

פורסם בתאריך 26 בפבר' 2013

מסתבר שזה אינו ערפיח רגיל. האקדמיה הסינית למדעים הודיעה בשבת שהאוויר הסמיך שחנק את בייג'ינג בינואר היה רווי בכמויות גדולות של כימיקלים אורגניים רעילים המוכרים בשם פוטוכימיקלים. אם החוקרים אכן צודקים, האוויר בבייג'ינג פשוט הופך לקטלני יותר מהצפוי.

רמה (נמוכה, מעל הנדרש): מתאים לרמה הנדרשת

שפה: אנגלית +תרגום לעברית

זמן: 2.04 דקות

רעיונות מדעיים:

- סטייה מתקנות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים) או מסיבות תורשתיות
- הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר. בין החלקיקים/חומרים מתרחשות תגובות כימיות

שילובים ברצף ההוראה: זיהום אויר – תופעת הערפיח

הצעות פדגוגיות:

1. לדון ב"זיהום אויר אינו מכיר גבולות....."
2. לעבור לסרט הבא ערפיח לונדון בקישור הבא
<https://www.youtube.com/watch?v=x914nGtl7fg>
3. עבודה בקבוצות התקפת ערפיח עמ' 5-6 בספר כאוויר לנשימה
4. ניסוי איסוף חלקיקים הנישאים באוויר עמ' 7-8 בספר
5. ללמד אינברסיה + פעילות (ראה קישור מטה)

פריטי הערכה מתאימים:

8. הערכת דף צפייה
9. הערכת התלמיד בעבודת הקבוצתית
10. הערכת התוצר הסופי

מושגים: ערפיח, כימיקלים אורגניים, תרכובות חנקן, חנקן דו חמצני, גופרית דו חמצנית

קישור: [קישור לסרטון: ערפיח בביג'ין](#)

קישורים לפעילויות:

[פעילות מאתר המרכז הארצי: הקטנת ריכוז תחמוצות גופרית במפרץ חיפה](#)

[הדגמה לתופעת האינברסיה](#)

זיהום אוויר – אנימציה

הנושא: זיהום אוויר - אנימציה

תיאור קצר של הסרטון: סרטון אנימציה המתאר שינוי האקלים, זיהום אוויר ומה ניתן לעשות על מנת להקטין את הזיהום

רמה: מתאים לרמה הנדרשת

שפה: ללא מילים

זמן: 4.25 דקות

רעיונות מדעיים:

1. פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.

2. כדור-הארץ הוא כוכב-לכת, והינו מערכת מורכבת ודינאמית בה מתחוללים תהליכים שונים המשנים את פניו ומשפיעים על המין האנושי.

שילובים ברצף ההוראה:

מבנית איכות האוויר סביבנו/ כאוויר לנשימה
מתאים כפתיח להוראת התחממות כדור הארץ

הצעות פדגוגיות:

1. צפייה בסרט
2. להראות שוב אך הפעם בזמנים שונים (המורה יעצור את הסרט) ויבקש מהתלמידים לתאר את הקטע הנצפה

- לצפות עד 30 שניות : לבקש לתאר את הקטע
- לצפות עד דקה : לבקש לתאר את הקטע
- לצפות עד 02:03 דקות ולתאר את הקטע
- לצפות עד 02:21 דקות ולתאר את הקטע
- לצפות עד 03:54 דקות ולתאר את הקטע
- לצפות עד הסוף ולתאר את הקטע

3. דיון בכיתה

לבקש להוסיף פרטים חשובים שלא נצפו בסרטון.

לרשום את הפרטים שנוספו על הלוח.

לבקש לערוך מפת מושגים בנושא

רשום טיעון אחד בעד וטיעון נגד להראות את הסרט כסיום לנושא התחממות גלובלית? הסבר

מיומנויות:

ארגון מידע והצגתו

מפת מושגים

בניית טיעון

קישור לסרט: [סרטון אנימציה זיהום אויר](#)

על סף שואה אקולוגית - האם נשנה כיוון?

הנושא: על סף שואה אקולוגית - האם נשנה כיוון?

תיאור קצר של הסרטון:

קסמו של הטבע, איזון מערכות אקולוגיות טבעיות ותרומתם לאדם, גידול אוכלוסיית האדם הביאה להתערבות האדם בטבע, דייג בלתי מבוקר, גידול בקר וחקלאות מעבר ליכולת הנשיאה של כדור הארץ, ואם לא נשנה כיוון האם אנו על סף שואה אקולוגית?

רמה: מעל הרמה הנדרשת

שפה: אנגלית + תרגום לעברית

זמן: 11.45 דקות

רעיונות מדעיים:

- פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.
- יצורים יכולים לפעול בצורה הטובה ביותר בטווח של תנאים. מעבר לטווח זה חלה ירידה בתפקוד התאים והם אף מתים (התאים או היצורים)
- כדור-הארץ הוא כוכב-לכת, והינו מערכת מורכבת ודינאמית בה מתחוללים תהליכים שונים המשנים את פניו ומשפיעים על המין האנושי.

שילובים ברצף ההוראה:

מתאים כפתיח לעסוק ברעיון המדעי

"פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע."

הצעות פדגוגיות:

שלב א'

המורה יאמר לתלמידים את שם הסרט ויבקש מהם לנחש על מה הסרט.

שלב ב' - צפייה בסרט

שלב ג' - אוורור רגשות

בשלב זה יש לאפשר לתלמידים להביע את תחושותיהם לאחר הצפייה.
כדי לעודד את המשתתפים לחשוף את תחושותיהם ניתן לשאול שאלות כמו:

- מה ראיתם בסרט?
- אילו רגשות התעוררו בכם?

שלב ד'

הבנת מסרי הסרט

שלב זה יכול להתבצע בתחילה בקבוצות ואחר כך במליאה או מיד במליאה - על פי רצון המורה, אופי הכיתה, מספר המשתתפים ועל פי הפעילות שיוזם המורה

- מה גרם להשתלשלות העניינים?
- האם ניתן למנוע השתלשלות זאת? אם כן, כיצד? באיזו נקודה?

שאלות לדיון:

- מה למדנו על הסוגיה / הבעיה שהציג הסרט
- מהן השאלות שהתעוררו בקבוצות הצפייה בסרט?
- מהם הגורמים העלולים לגרום לשואה אקולוגית?
- האם וכיצד לדעתך ניתן למנוע או להפחית את הנזקים המתוארים בסרט?
- מהו המסר העיקרי שבא לידי ביטוי בסרט?

מושגים: מגוון ביולוגי, זיהום ים, פגיעה בדגה, התחממות גלובלית, הפשרת קטבים

מיומנויות: שאילת שאלות, טיעון

קישור לסרט: [על סף שואה אקולוגית - האם נשנה כיוון?](#)