

"קונצרט ירוק", לתלמידי ג.ו.

מוזיקה והגנת הסביבה, למען מודעות אקולוגית לחי, לצומח, ולכלל תופעות הטבע.

מבחר דוגמאות לדיון בינתחומי בין שיעורי כינוך, מדעים, גיאוגרפיה והיסטוריה

1. אהרון קופלנד, תרועה לאדם הפשוט

מחווה לאדם הפשוט- על יכולתו של היחיד ושל קבוצות אדם להגן על הסביבה בכל הקשריה ולחולל שינוי

2. אנטוניו ויולדי, פרק ארחון מתוף החורף

על התוצאות ארוכות הטווח בעקבות "הכפור הגדול" באירופה של 1708-09. החורף הקר ביותר שנרשם ב-500 השנים האחרונות הוביל לכשלי יבול, רעב ואסונות אחרים. הטמפרטורה ירדה עד ל-5 מעלות פרנהייט (-15 מעלות צלזיוס). בוונציה קפאו חלקים מהלגונה.

כדאי לזכור שתחילת המאה ה-18 ראתה גם את תחילתה של המטאורולוגיה. בשנת 1724, שנה לאחר ההוצאה לאור של עונות השנה של ויולדי, דניאל פרנהייט הציע את סולם הטמפרטורה שלו. עשר שנים לפני שוויאלדי הלחין את היצירה, המציא פרנהייט את מדחום הכספית. ברחבי אירופה החלו מדענים חובבים לנהל תיעוד שיטתי של גשמים וטמפרטורה. כפי שכותב יאן גולינסקי בספרו על מדעי מזג האוויר של המאה ה-18, "האקלים נלמד מחדש... באמצעות מחקר שיטתי שניסה לנרמל את מזג האוויר, לצמצם אותו לסוג של סדירות." מחקרים אלה יגיעו לשיאם בהבנה מאתגרת יותר, מוסיף גולינסקי: "השפעות אקלימיות על חיי אדם הראו עד כמה היא נקבעה על ידי כוחות טבעיים שלא ייכנעו לכוחות ההיגיון".

יש להניח שסופות הרעמים הפתאומיות בקונצרטו של ויואלדי, התפרצויות הרוח הצוננות ושדות התירס החבוטים מצביעים על אותה נקודה באמצעות מוזיקה. (Benjamin Poore, 2021).

3. אדוורד גריג, הבקר מתוך פר גינט

נורווגיה חלוצה עולמית בתחום האקולוגיה. היא פיתחה תכניות יחודיות להגנת הסביבה ובחוקה שלהם מן המאה ה-19 מצויין במפורש סעיף שמירת הסביבה, משאבים.

אלפי נורבגים כבר נוהגים במכוניות חשמליות. הם נהנים מתחנות טעינה בכל 60 קילומטר, חבילות תמריצים ומחירים אטרקטיביים, ודוהרים לעבר עתיד פנטסטי: המדינה הראשונה בעולם שבה כל המכוניות החדשות הן חשמליות. אזרחי נורווגיה גאים בהמשך הפיתוח בדייג ובחקלאות שהפכו להיות המשאב הטבעי הגדול ביותר במדינה, מעל לקידוחי נפט וגז.

4. בדז'יך סמטנה, המולדבה

הידעתם שבעיר פראג זורם לאורכה המולדבה? כן, הרי למדתם את היצירה. אבל אולי לא ידעתם שבימים בהם נמדד זיהום אוויר גבוה, ולכן יש בעיר תחבורה ציבורית חשמלית לתושביה ולתיירים.

5. היטור ווילה לובוס, הרכבת הקטנה של הקאיפירה

כריתת היערות באמזונס, יערות הגשם

ברגעים אלה אנחנו מאבדים את אחד האוצרות הגדולים והחשובים על פני כדור הארץ. בעבר כיסו יערות הגשם 14 אחוז מפני כדור הארץ. כיום הם מכסים רק 6 אחוז משטח זה. הממחים

מעריכים שאם לא ישתנה דבר מה בסיסי באורח ההתנהגות האנושית, יערות הגשם הנותרים יחוסלו כמעט לחלוטין במהלך 40 השנים הקרובות.

כריתת יערות הגשם בקצב הנוכחי תביא במהלך 25 השנים הקרובות להכחדם של מחצית ממיני הצמחים, בעלי החיים והמיקרואורגניזמים הקיימים בעולמנו.

כריתת יערות הגשם גורמת, כך מעריכים המומחים, לאובדן 137 מיני צמחים, בעלי חיים וחרקים בכל יום.

לא כך נראו היערות של ברזיל כאשר המלחין היטור וילה לובוס תאר אותם מבעד לחלון הרכבת הקטנה המתקדמת

6. מיכאיל גלינקה, הפתיחה לרוסלאן ולודמילה

אזורי הביצות והיערות של דרום אוקראינה הם מקלט טבע אמיתי. אלפי זנים ומינים מצאו את ביתם בפתחו היקר של נהר הדנייפר, אזור מוגן ברמה הגבוהה ביותר ובעל נוכחות אנושית מועטה. עצי התות הרבים, העמקים, היערות המסתוריים המתוארים בפואמה של פושקין, וכן חופי הים השחור, כל אלה מצויים היום בלב המלחמה, והטילים וההפצצות שאיררו בו את חותמם בליימחה.

ומה לגבי שרפות יער גלי החום המתפתחים באזורים עתירי צמחייה גורמים לעלייה משמעותית בשכיחותן של שרפות יער ובהיקפן. הדבר נובע מירידה בתכולת המים בצמחים כשהם נתונים בעומס חום, שהופכת אותם לחומר הנדלק ביתר קלות. השרפות שהתרחשו בעת גל החום שהיה ברוסיה ב-2010 גרמו שם לזיהום אוויר קשה שהביא למותם של בני אדם רבים. התופעה חזרה על עצמה ביוון ב-2016 ובפורטוגל בשנת 2018 ובספרד בשנים 2021-2022

7. נועם שריף, גשם גשם (היורה)

בישראל חוברו והולחנו עשרות שירים המתארים את הציפייה לגשם, את בואו, ואת סוגי הביטוי שלו: גשם מטפטף, גשם שוטף, "מבול". מדוע אם כן נכתבו שירים רבים בנושא?

כיצד הגשמים הפכו בימינו לתופעה שפוגעת במיליוני אנשים ומרחבים ברחבי העולם?

מה אפשר ללמוד מן השטפונות באירופה ובישראל?

בישראל מורגשות כבר כעת התחממות והתייבשות, ויש לצפות שגלי החום יעשו כבדים וארוכים יותר, שעונת הגשמים תתקצר ושההפוגות שבין אירועי הגשם יתארכו. הואיל וההתחממות מגבירה את ההתאדות מפני הקרקע, תידרש החקלאות המקומית לתוספת השקיה ולהיערכות מוגברת מפני שרפות. בו-בזמן, יש להיערך לשיטפונות קשים יותר ולאירועי שלג כבד באזורים ההרריים.

8. לירוי אנדרסון, מזחלת השלג

אתרי הסקי בארצות הברית מרגישים בשנים האחרונות את השפעות משבר האקלים באופן ישיר – פחות שלג ופחות ימי גלישה בעונה. באופן אירוני, תותחי השלג שהם מפעילים כדי לייצר שלג מלאכותי במדרונות משמשים בעונות החמות כדי להילחם בשריפות יער שמתרבות בגלל תנאי מזג האוויר הקיצוניים.

לפי המשרד להגנת הסביבה השווייצרי, מאז שנות ה-70 איבדו הקרחונים בפסגות הרי האלפים אחוז אחד בממוצע מנפחם בכל שנה. אם מגמה זו תימשך, עד שנת 2050 צפויים להיעלם בין 50 ל-90 אחוז מהקרחונים באלפים. לא רק זאת, מאז שנת 1960 התקצרה עונת השלגים בהרי האלפים ב-38 ימים והיא מתחילה 12 ימים מאוחר יותר ומסתיימת 26 יום מוקדם יותר מבעבר.

אם לא די בכך זיהום אוויר עירוני ותעשייתי שמגיע לפסגות הרי האנדים מכיל פיח שחור, אבק וחלקיקים נוספים בולעי אור, שמאיצים את חימום והמסת השלג (כיוון שהזיהום הופך את השלג לכהה יותר וכך הוא סופג יותר מקרינת השמש ומתחמם מהר יותר

לסיכום, ומתוך כתב העת אקולוגיה וסביבה (כתב עת למדע ולמדיניות הסביבה)

מאז אמצע שנות ה-70 העולם מתחמם בהתמדה. ההתחממות מלווה בשינויים במשטר הרוחות והגשמים, שחלק מהם מלווים באירועים קיצוניים, המהווים סכנה לטבע, לאדם ולרכושו. התחממות תגרום ישירות להתרבות גלי חום ולהתארכותם, ולעלייה בעומס החום על החי והצומח, ולכן מהווה סכנה מוחשית עבור האדם. גלי החום הממושכים יגבירו את סכנת השרפות ואת זיהום האוויר הנגרם מהן, שמביא כבר כיום לתמותה נרחבת. התחממות האוקיינוסים גורמת להתפשטות המים, וזו בתוספת זרימת מים מקרחוני היבשה המפשירים גורמות שתיחן לעליית פני הים, שתגיע עד לסוף המאה ה-21 ליותר מחצי מטר. יש סכנת הצפה לחופים שטוחים, ומתקני חוף עלולים להיפגע. עוצמת הגשמים צפויה לעלות ולגרום להחרפה בסכנת השיטפונות. באזורים מסוימים (כגון האזורים הטרופיים) תחול עלייה בכמות המשקעים הכוללת, ובאחרים (למשל באזורים בעלי אקלים ים תיכוני) תתרחש ירידה.

תופעות מסוימות, כגון סופות טרופיות, צפויות להחמיר עקב ההתחממות, אך טרם החמירו. תופעות אחרות, כגון גלי קור, מחמירות, אך לא ברור אם הדבר קשור בהכרח להתחממות העולמית.

בו בזמן יש להיערך לשיטפונות קשים ולאירועי שלג כבד באזורים הרריים.

במהלך הקונצרט בהיכל התרבות נוכל להקרין את ההצעות להגנת הסביבה שתלמידים מכל בית ספר בקשו להדגיש ואף יזמו הצעה לשם כך בין כתלי בית הספר!

