

אלבדו מה?



ציר מארגן: שיטות ועדויות לשינוי אקלים; גורמים לשינוי אקלים; דרכי התמודדות; מודלים תחזיות ותרחישים

התאמה למרחבי למידה: פיזי בכיתה, וירטואלי סינכרוני

רקע: אלבדו (albedo) הוא ערך המתאר את מידת ההחזרות של קרינה אלקטרומגנטית ממשטח או גוף.

למשטח בהיר יהיה אלבדו גבוה והוא יחזיר את רוב קרינת השמש שפוגעת בו ואילו משטח כהה יבלע את רוב הקרינה שפוגעת בו ויתחמם ולכן ערך האלבדו שלו נמוך. כך למשל, שלג מחזיר כמעט 90% מהקרינה הפוגעת בו, ואילו פחם מחזיר כ-4% מהקרינה הפוגעת בו. האלבדו הממוצע של כדור הארץ הוא כ-30-40%. השפעת האדם על כדור הארץ היא נרחבת וכוללת שינויי תכסית כמו בירוא יערות, מדבור ועוד. שינויים אלו יכולים להשפיע על האלבדו של כדור הארץ וכתוצאה מכך להשפיע על האקלים.

(מתוך: מהו כוח אלבדו ואיך הוא משפיע על התחממות גלובלית? מכון ויצמן למדע)

מטרה: להבין את משמעות המונח "אלבדו" ולהבין את חשיבותו בהקשר לשינוי אקלים.

מיומנויות: אוריינות לשונית - הפקה: בעל פה; אוריינות מדעית - תכנון ביצוע והערכת מחקר, פרשנות מדעית של נתונים וראיות; חשיבה יצירתית - גמישות מחשבתית; אוריינות דיגטלית - תפעול ופתרון בעיות; התנהלות חברתית - ניהול קונפליקטים, תקשורת וניהול יחסים בינאישיים; אוריינות גלובלית - אחראיות גלובלית

ציוד: 2 דפים לבנים, 2 דפים שחורים, שני מדי חום, קוביות קרח. מחשב ומקרן וחיבור לאינטרנט

פעילות:

א. הסבר - נסביר בקצרה על תופעת האלבדו

ב. ניסוי - נערוך ניסוי שבוחן מהי השפעת האלבדו על קצב הפשרת קוביית קרח. בניסוי נניח קוביות קרח על משטח כהה ועל משטח בהיר ונבדוק את ההבדל בקצב ההפשרה. נגלה שקוביית קרח שהונחה על גבי נייר לבן תפשיר בקצב איטי יותר מאשר קוביית קרח על גבי נייר שחור, בגלל אפקט האלבדו. הנייר הלבן מחזיר את רוב הקרינה הפוגעת בו ואילו הנייר השחור בולע את רוב הקרינה ואוגר אותה כאנרגיית חום שמאיצה את קצב ההפשרה של הקרח המונח עליו. רצוי שכל 3-4 תלמידים יבצעו את הניסוי בנפרד וירשמו את התוצאות ולא לבצע כהדגמה. מקור: ענבל ישראל - מגדלים ילדים סקרנים

ג. תוצאות ודין - נאסוף את תוצאות הניסוי של הקבוצות ונוודא שהתלמידים הבינו את התוצאות ואת הקשר להתחממות גלובלית.

ד. הבהרה והעמקה - אפשר להראות סרטון קצר להבהרת הנושא של אלבדו: NASA | This World Is Black and White (שלוש דקות, תרגום אוטומטי).

ה. הצעות לשינוי האלבדו כדרך להתמודדות עם שינוי האקלים - נערוך דיון לגבי השפעת תופעת האלבדו על התחממות גלובלית ונבקש מהתלמידים הצעות לדרכי התמודדות בדגש אלבדו למשל: צביעת משטחים כהים בצבעים בהירים - צביעת גגות ומשטחי אספלט בלבן, החלפת משטחים כהים - למשל הקמת גינות על גגות, החלפת מגרשי חניה סלולים בחצץ בהיר, החלפת שטחי ריצוף חיצוניים בדשא סינתטי או בגופי מים, החלפת חלונות כהים בחלונות בהירים שעדיין מסננים קרינה, זריעת עננים, יצירת שלג וקרח מלאכותיים ועוד.

ו. התנסות בהדמיה - במידה ורוצים, ניתן להתנסות בהדמיה המציגה בין היתר את השפעת האלבדו על התחממות גלובלית. בסימולציה בה ניתן לבחון [השפעת גורמים שונים על הטמפרטורה באטמוספירה](#) (עוצמת השמש, החזר הקרינה - האלבדו, כמות עננים וכמות הפחמן הדו חמצני).

הסבר ופעילות עם הדמיה זו נמצאים בשיעור 6 מודלי אקלים - תחזיות לעתיד, ביחידת הוראה [מבוא לשינוי אקלים](#), עמודים 97-99.