

בטיחות

1. אין להכניס חומרים לפה
2. שימוש בכלי זכוכית (כוסות כימיות, זכוכית מגדלת, משורה, משפכים) – יש להדגיש את הסכנה מפני שבירת כלי מזכוכית ולתת לילדים הוראות ברורות על דרך ההחזקה של כלי הזכוכית.

רציונל לפעילות

סוגי קרקעות שונים נבדלים זה מזה במספר רב של תכונות (צבע, גודל גרגרים, הרכב, משקל ועוד), בניסוי זה אנו מבקשים מהילדים לבצע ניסוי שמשווה את תכונת **חלחול המים** בין שני סוגים של קרקעות הקיימים בישראל, קרקע חולית (חול ים) ואדמת לס.

חלחול המים בקרקע מושפע בעיקר מגודל הגרגרים וחללי האוויר בין הגרגרים, ככל שהגרגרים גדולים יותר, כך יש יותר חללי אוויר ביניהם ומים יכולים לחלחל במהירות גדולה יותר. קרקע חולית מאופיינת בגודל גרגרים גדול יחסית (עד 2 מ"מ) ולכן מים יחלחלו בקרקע במהירות יחסית גבוהה וכמות המים שתשאר בקרקע תהיה נמוכה. לעומת זאת אדמת לס היא בעלת גרגרים קטנים יחסית (קטנים מ-1 מילימטר) ובנוסף מכילה מינרל קוורץ שסופח מים ולכן מים מחלחלים בה בקצב איטי יותר וכמות המים שתשאר בקרקע תהיה גדולה.

מעבר להקניית החומר הקשור להכרות עם סוגי קרקעות שונים, אנו נעזרים בהתנסויות אלו כדי לשפר את יכולות התלמידים **בהליך חקר מדעי**, הכולל שאלת חקר, ניסוח השערה, ביצוע ניסוי, תיעוד התוצאות והסקת מסקנות. בניסוי זה, אנו מאפשרים לילדים לתכנן ניסוי משלהם לפני ביצוע הניסוי כפי שמופיע ב"ינשוף הרעב". למורה יש חופש בחירה אם לתת לילדים לתכנן ניסוי (אפשר לתת את זה כמשימה לבית לפני ביצוע הניסוי, או רק לחלק מהילדים).

מבנה ההתנסות מחולק למעשה לשני חלקים שכדאי לבצע אותם בשני מפגשים של שעה:

- **חלק ראשון** – אותו ניתן לבצע בזוגות בכיתת הלימוד, כולל צפייה בסרטון המראה את תופעת השיטפון במדבר ובעקבותיו שאלות הבנה/תהייה, ביצוע תצפית להשוואה בין חול ים לקרקע לס (בדיקת עיסתיות והשוואת גודל גרגרים) ותכנון ניסוי להשוואת חלחול המים בין הקרקעות. בסיום החלק הראשון הילדים שולחים את הטופס לבדיקה ואינם יכולים לעבור לשלב הבא. המורה צריכה להיכנס לטופס של כל ילד, לתת משוב קצר שיאפשר לילד להמשיך את הניסוי.
- **חלק שני** – אותו כדאי לבצע בחדר המדעים בקבוצות החקר, כולל ביצוע ניסוי להשוואת הקרקעות מבחינת תכונת חלחול המים. בסוף חלק זה התלמידים יצפו שוב בסרטון השיטפון במדבר וישתמשו בידע שרכשו בכדי לענות על השאלות.

מונחים עיקריים

- תחום הדעת – שיטות עבודה:** נפח (מדידה במשורה), מסה (מדידה בעזרת משקל), זמן (מדידה בעזרת שעון עזר)
- תחום הדעת – תהליך החקר המדעי:** שאלת חקר, השערה, גורם משפיע, גורם מושפע, תוצאות, מסקנות
- תחום הדעת – חומרים:** עיסתיות, חלחול, הרכב גרגרים



טיפים לפעילות

1. הניסוי דורש משקל מדויק – במידה ואין משקל לכל קבוצה, ניתן להניח את המשקל על שולחן המורה וילדים יגיעו בכדי לשקול את הקרקעות.
2. ניתן לבקש מהילדים לייצר משפכים בעזרת חלק עליון של בקבוק.
3. אם אין מעמד למשפכים, ניתן לבצע את הניסוי כך שילד אחד מחזיק את המשפך/בקבוק מעל הכוס הכימית ילד שני שופך מים על הקרקע וילד שלישי מודד זמנים.
4. ניתן לתת לילדים להשתמש בטלפון לצורך מדידת זמן החלחול.

משך הזמן לפעילות

חלק ראשון:

1. צפייה במצגת ומענה על שאלות – 10 דקות
2. תצפית על קרקעות ומילוי טופס המשימה – 10 דקות
3. תכנון הניסוי – כ-15 דקות (ניתן לתת את המשימה לתלמידים הביתה)

חלק שני:

1. צפייה במצגת ומענה על שאלות – 10 דקות
2. הצבת הכלים לביצוע התצפית, ביצוע התצפיות והזנה לטופס – כ-20 דקות
3. מענה על השאלות בעקבות התצפית – כ-10 דקות
4. אפשר גם לבקש מהתלמידים להשלים בבית את התשובות לשאלות.
4. פעילויות אתגר – תלמידים המסיימים לבצע את הניסוי בזמן קצר יותר, מופנים לענות על שאלות האתגר ויכולים לבצע גם פעילויות שמטרתן למצוא תשובות לשאלות האתגר.

מענה למסמך ההתנסויות

תחום תוכן: המרכיבים הדוממים של כדור הארץ - קרקעות

שימוש בטופס ההוראה המפורשת

טופס ההוראה המפורשת המתלווה לחלק מהניסויים מאפשר לך, כמורה לבצע תהליך רפלקציה עם התלמידים לאחר ביצוע הניסוי. אנו ממליצים כי תהליך זה יתבצע יחד עם התלמידים במליאה. ניתן להקרין את הטופס על הלוח והתלמידים יענו עליו יחד עם המורה וימלאו במהביל את הטופס שלהם.