

שם פעילות: קרקעות במדבר

משך הפעילות: מפגש אחד

חומרי עזר:

- הפעילות דורשת סוגי קרקע שונים שיסופקו חלקן על ידינו וחלקם מתוך הקיים במרחב בית הספר.
- טבלה מצורפת לרישום תוצאות הניסוי

מטרת הפעילות: הכרת הקרקע במדבר והשוואתה לקרקעות מאזורים לא מדבריים. הבנה של הרכב הקרקע במדבר, דלות החומר האורגני, ריכוז המלחים הגבוהה וגודל הגרגרים שהופך אותה לקרקע שמקשה על גידולים חקלאיים (בגלל מוליכות הידראולית נמוכה).

הפעילות מעלה את השאלה מהי קרקע לעומת חול או מצע או אדמה. אדמה הוא מושג ספרותי בלבד. מצע הוא תכסית שעליו גדולים צמחים ולא בהכרח קרקע או חול, חול זה מצע גרגרי לרוב גם וקרקע זה מצע שיש לו שימוש פוטנציאל חקלאי. הקרקע במדבר היא בעל פוטנציאל חקלאי נמוך.

קרקעות שיעשה בהם שימוש במסגרת הפעילות:

- שק קרקע משטח מישורי מחוץ לבית הספר שלא עבר עיבוד כלשהו (יש לאתר שטח לא מופר ולאסוף אדמה לשק)
- מצע גנני - שק ממשתלה
- שק עם קרקע חמרה (אנחנו נספק)
- שק עם קרקע לס מהמדבר (אנחנו נספק)
- שק עם חול דיונה מהמדבר (אנחנו נספק)

כלי עבודה נדרשים:

- כף לעבודה עם חול
- זכוכית מגדלת או בינקולר (במעבדה)
- קנקלי פלסטיק של 0.5 ליטר. לכל קבוצה 8 קנקלים, 4 לכל פעילות
- עציצים ריקים של 1 ליטר
- שעון עצר (ניתן להשתמש בטלפון או שעון)
- שתילי חסה ערבית בני יומם (אנחנו נספק)
- מד מוליכות חשמלית + מים מזוקקים
- מים עם מלח
- נפה של קמח - למסננת (אנחנו נספק)
- <https://www.teba.co.il/items/3254345>

היכן הפעילות מתקיימת: ניתן לקיים את הפעילות בחצר בית הספר או במעבדה

נושא השיעור	סוג שיעור	הערה
-------------	-----------	------

בכיתה - ניסויים	עיוני ומעשי	<p>מפגש ראשון - בדיקות שונות לסוגי קרקעות שונים - תחושתי - עם כל אחד מסוגי הקרקע עורכים בדיקות שונות.</p> <p>חלחול מים - כמה זמן לוקח למים לחלחל דרך הקרקע שנמצאת בתוך הבקבוק.</p>
בכיתה - ניסויים	עיוני ומעשי	<p>מפגש שני - המשך הבדיקות השונות עם הקרקעות השונות</p> <p>הרכב הקרקע : לבחון את התמיינות חלקיקי הקרקע לפי גודל ורושמים את התוצאות.</p> <p>+ סינון : אילו קרקעות עברו דרך חרירי הנפה ואילו לא עברו</p>
בכיתה - ניסויים	מעשי	<p>מפגש שלישי -</p> <p>רוח: התנהגות הקרקע אל מול הרוח. + פעילות תנועה : כל קבוצה תנסה לייצג בתנועת הגוף את התנהגות הסוגים השונים של הקרקעות אל מול הרוח.</p>
בכיתה או בחוץ - ניסויים	מעשי	<p>מפגש רביעי - מוליכות חשמלית + חממה: במשך חודש משקים בצורה זהה את כל העציצים</p>

עם תחילת הניסוי יש להיעזר בטבלה המצורפת, בכל עמודה יש לרשום את סוג הקרקע וכל שורה את תוצאת הניסוי (ראו טבלה מצורפת)

יש לחלק את הכיתה לקבוצות. כל הניסויים המתבצעים בקבוצות

- 1) **תחושתי** - עם כל אחד מסוגי הקרקע עורכים את הבדיקות הבאות:
- מדרגים כל אחד לפי הצבע / כמות שלו ורושמים במחברת.
 - חופנים אדמה ביד אחת ומניחים בעדינות על היד השניה: בתחילה בפנים כף היד וממששים את האדמה ואחר כך על גב כף היד ומתארים את התחושה. בסיום רושמים בכתב מה הרגשתם

(חום/ קור, כבד/קל, רך/קשה, צמרמורת, מדגדג?) לכל אחד מסוגי הקרקע

יש לרשום בטבלה את תוצאות הניסוי ואת התחושה שכל קרקע משאירה

(2) **חלחול מים** = כל קבוצה לוקחת בקבוק פלסטיק חד פעמי של 0.5 ליטר וחותכים 1 ס"מ מחלקו התחתון. ממלאים את הבקבוק באחת הקרקעות עד למחציתו. מחדירים את פיית הבקבוק לעומק של 5 ס"מ בקרקע בגינת בית הספר, ושופכים לתוך הבקבוק רבע ליטר מים. באמצעות שעון עצר מודדים כמה זמן לוקח למים לחלחל דרך הקרקע שנמצאת בתוך הבקבוק

חוזרים על הניסוי עם מספר סוגי קרקע ועורכים רישום של התוצאות שהתקבלו עבור כל סוג קרקע.

הערה למורה - חלחול המים בקרקע לס יהיה האיטי ביותר.

(3) **הרכב הקרקע** = כל קבוצה לוקחת בקבוק פלסטיק חד פעמי של 0.5 ליטר (לא חותכת אותו) וממלא את הבקבוק דרך הפיה באחד מסוגי הקרקע עד חציו, בגובה זהה בכל בקבוקים, את שאר הבקבוק יש למלא במים עד $\frac{3}{4}$ מגובה הבקבוק. מנערים את הבקבוק היטב (המים והקרקע יתערבבו) ומחכים שעה. לאחר שעה מסתכלים על הבקבוק כדי לבחון את התמיינות חלקיקי הקרקע לפי גודל ורושמים את התוצאות.

{ניתן לראות לאחר שעה גדלים שונים של גרגרים (מהגדול לקטן). וכן ניתן לראות קרקעות בהן יש חומר אורגני שצף כלפי מעלה}.

יש לרשום בטבלה את תוצאות הניסוי, האם יש חומר אורגני צף בכל אחד מהקרקעות, כמה שכבות שונות נוצרו בכל אחד מסוגי הקרקעות

(4) **סינון** - לוקחים נפה של קמח (ראו תמונה), ממלאים כוס של חצי ליטר בקרקע ושופכים את תכולת הכוס דרך הנפה תוך כדי ניעור הנפה. בטבלה מתארים איזו מהקרקעות עברו דרך חרירי הנפה ואילו לא עברו

יש לרשום את התוצאה בטבלה לכל אחד מסוגי הקרקע ולרשום את הכמות (בצורה איכותית) שעברה עבור על סוג קרקע, מה לא עבר בכלל ועוד

אנחנו מצפים שמהקרקע המדברית יותר כמות של קרקע תעבור מכיוון שהגרגרים דקים יותר

(5) **רוח - שופכים** 200 סמ"ק של קרקע על משטח, אפשר להשתמש במאוורר שמכוון ישירות לערימה או לנפנף באמצעות לוח עץ או פלסטיק ברוחב של כ-40 ס"מ מעל הערימה. לרשום בטבלה את התנהגות הקרקע אל מול הרוח

(6) **שיעור תנועה (קשור לפעילות עם הרוח)** - כל קבוצה תנסה לייצג בתנועת הגוף את התנהגות הסוגים השונים של הקרקעות אל מול הרוח (כל קבוצה סוג אחר) למשל: תנועות מהירות עם חלקי גוף שונים או תנועות איטיות...ריצה/ סיבובים...

(7) **מוליכות חשמלית** - מבצעים ניסוי עם סוגי הקרקעות השונים ביחד עם מים מזוקקים ומד מוליכות. בכל פעם מכניסים 2 כפיות של קרקע לתוך כוס מים מזוקקים ומערבבים היטב. לאחר הערבוב מודדים את המוליכות החשמלית. רושמים את התוצאות בטבלה לשם השוואה ניתן גם לערבב כפית מלח בכוס מים מזוקקים ולמדוד את המוליכות וכן לעשות את אותו ניסוי רק במים מזוקקים ללא כל תוספת

התוצאה צריכה להראות שהקרקע המדברית תהייה המלוחה ביותר (יחסית לשאר הקרקעות והקרובה ביותר לכוס המים עם המלח). יש קשר ישיר בין מוליכות חשמלית ומליחות

(8) **חממה** - ממלאים עציצים בגודל של ליטר מכל אחת מהקרקעות ושתלים שתיל חסה. במשך חודש משקים בצורה זהה את כל העציצים (לפחות ב-200 סמ"ק כל יומיים), ויש לחשוף אותם לאותה כמות של אור. רושמים את התוצאה (היכן החסה התפתחה הכי טוב).

סיכום הפעילות:

סיכום הפעילות צריך להעיד במה שונה קרקע מדברית משאר הקרקעות ברמת המליחות, גודל הגרגרים וכמות החומר האורגני. כל אלו משפיעים על היכולת הקרקע לתמוך בצורה טובה בגידולים חקלאיים.

חשוב גם להדגיש שצמחי מדבר מותאמים לתנאים הסביבתיים שבמדבר ובכלל זה רמת מליחות, רמת חומר אורגני נמוכה יותר ומוליכות הידראולית נמוכה.