

עבודה בחדרים - מפגש השתלמות 2.11.22

חקר צרכי הקיום של צמחים

הוזמנתם להשתתף בפיתוח משחק גידול צמחים המתאים לבני נוער. המשחק יתרחש לפי הסיפור הבא:
"יום האוכל החריף הבינלאומי" חל מדי שנה ב 16 בינואר. בתאריך זה מתקיימת מדי שנה תחרות גידול של פלפלים חריפים.
השחקנים מקבלים שתיל צעיר של פלפל חריף, ועליהם לספק לו את כל צרכי הקיום שלו כדי לגדל אותו בצורה הטובה ביותר."

כדי לתכנן את המשחק יש לחקור ולהבין באופן מעמיק כיצד צרכי הקיום מתבטאים בגידול ותפקוד הצמח.

כל קבוצה בכל חדר תחקור צורך קיום אחר:

[חדר 1 - אור](#)

[חדר 2 - מים](#)

[חדר 3 - אוויר](#)

[חדר 4 - חומרי מזון](#)

[חדר 5 - הגנה ממזיקים](#)

[חדר 6 - טמפרטורה מתאימה](#)

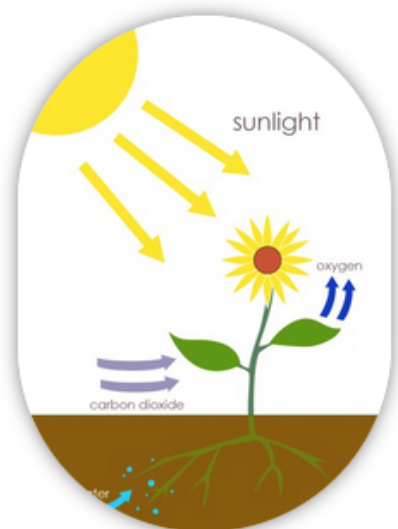
[חדר 7 - מקום עיגון](#)

חדר 1

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: **אור**

- דקה ראשונה **סבב היכרות** מהיר: שם, בי"ח ויישוב
- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (אור)
מילות חיפוש אפשריות: צמח + אור, פוטוסינתזה, כלורופיל, גלוקוז, פוטופירודיזם
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף**: חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא, שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.

איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?
כמות קטנה מדי - היכולת לפוטוסינתזה נפגעת.	עלים (בכלורופלסט)	הצמח משתמש באור לתהליך הפוטוסינתזה (נשימה תאית), לייצור אנרגיה המשמשת לצרכים הביולוגיים של הצמח.



"בחרו אור - בלי אור לא נוכל לגדול"

חדר 2

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: מים

- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (מים) מילות חיפוש אפשריות: צמח + מים, יונקות, נימיות, דיות, עצה, שיפה, אוסמוזה
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף:** חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא, שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.
- **תכננו ניסוי** שיבדוק את השפעת הצורך שחקרתם על גידול צמחים.

לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?
שימוש במים כממס הנמצא בסיסה התוך תאית החוץ תאית. נחוץ לתהליכים ביוכימיים בתאי הצמח כמו פוטוסינתזה. משתתף ביציבות הצמח (טורגור) קליטת הפד"ח תלויה במשק המים (פתיחת פניונית) משמשים כממס בו מובלים חומרים לחלקי הצמח השונים.	שורשים, יונקות, צינורות עצה, צינורות שיפה, תאי הצמח, פיוניות	מצע גידול מכיל מים בריכוז אוסמוטי נמוך מתאי היונקות. כמות מים גבוהה מדי אינה בעייתית בהיבט של תאי הצמח אך קרקע רוויה במים שלא מאפשרת חדירת חמצן יגרום למחסור בחמצן לשורשים.



https://cdn.shopify.com/s/files/1/0481/7387/5361/files/ezgif.com-optimize_2_large_3f660be3-5c4d-4cc1-974e-b977d0f34bbf_large.gif?v=1614381644

<https://media.tenor.com/FmSzW1ymW-4AAAAAd/water-water-in-plants.gif>

חדר 3

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: אוויר

- דקה ראשונה **סבב היכרות** מהיר: שם, ב"הס ויישוב
- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (אוויר)
- מילות חיפוש אפשריות: צמח + אוויר, פחמן דו חמצני (פד"ח), חמצן, פיוניות, נשימה, תיחוח
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף**: חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא,
- שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.

לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?
אוויר הוא תערובת גזים המכילה כ- 20% חמצן וכ- 0.03% פד"ח. פחמן דו חמצני נדרש לתהליך הפוטוסינתזה. חמצן נדרש לתהליך נשימה תאית. אוויר נדרש לא רק לצמח בצורה ישירה אלא גם לפעילות מיקרו-אורגניזמית בקרקע ליניקת נוטריאנטים הדרושים לגדילה והתפתחות של הצמח.	פיוניות איברים בעלי הצמח (לרוב) שדרכם מתבצע חילוף גזים. כלורופלסט הוא האברון בו מתבצע תהליך הפוטוסינתזה במהלכו נוצר סוכר. במיטוכונדריון מתבצע תהליך הנשימה התאית לאספקת אנרגיה כימית זמינה לכל תהליכי החיים בצמח.	תיחוח – החדרת אוויר לקרקע לשם חידוש הפעילות המיקרו-אורגניזמית, שיפור ניקוז ויצירת מצע רך לשורשי הצמח



חדר 4

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: **חומרי מזון**

- דקה ראשונה **סבב היכרות** מהיר: שם, ב"הס ויישוב
- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (חומרי מזון) מילות חיפוש אפשריות: צמח + חומרי מזון, מינרלים, מיקרו נוטריינטים, מאקרו נוטריינטים, חנקן, זרחן, אשלגן, מיקרו אלמנטים, דשן
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף**: חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא, שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.

לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?
לצורך קיומם של כל תהליכי החיים.	שורשים פיוניות ברמה המיקרוסקופית-כל אברוני התא בצמח בהתאם לתפקידם.	

חדר 5

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: **הגנה ממזיקים**

- דקה ראשונה **סבב היכרות** מהיר: שם, ב"הס ויישוב
- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (הגנה ממזיקים) מילות חיפוש אפשריות: צמח + הגנה ממזיקים, מחלות צמחים, עשבים שוטים
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף**: חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא, שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.

לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?
בכדי להתקיים ולגדול. בלי הגנה ממזיקים הצמח יחלה ולא יוכל להספיק לגדול כמו שצריך.	השורשים הגבעול והעלים. כולם עובדים יחד בכדי להציל מהמזיקים.	הדברה אורגנית או הדברה כימית. אפשר להרחיק את המזיקים ידנית. אפשר להשתמש בחרקים אחרים כדי להרחיק את המזיקים. אפשר להשתמש בצמחים אחרים שמפרישים חומרים שעוזרים להם ולצמחים שלידם.

beetles



חדר 6

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: טמפרטורה מתאימה

- דקה ראשונה **סבב היכרות** מהיר: שם, ב"הס ויישוב
- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (טמפרטורה מתאימה) מילות חיפוש אפשריות: צמח + טמפרטורה, עקה, מנת קור
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף**: חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא, שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.

איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?
	http://www.agritech.tnau.ac.in/agriculture/agri_agrometeorology_temp.html	טמפ' היא מדד לאנרגיית הסביבה ולכן משפיעה על תהליכים כימיים שבהם יש מעברי אנרגיה (מתוך הגדרה של טמפ'). מצאתי התייחסות להשפעת הטמפ' על יצירת CO₂ באור וחושך. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC396144/ https://www.encyclopédie-environnement.org/en/life/effects-temperature-on-photosynthesis/

חדר 7

צורך הקיום שהקבוצה שלכם תחקור הוא: **מקום עיגון**

- דקה ראשונה **סבב היכרות** מהיר: שם, בי"הס ויישוב
- **מצאו ברשת מידע** מתאים ממקורות מידע אמינים לגבי צורך הקיום אותו אתם חוקרים (מקום עיגון) מילות חיפוש אפשריות: צמח + מקום עיגון, עגינה, שורש, קרקע
- **סכמו בקצרה את המידע בטבלה** שבהמשך.
- **הכינו תוצר נוסף**: חמשיר, שיר קצר (עד חצי דקה), או meme על הנושא, שיוכל לשמש במשחק כרמז על החשיבות והשימוש של הצמח בצורך הקיום.
- **התכוננו להציג את התוצר** הנוסף במליאה.

לאיזה מטרות או תהליכים הצמח משתמש בצורך הקיום?	מהם חלקי הצמח הקשורים לקליטה ולשימוש בצורך הקיום?	איך אפשר לספק לצמח את צורך הקיום, ומה קורה לצמח אם נותנים לו כמות גדולה מדי או קטנה מדי ממנו?
לגדול בכיוון הנכון לגודל הנכון להישאר במקום ולא להיסחף בשטפונות ובאירועים דומים. לטפס במקרה שזהו צמח מטפס שמירה על שיווי משקל של הצמח שלא יקרוס ממשקל הפירות וגם בעת רוחות חזקות.	עלים שורשים ענפים קנוקנות	 הדליה ייצוב עצים באמצעות תומכות/סמוכות בניית טרסות אם נותנים כמות קטנה מדי ולא תומכים בעצים, הם עלולים לצמוח עקום. ואם נותנים יותר מדי תמיכה לעצים הם עלולים להיות חלשים

