

לומדים מדע וטכנולוגיה

משימה

סוף כיתה ו

שלום תלמידות ותלמידים יקרים,

לפניכם משימה במדע וטכנולוגיה. במשימה חמישה נושאים:

- נושא א: בשדה הבור – מערכות אקולוגיות
- נושא ב: מקורות אנרגיה להפקת חשמל
- נושא ג: בלונה פארק – אור וראייה
- נושא ד: אלופי הנדידה – קול ושמיעה
- נושא ה: כיצד נייבש את החסה – טכנולוגיה

אתם מתבקשים להשיב על כל השאלות שבכל אחד מהנושאים בהתאם להנחיות.

בהצלחה!

שם התלמיד/ה: _____

נושא א: בשדה הבור – מערכות אקולוגיות

ראשית סיפור המעשה

בעונת האביב תלמידי כיתה ו' יצאו לסיור בשדה הבור שקרוב לבית הספר. השמש זרחה והשמים היו בהירים ללא עננים, הטמפרטורה הייתה 25 מעלות צלסיוס.
המורה בקשה מהתלמידים לערוך תצפית על שדה הבור.

שאלה 1

מהי תצפית?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. סוג של ניסוי מדעי שמטרתו לחקור תופעות.
- ב. כלי חקר שמטרתו לאסוף נתונים ולתאר תופעות.
- ג. כלי חקר מדעי שמטרתו להסיק מסקנות.
- ד. שימוש בחושים כדי להתמצא בסביבה.

שאלה 2

"שדה הבור הוא דוגמה לסביבת חיים", אמרה המורה.

בשדה הבור יש מרכיבי סביבה חיים ומרכיבי סביבה שאינם חיים.
כתבו שלושה מרכיבים בכל קבוצה.

מרכיבי סביבה שאינם חיים
1.
2.
3.

מרכיבי סביבה חיים
1.
2.
3.

שאלה 3

מרכיבי הסביבה הכרחיים לקיומם של היצורים חיים.

הבה נערוך חידון קצר. מי אני?

כתבו ליד כל משפט את התשובה.

א. אותי צריך לנשימה של היצורים החיים. _____

ב. אנחנו יצרני המזון בטבע. _____

ג. בלעדיי תהליך ייצור המזון בטבע לא יכול להתקיים. _____

ד. בלעדיי חומרים בגוף לא היו מתמוססים ולא היו מובלים ממקום למקום בגוף. _____

ה. כאשר אינני מתאימה לקיום של יצורים חיים, הם עלולים לקפוא או להתייבש. _____

שאלה 4

מה ראו התלמידים בשדה הבור?

בשדה פרחו חרציות ופרגים ועוד מיני צמחים רבים. בז (עוף דורס) דאה בשמיים. דבורים ופרפרים בקרו את הפרחים. חרדון (סוג של לטאה) כרסם עֵלָה והתחמם בשמש. נמלות קציר אחזו זרעים בצבתות שלהן והיו בדרכן אל הקן. דרחולי השיח (סוג של שבלול) נראו בין הצמחים.

חרדון מצוי	בז מצוי	פרגים	לבני הכרוב
			
דבורת הדבש	דרחול השיח	חרצית עטורה	נמלת הקציר
			

מי ניזון ממי בשדה הבור שבו בקרו התלמידים?

סמנו את כול התשובות הנכונות.

- א. הפרפרים ניזונים מהאבקה והצוף של הפרחים.
- ב. הבזים ניזונים מהעלים של הצמחים.
- ג. דרחולי השיח ניזונים מחרדונים.
- ד. הבזים ניזונים מלטאות ועכברים.
- ה. הנמלים ניזונות מצמחים.

שאלה 5

"זהירות! לא להתקרב!"

דבורים רבות מבקרות את פרחי החרציות", אמר רועי.

"מה עושות שם הדבורים?" שאל חגי.

"הן אוכלות צוף ואוספות את האבקה שבפרחים", השיבה נועה.

האם הדבורים פוגעות בפרחים?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. הן פוגעות והפרחים נהרסים ונובלים.
- ב. הן פוגעות, והפרחים לא מתפתחים לפירות.
- ג. הן לא פוגעות. הן מסייעות בתהליך ההאבקה.
- ד. הן לא פוגעות. הן עוזרות לפרחים לפרוח זמן רב.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 6

"יופי חגי! ביקור דבורים בפרחים היא תופעה מעניינת", אמרה המורה.
"התופעה הזו היא סוג של יחסי גומלין בין יצורים חיים שעליהם למדנו בכיתה". הוסיפה המורה והסבירה.
התאימו על ידי מתיחת קו בין **סוג יחסי הגומלין** לבין **התיאור** המתאים.

סוג יחסי הגומלין	תיאור
1. טפילות	א. כאשר יצור אחד ניזון מיצור אחר.
2. הדדיות	ב. כאשר יצור אחד "מנצח" ויצור אחר "מפסיד" בהשגת צרכים חיוניים שכמותם בסביבה מוגבלת.
3. תחרות	ג. כאשר יצור אחד מתקיים על חשבון יצור אחר ומזיק לו.
4. טריפה	ד. כאשר שני יצורים חיים מפיקים תועלת זה מזה.

שאלה 7

"הביטו אל השמים" קראה נעמה. "להקה ענקית של ציפורים חולפת מעלינו". אורית שהיא חובבת ציפורים הסתכלה מבעד למשקפת ואמרה: "אלה הן חסידות!".
הן נודדות צפונה לאירופה למקומות הקינון שלהן. הודות ליכולת הנדידה שלהן הן מותאמות לתנאי הסביבה".

איזה סוג של התאמה לסביבה היא הנדידה?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. התאמה במבנה הגוף
- ב. התאמה התנהגותית
- ג. התאמה לתעופה באוויר למרחק
- ד. התאמה להשגה של מגוון סוגי מזונות



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 8

לבעלי חיים יש התאמות במבנה הגוף שמאפשרים להם לתפקד בתנאים שמאפיינים את סביבת החיים שלהם.

התאימו על ידי מתיחת קו בין המרכיב/חלק במבנה הגוף לבין ההתאמה לתפקוד בסביבה תוכלו להיעזר בתמונות של בעלי החיים בשאלה 4.

התאמה לתפקוד בסביבה

מרכיב/חלק במבנה הגוף

- | | |
|---------------------------------|--|
| א. מניעת התייבשות והגנה מטורפים | 1. טפרים מאונקלים באצבעות הרגליים של הבז המצוי |
| ב. אחיזת מזון והגנה מפני טריפה | 2. שערות דמויות מברשת על הרגלים של דבורת הדבש |
| ג. איסוף אבקה מהפרחים | 3. קונכייה של דרחול השיח |
| ד. הגנה מפני התייבשות | 4. זוג צבתות בפה של נמלת הקציר |
| ה. אחיזת הטרף ודריסתו | 5. עור יבש וקשקשי של החרדון המצוי |

בדרך חזרה לכיתה התלמידים שמו לב לשלט שעמד בקצה של שדה הבור. בשלט היה כתוב: כאן תקום שכונה חדשה.
המורה: "שטח פתוח נוסף יעלם מהנוף שלנו".
מילון: שטח פתוח הוא שטח טבעי שאינו בנוי.

שאלה 9

בנייה היא אחד הגורמים לפגיעה במגוון הצמחים ובעלי החיים.

כתבו שני גורמים נוספים שעלולים לפגוע בסביבה שהם תוצאה של פעולות בני האדם.

א. _____

ב. _____



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 10

המורה: "פגיעה בסביבות החיים הטבעיות עלולה לגרום להכחדה (היעלמות) של יצורים חיים. חובה עלינו לשמור על היצורים החיים – גם להם יש זכות לחיות! חשוב לשמור על סביבות החיים הטבעיות מסיבה נוספת: הן מביאות תועלת לבני האדם". איזו תועלת יש לבני האדם מסביבות החיים הטבעיות?

סמנו את **כל** התשובות הנכונות.

- הצמחים פולטים חמצן לאוויר וקולטים ממנו פחמן דו-חמצני.
- החרקים מסייעים בהאבקה של פרחים בשדות החקלאות.
- סביבות החיים הטבעיות מספקות לנו את כל המזון שאנו זקוקים לו.
- תנשמות ובזים עוזרים בהדברה של עכברים שמזיקים לשטחים חקלאיים.
- סביבות החיים הטבעיות מספקות לנו הגנה.
- סביבות החיים הטבעיות הן מקור ליופי ולהשראה מן הטבע.

סוף סיפור המעשה

בכיתה המורה והתלמידים סיכמו את הסיור.

המורה: "שדה הבור הוא דוגמה לסביבת חיים.

גם חוף ים הוא סביבת חיים. הביאו דוגמאות נוספות לסביבות חיים":

"ים", "אגם", "חורש", "מדבר" אמרו התלמידים.

המורה: "חשוב לדעת שכל סביבות החיים על פני כדור הארץ לא היו קיימות אילו לא היו מתקיימים תנאי סביבה ייחודיים בכדור הארץ".

שאלה 11

אילו מרכיבים ייחודיים מתקיימים בכדור הארץ שמאפשרים קיום על פניו?

התאימו על ידי מתיחת קו בין המרכיב בכדור הארץ לבין תרומתו לקיום חיים בכדור הארץ.

מרכיב בכדור הארץ	תרומת המרכיב לקיום חיים בכדור הארץ
1. שכבת אוזון	א. קיום תהליכי חיים
2. אטמוספירה	ב. הפקת אנרגיה הדרושה לתפקוד הגוף
3. מים במצב צבירה נוזל	ג. ייצור חומרי מזון על ידי הצמחים
4. חמצן באוויר	ד. הגנה מפני קרינה על סגולה
5. אור	ה. קיום טמפרטורה מתאימה לקיום החיים



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 12

עד כה, כפי שידוע למדענים ולמדעניות, רק בכדור הארץ מתקיימים חיים כפי שאנו מכירים אותם. כוכבי הלכת במערכת השמש שלנו אינם מתאימים לקיום החיים.

חובה עלינו (על כולם!!!) לשמור על סביבות החיים בכדור הארץ.

כתבו שלוש פעולות שצריך לעשות כדי לשמור על סביבות החיים בכדור הארץ וציינו מי צריך לעשות אותן. ראו דוגמה.

הפעולה שצריך לעשות	מי צריך לעשות
דוגמה: לא להשליך פסולת למרחב הציבורי	כולנו
1.	
2.	
3.	



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שם התלמיד/ה:

נושא ב: מקורות אנרגיה להפקת חשמל

ראשית סיפור המעשה



אחר הצהריים אבא בקש מכל בני המשפחה להתכנס לשיחה חשובה. אבא החזיק בידו את חשבונות החשמל.

אבא: "צריך למצוא דרך להקטין את חשבונות החשמל!"

הדר: "אני דווקא מקפידה לחסוך בחשמל. אני כל הזמן מכבה את האורות".

גל: "ואני מקפיד לסגור את החלונות כשהמזגן פועל".

אימא: "כמובן, אתם משתמשים בתבונה בחשמל.

אבל אבא התכוון למשהו אחר".

למה התכוון אבא?



אבא פתח את הקופסה שהייתה על השולחן והוציא ממנה שבשבת קטנה.

אבא: "כיצד נוכל לסובב את השבשבת?" **הדר:** "מה הבעיה? בעזרת נשיפה של אוויר".

אבא: "אני רוצה להראות לכם דרך נוספת לסובב את השבשבת".

הוא הוציא מהקופסה עוד חלקים.

גל: "אלה הם תאים סולריים. למדנו עליהם בשיעורי מדע וטכנולוגיה".



אבא חיבר את שני התאים הסולריים למנוע קטן, את המנוע חיבר לשבשבת וקרא לכולם לצאת אל המרפסת.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 1

הפלא ופלא: השבשבת הסתובבה במרפסת ללא כל משב רוח.
הסבירו את התופעה שהתרחשה (תנועת הכנפיים של השבשבת) בעזרת מעברי אנרגיה והמרות אנרגיה.

השלימו את המילים החסרות ברצף המשפטים שלפניכם.

- קרינת אור ה_____ נקלטה על ידי התאים _____ והומרה ל_____.
- האנרגיה הזו הומרה ל_____ התנועה של המנוע החשמלי.
- האנרגיה הזו עברה לאנרגיית ה_____ של השבשבת.

מחסן מילים: תנועה, אנרגיה חשמלית, שמש, אנרגיית, הסולריים.

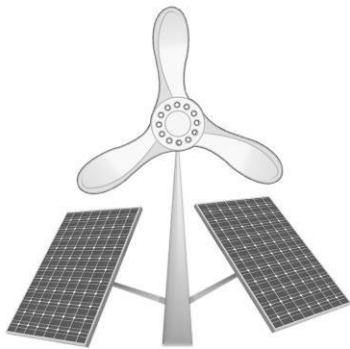
שאלה 2

הדר: האם אפשר להגביר את מהירות התנועה של השבשבת?

שערו: אילו גורמים יכולים להשפיע על מהירות התנועה של

השבשבת בדגם שלפניכם?

כתבו שני גורמים והסבירו את ההשערה שלכם.



הסבר להשערה	השערה
	1.
	2.

שאלה 3

בעזרת מה אפשר לבדוק האם ההשערות שכתבתם נכונות?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. מחשבה הגיונית
ב. תצפית
ג. ניסוי
ד. סקר באמצעות שאלון



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 4

קרינת אור השמש גרמה לשבשבת להסתובב, גם כשלא נשבה רוח.
זוהי דוגמה לשימוש בקרינת השמש להפקת אנרגיה חשמלית.
א. כתבו **יתרון אחד** לשימוש בקרינת אור השמש להפקת אנרגיה חשמלית.

ב. כתבו **חסרון אחד** לשימוש בקרינת אור השמש להפקת אנרגיה חשמלית.

לוחות סולריים על הגג



אבא: "אימא ואני חשבנו להפיק לבד חשמל
בעזרת התקנת לוחות סולריים על הגג, בגלל
היתרונות שלהם".
הדר: "למה? מהי הבעיה עם החשמל שמגיע
אלינו מתחנת החשמל?".
אימא: עם החשמל כמובן אין בעיה.
יש בעיה עם תחנות הקיטוריות.

שאלה 5

מהי תחנת חשמל קיטורית? סמנו
את התשובה הנכונה.

- תחנת שמפיקה חשמל בעזרת רוח שנושאת אתה אדי מים חמים.
- תחנה שמפיקה קיטור להנעת טורבינה שמסובבת את מחולל החשמל.
- תחנה שמנצלת את החום להנעת הטורבינה שמסובבת את מחולל החשמל.
- תחנה שמהארוכות שלה נפלט קיטור כתוצאה של תהליך הפקת החשמל.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 6

מאילו מקורות אנרגיה מפיקים אנרגיה חשמלית ברוב תחנות החשמל הקיטוריות בארץ?
סמנו את כול התשובות הנכונות.

- | | |
|--------------|------------------|
| א. אדי מים | ד. מים בתנועה ה. |
| ב. נפט גולמי | פחם אבן |
| ג. גז טבעי | ו. רוח |

שאלה 7

מה משותף למקורות האנרגיה שבהם משתמשים **ברוב** תחנות החשמל הקיטוריות בארץ?
סמנו נכון / לא נכון ליד כל משפט.

- | | |
|---|----------------|
| א. כולם מקורות אנרגיה מתחדשים. | נכון / לא נכון |
| ב. כולם מקורות אנרגיה מתכלים. | נכון / לא נכון |
| ג. כולם חומרי דלק. | נכון / לא נכון |
| ד. כולם פולטים קיטור בתהליך הבעירה. | נכון / לא נכון |
| ה. כולם מקורות אנרגיה חנימיים. | נכון / לא נכון |
| ו. כולם פולטים חומרים מזהמים בזמן הבעירה. | נכון / לא נכון |
| ז. כול מקורות האנרגיה האלה עולים כסף | נכון / לא נכון |
| ח. כולם מקורות אנרגיה ידידותיים לסביבה. | נכון / לא נכון |

שאלה 8

התאימו בין השאלות על התפקיד של רכיבי תחנת החשמל הקיטורית לבין התשובות לשאלות.

שאלות	תשובות
1. מהו התפקיד של הקיטור?	א. להפיק קיטור
2. מהו התפקיד של הטורבינה?	ב. להפיק אנרגיה חשמלית
3. מהו התפקיד של המחולל (גנרטור)	ג. לסובב את המחולל (הגנרטור)
4. מה התפקיד של החום שמופק בתחנה	ד. לסובב את הטורבינה



שאלה 9

כדי להפיק אנרגיה חשמלית ממקור אנרגיה צריכים להתרחש תהליכים של מעברי אנרגיה והמרות אנרגיה. אילו תהליכים של מעברי אנרגיה והמרות אנרגיה מתרחשים בתחנת חשמל קיטורית?

מעבר אנרגיה והמרת אנרגיה בתהליך הפקת חשמל בתחנת חשמל קיטורית



מחסן מילים: הטורבינה, הקיטור, אנרגיה חשמלית, התנועה, חום, פחם אבן

שימו לב: משתמשים רק בחלק מהמילים

שאלה 10

הדר: לפי מה שאני מבינה צריך להפסיק להשתמש בתחנות חשמל קיטוריות.

שמשמשות בחומרי דלק.

האם אתם מסכימים עם הדר (או לא מסכימים)

הצדיקו את דעתכם בעזרת שני נימוקים.

א.

ב.

גל: "בשיעורי המדע והטכנולוגיה

למדנו על טורבינת רוח.

למה שלא נתקין טורבינת רוח על הגג יחד עם תאים סולריים?"

שאלה 11

אילו מבין הרכיבים שלפניכם משותפים לטורבינת רוח ולתחנת חשמל קיטורית?

סמנו את **כול** התשובות הנכונות.

ד. תנור השריפה

א. דוד הקיטור

ה. טורבינה

ב. ארובות

ג. מחולל (גנרטור)



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 12

שימוש בטורבינת רוח הוא פתרון טכנולוגי נוסף להפקת אנרגיה חשמלית.
א. כתבו יתרון אחד לשימוש בטורבינת רוח להפקת אנרגיה חשמלית.

ב. כתבו חיסרון אחד לשימוש בטורבינת רוח להפקת אנרגיה חשמלית.

סוף סיפור המעשה

אחרי ארוחת הערב שוב התכנסה המשפחה לשיחה.
כולם קבלו בשמחה את הרעיון להתקין תאים סולריים על הגג ובכך להקטין את שימוש בחשמל שמופק בתחנת החשמל הקיטורית.

אבא: האם יודעים אתם מתי והיכן נבנתה תחנת החשמל הראשונה בעולם?
גל: אני לא יודע... לא למדנו על זה.

אבא: תחנת החשמל הראשונה תוכננה ונבנתה בשנת 1878 באנגליה ומקור האנרגיה שלה היה מפלי מים. מאז ועד היום הוקמו בכל העולם כ-65,000 תחנות חשמל.

הדר: וואי! כל כך הרבה! - למה?

אבא: כי כיום בלי חשמל אי אפשר!



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 13

מדוע "בלי חשמל אי אפשר"?

כתבו שתי פעולות שאי אפשר לעשות בלי חשמל.

לכל פעולה הסבירו מדוע היא חשובה.

חשיבות הפעולה	פעולה
קירור מזון לשמירה מפני קלקול בקלות ובמהירות	דוגמה: קירור מזון
	1.
	2.



אימא: חשוב להשתמש בתבונה בחשמל ולבחור מקור אנרגיה מתאים להפקת חשמל גם כדי לשמור על כדור הארץ מפני התחממות.
גל: נכון, המורה אמרה שנלמד על כך בשיעורים הבאים. אני חושב שזה גם קשור להפשרת הקרחונים.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שם התלמיד/ה:

נושא ג: בלונה פארק – אור וראייה

ראשית סיפור המעשה

יום הולדת בפארק השעשועים

אריאל ומשפחתו החליטו לחגוג את יום הולדתו של אריאל בפארק השעשועים. כבר בדרך, אריאל הבחין באורות המנצנצים, גלגל ענק האיר את הפארק, מתקנים רבים נעו והאירו את הסביבה בשלל צבעים.

שאלה 1

- האם אנשים שנוסעים במכוניות אחרות בכביש יכולים לראות את האורות של הגלגל הענק? סמנו את התשובה הנכונה.
- א. לא, כי האור נע בכיוון ישר בלבד.
ב. לא, כי האור נע לכיוון פארק השעשועים.
ג. כן, כי האור מתפזר לכל הכיוונים.
ד. כן, כי האור נקלט על ידי העיניים של האנשים בכל מקום.

שאלה 2

- אריאל עקב בסקרנות אחר התנועה של הגלגל הענק. הוא שם לב שבזמן הסיבוב חלק מהגלגל מוסתר ואחר כך החלק הזה שוב מתגלה - ראו באיור שלפניכם. מהו ההסבר לתופעה. סמנו את התשובה הנכונה.



- א. הגלגל הענק מסתיר את כל הִסְתָּרְתָּה (קרוסלה) ולכן מדי פעם רואים רק חלק ממנו.
ב. האורות של הגלגל מוחזרים מהִסְתָּרְתָּה (קרוסלה) ולכן מדי פעם רואים רק חלק ממנו.
ג. האורות של הִסְתָּרְתָּה (קרוסלה) מאירים רק את החלקים העליונים של הגלגל הענק.
ד. הִסְתָּרְתָּה (קרוסלה) אטומה לאור ולכן האור מהגלגל הענק אינו מגיע אל העיניים שלנו.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 3

רגע לפני שנכנסו לפארק השעשועים הסתכלו אריאל ואבא אל השמיים וראו את הירח המלא זוהר בשמיים.



"כמה יפה מאיר הירח" אמר אבא
"הירח בכלל לא מאיר, הוא מחזיר את אור השמש"
ענה אריאל שאהב ללמוד אסטרונומיה.
"הירח מאיר כמו שהנורות על הגלגל הענק מאירות"
השיב אבא.

מי צודק? אבא או אריאל? בחרו בהסבר הנכון:

- א. אריאל צודק, לירח אין אור משלו – הוא גוף מואר.
- ב. אריאל טועה, כיוון שבליילה השמש לא יכולה להאיר את הירח.
- ג. אבא צודק, כיוון שהירח מפיץ אור כמו שנורות החשמל מפיצות אור.
- ד. אבא טועה, כיוון שהנורות הן גוף מאיר מלאכותי והירח הוא גוף מאיר טבעי.

שאלה 4



בתוך הפארק הם ראו על גבי מסך ענק דמויות כהות של ילדים רוקדים.
כיצד נוצרו הדמויות האלה?
השלימו את המילים החסרות בקטע.
שימו לב: רק חלק מהמילים שבמחסן מתאימות.

הילדים רוקדים מאחורי מסך לבן. _____ מאירים מאחור את גופם של הילדים.
האור אינו עובר דרך גופם ה_____. לכן על המסך רואים דמויות _____. אלה הם המקומות
שה_____ אינו עובר דרכם. הדמויות הכהות המתקבלות נקראות _____.

מחסן מילים: צלליות, אור, שקוף, אטום, גוף, חשוך, מואר, פנסי אור, כהות, בהירות



שאלה 5



כשאריל התקרב אל מתקן "גלגל המזל" הוא ראה את גלגל ההגרלה הצבעוני. איזו תופעה תתגלה כאשר מפעיל המתקן יסובב את גלגל הצבעים.

סמנו את התשובה הנכונה.

- יתגלו שבעת צבעי הקשת
- הצבעים יעלמו וייראה צבע לבן
- הצבעים הכהים יעלמו וייראו הצבעים הבהירים
- יתגלו צבעים חדשים שלא היו בגלגל הצבעים

שאלה 6



"הגיע הזמן לשתות", אמרה אימא. אריאל רצה לשתות תה קר. הוא הכניס כפית סוכר לכוס וערבב. הוא התבונן בכוס וראה שמשוהו "קרה" לכפית. "אימא, הכפית נראית שבורה". מהו ההסבר לתופעה?

בתמונה:

תופעה דומה שקורית כאשר מכניסים עיפרון לכוס מים.

סמנו את התשובה הנכונה.

- האור שפוגע בעיפרון מוחזר לעין בקו שבור.
- האור המוחזר מהעיפרון עובר דרך חומרים במצב צבירה שונה.
- האור המוחזר מהעיפרון עובר דרך גוף אחד אטום וגוף אחד שקוף.
- האור המוחזר מהחלק התחתון של העיפרון עובר דרך חומר שקוף אחד.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

אריאל: ראינו תופעות מאוד מעניינות בפארק וזה הודות לתכונות האור.

אבא: נכון מאוד. אך זה גם הודות לעיניים שלנו.

שאלה 7

אריאל נכנס אל ביתן "מבוך החשיכה". הוא לא ראה דבר ונאלץ לגשש את דרכו באפילה בעזרת הידיים. מה הסיבה לכך שאריאל לא ראה כלום?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. אריאל שפשף את עיניו חזק מדי ולכן במשך כמה שניות הוא לא ראה כלום.
- ב. עיניו של אריאל דמעו בגלל העייפות הרבה ולכן אריאל לא ראה כלום.
- ג. במבוך החשיכה יש הרבה דמויות כהות ולכן אריאל לא ראה כלום.
- ד. במבוך החשיכה אין אור שיאיר חפצים ואשר יוחזר לעיניים ולכן לא רואים כלום.

שאלה 8

כשאריאל יצא ממבוך החשיכה, הוא פתח את הדלת והסתכל שוב פנימה אל תוך המבוך. הוא ראה שכל קירות המבוך צבועים בצבע שחור. מהי הסיבה לכך שקירות המבוך צבועים בצבע שחור?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. קירות בצבע שחור יתלכלכו פחות מקירות בצבע לבן.
- ב. קירות בצבע לבן מחזירים מעט אור והמבוך צריך להיות חשוך.
- ג. קירות בצבע שחור בולעים את רוב האור ומחזירים מעט אור.
- ד. קירות בצבע שחור מחזירים אור שחור היוצר תחושה של חשיכה.

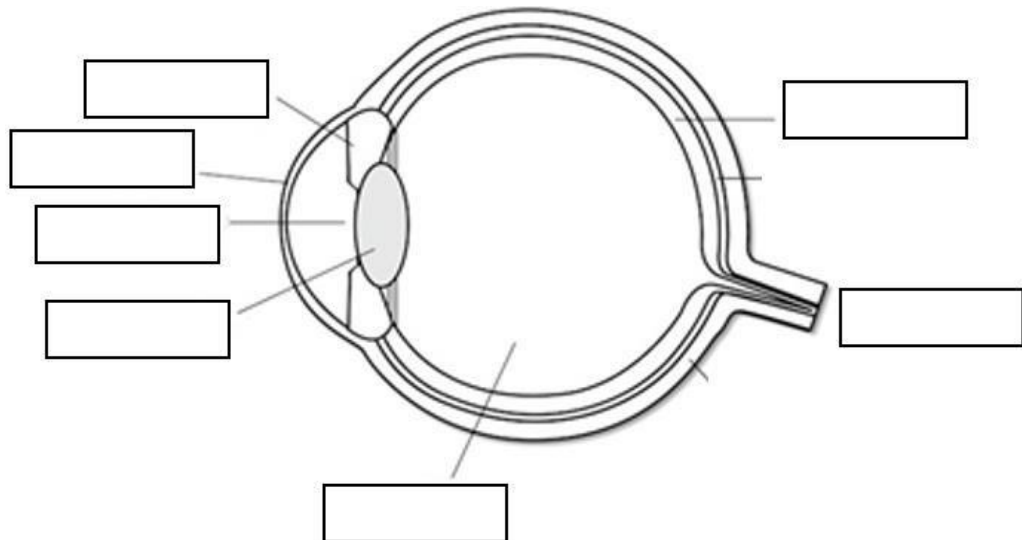


משרד הבריאות
המזכירות הפדגוגית - אגף אי מדיעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 9

אבא של אריאל הסביר כי העיניים שלנו קולטות את האור מהסביבה וכי העין שלנו מורכבת מאברים. לכל איבר תפקיד משלו.

לפניכם איור של מבנה העין כתבו ליד כל איבר את שמו, היעזרו במחסן המלים.



מחסן מלים: רשתית, קשתית, עדשה, אישון, קרנית, חומר זגוגי, עצב הראייה

שאלה 10

מתחו קו בין שם האיבר לתיאור. תפקודו.

שם איבר	תפקודו
1. מוח	א. שכבה קשה המגנה על העין ושומרת על צורתה העגולה.
2. רשתית	ב. מבנה שקוף וגמיש המרכז את קרני האור הנכנסות לעין.
3. אישון	ג. מעביר אל המוח את המידע שהעין קולטת.
4. לובן העין	ד. שכבה שקופה המכסה ומגנה על הקשתית והאישון.
5. עצב הראיה	ה. פתח עגול בקשתית שדרכו נכנס האור.
6. עדשה	ו. איבר שבו מתרחש עיבוד המידע הנקלט בעין.
7. קשתית	ז. החלק הפנימי של העין, עליו נוצרות דמויות.
8. קרנית	ח. החלק הצבעוני של העין, המתרחב ומתכווץ בהתאם לעוצמת האור.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 11

באיזו מבין האפשרויות הבאות מתואר תהליך הראיה?

- א. עצב הראיה ← רשתית ← עדשת העין ← אישון ← קרנית
- ב. אישון ← רשתית ← קרנית ← עדשת העין ← עצב ראיה
- ג. קרנית ← אישון ← רשתית ← עדשת העין ← עצב ראיה
- ד. קרנית ← אישון ← עדשת העין ← רשתית ← עצב ראיה

סוף סיפור המעשה

שאלה 12

בסיום היום המהנה כשהוא עייף ומרוצה אמר אריאל "אני כבר רוצה לעצום את עיניי ולישון, העיניים שלי אדומות וצורבות".

כתבו לאריאל שתי המלצות לשמירה על בריאות העיניים.

א. _____

ב. _____



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שם התלמיד/ה:

נושא ד: אלופי הנדידה – קול ושמיעה

ראשית סיפור המעשה

קבוצת הציפורים* של תלמידי כיתה ו' בעיר אילת החליטה להצטרף לתחרות הבינלאומית "אלופי הנדידה", שמטרתה להיאבק בציד של ציפורים לאורך מסע הנדידה שלהן. בתחרות קבוצות הציפורים מתחרות ביניהן בזיהוי המספר הגדול ביותר של מיני ציפורים במשך 24 שעות.

מילון:

*ציפורים - מי שעוסק בצפייה בציפורים ובלמידה על אורח חייהן.



אוזן של ציפור ללא אפרכסת
(מקור: ויקיפדיה)

שקד: ואיך נזהה ציפורים בחושך?

עופר: מה הבעיה.... מאירים בפנס חזק.

מיכאל: אסור להשתמש בפנסים בתחרות כי זה מפריע לציפורים.

עופר: אז מה עושים?

עידו: נוכל לזהות ציפורים על פי הקול שלהן.

טל: ציפורים משמיעות קולות אבל אני לא ראיתי אף פעם ציפור עם אוזניים.

מעין: בכלל יש לציפורים אוזניים?

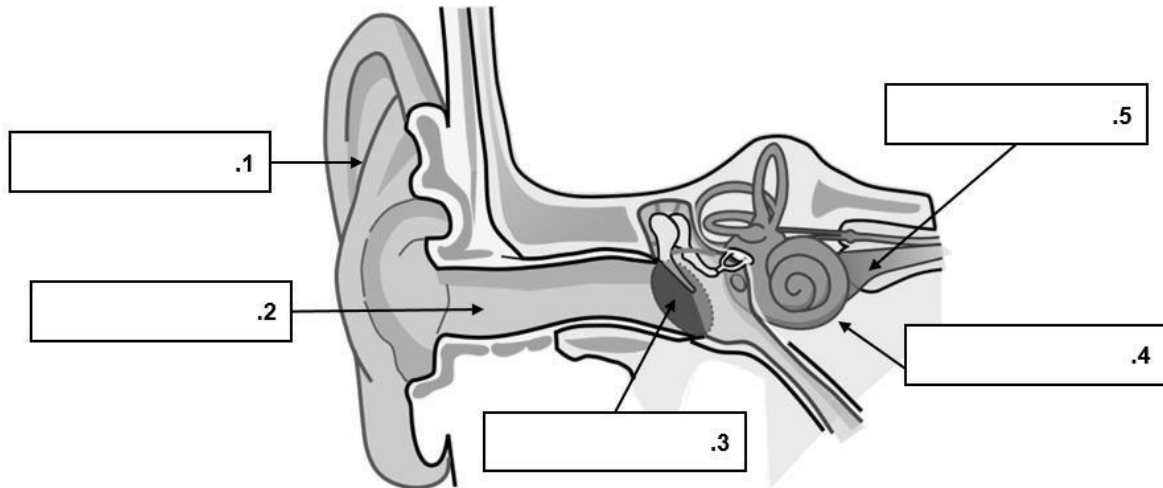
בארי: לציפור יש רק אוזן פנימית. הפתח של אוזן הציפור חבוי בין נוצות הראש.



משרד הבריאות
המזכירות הפדגוגית - אגף אי מידע
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 1

מהם חלקי האוזן של בני האדם?
כתבו בכל אחד מהמלבנים את שמות חלקי האוזן.



מחסן המילים: תעלת השמע, עצב השמע, עור התוף, אפרכסת, אוזן פנימית

שאלה 2

טל: אבל איך הציפור שומעת באמצעות האוזן הפנימית?
לפניכם חמישה שלבים בתהליך השמיעה של קולות אצל עופות.
השלבים התבללו.
רשמו המספר המתאים לפני כל אחד מהשלבים המתוארים, כך שיתארו את תהליך השמיעה.

- ___ המוח מפרש את המידע שהגיע מהאוזן לקולות עם משמעות.
- ___ רעידות עור התוף מרעידות את האוזן הפנימית.
- ___ תנודות האוויר מרעידות את עור התוף.
- ___ מגיע גירוי לעצב השמע
- ___ האוויר הרוטט נכנס דרך פתח השמיעה אל תעלת השמע.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



אוח מדברי (ויקיפדיה)

נגה: כשציפור משמיעה קול,

גם אם לא נראה אותה נוכל לשמוע אותה.

נטע: מעניין מאד.

לא נוכל לראות שום דבר

אם לא נאיר עליו אבל נוכל לשמוע גם אם לא נראה.

שאלה 3

איזו תכונה של הקול מאפשרת לנו לשמוע את קולות הציפורים בכל שעות היממה?
סמנו את התשובה הנכונה.

- א. גלי הקול מתפשטים באוויר לכל הכיוונים.
- ב. גלי הקול מתפשטים בקווים ישרים.
- ג. גלי הקול נעים במהירות גדולה.
- ד. גלי הקול נעים באיטיות.

שאלה 4

יותם: לעיתים ניתן לשמוע קולות רחוקים בדרכים שונות. לדוגמה: בעבר נוסעים שהמתינו לרכבת נהגו להצמיד את אוזניהם לפסי הרכבת, כך הם הגבירו את יכולתם לשמוע את קולות הרכבת שהייתה רחוקה מהתחנה.

מדוע הצמדת האוזן לפסי הרכבת מגבירה את היכולת לקלוט קולות ממרחק?
סמנו את התשובה הנכונה.

- א. תנודות גלי הקול שגורמים גלגלי הרכבת עוברים רק באוויר ובמקומות נמוכים הקרובים לקרקע.
- ב. תנודות גלי הקול שגורמים גלגלי הרכבת יוצרים הד שנשמע טוב יותר דרך פסי הרכבת.
- ג. תנודות הקול שגורמים גלגלי הרכבת עוברות מהר יותר במוצק מתנודות הקול שעוברות באוויר.
- ד. תנודות הקול שגורמים גלגלי הרכבת עוברות לאט יותר במוצק מתנודות הקול שעוברות באוויר.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 5

א. באיזו מבין הסביבות שלפניכם **לא** עוברים קולות?

סמנו את התשובה הנכונה.

1. במעמקי האדמה
2. במרחבי החלל
3. במעמקי הים
4. בהרים גבוהים

ב. הסבירו מדוע.

הקבוצה רצתה להוסיף לרשימת הציפורים עוד מינים כמו

ציפור שנקראת **ט. רִיֶסְטֶר .מית** אותה לא הצליחה לשמוע.

יהונתן המומחה שביניהם: אני מציע שנגיע ל**קניון***

האדום בהרי אילת.



טריסטרימית

מילון

קניון: מעבר צר בין הרים

שאלה 6

למה יהונתן המליץ לקבוצה להגיע לאזור הקניון בהרים?

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. בקניון אפשר לשמוע קולות טוב יותר כי הוא מרוחק מאזור מגורים.
- ב. בקניון מתרחשת תופעה של החזרת קול מקירות הקניון.
- ג. בקניון האוויר צפוף יותר ולכן גלי הקול מתפשטים בו במהירות גדולה יותר.
- ד. בקניון האוויר נקי יותר ולכן אין מה שיפריע להתקדמות הקול.



שאלה 7

באולמות קונצרטים התקרה והקירות מצופים בחומרים מיוחדים. איזו תכונה צריכה להיות לחומרים אלו?
סמנו את התשובה הנכונה.

- א. בליעה של גלי הקול כדי למנוע יצירת הד.
- ב. בליעה של גלי קול כדי שלא יפריעו לאנשים מחוץ לאולם.
- ג. החזרה של גלי קול כדי שיתפזרו בכל האולם.
- ד. החזרה של גלי קול כדי שהמאזינים ישמעו טוב יותר.



שעיר משורטט

במהלך הסיור שמעה קבוצת הצפרים קולות רבים.
מיכל: שמענו קול של שעיר משורטט שהוא דורס לילי.
איך נוכיח לשופטים בתחרות ששמענו אותו?
עידן: אפשר להקליט את הקולות שהשמיע השעיר
באמצעות יישומון (אפליקציה) בטלפון.

שאלה 8

הטלפון הוא אחד האמצעים הטכנולוגיים שהמציאו בני האדם להגברת יכולתם להעביר ולמסור מידע בעזרת הקול.
כתבו שתי דוגמאות נוספות של **אמצעים טכנולוגיים** שבהם האדם מנצל את הקול ואת **המטרה** של כל אחד מהם.

אמצעי טכנולוגי	מטרה
1.	
2.	

לפני שקבוצת הצפרים הגיעה למקום הסיום של התחרות הם שכבו על קרקע הקניון האדום והאזינו לקולות הלילה.
שקד: כמה יפה כאן.
עופר: וכמה שקט. רק אנחנו, ציפורי לילה והרוח.
מיכאל: ביומיום שלנו אנחנו קולטים המון רעשים.
עידו: וחלק מהקולות הללו כשהם בעוצמה חזקה עלולים לפגוע בשמיעה שלנו.

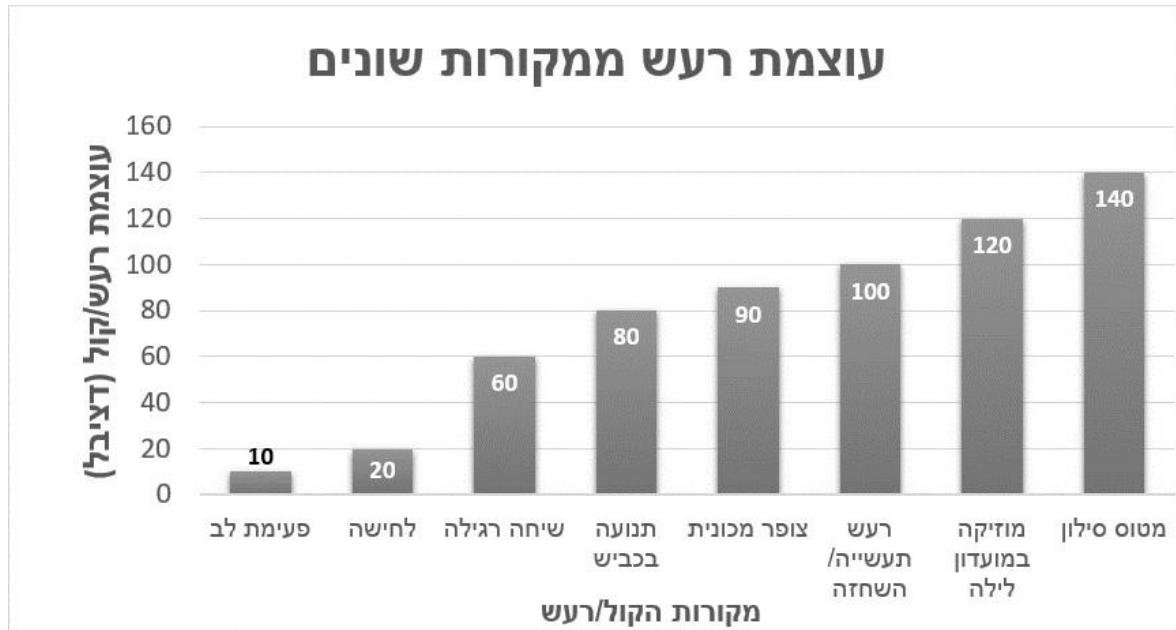


משרד הבריאות
המזכירות הפדגוגית - אגף אי מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 9

בגרף העמודות שלפניכם מוצגות עוצמות של רעש בדציבלים.

התבוננו בגרף וענו על השאלות שבהמשך.



א. מומחים קובעים שרעש בעוצמה של מעל 70 דציבלים מזיק לבריאות.

לפי הגרף שלפניכם אילו מקורות מפיקים רעש מזיק לבריאות?

סמנו את כל התשובות הנכונות.

- | | |
|----------------|------------------------|
| 1. פעימות לב | 5. צופר מכונית |
| 2. לחישה | 7. רעש תעשייה/השחזה |
| 3. שיחה רגילה | 8. מוזיקה במועדון לילה |
| 4. תנועה בכביש | מטוס סילון |

ב. לאור הנתונים בגרף, אילו מקורות רעש תמליצו להרחיק מאזורי מגורים?

סמנו את כל התשובות הנכונות.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. שדות תעופה | 5. מרפאות |
| 2. בתי ספר | 7. מועדוני לילה |
| 3. כבישים גדולים | 8. פארקים |
| 4. אזורי תעשייה | חנויות |



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי מודעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

ג. השמיעה של תַקְלִיטָנִים, (דִּי- ג'יי), המשמיעים מוזיקה במועדוני לילה במשך שנים, עלולה להיפגע.
כתבו המלצה לתקליטנים מה עליהם לעשות על מנת שישמרו על שמיעתם.
נמקו את ההמלצה על פי תכונות הקול.

המלצה	נימוק מדעי

סוף סיפור המעשה

קרוב לחצות הגיעה קבוצת הצפרים למקום של סיום התחרות. השופטים אישרו שהקבוצה זיהתה 135 מיני ציפורים. והקבוצה זכתה במקום השביעי מבין 27 קבוצות.

עידו: "הקולות של הציפורים עזרו לנו לזכות בתחרות.
אך הקולות של הציפורים הללו לא נועדו כדי לעזור לנו.
מעין: "נכון, זוהי תקשורת קולית. למדנו על כך."

שאלה 10

לפניכם דוגמאות המתארות תקשורת של ציפורים באמצעות קולות.
התאימו באמצעות מתיחת קו בין התקשורת הקולית לבין התועלת שמפיקים העופות מהתקשרות.

תקשורת קולית	התועלת
1. אדום החזה משמיע קולות שמברחים אדומי חזה אחרים מהאזור שבו הוא נמצא	א. העברת מידע על סכנת טריפה
2. הנקבה של העפרוני (סוג של ציפורים) נמשכת אל הזכר שמשמיע את הקול בעל העצמה הגבוהה ביותר.	ב. תקשורת בין הורים לצאצאים
3. בולבול משמיע קול אזהרה כשרואה אויב (חתול), וכל הציפורים בסביבה בורחות.	ג. הכרזה על טריטוריה (שטח מחייה)
4. תרנגולת עם אפרוחים משמיעה קריאות כאשר היא מוצאת תולעים.	ד. בחירת בן זוג



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שם התלמיד/ה: _____

נושא ה: כיצד נייבש את החסה - טכנולוגיה

ראשית סיפור המעשה



במשפחת סלע הילדים מכינים סלט ירקות לארוחת הערב.
הילדים שטפו את הירקות ואיתמר התחיל לחתוך את עלי החסה.
רוני: איתמר עצור! עלי החסה רטובים. צריך לייבש אותם.
איתמר: חייבים לייבש את החסה? למה זה חשוב?
רוני: כדי שרק הרוטב יעטוף את החסה ולא המים.
איתמר: איך מייבשים את העלים? עם מגבת?
רוני: יש לנו מייבש חסה ידני.

שאלה 1

האם מייבש החסה הוא דוגמה למוצר טכנולוגי?
סמנו את התשובה הנכונה.
א. לא, כי מוצר טכנולוגי הוא מוצר חשמלי.
ב. כן, כי מוצר טכנולוגי נותן מענה לצורך אנושי.
ג. כן, כי מוצר טכנולוגי מורכב מכמה חלקים.
ד. לא, כי מוצר טכנולוגי עשוי מחומרים.

שאלה 2

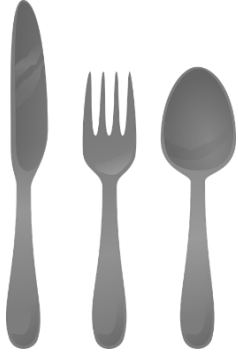
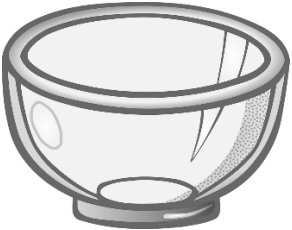
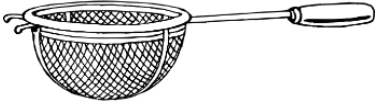
האם מייבש החסה הוא מערכת טכנולוגית?
סמנו את כל התשובות הנכונות.
א. כן, כי הוא בנוי מכמה חלקים.
ב. כן, כי דרושים לו מידע ואנרגיה כדי לפעול.
ג. כן, כי הוא מבצע פעולה.
ד. כן, כי המבנה שלו מותאם לתפקד שלו.
ה. כן כי הרכיבים שלו פועלים בשיתוף פעולה להשגת המטרה שלו.
ו. כן, כי המציאו אותו כדי לפתור בעיה.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 3

אילו מבין כלי המטבח הבאים הם מערכות טכנולוגיות?
סמנו את **כל** התשובות הנכונות.

א. סכ"ם	ב. מכונה לטחינת בשר	ג. מיקסר
		
ד. פותחן בקבוקים	ה. קערה	ו. מסננת
		

שאלה 4

כלי המטבח הם דוגמה למוצרים טכנולוגיים.

מה משותף לכל המוצרים הטכנולוגיים?

סמנו את התשובות **כל** הנכונות.

- א. כולם נותנים מענה לצרכים אנושיים.
- ב. כולם פתרונות לבעיות טכנולוגיות.
- ג. כולם מערכות טכנולוגיות.
- ד. כולם שייכים לעולם הטבעי.
- ה. כולם בנויים מכמה חלקים.
- ו. כולם מרחיבים את היכולת של בני האדם.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 5

רוני ואיתמר פרקו את מייבש החסה וגילו את הרכיבים הבאים:

קערה גדולה, מסננת, מכסה וידית שמחוברת למכסה

		
הקערה	מסננת	המכסה עם הידית

התאימו על ידי מתיחת קו בין הרכיבים של מייבש החסה לבין תפקידיהם.

תפקידים	רכיבים של מייבש החסה
א. לסובב את המסננת שבתוכה נמצאת החסה.	1. קערה
ב. למנוע התפזרות של מים בסביבה	2. מסננת
ג. לאפשר רק למים לעבור לקערה	3. מכסה
ד. איסוף המים שעוברים במסננת	4. ידית

שאלה 6

איתמר: ומה צריך לעשות כדי לקבל עלי חסה יבשים?

רוני: צריך לספק לו קלטים.

אילו **סוגי קלטים** צריך לספק למייבש החסה כדי לקבל עלי חסה נקיים.

סמנו את התשובה הנכונה.

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| א. מידע ומים | ג. אנרגיה וחסה רטובה |
| ב. מידע, אנרגיה וחסה רטובה | ד. מים, אנרגיה |

איתמר הכניס את החסה הרטובה אל תוך המסננת שבמייבש החסה.

הוא סגר את המכסה וסובב את הידית במהירות.

המסננת הסתובבה במהירות והכלי הרעיש.

כאשר הוא פתח את המייבש עלי החסה היו יבשים והמים נאספו בתחתית הכלי.



משרד החינוך
המוכירות הפדגוגית - אגף אי מועים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

שאלה 7

אילו סוגי פלטים התקבלו בתהליך ייבוש החסה.

סמנו את התשובה הנכונה.

- א. עלי חסה יבשים, רעש, מים
ב. עלי חסה יבשים וטיפות מים
ג. עלי חסה יבשים ורעש
ד. עלי חסה יבשים ומידע

שאלה 8

השלימו בתרשים שלפניכם את סוגי הקלט, סוגי הפלט ואת הפעולה שמתרחשת במייבש החסה.

מייבש חסה



שאלה 9

מה יקרה אם במייבש החסה לא תהייה מסננת? הסבירו

את תשובתכם.

התחילו את התשובה כך:

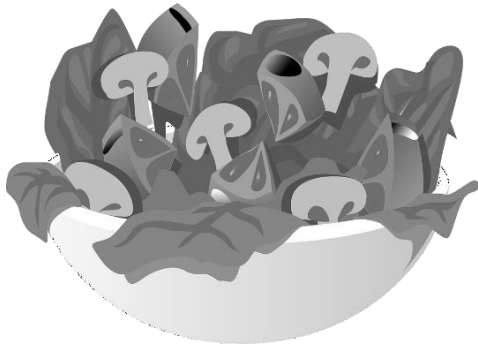
אם לא תהייה מסננת במייבש החסה...

כי _____: (זו התוצאה):

_____: (זה הנימוק):



סוף סיפור המעשה



רוני ואיתמר סיימו להכין את הסלט.
סבתא טעמה את עלי החסה והתפעלה
מהרעננות שלהם.

סבתא: איך ייבשתם את עלי החסה?
רוני: בעזרת מייבש החסה.

סבתא: אני מייבשת בשיטה אחרת.

סבתא עטפה כמה עלי החסה רטובים במגבת נייר גדולה ואחר כך סובבה את המגבת במהירות.
סבתא הוציאה את עלי החסה מהמגבת ואמרה: "ראו, קבלנו עלי חסה יבשים!"

שאלה 10

איתמר: זו שיטה טובה, אך עדיף להשתמש במייבש החסה. כתבו
נימוק אחד להצדקת הטענה של איתמר.

שאלה 11

מייבש החסה הוא דוגמה להמצאה טכנולוגית של בני האדם.
א. מי שהמציא את מייבש החסה **נתן מענה לצורך**.

מה היה הצורך?

ב. מי שהמציא את מייבש החסה **פתר בעיה**.
מה הייתה הבעיה?

ג. מי שפתר את הבעיה **מצא פתרון טכנולוגי**.
מה היה הפתרון הטכנולוגי?
