GuyAI
מבית GOOL בגרויות

סוג המבחן: מבחן תנופה לדוגמה
כיתה: ו'
מספר שאלות: 32
משך המבחן: 90 דקות
קובץ: שאלון

מדע וטכנולוגיה

מבחן תנופה לדוגמה לכיתה ו' – מבחן לדוגמה 5

שם: _____

בקובץ זה: המבחן - הטקסטים והשאלות, עם מקום לתשובות. התשובות וההסברים - בקבצים "תשובות" ו"פתרון מלא".

בהצלחה!

הוראות

לפניכם מבחן במדע וטכנולוגיה. במבחן חמש יחידות. כל יחידה עוסקת בנושא אחר, ונפתחת בקטע מידע (טקסט, איורים, טבלאות וגרפים) שאחריו באות שאלות.

קראו בעיון את קטע המידע בכל יחידה, וענו על כל השאלות.

בשאלות שבהן צריך לבחור תשובה, סמנו X במשבצת שליד התשובה הנכונה לדעתכם.

בשאלות הפתוחות כתבו תשובה מלאה במשפטים שלמים, והקפידו להשתמש בשפה מדעית. בשאלות חישוב הציגו את דרך החישוב.

זמן המבחן: 90 דקות.

יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות

1

לפני כ־70 שנה היו בעמק החולה אגם וביצות גדולות. בשנות ה־50 של המאה הקודמת ייבשו את האגם ואת רוב הביצות, כדי לקבל שטחים לחקלאות וכדי להיפטר מהיתושים שהפיצו את מחלת הקדחת. אחרי הייבוש נעלמו מהאזור מינים רבים של דגים, של ציפורי מים ושל צמחי מים. לפני כ־30 שנה הציפו מחדש חלק קטן מהעמק, ונוצר אגם חדש: **אגמון החולה**.

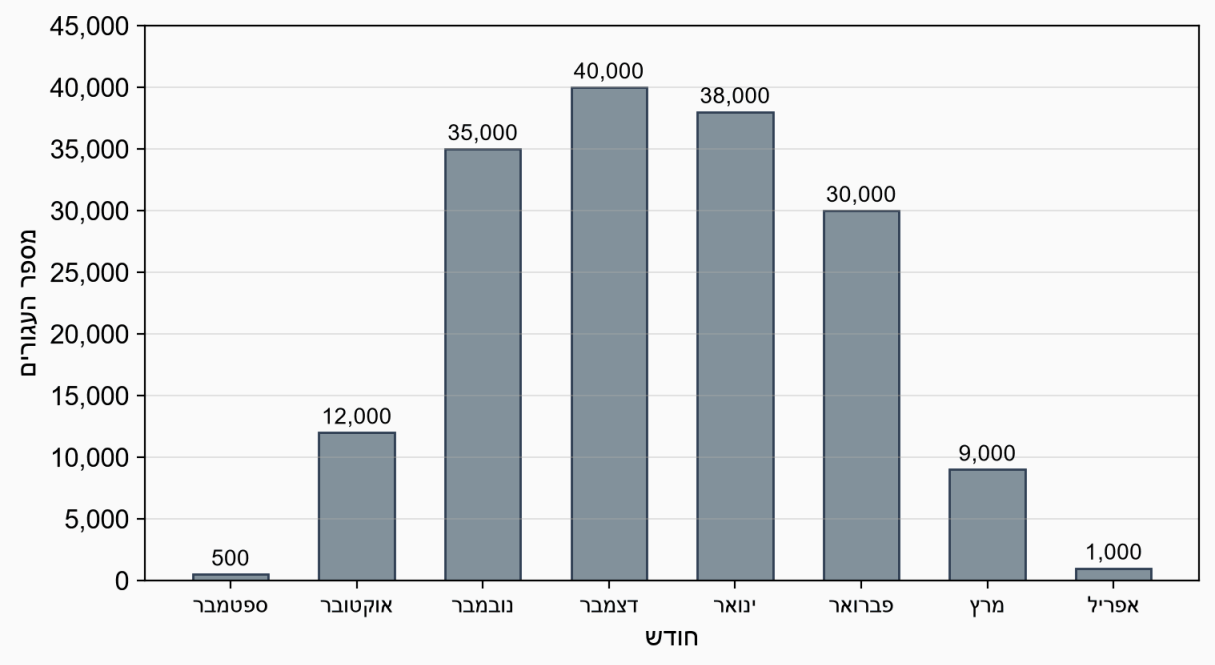
2

בכל סתיו עוברות מעל ישראל מאות מיליוני ציפורים, ש**נודדות** מאירופה ומאסיה אל אפריקה. בסתיו, בצפון, הימים מתקצרים, נעשה קר, וקשה למצוא חרקים, זרעים ופירות. באפריקה חם יותר ויש בה מזון רב. באביב הציפורים חוזרות צפונה, כדי להטיל ביצים ולגדל את הגוזלים. לפני הנדידה הציפורים אוכלות הרבה מאוד, ואוגרות **שומן** מתחת לעור. במהלך הנדידה יש ציפורים שעפות מאות קילומטרים בלי לעצור לאכול.

3

אחת הציפורים הנודדות היא העגור – ציפור גדולה, אפורה, עם רגליים ארוכות. עגורים רבים עוצרים באגמון החולה בדרכם דרומה, וחלקם נשארים בו כל החורף. החוקרים באגמון סופרים את העגורים בכל חודש. בגרף 1 מוצגות התוצאות של חורף אחד.

גרף 1: מספר העגורים באגמון החולה בחודשים שונים



4 העגורים ניזונים מזרעים, מנבטים ומבעלי חיים קטנים. בשדות שליד האגמון הם אוכלים גם תירס ובוטנים ששתלו החקלאים, וגורמים להם נזק גדול. כדי לפתור את הבעיה, רשות הטבע והגנים והחקלאים מפזרים בכל יום תירס לעגורים, באזור אחד מיוחד באגמון. כך רוב העגורים אוכלים שם, ולא בשדות.

5 גם במים של האגמון יש מארג מזון עשיר. במים חיות אצות זעירות. זחלים של יתושים ניזונים מהאצות. דגים קטנים, כמו הגמבוזיה, אוכלים את זחלי היתושים. ה**אנפה** – ציפור מים בעלת רגליים ארוכות מאוד ומקור ארוך וחד – עומדת במים הרדודים וצדה את הדגים.

יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים

1 תלמידי כיתה ו' השתתפו ביום ניקיון בחוף הים. במשך שעה אחת אספו התלמידים את כל הפסולת שמצאו לאורך 100 מטרים של חוף, ומיינו אותה. התוצאות מוצגות בטבלה 1.

טבלה 1: הפסולת שנאספה בחוף

סוג הפסולת	מספר הפריטים
פקקים של בקבוקי פלסטיק	46
שקיות ניילון (פלסטיק)	30
חתיכות אחרות של פלסטיק	74
נייר וקרטון	28
פחיות מתכת	12
זכוכית	10
סך הכול	**200**

2

פלסטיק הוא חומר קל, חזק, זול ואטום למים, ולכן משתמשים בו לאריזות רבות. אבל לפלסטיק יש גם חיסרון גדול: הוא כמעט אינו מתפרק בטבע. בים, השמש והגלים שוברים אותו לחתיכות קטנות יותר ויותר, עד שנוצר **מיקרופלסטיק** – חתיכות זעירות של פלסטיק, קטנות מגרגר של אורז. המיקרופלסטיק לא נעלם: בעלי חיים זעירים ודגים קטנים בולעים אותו בטעות, ודגים גדולים אוכלים את הדגים הקטנים. בטבלה 2 מוצג משך הזמן (בערך) שבו פסולת מסוגים שונים מתפרקת בטבע.

טבלה 2: משך הזמן (בערך) עד שפסולת מתפרקת בטבע

סוג הפסולת	משך הזמן
עיתון	6 שבועות
קליפה של תפוז	6 חודשים
פחית אלומיניום	200 שנה
בקבוק פלסטיק	450 שנה
בקבוק זכוכית	יותר מ־1,000 שנה

3

צבי ים חיים בים התיכון, ומטילים את הביצים שלהם בחול של החופים. צבי הים ניזונים, בין השאר, מ**מדוזות**. שקית ניילון שצפה במים נראית דומה מאוד למדוזה, ולכן צבי ים בולעים לפעמים שקיות. השקית חוסמת את מערכת העיכול של הצב, והוא עלול למות.

4 בסוף היום רצו התלמידים לבדוק כמה מיקרופלסטיק יש בחול. הם לקחו כוס של חול מהחוף, שמו אותה בצנצנת עם מים, ערבבו היטב וחיכו כמה דקות. גרגרי החול שקעו לתחתית הצנצנת, וחתיכות קטנות של פלסטיק צפו על פני המים. התלמידים אספו את חתיכות הפלסטיק בכף, וספרו אותן.

יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה

1 הערבה היא אזור מדברי בדרום ישראל. בקיץ חם בה מאוד, ובכל השנה יורדים בה פחות מ־50 מילימטרים של גשם. למרות זאת, החקלאים בערבה מגדלים ירקות רבים, כמו פלפלים ועגבניות. את המים שואבים מבארות עמוקות, ובחלק מהבארות המים **מליחים** – יש בהם מעט מלח מומס.

2 **השקיה בטפטוף.** בשיטת ההשקיה הישנה, ההשקיה ב**ממטרות**, מפזרים מים על כל השדה, כמו גשם. חלק גדול מהמים מתאדה באוויר החם, או נופל בין השורות, על אדמה שאין בה ירקות. בשנות ה־60 פותחה בישראל שיטת **ההשקיה בטפטוף**: צינורות דקים עוברים לאורך שורות הצמחים, ומטפטפות קטנות בצינור מטפטפות מים ישר לאדמה שמעל השורשים. היום משתמשים בשיטה הזו בכל העולם. בטבלה 3 מוצגת השוואה בין שתי השיטות בשדה של עגבניות.

טבלה 3: השוואה בין השקיה בממטרות להשקיה בטפטוף (בשדה של דונם אחד, בעונה אחת)

שיטת ההשקיה	כמות המים (מטרים מעוקבים)	היבול – כמות העגבניות (ק"ג)
ממטרות	900	7,200
טפטוף	600	9,000

3 **חממות.** חלק מהירקות בערבה גדלים בחממות. החממה מכוסה ביריעות פלסטיק שקופות, או ברשתות צפופות שמונעות מחרקים מזיקים להיכנס. בחורף, בלילות הקרים, החממה שומרת על הצמחים חמים יותר.

4 **דבורים בחממה.** כדי שבצמח העגבנייה יתפתחו פירות, הפרחים שלו צריכים לעבור **האבקה**: גרגרי אבקה צריכים לעבור מחלק אחד של הפרח לחלק אחר שלו, או מפרח לפרח. בשדה פתוח עושים זאת חרקים, אבל לתוך חממה סגורה החרקים כמעט אינם נכנסים. לכן החקלאים מכניסים לחממות כוורות של **דבורי בומבוס**. הדבורים עפות מפרח לפרח, מרעידות את הפרחים ואוספות מהם אבקה, שמשמשת להן מזון.

5 **לאן הולכים המים?** הצמח קולט מים מהאדמה דרך השורשים, והמים עולים בגבעול אל העלים. רוב המים יוצאים מהצמח לאוויר כאדים, דרך פתחים זעירים בעלים. ביום חם ויבש הצמח מאבד בדרך זו הרבה מים.

יחידה 4: לילה במצפה הכוכבים

1 הכיתה ביקרה בלילה במצפה כוכבים. המדריך סיפר שהירח מקיף את כדור הארץ פעם אחת בכחודש. לירח אין אור משלו: השמש מאירה תמיד חצי אחד שלו, והוא מחזיר את אור השמש אלינו.

2 לפני הביקור, התלמידים הסתכלו על הירח בערבים, וציירו את הצורה שלו. באיור 1 מוצגים הציורים שלהם.

איור 1: הצורה של הירח בתאריכים שונים בחודש מרץ



3 במצפה הסתכלו התלמידים בטלסקופ על כוכב הלכת צדק. ליד צדק ראו ארבע נקודות קטנות ומאירות, בערך בשורה אחת. המדריך הראה להם צילומים של צדק מכמה לילות רצופים: בכל לילה ארבע הנקודות היו במקומות אחרים – פעם מימין לצדק ופעם משמאלו. המדריך סיפר שהמדען גלילאו גליליי ראה את אותה תופעה לפני יותר מ־400 שנה.

4

בטבלה 4 מוצגים נתונים על חמשת כוכבי הלכת הקרובים ביותר לשמש.

טבלה 4: כוכבי הלכת הקרובים לשמש

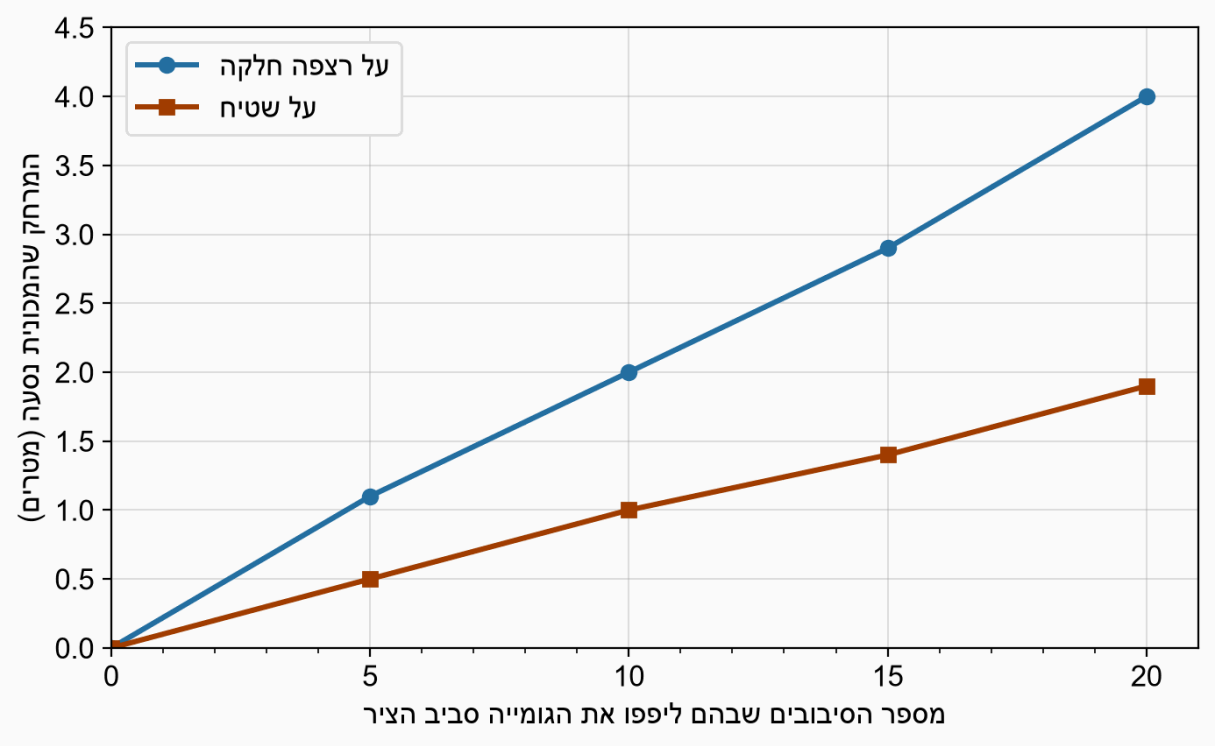
כוכב הלכת	המרחק הממוצע מהשמש (מיליוני ק"מ)	הזמן של הקפה אחת סביב השמש
כוכב חמה	58	88 ימים
נוגה	108	225 ימים
כדור הארץ	150	365 ימים
מאדים	228	687 ימים
צדק	778	כ־12 שנים

יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע

1

פרויקט 1: מכונית גומייה. קבוצה של תלמידים בנתה מכונית מקרטון, עם גלגלים מפקקים של בקבוקים. קצה אחד של גומייה קשור לציר של הגלגלים האחוריים, והקצה השני קשור לגוף המכונית. כשמסובבים את הגלגלים האחוריים לאחור, הגומייה מתלפפת סביב הציר ונמתחת. כשמשחררים את המכונית, הגומייה משתחררת, מסובבת את הציר – והמכונית נוסעת קדימה. התלמידים שינו את מספר הסיבובים שבהם ליפפו את הגומייה, ומדדו את המרחק שהמכונית נסעה. הם בדקו את המכונית על רצפה חלקה ועל שטיח, וכל מדידה חזרו עליה 3 פעמים וחישבו ממוצע. התוצאות מוצגות בגרף 2.

גרף 2: המרחק שהמכונית נסעה לפי מספר הסיבובים



2

פרויקט 2: בלונים ושמרים. שמרים הם יצורים חיים זעירים, מקבוצת הפטריות. בכל אחד מחמישה בקבוקים זהים שמו התלמידים 200 מ"ל של מים וכפית סוכר. לבקבוקים 1–4 הוסיפו גם כפית שמרים יבשים, ובבקבוק 5 לא שמו שמרים. על הפתח של כל בקבוק מתחו בלון ריק, והעמידו כל בקבוק בקערה עם מים בטמפרטורה אחרת. אחרי 30 דקות מדדו את ההיקף של כל בלון. התוצאות מוצגות בטבלה 5.

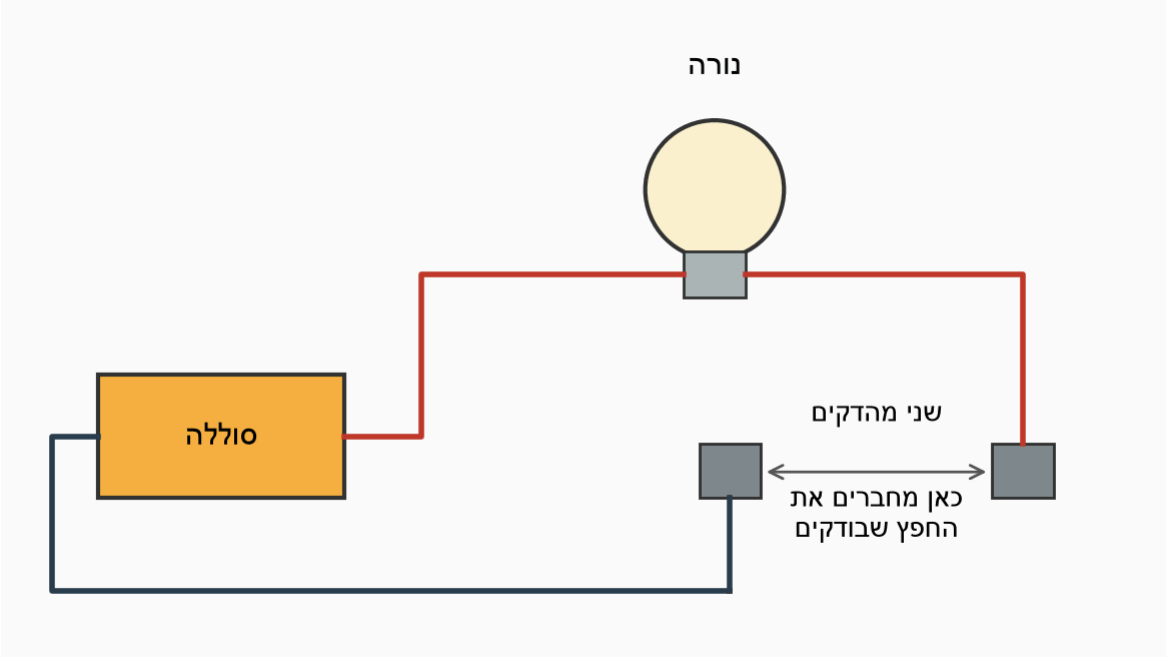
טבלה 5: תוצאות הניסוי בשמרים

בקבוק	טמפרטורת המים בקערה (מעלות)	שמרים בבקבוק	היקף הבלון אחרי 30 דקות (ס"מ)
1	10	יש	14
2	25	יש	22
3	40	יש	35
4	60	יש	הבלון לא התנפח
5	40	אין	הבלון לא התנפח

3

פרויקט 3: בודק מוליכות. קבוצה שלישית בנתה מעגל חשמלי פשוט, עם סוללה, נורה, חוטי חשמל ושני מהדקים (ראו איור 2). בין שני המהדקים יש רווח. כשמחברים חפץ בין המהדקים, הנורה נדלקת רק אם החפץ מוליך חשמל.

איור 2: בודק המוליכות



התלמידים בדקו כמה חפצים. מסמר ברזל ומטבע הדליקו את הנורה. מחק וסרגל פלסטיק לא הדליקו אותה.

שאלה 1 (3 נק') מערכות אקולוגיות / נדידת בעלי חיים (פרשנות נתונים)

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות

שאלות 1–7 עוסקות בציפורים נודדות באגמון החולה. קראו את קטע המידע וענו על השאלות.

היעזרו בגרף 1 והשלימו:

א. מספר העגורים באגמון היה הגדול ביותר בחודש _____.

ב. בחודש דצמבר היו באגמון _____ עגורים יותר מאשר בחודש אוקטובר.

שאלה 2 (2 נק') מערכות אקולוגיות / נדידת בעלי חיים

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

הסבירו מדוע ציפורים רבות נודדות בסתיו מאירופה דרומה, אל אפריקה.

שאלה 3 (3 נק') מערכות ותהליכים ביצורים חיים / מזון כמקור אנרגייה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

לפני הנדידה הציפורים אוכלות הרבה מאוד, ואוגרות שומן מתחת לעור.

הסבירו מדוע השומן חשוב לציפורים בזמן הנדידה.

שאלה 4 (3 נק') מערכות אקולוגיות / השפעת האדם על מערכות אקולוגיות

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

לפי פסקה 1, אחרי הייבוש של אגם החולה והביצות נעלמו מהאזור מינים רבים של דגים, של ציפורי מים ושל צמחי מים.

מה ההסבר הסביר ביותר לכך?

1. החקלאים צדו את כל הדגים ואת כל ציפורי המים שחיו באזור.
2. בית הגידול שלהם נהרס: בלי מים לא היה להם מקום לחיות בו ולא היה להם מזון.
3. אחרי הייבוש האזור נעשה קר מדי בשבילם.
4. היתושים, שנעלמו, היו המזון היחיד של כל המינים האלה.

שאלה 5 (3 נק') מערכות אקולוגיות / השפעת האדם על מערכות אקולוגיות

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

לפי פסקה 4, בכל יום מפזרים לעגורים תירס באזור מיוחד באגמון.

ציינו יתרון אחד של הפתרון הזה **לחקלאים**, וחיסרון אפשרי אחד **לעגורים או לטבע**. הסבירו את החיסרון.

שאלה 6 (3 נק') מערכות אקולוגיות / שרשרת מזון

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

לפי פסקה 5, איזו שרשרת מזון מתארת נכון את הקשרים במים של האגמון?

(החץ מצביע מן המזון אל מי שאוכל אותו.)

1. אנפה ← גמבוזיה ← זחלי יתושים ← אצות
2. זחלי יתושים ← אצות ← גמבוזיה ← אנפה
3. אצות ← זחלי יתושים ← גמבוזיה ← אנפה
4. אצות ← גמבוזיה ← אנפה ← זחלי יתושים

שאלה 7 (3 נק') מערכות אקולוגיות / התאמה של בעלי חיים לסביבה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 1: אגמון החולה – תחנה בדרך של הציפורים הנודדות"

לאנפה יש רגליים ארוכות מאוד.

כיצד מבנה זה מתאים לאורח החיים שלה?

1. הרגליים הארוכות עוזרות לה לרוץ מהר ביבשה, כדי לברוח מטורפים.

2 הרגליים הארוכות עוזרות לה לחפור מחילות באדמה ליד המים.

3 הרגליים הארוכות התארכו כי האנפה עומדת במים כל חייה ומותחת אותן.

4 הרגליים הארוכות מאפשרות לה לעמוד במים ולצוד דגים, בלי שהגוף והנוצות שלה יירטבו.

שאלה 8 (3 נק') חומרים / תכונות של חומרים ושימושים בהם

השאלה מתייחסת ל"יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים"

יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים

שאלות 8–13 עוסקות ביום ניקיון בחוף הים. קראו את קטע המידע וענו על השאלות.

איזו תכונה של פלסטיק הופכת אותו גם לחומר שימושי לאריזות, וגם לבעיה קשה בים?

1 הוא עמיד מאוד: אינו נרקב ואינו מתפרק בקלות.

2 הוא זול: אפשר לייצר ממנו הרבה אריזות.

3 הוא קל: קל לשאת אריזות פלסטיק.

4 הוא שקוף: רואים מה יש בתוך האריזה.

שאלה 9 (3 נק') חומרים / פסולת וחומרים בסביבה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים"

היעזרו בטבלה 1 והשלימו. הציגו את דרך החישוב.

א. מספר פריטי הפלסטיק (פקקים, שקיות וחתיכות אחרות) שנאספו בחוף: _____

ב. אחוז הפלסטיק מכלל הפסולת שנאספה: _____%

שאלה 10 (3 נק') חומרים / הפרדת תערובות

השאלה מתייחסת ל"יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים"

לפי פסקה 4, התלמידים הפרידו את המיקרופלסטיק מהחול בעזרת מים.

הסבירו מדוע השיטה הזו מצליחה. בתשובתכם ציינו את **התכונה** של החומרים שעליה מבוססת ההפרדה.

שאלה 11 (3 נק') מערכות אקולוגיות / יחסי גומלין – טורף ונטרף

השאלה מתייחסת ל"יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים"

נניח שבגלל שקיות ניילון בים מתו צבי ים רבים, ומספרם בים קטן מאוד.

מה צפוי לקרות למספר המדוזות באזור?

1. מספר המדוזות צפוי לקטון, כי גם המדוזות בולעות שקיות.
2. מספר המדוזות צפוי לגדול, כי פחות צבים אוכלים אותן.
3. מספר המדוזות לא ישתנה, כי לצבים ולמדוזות אין קשר.
4. מספר המדוזות צפוי לקטון, כי הצבים מגינים עליהן.

שאלה 12 (2 נק') מערכות אקולוגיות / שרשרת מזון

השאלה מתייחסת ל"יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים"

מדענים מצאו מיקרופלסטיק בגוף של דגים גדולים, שחיים בלב ים ואינם מתקרבים לחוף.

מה ההסבר הסביר ביותר לכך?

1. הדגים הגדולים ייצרו את המיקרופלסטיק בגופם.
2. המיקרופלסטיק נוצר בגוף הדגים מהמלח שבמי הים.
3. הדגים הגדולים שחו לחוף בלילה ואכלו שם שקיות.
4. הדגים הגדולים אכלו דגים קטנים, שבלעו קודם מיקרופלסטיק.

שאלה 13

(3 נק') חומרים / פסולת וחומרים בסביבה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 2: יום ניקיון בחוף הים"

על אריזה של שקיות חדשות כתוב: "השקית מתכלה! נבדק: מתפרקת לגמרי תוך 6 חודשים בערמת קומפוסט חמה."

דנה אמרה: "מצוין! אז אם שקית כזאת תגיע לים, היא תתפרק תוך 6 חודשים ולא תפגע בצבי הים."

האם אפשר להסיק זאת מהבדיקה שכתובה על האריזה? נמקו.

שאלה 14

(3 נק') עולם מעשה ידי האדם / צורך, בעיה ופתרון טכנולוגי

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה

שאלות 14–21 עוסקות בחקלאות בערבה. קראו את קטע המידע וענו על השאלות.

לאיזה צורך עיקרי עונה ההמצאה של ההשקיה בטפטוף?

1. חיסכון במים לחקלאות, באזורים שבהם יש מעט מים.

2. הגנה על הצמחים מפני חרקים מזיקים.

3. חימום הצמחים בלילות הקרים של החורף.

4. האבקה של הפרחים בחממות סגורות.

שאלה 15 (3 נק') עולם מעשה ידי האדם / הערכת פתרונות טכנולוגיים

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

היעזרו בטבלה 3 והשלימו. הציגו את דרך החישוב.

א. בהשקיה בטפטוף משתמשים ב־_____ מטרים מעוקבים של מים פחות מאשר בהשקיה בממטרות.

ב. בהשקיה בממטרות מקבלים _____ ק"ג עגבניות מכל מטר מעוקב של מים, ובהשקיה בטפטוף מקבלים _____ ק"ג עגבניות מכל מטר מעוקב של מים.

שאלה 16 (3 נק') מערכות ותהליכים ביצורים חיים / צמחים – הובלת מים ודיות

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

לפי פסקה 5, מאיפה יוצאים רוב המים מהצמח?

1. מהשורשים, בחזרה אל האדמה.

2. מהפרחים, כצוף מתוק.

3. מהעלים, דרך פתחים זעירים, כאדים.

4. מהפירות, כשהחקלאים קוטפים אותם.

שאלה 17 (3 נק')

מערכות ותהליכים ביצורים חיים / צמחים – רבייה והאבקה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

הסבירו מדוע חקלאים שמגדלים עגבניות בחממות סגורות מכניסים לחממות כוורות של דבורי בומבוס. השתמשו במושג **האבקה**.

שאלה 18 (3 נק')

מערכות אקולוגיות / יחסי גומלין – תחרות

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

חקלאים שמו לב שבשדות שמושקים בטפטוף גדלים הרבה פחות עשבים שוטים (צמחי בר לא רצויים) בין השורות, מאשר בשדות שמושקים בממטרות.

מה ההסבר הסביר ביותר לכך?

1. המים של הטפטוף רעילים לעשבים, אבל לא לירקות.
2. בטפטוף הירקות מקבלים יותר אור, ולכן הם אוכלים את העשבים.
3. צינורות הטפטוף מגרשים את העשבים בעזרת רעש.
4. בטפטוף המים מגיעים רק לשורות של הירקות, והעשבים שבין השורות לא מקבלים מספיק מים.

שאלה 19 (4 נק')

מערכות ותהליכים ביצורים חיים / צמחים – גדילה ותנאי גידול

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

בחלק מהבארות בערבה המים מליחים (פסקה 1). נוי רוצה לבדוק בניסוי אם **כמות המלח במי ההשקיה** משפיעה על **הגדילה של שתילי עגבניות**.

א. השלימו את תכנון הניסוי של נוי: (2 נק')

מה נוי תשנה בין העציצים: _____

מה נוי תמדוד בסוף הניסוי (כתבו גם איך תמדוד): _____

_____

ב. ציינו שני גורמים שנוי צריכה לשמור **זהים** בכל העציצים, והסבירו מדוע חשוב לשמור עליהם זהים. (2 נק')

_____

_____

_____

שאלה 20

(3 נק') אנרגייה / מעבר חום – בליעת קרינה ובידוד

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

ביום שמשי בחורף, הטמפרטורה בתוך חממה מכוסה ביריעות פלסטיק שקופות גבוהה יותר מהטמפרטורה בחוץ.

מה ההסבר לכך?

1. יריעות הפלסטיק מייצרות חום בעצמן, כמו תנור.
2. אור השמש עובר דרך הפלסטיק השקוף, נבלע בצמחים ובאדמה והופך לחום, והיריעות מונעות מהאוויר החם לצאת.
3. יריעות הפלסטיק מחזירות את כל אור השמש החוצה, ולכן החום נשאר בפנים.
4. הצמחים בחממה מייצרים חום בפוטוסינתזה, והוא מחמם את האוויר.

שאלה 21

(3 נק') חומרים / תמיסות והפרדת תערובות

השאלה מתייחסת ל"יחידה 3: חקלאות במדבר – הערבה"

במים המליחים מבארות הערבה יש מלח מומס. התלמידים לקחו כוס של מים כאלה, ורצו לקבל ממנה את המלח.

איזו דרך מתאימה לכך?

1. לאדות את המים – לחמם אותם או להשאיר אותם בשמש עד שהמים יתאדו, והמלח יישאר בכלי.
2. לסנן את המים דרך נייר סינון – המלח יישאר על הנייר.
3. להשאיר את הכוס כמה דקות – המלח ישקע לתחתית.
4. להכניס מגנט לכוס – המלח יימשך אליו.

שאלה 22 (4 נק') אסטרונומיה / הירח – מופעי הירח

השאלה מתייחסת ל"יחידה 4: לילה במצפה הכוכבים"

יחידה 4: לילה במצפה הכוכבים

שאלות 22–24 עוסקות בתצפית במצפה הכוכבים. קראו את קטע המידע וענו על השאלות.

עיינו בפסקאות 1–2 ובאיור 1.

א. מדוע הצורה של הירח נראית משתנה במשך החודש? (2 נק')

1. הצל של כדור הארץ מסתיר בכל לילה חלק אחר של הירח.
2. עננים מסתירים בכל לילה חלק אחר של הירח.
3. הירח מקיף את כדור הארץ, ובכל לילה אנחנו רואים חלק אחר מהחצי המואר שלו.
4. הירח גדל וקטן במשך החודש.

ב. ב־14 במרץ ראו התלמידים ירח מלא. מאז ירח מלא אחד ועד הירח המלא הבא עוברים כ־29.5 ימים. (2 נק')

בערך באיזה תאריך יראו התלמידים את הירח המלא הבא? הסבירו.

תשובה: _____

שאלה 23

(3 נק') אסטרונומיה / מערכת השמש – כוכבי לכת וירחים

השאלה מתייחסת ל"יחידה 4: לילה במצפה הכוכבים"

לפי פסקה 3, ליד צדק נראו ארבע נקודות מאירות, והמקום שלהן השתנה מלילה ללילה – פעם מימין לצדק ופעם משמאלו.

מה ההסבר המתאים ביותר לתצפית?

1. אלה ירחים שמקיפים את צדק, ולכן בכל לילה הם נמצאים במקום אחר סביבו.
2. אלה כוכבים רחוקים מאוד, שנמצאים מאחורי צדק ואינם זזים.
3. אלה מטוסים שטסים בשמיים בין כדור הארץ לצדק.
4. אלה כתמים על העדשה של הטלסקופ.

שאלה 24

(3 נק') אסטרונומיה / מערכת השמש – כוכבי לכת

השאלה מתייחסת ל"יחידה 4: לילה במצפה הכוכבים"

עיינו בטבלה 4.

תארו את הקשר בין המרחק של כוכב לכת מהשמש לבין הזמן של הקפה אחת שלו סביב השמש, וציינו נתונים מהטבלה שתומכים בתשובתכם.

כוכב הלכת שבתאי רחוק מהשמש יותר מצדק. האם הזמן של הקפה אחת של שבתאי ארוך או קצר מ־12 שנים? נמקו.

שאלה 25 (3 נק') אנרגייה / המרות אנרגייה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע

שאלות 25–32 עוסקות בשלושה פרויקטים ביריד המדע. קראו את קטע המידע וענו על השאלות.

השלימו את המשפטים על מכונית הגומייה (פרויקט 1):

1. כשמלפפים את הגומייה סביב הציר, היא נמתחת, ונאגרת בה אנרגייה _____.

2. כשמשחררים את המכונית, האנרגייה האגורה בגומייה הופכת לאנרגיית _____ של המכונית.

3. בסוף הנסיעה המכונית נעצרת, כי החיכוך הפך את האנרגייה שלה בעיקר ל_____.

שאלה 26 (3 נק') אנרגייה / אנרגייה אגורה ואנרגיית תנועה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

עיינו בגרף 2, בקו של הרצפה החלקה.

א. תארו את הקשר בין מספר הסיבובים של הגומייה לבין המרחק שהמכונית נסעה.

ב. התלמידים לא בדקו 8 סיבובים. העריכו בעזרת הגרף איזה מרחק תיסע המכונית על רצפה חלקה אחרי 8 סיבובים, והסבירו איך הגעתם להערכה.

שאלה 27 (3 נק')

אנרגייה / חיכוך והמרות אנרגייה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

לפי גרף 2, באותו מספר של סיבובים המכונית נסעה על השטיח מרחק קטן יותר מאשר על הרצפה החלקה.

מה ההסבר לכך?

1. על השטיח הגומייה מקבלת פחות אנרגייה כשמלפפים אותה.
2. על השטיח החיכוך גדול יותר, ולכן אנרגיית התנועה של המכונית הופכת לחום מהר יותר.
3. השטיח רך, ולכן כוח המשיכה של כדור הארץ חזק יותר עליו.
4. על הרצפה החלקה אין חיכוך בכלל, ולכן המכונית לא נעצרת.

שאלה 28 (4 נק')

מערכות ותהליכים ביצורים חיים / מאפייני יצורים חיים – שמרים

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

עיינו בפרויקט 2 ובטבלה 5.

א. מדוע הבלונים בבקבוקים 1–3 התנפחו? (2 נק')

1. המים בבקבוקים התחממו והתאדו, והאדים מילאו את הבלון.
2. הסוכר נמס במים, ובזמן ההמסה הוא הפך לגז.
3. השמרים, שהם יצורים חיים, פירקו את הסוכר ושחררו גז פחמן דו־חמצני.
4. השמרים עשו פוטוסינתזה ושחררו חמצן.

ב. הבלונים בבקבוק 4 ובבקבוק 5 לא התנפחו. הסבירו את הסיבה בכל אחד מהם. (2 נק')

שאלה 29 (3 נק') מערכות ותהליכים ביצורים חיים / מאפייני יצורים חיים – שמרים

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

אחרי הניסוי כתבו התלמידים על הכרזה ביריד: "גילינו: 40 מעלות היא הטמפרטורה הטובה ביותר לשמרים!"

הסבירו מדוע אי אפשר להיות בטוחים במסקנה הזו, והציעו שינוי אחד בניסוי שיעזור לבדוק אותה טוב יותר.

שאלה 30 (5 נק') חומרים / תכונות של חומרים – הולכת חשמל

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

עיינו בפרויקט 3 ובאיור 2.

א. התלמידים רוצים לבדוק עוד חפץ. איזה מהחפצים האלה צפוי להדליק את הנורה? (3 נק')

1. כפית עשויה עץ
2. כוס עשויה זכוכית
3. בלון עשוי גומי
4. מפתח עשוי מתכת

ב. חוטי החשמל בבית עשויים נחושת (מתכת), ועטופים בשכבה של פלסטיק. הסבירו מדוע עוטפים אותם בפלסטיק, בעזרת התוצאות של פרויקט 3. (2 נק')

_____

_____

_____

שאלה 31 (3 נק') אנרגייה / המרות אנרגייה

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

כשמחברים מסמר בין המהדקים, הנורה דולקת. השלימו את שרשרת ההמרות של האנרגייה במעגל:

בסוללה האנרגייה אגורה כאנרגייה _____ ← בחוטים היא עוברת כאנרגייה _____ ← בנורה היא הופכת בעיקר לאנרגיית _____ ולחום.

_____

שאלה 32 (4 נק') עולם מעשה ידי האדם / מערכת טכנולוגית – קלט, תהליך ופלט

השאלה מתייחסת ל"יחידה 5: שלושה פרויקטים ביריד המדע"

חזרו לפרויקט 1 – מכונית הגומייה.

א. מכונית הגומייה היא **מערכת טכנולוגית**. השלימו: (2 נק')

קלט (מה נכנס למערכת): _____

תהליך (מה קורה בתוך המערכת): _____

פלט (מה יוצא מהמערכת – התוצאה): _____

_____

ב. בבדיקה ראו התלמידים שעל רצפה חלקה הגלגלים (פקקי הפלסטיק) מסתובבים לפעמים במקום ומחליקים, והמכונית כמעט לא זזה. (2 נק')

איזה שינוי יפתור את הבעיה?

1. לעטוף כל גלגל ברצועת גומי, כדי להגדיל את החיכוך בין הגלגל לרצפה.
2. למרוח שמן על הגלגלים, כדי שיסתובבו מהר יותר.
3. להחליף את הגלגלים בגלגלים מפלסטיק חלק עוד יותר.
4. ללפף את הגומייה יותר סיבובים, כדי שתהיה במכונית יותר אנרגייה.

עוד מבחנים עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/meitzav/science-6