



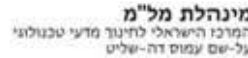
מינהלת מ"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי וטכנולוגי
על-שם עמוס דה-שליט



הצעה למבדק בנושא הסביבה ומרכיביה

מתוך ערכת ה.ל.ה.

1. למה מטפסי הרים משתמשים במסכות חמצן כשהם עולים על הפסגות הגבוהות של כדור הארץ?
 - א. יש יותר CO2 באוויר הפסגות הגבוהות.
 - ב. יש פחות חמצן באוויר הפסגות הגבוהות.
 - ג. בפסגות הגבוהות יש חור בשכבת האוזון.
 - ד. אין אוויר בפסגות הגבוהות.
2. איזה משפט מסביר בדרך הטובה ביותר מדוע אצות ירוקות גדלות בים רק בעומק של עד מאה מטר?
 - א. אין לאצות שורשים שיחברו אותן לקרקעית הים.
 - ב. האצות יכולות להתקיים רק היכן שיש מספיק אור.
 - ג. בעומק שמתחת למאה מטר יש לחץ גדול מדי, שמונע מהאצות לשרוד.
 - ד. אם האצות היו חיות מתחת למאה מטר, הן היו נאכלות על ידי בעלי חיים.
3. מדוע מספר המינים (בעלי חיים וצמחים) החיים קרוב לפני הים גדול ממספר המינים החיים במעמקי האוקיינוס?
4. ציינו שני תנאים השוררים במעמקי האוקיינוס, אשר מקשים על רוב היצורים החיים להתקיים בסביבה כזו.
5. לאחר שירדו גשמים חזקים במהלך כמה ימים רצופים, נוצרו שלוליות רבות. תלמידים התווכחו ביניהם אם כל שלולית היא סביבת חיים, או שרק שלולית שמתקיימת באותו המקום מדי שנה ובמהלך כל עונת החורף היא סביבת חיים.
 - א. הסבירו מהי סביבת חיים.
 - ב. האם כל שלולית היא סביבת חיים? נמקו את תשובתכם.



משרד הבריאות
המנהל למדע ולטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

6. לפניכם קטע מידע על חוף הים.
קראו אותו וענו על השאלות שאחריו.

רצועת החולות של חוף הים התיכון בישראל מושפעת מן הים הסמוך לה. טמפרטורת הים נעה בין 29 מעלות (בקיץ) לבין 18 מעלות (בחורף), ובתנאים כאלה מתפתחים בתוך המים מינים שונים של אצות ים (צמחים פשוטים, חסרי שורשים עלים ופרחים). אצות אלו הן מקור מזון חשוב לחלזונות ים, לצדפות ולבעלי חיים ימיים אחרים. לטמפרטורת הים יש השפעה ממוזגת על טמפרטורות האוויר בקרבת הים, ולכן באזור החוף אין שינויי טמפרטורה קיצוניים בין היום לבין הלילה וגם לא בין הקיץ לבין החורף. הקרינה באזור החוף רבה, כי המים והחולות הבהירים מחזירים את מרבית אור השמש הפוגע בהם. הפרשי הטמפרטורה בין הים ליבשה גורמים לכך שרוב השנה נושבת בחוף רוח שכיוונה בשעות הלילה – מן היבשה אל הים, ובשעות היום – מן הים אל היבשה. רק בשעות הדמדומים הרוח נחלשת מאוד, ואז חרקים שונים כגון פרפרים, חיפושיות ודבורים, יכולים להתעופף בבטחה ולחפש מזון. גלי הים המתנפצים אל החוף מתיזים טיפות זעירות של מי ים מלוחים, שהרוח נושאת אל היבשה. כמות הֶרְסָס המלוח הנישא באוויר, תלויה במרחק מן הים: היא גדולה ביותר קרוב לקו המים, והיא הולכת ופוחתת עם ההתרחקות מן הים. ברצועת החוף הסמוכה לקו המים כמות המלח רבה כל כך, עד שצמחים כלל אינם יכולים לגדול בה. ברצועה זו נמצא בעיקר סרטני חולות. המלח צורב את הצמחים, ולכן רק צמחים המותאמים לחיים בסביבה מלוחה יכולים להתקיים באזור החוף, אך במרחק מן המים. הנביטה של צמחי החוף מתרחשת בעיקר בחורף, כאשר מי הגשם שוטפים את המלחים מן החולות.

- א. ציינו את המרכיבים הביולוגיים ואת המרכיבים הא־ביוטיים הנזכרים בקטע המידע.
ב. תארו את התנאים השוררים על חוף הים, וציינו מי המרכיב העיקרי המשפיע על כל אחד מהם. מלאו את הפרטים בטבלה.

תנאי הסביבה בחוף הים	המרכיב העיקרי המשפיע

לפניכם רשימה של שלוש תופעות ביצורים חיים, הנזכרות בקטע המידע על חוף הים.
ציינו את המרכיבים הא־ביוטיים העיקריים, המשפיעים על כל אחת מהן.

המרכיב הא-ביוטי העיקרי המשפיע	התופעה / התהליך
	בשעות הדמדומים, פרפרים, חיפושיות ודבורים יכולים להתעופף בבטחה ולחפש מזון באזור החוף.
	צמחים אינם יכולים לגדול ברצועת החוף הסמוכה לקו המים, אלא במרחק כלשהו ממנו.
	הנביטה של צמחי החוף נעשית בעיקר בחורף.

7. דינה ומשה דיברו על חיים על פני כוכבי לכת אחרים. המורה לטבע הציג להם נתונים על כדור הארץ, ועל כוכב לכת דמיוני, "קומודור". להלן הנתונים:

קומודור	כדור הארץ	
902,546,000 ק"מ	148,640,000 ק"מ	המרחק מכוכב דמוי שמש
כ-5% חמצן כ-5% חנקן כ-90% פחמן דו-חמצני	כ-20% חמצן כ-80% חנקן כ-0.037% פחמן דו-חמצני	הרכב האטמוספירה
אין	יש	נוכחות שכבת אוזון
אין	יש	עננים
48 שעות	24 שעות	משך הסיבוב סביב הציר
200 ימים	365.5 ימים	משך ההקפה של השמש

צינו סיבה אחת המסבירה מדוע לבני האדם יהיה קושי רב לחיות בקומודור. נמקו תשובתכם.

8. מה המשאב העיקרי שהיה חסר בתקופת הקרח?

- א. מים
 - ב. אור
 - ג. אוויר
 - ד. אדמה
- נמקו בחירתכם.

9. כבשי בר שרובן בעלות פרווה סמיכה ומיעוטן בעלות פרווה דלילה, חיו באזור שבו האקלים קר ויציב. במהלך השנים השתנה האקלים, והטמפרטורות עלו בשיעור ניכר.

בתוך כמה דורות היו הכבשים בעלות הפרווה הדלילה לרוב המכריע באוכלוסייה.

א. הסבירו בקיצור כיצד התרחש השינוי באוכלוסיית הכבשים.

ב. האם שינוי זה הוא דוגמה להתאמה או להסתגלות? נמקו.

10. המורה הביא לכיתה שני עציצים בגודל שווה וזרעים של חמנית.

לפניכם תיאור של ניסוי שביצעו צבי ויעל. קראו אותו וענו על השאלה שאחריו.

- כל אחד מהם לקח אל ביתו את אחד העציצים וזרע אחד של חמנית.
- הם מילאו את העציצים בכמות שווה של קרקע – עד לגובה שסימן המורה.
- כל אחד זרע בעציץ שלו את זרע החמנית, וטיפל בו בדרך הנראית לו מתאימה ביותר.
- כעבור זמן מה הם הביאו את העציצים לכיתה, והשוו את צמחי החמנית.

באיור שלפניכם רואים את התוצאות שהתקבלו. הציעו הסבר אחד, שעשוי להיות הסיבה להבדל הגדול בהתפתחות שני הצמחים.



העציץ של יעל העציץ של צבי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי וטכנולוגי
על-שם עמוס דה-שליט



11. כבשי בר שרובן בעלות פרווה סמיכה ומיעוטן בעלות פרווה דלילה, חיו באזור שבו האקלים קר ויציב.

במהלך השנים השתנה האקלים, והטמפרטורות עלו בשיעור ניכר.

בתוך כמה דורות היו הכבשים בעלות הפרווה הדלילה לרוב המכריע באוכלוסייה.

א. הסבירו בקיצור כיצד התרחש שינוי באוכלוסיית הכבשים.

ב. האם שינוי זה הוא דוגמה להתאמה או להסתגלות? נמקו.