

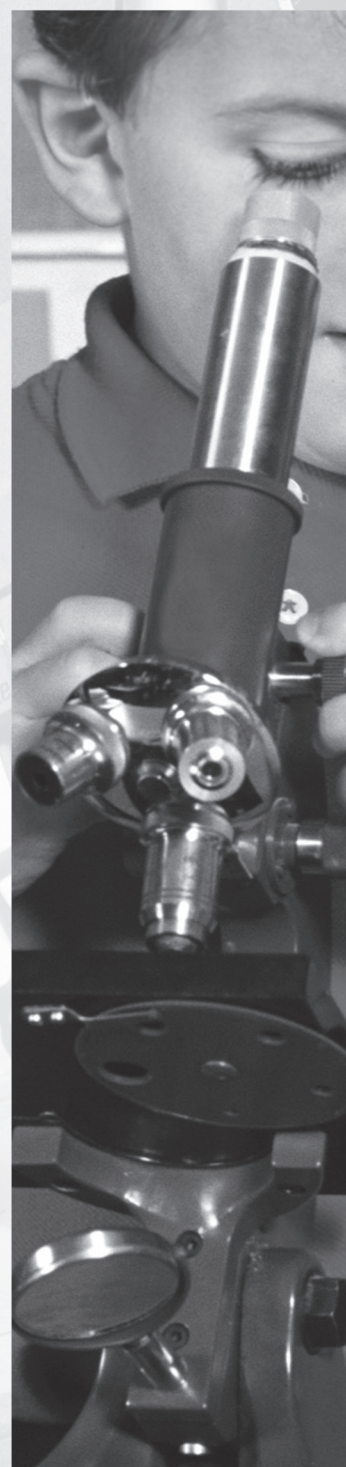


חוברת הנחיות להערכה פנים בית-ספרית

מבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ח'

ערכה למורה ולצוות בית הספר

מיצ"ב פנימי



תוכן העניינים

3	על הערכה פנים בית-ספרית	הקדמה
5	המיצ"ב הפנימי – מדוע?	
6	מה מכילה הערכה?	
8	תיאור המבחן	פרק א'
8	1.א מפרט המבחן	
11	2.א מיפוי המבחן	
12	הנחיות להעברת המבחן	פרק ב'
12	1.ב היערכות לקראת העברת המבחן	
13	2.ב התייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים	
14	3.ב הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה	
17	הנחיות לבדיקת המבחן	פרק ג'
17	1.ג המחווון וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחנים	
27	2.ג הנחיות לבדיקת המבחן ולחישוב הציונים	
29	3.ג השוואה לנתוני קבוצות השוואה (נורמות ארציות)	
30	דף ריכוז ציונים לתלמיד – דוגמה	
31	דף ריכוז ציונים לתלמיד לחישוב ידני	
32	דף מיפוי כיתתי	
34	הפקת תועלת מהמבחן	פרק ד'
35	רשימת אנשי קשר	

על הערכה פנים בית-ספרית (school based evaluation)

מבחני המיצ"ב החיצוניים משמשים להערכה רחבת-היקף מסכמת המכונה גם "הערכה של למידה" (הש"ל). מטרתה לעודד אחריותיות ומתן דין וחשבון לנמענים השונים בתוך הקהילה הבית-ספרית ומחוצה לה על רמת ההישגים של התלמידים (בירנבוים, 2004; Furtak, 2006). הרצון לצמצם ככל האפשר את ההשלכות השליליות של המבחנים החיצוניים על בית הספר הביא לעדכון מתכונת ההערכה הארצית בשנה"ל התשס"ז. במסגרת עדכון זה, הודגשה חשיבותה של הערכה פנימית מעצבת, המתבצעת על-ידי צוותים בית-ספריים ותואמת את הצרכים הספציפיים שלהם.

המתכונת החדשה משלבת הערכה בית-ספרית המתבצעת באמצעות כלים חיצוניים ("מיצ"ב חיצוני" המועבר לרבע מאוכלוסיית בתי הספר) לצד מבחנים חיצוניים המועברים באופן פנימי ומשרתים את בית הספר בלבד ("מיצ"ב פנימי"). המיצ"ב הפנימי מושתת על שילוב של שלושה מרכיבים: (א) העברת בחינה ארצית חיצונית-אובייקטיבית, שפותחה על-ידי ראמ"ה בשיתוף ועדות מקצועיות ומפמ"רים, המשקפת את תכנית הלימודים ואת הסטנדרטים של ידע ושל הבנה; (ב) בדיקה פנימית של הבחינה על-ידי צוות בית הספר (בסיוע מחוון המצורף לבחינה), המאפשרת להפיק משוב אישי וקבוצתי מהיר על מידת השליטה של התלמידים בכל תחום דעת, ומסייעת למורה לגבש תובנות פדגוגיות ברמת הכיתה; (ג) השוואה בין הישגי התלמידים בבית הספר לבין נתוני קבוצות ההשוואה (נורמות ארציות), המתקבלים מעיבוד הממצאים של בחינות המיצ"ב החיצוני בתחילת שנת הלימודים הבאה (בלר, 2007).

מטרת המיצ"ב הפנימי היא לספק משוב מיידי שיסייע לקידום הלמידה של התלמידים, להתריע על תלמידים שאינם שולטים בתכנים ובמיומנויות הנדרשים, לזהות את הפער בין הביצועים המצופים לבין הביצועים בפועל, ולהעריך את האפקטיביות של הפעולות שנעשות לצמצום הפער. מהותה של הערכה פנימית מעצבת היא השימושיות שלה (Black & Wiliam, 1998) ויכולתה לסייע בשיפור תהליך הלמידה בהתווותו (Airasian, 1994; Dann, 2002).

שימוש במבחני המיצ"ב לצרכים פנימיים יכול להיות מנוף לצמיחה ולשיפור: הממצאים יכולים לספק את המידע הדרוש לתהליכי קבלת החלטות כלל בית-ספריים, שכבתיים, כיתתיים ופרטניים, לסייע בהגדרת ההישגים המצופים והרף הנדרש מן התלמידים, ולשמש אבן בוחן לתכניות הלימודים הבית-ספריות. מבחני המיצ"ב הפנימיים יכולים לסייע בזיהוי נקודות של חוזק ושל חולשה ברמת הפרט וברמת הכיתה, לספק מידע על צרכים משתנים שיש לתת להם מענה, לקדם חשיבה תכנונית בית-ספרית, להגדיר יעדים מבוססי נתונים, לתרום לראייה רחבה יותר של המערכת ולגבש אמות מידה לאחריותיות.

שימוש במגוון רחב ככל האפשר של נתונים פנימיים וחיצוניים יסייע להבין טוב יותר את המציאות הבית-ספרית (נבו, 2001).

¹ מידע על עדכון מתכונת ההערכה מופיע בחוזר מנכ"ל סח/3 (א) סעיף 2-4.1: "מתכונת ההערכה הארצית ומידע על המיצ"ב החיצוני והפנימי".

מקורות

- בירנבוים, מ' (2004). **יחידה 7: משוב והערכה בכיתה**. בתוך: מ' בירנבוים, צ' יועד, ש' כ"ץ וה' קימרון, בהבניה מתמדת – סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה. ירושלים: משרד החינוך, התרבות והספורט.
- בלר, מ' (2007). **מדידה בשירות הלמידה – על מה ולמה?** הד החינוך, פ"א, 7, עמ' 32-36.
- נבו, ד' (2001). **הערכה בית-ספרית**. אבן-יהודה: רכס.

Airasian, P. W. (1994). **Classroom Assessment** (2nd ed.). New York: McGraw Hill.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. **Assessment in Education**, 5(1), 7-74.

Dann, R., (2002). **Promoting Assessment as Learning: Improving the Learning Process**. London & New York: Routledge Falmer.

Furtak, E. M. (2006). **Formative Assessment in K-8 Science Education: A Conceptual Review**.

Commissioned paper by the National Research Council for Science Learning K-8 consensus study.

המיצ"ב הפנימי - מדוע?

- במבחן המיצ"ב באים לידי ביטוי **עקרונות תכנית הלימודים**. מן המבחן אפשר ללמוד על ההישגים המצופים מן התלמידים בנושאים שונים, בזיקה למטרות ההוראה של תחום הדעת, ועל רמת הקושי של השאלות בהתאם לנדרש בכל שכבת גיל. נוסף על כך, משאלות המבחן אפשר ללמוד על דרכי תשאול מומלצות.
 - המיצ"ב מספק דוגמאות **למבנה תחום הדעת**. המורים מקבלים **מבחן מוכן** שפותח על-ידי מומחים. המבחן עומד בסטנדרטים (בהישגים הנדרשים) הנגזרים מתכנית הלימודים. כמו כן, המורים מקבלים **מחווים מפורטים** המסייעים להם להעריך את תשובות התלמידים בצורה מהימנה ואובייקטיבית ככל האפשר.
 - מבחן המיצ"ב הפנימי בבית הספר חשוב מאוד לשם קבלת **תמונה מהימנה של הישגי התלמידים**. ניתוח תוצאות המבחנים מאפשר להנהלת ביה"ס ולמורים לראות את **הישגי ביה"ס ברמת התלמיד** (ולא רק ברמת הכיתה, כמו במיצ"ב החיצוני), בהשוואה למיומנויות הנדרשות מחד ובהשוואה להישגים הארציים מאידך.
 - הפקת הלקחים מבחינות המיצ"ב יכולה להיות **בסיס לתכנית העבודה הבית-ספרית**, הנגזרת מתכנית הלימודים: ברמת התלמיד – איתור נקודות התורפה שלו והעלאת הצעות תיווך ההולמות את הקשיים שהתגלו; ברמת המורה/הכיתה – זיהוי מוקדים שבהם רצוי לשכלל את הידע של התלמידים.
 - בדיקת המיצ"ב הפנימי באמצעות מחוון מקצועי ומפורט **תורמת לידע המקצועי** של המורים, הן בתחום ההערכה והן בתחום ההוראה.
- למבחן המיצ"ב הפנימי יש כל היתרונות של כלי ההערכה הארציים, אבל התוצאות של בתי הספר אינן נחשפות לקהל הרחב.

הערכה נועדה לסייע לצוות בית הספר בהעברת המבחן **במדע וטכנולוגיה לכיתות ח'** במסגרת בית-ספרית. הערכה כוללת פרטים בנוגע להעברת המבחן בכיתות, לחישוב הציונים ולחישוב המדדים הכיתתיים.

המבחן פותח בידי הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה), ולווה על-ידי ועדת היגוי שכללה את המפמ"רית, את המפקחת הארצית למדע וטכנולוגיה ואת צוותה, וכן מפקחים, מדריכים, מורים ויועצים אקדמיים. נושאי המבחן משקפים את תכנית הלימודים ומתאימים לחומר הנלמד עד סוף כיתה ח'. לכן, יש לראות במבחן זה כלי הערכה נוסף, שתוצאותיו יתווספו לסל נתוני ההערכה הפנימיים של התלמיד/הכיתה במשך השנה או לאורך השנים.

מבחן זה הועבר בשנת הלימודים התשס"ח בבתי ספר במסגרת המיצ"ב החיצוני, והוא מוגש לכם כאן לצורך שימוש פנימי בבית הספר (מיצ"ב פנימי). אפשר להשתמש במבחן כתחליף למבחן מסכם בית-ספרי, ואז בדיקת המחברות, ניתוח התוצאות והלמידה של התוצאות ייעשו על-ידי צוות של בית הספר. יש לזכור כי **תוצאות המיצ"ב הפנימי נועדו לשימוש פנימי, ובית הספר אינו נדרש לדווח עליהן** לכל גורם שהוא. מטרת המיצ"ב הפנימי היא לאפשר להנהלת בית הספר ולצוות המורים להפיק מתהליך בדיקת המבחנים ומן הממצאים שלהם תובנות (ברמת התלמיד, ברמת הכיתה וברמת תכנית הלימודים הבית-ספרית), שיסייעו להם להגדיר יעדים חינוכיים ולימודיים ולקדם את הישגי התלמידים.

כחלק מההיערכות להעברת המבחן בבית הספר, מומלץ לקרוא בעיון את הערכה ולפעול בהתאם להנחיות המופיעות בה. בית הספר יכול לקבוע את המתכונת של העברת המבחנים (למשל, אם המבחן יועבר בשלמותו או באופן חלקי, או כל שינוי אחר). עם זאת, חשוב לזכור **כי ככל שיישמרו כללי ההעברה והציונים המופיעים בערכה, כך התוצאות של המבחן יהיו מהימנות יותר, תקפות יותר, ויהיה אפשר להשוות אותן לנתוני קבוצות השוואה (נורמות ארציות)**. הנתונים האלה נקבעים על-פי תוצאות המיצ"ב החיצוני, שיפורסמו על-ידי ראמ"ה בחודשים הבאים.

בנושאים הנוגעים לתוכני המבחן ולקישורם לתכנית הלימודים אפשר לפנות **למפקחים למדע וטכנולוגיה במחוזות** (רשימת המפקחים מופיעה בעמ' 35-36).

לפרטים נוספים בנוגע למיצ"ב הפנימי ולחומרי עזר אפשר לפנות לאתר האינטרנט של ראמ"ה: <http://rama.education.gov.il>, בחרו בקטגוריה **"מיצ"ב פנימי התשס"ח"**.

שאלות על אודות המיצ"ב הפנימי אפשר להפנות לדוא"ל meitzav@education.gov.il, או להיכנס לפורום **"המיצ"ב הפנימי ומבחנים פנימיים ואחרים"**. הכניסה לפורום מיועדת לצוות בית הספר בלבד, והיא נעשית דרך אתר האינטרנט של ראמ"ה (בקטגוריה **"מיצ"ב פנימי התשס"ח"**) באמצעות **שם המשתמש: pnimi והסיסמה: pnimi7**.

פרק א' – תיאור המבחן: מפרט המבחן ומיפוי המבחן.

פרק ב' – הנחיות להעברת המבחן: היערכות לקראת העברת המבחן בבית הספר, פירוט ההתאמות לנבחנים בעלי צרכים מיוחדים והנחיות כלליות להעברת המבחן.

פרק ג' – הנחיות לבדיקת המבחן: המחווה וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחן, הנחיות לחישוב הציונים (באופן ידני, במנב"ס/במנב"סון או במיצבית – כלי המבוסס על אקסל) והסברים על ההשוואה בין תוצאות בית ספר אחד ובין התוצאות של קבוצות ההשוואה (כלל בתי הספר, כלל בתי הספר דוברי עברית, כלל בתי הספר דוברי ערבית), שיתפרסמו במועד מאוחר יותר.

פרק ד' – הפקת תועלת מהמבחן: מידע ודוגמאות לניתוח חלק מהפריטים במבחן תשס"ח, זיהוי קשיים של תלמידים ואסטרטגיות לפתרון קשיים אלה – כל אלה יועלו לאתר ראמ"ה לאחר המועד האחרון של המיצ"ב הפנימי במדע וטכנולוגיה לכיתה ח'. המידע יופיע באתר הראמ"ה <http://rama.education.gov.il> תחת הלשונית "מיצ"ב פנימי התשס"ח" << "הפקת תועלת מהמבחן".

עבודה נעימה ופורייה!

תיאור המבחן

מבחן המיצ"ב במדע וטכנולוגיה לכיתה ח' פותח על-פי מפרט מבחן הכולל את נושאי המבחן הראשיים ואת נושאי המשנה. המפרט פורסם באתר האינטרנט של ראמ"ה כבר באוקטובר 2007. שימו לב שבחלק מן הנושאים יש **אפשרות בחירה**. צוות בית הספר או המורה למדע וטכנולוגיה (או שניהם יחד) יקבעו (על-פי החומר שנלמד בכיתה) על אילו מנושאי הבחירה ישיבו התלמידים (ראו פירוט בתת-פרק ב.1).

1.א מפרט המבחן

מפרט מבחן המיצ"ב במדע וטכנולוגיה לכיתה ח', תשס"ח (2008)

מפרט המבחן שלפניכם מבוסס על המסמכים האלה:

- תכנית הלימודים "לימודי מדע וטכנולוגיה בחטיבת הביניים" (תשנ"ו, 1996)
 - מסמך המיקוד "מיקוד בלימודי מדע וטכנולוגיה בכיתות ז'-ט'", לקראת מסמך הסטנדרטים (תשס"ד, 2004), ראו: <http://clickit.ort.org.il/files/upl/918546837/542086571.htm>
 - מסמך הזיקות "הזיקות בין תכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה לבין סטנדרטים בינלאומיים", PISA ו-TIMSS (תשס"ו, 2006), ראו: <http://clickit.ort.org.il/files/upl/918546837/385456830.doc>
- למסמך המיקוד ולמסמך הזיקות אפשר להגיע גם דרך אתר מוטנט: www.motnet.proj.ac.il תחת הלשונית "דבר הפיקוח".

מפרט המבחן כולל **תכנים ומיומנויות** במדע וטכנולוגיה מתוך **נושאי החובה** שבוגרי כיתה ח' צריכים להפגין בהם שליטה. לא ייכללו שאלות בנושאי לימוד המוגדרים בתכנית הלימודים בנושאים להרחבה ולהעמקה.

במבחן ייבדקו **מושגים, עקרונות, תהליכים ותופעות** בנושאי הלימוד המרכזיים **הנלמדים בכיתות ז'-ח'. כמו כן, המבחן יבדוק מיומנויות חשיבה** (אסטרטגיות חשיבה)¹ **ברמות שונות.**

במבחן ייבדקו **מיומנויות הקשורות ל:** טיפול במידע, חשיבה מדעית – חקר ופתרון בעיות, חשיבה טכנולוגית – פתרון בעיות ותהליך התיכון, כמפורט במסמכים הנזכרים לעיל.

המיומנויות ייבדקו **במשולב** עם התכנים של נושאי הלימוד.

התלמידים יידרשו ליישם מיומנויות של אוריינות מדעית-טכנולוגית שנרכשו ושתורגלו בשיעורי מדע וטכנולוגיה במהלך לימודיהם בכיתות ז'-ח'.

בנושא המרכזי "תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים" תהיה בחירה בין שני נושאים (ראו בטבלה המציגה את מפרט המבחן). **על המורים למדע וטכנולוגיה להנחות מראש את התלמידים באיזה נושא לבחור. כל תלמידי בית הספר ישיבו על אותו הנושא.**

הערות

1. הנושא "אנרגיה ואינטראקציה" הוא נושא חובה במיצ"ב בשנה"ל תשס"ח. מאחר שהנושא עדיין נמצא בתהליך הטמעה במערכת, יקבלו בתי הספר את ממצאי המיצ"ב גם בשנה זו בשתי גרסאות: האחת תכלול את כל נושאי הלימוד המפורטים במפרט המיצ"ב, והאחרת תכלול את כל הנושאים מלבד הנושא "אנרגיה ואינטראקציה".

2. עדכון על תכנית הלימודים בנושא זה, מידע ועדכונים נוספים אפשר למצוא באתר מוטנט, שכתובתו היא:

www.motnet.proj.ac.il, תחת הכותרת – "מיצ"ב ומבחנים חיצוניים".

3. מומלץ לעקוב אחר מידע, עדכונים והצעות הקשורים למיצ"ב באתר ראמ"ה, שכתובתו היא:

<http://rama.education.gov.il>

¹ בימי עיון ובהשתלמויות שיתקיימו מטעם הפיקוח על הוראת מו"ט בשנה"ל תשס"ח יעסקו באסטרטגיות חשיבה ברמות שונות, ובכלל זה יוצגו דוגמאות לפריטים. חומרים רלוונטיים יועלו לאתר מוטנט (בכתובת המופיעה במסמך זה).

טבלה: מפרט נושאי המבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ח', תשס"ח (2008)

המיומנויות ייבדקו במשולב עם התכנים של נושאי הלימוד.

נושא מרכזי	נושא / תת-נושא	משקל יחסי	הערות
1. חומרים: מבנה, תכונות ותהליכים	1.1 אפיון ומיון חומרים 1.1.1 מושגי יסוד 1.1.3 הכרת תכונות החומרים	כ-35%	הצעות לפעילויות, לקט מקורות וקישורים נמצאים באתר מוטנט.
	1.2 מבנה החומר ותכונותיו 1.2.1 המודל החלקיקי של החומר 1.2.2 המבנה החלקיקי של החומר: - מבנה האטום - מספר אטומי, יונים, מולקולות - יסודות, תרכובות ותערובות - המערכה המחזורית 1.2.3 הקשר בין מבנה, תכונות ושימושים		
	1.3 תהליכי שינוי בחומר 1.3.1 שינויים פיזיקליים 1.3.2 תגובות כימיות 1.3.4 שימור המסה		
2. אנרגיה ואינטראקציה	2.1 תנועה וכוחות 2.1.1 תנועה מושגים: מהירות* (ראו הערה) 2.1.2 כוחות - מאפייני הכוח: גודל, כיוון - כוחות ממרחק: כוח חשמלי, מגנטי, כבידתי - משקל - כוחות מגע: חיכוך - כוח ופעולת גומלין בין גופים 2.1.3 כוח ושינוי כוח יכול לגרום לשינוי: במהירות** (החוק השני של ניוטון) ובצורה	כ-35%	מפרט הוראה מפורט בהיקף של כעשרה שיעורים נמצא באתר מוטנט. * ההתייחסות תהיה למהירות ברמה האיכותית בלבד בשלושה מצבים: מנוחה (מהירות 0), מהירות קבועה ומהירות משתנה (תאוצה) ** המהירות מתייחסת לגודל ולכיוון
3. מערכות טכנולוגיות ומוצרים	3.2 מהצורך אל המוצר כולל הקשר שבין תכונות החומרים לשימוש בהם (סעיף 1.2.3)	כ-15%	

נושא מרכזי	נושא / תת-נושא	משקל יחסי	הערות
4. מידע ותקשורת	נושא זה ייבדק כחלק מתת-הנושא "תקשורת בין יצורים חיים", כמפורט בסעיף 6 שלהלן (רבייה והתפתחות ביצורים חיים)		בנושא זה ייבדקו מיומנויות כחלק מטיפול במידע
5. כדור הארץ והיקום	5.3 הידרוספירה תכנים בנושא "הידרוספירה" ייבדקו כחלק מאוריינות מדעית-טכנולוגית	כ-8%	
6. תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים	6.1.1 התא: יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים	כ-27%	נושא חובה!!
	נושא בחירה 1 6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים נושא זה יכלול היבטים הקשורים למיקום המים בתאים ולחיוניותם לקיום תהליכים ביצורים חיים (גם ברמת התא), וכן שאלות בנושא "הובלה" (6.5.1 ו-6.5.2)		יש לבחור באחד משני הנושאים – 1 או 2.
	נושא בחירה 2 6.3.1 - 6.3.3 רבייה והתפתחות ביצורים חיים נושא זה יכלול שאלות בנושא "התא", העוסקות ברבייה, שאלות בנושא "קליטת גירויים מן הסביבה", וכן שאלות בנושא "תקשורת בין יצורים חיים" (6.6.1)		
7. מערכות אקולוגיות	7.1.1 מושגי יסוד 7.3 האדם ומעורבותו בסביבה היבטים אקולוגיים וסביבתיים ייבדקו כחלק מאוריינות מדעית-טכנולוגית. כמו כן, הם יבואו לידי ביטוי בהקשר לנושאים "חומרים" ו"הידרוספירה".	כ-15%	
	סה"כ	100%	

2.א.2 מיפוי המבחן

מערכות אקולוגיות	תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים			מערכות טכנולוגיות ומצרים	אנרגיה ואינטראקציה	חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים			מספר	1 - תוכן - ידע 2 - תוכן - יישום + 3 - מיומנות 4 - מיומנות 5 - מיומנות חשיבה מסדר גבוה: חשיבה מדעית
	רבייה והתפתחות ביצורים חיים (בחירה)	חיים משק המים בגופם של יצורים חיים (בחירה)	התא			תהליכי שינוי בחומר	מבנה החומר ותכונותיו	אפיון ומיון חומרים		
1א, 1ב, 2א, 2ב, 3, 4, 5א, 5ב, 5ג, 6א, 6ב	27, 27א, 30א	23, 24, 25א	21, 22	9א, 9ב, 8א, 8ב	17, 18א, 18ב, 19, 20	11א, 12א, 11ב, 12ב	13, 14א, 14ב, 14א, 14ב, 14ג, 14א, 14ב	11ג	מספר פריט	1 - תוכן - ידע 2 - תוכן - יישום + 3 - מיומנות חשיבה מסדר גבוה: טיפול במידע
	28א, 28ב, 29א, 29ב, 30	26א, 26ב, 26ג							מספר פריט	4 - מיומנות חשיבה מסדר גבוה: חשיבה מדעית
			7, 7א, 8א, 8ב						מספר פריט	5 - מיומנות חשיבה מסדר גבוה: חשיבה טכנולוגית

השחת רמת

פרק ב': הנחיות להעברת המבחן

בפרק זה מוצג מידע חיוני שמטרתו לסייע לבית הספר להיערך לקראת ההעברה של מבחן המיצ"ב הפנימי. הפרק מכיל מידע הנוגע להיערכות בית הספר בהיבטים האלה: מועד העברת המבחן, הודעה לתלמידים, שמירה על סודיות המבחן ועוד. כמו כן, יש בפרק מידע על דרך ההתייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים והנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה.

1.ב היערכות לקראת העברת המבחן

בסעיף הזה מוצגות הנחיות כלליות לקראת העברת המבחן בבית הספר. יש לקרוא את ההנחיות האלה מראש ולהיערך בהתאם.

מועד העברת המבחן: יש להעביר מבחן זה לקראת סוף שנת הלימודים של כיתה ח'. יש להעביר את המבחן בבית הספר מיד לאחר המועד של מבחן המיצ"ב החיצוני במדע וטכנולוגיה (19 במאי 2008), בין התאריכים **25 – 30 במאי 2008**. שימו לב, העברת המבחן במועד אחר עלולה לפגוע ברלוונטיות של תוצאות המבחן ובאפשרות להשוות בין ההישגים שיתקבלו בבית הספר לבין נתוני קבוצת השוואה (נורמות ארציות).

הודעה לתלמידים: מומלץ להודיע מראש לתלמידים בכיתות הנבחרות על מועד המבחן, על היקף החומר הנכלל בו ועל השימושים שייעשו בתוצאותיו, וזאת בהתאם להחלטת בית הספר (האם הציון יימסר לתלמיד? האם הציון יתבטא בתעודה? האם תישלח הודעה להורים?).

שמירה על הסודיות של שאלות המבחן בתוך בית הספר ומחוצה לו: מומלץ להעביר את המבחן לכל כיתות ח' באותו יום ובאותה שעה. העברה של המבחן בכיתות מקבילות בהפרשי זמן עלולה לגרום ל"דליפה" של השאלות. נוסף על כך, מאחר שמדובר במבחן שיועבר בבתי ספר רבים, יש לשמור ככל האפשר על חיסיונם של המבחנים ועל חיסיונה של חוברת הנחיות זו גם לאחר שהמבחן כבר התקיים.

שינויים בתוכן המבחן על-פי החלטת בית הספר: בית הספר יכול להחליט אילו חלקים מן המבחן יועברו לתלמידים. מומלץ להעביר את המבחן **בשלמותו**, אך אם בית הספר יחליט לבטל שאלות מסוימות, יש לסמן עליהן X במחברות המבחן. שימו לב, לביטול שאלות יש השלכות על חישוב הציונים, והדבר עלול לפגוע ביכולת להשוות בין הציונים של בית הספר לבין הנתונים של קבוצת השוואה (נורמות ארציות).

נוסח המבחן: ערכה זו עוסקת בנוסח אחד בלבד של המבחן (נוסח א'), שהוא הנוסח שיועבר לתלמידים. אם יש חשש להעתקות במבחן, על בית הספר להיערך בהתאם, למשל, לתגבר את ההשגחה בכיתות או לבחור בכל פתרון ארגוני אחר שיראה לנכון.

היערכות לבחינת תלמידים בעלי צרכים מיוחדים: ההיערכות ליום הבחינה כוללת התייחסות מתאימה לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים. כדי לתת מענה הולם לתלמידים אלו, יש להיערך מבעוד מועד. לקראת מבחן המיצ"ב יכון בית הספר מראש אמצעי בחינה מיוחדים (למשל, חוברות מוגדלות לתלמידים שיש להם קשיי ראייה), יקצה כיתה נפרדת וכוח אדם בהתאם לצורך (ראו סעיף ב.2 להלן) ויידע את התלמידים הזכאים על אודות ההתאמות שיקבלו (למשל, שכתוב תשובות למבחן, הפסקות, יציאה לשירותים, חלוקת המבחן למקטעים, הקראה וכדומה). בסעיף הבא, ב.2, מפורטים קבוצות התלמידים בעלי צרכים מיוחדים ואופן ההתייחסות אליהן במיצ"ב הפנימי.

נושאי בחירה במבחן: בחלק ג' במבחן, "תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים", יש אפשרות בחירה בין השאלות העוסקות ב"רבייה והתפתחות ביצורים חיים" לבין השאלות העוסקות ב"משק המים בגופם של יצורים חיים". צוות בית הספר והמורה למדע וטכנולוגיה יקבעו מראש את נושא הבחירה שעליו ישיבו תלמידי הכיתה, על-פי החומר שנלמד בכיתה. אפשר לסמן מראש x על השאלות שעליהן התלמידים אינם מתבקשים להשיב, או להנחות את התלמידים לעשות זאת בתחילת המבחן.

החזרת מבחנים: אפשר להחזיר לתלמידים את מחברות המבחן כשבועיים לאחר מועד העברת המבחן (מטעמי שמירת סודיות).

2.2 התייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים

הסעיף הזה עוסק בהתאמות האפשריות במסגרת המיצ"ב הפנימי² לנבחנים בעלי צרכים מיוחדים. יש לאפשר לתלמידים רבים ככל האפשר בקבוצות אלו תנאי היבחות נאותים והוגנים, כדי שיוכלו לבטא את יכולותיהם הלימודיות במלואן, וזאת בלי לפגוע באיכות הנתונים שיתקבלו. במבחני המיצ"ב הפנימי רצוי לספק לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים את התנאים הניתנים להם בלמידה השוטפת ובמבחנים בבית הספר לאורך השנה. לאחר מיפוי התלמידים בעלי הצרכים המיוחדים, יקצה בית הספר לפי הצורך כיתות בחינה נפרדות שבהן יספק את התנאים הנדרשים לתלמידים האלה (הקראה, שכתוב, תוספת זמן קצרה וכדומה).

להלן פירוט אופן ההתייחסות לקבוצות של תלמידים בעלי צרכים מיוחדים:

תלמידים הלומדים בכיתות של החינוך המיוחד: המבחן נועד לבדוק את רמת השליטה של התלמיד בחומר הלימודים על-פי תכנית הלימודים הכללית. לכן, בית הספר יכול לאפשר, על-פי שיקול דעתו, התאמות בהתאם לתח"י (תכנית חינוכית יחידנית) של כל תלמיד. עם זאת, בדומה למיצ"ב החיצוני, אין חובה לבחון את התלמידים האלה.

תלמידים עולים חדשים הנמצאים פחות משנה אחת בארץ ותלמידים בכיתות אולפן או בכיתות קלט: המבחן נועד לבדוק את רמת השליטה בחומר הלימודים של תלמידים השולטים בשפת המבחן ברמה בסיסית. על כן, מבחן זה אינו מתאים לאוכלוסיית התלמידים הזאת. עם זאת, בית הספר רשאי לשקול את האפשרות לבחון את התלמידים האלה בתנאים מותאמים, על-פי מידת שליטתם בשפה ועל-פי יכולתם להבין כהלכה טקסט כתוב.

² במבחני המיצ"ב החיצוני ניתנו תנאים אחידים, על-פי המוגדר בחוזר מנכ"ל "הוראות קבע" סח/3(א) סעיף 3-4. בנושא התאמות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים במבחנים ארציים (המיצ"ב/ב/"מאה מושגים"/מבחני החמ"ד) בבתי הספר היסודיים ובחטיבות הביניים.

תלמידים עולים חדשים הנמצאים בארץ בין שנה אחת לשלוש שנים: מומלץ לסייע בהקראת המבחן לתלמידים המתקשים בקריאה המשתייכים לקבוצה זו. כדי לעשות זאת בלי להפריע לתלמידים האחרים, רצוי להקצות כיתה נפרדת שבה יוכל המורה להקריא להם את המבחן.

תלמידים בכיתות רגילות הזכאים לתמיכה מתכנית השילוב: ההחלטה כיצד ייבחנו תלמידי השילוב במיצ"ב הפנימי נתונה לשיקול דעתו של צוות בית הספר. מאחר שהמבחן מבוסס על תכנית הלימודים הכללית, ייתכן שאינו מתאים להיקף הלמידה של התלמידים האלה. עם זאת, יש להכיר בחשיבות הרגשית והחברתית של עצם השתתפותם במבחן עם עמיתיהם לכיתה. לכן, צוות בית הספר צריך לשקול כיצד לבחון אותם, וזאת בהתאם ליכולותיהם הקוגניטיביות, הרגשיות והחברתיות, ובהתאם לתח"י של כל תלמיד. כמו כן, בית הספר יכול לפטור אותם מחלקים מסוימים של המבחן או משאלות קשות, או לפצל את המבחן לכמה מקטעים.

תלמידים בעלי לקויות למידה שאינם זכאים לתמיכה מתכנית השילוב: בקבוצה זו נכללים תלמידים שאינם זכאים לתמיכה מתכנית השילוב (בין שעברו אבחון בידי גורם חיצוני ובין שלא), אך מתמודדים עם קשיי למידה, בעיקר בקריאה ובכתיבה. הכוונה היא לתלמידים שבית הספר הכיר בצורך לספק להם תנאים מותאמים בתהליך הלמידה השוטף ובמבחנים המתקיימים בבית הספר לאורך השנה. **מומלץ כי תלמידים אלה ייבחנו במבחן הנוכחי באותו אופן שבו נוהגים לבחון אותם בדרך כלל בבית הספר.** תלמידים בעלי קשיים בקשב ובריכוז ייבחנו בתנאים מותאמים על-פי הצורך (חדר נפרד, כיתה שקטה, חלוקת המבחן וכדומה).

3.2 הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה

בסעיף הזה מוצגות הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה. העברת המבחן על-פי הנחיות אחידות תתרום למהימנות המבחן, ותיתן לכל תלמיד הזדמנות שווה לבטא את ידיעותיו ואת מידת שליטתו בחומר הלימודים.

משך המבחן

שעת המבחן: מומלץ לקיים את המבחן בשעות שבהן התלמידים ערניים, ושאינן בסביבה גורמים העלולים להפריע להם. המיצ"ב החיצוני מתקיים בשעות השלישית והרביעית של יום הלימודים, ומומלץ להעביר גם את המבחן הפנימי בשעות האלה.

הזמן המוקצב למבחן המועבר בשלמותו הוא **90 דקות ללא הפסקות**. משך זמן זה תוכנן כך שהתלמידים יוכלו להשיב בנינוחות על כל שאלות המבחן. אם תלמידים יזדקקו לכמה דקות נוספות כדי להשלים את המבחן, אפשר לתת להם תוספת זמן קצרה, בכפוף להחלטת בית הספר. בכל מקרה, מומלץ שלא לתת תוספת זמן העולה על 15 דקות.

בתחילת המבחן יש להודיע לתלמידים על משך הזמן העומד לרשותם, אולם אין לזרז את התלמידים במהלך המבחן ואין לכתוב על הלוח את משך הזמן הנותר לסיום המבחן.

סיום המבחן לפני תום הזמן המוקצב: בית הספר יקבע אם התלמידים שסיימו את המבחן לפני תום הזמן המוקצב יישארו בכיתה או יצאו החוצה. רצוי לעודד את התלמידים האלה לבדוק שוב את תשובותיהם, ורק לאחר מכן למסור את מחברותיהם.

תפקידיו של המורה למדע וטכנולוגיה:

1. לפני תחילת המבחן מומלץ לאפשר למורה למדע וטכנולוגיה לתת הבהרות כלליות לתלמידים בנוגע לתוכני המבחן.
2. המבחן יכול לסייע למורה למדע וטכנולוגיה, בין היתר, למפות את הידיעות של התלמידים מצד אחד ואת הקשיים שלהם מצד אחר.
3. מומלץ כי במהלך המבחן יעבור המורה למדע וטכנולוגיה בין הכיתות הנבחרות וירשום לעצמו את שאלות התלמידים העולות בזמן המבחן. על-פי השאלות האלו ועל-פי תוצאות המבחן יוכל המורה לפתח תובנות פדגוגיות ולהסיק מסקנות שישפיעו על אופן ההוראה שלו לאחר המבחן.

השגחה בכיתה האם:

בעת המבחן רצוי למנות בכל כיתה מורה משגיח שאינו מורה למדע וטכנולוגיה.

תפקידי המורה המשגיח בשעת המבחן:

1. לפקח על המהלך התקין של המבחן ולשמור על הסדר ועל טוהר הבחינה.
2. לוודא שכל תלמיד עובד באופן עצמאי.
3. לסייע לתלמידים בפתרון בעיות טכניות (דפוס לא ברור, חוברת פגומה וכדומה). אין להשיב על שאלות העוסקות בתחום התוכן, אין להקריא את שאלות המבחן, ואין לרמוז על התשובה הנכונה או לכוון את התלמידים לתשובה הנכונה.
4. ליצור אווירת עבודה שקטה ונינוחה, ללא לחץ של זמן, שתאפשר לתלמידים לבטא את הידע שלהם בצורה הטובה ביותר.
5. לעודד את התלמידים להשיב על כל שאלות המבחן ולא לדלג על שאלות, גם אם נדמה להם שאינם יודעים את התשובה, כי לפעמים תלמידים יודעים יותר מכפי שנדמה להם.
6. לתעד את השאלות שהתלמידים שואלים במהלך המבחן (אם המורה למדע וטכנולוגיה אינו נמצא בכיתה). ראו סעיף "תפקידיו של המורה למדע וטכנולוגיה" שלעיל.
7. לסייע בפתרון בעיות אישיות שאינן קשורות לתוכן המבחן (מתן אישור לאכול ולשתות במהלך המבחן על-פי מדיניות בית הספר, טיפול בבעיות חריגות וכו').

תלמידים הזכאים לתנאי מבחן מותאמים: תלמידים אלו יקבלו את התנאים המפורטים בסעיף ב.2 שלעיל בכיתות האם (למשל, חוברות מבחן מוגדלות), או יופנו לכיתה אחרת (לצורך הקראה, שכתוב וכדומה).

הנחיות לתלמידים לפני חלוקת המבחן:

1. יש להסביר לתלמידים את מטרת המבחן.
2. יש לציין כמה זמן עומד לרשותם.
3. יש לציין שהמבחן מורכב משאלות סגורות (רב-בררה) ומשאלות פתוחות. בשאלות הסגורות יש תשובה נכונה אחת ועליהם לסמן אותה. בשאלות הפתוחות יש לכתוב את התשובה במקום המיועד לכך.
4. יש להסביר לתלמידים מה יהיה עליהם לעשות אם יסיימו את המבחן לפני הזמן.
5. יש לבקש מהתלמידים להתייחס למבחן ברצינות המרבית ולהשיב על כל השאלות. יש להציע להם לנסות ולהשיב על כל שאלה, גם אם נדמה להם שאינם יודעים את התשובה או שאינם בטוחים שתשובתם נכונה.
6. יש להסביר לתלמידים את נוהלי ההתנהגות בשעת המבחן (יציאה לשירותים, אכילה, שאילת שאלות וכו').

הנחיות לתלמידים לאחר חלוקת המבחנים:

- רצוי להבהיר באיזה נושא בחירה יש להשיב על השאלות. כמו כן, יש להבהיר לתלמידים כי השאלות שאינן כלולות בנושא הבחירה של בית הספר לא תהיינה חלק מהציון.
- שימו לב: כל תלמידי בית הספר יענו על השאלות באותו נושא בחירה, על-פי הנושא שנלמד בבית הספר ועל-פי הוראת המורה.
- על המורה המשגיח לוודא שהתלמידים בכיתה יודעים מהו נושא הבחירה שעליו יש לענות, **ומומלץ לציין זאת על הלוח.**

פרק זה כולל מידע שיסייע לצוות בית הספר בבדיקת המבחן ובציינונו. בראשית הפרק יוצגו המחוון וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחנים, ההנחיות לבדיקת המבחנים וחישוב הציונים (באופן ידני, במנב"ס/ במנבס"ן או במיצבית – כלי המבוסס על אקסל). כמו כן, יוצגו הסברים על השוואה בין הנתונים של בית ספר אחד ובין נתוני קבוצת השוואה (כלל בתי הספר, כלל בתי הספר דוברי עברית, כלל בתי הספר דוברי ערבית), שיתפרסמו במועד מאוחר יותר.

1.ג. המחוון וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחנים

לנוחיות המורים, נעשה מאמץ לפתח מחוון מפורט ככל האפשר. המחוון מציין את סוג הפריט (רב-בררה/פתוח), את התשובה הנכונה לכל פריט, כולל תיאור של רמות הביצוע האפשריות, ואת טווח הציון לתשובה.

שימו לב,

- יש לתת ניקוד לכל סעיף בנפרד.
- התלמיד יקבל אפס נקודות על כל שאלה שלא השיב עליה.
- בעמודה שכותרתה "טווח הציון לתשובה", הערכים או טווח הערכים מתייחסים לאפשרויות הניקוד (אותן אפשרויות מופיעות גם בדף ריכוז הציונים). אם, למשל, כתוב כי הניקוד הוא 2-0, התלמיד יכול לקבל אפס נקודות, נקודה אחת או 2 נקודות. אם כתוב: 2,0, התלמיד יכול לקבל אפס נקודות או 2 נקודות, ללא ניקוד ביניים.
- בחלק ג' במבחן יש שלושה נושאים. בנושא 1, "התא", נדרש התלמיד לענות על כל השאלות. נושאים 2 ו-3 הם נושאי בחירה ובהם נדרש התלמיד לענות על כל השאלות רק באחד משני הנושאים: נושא 2 – "משק המים בגופם של יצורים חיים" (שאלות 23-26) או נושא 3 – "רבייה והתפתחות ביצורים חיים" (שאלות 27-30).
- השאלות שאינן כלולות בנושא הבחירה לא יקבלו ניקוד.
- בשאלות סגורות (רב-בררה) יש להתייחס לשאלה שבה סימן התלמיד יותר מתשובה אחת, כאילו לא השיב עליה כלל.

מחווון למבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ח', מיצ"ב פנימי, תשס"ח

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
1	פתוח	<p style="text-align: right;">חלק א'</p> <p style="text-align: right;">נושא 1: מערכות אקולוגיות</p> <p>א. 2 = תשובה אחת מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - נשימה; - רבייה – הטלת ביצים בגומה שנחפרה בחול; - רבייה – הפריה במים רדודים; - רבייה – המשכיות המין; - הגנה; - סביבה מימית. <p>הערה: אין חובה לציין נשימה, רבייה או התפתחות במים. מספיק לציין: חמצן, הטלה.</p> <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	2, 0
		<p>ב. 2 = נימוק רלוונטי אחד מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - צביהים נלכדים ברשתות הדיג הפרוסות בים, ולכן הם אינם יכולים לעלות מעל לפני המים כדי לנשום אוויר, ומשום כך הם טובעים; - גלגלי כלי-הרכב רומסים את הביצים שהוטלו על החוף; - תנועת כלי-שיט מהירים סמוך לחוף עלולה לפגוע בצבים, המתרכזים במים הרדודים בתקופת הרבייה, ולפעמים גם לגרום למותם; - התאורה לאורך החוף מהכבישים, מהמבנים ומפְּלִי-הרכב מטעה את הצבים הצעירים והם זוחלים לכיוון ההפוך, הרחק מן המים; - איסוף הביצים בידי האדם; - רעש כלי-הרכב מפחיד את הנקבות. <p>הערה: כל נימוק רלוונטי אחר יתקבל.</p> <p>1 = נימוק נכון שאינו רלוונטי לצורך שכתב התלמיד בסעיף א'.</p> <p>0 = נימוק לא נכון</p>	2–0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
2	ר"ב	א. 2 = תשובה נכונה: (2) צבֵיִים בוגרים. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
	ר"ב	ב. 2 = תשובה נכונה: (3) ביצים של צבֵיִים. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
3	פתוח	2 = "חוות הקינון של צבי־הים" היא אזור מגודר ומוגן שמעבירים אליו את הביצים של צבי־הים. 0 = תשובה לא נכונה	2, 0
4	פתוח	2 = תשובה אחת מתוך: <ul style="list-style-type: none"> - פורום הסברה בחופים; - הקמת גוף "מצילי צבי־הים", שיעזור לפקחי רשות שמורות הטבע; - מבצע הצלה; - החתמה על עצומה ארצית למען צבי־הים; - הקמת אתר אינטרנט להגברת המודעות; - כתיבת מכתבים לרשויות; - חקיקת חוק האוסר על נסיעת כלי־רכב לאורך החוף. <p>הערה: כל הצעה רלוונטית אחרת תתקבל. תשובה הלקוחה מהטקסט, כגון החזרת הביצים של צבי־הים לגומה, תתקבל.</p> 0 = תשובה לא נכונה	2, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
5	פתוח	<p>א. 2 = צב־הים הירוק 0 = תשובה לא נכונה</p>	2, 0
	פתוח	<p>ב. 3 = חלה ירידה במספר הקנים בין השנים 1998–2001. הערה: תשובה המפרטת את השינוי שחל משנה לשנה תתקבל כתשובה נכונה. 0 = תשובה לא נכונה</p>	3, 0
	פתוח	<p>ג. 3 = תשובה אחת מתוך: – כן. תהיה ירידה – נימוק: הגרף מראה מגמת ירידה, ולכן נראה כי מספר הקנים בשנת 2009 יקטן. – לא. הגרף מראה מגמה של עלייה ולאחר מכן של ירידה, ולכן תיתכן עלייה במספר הקנים ולאחר מכן ירידה במספרם. – לא. כי אי אפשר לדעת – נימוק אחד מתוך: • אי אפשר לדעת, כי מספר התצפיות קטן; • אי אפשר לדעת על סמך נתונים שנאספו במשך עשר שנים, שכן זהו פרק זמן קצר יחסית; • אי אפשר לדעת מה יקרה בעתיד. הערה: כל תשובה רלוונטית אחרת המבוססת על הגרף תתקבל. תשובה שאינה מבוססת על הגרף לא תתקבל. 0 = תשובה לא נכונה הערה: תשובה של "כן" או של "לא" ללא נימוק לא תתקבל. תשובה שאינה קושרת בין הטענה לנימוק לא תתקבל, למשל, התשובה "כן" תתקבל רק בליווי נימוק התומך בה.</p>	3, 0
6	ר"ב	<p>א. 1 = תשובה נכונה: (2) אושרי. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	1–0
	פתוח	<p>ב. 2 = נימוק: אין די ראיות כדי לבנות טיעון בעניין כמות המים הדרושה לצורך קיומם של היצורים החיים על פני כדור הארץ, כי הנתונים מתייחסים לכל המים שעל פני כדור הארץ ורוב היצורים החיים צורכים רק מים מתוקים. הערות: 1. תשובה המתייחסת להבחנה בין מים מתוקים למים מלוחים, או להבחנה בין מים המתאימים לצורך קיומם של יצורים חיים ובין מים שאינם מתאימים לצורך זה, או להבחנה בין מים זמינים למים לא זמינים תתקבל. 2. גם תשובה שאינה מתייחסת לעובדה שאין די ראיות לבניית טיעון תתקבל. 0 = תשובה לא נכונה</p>	2, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
7	פתוח	<p>נושא 2: מערכות טכנולוגיות ומוצרים</p> <p>3 = שתי תשובות מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - הארון חייב להיות עשוי מחומר שאינו דליק; - הארון חייב להיות עמיד במגע עם מגוון רחב של חומרים; - מידות הארון חייבות להיות ייחודיות ולהתאים לפינה מסוימת במעבדה; - חייבת להיות אפשרות לנעול את הארון; - הארון חייב להיות אטום; - הארון חייב להיות עמיד בחום; - הארון חייב להיות מחומר המבודד חום. <p>2 = תשובה אחת נכונה</p> <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	3, 2, 0
8	פתוח	<p>א. 3 = תשובה אחת מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - הסגווי אינו תופס מקום רב; - אפשר לנסוע בסגווי על מדרכות או בשבילים להולכי רגל. <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	3, 0
	פתוח	<p>ב. 3 = תשובה אחת מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - מחיר הסגווי גבוה; - הנסיעה בעמידה היא פחות נוחה; - הסגווי מתאים לנסיעה למרחקים קצרים; - הסגווי נוסע לאט; - הסגווי מאפשר תנועה של אדם אחד. <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	3, 0
	ר"ב	<p>ג. 2 = תשובה נכונה: (3) הסגווי מצויד במנוע חשמלי.</p> <p>0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	2, 0
9	פתוח	<p>א. 2 = שתי תשובות מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - הזהב אינו מתרכב בקלות עם חומרים אחרים, ולכן הוא שומר על מראהו ועל צבעו; - הזהב מבריק; - הזהב נוח לריקוע ולעיבוד. <p>1 = תשובה אחת נכונה</p> <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	2—0
	פתוח	<p>ב. 2 = תשובה אחת מתוך:</p> <ul style="list-style-type: none"> - כדי להקשות את הזהב (כי הזהב רך); - כדי להזיל את המחיר של הייצור (כי הזהב יקר); - כדי לייצר יותר תכשיטים מכמות נתונה של זהב; - כי הזהב הטהור נדיר. <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	2, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
10	ר"ב	<p>חלק ב'</p> <p><u>נושא 1: חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים</u></p> <p>א. 1 = תשובה נכונה: (3) חנקן. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	1-0
	פתוח	<p>ב. 2 = תשובה אחת מתוך:</p> <p>- החנקן הוא גז. נימוק: בין חלקיקי/מולקולות גז החנקן יש רווחים/מרחקים גדולים.</p> <p>- החנקן הוא גז. נימוק: בין החלקיקים/המולקולות של החנקן יש ריק, לכן אפשר לדחוס אותו, והמרחק בין החלקיקים קטן.</p> <p>הערה: תשובה שאינה מתייחסת למושגים "חלקיקים" או "אטומים" או "מולקולות" לא תקבל. תקבל רק תשובה הכוללת התייחסות למרחקים שבין חלקיקי/מולקולות החנקן או לריק, ושאינה כוללת התייחסות לעובדה שהחנקן הוא גז ואילו שאר החומרים הם נוזלים או מוצקים.</p> <p>1 = תשובה בלבד או נימוק בלבד 0 = תשובה לא נכונה</p>	2-0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
11	פתוח	א. = 2 התהליך נקרא פעפוע (דיפוזיה). = 0 תשובה לא נכונה	2, 0
	פתוח	ב. = 2 הכוהל נצבע בצבע כהה יותר בכוס ב'. נימוק אחד מתוך: - בטמפרטורה גבוהה חלקיקי הכוהל נעים מהר יותר מאשר בטמפרטורה נמוכה, לכן פעפוע/התפזרות היוד מהירים יותר בכוס ב'; - בטמפרטורה גבוהה חלקיקי הכוהל מתנגשים פעמים רבות יותר זה בזה ובחלקיקי היוד מאשר בטמפרטורה נמוכה, לכן פעפוע/התפזרות היוד בכוס ב' מהירים יותר. 1 = התייחסות למהירות החלקיקים בכוס ב' ללא ציון הקשר לטמפרטורה או התייחסות למרחק בין החלקיקים, שגדל עם עליית הטמפרטורה. 0 = נימוק לא נכון או התייחסות רק לכוס ב' הערה: התשובה חייבת לכלול התייחסות לחלקיקים של החומר.	2—0
	ר"ב	ג. = 2 תשובה נכונה: (2) תמיסה שבה המימס הוא כוהל. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
12	ר"ב	א. = 2 תשובה נכונה: (1) שינוי פיזיקלי. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
	ר"ב	ב. = 2 תשובה נכונה: (3) הרכבה. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
	ר"ב	ג. = 2 תשובה נכונה: (2) פירוק. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
13	ר"ב	= 2 תשובה נכונה: (1) דומים בתכונותיהם ושוניים במספר הפרוטונים שלהם. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
14	פתוח	א. 1. = 1 אלקטרון (אלקטרונים) 0 = תשובה לא נכונה	1-0
	פתוח	2. = 1 פרוטון (פרוטונים) 0 = תשובה לא נכונה	1-0
	פתוח	3. = 1 נויטרון (נויטרונים) 0 = תשובה לא נכונה	1-0
	ר"ב	ב. 1 = תשובה נכונה: (1) מספר הפרוטונים. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	1-0
15	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) האלקטרונים נעים בכיוון מסוים לאורכו של מוליך. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
16	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) המסה של האצטון לא השתנתה. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
		נושא 2: אנרגיה ואינטראקציה	
17	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) במצבים א', ב' ו-ג'. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
18	ר"ב	א. 2 = תשובה נכונה: (4) הצלחת, כדור הארץ והרצפה. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
	ר"ב	ב. 2 = תשובה נכונה: (2) השולחן. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	2, 0
19	פתוח	2 = טענתו של יוסי אינה נכונה. נימוק: מד-המשקל יראה על משקל גדול יותר ממשקל מגנט א' בלבד (הוא יראה על משקל שני המגנטים, א' + ב'), כי מגנט ב' מפעיל כוח כלפי מטה על מגנט א'. הערה: אפשר לקבל כנימוק גם תרשים כוחות נכון. 1 = תשובה נכונה ללא נימוק 0 = תשובה לא נכונה	2-0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
20	פתוח	<p>2 = שתי אינטראקציות מתוך: - בין הארגז לגל; - בין הארגז לכדור הארץ; - בין הארגז לרצפה; - בין הארגז למיטה; - בין הארגז לנעליים.</p> <p>1 = אינטראקציה אחת נכונה</p> <p>הערה: תשובה שכתוב בה "כוח הכבידה" במקום "כדור הארץ" תתקבל.</p> <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	2-0
21	ר"ב	<p>חלק ג' – תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים נושא 1: התא</p> <p>3 = תשובה נכונה: (3) כי כל מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	3, 0
22	ר"ב	<p>3 = תשובה נכונה: (2) דופן התא. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	3, 0
בחירת נושא	ר"ב	<p>1 = נבחר הנושא: משק המים בגופם של יצורים חיים. 2 = נבחר הנושא: רבייה והתפתחות ביצורים חיים.</p>	2-1
23	פתוח	<p>נושא 2: משק המים בגופם של יצורים חיים</p> <p>3 = תשובה אחת מתוך: - מנוחה; - מקום מוצל; - הגוף מייצר פחות חום; - הטמפרטורה בחוץ נמוכה מזו של הגוף; - הזיעה מקררת.</p> <p>0 = תשובה לא נכונה</p>	3, 0
24	ר"ב	<p>3 = תשובה נכונה: (2) צמחים בעלי עלים רחבים וללא שיער. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	3, 0
25	ר"ב	<p>א. 3 = תשובה נכונה: (3) בכל אחד מתאי הגוף וברווחים שבין התאים. 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	3, 0
	ר"ב	<p>ב. 3 = תשובה נכונה: (4) 0 = תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).</p>	3, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	התשובה הנכונה ופירוט רמות הביצוע	טווח הציון לתשובה
26	פתוח	א. = 3 המסקנה מן הניסוי שערכו התלמידים היא שהמים נמצאים בכל הצמחים שנבדקו: בעלי החסה, בעגבניות ובגזרים. הערה: התשובה "המסקנה מן הניסוי שערכו התלמידים היא שהמים נמצאים בצמחים" תתקבל כתשובה מלאה. = 0 תשובה לא נכונה	3, 0
	פתוח	ב. = 3 תשובה אחת מתוך: - חשוב לשמור על תנאים זהים כדי שיהיה אפשר להשוות בין התוצאות; - חשוב לשמור על תנאים זהים כדי לבודד משתנים בניסוי. הערה: התייחסות ל"אותו מצב" או ל"אותם תנאים" תתקבל. = 0 תשובה לא נכונה	3, 0
	ר"ב	ג. = 3 תשובה נכונה: (2) בקרה על הניסוי. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	3, 0
נושא 3: רבייה והתפתחות ביצורים חיים			
27	ר"ב	= 3 תשובה נכונה: (1) חיזור. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	3, 0
	פתוח	א. = 3 החלמון משמש מזון לעֵבֶר המתפתח. = 0 תשובה לא נכונה	3, 0
28	פתוח	ב. = 3 תשובה אחת מתוך: - הקרום הדק מאפשר מעבר של חמצן מהמים לעֵבֶר; - הקרום הדק מגן על העֵבֶר. = 0 תשובה לא נכונה	3, 0
	ר"ב	א. = 3 תשובה נכונה: (2) הצאצאים נבדלים זה מזה במגוון תכונות. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	3, 0
29	פתוח	ב. = 3 נימוק: ברבייה זוויגית חל צירוף בין תכונות האם לתכונות האב, ולכן תכונות הצאצאים מגוונות ואינן זהות לתכונות ההורים. הערה: תשובה נכונה המתייחסת לתכונה מסוימת תתקבל. = 0 תשובה לא נכונה	3, 0
	ר"ב	א. = 3 תשובה נכונה: (2) גרגירי האבקה והביציות מבשילים באותו הזמן. = 0 תשובה לא נכונה (מסיחים אחרים).	3, 0
30	פתוח	ב. = 3 כאשר אבקני הפרח והביציות בשחלה מבשילים באותו הזמן, גרגירי האבקה של הפרח יכולים להפרות את הביציות שבו. = 0 תשובה לא נכונה	3, 0

ג.2 הנחיות לבדיקת המבחן ולחישוב הציונים

כללי

מוצע כי המבחנים של כל כיתה ייבדקו בידי צוות המורים למדע וטכנולוגיה בבית הספר. כמו כן, מוצע שרכז המקצוע או רכז השכבה, או מי שימונה לצורך כך בידי מנהל בית הספר, ילווה את התהליך הזה. יש לבדוק את המבחנים בהתאם למחווון המצורף לעיל (ג.1) ובצמידות אליו.

כלי עזר לחישוב ולמיפוי הציונים של המיצ"ב הפנימי

ראמ"ה מעמידה לרשות בתי הספר שני כלים ממוחשבים לחישוב ציונים ולמיפוי הישגים: **מערכת המנב"ס והמיצבית**, שפותחה בידי ראמ"ה. כלים אלה מחשבים את הציונים ברמת התלמיד באופן אוטומטי, וגם מספקים נתונים הניתנים להשוואה בין קבוצות תלמידים ומאפשרים קבלת תרשימים ברמת הכיתה או ברמת השכבה. שני הכלים האלה מתאימים לבתי ספר שהעבירו את המבחן בשלמותו.

נוסף על הכלים הסטטיסטיים האלה, מצורף למחברות הבחינה כלי ידני לחישוב הנתונים – **דף ריכוז ציונים לתלמיד** – שיכול להיות שלב מקדים (כלי תומך) לפני הקלדת הנתונים למנב"ס או למיצבית. כדי שיהיה אפשר לקבל תמונה בית-ספרית, יש לקבל החלטה אחידה בנוגע לכלי שימש את בית הספר לעיבוד הנתונים. יש להנחות את כלל המורים בבית הספר להשתמש בכלי בית-ספרי אחיד לניתוח כל תוצאות המיצ"ב הפנימי: מנב"ס או מיצבית (כלי מבוסס אקסל). כדי להגיע לידי החלטה בית-ספרית יש להביא בחשבון את רמת המיומנות של כלל מורי בית הספר בכלי העיבוד השונים: השימוש בכלי האקסל מתאים למורים שיש להם שליטה בסיסית בתוכנת אקסל, והשימוש במנב"ס מתאים למורים בעלי מיומנות בסיסית בעבודה עם מרכיבים במנב"ס.

א. בדיקת המבחן וחישוב הציונים באמצעות מנב"ס ומנב"ס

מערכות המנב"ס והמנב"ס הותאמו להזנת הנתונים של מבחני המיצ"ב הפנימיים, והן כוללות ממשק המאפשר לבית הספר לקלוט את מבחני המיצ"ב הפנימיים ישירות למנב"ס או למנב"ס, לשם הקלדת ציוני המיצ"ב הפנימי. הציונים מוזנים במנב"ס/מנב"ס **למרכיבי אירוע הערכה**, והזיהום לשאלות במחברת הבחינה של המיצ"ב הפנימי. תיעוד הציונים במנב"ס מאפשר הפקת דוחות השוואתיים ייחודיים למיצ"ב הפנימי ושמירתם **כאירוע הערכה** המשתלב בתכנית ההערכה של בית הספר. להדרכה ולתמיכה אפשר לפנות למוקד השירות והתמיכה של מינהלת יישומי המנב"ס בימים א'-ה', בין השעות 07:30-22:30, וביום ו' בין השעות 07:30-14:00, בטלפון: **03-9298111**.

דוא"ל לתמיכה: moked-manbas@kishurim.k12.il

דוא"ל למידע כללי: manbas@manbas.k12.il

אתר האינטרנט של מינהלת יישומי המנב"ס: www.education.gov.il/manbas

ב. בדיקת המבחן וחישוב הציונים באמצעות המיצבית

ראמ"ה מעמידה לרשות בתי הספר "מיצביות-כיתתיות" ו"מיצביות-שכבתיות" בכל תחומי הדעת של המיצ"ב, לחישוב ולמיפוי ההישגים במיצ"ב הפנימי. המיצביות שפותחו בעבור כל אחד ממבחני המיצ"ב הפנימי הן קובצי אקסל שהותאמו למבנה הייחודי של כל מבחן. המיצבית מאפשרת לחשב את הציונים של תלמידי הכיתה/השכבה במבחן המיצ"ב הפנימי, והיא מציגה תמונת מצב של הישגי כיתה אחת או של הישגי כלל השכבה במבחן. המיצביות יפורסמו באתר ראמ"ה בכתובת: <http://rama.education.gov.il> בקטגוריה "מיצ"ב פנימי התשס"ח" בסמוך למועדי המיצ"ב הפנימי. המיצביות יכולות להחליף או להשלים את העבודה שנעשתה באמצעות דפי ריכוז הציונים הידניים, והן מיועדות למורים המיומנים בעבודה באקסל. למי שאינו מיומן בעבודה באקסל, מומלץ להשתמש בדפי ריכוז ציונים ידניים.

ג. בדיקת המבחן וחישוב הציונים באופן ידני

כדי לחשב את הציונים באופן ידני יש להיעזר בדף ריכוז הציונים הידני של כל תלמיד ו/או בדף ריכוז הציונים הכיתתי. דפי ריכוז הציונים הידניים של כל התלמידים מצורפים למעטפה (40 עותקים). ראו בעמ' 30-31 דוגמה לדף ריכוז ציונים מלא, שחושבו בו כל הציונים של תלמיד אחד, ודוגמה לדף ריכוז ציונים ריק. כלי זה הותאם להעברת המיצ"ב הפנימי, ונועד לאפשר למורי בית הספר לבדוק את המבחנים בדרך יעילה ונוחה.

להלן הנחיות לבדיקת המבחן ולחישוב הציונים באופן ידני:

1) הנחיות כלליות

- בדיקת השאלות במבחן לפי המחווה המצורף: אפשרויות הניקוד בכל סעיף ובכל שאלה מוגדרות מראש במחווה ומצוינות בהתאם לכך בדף ריכוז הציונים. יש לסמן בדף ריכוז הציונים את הניקוד לכל שאלה. להלן כמה דוגמאות.

דוגמאות:

שאלה 24 (פריט רב-בררה): תשובה נכונה של התלמיד, כפי שמפורט במחווה, תזכה את התלמיד בשלוש נקודות. אם התלמיד השיב נכון, יש להקיף את הספרה 3 בדף ריכוז הציונים, בשורה המתייחסת לשאלה 24. אם התלמיד שגה או לא השיב כלל על השאלה, הוא יקבל אפס נקודות. במקרה זה, יש להקיף את הספרה 0 בדף ריכוז הציונים, בשורה המתייחסת לשאלה 24.

שאלה 10.ב (פריט פתוח): תשובה מלאה של התלמיד כוללת את דעת התלמיד ונימוק מתאים, כפי שמפורט בדוגמאות שבמחווה. תשובה כזאת תזכה את התלמיד בשתי נקודות. במקרה זה, יש להקיף את הספרה 2 בדף ריכוז הציונים, בשורה המתייחסת לפריט 10.ב. תשובה חלקית, כפי שמפורט במחווה, תזכה את התלמיד בנקודה אחת. במקרה זה, יש להקיף את הספרה 1 בדף ריכוז הציונים, בשורה המתייחסת לשאלה 10.ב. אם התלמיד לא השיב על השאלה, או שהשיב תשובה לא נכונה, הוא יקבל אפס נקודות. במקרה זה, יש להקיף את הספרה 0 בדף ריכוז הציונים, בשורה המתייחסת לשאלה 10.ב.

- דין שאלה שלא ענו עליה כדין תשובה שגויה. בשני המקרים, התלמיד יקבל 0 נקודות. עם זאת מומלץ שהמורה ירשום לעצמו את השאלות שהתלמידים לא השיבו עליהן, כך שיהיה אפשר ללמוד מהן על נושאים שהכיתה מתקשה בהם או לא למדה אותם.
- **נושאי בחירה** – המורה יחליט, על-פי שיקול דעתו, אם לבדוק רק את שאלות הבחירה שנקבעו מראש, או לבדוק גם שאלות שנקבע מראש שאין להשיב עליהן, ובכל זאת התלמיד השיב עליהן. בכל מקרה, יש לזכור לא לתת ניקוד לשני נושאים שהתלמיד היה אמור לבחור ביניהם, אחרת הציון הכולל במבחן יכול להיות גבוה מ-100.

(2) הנחיות לחישוב ידני של ציון התלמיד בכל נושא במבחן

בעבור כל תלמיד יש לחשב את הציון בכל אחד מהנושאים בנפרד. מחשבים את הציון בכל נושא על-פי סכום הנקודות שצבר התלמיד באותו נושא (השאלות בכל נושא מופיעות בנפרד בדף ריכוז הציונים לתלמיד).

(3) הנחיות לחישוב ידני של הציון הכולל במבחן

הציון הכולל במבחן מחושב על-פי סכום הנקודות שצבר התלמיד בכל הנושאים. טווח הציונים נע בין 0 ל-100.

(4) הנחיות לשימוש בדף המיפוי הכיתתי ולחישוב מדדים כיתתיים

- דף המיפוי הכיתתי המופיע בהמשך נועד לאפשר את חישובם של המדדים הכיתתיים ברמת הפריט, ברמת הנושא וברמת הציון הכולל של המבחן. בתום בדיקת המבחנים מומלץ להעתיק את הציונים של כל תלמיד בפריטים המשתייכים לאותו נושא, ואחר כך לחשב את הציון הממוצע של כל התלמידים בכיתה ברמת הפריטים, ברמת הנושאים וברמת המבחן כולו.
- שימו לב כי בדף המיפוי הכיתתי הפריטים מסודרים לפי נושאים. מומלץ לצלם את עמודים 32-33 על דף A3.
- נתוני קבוצות ההשוואה (נורמות ארציות) **אינם** כוללים עולים חדשים ותלמידים המקבלים תמיכה מתכנית השילוב. לכן, כדי להשוות את הממוצע הכיתתי לנתונים האלה (כאשר הם יתפרסמו), יש לחשב את הממוצע הכיתתי בלי קבוצות התלמידים האלה.
- כמו כן, מומלץ לחשב ממוצע כיתתי הכולל תלמידים בעלי לקויות למידה וממוצע כיתתי שאינו כולל את התלמידים האלה, בעיקר אם תנאי ההיבחנות שלהם שונים בתכלית.

3.ג השוואה לנתוני קבוצות ההשוואה (נורמות ארציות)

ראמ"ה תפרסם את נתוני קבוצות ההשוואה על סמך התוצאות של בתי הספר שנבחנו במבחן המיצ"ב החיצוני. בית הספר יוכל להשוות את הישגיו להישגים של בתי ספר דומים. הסברים בנוגע להשוואה זו יפורסמו באתר האינטרנט של ראמ"ה בעוד כמה חודשים. זכרו, אם תחליטו לערוך שינויים כלשהם במבחן (במבנהו, באופן העברתו או באופן הערכתו), לא תוכלו להשוות את הישגים שלכם לנתוני קבוצות ההשוואה.

דף ריכוז ציונים לתלמיד - מדע וטכנולוגיה לכיתה ח'

דוגמה למילוי דף ריכוז ציונים לתלמיד (לחישוב ידני) – מדע וטכנולוגיה לכיתה ח'

שם התלמיד/ה: צחי כיתה: 2A

יש לסמן את מספר הנקודות שקיבל התלמיד בכל שאלה בהתאם למפורט במחונן.

חלק ג'			
תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים			
התא			
ניקוד			
0	0	3	שאלה 21
0	0	3	שאלה 22
בחירה בין שני נושאים:			
1. משק המים בגופם של יצורים חיים			
0	0	3	שאלה 23
0	0	3	שאלה 24
0	0	3	שאלה 25א
0	0	3	שאלה 25ב
0	0	3	שאלה 26א
0	0	3	שאלה 26ב
0	0	3	שאלה 26ג
2. רבייה והתפתחות ביצורים חיים			
0	0	3	שאלה 27
0	0	3	שאלה 28א
0	0	3	שאלה 28ב
0	0	3	שאלה 29א
0	0	3	שאלה 29ב
0	0	3	שאלה 30א
0	0	3	שאלה 30ב

חלק ב'			
חומרים – מבנה, תכונות ותהליכים			
ניקוד			
0	1	0	שאלה 10א
0	1	2	שאלה 10ב
0	0	2	שאלה 11א
0	1	2	שאלה 11ב
0	0	2	שאלה 11ג
0	0	2	שאלה 12א
0	0	2	שאלה 12ב
0	0	2	שאלה 12ג
0	0	2	שאלה 13
0	1	0	שאלה 14א
0	1	0	שאלה 14א2
0	1	0	שאלה 14א3
0	1	0	שאלה 14ב
0	0	2	שאלה 15
0	0	2	שאלה 16
אנרגיה ואינטראקציה			
0	0	2	שאלה 17
0	0	2	שאלה 18א
0	0	2	שאלה 18ב
0	1	2	שאלה 19
0	1	2	שאלה 20

חלק א'				
מערכות אקולוגיות				
ניקוד				
0	0	2	שאלה 1א	
0	1	2	שאלה 1ב	
0	0	2	שאלה 2א	
0	0	2	שאלה 2ב	
0	0	2	שאלה 3	
0	0	2	שאלה 4	
0	0	2	שאלה 5א	
0	0	3	שאלה 5ב	
0	0	3	שאלה 5ג	
0	1	0	שאלה 6א	
0	0	2	שאלה 6ב	
מערכות טכנולוגיות				
0	0	2	3	שאלה 7
0	0	0	3	שאלה 8א
0	0	0	3	שאלה 8ב
0	0	2	0	שאלה 8ג
0	0	1	2	שאלה 9א
0	0	2	0	שאלה 9ב

$\frac{(20)}{25} \times 100 = \underline{80} \%$	$\frac{(8)}{15} \times 100 = \underline{53} \%$	$\frac{(14)}{23} \times 100 = \underline{60} \%$	ציונים באחוזים
חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים	מערכות טכנולוגיות	מערכות אקולוגיות	
$\frac{(15)}{27} \times 100 = \underline{55} \%$	$\frac{(18)}{27} \times 100 = \underline{66} \%$	$\frac{(8)}{10} \times 100 = \underline{80} \%$	
התא + רבייה והתפתחות ביצורים חיים	התא + משק המים בגופם של יצורים חיים	אנרגיה ואינטראקציה	
ציון סופי <u>83</u> נק' = $14+8+20+8+18+15$			

דף ריכוז ציונים לתלמיד (עותקים של דף זה מצורפים במעטפה)

שם התלמיד/ה: _____

כיתה: _____

דף ריכוז ציונים לתלמיד (לחישוב ידני) – מדע וטכנולוגיה לכיתה ח' – מיצ"ב פנימי תשס"ח
יש לסמן את מספר הנקודות שקיבל התלמיד בכל שאלה בהתאם למפורט בחוון.

חלק ג'				
תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים				
התא				
ניקוד				
0		3		שאלה 21
0		3		שאלה 22
בחירה בין שני נושאים:				
1. משק המים בגופם של יצורים חיים				
0		3		שאלה 23
0		3		שאלה 24
0		3		שאלה 25א
0		3		שאלה 25ב
0		3		שאלה 26א
0		3		שאלה 26ב
0		3		שאלה 26ג
2. רבייה והתפתחות ביצורים חיים				
0		3		שאלה 27
0		3		שאלה 28א
0		3		שאלה 28ב
0		3		שאלה 29א
0		3		שאלה 29ב
0		3		שאלה 30א
0		3		שאלה 30ב

חלק ב'				
חומרים – מבנה, תכונות ותהליכים				
ניקוד				
0	1			שאלה 10א
0	1	2		שאלה 10ב
0		2		שאלה 11א
0	1	2		שאלה 11ב
0		2		שאלה 11ג
0		2		שאלה 12א
0		2		שאלה 12ב
0		2		שאלה 12ג
0		2		שאלה 13
0	1			שאלה 14א
0	1			שאלה 14א2
0	1			שאלה 14א3
0	1			שאלה 14ב
0		2		שאלה 15
0		2		שאלה 16
אנרגיה ואינטראקציה				
0		2		שאלה 17
0		2		שאלה 18א
0		2		שאלה 18ב
0	1	2		שאלה 19
0	1	2		שאלה 20

חלק א'				
מערכות אקולוגיות				
ניקוד				
0		2		שאלה 1א
0	1	2		שאלה 1ב
0		2		שאלה 2א
0		2		שאלה 2ב
0		2		שאלה 3
0		2		שאלה 4
0		2		שאלה 5א
0		3		שאלה 5ב
0		3		שאלה 5ג
0	1			שאלה 6א
0		2		שאלה 6ב
מערכות טכנולוגיות				
0		2	3	שאלה 7
0			3	שאלה 8א
0			3	שאלה 8ב
0		2		שאלה 8ג
0	1	2		שאלה 9א
0		2		שאלה 9ב

$\frac{(\quad)}{25} \times 100 = __\% $	$\frac{(\quad)}{15} \times 100 = __\% $	$\frac{(\quad)}{23} \times 100 = __\% $	ציונים באחוזים
חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים	מערכות טכנולוגיות	מערכות אקולוגיות	
$\frac{(\quad)}{27} \times 100 = __\% $	$\frac{(\quad)}{27} \times 100 = __\% $	$\frac{(\quad)}{10} \times 100 = __\% $	
התא + רבייה והתפתחות ביצורים חיים	התא + משק המים בגופם של יצורים חיים	אנרגיה ואינטראקציה	
ציון סופי _____ נק'			

דף מיפוי כיתתי - מדע וטכנולוגיה לכיתה ח' - מיצ"ב פנימי תשס"ח
יש לסמן את מספר הנקודות שקיבל התלמיד בכל שאלה בהתאם למפורט במחווון.

חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים										מערכות טכנולוגיות							מערכות אקולוגיות										מספר השאלה	
14	13	12	12	12	11	11	11	10	10	ציון ממוצע בתחום	9	9	8	8	8	7	ציון ממוצע בתחום	6	6	5	5	5	4	3	2	2		1
א		ג	ב	א	ג	ב	א	ב	א		ב	א	ג	ב	א		ב	א	ג	ב	א			ב	א	ב	א	
																												שם התלמיד
																												1
																												2
																												3
																												4
																												5
																												6
																												7
																												8
																												9
																												10
																												11
																												12
																												13
																												14
																												15
																												16
																												17
																												18
																												19
																												20
																												21
																												22
																												23
																												24
																												25
																												26
																												27
																												28
																												29
																												30
																												31
																												32
																												33
																												34
																												35
																												36
																												37
																												38
																												39
																												40

	תופעות, מבנים ותהליכים ביצורים חיים																אנרגיה ואינטראקציה					חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים (המשך)									
	רבייה והתפתחות ביצורים חיים							משק המים בגופם של יצורים חיים									התא		אנרגיה ואינטראקציה					חומרים, מבנה, תכונות ותהליכים (המשך)							
ציון סופי	ציון ממוצע	30 ב	30 א	29 ב	29 א	28 ב	28 א	27	26 ג	26 ב	26 א	25 ב	25 א	24	23	22	21	ציון ממוצע	20	19	18 ב	18 א	17	ציון ממוצע	16	15	14 ב				
																															1
																															2
																															3
																															4
																															5
																															6
																															7
																															8
																															9
																															10
																															11
																															12
																															13
																															14
																															15
																															16
																															17
																															18
																															19
																															20
																															21
																															22
																															23
																															24
																															25
																															26
																															27
																															28
																															29
																															30
																															31
																															32
																															33
																															34
																															35
																															36
																															37
																															38
																															39
																															40

ממוצע כיתתי לכל התלמידים: _____

ממוצע כיתתי ללא תלמידים משולבים ועולים: _____

מבחן המיצ"ב הוא כלי הערכה בית ספרי וארצי שמטרתו להעריך את **הישגי הלומדים**. יחד עם זאת, מבחן המיצ"ב מאפשר להעריך את **תהליכי ההוראה/הלמידה** ולשפרם. כדי למצות את היכולות של הכלי הזה, יש ליצור "אורח חיים" המקדם את מקצועיות המורה ואת מקצועיות כלל הצוות.

הפקת תועלת מנתוני מבחן המיצ"ב הפנימי ומביצועי תלמידים

למורים הבודקים,

בעקבות בדיקת מבחני המיצ"ב הפנימי, תוכלו לשפר את תהליכי ההוראה ולקדם. הנתונים המתקבלים מממצאי המיצ"ב מספקים הערכה כמותית ועדכנית של רמת השליטה של התלמידים בתכנים ובמיומנויות הנדרשים על-פי תכנית הלימודים. כמו כן, אפשר ללמוד ולהקיש על תהליכי ההוראה/הלמידה המתקיימים בבית הספר בתחומי הדעת השונים. אם מזוהות נקודות חולשה משותפות, מומלץ לטפל בהן ולהסתייע בגורמים המתאימים בבית הספר.

שלב א' – בדיקת המבחן על-פי המחווה

בזמן הבדיקה מומלץ לאתר תשובות נכונות ותשובות שגויות שבהן אפשר לזהות קשיים, בעיות ותפיסות שגויות של מושגים ושל תהליכים. לרשותכם מצורפת טבלת מיפוי של השאלות (נספח א').

שלב ב' – מיפוי של שליטת התלמידים בתכנים

לאחר בדיקת המבחנים הכינו מיפוי על-פי התכנים: יש לנתח את ביצועי התלמידים לפי המיפוי ברמת הכיתה ולפי המיפוי ברמת התלמיד.

שלב ג' – מיפוי של שליטת התלמידים ברמות חשיבה ובמיומנויות

לאחר בדיקת המבחנים הכינו מיפוי על-פי רמות חשיבה ומיומנויות: חשוב לנתח את ביצועי התלמידים לפי רמות החשיבה ולפי השימוש בסוגי המיומנויות הנדרשות בשאלות, ולבדוק באילו שאלות הצליחו התלמידים להשתמש במיומנות הנדרשת ובאילו לא. היעזרו בטבלת מיפוי המיומנויות (נספח ב').

שלב ד' – הסקת מסקנות

תופק תועלת רבה מניתוח הממצאים אם תהיה הסקת מסקנות איכותית. בעקבות הסקת המסקנות מומלץ לאמץ אסטרטגיות שהובילו להצלחות, ולשפר או לשנות אסטרטגיות שלא הובילו להצלחות. יישום המסקנות יוביל לתכנון טוב יותר של תכנית העבודה ושל תהליך ההוראה/הלמידה בהמשך.

1. ניתוח תכניות עבודה ודרכי עבודה

- **תיאום תכניות עבודה לאורך ציר שכבות הגיל ומעקב אחר ביצוען**

מבחן המיצ"ב כולל תכנים ומיומנויות הנדרשים על-פי תכנית הלימודים המתפרסת על פני כמה שנים: בבית הספר היסודי מכיתה א' עד ה' ובחטיבה מכיתה ז' עד ח'. מאחר שאת התכנים ואת המיומנויות האלה אמורים ללמד מורים מהצוות המקצועי, ראוי לקיים קשר רציף בין מורי הצוות, לבנות את תכנית העבודה יחד ולדבר בשפה מקצועית אחת. מכאן, שכל מורה נוטל חלק באחריות על כל אחד משלבי תהליך הלמידה, המתפרס על פני מספר שנים, ומובן שיש לכך השלכות על תוצאות מבחן המיצ"ב.

לדוגמה: הנושא **תכונות חומרים** נלמד בכיתה ז', והתלמידים נבחנים עליו בכיתה ח'. עובדה זו מחייבת את כל מורי הצוות המקצועי לתכנן יחד את תכנית העבודה בהלימה ליעדים מוגדרים, ליישם אותה בתיאום עם מורי הצוות ולהתעדכן באופן שוטף.
- **בדיקת הלימתן של תכנית העבודה הספירלית ושל תכנית העבודה השנתית לתכנית הלימודים של משרד החינוך**

מבחן המיצ"ב הוא מבחן ארצי שחובר על ידי גורמים מקצועיים. לאור הממצאים אפשר ללמוד על מידת ההלימה של תכנית העבודה הבית-ספרית לתכנית הלימודים של משרד החינוך. מומלץ לתת את הדעת על הנקודות הבאות ולדון בהן בין חברי הצוות:

 - תכנים ומיומנויות – האם התכנים והמיומנויות כפי שנדרשו במבחן נלמדו בציר האורך של הכיתות ברמה משביעת רצון?
לדוגמה: הנושא – **התא, מבנה ותפקוד**.
בכיתה ז':
 - החלקים העיקריים המשותפים לתאים של כל היצורים החיים ותפקודיהם: קרום התא, גרעין וציטופלזמה.
 - התאמה בין מבנה התאים שלבין תפקודיהם, לדוגמה: תאי דם אדומים, תאי אפידרמיס, תאי הפיונית, תאי יונקות.**בכיתה ח':**
 - התאמה בין מבנה התאים לבין תפקודיהם, לדוגמה: תאי עצב ותאי הזוויג בצמחים ובבעלי חיים.
 - המשגה – האם רמת המשגה שנדרשה במבחן תואמת את רמת המשגה הנדרשת בתכנית הלימודים הבית-ספרית?
לדוגמה: בעלי החיים והאדם זקוקים למים. מים חשובים לצמחים ולבעלי החיים. המשגה – "צורך קיומי"
 - מגוון של פריטי הערכה – עד כמה נחשפו התלמידים בתהליך ההוראה/הלמידה בכיתה לסוגים השונים של פריטי ההערכה שהופיעו במבחן המיצ"ב?

● למידה מהצלחה או למידה מכישלון

הממצאים הכמותיים מאפשרים לצוות ההוראה לבחון ולנתח את תהליך ההוראה. בעקבות ביצועים טובים במיוחד של תלמידים בנושא מסוים או שימוש במיומנות מסוימת, אפשר לזהות בתהליך ההוראה אסטרטגיות הוראה שהוכיחו את עצמן ושראו להשתמש בהן בעתיד, וכך לקדם את הישגי הלומדים. אפשר לעשות זאת בעזרת הצגת השאלות: כיצד לימדנו, באילו עזרים נעזרנו, האם אפשר להצביע על גורם או על תהליך שתרמו להצלחה, מהו חלקי – המורה – בתהליך ההוראה. חשוב לעשות זאת גם בנוגע לחוסר הצלחה.

לדוגמה: התלמידים שולטים היטב בהבנת המושג "דחיסת גז".

רפליקציה על תהליך ההוראה מראה כי ההצלחה נבעה מגיוון דרכי ההוראה:

התנסות במעבדה בניסוי דחיסה, **יישום המודל החלקיקי** של מצב הצבירה גז, **המחשה בעזרת דוגמאות** הלקוחות מחיי היום-יום **וביצוע משימות מורכבות ורלוונטיות** שבאמצעותן אפשר להכליל את ההבנות שהושגו בהקניית המושג "דחיסת גז".

2. ניתוח תפיסות שגויות/חלופיות או טעויות

● איתור תפיסות שגויות, טעויות נפוצות וקשיים

ממצאי מבחן המיצ"ב אפשר לאתר תפיסות שגויות/חלופיות או טעויות החוזרות על עצמן. מאחר שמבחן המיצ"ב בודק הישגי לומדים בנושאים שנלמדו בעבר, ויש להניח שהתפיסות השגויות נרכשו בעת לימוד התכנים, אפשר לבדוק מהי מידת ההטמעה של התפיסות השגויות בנוגע לנושאים שנלמדו, ועד כמה הוטמעו לאורך ציר הזמן.

לעזרתכם הוכנה טבלה הממפה את שאלות המבחן, מצביעה על תפיסות שגויות ועל טעויות נפוצות ומעלה הצעות דידקטיות להתערבות. היעזרו בנספח א'.

● מושג חוצה תכנים

משום שבמבחן המיצ"ב נכללים מספר תחומי תוכן, ולא תחום תוכן אחד, כפי שקורה בדרך כלל בסיום תהליך הוראת נושא בכיתה, אפשר לבדוק מהי מידת ההבנה של התלמידים במושג חוצה תכנים – מושג המופיע במספר תחומי תוכן ובהיבטים שונים.

לדוגמה: המושג "מים" בהקשר של **חומרים** (שינוי מצב צבירה, חומר ממס, אנומליה, מים מזוקקים), בהקשר של **מערכות הובלה** (מים מובילים מומסים בגוף, מים הם רוב מסת הגוף החי, צינור הגוף על ידי הזעה, תופעה של קרה גורמת לקיפאון של מים בתאי הרקמות בגוף החי ולתמותת התאים, מאזן מים תקין, מחסור במים גורם להתייבשות ולעילפון), בהקשר של **רבייה** (מים חיוניים למפגש בין תאי המין, להתפתחות העובר בגוף האם ומחוצה לו), בהקשר של **אקולוגיה** (מים הם גורם אביוטי במערכת אקולוגית, מים כסביבת חיים, השפעת ההתפתחות הטכנולוגית על איכות משאבי המים, ניצול יתר של מים, מיחזור מים). כך גם בנוגע למושג "תא".

3. ניתוח תשובות תלמידים מההיבט האורייני

● ניסוח הצגת הידע ברמה הנדרשת

לאחר בדיקת ביצועי התלמידים מומלץ להתייחס להיבט האורייני של התשובות לשאלות הפתוחות: לאתר בעייתיות בתשובות, לבדוק עד כמה ענו התלמידים תשובות ברמה האוריינית הנדרשת (טיעון, הנמקה, השוואה, הדגמה, הסבר וכו'), ובמידת הצורך לתת מענה לכל קושי העולה, ולשתף את הגורמים המתאימים מצוות בית הספר.

שאלה לדוגמה: "אם התלקחה אש במחבת, מומלץ לכסות את המחבת במטלית עבה כדי לכבותה. הסבירו כיצד השימוש במטלית עבה גורם לכיבוי האש."

תשובת תלמיד 1 – "המטלית העבה חוסמת לאש את החמצן."

תשובת תלמיד 2 – "המטלית העבה תכסה את האש והאש לא תשרוף את המטלית."

התשובות הללו אינן מהוות הסבר. כדי לנסח תשובה הולמת, על התלמיד להבחין בין התופעה לבין ההסבר המדעי שלה. התופעה – אש דולקת, ההסבר המדעי – בלי חמצן אין אש. האש בוערת רק אם יש חמצן הדרוש לבעירה. השימוש במטלית עבה מונע מהחמצן להגיע לאש, ולכן האש תכבה.

● התמודדות עם שאלות חדשות

מאחר שמבחן המיצ"ב הוא חיצוני, סביר להניח שחלק מהשאלות מנוסחות באופן שונה (בתוכן ובמיומנויות השונות) מהשאלות שנשאלו בכיתה. מידת ההצלחה בביצועי התלמידים בשאלות אלה תצביע על הבנה ועל יישום, ולא על שינון.

לדוגמה:

- **חקר מדעי** – השאלה החדשה בודקת את מיומנות היישום של תהליך החקר המדעי בתחום תוכן שלא נלמד בכיתה. בכיתה נלמד תהליך החקר המדעי בתחום התוכן: **תכולת המים בצמח**, ואילו במבחן תהליך החקר המדעי נבדק בתחום תוכן שונה: **מוליכות חום בחומרים**.
- **חשיבה טכנולוגית** – השאלה החדשה בודקת את מיומנות יישום תהליך התיכון בתכנים השונים מאלה המוכרים לתלמידים.

● התמודדות עם אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה (יישום, אנליזה, סינתזה והערכה)

בכל השאלות נדרש מהתלמידים להשתמש במיומנויות חשיבה שונות: ממידע והבנה ברמות השונות ועד לאנליזה ולסינתזה (בניית טיעונים, עריכת השוואות, קבלת החלטות, זיהוי הנחות חבויות, רוב מיומנויות החקר כגון: שאילת שאלות, העלאת השערות, תכנון, עיבוד נתונים והסקת מסקנות).

ההתמודדות תהיה יעילה יותר אם תתבצע הוראה מפורשת **על אודות אסטרטגיות חשיבה = ידע מטה-אסטרטגי**. הכוונה היא ליכולת לתת ביטוי מילולי למאפיינים כלליים של אסטרטגיות חשיבה, כגון: היכולת לבצע הכללות, היכולת להגדיר חוקיות בהקשר של אסטרטגיות חשיבה והיכולת להסביר **מתי, למה וכיצד** להשתמש בהן.

לדוגמה:

מומלץ להקנות את יכולות החשיבה היוצרות את הידע המטה-קוגניטיבי בכל אחת מהמיומנויות הבאות:

- **מיומנות הטיעון** – יש לפרק את מיומנות הטיעון למרכיביה ולהתייחס לכל מרכיב בנפרד: **לטענה** (אמירה שאפשר להתווכח עליה) ו**לנימוק** (אמירה שתפקידה לתמוך בטענה ולבסס אותה). הטיעון הוא אמירה המורכבת מטענה ומנימוק התומך בה.
- **מיומנות החקר המדעי** – יש לפרק את מיומנות החקר המדעי לכל שלביה ולהתייחס לכל שלב בנפרד: תכנון ניסוי מדעי, הגדרת מטרה, ניסוח השערה, בידוד משתנים וכו'.
- **מיומנות תהליך התיכון** – יש לפרק את מיומנות תהליך התיכון לכל שלביה ולהתייחס לכל שלב בנפרד: זיהוי הצורך והגדרת הבעיה, ניסוח מטרת התיכון והדרישות, בחירת מידע רלוונטי, בחינת הפתרון וחקירת ההיבטים המדעיים, הטכנולוגיים, החברתיים וכו'.

4. מיצ"ב כ"אורח חיים" בבית הספר

● הכנה לקראת המיצ"ב

האם לחזור על תכנים ועל מיומנויות שנלמדו? מתי? באיזה אופן? על אילו תכנים ומיומנויות כדאי לחזור? בעקבות בדיקת הממצאים אפשר להשוות בין ביצועי התלמידים שהתנסו בפעילויות של חזרה ושל הכנה מיוחדת לקראת מבחן המיצ"ב, לבין כאלה שלא התנסו בפעילויות כאלה. בהתאם לממצאים אפשר להסיק מסקנות ולתכנן את המשך ההוראה.

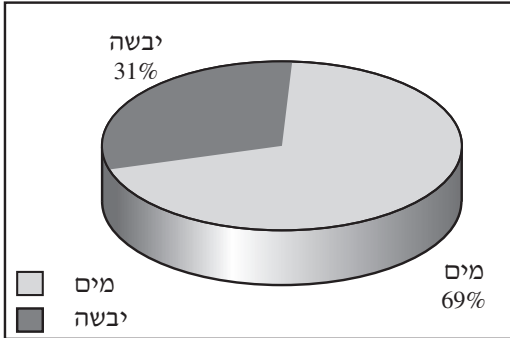
נספח א' מדע וטכנולוגיה בחטה"ב מיפוי שאלות מיצ"ב פנימי – כיתה ח', תשס"ח אפיון קשיים והצעות להתמודדות עמם	
1	מספר פריט
השאלה	
א. כתבו על-פי הקטע צורך אחד החשוב לקיומם של צבי הים. ב. כיצד פעילות האדם מקשה על צבי הים בהשגת צורך חשוב זה?	
7.1	נושא בסילבוס
האורגניזמים בסביבתם (עמ' 69) 7.1.1 מושגי יסוד – השגת צרכים חיוניים 7.3 האדם ומעורבותו בסביבה (עמ' 70)	
מושגים ורעיונות מרכזיים	
בית גידול, צורך חיוני לקיום חיים, השגת צורך חיוני, השפעת האדם על הסביבה	
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	
– איתור מידע מקריאת טקסט מידעי: צורך קיומי אצל בעלי חיים – נשימה, ייחודו של האדם וכושר השפעתו על מערכת אקולוגית.	

2	מספר פריט
השאלה	
בקטע מתוארות פעולות שונות של האדם בים ולאורך החוף הפוגעות בצבי הים בשלבי חייהם השונים. א. מי אינו נפגע מתנועה של כלי-רכב על חוף-הים? 1. צבות ים בוגרות 2. צבי ים בוגרים – תשובה נכונה 3. ביצים של צבי ים 4. צבי ים צעירים ב. מי אינו נפגע מפריסה של רשתות דיג? 1. צבות ים בוגרות 2. צבי ים בוגרים 3. ביצים של צבי ים – תשובה נכונה 4. צבי ים צעירים	
7.3	נושא בסילבוס
האדם ומעורבותו בסביבה (עמ' 70)	
מושגים ורעיונות מרכזיים	
מפגעי האדם: תנועת כלי-רכב, פריסת רשתות דיג, השלכת פסולת	
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	
– איתור מידע מקריאת טקסט מידעי	

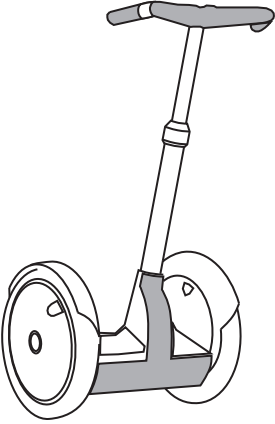
3	מספר פריט
השאלה	
מהי "חוות קינון של צבי הים" על-פי הקטע?	
7.1	נושא בסילבוס
האורגניזמים בסביבתם (עמ' 69) 7.3 האדם ומעורבותו בסביבה (עמ' 70)	
מושגים ורעיונות מרכזיים	
בית גידול	
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	
– איתור מידע מקריאת טקסט מידעי	

4	מספר פריט השאלה
בארץ ובעולם נעשים מאמצים למנוע את הכחדתם של צבי הים. הציעו פעולה אחת שהייתם עושים, כאזרחים, אילו התבקשתם להשתתף בהצלת צבי הים בחופי ארצנו.	
7.1 האורגניזמים בסביבתם (עמ' 69) 7.3 האדם ומעורבותו בסביבה (עמ' 70)	נושא בסילבוס
בית גידול, השפעת האדם על יצורים בסביבה	מושגים ורעיונות מרכזיים
— הצעת פתרון לבעיה	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

5	מספר פריט השאלה																																				
<p>מספר הקנים של צבי־הים בישראל בין השנים 1993–2003</p> <table border="1"> <caption>מספר הקנים של צבי־הים בישראל בין השנים 1993–2003</caption> <thead> <tr> <th>שנה</th> <th>צבי־הים החום</th> <th>צבי־הים הירוק</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1993</td><td>10</td><td>0</td></tr> <tr><td>1994</td><td>25</td><td>10</td></tr> <tr><td>1995</td><td>45</td><td>5</td></tr> <tr><td>1996</td><td>35</td><td>0</td></tr> <tr><td>1997</td><td>22</td><td>5</td></tr> <tr><td>1998</td><td>40</td><td>15</td></tr> <tr><td>1999</td><td>52</td><td>10</td></tr> <tr><td>2000</td><td>72</td><td>10</td></tr> <tr><td>2001</td><td>68</td><td>5</td></tr> <tr><td>2002</td><td>65</td><td>10</td></tr> <tr><td>2003</td><td>42</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> <p>התבוננו בגרף וענו:</p> <p>א. מספר הקנים של איזה מבין שני המינים של צבי הים היה קטן יותר בין השנים 1993–2003?</p> <p>ב. תארו את השינוי שחל במספר הקנים של צב הים הירוק בין השנים 1998–2001.</p> <p>ג. דני טוען כי לפי הגרף בשנת 2009 מספר הקנים של צב הים החום בישראל יהיה קטן ממספרם בשנת 2003. האם אתם מסכימים עם דעתו? נמקו את תשובתכם.</p>	שנה	צבי־הים החום	צבי־הים הירוק	1993	10	0	1994	25	10	1995	45	5	1996	35	0	1997	22	5	1998	40	15	1999	52	10	2000	72	10	2001	68	5	2002	65	10	2003	42	10	
שנה	צבי־הים החום	צבי־הים הירוק																																			
1993	10	0																																			
1994	25	10																																			
1995	45	5																																			
1996	35	0																																			
1997	22	5																																			
1998	40	15																																			
1999	52	10																																			
2000	72	10																																			
2001	68	5																																			
2002	65	10																																			
2003	42	10																																			
7.1 האורגניזמים בסביבתם (עמ' 69) 7.3 האדם ומעורבותו בסביבה (עמ' 70)	נושא בסילבוס																																				
— איתור מידע מקריאת טקסט מידעי וחזותי (גרף) — הערכת מידע מקריאת טקסט חזותי (גרף) — פרשנות אישית — חשיבה טיעונית (טענה + נימוק)	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים																																				

<p>6 אושרי וגל התבוננו בנתונים האלה:</p> <p>אחוז המים ואחוז היבשה על פני כדור הארץ</p>  <p>גל אמר: לפי התרשים 69% משטח כדור הארץ מכוסה במים, לכן יש מספיק מים לצורך קיומם של היצורים החיים על פני כדור הארץ. אושרי אמר: אתה טועה. אמנם לפי התרשים נראה כי רוב שטחו של כדור הארץ מכוסה במים, אבל זה לא אומר שיש מספיק מים לצורך קיומם של היצורים החיים על פני כדור הארץ.</p> <p>א. סמנו מי לדעתכם צודק. 1. גל 2. אושרי – תשובה נכונה ב. נמקו את תשובתכם.</p>	<p>מספר פריט</p> <p>השאלה</p>
<p>5.3 הידרוספירה (עמ' 43) מים על פני כדור הארץ</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>אחוז המים משטח כדור הארץ, מים זמינים לקיום חיים</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>— הערכת מידע מקריאת טקסט חזותי (גרף) — חשיבה טיעונית (טענה + נימוק): זיהוי טענה – רוב שטחו של כדור הארץ מכוסה במים, לכן יש מספיק מים לצורך קיומם של היצורים החיים על פני כדור הארץ. בחירת נימוק רלוונטי – היצורים יכולים לנצל את המים הזמינים בלבד, ולא את כל המים שעל פני כדור הארץ.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>
<p>— לימוד באופן מפורש של אסטרטגיית החשיבה – בניית טיעון. — לימוד כיצד לנסח טיעון וכיצד להשתמש בידע ובמושגים מתחום המדעים.</p>	<p>הצעות להתמודדות</p>

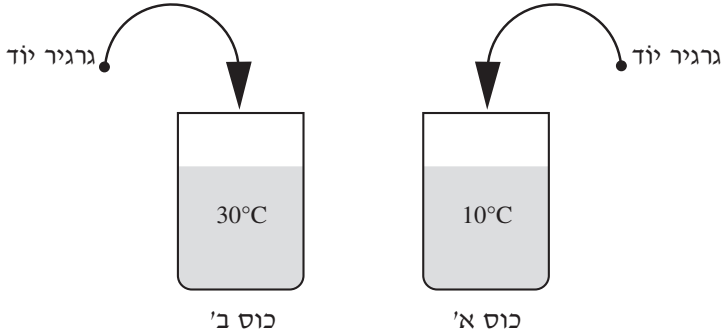
7	מספר פריט
<p>במפעל לייצור ארונות רוצים לבנות ארון לאחסון חומרים דליקים ומסוכנים במעבדה. את הארון מתכננים להציב בפינה מסוימת במעבדה. ציינו שתי דרישות שעליהן חייב הארון לענות.</p> <p>דרישה 1: _____</p> <p>דרישה 2: _____</p>	השאלה
<p>3.2 מהצורך אל המוצר (עמ' 35)</p> <p>3.2.2 תהליכי תיכון</p> <p>1.2.3 הקשר שבין תכונות החומרים לשימוש בהם (עמ' 24)</p>	נושא בסילבוס
הגדרת צרכים, דרישה	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>— חשיבה טכנולוגית: זיהוי וניסוח דרישות בהקשר לבעיה מחיי היום-יום.</p> <p>— הערכת מידע מקריאת טקסט</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים
<p>— לימוד באופן מפורש של מיומנויות זיהוי והגדרת דרישות: לשם מה ללמוד מהן דרישות ממוצר? מתי חשוב לדעת זאת? כיצד להשתמש במיומנות זו?</p> <p>— לימוד הקשר שבין זיהוי והגדרת דרישות לפתרון בעיה מחיי היום-יום, לבין זיהוי מושגים ורעיונות מרכזיים הרלוונטיים לבעיה בתחום מדע וטכנולוגיה.</p>	הצעות להתמודדות

מספר פריט	8
<p>השאלה</p> <p>פקקי תנועה של מכוניות במרכזי הערים פוגעים מאוד בניידות ובנוחות האישית ומזיקים לאיכות הסביבה. דין הקמץ המציא כלי-רכב חשמלי אישי, סגוי, אשר פועל באמצעות סוללה נטענת, נע על שני גלגלים ומיוצב בעזרת מערכת ממוחשבת. הסגוי אינו תופס מקום רב ומאפשר תנועה אישית במהירות סבירה (כ-20 קמ"ש) למרחק של כ-30 ק"מ. מחיר הסגוי גבוה ודומה למחירה של מכונית קטנה.</p>  <p>א. ציינו מאפיין אחד של הסגוי שבזכותו הוא יכול להקל את בעיית פקקי התנועה במרכזי הערים.</p> <p>ב. ציינו מאפיין אחד של הסגוי המונע ממנו להיות כלי-רכב הנרכש על ידי הרבה אנשים.</p> <p>ג. איזה מבין המאפיינים האלה של הסגוי יכול לתרום לשמירה על איכות הסביבה?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. מחיר הסגוי גבוה 2. הסגוי עוזר למוגבלי תנועה 3. הסגוי מצויד במנוע חשמלי – תשובה נכונה 4. הסגוי מיועד לאדם אחד 	<p>3.2 מהצורך אל המוצר (עמ' 35)</p> <p>3.2.2 תהליכי תיכון</p> <p>1.2.3 הקשר שבין תכונות החומרים לשימוש בהם (עמ' 24)</p> <p>7.3 האדם ומעורבותו בסביבה (עמ' 70)</p>
<p>נושא בסילבוס</p>	<p>הגדרת צרכים, דרישה, סוללה נטענת, איכות הסביבה, מאפייני הסגוי</p>
<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p> <p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>	<p>— חשיבה טכנולוגית: זיהוי והגדרת הצורך והבעיה, בחינת פתרון וחקירת היבטים מדעיים, טכנולוגיים וחברתיים.</p> <p>— הערכת מידע מקריאת טקסט</p>

9	מספר פריט השאלה
<p>הזהב הוא יסוד מתכתי נדיר. הוא אינו מתרכב בקלות עם חומרים אחרים, ולכן הוא מופיע בטבע בצורה הכמעט טהורה שלו. הזהב מבריק, הוא רך לעומת כסף או נחושת, ולכן הוא נוח ביותר לעיבוד ולריקוע. כיום, בגלל אלפי שנים של כריית זהב על ידי האדם, כמעט אי אפשר למצוא זהב טהור בטבע, והוא מופק מסגסוגות שלו ושל יסודות אחרים. סגסוגת היא תערובת של מתכת עיקרית ושל כמויות קטנות יותר של מתכות אחרות או של אל-מתכות. לייצור תכשיטים, למשל, משתמשים בסגסוגות של זהב וכסף או של זהב ונחושת, ומציינים את חלקו של הזהב הטהור בסגסוגת.</p> <p>א. ציינו שתי תכונות של הזהב שבזכותן הוא מתאים כל כך לייצור תכשיטים.</p> <p>ב. הסבירו מדוע לייצור תכשיטים משתמשים בסגסוגות של זהב וכסף או של זהב ונחושת, ולא בזהב טהור.</p>	
<p>3.2 מהצורך אל המוצר (עמ' 35)</p> <p>3.2.2 תהליכי תיכון</p> <p>1.2.2 המבנה החלקיקי של החומר (עמ' 24) יסודות, מתכות, אל-מתכות</p> <p>1.2.3 הקשר שבין תכונות החומרים לשימוש בהם (עמ' 24)</p>	נושא בסילבוס
<p>הגדרת צרכים, יסוד, מתכת, אל-מתכת, זהב, זהב טהור, כסף, נחושת, תכונות הזהב, תכונות הכסף, תכונות הנחושת, תערובת, תרכובת, סגסוגת, ריקוע</p>	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>— איתור מידע מקריאת טקסט: השפעת שיקולים כלכליים, חברתיים, בטיחותיים, אסתטיים, סביבתיים ועוד על בחירת חומרים לשימושים שונים.</p> <p>— הבנה של מושגים וקישור ביניהם: תכונות של מתכות (ברק, ריקוע, סגסוגות) והתאמה לדרישות המוצר.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

10	מספר פריט
<p>א. איזה מבין החומרים שלפניכם הכי קל לדחוס בטמפרטורת החדר? 1. עופרת 2. מים 3. חנקן – תשובה נכונה 4. נפט</p> <p>ב. מדוע החומר שסימנתם ניתן לדחיסה בקלות? (השתמשו בתשובתכם במושגים: חלקיקים או אטומים או מולקולות.)</p>	<p>השאלה</p>
<p>1.2.1 המודל החלקיקי של החומר (המודל החלקיקי של הגז) (עמ' 23) 1.3.1 שינויים פיזיקליים (תכונות ותופעות הקשורות למצב צבירה מסוים) (עמ' 24)</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>מבנה הגז, חלקיקים, אטומים, מולקולות, ריק, דחיסה, מצבי צבירה: חנקן (גז), מים (נוזל), עופרת (מוצק), נפט (נוזל)</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>— שימוש בידע קודם: החנקן הוא גז, מים ונפט הם נוזלים, ועופרת היא מוצקה.</p> <p>— הנמקה על ידי שימוש במושגים רלוונטיים לנושא: חלקיקי/אטומי החנקן רחוקים זה מזה וביניהם יש ריק, לכן כשהמרחקים שבין החלקיקים מצטמצמים, הנפח מצטמצם וגז החנקן נדחס.</p> <p>— הסבר על-פי מודל: תופעות הקשורות בחומר, כגון דחיסה, אפשר להסביר על-פי המבנה החלקיקי של החומר.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>
<p>— מפני שחנקן הוא אטום ולא צריך לפנות לו מקום. — האטומים של הגז יכולים להידחס.</p>	<p>דוגמאות לתשובות תלמידים</p>
<p>קשיים בהבנה:</p> <p>— התלמידים אינם מבחינים בין הכללה (גז) לבין דוגמה ספציפית (חנקן).</p> <p>— התלמידים אינם מקשרים בין התופעה הנראית לעין (רמת המקרו) לבין ההסבר על-פי המבנה החלקיקי של החומר (רמת המיקרו).</p> <p>— התלמידים מתקשים להסביר תופעות הקשורות בחומר, כגון דחיסה, על-פי המבנה החלקיקי של החומר.</p> <p>שגיאות נפוצות: האטומים נדחסים, המולקולות נדחסות – אין התייחסות לצמצום המרחק בין האטומים/המולקולות.</p>	<p>קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות</p>

	הצעות להתמודדות
<p>— המחשה בעזרת דוגמאות מחיי היום-יום והקשר אותנטי: דחיסת אוויר בכדור/בבלון, בצמיגי אופניים/מכונית, דחיסת גז בישול בבלון גז.</p>	
<p>— בתהליך הלמידה יש לשלב ולהדגיש את הקשר שבין התצפית בתופעה לבין ההסבר לתופעה. לדוגמה – תצפית: אוויר נדחס על ידי בוכנת המזרק. הסבר: בין חלקיקי האוויר יש מרווחים/מרחק, וכתוצאה מלחץ בוכנת המזרק המרווחים מצטמצמים ונפח האוויר קטן, כלומר, האוויר נדחס.</p>	
<p>— לימוד הנושא בגישה מערכתית: דחיסת גז בהקשר של חומרים במעבדה, דחיסת גז בהקשר של חומרים (דחיסת אוויר בכדור/ בבלון, בצמיגי אופניים/מכונית, דחיסת גז בישול בבלון גז) ושל מוצרים טכנולוגיים בסביבה (שואב אבק, מדחס במזגן), דחיסת גז בהקשר של מערכות ביצורים חיים (פעולת מערכת הנשימה).</p>	
<p>— תרגול ניסוח של הסבר תוך שימוש במושגים מדעיים הרלוונטיים לנושא.</p>	

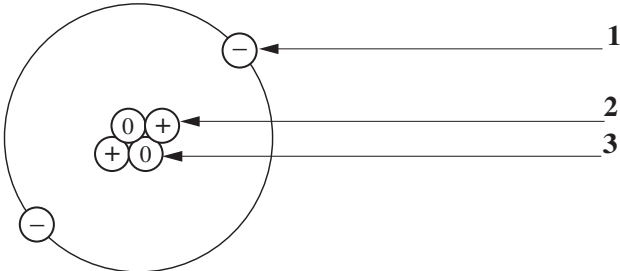
11 א' ב'	מספר פריט
<p>ערכו ניסוי: לשתי כוסות זהות (כוס א' וכוס ב') מזגו כוהל בנפח שווה. לכל אחת מן הכוסות הכניסו גרגיר יוד בגודל זהה.</p> <p>בכוס א' הכוהל היה בטמפרטורה של 10°C.</p> <p>בכוס ב' הכוהל היה בטמפרטורה של 30°C.</p> <p>לא ערבבו את הכוהל ולא הזיזו את הכוסות.</p>  <p>לאחר שתי דקות הבחינו כי הכוהל באחת הכוסות נצבע בצבע כהה יותר מאשר בכוס השנייה.</p> <p>א. כיצד נקרא התהליך של התפשטות הצבע בתוך הכוהל?</p> <p>ב. באיזו מבין הכוסות, בכוס א' או בכוס ב', נצבע הכוהל בצבע כהה יותר? הסבירו את תשובתכם על-פי המבנה החלקיקי של החומר.</p>	<p>השאלה</p>
<p>1.2.1 המודל החלקיקי של החומר (המודל החלקיקי של הנוזל) (עמ' 23)</p> <p>1.3.1 שינויים פיזיקליים (תכונות ותופעות הקשורות למצב צבירה מסוים) (עמ' 24)</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>המבנה החלקיקי של החומר, נפח, פעפוע, ממס, מומס, תמיסה, התפשטות</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>— שיום תהליך: ציון שמו של תהליך התפשטות הצבע בתוך הכוהל: "פעפוע".</p> <p>— הבנת התהליך: הבנה כי מהירות הפעפוע תלויה בטמפרטורה שבה התהליך מתרחש.</p> <p>— הסבר התהליך: הסבר הקשר בין מהירות הפעפוע או מהירות תנועת החלקיקים לבין הטמפרטורה. ככל שהטמפרטורה גבוהה יותר, מהירות הפעפוע או מהירות תנועת החלקיקים גדולה יותר.</p> <p>— איתור מידע מקריאת טקסט מידעי וחזותי (איור)</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>
<p>— תלמידים רבים לא הסבירו את התשובה.</p> <p>— בכוס ב' הכניסו יותר יוד, ולכן הצבע בה השתנה – שגוי</p> <p>— הטמפרטורה גבוהה יותר בכוס ב' – תשובה חלקית</p> <p>— התהליך נקרא "התפשטות" – תשובה חלקית</p>	<p>דוגמאות לתשובות תלמידים</p>

<p>— התלמידים אינם מבחינים בין הכללה לבין הסבר לדוגמה ספציפית: אינם מקשרים בין התופעה הנראית לעין (רמת המקרו) לבין ההסבר על-פי המבנה החלקיקי של החומר (רמת המיקרו).</p> <p>— תופעות הקשורות לחומר, כגון פעפוע, אפשר להסביר על-פי המבנה החלקיקי של החומר.</p>	<p>קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות</p>
<p>— לימוד תהליך הפעפוע תוך התנסות מוחשית במעבדה ועריכת ניסויים.</p> <p>— המחשה בעזרת דוגמאות מחיי היום-יום והקשר אותנטי.</p> <p>— בתהליך הלמידה יש לשלב ולהדגיש את הקשר שבין התצפית בתופעה לבין ההסבר של התופעה.</p> <p>— בתהליך הלמידה יש להדגיש את המגבלות, את היתרונות ואת החסרונות שיש למודל המחשה.</p> <p>— לימוד הנושא בגישה מערכתית: פעפוע בהקשר של חומרים במעבדה, פעפוע בהקשר של חומרים בסביבה, פעפוע בהקשר של הובלה ביצורים חיים (פעפוע מלחים מהאדמה דרך קרומי תאי היונקות, פעפוע גזים בריאות).</p> <p>— תרגול ניסוח של הסבר תוך שימוש במושגים מדעיים הרלוונטיים לנושא.</p>	<p>הצעות להתמודדות</p>

11 ג'	מספר פריט
<p>הנוזל שהתקבל בשתי הכוסות הוא:</p> <p>1. תמיסה שבה הממס הוא יוד</p> <p>2. תמיסה שבה הממס הוא כוהל – תשובה נכונה</p> <p>3. תמיסה שבה הממס הוא מים</p> <p>4. תמיסה שבה הממסים הם יוד וכוהל</p>	<p>השאלה</p>
<p>1.1.3 הכרת תכונות חומרים (עמ' 23) מסיסות</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>ממס, מומס, תמיסה, מים, כוהל, יוד</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>– ידע והבנת מושג: הבנה שתמיסה נוצרת מערבוב של חומרים ושחומר אחד (המומס) מתמוסס בחומר שני (הממס).</p> <p>– הבנה: התמיסה נוצרה מהמסת נוזל הכוהל את גרגיר היוד, מכאן שהיוד הוא החומר המומס והכוהל הוא החומר הממס.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>
<p>– תמיסה שבה הממס הוא יוד. – תמיסה שבה הממס הוא מים.</p>	<p>דוגמאות לתשובות תלמידים</p>
<p>קשיים בהבנה:</p> <p>– התלמידים אינם מתרגמים את תהליך ההמסה מהדוגמה המוכרת למצבים שבהם יש נוזלים ממסים שונים.</p> <p>– התלמידים אינם מבחינים בין ממס למומס.</p> <p>– התלמידים מבלבלים בין הממס למומס.</p> <p>שגיאות נפוצות:</p> <p>– התלמידים חושבים כי הממס הוא תמיד מים.</p> <p>– התלמידים מבלבלים בין ממס למומס.</p>	<p>קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות</p>
<p>– לימוד תהליך ההמסה תוך התנסות מוחשית במעבדה: ביצוע ניסויים מגוונים הממחישים היווצרות של תמיסה מממס וממומס.</p> <p>– המחשה בעזרת דוגמאות מחיי היום-יום והקשר אותנטי, למשל: תמיסת יוד לחיטוי (ממס – כוהל, מומס – יוד), מי-ברז (ממס – מים מזוקקים, מומס – מינרלים).</p> <p>– בתהליך הלמידה יש להדגיש את המגבלות ואת החסרונות שיש למודל המחשה.</p> <p>– לימוד הנושא בגישה מערכתית: המסה בהקשר של חומרים במעבדה (היכרות עם ממסים שונים כגון מים, כוהל, נפט, ומומסים שונים: מלחים, סוכר, יוד), המסה בהקשר של חומרים בסביבה (מי-ברז/ מי-ים הם תמיסה, מי-גשם/מים מזוקקים אינם תמיסה), המסה בהקשר של הובלה ביצורים חיים (המים ממסים חומרים בגוף החי).</p>	<p>הצעות להתמודדות</p>

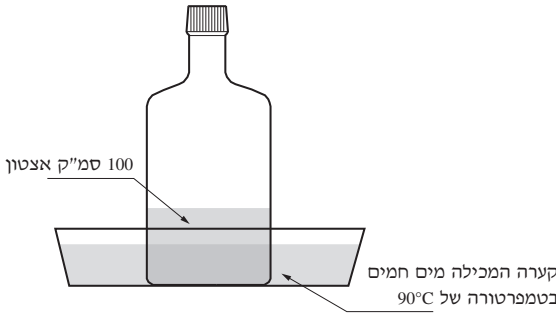
12	מספר פריט																		
<p>בטבלה שלפניכם כתובים שלושה תהליכים שבהם חומר עובר שינוי. סמנו ליד כל תהליך את אחת משלוש האפשרויות האלה: השינוי הוא פיזיקלי, השינוי הוא כימי – פירוק או הרכבה.</p> <table border="1" data-bbox="188 302 1062 725"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="188 302 624 454">שינוי כימי</th> <th data-bbox="624 302 767 454" rowspan="2">שינוי פיזיקלי</th> <th data-bbox="767 302 1062 454" rowspan="2">התהליך</th> </tr> <tr> <th data-bbox="188 454 384 524">הרכבה</th> <th data-bbox="384 454 624 524">פירוק</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="188 524 384 593"><input type="checkbox"/> 3</td> <td data-bbox="384 524 624 593"><input type="checkbox"/> 2</td> <td data-bbox="624 524 767 593"><input type="checkbox"/> 1</td> <td data-bbox="767 524 1062 593">א. התקררות של מים</td> </tr> <tr> <td data-bbox="188 593 384 663"><input type="checkbox"/> 3</td> <td data-bbox="384 593 624 663"><input type="checkbox"/> 2</td> <td data-bbox="624 593 767 663"><input type="checkbox"/> 1</td> <td data-bbox="767 593 1062 663">ב. החלדה של מוט ברזל</td> </tr> <tr> <td data-bbox="188 663 384 725"><input type="checkbox"/> 3</td> <td data-bbox="384 663 624 725"><input type="checkbox"/> 2</td> <td data-bbox="624 663 767 725"><input type="checkbox"/> 1</td> <td data-bbox="767 663 1062 725">ג. אלקטרוליזה של מים</td> </tr> </tbody> </table>	שינוי כימי		שינוי פיזיקלי	התהליך	הרכבה	פירוק	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	א. התקררות של מים	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	ב. החלדה של מוט ברזל	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	ג. אלקטרוליזה של מים	<p>השאלה</p>
שינוי כימי		שינוי פיזיקלי			התהליך														
הרכבה	פירוק																		
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	א. התקררות של מים																
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	ב. החלדה של מוט ברזל																
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	ג. אלקטרוליזה של מים																
<p>1.3 תהליכי שינוי בחומר (עמ' 24)</p> <p>1.3.1 שינויים פיזיקליים (תכונות ותופעות הקשורות למצב צבירה מסוים)</p> <p>1.3.2 תגובות כימיות (תהליכי פירוק או הרכבה)</p>	<p>נושא בסילבוס</p>																		
<p>שינוי כימי, שינוי פיזיקלי, פירוק, הרכבה, אלקטרוליזה, החלדת ברזל, קירור מים</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>																		
<p>— איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי</p> <p>— הבנת מושגים: שינויים פיזיקליים ושינויים כימיים</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>																		
<p>קשיים בהבנה:</p> <p>— מראה החלודה יוצר אצל התלמידים רושם כי הברזל התפרק (עבר תהליך פירוק), אך למעשה הברזל התרכב עם החמצן שבאוויר והתקבל חומר חדש: תרכובת השונה בתכונותיה מהברזל.</p> <p>שגיאות נפוצות:</p> <p>— החלדה מתפרשת כתהליך פירוק ולא כתהליך הרכבה.</p> <p>— אלקטרוליזה מתפרשת כתהליך הרכבה ולא כתהליך פירוק.</p>	<p>קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות</p>																		
<p>— לימוד תהליך השינוי בחומר תוך התנסות מוחשית במעבדה ועריכת ניסויים.</p> <p>— המחשה בעזרת דוגמאות מחיי היום-יום והקשר אותנטי.</p> <p>— בתהליך הלמידה יש לשלב ולהדגיש את הקשר שבין התצפית בתופעה לבין ההסבר לתופעה.</p>	<p>הצעות להתמודדות</p>																		

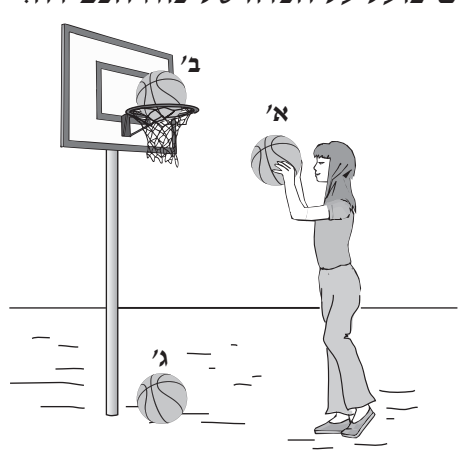
13	מספר פריט
<p>השאלה</p> <p>השלימו את המשפט שלפניכם:</p> <p>אטומי היסודות השייכים לאותה משפחה כימית בטבלה המחזורית –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. דומים בתכונותיהם ושונים במספר הפרוטונים שלהם – תשובה נכונה 2. דומים בתכונותיהם וזהים במספר הפרוטונים שלהם 3. שונים בתכונותיהם ושונים במספר האלקטרונים שלהם 4. שונים בתכונותיהם וזהים במספר האלקטרונים שלהם 	
1.2.2 המבנה החלקיקי של החומר (עמ' 24)	נושא בסילבוס
אטום, מבנה האטום (פרוטונים, אלקטרונים, נויטרונים), יסודות, מערכה/טבלה מחזורית	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>– הבנת מושגים וקישור ביניהם: משפחה כימית ומאפייניה, יסודות ואטומים, היסודות בטבלה המחזורית מאורגנים על-פי תכונותיהם ויוצרים משפחות כימיות.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

14	מספר פריט
<p>השאלה</p> <p>א. לפניכם איור המתאר מבנה אטום של חומר. כתבו ליד הספרות 1, 2, 3 את חלק האטום שהן מייצגות (פרוטון, אלקטרון, נויטרון).</p>  <p>1. תשובה נכונה: 1. אלקטרון 2. פרוטון 3. נויטרון</p> <p>ב. המספר האטומי נקבע על-פי:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. מספר הפרוטונים – תשובה נכונה 2. מספר האלקטרונים 3. מספר הפרוטונים ומספר הנויטרונים 4. מספר האלקטרונים ומספר הנויטרונים 	
1.2.2 המבנה החלקיקי של החומר (עמ' 24)	נושא בסילבוס
אטום, מבנה האטום (פרוטונים, אלקטרונים, נויטרונים), מספר אטומי	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>– איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי</p> <p>– הכרת מושגים: אטום, אלקטרון, פרוטון, נויטרון, מספר אטומי</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

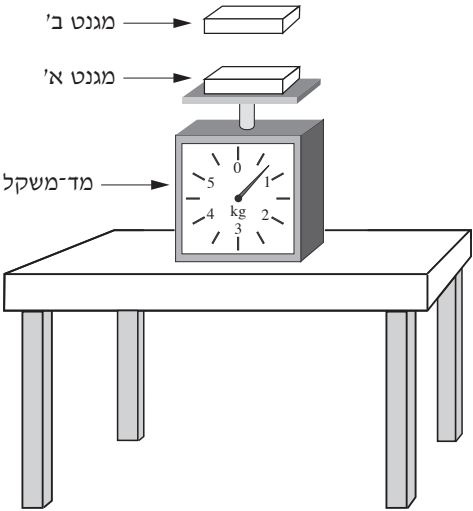
<ul style="list-style-type: none"> — לימוד מבנה האטום תוך התנסות מוחשית במעבדה. — המחשה בעזרת מודלים ודוגמאות מחיי היום-יום. — בתהליך הלמידה יש להדגיש את המגבלות, את היתרונות ואת החסרונות שיש למודל המחשה. — לימוד הנושא בגישה מערכתית: אטום בהקשר של חומרים במעבדה (היכרות עם סוגי אטומים שונים), אטום בהקשר של חומרים בסביבה, אטום בהקשר של תהליכים ביצורים חיים. 	הצעות להתמודדות
---	------------------------


15	מספר פריט
<p>השלימו את המשפט שלפניכם: במעגל חשמלי סגור –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. האלקטרונים נעים בכיוונים שונים לאורכו של מוליך 2. הפרוטונים נעים בכיוונים שונים לאורכו של מוליך 3. הפרוטונים נעים בכיוון מסוים לאורכו של מוליך 4. האלקטרונים נעים בכיוון מסוים לאורכו של מוליך – תשובה נכונה 	<p>השאלה</p>
<p>1.1.3 הכרת תכונות חומרים (עמ' 23) מוליכות חשמלית</p> <p>1.2.2 המבנה החלקיקי של החומר (עמ' 24) מבנה האטום, מתכות</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>אטום, מבנה האטום (פרוטונים, אלקטרונים, נויטרונים), מוליך, מבדד, כיוון תנועת אלקטרונים, אלקטרונים חופשיים, זרם חשמלי, מעגל חשמלי סגור/פתוח</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>– הבנת מושגים וקישור ביניהם: זרם חשמלי הוא זרם של אלקטרונים חופשיים הנעים בכיוון מסוים לאורכו של מוליך.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>
<p>קשיים בהבנה: התלמידים מתקשים לקשר בין תופעת הזרם החשמלי לבין מבנה המוליך.</p>	<p>קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות</p>
<p>– לימוד מבנה האטום, מבנה המוליך והזרם החשמלי תוך התנסות מוחשית במעבדה.</p> <p>– המחשה בעזרת מודלים ודוגמאות מחיי היום-יום.</p> <p>– בתהליך הלמידה יש להדגיש את המגבלות, את היתרונות ואת החסרונות שיש למודל המחשה.</p> <p>– בתהליך הלמידה יש לשלב ולהדגיש את הקשר שבין התצפית בתופעה לבין ההסבר לתופעה. לדוגמה – תצפית: המוליך סוגר מעגל חשמלי. הסבר: האלקטרונים החופשיים זורמים/נעים במוליך בכיוון אחד.</p>	<p>הצעות להתמודדות</p>

16	מספר פריט
<p>קראו את הקטע שלפניכם וענו על השאלה. לפניכם תיאור של ניסוי. אצטון הוא נוזל דליק ושקוף. נקודת הרתיחה של האצטון היא 56.5°C. תלמידים הכניסו 100 סמ"ק אצטון לבקבוק (האצטון לא מילא את הבקבוק), סגרו את הבקבוק היטב בפקק והכניסו את תחתית הבקבוק לקערה המכילה מים חמים בטמפרטורה של 90°C. לאחר זמן-מה הפך האצטון הנוזלי לגז.</p>  <p>מה קרה למסה של האצטון לאחר שהפך לגז? 1. המסה של האצטון קטנה 2. המסה של האצטון לא השתנתה – תשובה נכונה 3. המסה של האצטון גדלה 4. אי אפשר לדעת על סמך הנתונים מה קרה למסה של האצטון</p>	<p>השאלה</p>
<p>1.3 תהליכי שינוי בחומר (עמ' 24) 1.3.4 חוק שימור המסה</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>נקודת רתיחה, מסה, שינוי פיזיקלי</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>— איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי — ניתוח מידע טקסטואלי וחזותי — הבנת מושגים: — בעולם החומרים יכולים להתרחש שינויים פיזיקליים וכימיים. — בכל תהליכי השינוי המסה הכוללת נשמרת במערכת.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>

17	מספר פריט
<p>בעת משחק כדורסל זרקה שרית את הכדור לעבר הסל. לפניכם איור המתאר את הכדור בשלושה מצבים שונים. באיזה מבין המצבים פועל על הכדורסל כוח הכבידה?</p>  <p>1. במצב א' בלבד 2. במצבים א' ו-ב' 3. במצבים ב' ו-ג' 4. במצבים א', ב' ו-ג' – תשובה נכונה</p>	השאלה
2.1 תנועה וכוחות (עמ' 29)	נושא בסילבוס
2.1.2 כוחות – כוחות ממרחק	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>— איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי — ניתוח מידע טקסטואלי וחזותי — הבנת מושגים: אינטראקציה (פעולה הדדית) בין גופים תיתכן גם במגע וגם ללא מגע, לדוגמה: כוחות שאין ביניהם מגע פועלים בין גופים כתוצאה מכבידה. באינטראקציה משתתפים תמיד שני גופים.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

18	מספר פריט
<p>א. על-פי האיור, השולחן נמצא באינטראקציה (פעולה הדדית) עם:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. כדור הארץ והבננה 2. הבננה והרצפה 3. כדור הארץ, הצלחת והבננה 4. הצלחת, כדור הארץ והרצפה – תשובה נכונה <div data-bbox="331 495 858 786" data-label="Image"> </div> <p>ב. על-פי האיור, הגוף המפעיל כוח כלפי מעלה על הצלחת הוא:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. כדור הארץ 2. השולחן – תשובה נכונה 3. הבננה 4. הרצפה 	<p>השאלה</p>
<p>2.1 תנועה וכוחות (עמ' 29)</p> <p>2.1.2 כוחות – כוחות ממרחק</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>כוח, פעולת גומלין בין גופים, מאפייני הכוח, גודל הכוח, כיוון הכוח</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>— איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי</p> <p>— ניתוח מידע טקסטואלי וחזותי</p> <p>— הבנת מושגים:</p> <p>— מאפייני הכוח: גודל, כיוון</p> <p>— אינטראקציה (פעולה הדדית) בין גופים תיתכן במגע וללא מגע, לדוגמה: כוחות שאין ביניהם מגע פועלים בין גופים כתוצאה מכבידה.</p> <p>— באינטראקציה משתתפים תמיד שני גופים.</p> <p>— הכוחות הפועלים על גופים הנמצאים באינטראקציה שווים בגודלם ומנוגדים בכיוונם.</p> <p>— גוף יכול להשתתף ביותר מאינטראקציה אחת עם גופים אחרים.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>

19	מספר פריט
<p>באיור שלפניכם מתוארים שני מגנטים זהים הנמצאים במצב מנוחה (ללא תנועה). מגנט א' מונח על מד-משקל ומגנט ב' נמצא מעל מגנט א' (אין מגע בין המגנטים). יוסי טוען שמד-המשקל יראה את המשקל של מגנט א' בלבד.</p>  <p>האם טענתו של יוסי נכונה? נמקו את תשובתכם.</p>	<p>השאלה</p>
<p>2.1 תנועה וכוחות (עמ' 29) 2.1.2 כוחות – כוחות ממרחק</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>כוח הכבידה, משקל, אינטראקציה ללא מגע, כוח מגנט, מד-משקל</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>— איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי — ניתוח מידע טקסטואלי וחזותי — הבנת מושגים: — אינטראקציה (פעולה הדדית) בין גופים תיתכן במגע וללא מגע, לדוגמה: כוחות שאין ביניהם מגע פועלים בין גופים כתוצאה מכבידה. — עוצמת האינטראקציה נמדדת על ידי גודל הכוח. הכוחות הפועלים על גופים הנמצאים באינטראקציה שווים בגודלם ומנוגדים בכיוונם.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>

20	מספר פריט
<p>מתחת למיטתו של גל מונח על הרצפה ארגז ובתוכו הנעליים שלו. גל מושך את הארגז החוצה (ראו איור) כדי להוציא מתוכו את הנעליים.</p>  <p>רשמו שתי אינטראקציות (פעולות הדדיות) שבהן משתתף הארגז, המתקיימות בזמן שגל מושך את הארגז החוצה.</p> <p>אינטראקציה 1: _____</p> <p>אינטראקציה 2: _____</p>	השאלה
2.1 תנועה וכוחות (עמ' 29)	נושא בסילבוס
2.1.2 כוחות – כוחות ממרחק, כוחות מגע: חיכוך כוח הכבידה, אינטראקציה ללא מגע, כוח החיכוך	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>– איתור מידע מקריאת טקסט חזותי ומידעי</p> <p>– ניתוח מידע טקסטואלי וחזותי</p> <p>– הבנת מושגים:</p> <p>– באינטראקציה משתתפים תמיד שני גופים.</p> <p>– עוצמת האינטראקציה נמדדת על ידי גודל הכוח. הכוחות הפועלים על גופים הנמצאים באינטראקציה שווים בגודלם ומנוגדים בכיוונם.</p> <p>– חיכוך הוא כוח המשנה את גודלו עד למקסימום ותלוי בתכונותיהם של שני הגופים הנמצאים באינטראקציה.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים


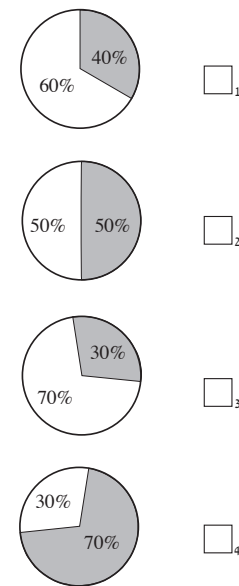
מספר פריט	21
השאלה	מדוע התא מכונה "יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים"? 1. כי רוב היצורים החיים בנויים מתאים 2. כי רוב מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא 3. כי כל מאפייני החיים מתקיימים בתוך התא – תשובה נכונה 4. כי כל התאים של היצורים החיים מורכבים ממים
נושא בסילבוס	6.1 התא (עמ' 48) יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים
מושגים ורעיונות מרכזיים	מאפייני חיים, יחידת מבנה בסיסית, התא
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	– ידע של מושגים: מאפייני חיים, תא – ידע של עקרון מדעי: התא הוא יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים.

מספר פריט	22
השאלה	איזה מבין המרכיבים אינו נמצא בכל סוגי התאים? 1. קרום התא 2. דופן התא – תשובה נכונה 3. ציטופלזמה (נוזל התא) 4. חומר תורשתי (ד.נ.א.)
נושא בסילבוס	6.1 התא (עמ' 48) יחידת מבנה בסיסית ביצורים חיים
מושגים ורעיונות מרכזיים	מאפייני תא צמח, מאפייני תא של בעל חיים, קרום תא, דופן תא, ציטופלזמה, חומר תורשתי
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	– הבנת מושגים: תא צמחי, תא של בעל חיים, קרום תא, דופן תא, ציטופלזמה, חומר תורשתי. – ידע: מאפייני תא צמח, מאפייני תא של בעל חיים.

23	מספר פריט
<p>לאחר מאמץ גופני קשה, עלתה טמפרטורת גופו של אדם בריא לטמפרטורה של 38°C. לאחר מנוחה של כחצי שעה במקום מוצל וקריר, ירדה טמפרטורת גופו ל-37°C. ציינו גורם אחד שהשפיע על הירידה של טמפרטורת הגוף מ-38°C ל-37°C.</p>	השאלה
<p>6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים (עמ' 52 – 53) 6.2.4 מאזן המים והחום</p>	נושא בסילבוס
מאזן מים, מאזן חום, טמפרטורת גוף קבועה, תנאי סביבה משתנים	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>— ידע: — פליטת עודף חום על ידי מנגנון אידוי נוזלים (אידוי המים שבזיעה). — הקשר שבין מאזן המים לבין מאזן החום. — גורמי סביבה המשפיעים על קצב אידוי הזיעה. — הבנת מושגים: הקשר שבין מאזן המים לבין מאזן החום.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים
קשיים בהבנה: התלמידים מתקשים ליצור את הקשר שבין מאזן המים לבין מאזן החום, בין אידוי המים שבזיעה לבין התקררות הגוף, בין אידוי המים שבזיעה לבין תנאי הסביבה.	קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות

24	מספר פריט
<p>כדי לצמצם את המחסור במים במדינת ישראל, נדרשים התושבים לצמצם את השקיית הצמחים בגינות. הצמחים העלולים להיפגע ביותר מצמצום ההשקיה הם: 1. צמחים בעלי עלים צרים ושעירים 2. צמחים בעלי עלים רחבים וללא שיער – תשובה נכונה 3. צמחים בעלי עלים צרים ומכוסים שעווה 4. צמחים בעלי עלים רחבים ומכוסים שעווה</p>	השאלה
<p>6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים (עמ' 52) 6.2.2 קליטה ופליטה של מים ביצורים חיים 6.2.3 שמירה על מאזן מים ביצורים חיים</p>	נושא בסילבוס
קליטת מים, פליטת מים, מאזן מים תקין, פיוניות, כיסוי שעווה, כיסוי שיער, גודל העלה	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>— ידע: — התאמת מבנה העלה לצורך לשמור על מאזן מים תקין: כיסוי שעווה, כיסוי שיער, מיקום הפיוניות, מספר הפיוניות ביחס לשטח העלה, גודל שטח פני העלה. — אמצעים לחיסכון במים בחקלאות</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

מספר פריט	25 א'
השאלה	א. המים בגוף האדם נמצאים: 1. במערכת העיכול ובמערכת השתן בלבד 2. בבלוטות הרוק ובבלוטות הזיעה בלבד 3. בכל אחד מתאי הגוף וברווחים שבין התאים – תשובה נכונה 4. בכל הרקמות של הגוף מלבד בעצמות ובשיניים
נושא בסילבוס	6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים (עמ' 52) 6.2.1 חשיבות המים ביצורים חיים המים כמרכיב עיקרי בגופם של צמחים ושל בעלי חיים
מושגים ורעיונות מרכזיים	תא, מערכת עיכול/שתן, רקמה, בלוטות זיעה/רוק
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	– ידע: המים הם מרכיב עיקרי בגופם של יצורים חיים.
קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות	שגיאות נפוצות: בעצמות ובשיניים אין מים. שגיאה הנובעת מהעובדה שאלו חלקים קשים בגוף או מהעובדה שחלקים אלו נשארים לאחר מות היצור, לעומת חלקים אחרים המכילים מים ונרקבים.

מספר פריט	25 ב'
השאלה	ב. התרשים המתאר בצורה הנכונה ביותר את חלקם (באחוזים) של המים בגוף האדם הבוגר הוא: <p>מקרא:  – מים</p> 
נושא בסילבוס	6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים (עמ' 52) 6.2.1 חשיבות המים ביצורים חיים המים כמרכיב עיקרי בגופם של צמחים ושל בעלי חיים
מושגים ורעיונות מרכזיים	הכמות היחסית של המים בגוף, חלקם של המים בגוף באחוזים

— איתור מידע רלוונטי מקריאת טקסט חזותי ומידעי	הידע/המיומנויות
— ידע: המים הם מרכיב עיקרי בגופם של יצורים חיים.	הנדרשים מהתלמידים

26 א' ב'	מספר פריט
<p>תלמידים ערכו ניסוי שבו בדקו את נוכחות המים בגופם של צמחים. הם לקחו מסה שווה של עלי חסה, של גזרים ושל עגבניות, וארזו כל אחד מהם בנפרד בשקית פלסטיק אטומה.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>השקיות הונחו באותו המקום ובאותה הטמפרטורה למשך יומיים. בתום היום השני הופיעו טיפות מים על הדופן הפנימית של כל אחת מן השקיות.</p> <p>א. מהי המסקנה מן הניסוי שערכו התלמידים? ב. הסבירו מדוע בניסוי המדעי הזה הונחו כל השקיות באותו המקום, באותה הטמפרטורה ולמשך אותו פרק הזמן.</p>	<p>השאלה</p>
<p>6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים (עמ' 52) 6.2.1 חשיבות המים ביצורים חיים המים כמרכיב עיקרי בגופם של צמחים ושל בעלי חיים</p>	<p>נושא בסילבוס</p>
<p>ניסוי מדעי: סעיף א' – הסקת מסקנה, סעיף ב' – בידוד משתנים.</p>	<p>מושגים ורעיונות מרכזיים</p>
<p>– ידע על חשיבות המים ליצורים חיים: המים הם רוב המסה בצמח. – ידע על תהליכים ביצורים חיים שבהם מעורבים מים: המים מתאדים מכל חלקי הצמח. – חשיבה מדעית: הסקת מסקנה מניסוי ובידוד משתנים.</p>	<p>הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים</p>
<p>קשיים בהבנה: – התלמידים אינם מבחינים בין התוצאה למסקנה. – התלמידים אינם מקשרים בין המסקנה לשאלת החקר. שגיאות נפוצות: – התוצאה מוגדרת בטעות כמסקנה (קבלת תשובה לבעיה שהתעוררה).</p>	<p>קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות</p>

	הצעות להתמודדות
— לימוד באופן מפורש של מיומנות הסקת מסקנות מניסוי. הבחנה בין תוצאת הניסוי (הצטברות של מים בדופן השקית) לבין הסקת המסקנות מן הניסוי.	
— לימוד באופן מפורש של מיומנות בידוד משתנים.	
— לימוד תהליך הפעפוע תוך התנסות מוחשית במעבדה ועריכת ניסויים.	
— המחשה בעזרת דוגמאות מחיי היום-יום והקשר אותנטי.	
— בתהליך הלמידה יש לשלב ולהדגיש את הקשר שבין התצפית בתופעה לבין ההסבר לתופעה.	
— בתהליך הלמידה יש להדגיש את המגבלות, את היתרונות ואת החסרונות שיש למודל המחשה.	
— לימוד הנושא בגישה מערכתית: פעפוע בהקשר של חומרים במעבדה, פעפוע בהקשר של חומרים בסביבה, פעפוע בהקשר של הובלה ביצורים חיים.	
— לימוד ההבחנה בין תוצאה למסקנה.	
— תרגול ניסוח של מסקנות ושל הסברים תוך שימוש במושגים רלוונטיים לנושא.	

מספר פריט	26 ג'
השאלה	טל טוענת שבניסוי המדעי הזה, נוסף על השקיות שבהן עלי החסה, הגזרים והעגבניות, צריך להניח שקית פלסטיק נוספת ריקה באותם תנאים. תפקיד השקית הריקה בניסוי הוא: 1. חזרה על הניסוי 2. בקרה על הניסוי – תשובה נכונה 3. השערה של הניסוי 4. תוצאה של הניסוי
נושא בסילבוס	6.2 משק המים בגופם של יצורים חיים (עמ' 52) 6.2.1 חשיבות המים ביצורים חיים המים כמרכיב עיקרי בגופם של צמחים ושל בעלי חיים
מושגים ורעיונות מרכזיים	ניסוי מדעי, בידוד משתנים, ניסוי בקרה
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	– חשיבה מדעית: בקרה – זיהוי בעיה מתוך טקסט מדעי טכנולוגי
קשיים, בעיות ושגיאות נפוצות	– קשיים בהבנה: – תפקיד הבקרה בניסוי מדעי
הצעות להתמודדות	– תרגול של תכנון וניתוח ניסוי, כולל בקרת משתנים. – לימוד באופן מפורש של מיומנות: בקרה על ניסוי. – הכללה: בכל ניסוי מדעי יש צורך בבקרה.

מספר פריט	27
השאלה	לפניכם משפט המתאר את אחת מדרכי התקשורת בין בעלי חיים בתקופת הרבייה: אחד מבני הזוג, בדרך כלל הזכר, מאותת לבן הזוג האחר בעזרת תנועות, השמעת קולות והפרשת ריח. מהו המושג המתאים ביותר למתואר במשפט? 1. חיזור – תשובה נכונה 2. לבוש כלולות 3. דו-צורתיות מינית 4. ריקוד כלולות
נושא בסילבוס	6.3 רבייה והתפתחות ביצורים חיים (עמ' 57) 6.3.3 רבייה והתפתחות בבעלי חיים אמצעי תקשורת למציאת בני המין השני
מושגים ורעיונות מרכזיים	חיזור, לבוש כלולות, דו-צורתיות מינית, ריקוד כלולות, אמצעי תקשורת, רבייה זוויגית
הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים	– הכרת אמצעי תקשורת למציאת בני המין השני: – איתותים באמצעות צורות, צבעים, ריחות, קולות, תנועות. – חיזור: מציאת בן זוג על ידי איתותים שונים.

28	מספר פריט
<p>יש עוברים המתפתחים בתוך ביצה בסביבת חיים מימית מחוץ לגופה של האם (למשל, דגים). עוברים אלה מקבלים את כל הדרוש להם (מים, מזון, הגנה, חמצן וטמפרטורה מתאימה) מן הביצה שבה הם מתפתחים. הביצה מכילה חלמון ועטופה בקרום דק.</p> <p>הסבירו:</p> <p>א. מדוע הביצה מכילה חלמון? ב. מדוע הביצה עטופה בקרום דק?</p>	השאלה
6.3 רבייה והתפתחות ביצורים חיים (עמ' 56-57)	נושא בסילבוס
6.3.1 מושגי יסוד	מושגים ורעיונות מרכזיים
6.3.3 רבייה והתפתחות בבעלי חיים	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים
<p>עובר, ביצה, חלמון, קרום, צרכים חיוניים להתפתחות העובר</p> <p>— הסבר הקשר בין מבנה לתפקיד: החלמון שבביצה משמש מקור מזון/אנרגיה להתפתחות העובר עד שיוכל להזין את עצמו. הקרום העוטף את הביצה מגן עליה מפני איבוד מים ומאפשר מעבר של חמצן מהמים לעובר.</p> <p>— הכרת צרכים חיוניים להתפתחות העובר: מים, מזון, הגנה, חמצן וטמפרטורה מתאימה.</p>	

29	מספר פריט
<p>לפניכם כמה משפטים המתארים צאצאים הנוצרים בדרכי רבייה שונות.</p> <p>א. איזה משפט מתאר צאצאים הנוצרים ברבייה זוויגית?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. הצאצאים הם שלוחות שהתפתחו מצמח האם. 2. הצאצאים נבדלים זה מזה במגוון תכונות – תשובה נכונה 3. הצאצאים מקורם בתא אחד או במספר תאים שונים של יצור אחד 4. הצאצאים זהים בתכונותיהם התורשתיות ליצור שממנו הם נוצרו <p>ב. נמקו את תשובתכם.</p>	השאלה
6.3 רבייה והתפתחות ביצורים חיים (עמ' 56-57)	נושא בסילבוס
6.3.3 רבייה והתפתחות בבעלי חיים	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>רבייה זוויגית, רבייה אל-זוויגית, צאצאים, מגוון תכונות, תכונות תורשתיות, תא, שלוחה של צמח</p> <p>— הכרת אחד המאפיינים של רבייה זוויגית: הצאצאים נבדלים זה מזה במגוון תכונות.</p> <p>— חשיבה טיעונית (טענה + נימוק): טענה – לצאצאים הנוצרים ברבייה זוויגית יש מגוון תכונות. נימוק – ברבייה זוויגית חל צירוף של חומר תורשתי מזוג ההורים הגורם לגיוון בתכונות הצאצאים.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

30	מספר פריט
<p>א. איזו מבין התכונות האלה מאפיינת פרח שבו מתבצעת האבקה עצמית?</p> <p>1. צלקת עמוד העלי גדולה ומסועפת</p> <p>2. האבקנים והביציות מבשילים באותו הזמן – תשובה נכונה</p> <p>3. כמות הצוף גדולה</p> <p>4. כמות גרגירי האבקה גדולה</p> <p>ב. הסבירו כיצד התכונה שבחרתם מתאימה להאבקה עצמית.</p>	השאלה
<p>6.3 רבייה והתפתחות ביצורים חיים (עמ' 56-57)</p> <p>6.3.3 רבייה והתפתחות בצמחים</p>	נושא בסילבוס
<p>האבקה עצמית, אבקן, ביצית, עמוד עלי, צלקת, צוף, גרגיר אבקה</p>	מושגים ורעיונות מרכזיים
<p>– הכרת המאפיינים של פרח שמתבצעת בו האבקה עצמית.</p> <p>– הבנת הקשר בין מבנה הפרח לדרך האבקתו.</p> <p>– הסבר הקשר בין תכונה/תופעה בצמח לבין התרחשות של תהליך מסוים בצמח.</p>	הידע/המיומנויות הנדרשים מהתלמידים

אנשי קשר למיצ"ב הפנימי – מדע וטכנולוגיה

צוות פיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה במחוזות			
טלפונים וכתובות דוא"ל		שם איש/אנשי קשר	מחוז
04-6500335 04-6500283	050-6282670	רחל שחם (מגזר יהודי, דרוזי ובדווי)	צפון
rnet_shach@bezeqint.net			
	050-6282265	יפה אמסילי (טכנולוגיה)	
yafaam@int.gov.il			
04-8632418 04-8632594	050-6282831	שרה דר (מגזר יהודי ודרוזי)	חיפה
saradar@int.gov.il			
03-6896597/811 03-6896594	050-6282524	נורית בר יוסף	מרכז
nuritba@education.gov.il baryosef11@bezeqint.net			
03-6896595/811 03-6896595	050-6282543	אסנת פרנס	
asnatpa@education.gov.il asnatepr@walla.com			
03-6896338 03-6896793	050-7431300	ורדה רודן	תל-אביב
vrodan@gmail.com			
02-5601539	050-6283034	טילי אריהן	ירושלים ומנח"י
tilyar@education.gov.il			
08-6263159/60 08-6263116	050-6282750	פנינה יפרח (מגזר יהודי ובדווי)	דרום
pninaif@education.gov.il			
08-6263104 08-6263116	052-2291444	אנדרי ניימרק (מגזר יהודי ובדווי)	
Andrynmr@education.gov.il			
03-6898833/2 03-6898793	050-6221488	שאול שכטר	התיישבותי
Shaul@kfar-olami.org.il			
04-6477419/44 04-6477438	050-6283428	דר' חאמד טרביה	מגזר ערבי – יסודי
htarabieh@yahoo.com hammadtr@education.gov.il			
04-6477423 04-6477438	050-6283424	דר' חוסאם דיאב	מגזר ערבי – חט"ב
Hussamdiab@hotmail.com			

צוות פיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה במחוזות

טלפונים וכתובות דוא"ל		שם איש/אנשי קשר	מחוז
04-6477422 04-6477438	050-6283425	עבדול כרים זועבי	מגזר ערבי – מפקח טכנולוגיה יסודי צפון
abedel@education.gov.il			



345