

המזכירות הפדגוגית

מדינת ישראל
משרד החינוך



ראמ"ה
הרשות הארצית
למדידה והערכה בחינוך

ערכת המיצ"ב הפנימי במדע וטכנולוגיה לכיתה ח'

חוברת הנחיות להערכה פנים בית-ספרית

מעודכן לתאריך 24/04/2012



1065

מאי 2012, אייר התשע"ב

חוברת הנחיות 1065 – מיצ"ב פנימי במדע וטכנולוגיה לכיתה ח', התשע"ב



תוכן העניינים

הקדמה

- 5 על הערכה פנים בית־ספרית
- 6 מקורות
- 7 ערכת המיצ"ב הפנימי

פרק א'

- 9 תיאור המבחן
- 9 1.א מפרט המבחן
- 11 2.א מיפוי המבחן

פרק ב'

- 15 הנחיות להעברת המבחן
- 15 1.ב היערכות לקראת העברת המבחן
- 16 2.ב התייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים
- 18 3.ב הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה
- 21 4.ב התאמות לצורכי בית־הספר בתוכן המבחן ובאופן העברתו

פרק ג'

- 23 הנחיות לבדיקת המבחן
- 23 1.ג המחווך וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחנים
- 35 2.ג הנחיות לבדיקת המבחן ולחישוב הציונים
- 38 3.ג התאמת חישוב הציונים לצורכי בית־הספר
- 39 4.ג השוואה לנתוני קבוצות השוואה (נורמות ארציות)
- 40 דף ריכוז ציונים לתלמיד לחישוב ידני – דוגמה
- 41 דף ריכוז ציונים לתלמיד לחישוב ידני
- 42 דף מיפוי כיתתי

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 לידי עדכון מתכונת ההערכה הארצית בשנה"ל התשס"ז¹. במסגרת עדכון זה, הודגשה חשיבותה של הערכה פנימית מעצבת, המתבצעת על-ידי צוותים בית-ספריים ותואמת את הצרכים הספציפיים שלהם.

מתכונת זו משלבת הערכה בית-ספרית המתבצעת באמצעות כלים חיצוניים ("מיצ"ב חיצוני", המועבר לרבע מאוכלוסיית בתי-הספר) בצד מבחנים חיצוניים המועברים באופן פנימי ומשרתים את בית-הספר בלבד ("מיצ"ב פנימי"). המיצ"ב הפנימי מושתת על שילוב של שלושה מרכיבים: (א) העברת מבחן ארצי חיצוני-אובייקטיבי, שפותח על-ידי ראמ"ה בשיתוף ועדות מקצועיות ומפמ"רים, המשקף את תכנית הלימודים ואת הסטנדרטים של ידע ושל הבנה; (ב) בדיקה פנימית של המבחן על-ידי צוות בית-הספר (בסיוע מחוון המצורף למבחן), 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 השוואה (נורמות ארציות), המתקבלים מעיבוד הממצאים של מבחני המיצ"ב החיצוני בתחילת שנת הלימודים הבאה (בלר, 2007).

מטרת המיצ"ב הפנימי היא לספק משוב מידי שיסייע לקידום הלמידה של התלמידים, להתריע על תלמידים שאינם שולטים בתכנים ובמיומנויות הנדרשים, לזהות את הפער בין הביצועים המצופים לביצועים 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 בהתהוותו (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 והרמה הנדרשת 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.

ערכת המיצ"ב הפנימי

מבחן המיצ"ב במדע וטכנולוגיה לכיתה ח' הועבר השנה (התשע"ב) בבתי-הספר במסגרת המיצ"ב החיצוני, והוא מוגש לכם לצורך שימוש פנים בית-ספרי (מיצ"ב פנימי).

המבחן פותח בידי הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה), בליווי ועדת היגוי שכללה את המפמ"רית להוראת המקצוע, מפקחים על הוראת המקצוע, מדריכים, מורים, נציגי אקדמיה ונציגי מגזרים שונים. נושאי המבחן והמיומנויות הנבדקות בו משקפים את תכנית הלימודים לחטיבות הביניים (התשנ"ו) ומתאימים לחומר הנלמד בסוף כיתה ח'. בדיקת המיומנויות, ובכללן מיומנויות חשיבה מסדר גבוה בתהליכי חקר ופתרון בעיות, נעשית בהקשר של נושאי הלימוד המרכזיים בתכנית הלימודים (ראו פרק א' שלהלן).

יש לראות במבחן זה כלי הערכה פנים בית-ספרי המתווסף לכלי ההערכה האחרים שבשימוש בבית-הספר לאורך השנה. אפשר להשתמש בו כתחליף למבחן מסכם בית-ספרי, כאשר בדיקת המחברות, ניתוח התוצאות והלמידה של התוצאות יעשו על-ידי צוות בית-הספר. יש לזכור כי **תוצאות המיצ"ב הפנימי נועדו לשימוש פנימי, ובית-הספר אינו נדרש לדווח עליהן לכל גורם שהוא**. המטרה היא לאפשר לצוות בית-הספר להפיק מתהליך בדיקת המבחנים ומהמצאים שלהם תובנות (ברמת התלמיד, ברמת הכיתה וברמת תכנית הלימודים הבית-ספרית) שיסייעו להתמקד ביעדים חינוכיים ולימודיים, ולקדם את הישגי התלמידים.

ערכה זו נועדה לסייע לצוות בית-הספר בהעברת המבחן, בבדיקתו ובהפקת התועלת ממנו.

כחלק מההיערכות להעברת המבחן בבית-הספר, מומלץ לקרוא בעיון את הערכה ולפעול בהתאם להנחיות המופיעות בה. יש לציין, כי בית-הספר יכול לקבוע מתכונת העברה ו/או הערכה שונה של המבחנים, אך חשוב לזכור כי ככל שיישמרו כללי ההעברה וההערכה המומלצים, כך יהיו התוצאות של המבחן מהימנות יותר, תקפות יותר ובנות השוואה לנתוני קבוצות השוואה (נורמות ארציות). נתוני קבוצות השוואה יחושבו על-פי תוצאות המיצ"ב החיצוני, ויפורסמו על-ידי ראמ"ה בעוד כמה חודשים.

בכל הנוגע לתוכני המבחן ולקישורים לתכנית הלימודים אפשר לפנות לגב' שושי כהן, מפמ"רית מדע וטכנולוגיה, בטלפון 03-6896168, או למפקחים על הוראת מדע וטכנולוגיה במחוזות.

פרטים נוספים על אודות המיצ"ב הפנימי וחומרי עזר ניתן למצוא באתר האינטרנט של ראמ"ה, שכתובתו: <http://rama.education.gov.il>, בקטגוריה "מיצ"ב פנימי תשע"ב".

שאלות על אודות המיצ"ב הפנימי אפשר להפנות:

- לדוא"ל meitzav@education.gov.il
- בטלפון 03-7632888
- לפורום המיצ"ב הפנימי – באתר ראמ"ה בלשונית "קבוצות דיון" << "פורום מיצ"ב פנימי ומבחנים פנימיים אחרים". הכניסה לפורום מיועדת למורים בלבד והיא נעשית באמצעות שם המשתמש: pnimi והסיסמה: pnimi7.

חוברת ההנחיות שלפניכם כוללת שלושה פרקים:

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, הנחיות כלליות להעברת המבחן והצעות להתאמת המבחן לצורכי בית-הספר.

פרק ג' – הנחיות לבדיקת המבחן: המחווון וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחן, הנחיות לחישוב הציונים (באופן ידני או ממחושב), התאמת חישוב הציונים לצורכי בית-הספר והסברים על ההשוואה בין תוצאות בית-הספר ובין התוצאות של קבוצות ההשוואה (כלל בתי-הספר, בתי-ספר דוברי עברית ובתי-ספר דוברי ערבית).

עבודה נעימה ופורייה!

פרק א': תיאור המבחן

1.א. מפרט המבחן

מפרט המבחן שלפניכם מבוסס על המסמכים האלה:

- תכנית הלימודים "לימודי מדע וטכנולוגיה בחטיבת הביניים" (תשנ"ו, 1996)
- המסמך לחיזוק הידע והמיומנויות ולשיפור ההישגים (מסמך האב תשע"א), מעודכן לחודש סיוון תש"ע, יוני 2010 – התכנים לנושאים שנלמדו בכיתה ז' וייבדקו במבחן לקוחים ממסמך זה. אפשר להגיע למסמך גם דרך אתר "המינהל למדע וטכנולוגיה", שכתובתו היא:
www.education.gov.il/madatech
- המסמך לחיזוק הידע והמיומנויות ולשיפור ההישגים (מסמך האב תשע"ב), מעודכן לחודש אלול תשע"א, אוגוסט 2011 – התכנים לנושאים שילמדו בכיתה ח' וייבדקו במבחן לקוחים ממסמך זה. אפשר להגיע למסמך גם דרך אתר "המינהל למדע וטכנולוגיה", שכתובתו היא:
www.education.gov.il/madatech

מפרט המבחן כולל ידע ומיומנויות במדע וטכנולוגיה מתוך נושאי החובה שבוגרי כיתה ח' צריכים להפגין בהם שליטה. לא יכללו שאלות בנושאי לימוד המוגדרים בתכנית הלימודים לנושאים להרחבה ולהעמקה.

במבחן ייבדק ידע של מושגים, של עקרונות, של תהליכים ושל תופעות בנושאי הלימוד המרכזיים הנלמדים בכיתות ז'–ח'. כמו כן, במבחן תיבדק שליטה במיומנויות חשיבה כגון: ידע, יישום, הנמקה ומיומנויות חקר מדעי.

במבחן ייבדקו המיומנויות במשולב עם התכנים של כל נושאי הלימוד.

משקל יחסי	נושא/תת-נושא מסתמך על מסמך האב תשע"א או תשע"ב	נושא מרכזי
כ־40%	<p><u>נושא 1 (כיתה ז', מחצית א')</u>, מסמך האב תשע"א חומרים: תכונות ושימושים</p> <p><u>נושא 2 (כיתה ז', מחצית א')</u>, מסמך האב תשע"א חומרים: שינויים בחומר, המודל החלקיקי של החומר</p> <p><u>נושא 1 (כיתה ח', מחצית א')</u>, מסמך האב תשע"ב חומרים: מבנה החומר תהליכי שינוי בחומרים וחוק שימור המסה השפעת החומרים והשימושים בהם על הפרט, על החברה ועל הסביבה</p>	חומרים
כ־20%	<p><u>נושא 3 (כיתה ז', מחצית א')</u>, מסמך האב תשע"א סוגי אנרגיה, המרה ושימור חום וטמפרטורה</p> <p><u>נושא 2 (כיתה ח', מחצית א')</u>, מסמך האב תשע"ב אנרגיה: אנרגיה חשמלית בטיחות בשימוש באנרגיה חשמלית, אנרגיה, הפקת אנרגיה והשימושים בה השפעת השימושים באנרגיה על הפרט, על החברה ועל הסביבה</p> <p><u>נושא 3 (כיתה ח', מחצית א')</u>, מסמך האב תשע"ב כוחות ותנועה: כוחות ופעולתם על גופים השפעת השימוש בכוחות על החברה ועל הסביבה</p>	אנרגיה, כוחות ותנועה
	<p><u>נושא 1 (כיתה ח', מחצית ב')</u>, מסמך האב תשע"ב טכנולוגיה: אפיונה של מערכת טכנולוגית השפעת הטכנולוגיה על החברה ועל הסביבה</p>	טכנולוגיה
כ־20%	<p><u>נושא 1 (כיתה ז', מחצית ב')</u>, מסמך האב תשע"א תא, מבנה ותפקוד</p> <p><u>נושא 2 (כיתה ז', מחצית ב')</u>, מסמך האב תשע"א מערכות ותהליכים בגוף האדם וביצורים חיים</p>	מערכות ותהליכים ביצורים חיים
כ־20%	<p><u>נושא 3 (כיתה ז', מחצית ב')</u>, מסמך האב תשע"א מערכות אקולוגיות</p> <p><u>נושא 2 (כיתה ח', מחצית ב')</u>, מסמך האב תשע"ב מערכות אקולוגיות: יחסי גומלין בין יצורים ובינם לבין הסביבה מעורבות האדם במרכיבי הסביבה והשלכותיה על הסביבה</p>	מערכות אקולוגיות

2.2 מיופיו המבטחן

רמת החשיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המסתמך על מסמך האב	הנושא המרכזי	השאלה
נמוכה	להבין שהפרשת הזיעה מתרחשת בעקבות עלייה בטמפרטורת הגוף	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	1
נמוכה	לדעת מהם המאפיינים של תהליך הפוטוסינתזה ומהם המאפיינים של תהליך הנושמה התאית	תא – מבנה ותפקיד	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	2
נמוכה	לדעת מהו תפקיד מערכת החובלה בחובלת מזון מהמעיים לתאים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	3
נמוכה	לדעת שמסתם מונע הזרה של דם ולדעת מהו תפקיד המסתם של אברי העורקים במחזור הדם	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	4
נמוכה	לדעת מהו תפקיד המייטווכונדריון	תא – מבנה ותפקיד	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	5
בינונית	לדעת מהו תפקיד תאי הדם האדומים בחובלת המצן ולהסיק מכך על המתרחש במצב של חסר בתאי הדם האלה	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	6
נמוכה	לדעת מהם המאפיינים של כלי הדם (תפקיד, כיוון זרימת הדם ומבנה)	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	7
נמוכה	לקרוא תרשים של מארג מזון ולהזות את רמות ההזנה	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	8א
בינונית	להזות אירועי שגרים להפרת שיווי משקל במערכת אקולוגית, ולהסיק בנוגע להשפעה של האירוע על המערכת	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	8ב
נמוכה	לאחר מידע גלוי בטקסט (אוריינות מדעית)	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	9
נמוכה	לאחר מידע גלוי בטקסט (אוריינות מדעית)	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	10א
נמוכה	לאחר מידע גלוי בטקסט (אוריינות מדעית)	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	10ב

* ראו הערה בעמוד 14.

רמת החשיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/ת-הנושא המשתייך על מסמך האג	הנושא המרכזי	השאלה
בינונית	לקרוא תוצאות ניסוי מתוך טבלה, להבין במה דומות התוצאות של קבוצות הניסוי השונות ולתאר זאת	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	11
בינונית	לקרוא תוצאות ניסוי מתוך טבלה, להבין במה דומות התוצאות של קבוצות הניסוי השונות ולתאר זאת	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	12
גבוהה	לקרוא תוצאות מתוך טבלה, להשוות בין התוצאות (המוצגות בטבלה) של הקבוצות השונות המשתתפות בניסוי, ולחסיק מסקנות על התפקוד של קבוצת הבקרה	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	13
גבוהה	להוות, מבין כמה הכללות נתונות, את אלה שהן מסקנות הניבעות מתוצאות הניסוי	יחסי גומלין בין יצורים	מערכות אקולוגיות	14
גבוהה	לדעת כיצד לנסח כותרת של גוף (התייחסות לשני המשתתנים), לזהות מהם שני המשתתנים בגוף ולנסח כותרת המכללת את השמות המלאים של שני המשתתנים	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	15א
גבוהה	להסיק מסקנה מניסוי על סמך תוצאות המיוצגות בגוף	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	15ב
גבוהה	להבין תוצאות של ניסוי המוצגת בגוף, ולהסביר באמצעותן תופעה המתוארת בטקסט	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	15ג
בינונית	להוות בסיטואציות שונות רצף של המרות אנרגיה (אנרגיה כימית, אנרגיה תנועה, אנרגיה גבוהה)	סוגי אנרגיה, המרה ושימור	אנרגיה, כוחות ותנועה	16
נמוכה	לדעת מהם הכוחות הפועלים על גופים (נדנדה)	כוחות ותנועה	אנרגיה, כוחות ותנועה	17
בינונית	להוות סוגים שונים של אנרגיה בסיטואציה נתונה ואת המעבר ביניהם	סוגי אנרגיה, המרה ושימור	אנרגיה, כוחות ותנועה	18
נמוכה	לדעת מהם הגורמים המשפיעים על עוצמת הזרם במעגל חשמלי	אנרגיה חשמלית	אנרגיה, כוחות ותנועה	19
בינונית	לדעת שגורה חשמלית מאירה רק מעל עוצמת זרם מסוימת	אנרגיה חשמלית	אנרגיה, כוחות ותנועה	20
בינונית	ליישם את הידע בנושא היכוד בהקשר הנתון בשאלה (מכוננית הניסועת על כביש), לדעת שבין הכביש לגלגלי המכוננית פועל כוח החיכוך, לדעת שקיים קשר הפוך בין החיכוך למרחק העצירה ולהבין שהחיכוך בין גלגלי המכוננית לכביש קטן יותר כאשר הכביש רטוב	כוחות ותנועה	אנרגיה, כוחות ותנועה	21

* ראו הערה בעמוד 14.

רמת החשיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המשתייך אל מסגרת האג	הנושא המרכזי	השאלה
בינונית	לדעת שלפי החוק השלישי של ניוטון, מדידת הכוח מצביעה על גודלו של כל אחד מהכוחות המנוגדים הפועלים עליו (ולא על סכומם)	כוחות ותנועה	אנרגיה, כוחות ותנועה	22
בינונית	לדעת שהאנרגיה הכוללת אינה משתנה (חוק שימור האנרגיה), להבין את הסיטואציה המוצגת בתשימים ולזהות את המרחף המבטא זאת (נדרש ידע בקריאת גרפים)	סוגי אנרגיה, המרה ושימור	אנרגיה, כוחות ותנועה	23
נמוכה	לדעת מהו כיוון הכוחות הנתונים בשאלה (כדור הארץ והשליח)	כוחות ותנועה	אנרגיה, כוחות ותנועה	24
בינונית	לקרוא תרשים זרימה ולהכיר תכונות מפרטיות של חומרים	מבנה החומר	חומרים	25
בינונית	לדעת שכאשר מספר האלקטרונים שאטום מוסר שווה למספר הפרוטונים העודפים שיש בו, נוצר יון חיובי	מבנה החומר	חומרים	26
בינונית	להבין את הקשר בין מהירות תנועת החלקיקים למצב הצבירה של החומר	חומרים: שינויים בחומר	חומרים	27
נמוכה	לדעת שהאוויר הוא תערובת ושהחומרים האחרים הנתונים הם אינם תערובת	מבנה החומר	חומרים	28
נמוכה	לדעת מהו שינוי פיזיקלי, לדעת שהתכה היא שינוי פיזיקלי, ולהבחין בין שינוי פיזיקלי לשינוי כימי	חומרים: שינויים בחומר	חומרים	29
נמוכה	לדעת מהו צפיפות ולהבין שתוצאות הבדיקה המתוארת בשאלה מצביעות על שוני בתכונות הצפיפות	חומרים: תכונות ושימושים	חומרים	30
גבוהה	לקשר בין עלייה בטמפרטורה להאצת תנועת החלקיקים ולעליית הלחץ במערכת סגורה	חומרים: שינויים בחומר	חומרים	31
בינונית	לקרוא ולהבין את הנתונים המוצגים בטבלה וליישם ידע זה בסיטואציה המתוארת בשאלה	חומרים: שינויים בחומר	חומרים	32A
גבוהה	ליישם את הלמד מתוך הטבלה בסיטואציה החדשה המתוארת בשאלה, ולהסביר	חומרים: שינויים בחומר	חומרים	32B
נמוכה	לדעת מהם המאפיינים של תהליך כימי	תהליכי שינוי בחומרים	חומרים	33
נמוכה	לדעת מהו מספר אטומי וכיצד הוא נקבע	מבנה החומר	חומרים	34
בינונית	להבין את המושג "צפיפות", להבין את היחס בין צפיפות של נוזל לצפיפות של גוף השוקע בו, ליישם זאת בסיטואציה המתוארת בשאלה	חומרים: תכונות ושימושים	חומרים	35A

* ראו הערה בעמוד 14.

רמת החשיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המסתמך על מסמך האב	הנושא המרכזי	השאלה
גבוהה	לדעת שכאשר המסה אינה משתנה יש יחס הפוך בין הצפיפות לנפח, וליישם זאת בסיטואציה המתוארת בשאלה	חומרים: תכונות ושימושים	חומרים	335
בינונית	לדעת מהו חוק שימור המסה בתהליך כימי ולזהות אותו בסיטואציה המתוארת בשאלה	תהליכי שינוי בחומרים וחוק שימור המסה	חומרים	36
גבוהה	לזהות שהכסף הוא יון חיובי, לקרוא נוסחה כימית המתארת תהליך של פירוק תרכובת יונית, ולדעת שמטענים חשמליים מנוגדים נמשכים זה לזה	תהליכי שינוי בחומרים	חומרים	37
בינונית	לקרוא נוסחה כימית ולדעת שסוג האטומים ומספרם במגיבים שווה לסוג האטומים ומספרם בתוצרים	תהליכי שינוי בחומרים וחוק שימור המסה	חומרים	38
נמוכה	לקרוא נוסחה כימית ולהפיק ממנה את מספר האטומים	מבנה החומר	חומרים	39

* הגדרת רמת החשיבה המצופה:

נמוכה: אחזור תכנים נלמדים, איתור מידע גלוי בליצוגים מוכרים (טקסט, תרשימים מוכר, טבלה וכדומה)

בינונית: הבנה/יישום בהקשר מוכר

גבוהה: יישום בהקשר לא מוכר ומיומנויות חשיבה גבוהות

חשוב ליכור שרמטת החשיבה הן רמות מצופות, ואין לדעת במדויק מהי רמת החשיבה שהתלמיד מפעיל בזמן ההשבה על השאלה.
 רמת החשיבה תלוייה במידת החשיפה של התלמיד לשאלות דומות, במיומנויות שהשאלה בדקת ובאסטרטגיית הפתרון שהתלמיד בחר.

פרק ב': הנחיות להעברת המבחן

פרק זה מכיל מידע שמטרתו לסייע לבית-הספר להיערך מראש לקראת ההעברה של מבחן המיצ"ב הפנימי. המידע מתייחס למועד העברת המבחן בכיתה, לשמירה על סודיות המבחנים, להתייחסות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים, לאופן העברת המבחן בכיתה, להתאמות המבחן לצורכי בית-הספר ועוד. **חשוב לקרוא פרק זה לפני העברת המבחן בבית-הספר ולהיערך בהתאם.**

ב.1 היערכות לקראת העברת המבחן

מועד העברת המבחן: מבחן זה מיועד להעברה לקראת סוף שנת הלימודים של כיתה ח'. יש לקיים את המבחן בבית-הספר **ביום רביעי, י"ז באייר התשע"ב, 9 במאי 2012** או בטווח של עד חמישה ימי לימודים ממועד זה (באישור המנהל).

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

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 בהפרישי 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.

התאמת תוכן המבחן לצורכי בית-הספר: ראו סעיף ב.4.

נוסח המבחן: ערכה זו עוסקת בנוסח אחד בלבד של המבחן, 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 שייראה 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 יכין 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 שלהלן) ויידע את התלמידים הזכאים על אודות ההתאמות שיקבלו (למשל, שכתוב תשובות המבחן, הפסקות, יציאה לשירותים, חלוקת המבחן למקטעים והקראה). בסעיף ב.2 מפורטים קבוצות התלמידים בעלי הצרכים המיוחדים ואופן ההתייחסות אליהן במיצ"ב הפנימי.

החזרת המבחנים לתלמידים: 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 לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים במסגרת המיצ"ב הפנימי². יש לאפשר לתלמידים אלו להבחן בתנאים 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, כתיבת תשובות התלמידים על-ידי המורה, תוספת זמן קצרה, חוברת מבחן מוגדלת וכדומה).

להלן פירוט אופן ההתייחסות לקבוצות של תלמידים בעלי צרכים מיוחדים:

תלמידים הלומדים בכיתות של החינוך המיוחד: המבחן נועד לבדוק את רמת השליטה של התלמידים 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. 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.

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 בעבורם את המבחן לכמה מקטעים.

² במבחני המיצ"ב החיצוני ניתנו תנאים אחידים, על-פי המוגדר בחוזר מנכ"ל "הוראות קבע" ח/3(א) סעיף 3-4.1 בנושא התאמות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים במבחנים ארציים (המיצ"ב/ב/מאה מושגים/מבחני החמ"ד) בבתי-הספר היסודיים ובחטיבות הביניים.

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 לכמה מקטעים וכדומה).

תלמידים בעלי קשיי ראייה: תלמידים אלה ייבחנו בכיתה הרגילה ויקבלו חוברת מבחן מוגדלת. על בית־הספר להיערך מראש לצילום החוברת בהגדלה.

3.ב הנחיות כלליות להעברת המבחן בכיתה

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

שעת העברת המבחן ומשכו

- מומלץ לקיים את המבחן בשעות שבהן התלמידים ערניים, ושאינן בסביבה גורמים העלולים להפריע להם. המיז"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 של יותר מ-15 דקות. לפני התחלת 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.

השגחה בכיתה האם: מומלץ כי המורה למדע וטכנולוגיה יעבור בין הכיתות הנבחרות בעת המבחן ולא ישמש משגיח באף כיתה. לצורך השגחה בכיתה מומלץ למנות מורה **שאינו** מלמד את המקצוע.

תפקידיו של המורה למדע וטכנולוגיה:

1. מתן הבהרות לפני התחלת המבחן: לפני התחלת המבחן ימסור המורה למדע וטכנולוגיה לפי שיקול דעתו הבהרות כלליות לתלמידים בכיתות הנבחנות בנוגע לתוכני המבחן.
2. תיעוד שאלות התלמידים בזמן המבחן: אחת המטרות של המבחן הפנימי היא לסייע למורה למדע וטכנולוגיה למפות את הידיעות של התלמידים ואת הקשיים שלהם. לפיכך, יש חשיבות לתיעוד השאלות שהתלמידים שואלים בזמן המבחן. מומלץ כי המורה למדע וטכנולוגיה יעבור בזמן המבחן בכיתות הנבחנות וירשום את השאלות שהתלמידים שואלים. על-פי השאלות האלה ועל-פי תוצאות המבחן יוכל המורה לפתח תובנות פדגוגיות ולהסיק מסקנות שישפיעו על אופן ההוראה בכיתה.

תפקידיו של המורה המשגיח בשעת המבחן:

1. לפקח על המהלך התקין של המבחן ולשמור על הסדר ועל טוהר הבחינה.
2. לוודא שכל תלמיד עובד באופן עצמאי. שימו לב כי אין להשיב לתלמידים על שאלות העוסקות בתחום התוכן, להקריא את שאלות המבחן, או לכוון את התלמידים לתשובה הנכונה.
3. ליצור אווירת עבודה שקטה ונינוחה, ללא לחץ של זמן, שתאפשר לתלמידים לבטא את הידע שלהם בצורה הטובה ביותר.
4. לסייע לתלמידים בפתרון בעיות טכניות (דפוס לא ברור, חוברת פגומה וכדומה), או בפתרון בעיות אישיות שאינן קשורות לתוכן המבחן (מתן אישור לאכול ולשתות במהלך המבחן על-פי מדיניות בית-הספר, טיפול בבעיות חריגות וכו').
5. לעודד את התלמידים להשיב על כל שאלות המבחן, ולבקש מהם לבדוק את תשובותיהם לפני הגשת המבחן למורה.
6. לתעד את השאלות שהתלמידים שואלים במהלך המבחן (אם המורה למדע וטכנולוגיה אינו נמצא בכיתה). ראו סעיף "תפקידיו של המורה למדע וטכנולוגיה" שלעיל.
7. אפשר לכתוב על הלוח את מספר הנקודות המוקצה לכל תשובה על כל אחת משאלות המבחן.

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, כתיבת תשובות התלמידים על-ידי המורה 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 מסוג רב־בררה, משאלות סגורות ומשאלות פתוחות. בשאלות מסוג רב־בררה ובכל סעיף בשאלות הסגורות יש תשובה נכונה אחת ועל התלמידים 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: אם הוחלט לשנות את תוכן המבחן ולא לכלול בו את כל השאלות (ראו סעיף ב.4 שלהלן), יש להבהיר לתלמידים על אילו שאלות עליהם להשיב ועל אילו לא. יש להבהיר כי השאלות המבוטלות לא ייכללו בחישוב הציון. מומלץ לכתוב פרטים אלה על הלוח.

4.ב התאמות לצורכי בית-הספר בתוכן המבחן ובאופן העברתו

המיצ"ב הפנימי הוא מבחן פנים בית-ספרי, ואחד היתרונות הנובעים מכך הוא שניתן להתאימו לצורכי בית-הספר (זאת בניגוד למיצ"ב החיצוני שבו העברה ובדיקה סטנדרטיות הן הכרחיות).

עקרונית, מבחני המיצ"ב נבנים בהלימה לתכניות הלימודים בכל תחום דעת ולכן רצוי להעבירם לתלמידים במתכונתם המלאה. עם זאת, קיימת שונות בין בתי-הספר בתהליכי ההוראה-למידה, ומבחן המיצ"ב, בשל היותו סטנדרטי ואחיד, לעתים אינו נמצא בהלימה מלאה עם ההוראה והלמידה בכיתה מסוימת.

לפיכך, בית-הספר רשאי, לפי שיקול דעתו, להעביר את מבחן המיצ"ב הפנימי ו/או להעריך אותו בדרכים שונות מאלה המופיעות בהנחיות. כלומר, קיימת אפשרות לערוך התאמות במבחן כך שתוצאותיו יוכלו לסייע לבית-הספר בתהליכי קבלת החלטות בנוגע לתכנון ההוראה והלמידה בנושאי הלימוד הנבדקים, ובנוגע להתפתחותם של לומדים בעלי יכולות שונות.

עם זאת, חשוב לזכור כי **העברה לא סטנדרטית של המיצ"ב הפנימי לא תאפשר לערוך השוואה תקפה להישגי קבוצות השוואה הארציות.**

להלן כמה אפשרויות להגמשת השימוש במיצ"ב הפנימי:

1. **התאמת תוכן המבחן לנלמד בכיתה:** מומלץ לעיין מראש בשאלות המבחן ובנושאים הנכללים בו ולבדוק באיזו מידה נלמדו כל אלה בכיתה. לאור הממצאים אפשר לבטל שאלות מסוימות או שלא לכלול אותן בחישוב הציון הכולל. באופן זה אפשר גם להתאים את המבחן לתלמידים מתקשים.

2. התאמות בהעברת המבחן בכיתה:

- **משך הבחינה** – בית-הספר יכול להחליט אם להאריך את משך הבחינה או לקצרו בהתאם לשינויים שערך במבחן או על יסוד שיקולים אחרים.
- **העברת המבחן בכמה מקטעים** – אפשר לחלק את המבחן לכמה מקטעים ולהעבירם במועדים שונים, לפי סדר הנושאים שיקבע בית-הספר.

3. **שינוי בהליך הבדיקה** – ראו סעיף ג.3.

פרק ג': הנחיות לבדיקת המבחן

פרק זה כולל מידע שיסייע לצוות בית-הספר בבדיקת המבחן ובציינונו. הפרק מציג את המחונן ואת ההנחיות לשימוש בו וגם הנחיות הנוגעות לחישוב הציונים על-ידי שימוש בכלי עזר שונים. כמו כן, מוצגות בפרק הצעות לחישוב הציונים בהתאם לצורכי בית-הספר ומוצגים הסברים על ההשוואה בין הנתונים של בית-הספר ובין נתוני קבוצות השוואה.

ג.1 המחונן וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחנים

לנחיות המורים, נעשה מאמץ לפתח מחונן מפורט ככל האפשר. המחונן מציין את סוג הפריט (רב-בררה/סגור/פתוח), את התשובה הנכונה לכל פריט, לרבות תיאור של רמות הביצוע האפשריות, ואת טווח הערכים לתשובה.

לידיעתכם,

- בעמודה שכותרתה "אפשרויות הציון", הערכים או טווח הערכים מתייחסים לאפשרויות הניקוד (אותן אפשרויות מופיעות גם בדף ריכוז הציונים). אם, למשל, כתוב כי הניקוד הוא 0-2, 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.
- יש לתת ניקוד לכל שאלה בנפרד.
- **בכל שאלות המבחן** אם התלמיד לא כתב תשובה או לא סימן תשובה, יש לתת לו ציון 0.
- **בפריטים מסוג רב-בררה (ר"ב)** ובכל סעיף **בפריטים הסגורים** אם התלמיד סימן יותר מתשובה אחת, יש לתת לו ציון 0.

שימו לב:

- **בפריטים הפתוחים** אם התלמיד כתב את התשובה הנכונה והוסיף מידע לא רלוונטי **הסותר אותה ומעיד על חוסר הבנה**, התשובה תיחשב שגויה.

מחווין למבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ח', מיצ"ב פנימי, התשע"ב

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון																				
		נושא 1: מערכות ותהליכים ביצורים חיים																					
1	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) עלייה בטמפרטורת הגוף 0 = כל תשובה אחרת	2, 0																				
2	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) בפוטוסינתזה נוצר סוכר גלוקוזה ובנשימה תאית מתפרק סוכר גלוקוזה. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0																				
3	פתוח	2 = (מערכת) ההובלה או (מערכת) הדם 0 = כל תשובה אחרת, לדוגמה: - עורקים - ורידים - כלי דם	2, 0																				
4	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) למנוע את חזרת הדם מאבי העורקים אל החדר השמאלי. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0																				
5	פתוח	2 = מיטוכונדריה 0 = כל תשובה אחרת	2, 0																				
6	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) ירידה באספקת החמצן לתאים 0 = כל תשובה אחרת	2, 0																				
7	סגור	התשובות הנכונות: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ניס</th> <th>וריד</th> <th>עורק</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>הדופן שלו בנוי משכבת תאים אחת בלבד.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>הדם זורם בו מכל חלקי הגוף אל הלב.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>הדם זורם בו מן הלב אל הריאות.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>מים ומומסים שונים מסתננים ממנו אל הנוזל הבין-תאי, ובחזרה.</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 = סימון ארבע תשובות נכונות 2 = סימון שלוש תשובות נכונות 0 = סימון שתי תשובות נכונות או פחות</p> <p>הערה: סימון של יותר מתשובה אחת עבור אותו המשפט ייחשב תשובה שגויה.</p>	ניס	וריד	עורק		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	הדופן שלו בנוי משכבת תאים אחת בלבד.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	הדם זורם בו מכל חלקי הגוף אל הלב.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	הדם זורם בו מן הלב אל הריאות.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	מים ומומסים שונים מסתננים ממנו אל הנוזל הבין-תאי, ובחזרה.	3, 2, 0
ניס	וריד	עורק																					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	הדופן שלו בנוי משכבת תאים אחת בלבד.																				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	הדם זורם בו מכל חלקי הגוף אל הלב.																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	הדם זורם בו מן הלב אל הריאות.																				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	מים ומומסים שונים מסתננים ממנו אל הנוזל הבין-תאי, ובחזרה.																				

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		<u>נושא 2: מערכות אקולוגיות</u>	
8	ר"ב	א. 1 = תשובה נכונה: (1) טורף-על 0 = כל תשובה אחרת	1, 0
	ר"ב	ב. 1 = תשובה נכונה: (4) מספר הבזים יגדל. 0 = כל תשובה אחרת	1, 0
9	פתוח	2 = תשובה הכוללת שניים מהמאפיינים האלה: - מסר מיוצג על ידי חומר אחד. - כמות החומר קטנה. - החומר מתפשט למרחקים גדולים. - אפשרית ביום וגם בלילה. הערה: אם נכתבו יותר משני מאפיינים, יש לבדוק את שני המאפיינים הראשונים בלבד. 0 = תשובה הכוללת מאפיין אחד בלבד, או כל תשובה אחרת.	2, 0
10	פתוח	א. 2 = תשובה המציינת שהחומרים הנדיפים מבריחים/מרחיקים את הזחלים. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
	פתוח	ב. 2 = תשובה המתייחסת לשלושת המרכיבים האלה: • החומרים הנדיפים • משיכת הצרעה/האויב/גורם נוסף • התוצאה: המתה/הריגה (של הזחל) לדוגמה: - החומרים הנדיפים מושכים את הצרעה להגיע לזחל ולהרוג אותו באמצעות הטלת ביצים. - החומרים הנדיפים מגרים את האויב של החרק להגיע ולהרוג את החרק. - החומרים מזמינים גורם אחר שהורג את המזיק. 0 = כל תשובה אחרת, לדוגמה: - החומרים מזמינים גורם שמבריא את המזיק.	2, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
11	פתוח	<p>2 = תשובה המתייחסת לשני המרכיבים האלה:</p> <ul style="list-style-type: none"> • חומר א'/חומר בתגובה המְדִית • כמות החומר <p>לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - כמות חומר א' - בשני המקרים העלים פלטו כמות דומה של חומר א'. - התגובה של העלים דומה בכמות החומר הנדיף בתגובה המְדִית. - בכמות החומר הנדיף שהופרש בתגובה המְדִית. <p>1 = תשובה המתייחסת לאחד המרכיבים בלבד,</p> <p>לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - בשני המקרים הפריש הצמח חומר נדיף בתגובה המְדִית. - כמות החומר שהופרש. <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל שימוש בשפה לא מדעית,</p> <p>לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - החומר שהופרש אותו דבר. 	2-0
12	פתוח	<p>2 = תשובה הכוללת השוואה בין התגובה של קבוצה מספר 1, שהפרישה את חומר ב'/חומר בתגובה המאוחרת, ובין קבוצה מספר 2, שלא הפרישה את החומר, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - שבקבוצה 1 העלים הפרישו 15 מיקרוגרם חומר ב', ובקבוצה 2 הם לא הפרישו כלל. - העלים שנפגעו על ידי זחלים הפרישו גם את חומר ב', והעלים שנפגעו על ידי החוקרים לא הפרישו את החומר הזה. - שבקבוצה 2 לא הופרשו החומרים הנדיפים של התגובה המאוחרת, ובקבוצה 1 כן. - רק העלים שנפגעו על ידי זחלים הפרישו את חומר ב'. <p>הערה: מילים כמו "רק" או "יותר" מציינות השוואה, ולכן תשובה הכוללת מילים כאלה תיחשב תשובה מלאה.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל תשובה המתייחסת לתגובה המאוחרת של אחת משתי הקבוצות בלבד, ללא השוואה ביניהן,</p> <p>לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - העלים שנפגעו על ידי החוקרים לא הפרישו את חומר ב'. - העלים שנפגעו על ידי זחלים הפרישו את חומר ב'. 	2, 0

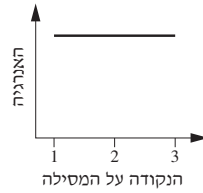
אפשרויות הציון	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	סוג הפריט	מספר הפריט															
3, 0	<p>3 = תשובה המתייחסת לכך שחומרים נדיפים מופרשים רק מעלים פגועים או לכך שחומרים נדיפים אינם מופרשים מעלים שלמים, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - שרק עלים שנפגעו מגיבים. - צמח שלא פגעו בו לא מגיב. - שעלים שלמים אינם מפרישים חומרים נדיפים/את החומרים א' ו-ב'. - שחומרים נדיפים/שהחומרים א' ו-ב' מופרשים מהעלה רק בעקבות פגיעה בו/מופרשים רק מעלה פגוע. <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל תשובה כללית כמו: שהניסוי נכון/מדויק/מדעי/להשוות וכו'.</p> <p>או:</p> <p>תשובה שנעשה בה שימוש בשפה לא מדעית, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - צמח שלא נגעו בו לא מגיב. (הסבר: "נגעו בו" - כתיבה בשפה לא מדעית.) - צמח שלא נשקפת לו סכנה, לא מפריש חומרים נדיפים שמרחיקים חרקים. 	פתוח	13															
2-0	<p>התשובות הנכונות:</p> <table border="1" data-bbox="311 1164 1149 1601"> <thead> <tr> <th data-bbox="311 1164 414 1220">לא</th> <th data-bbox="414 1164 518 1220">כן</th> <th data-bbox="518 1164 1149 1220">המסקנה</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="311 1220 414 1310"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td data-bbox="414 1220 518 1310"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="518 1220 1149 1310">לכל הצמחים יש שתי דרכי התגוננות: ישירה ובלתי ישירה.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="311 1310 414 1400"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="414 1310 518 1400"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td data-bbox="518 1310 1149 1400">עלי התירס מכילים חומרים המתנדפים לאוויר עם כל פגיעה בהם.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="311 1400 414 1489"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="414 1400 518 1489"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td data-bbox="518 1400 1149 1489">כרסום עלי התירס על ידי זחלים הכרחי להתפתחות תגובה מאוחרת.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="311 1489 414 1601"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td data-bbox="414 1489 518 1601"><input type="checkbox"/></td> <td data-bbox="518 1489 1149 1601">כל צמח מתגונן מפני המזיקים שלו בעזרת חרק טפיל מסוים.</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = סימון ארבע תשובות נכונות</p> <p>1 = סימון שלוש תשובות נכונות</p> <p>0 = סימון שתי תשובות נכונות או פחות</p> <p>הערה: סימון של שתי התשובות האפשריות עבור אותה המסקנה ייחשב תשובה שגויה.</p>	לא	כן	המסקנה	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	לכל הצמחים יש שתי דרכי התגוננות: ישירה ובלתי ישירה.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	עלי התירס מכילים חומרים המתנדפים לאוויר עם כל פגיעה בהם.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	כרסום עלי התירס על ידי זחלים הכרחי להתפתחות תגובה מאוחרת.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	כל צמח מתגונן מפני המזיקים שלו בעזרת חרק טפיל מסוים.	סגור	14
לא	כן	המסקנה																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	לכל הצמחים יש שתי דרכי התגוננות: ישירה ובלתי ישירה.																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	עלי התירס מכילים חומרים המתנדפים לאוויר עם כל פגיעה בהם.																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	כרסום עלי התירס על ידי זחלים הכרחי להתפתחות תגובה מאוחרת.																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	כל צמח מתגונן מפני המזיקים שלו בעזרת חרק טפיל מסוים.																

אפשרויות הציון	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	סוג הפריט	מספר הפריט
0, 1, 3	<p>א. 3 = תשובה המתייחסת לקשר שבין שני המשתנים המופיעים בגרף: ריכוז/ כמות החמצן המומס במים וטמפרטורת המים, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ריכוז החמצן ביחס/בהתאם לטמפרטורת המים - השפעת הטמפרטורה על ריכוז החמצן המומס במים - הקשר בין טמפרטורת המים לריכוז החמצן - כמות החמצן במים בטמפרטורות שונות <p>הערה: יש לציין את המילה "מים" פעם אחת לפחות, בהקשר של טמפרטורה ו/או בהקשר של ריכוז/כמות החמצן.</p> <p>1 = תשובה המתייחסת לקשר שבין שני המשתנים, ללא ציון המילה "מים", לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - הקשר בין ריכוז החמצן לטמפרטורה <p>או:</p> <p>תשובה המתייחסת לחמצן, ללא ציון הריכוז/הכמות, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - חמצן מומס במים בטמפרטורות שונות - השפעת טמפרטורת המים על התמוססות החמצן בהם <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל תיאור קשר הפוך בין שני המשתנים, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - השפעת החמצן המומס במים על הטמפרטורה - טמפרטורת המים בהתאם לריכוז החמצן המומס במים <p>או:</p> <p>התייחסות למשתנה אחד בלבד, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - התמוססות גז החמצן במים <p>או:</p> <p>התייחסות לשני המשתנים, בלי להתייחס לקשר ביניהם, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ריכוז החמצן וטמפרטורת המים 	פתוח	15
0, 3	<p>ב. 3 = תשובה המתייחסת למגמת הגרף, המתארת נכון את הקשר שבין כמות החמצן המומס במים ובין טמפרטורת המים, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ככל שהטמפרטורה גבוהה יותר, כך פחות חמצן מומס במים/כך ריכוז/כמות החמצן פוחת/ת. - ככל שהטמפרטורה נמוכה יותר, כך יותר חמצן מומס במים. - ככל שהטמפרטורה עולה, כך ריכוז/כמות החמצן יורד/ת. - ככל שהמים חמים יותר, כך ריכוז החמצן יורד. <p>הערה: ציון המילה "מים" אינו הכרחי.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל תשובות שנעשה בהן שימוש במושג מדעי שגוי, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ככל שהטמפרטורה קרה יותר, כך התמוססות החמצן גבוהה יותר. 	פתוח	

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
15 (המשך)	פתוח	<p>ג. $3 =$ תשובה המתייחסת לכך שבמים חמים/שבמים שהטמפרטורה שלהם גבוהה ריכוז/כמות החמצן נמוך/נמוכה, לדוגמה:</p> <p>- לא היה מספיק חמצן במים החמים.</p> <p>$1 =$ תשובה המתייחסת לריכוז/לכמות החמצן בלבד, בלי להתייחס לטמפרטורת המים, לדוגמה:</p> <p>- בגלל מחסור בחמצן</p> <p>$0 =$ כל תשובה אחרת, כולל תשובה המתייחסת לטמפרטורת המים בלבד, בלי להתייחס לריכוז/לכמות החמצן, לדוגמה:</p> <p>- המים חמים מדי.</p>	0, 1, 3

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		<u>נושא 3: אנרגיה, כוחות ותנועה</u>	
16	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) מטוס נוסעים ממריא. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
17	פתוח	2 = תשובה המציינת שניים משלושת הכוחות האלה: - כוח החיכוך - כוח הכובד/כוח המשיכה/כוח המשיכה של כדור הארץ/הכוח של כדור הארץ/גרוויטציה/G - כוח המתוחות/כוח המשיכה של הכבל שעליו תלויה הנדנדה/הכוח שהחוט מפעיל על הנדנדה 1 = תשובה המציינת כוח אחד בלבד. 0 = כל תשובה אחרת	2-0
18	פתוח	3 = התשובה הנכונה: אנרגיה א': אנרגיית תנועה ← אנרגיה ב': אנרגיית חום 0 = כל תשובה אחרת	3, 0
19	פתוח	2 = תשובה הכוללת שתיים מהדרכים האלה: - להוסיף נורות/רכיבים למעגל. - להאריך את המוליך. - להצר את המוליך. - להוציא סוללה/שתי סוללות. - לשנות את סוג המוליך. 1 = תשובה הכוללת דרך אחת בלבד. הערה: אם נכתבו יותר משתי דרכים, יש לבדוק את שתי הדרכים הראשונות בלבד. 0 = כל תשובה אחרת	2-0
20	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) שעוצמת הזרם חלשה מדי. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
21	פתוח	3 = תשובה המתייחסת לכך שהחיכוך בין גלגלי המכוניות ובין הכביש קטן. הערה: תשובה נכונה חייבת לכלול את המושג "חיכוך". 0 = כל תשובה אחרת	3, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
22	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) 100 ניוטון 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
23	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
24	סגור	2 = התשובה הנכונה: מטה; מעלה 0 = כל תשובה אחרת	2, 0



מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		נושא 4: חומרים	
25	סגור	2 = התשובות הנכונות: 1. נסורת עץ/עץ 2. אבקת נחושת דקה/נחושת 3. מים 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
26	פתוח	3 = תשובה המציינת שאטום הליתיום מאבד/מוסר אלקטרון. 0 = כל תשובה אחרת, כולל תשובה המתארת מהו יון חיובי, לדוגמה: - אטום הליתיום הופך ליון חיובי על ידי כך שמספר הפרוטונים גדול ממספר האלקטרונים.	3, 0
27	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) הוא יתאדה בהדרגה. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
28	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) אוויר 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
29	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) התכת שוקולד 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
30	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) צפיפות 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
31	פתוח	3 = תשובה המתייחסת לשני המרכיבים האלה: • האצת תנועת החלקיקים/עלייה במהירות תנועת החלקיקים • עלייה בלחץ (האוויר) או הגדלת המרחק בין החלקיקים או פגיעת החלקיקים בדפנות לדוגמה: - הקופסה התפוצצה כי הלחץ בתוכה גדל, מפני שהחלקיקים נעים מהר יותר בטמפרטורות גבוהות. 1 = תשובה המתייחסת להאצת תנועת החלקיקים בלבד, לדוגמה: - בגלל התנועה המהירה של החלקיקים. 0 = כל תשובה אחרת, לדוגמה: - כי המרחק בין החלקיקים גדל, וזה הגביר את הלחץ בתוך הקופסה וגרם להתפוצצותה.	3, 1, 0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון									
32	סגור	<p>א. התשובות הנכונות:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>שם החומר</th> <th>מצב צבירה ב- 0°C</th> <th>מצב צבירה ב- 100°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>כספית</td> <td>נוזל</td> <td>נוזל</td> </tr> <tr> <td>כוחל</td> <td>נוזל</td> <td>גז/אדים</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = כתיבת ארבע תשובות נכונות 1 = כתיבת שלוש תשובות נכונות 0 = כתיבת שתי תשובות נכונות או פחות</p>	שם החומר	מצב צבירה ב- 0°C	מצב צבירה ב- 100°C	כספית	נוזל	נוזל	כוחל	נוזל	גז/אדים	2-0
שם החומר	מצב צבירה ב- 0°C	מצב צבירה ב- 100°C										
כספית	נוזל	נוזל										
כוחל	נוזל	גז/אדים										
33	ר"ב	<p>ב. 3 = תשובה המציינת שכוהל מתאים, והסבר המתייחס לכך שהכוהל נשאר נוזל/אינו משנה מצב צבירה, לדוגמה:</p> <p>- מד-טמפרטורה המכיל כוהל מתאים, כי כוהל נשאר נוזל בטמפרטורה של 66°C-.</p> <p>אז:</p> <p>תשובה המציינת שכספית אינה מתאימה, והסבר המתייחס לשינוי במצב הצבירה של הכספית מנוזל למוצק, לדוגמה:</p> <p>- מד-טמפרטורה המכיל כספית אינו מתאים, כי כספית הופכת למוצק/קופאת בטמפרטורה של 66°C-.</p> <p>1 = תשובה המציינת שכוהל מתאים, והסבר המתייחס לשינוי במצב הצבירה של הכספית, בלי שמצוין המעבר ממצב צבירה נוזל למצב צבירה מוצק, לדוגמה:</p> <p>- כוהל מתאים, מכיוון שכספית משנה מצב צבירה ולכן אי אפשר למדוד אתה טמפרטורה של 66°C-.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל תשובה המתארת את הנתונים שבטבלה, לדוגמה:</p> <p>- כוהל, כיוון שטמפרטורת הקיפאון שלו היא 114°C-, לעומת הכספית, שטמפרטורת הקיפאון שלה 39°C-.</p>	0, 1, 3									
34	פתוח	<p>2 = סימון (4), והסבר המתייחס לכך שהמספר האטומי נקבע על פי (מספר) הפרוטונים (בגרעין).</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל סימון (4) בלבד או כתיבת הסבר נכון בלבד.</p>	2, 0									
33	ר"ב	<p>2 = תשובה נכונה: (2) כלל התוצרים שונה מכלל המגיבים.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת</p>	2, 0									

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
35	ר"ב	א. 2 = תשובה נכונה: (1) 1.8 גר'/סמ"ק 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
	ר"ב	ב. 2 = תשובה נכונה: (2) כי הנפח שלו גדל. 0 = כל תשובה אחרת	2, 0
36	פתוח	2 = כתיבת "1 גר'", וציון חוק שימור המסה או התייחסות נכונה לחוק זה, לדוגמה: - 1 גר', על פי חוק שימור המסה. - 1 גר', מסת התוצרים שווה למסת המגיבים. - 1 גר', המסה של החמצן ושל החומר השחור יחד שווה למסה של אבקת הקאלי. 0 = כל תשובה אחרת, כולל כתיבת "1 גר'" בלבד או התייחסות נכונה לחוק שימור המסה בלבד.	2, 0
37	פתוח	3 = ציון האלקטרודה השלילית, והסבר שמצוינים בו באופן מלא שני המרכיבים האלה: • יון כסף חיובי • משיכה לאלקטרודה הזאת (השלילית) לדוגמה: - השלילית, מפני ש- Ag^+ /הכסף הוא יון חיובי והוא נמשך לאלקטרודה השלילית. 1 = ציון האלקטרודה השלילית, והסבר הכולל את שני המרכיבים הנ"ל, אך הושמטה אחת המילים "יון" או "אלקטרודה", לדוגמה: - השלילית, כי יון חיובי נמשך לשלילי. (הסבר: לא מצוינת המילה "אלקטרודה"; לא מצוינת המילה "כסף"). - השלילית, כי Ag^+ הוא חיובי והוא נמשך לאלקטרודה השלילית. (הסבר: לא מצוינת המילה "יון"). אז: ציון האלקטרודה השלילית, והסבר הכולל את המילים "יון" וגם "אלקטרודה", אך תיאור המרכיבים אינו מלא, לדוגמה: - השלילית, כי יון הכסף נמשך לאלקטרודה. (הסבר: אמנם מצוינות המילים "יון" ו"אלקטרודה", אך לא מצוינת המילה "חיובי" ולא מצוינת המילה "שלילית"). 0 = כל תשובה אחרת, כולל ציון האלקטרודה החיובית והסבר נכון או ציון האלקטרודה השלילית והסבר שאינו כולל את המילה "יון" וגם אינו כולל את המילה "אלקטרודה", או ציון האלקטרודה השלילית והסבר שגוי, לדוגמה: - השלילית, כי חיובי נמשך לשלילי. (הסבר: לא מצוינות המילים "יון" ו"אלקטרודה").	3, 1, 0
38	ר"ב	3 = תשובה נכונה: (2) CO_2 (פחמן דו-חמצני) 0 = כל תשובה אחרת	3, 0
39	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) 9 אטומים 0 = כל תשובה אחרת	2, 0

2.ג 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, ילוו את התהליך הזה. יש לבדוק את המבחנים בהתאם למחווון המצורף לעיל (ג.1) ובצמידות אליו. זכרו כי תוצאות המבחנים נועדו לשימוש פנימי, ובית-הספר אינו נדרש לדווח עליהן לכל גורם שהוא.

כלי עזר לחישוב הציונים של המיצ"ב הפנימי ולמיפויים

ראמ"ה מעמידה לרשות בתי-הספר כלי ממוחשב שפיתחה לחישוב ציונים ולמיפוי הישגים: **המיצבית**. כלי זה מאפשר לחשב את הציונים ברמת התלמיד באופן אוטומטי, מספק נתונים הניתנים להשוואה בין קבוצות של תלמידים ומאפשר קבלת תרשימים ברמת הכיתה או ברמת השכבה. המיצבית מתאימה לשימוש רק בבתי-ספר שהעבירו את המבחן בשלמותו.

נוסף על המיצבית, מצורפים למחברות המבחן כלים ידניים לחישוב הנתונים – **דף ריכוז ציונים לתלמיד ודף מיפוי כיתתי**, שהמילוי שלהם יכולי להיות שלב מקדים (כלי תומך) לפני הקלדת הנתונים במיצבית.

א. חישוב הציונים באמצעות המיצבית

ראמ"ה מעמידה לרשות בתי-הספר **"מיצבית-כיתתית"** ו**"מיצבית-שכבתית"** לחישוב ההישגים במיצ"ב הפנימי ולמיפויים. **המיצביות שפותחו עבור כל אחד ממבחני המיצ"ב הפנימי, הן קובצי אקסל שהותאמו למבנה הייחודי של כל מבחן.** המיצבית הכיתתית מאפשרת לחשב את הציונים של תלמידי הכיתה במבחן המיצ"ב הפנימי, ומספקת תמונת מצב של הישגי הכיתה במבחן. המיצבית השכבתית מספקת נתונים שונים: (1) נתונים על הישגי כלל התלמידים בשכבה; (2) נתונים על השוואה בין הישגי הכיתות המקבילות במבחן המיצ"ב הפנימי; (3) נתונים על השוואה בין נתוני השכבה לנתוני קבוצות ההשוואה הארציות (הנורמות הארציות) המבוססים על נתוני המיצ"ב החיצוני. המיצביות יפורסמו באתר ראמ"ה בכתובת: <http://rama.education.gov.il> בקטגוריה **"מיצ"ב פנימי תשע"ב"** סמוך למועדי המיצ"ב הפנימי.

כדי לחשב את הציונים באופן ידני אפשר להיעזר ב**דף ריכוז הציונים הידני של כל תלמיד ו/או בדף המיפוי הכיתתי**. ראו בעמודים 40-41 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 המחווון המצורף: אפשרויות הניקוד בכל סעיף ובכל שאלה מוגדרות מראש במחווון ומצוינות בהתאם לכך בדף ריכוז הציונים. יש לסמן בדף ריכוז הציונים את הניקוד לכל שאלה או סעיף.
- דין שאלה שלא ענו עליה כדין תשובה שגויה. בשני המקרים יקבל התלמיד אפס נקודות. עם זאת, מומלץ שהמורה ירשום לעצמו את השאלות שהתלמידים לא השיבו עליהן, כדי שיוכל ללמוד מהן על נושאים שהכיתה מתקשה בהם או שלא למדה אותם.

2. הנחיות לחישוב ידני של ציון התלמיד בכל נושא במבחן

- יש לחשב בנפרד את הציון בנושאים "מערכות ותהליכים ביצורים חיים", "מערכות אקולוגיות", "אנרגיה, כוחות ותנועה" ו"חומרים". מחשבים את הציון בכל אחד מהנושאים האלה על-פי סכום הנקודות שצבר התלמיד באותו נושא מתוך כלל הנקודות בנושא (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. דף המיפוי הכיתתי מוצג בחוברת זו לשם דוגמה ומצורף במעטפה לשימושכם.
- 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 את התלמידים שהם בעלי לקויות למידה וממוצע כיתתי שאינו כולל את התלמידים האלה, בעיקר אם תנאי ההיבחנות שלהם שונים בתכלית.

3.ג התאמת חישוב הציונים לצורכי בית-הספר

המיצ"ב הפנימי נועד לשימוש פנים בית-ספרי ולכן הוא יכול להיות מרכיב בחישוב הציון הסופי בתעודה, וזאת לפי החלטת בית-הספר. להלן כמה אפשרויות לחישוב ציוני התלמידים:

א. מתן ציון לפי כלל השאלות במבחן המקורי. ציון זה יאפשר השוואה לציוני קבוצות השוואה שיפורסמו על-ידי ראמ"ה.

ב. מתן ציון רק על בסיס השאלות בנושאים שנלמדו בכיתה.

ג. מתן שני ציונים, האחד על בסיס השאלות בנושאים שנלמדו בכיתה, והאחר על בסיס המבחן בכללותו. הציון המבוסס על כלל המבחן יאפשר להשוות את ציון בית-הספר לציון של קבוצות השוואה.

ד. מתן שני ציונים, האחד על בסיס השאלות בנושאים שנלמדו בשנת הלימודים הנוכחית, והאחר (עבור המורה) על בסיס השאלות בנושאים שנלמדו בעבר או בנושאים שעדיין לא נלמדו.

הערות:

* אפשרויות א, ג, ד מחייבות להעביר את המבחן במתכונתו המלאה, גם אם רק חלק מן הנושאים נלמדו בכיתה.

** אם המבחן לא הועבר לתלמידים במתכונת מלאה, יש לערוך שינויים במספר הנקודות המוקצות לכל שאלה ושאלה, וזאת על-פי שיקול דעתו של המורה.

4.ג השוואה לנתוני קבוצות ההשוואה (נורמות ארציות)

ראמ"ה תפרסם את נתוני קבוצות ההשוואה (כלל בתי־הספר, בתי־ספר דוברי עברית ובתי־ספר דוברי ערבית) 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

דוגמה למילוי דף ריכוז ציונים לתלמיד (לחישוב ידני) – מדע וטכנולוגיה לכיתה ח' – מיצ"ב פנימי התשע"ב
יש לסמן את מספר הנקודות שקיבל התלמיד בכל שאלה או סעיף בהתאם למפורט במחון.

שם התלמיד/ה: _____ נטל _____ כיתה: ח' 4

חומרים			
ניקוד			
0		(2)	שאלה 25
0		(3)	שאלה 26
(0)		2	שאלה 27
(0)		2	שאלה 28
0		(2)	שאלה 29
0		(2)	שאלה 30
0	1	(3)	שאלה 31
0	1	(2)	שאלה 32א
0	(1)	3	שאלה 32ב
(0)		2	שאלה 33
0		(2)	שאלה 34
(0)		2	שאלה 35א
0		(2)	שאלה 35ב
0		(2)	שאלה 36
0	1	(3)	שאלה 37
0		(3)	שאלה 38
0		(2)	שאלה 39

אנרגיה, כוחות ותנועה			
ניקוד			
(0)		2	שאלה 16
0	1	(2)	שאלה 17
0		(3)	שאלה 18
(0)	1	2	שאלה 19
(0)		2	שאלה 20
0		(3)	שאלה 21
0		(2)	שאלה 22
0		(2)	שאלה 23
0		(2)	שאלה 24

מערכות ותהליכים ביצורים חיים			
ניקוד			
0		(2)	שאלה 1
0		(2)	שאלה 2
0		(2)	שאלה 3
(0)		2	שאלה 4
0		(2)	שאלה 5
0		(2)	שאלה 6
(0)		2 3	שאלה 7

מערכות אקולוגיות			
ניקוד			
0	(1)		שאלה 8א
(0)	1		שאלה 8ב
0		(2)	שאלה 9
0		(2)	שאלה 10א
0		(2)	שאלה 10ב
0	(1)	2	שאלה 11
0		(2)	שאלה 12
(0)		3	שאלה 13
0	1	(2)	שאלה 14
0	1	(3)	שאלה 15א
0		(3)	שאלה 15ב
0	(1)	3	שאלה 15ג

$\frac{(29)}{39} \times 100 = 74\%$	$\frac{(14)}{20} \times 100 = 70\%$	$\frac{(19)}{26} \times 100 = 73\%$	$\frac{(10)}{15} \times 100 = 67\%$	ציונים באחוזים
חומרים	אנרגיה, כוחות ותנועה	מערכות אקולוגיות	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	
ציון כולל 72 נק' (סכום הנקודות בכל המבחן)				ציון כולל

הצגו נוסדו אשוחס ביה-ספרי ולא אהדברה אכל זוכים שהוא.

דף ריכוז ציונים לתלמיד

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

כיתה: _____

שם התלמיד/ה: _____

חומרים				
ניקוד				
0		2		שאלה 25
0			3	שאלה 26
0		2		שאלה 27
0		2		שאלה 28
0		2		שאלה 29
0		2		שאלה 30
0	1		3	שאלה 31
0	1	2		שאלה א32
0	1		3	שאלה ב32
0		2		שאלה 33
0		2		שאלה 34
0		2		שאלה א35
0		2		שאלה ב35
0		2		שאלה 36
0	1		3	שאלה 37
0			3	שאלה 38
0		2		שאלה 39

אנרגיה, כוחות ותנועה				
ניקוד				
0		2		שאלה 16
0	1	2		שאלה 17
0			3	שאלה 18
0	1	2		שאלה 19
0		2		שאלה 20
0			3	שאלה 21
0		2		שאלה 22
0		2		שאלה 23
0		2		שאלה 24

מערכות ותהליכים ביצורים חיים				
ניקוד				
0		2		שאלה 1
0		2		שאלה 2
0		2		שאלה 3
0		2		שאלה 4
0		2		שאלה 5
0		2		שאלה 6
0		2	3	שאלה 7

מערכות אקולוגיות				
ניקוד				
0	1			שאלה א8
0	1			שאלה ב8
0		2		שאלה 9
0		2		שאלה א10
0		2		שאלה ב10
0	1	2		שאלה 11
0		2		שאלה 12
0			3	שאלה 13
0	1	2		שאלה 14
0	1		3	שאלה א15
0			3	שאלה ב15
0	1		3	שאלה א15

$\frac{(\quad)}{39} \times 100 = \text{_____\%}$	$\frac{(\quad)}{20} \times 100 = \text{_____\%}$	$\frac{(\quad)}{26} \times 100 = \text{_____\%}$	$\frac{(\quad)}{15} \times 100 = \text{_____\%}$	ציונים באחוזים
חומרים	אנרגיה, כוחות ותנועה	מערכות אקולוגיות	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	
_____ נק' (סכום הנקודות בכל המבחן)				ציון כולל

הכל נוצר אשילוש ביו-ספיי ולא אהדברה לכל זוכים שהוא.

כל הזכויות שמורות למדינת ישראל, משרד החינוך, ראמ"ה. השימוש במסמך זה, לרבות הפריטים שבו, מוגבל למטרות לימוד אישיות בלבד או להוראה ולבחינה על ידי מוסד חינוך בלבד, לפי הרשאה מפורשת למוסד חינוך באתר ראמ"ה. זכויות השימוש אינן ניתנות להעברה. חל איסור מפורש לכל שימוש מסחרי וכן לכל מטרה אחרת שאינה מסחרית. אין להעתיק, להפיץ, לעבד, להציג, לשכפל, לפרסם, להנפיק רישיון, ליצור עבודות נגזרות בין על ידי המשתמש ובין באמצעות אחר לכל מטרה או למכור פריט מפרטי המידע, התוכן, המוצרים או השירותים שמקורם במסמך זה. תוכן המבחנים, לרבות טקסט, תוכנה, תמונות, גרפיקה וכל חומר אחר המוכל במסמך זה, מוגן על ידי זכויות יוצרים, סימני מסחר, פטנטים או זכויות יוצרים וקניין רוחני אחרות, ועל פי כל דין; כל זכות שאינה ניתנת במסמך זה במפורש, דינה כזכות שמורה.

24/04/12, 07:25



1065