

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 19/05/2013



1065

מאי 2013, אייר התשע"ג

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



# 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
- 12 ..... 2.א מיפוי המבחן

## פרק ב'

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

## פרק ג'

- 25 ..... הנחיות לבדיקת המבחן
- 25 ..... 1.ג המחון וההנחיות לשימוש בו בעת בדיקת המבחנים
- 38 ..... 2.ג הנחיות לבדיקת המבחן ולחישוב הציונים
- 40 ..... 3.ג התאמת חישוב הציונים לצורכי בית־הספר
- 41 ..... 4.ג השוואה לנתוני קבוצות השוואה (נורמות ארציות)
- 42 ..... דף ריכוז ציונים לתלמיד לחישוב ידני – דוגמה
- 43 ..... דף ריכוז ציונים לתלמיד לחישוב ידני
- 44 ..... 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"ז<sup>1</sup>. 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 ובין 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).

<sup>1</sup> 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"ג) 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 ייעשו 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>, בחלונית "הערכה בית-ספרית", בנושא "מיצ"ב פנימי".

שאלות על אודות המיצ"ב הפנימי אפשר להפנות:  
• לדוא"ל [meitzav@education.gov.il](mailto:meitzav@education.gov.il)  
• בטלפון 03-7632888

## 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 המעודכנת במדע וטכנולוגיה
- מסמך האב לכיתה ז' הנמצא במכתב היערכות במדע וטכנולוגיה חט"ב לשנת תשע"ב (אלול תשע"א, אוגוסט 2011)
- מסמך האב לכיתה ח' הנמצא במכתב היערכות במדע וטכנולוגיה חט"ב לשנת תשע"ג (תמוז תשע"ב, יוני 2012)

מפרט המבחן כולל ידע ומיומנויות במדע וטכנולוגיה מתוך נושאי החובה שבוגרי כיתה ח' צריכים להפגין בהם שליטה.

**במבחן ייבדקו:**

ידע והבנה של מושגים, של עקרונות, של תהליכים ושל תופעות בנושאי הלימוד המרכזיים הנלמדים בכיתות ז'–ח'.

מיומנויות חשיבה ברמות שונות, כגון ידע, יישום, הנמקה ומיומנויות חקר מדעי, בהלימה למסמך הוראה מפורשת של מיומנויות חקר מדעי.

לא ייכללו שאלות בנושאי לימוד המוגדרים בתכנית הלימודים בנושאים להרחבה ולהעמקה.

במבחן ייבדקו המיומנויות במשולב עם התכנים של כל נושאי הלימוד.

משקל יחסי	מספר העמוד בתכנית הלימודים	נושא/תת-נושא מסתמך על מסמך האב תשע"א או תשע"ב	נושא מרכזי
כ-40%	8-2	<u>נושא 1 (כיתה ז', מחצית א')</u> , מסמך האב תשע"ב גופים, חומרים ותכונותיהם והשימושים בהם	חומרים
	12-9	תהליכי שינוי בחומר וחוק שימור המסה	
	15-13	מבנה החומר: מודל החלקיקים	
	17-16	השפעת השימוש בחומרים על הפרט, על החברה ועל הסביבה	
	2	<u>נושא 1 (כיתה ח', מחצית א')</u> , מסמך האב תשע"ג מבנה החומר: סוגי חלקיקים	
	3	יסודות ומבנה האטום	
	4-3	טבלת היסודות	
	4	תרכובות	
	9-7	שינויים בחומר	
	11-10	חומרים: תועלת ומחיר סביבתי	
	5	תרכובות יוניות	
	5	חומצות ובסיסים	
	6-5	תערובות	
	כ-20%	7-2	
4-3		<u>נושא 1 (כיתה ח', מחצית ב')</u> , מסמך האב תשע"ג מערכות טכנולוגיות: מבנה ופעולה	
5		השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה	
כ-20%	6-4	<u>נושא 2 (כיתה ז', מחצית א')</u> , מסמך האב תשע"ב סוגי אנרגיה, המרות אנרגיה, מעברי אנרגיה, חוק שימור האנרגיה	אנרגיה, כוחות ותנועה
	9-4	<u>נושא 2 (כיתה ח', מחצית א')</u> , מסמך האב תשע"ג אנרגיה חשמלית	
	4-3	<u>נושא 3 (כיתה ח', מחצית א')</u> , מסמך האב תשע"ג כוחות ושינוי	

משקל יחסי	מספר העמוד בתכנית הלימודים	נושא/תת-נושא מסתמך על מסמך האב תשע"א או תשע"ב	נושא מרכזי
	5	כוח החיכוך	
	6	כוח הכבידה	
	5	כוח מגנטי	
	8-7	כוח ואנרגיה	
	11	המנוף והמישור המשופע כמגבירי כוח	
	9	תנועה	
כ-20%	3	<u>נושא 1 (כיתה ז', מחצית ב'), מסמך האב תשע"ב</u> התא	מערכות ותהליכים ביצורים חיים
	13	<u>נושא 2 (כיתה ז', מחצית ב'), מסמך האב תשע"ב</u> המגוון הביולוגי מגוון היצורים	
	10,7-4	<u>נושא 3 (כיתה ז', מחצית ב'), מסמך האב תשע"ב</u> מערכות ותהליכים ביצורים חיים – הובלה	
	12-11	בריאות האדם, איכות חיים ודרכים לשמירתן	
כ-20%	14	<u>נושא 2 (כיתה ח', מחצית ב'), מסמך האב תשע"ג</u> רמות ארגון	מערכות אקולוגיות
	14-13	יחסי גומלין יצורים-סביבה	
	15	המרות ומעברי אנרגיה	
	15	מעורבות האדם במרכיבי הסביבה והשלכותיה	
100%	סה"כ		

## א.2 מיופיו המבטן

רמת החשיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המסתמך על מסמך האב	הנושא המרכזי	השאלה
בינונית	לדעת שבתהליך הפיטוסינתזה המתקיים בכלורופלסט נוצר חמצן	חמצן	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	1
נמוכה	לדעת שאחד הגורמים המשפיעים על ההיצרות של דפנות כלי הדם הוא שומנים	בריאת האדם, איכות חיים ודרכים לשמירתן	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	2
נמוכה	לדעת מהו דיונת; להכיר את הגורמים המשפיעים על קצב הדיונת	מערכות ותהליכים ביצורים חיים – הובלה	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	3
נמוכה	לדעת שאחת התוצאות של זיהום חידקי היא עלייה במספר תאי הדם הלבנים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים – הובלה	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	4
נמוכה	לדעת ששלב פנימי הוא מאפיין המשותף לכל בעלי החוליות	מגוון היצורים	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	5
בינונית	לדעת מהי ההגדרה של עורקים; לדעת שבעורק היוצא מן הלב אל הריאות (מחזור הדם הקטן) זורם דם "עני" בחמצן, שלא כמו בשאר העורקים בגוף האדם.	מערכות ותהליכים ביצורים חיים – הובלה	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	6
בינונית	לדעת שקו מפתל הוא הארוך יותר; לחזות את התא בעל שטח הפנים הגדול ביותר; להבין שיכולת הספיגה של תאים בדופן המעי הדק מושפעת משטח הפנים של התא	חמצן	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	7
גבוהה	להבין מהטקסט מנגוון של מערכת הובלה לא מוכרת (טרכאומ); להבין שבמערכת הזאת הובלת החמצן היא ישירה, ולא באמצעות הדם; לדעת שבמערכת ההובלה של האדם החמצן עובר בדם באמצעות ההמוגלובין האדום; להסיק מכך שלחורקים אין המוגלובין, כלומר שדמם אינו אדום	מערכות ותהליכים ביצורים חיים – הובלה	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	8
בינונית	להבין מהם היחסים בין אורגניזמים שונים מתוך תרשימים של מארג מזון נתון; להבין מהם השינויים האפשריים במארג המזון הזה במקרה של הפרת שיווי משקל	חמרות ומעברי אנרגיה	מערכות אקולוגיות	9א
בינונית	להבין מהם היחסים בין אורגניזמים שונים מתוך תרשימים של מארג מזון נתון; להחזות יחסית טורף-נטרף בין הממבזה לחולי התושבים; להסיק מהי הבעיה על סמך תיאור הפתרון	מעורבות האדם במרכיבי הסביבה והשלכותיה	מערכות אקולוגיות	9ב
נמוכה	לדעת שהדברה ביולוגית היא נקודתית (פוגעת במצויק בלבד)	מעורבות האדם במרכיבי הסביבה והשלכותיה	מערכות אקולוגיות	9ג
נמוכה	לדעת מהו מרכיב ביוטי ומהו מרכיב אדביטי במערכת אקולוגית; לחזות, מבין כמה מקרים נתונים, את המקרה המתאר התאמה בין שני סוגי המרכיבים האלה	יחסית גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	10
		יחסית גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	גייין (11-14)

\* ראו הערה בעמוד 15.

רמת השיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המסתמך על מסמך האב	הנושא המרכזי	השאלה
נמוכה	לאחר מידע גלוי בטקסט (אורי'נות מדיעית)	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	11
נמוכה	לאחר מידע גלוי בטקסט (אורי'נות מדיעית)	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	12
גבוהה	לקרוא נתונים בגרף עמודות; לקשור בין המידע שבטקסט ובין הנתונים שבגרף; להסיק על סמך זאת מסקנה	יחסי גומלין יצורים-סביבה הבניית מיומנויות חקר מדיעי	מערכות אקולוגיות	13א
גבוהה	לקרוא נתונים בגרף עמודות; לקשור בין המידע שבטקסט ובין הנתונים שבגרף הרצף; להבין שישי קשר הפוך בין הטמפרטורה החדרית הממוצעת ובין שטח "הנקודות החמות"; לזהות את הגרף המבטא את הקשר הזה	יחסי גומלין יצורים-סביבה הבניית מיומנויות חקר מדיעי	מערכות אקולוגיות	13ב
גבוהה	להבין מהטקסט מהו הקשר בין הטמפרטורה הגבוהה בבית הגידול של הפל ובין גודל אוונו; להשוות בין מידע חדש על הממותה ובין המידע המופיע בטקסט על הפיל; להסיק מכך על ההתאמה של הממותה לבית הגידול שלה; ולנסח זאת בלשון השוואה	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	14
נמוכה	להיות התאמה בין תכונה ביוטית (שורשים עמוקים) ובין גורם א-ביוטי (קרקע חולית)	יחסי גומלין יצורים-סביבה	מערכות אקולוגיות	15
נמוכה	לדעת שמטענים חשמליים מנוגדים נמשכים זה לזה; לזהות את האזור המתאר את המצב הזה	הכוח החשמלי והכוח המגנטי	אנרגיה, כוחות ותנועה	16
נמוכה	להכיר את חוק המנוף הפשוט; להבין נתונים מתוך איור	המנוף והמלישור המשופע כמגבירי כוח	אנרגיה, כוחות ותנועה	17
בינונית	לדעת שבשינוי דלק נפלאים לאוויר גזים מזהמים; לדעת שהפקת חשמל בתחנת כוח נעשית על ידי שריפת דלקים; להבין שמכונות חשמליות אינה מזהמת את האוויר באופן ישיר, אבל תורמת לזיהום האוויר בעקבות/להכיר גורמים אחרים לזיהום האוויר מלבד מכונות	אנרגיה חשמלית	אנרגיה, כוחות ותנועה	18
בינונית	להכיר את הסמלים של רכיבי המעגל ולהבין תרשים של מעגל חשמלי; לדעת מהם המאפיינים של החיבור במקביל (מבחינת עוצמת הזרם ואופן זרימתו); ליישם זאת בהקשר הנתון בשאלה	אנרגיה חשמלית	אנרגיה, כוחות ותנועה	19 (2,11)
בינונית	לדעת שכוחות מנוגדים הם שווים בגודלם; לדעת שתערך שמור אֶה־מד הכוח משקף את גודלו של כל אחד מהכוחות האלה	כוחות ושינוי	אנרגיה, כוחות ותנועה	20
נמוכה	להכיר את המושג "כוח חוכד"; לדעת שכוח החוכד גורם לעצירת התנועה	כוח החוכד	אנרגיה, כוחות ותנועה	21א

\* ראו הערה בעמוד 15.

רמת השייכה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המסתמך על מסמך האב	הנושא המרכזי	השאלה
נמוכה	להכיר המרות אנרגיה; לדעת מהו סוג האנרגיה שהומרה בסיטואציה נתונה (אנרגיית תנועה שהומרה באנרגיית חום)	סוגי אנרגיה, המרות אנרגיה, מעברי אנרגיה, חוק שימור האנרגיה	אנרגיה, כוחות ותנועה	221
בינונית	להבין שכל האנרגיה שצרכת על ידי נורה מנוצלת לשיג סוגים של אנרגיה – לאנרגיית אור ולאנרגיית חום; להבין שאם יש שתי נורות שצורכות כמות שווה של אנרגיה חשמלית, הנורה שפולטת חום רב יותר מפיקה פחות אור מהנורה האחרת, ולהיפך	סוגי אנרגיה, המרות אנרגיה, מעברי אנרגיה, חוק שימור האנרגיה	אנרגיה, כוחות ותנועה	22
בינונית	ליישם את הידע בנושא היכוד בהקשר הנתון בשאלה (מגבים הנעים על שמשות מכונת); להבין שבין המגבים לשמשות המכונת פועל כוח החיכוך; להבין שהחיכוך בין המגבים לשמשות היבשה גדול יותר	סוגי אנרגיה, המרות אנרגיה, מעברי אנרגיה, חוק שימור האנרגיה	אנרגיה, כוחות ותנועה	23
נמוכה	להכיר סימול כימי של מולקולות ולהיות את המולקולה בעלת מספר האטומים הגדול ביותר	תרכובות	חומרים	24
נמוכה	לדעת מהו אטום ניטרלי; לדעת שכאשר מוסיפים אלקטרון לאטום ניטרלי נוצר יון	יסודות ומבנה האטום	חומרים	25
בינונית	להכיר את סולם ה-pH; לדעת שחומצה מנוטרלת על ידי בסיס; לזהות את הבסיס מבין כמה אפשרויות נתונות	חומצות ובסיסים	חומרים	26
נמוכה	להכיר את מבנה הטבלה המחזורית; לזהות את שם המשפחה (גזים אצילים) על פי שמות היסודות שבטור התמו	טבלת היסודות	חומרים	227
נמוכה	להכיר את מבנה הטבלה המחזורית; לדעת מהם המאפיינים של משפחת הגזים האצילים	טבלת היסודות	חומרים	227
נמוכה	לדעת לקרוא נוסחה המתארת תהליך כימי; לדעת שבחומרים חדשים הנוצרים בתהליך כימי רק סידור האטומים משתנה	שינויים בחומר	חומרים	228
בינונית	לדעת לזהות את המגיבים בתוך נוסחה כימית	שינויים בחומר	חומרים	228
בינונית	לדעת מהו מספר אטומי; להבין שמספר הפרוטונים בריעון קובע את תכונות היסוד; להסיק מכך שקי שיינוי במספר הפרוטונים בריעון יכול לתאורטית לשנות את סוג האטום	יסודות ומבנה האטום	חומרים	29
נמוכה	לדעת ששינוי הצורה בחומר מוצק אינו משנה את המסה ואת הנפח של החומר	גופים, חומרים ותכונותיהם והשימושים בהם	חומרים	30
בינונית	לדעת מהי תערובת ומהם מאפייניה; להכיר את התכונה המפרידה של אבקה נחושת; להכיר אמצעים להפרדת תערובת ולהיות את האמצעי המתאים להפרדת התערובת המתונה	תערובות	חומרים	31

רמת השיבה המצופה*	מה נדרש מהתלמידים	הנושא/תת-הנושא המסתמך על מסמך האב	הנושא המרכזי	השאלה
בינונית	לדעת מהי אלקטרוליזה; להבין את המקרה המוצג באיור; להבין שיון הכלור הוא היון החופף לזו	שינויים בחומר	חומרים	N32
בינונית	לדעת שבפירוק של תרכובת יונית, יונים שליליים מוסרים אלקטרונים לאלקטרודה החיובית	שינויים בחומר	חומרים	ב32
גבוהה	לזהות את שני המשתנים בניסוי על סמך הנתונים שבטבלה ו/או בקטעי; להבין מהו הקשר בין המשתנים; לנסח את שאלת החקר הקושרת בין שני המשתנים	הבניית מיומנויות חקר מדעי	חומרים	N33
גבוהה	להבין מהטקסט שחיאומים הגרגיר גורם להתאדות המים שבו; לקשור בין התאדות המים ובין הגדלת הנפח של הגרגיר/הלחץ בתוך הגרגיר; להבין שהגדלת הנפח של הגרגיר/הלחץ בתוך הגרגיר גורמת להתפוצצות הגרגיר (יישום בהקשר חדש)	תהליכי שינוי בחומר וחוק שימור המסה	חומרים	ב33
בינונית	להסיק מהמקרה הנתון שאם המסה של השקית ושל גרגירי התירס קטנה, נגרע ממנה חומר	תהליכי שינוי בחומר וחוק שימור המסה	חומרים	ב33
נמוכה	לדעת מהו שינוי כימי ומהו שינוי פיזיקלי; לזהות את השינויים האלה במקרים מוכרים מחיי היום-יום	שינויים בחומר	חומרים	34
בינונית	לדעת מהי תמיסה (תערובת של סוכר ושל מים); להכיר את מודל החלקיקים של החומר; לדעת שהורדת הטמפרטורה מאטה את קצב תנועת החלקיקים, ולכן תהליך ההתמוססות אטי יותר	מבנה החומר: מודל החלקיקים	חומרים	35
גבוהה	לדעת שצפיפות היא תכונה ייחודית לכל חומר והיא נקבעת על פי המסה והנפח של החומר; להבין מהטקסט שאם המסה של הגופים הייתה זהה, הנפח שלהם היה צריך להיות שונה (יישום בהקשר חדש)	גופים, חומרים ותכונותיהם והשימושים בהם	חומרים	36

\* הגדרת רמת החשיבה המצופה:

**נמוכה:** אחזור תכנים נלמדים, איתור מידע גלוי בייצוגים מוכרים (טקסט, תרשים מוכר, טבלה וכדומה)

**בינונית:** הבנה/יישום בהקשר מוכר

**גבוהה:** יישום בהקשר לא מוכר ומיומנויות חשיבה גבוהות

חשוב לזכור שרמות החשיבה הן רמות מצופות, ואין לדעת במדויק מהי רמת החשיבה שהתלמיד מפעיל בזמן ההשבה על השאלה.  
רמת החשיבה תלויה במידת החשיפה של התלמיד לשאלות דומות, במיומנויות שהשאלה בדקת ובאסטרטגיית הפתרון שהתלמיד בוחר.





# פרק ב': הנחיות להעברת המבחן

פרק זה מכיל מידע שמטרתו לסייע לבית-הספר להיערך מראש לקראת ההעברה של מבחן המיצ"ב הפנימי. המידע נוגע 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 שלישי, כ"ז באייר התשע"ג, 7 במאי 2013** 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 הפנימי<sup>2</sup>. יש לאפשר לתלמידים אלו להיבחן 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.

<sup>2</sup> 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. 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 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.

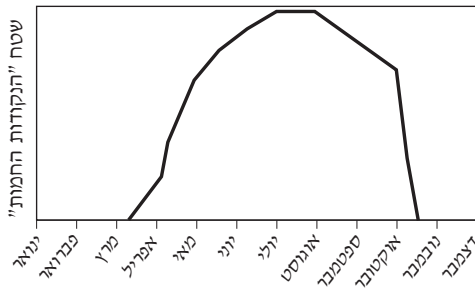
## מחווון למבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ח', מיצ"ב פנימי, התשע"ג

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		<u>נושא 1: מערכות ותהליכים ביצורים חיים</u>	
1	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) יוכל לייצר חמצן. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
2	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) שומנים. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
3	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) כאשר לחות האוויר נמוכה 0 = כל תשובה אחרת	2,0
4	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) דנה סובלת מזיהום הנגרם על ידי חיידקים. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
5	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) לכולם יש שלד פנימי. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
6	פתוח	2 = סימון "לא", והסבר המתייחס לכך שבעורק היוצא מן הלב אל הריאות / שבעורקי הריאות/שבעורקים שבמחזור הדם הקטן זורם דם עני בחמצן/דם ורידי. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
7	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3)  0 = כל תשובה אחרת	2,0

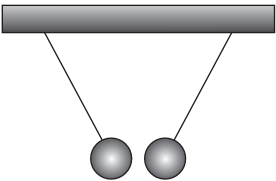
אפשרויות הציון	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	סוג הפריט	מספר הפריט
3,2,0	<p>3 = הסבר המתייחס לשני המרכיבים האלה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- הדם (של החרקים) אינו משתתף בהובלת חמצן. (אין לקבל התייחסות לאוויר במקום לחמצן).</li> <li>- בדם (של החרקים) אין המוגלובין/תאי דם אדומים. לדוגמה:</li> </ul> <p>- אם האוויר מוליך ישר לגאים של החרקים, אז הם לא צריכים כדוריות דם אדומות. שיטתם לא חמצן, ולכן הם לא אדומים.</p> <p>2 = הסבר המתייחס לאחד המרכיבים הנ"ל, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- כי החמצן לא נלכד בדם.</li> <li>- הם לא חרקים לא מוביל אוויר ולכן אין בו גאי דם אדומים. (הסבר: התייחסות שגויה למרכיב הראשון - כתיבת "אוויר" במקום "חמצן").</li> </ul> <p>0 = כל תשובה אחרת</p>	פתוח	8

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		<b>נושא 2: מערכות אקולוגיות</b>	
9	ר"ב	א. 2 = תשובה נכונה: (3) לבנוני הירקון 0 = כל תשובה אחרת	2,0
	פתוח	<p>ב. 2 = ציון שהבעיה היא "יתושים"/"זחלי יתושים", והסבר המתייחס לכך שדגי הגמבוזיה ניזונים מזחלי יתושים, לדוגמה:</p> <p>– הגלשים האננה על הפייג צחי פיגלשים לדגי פלמבזיה ניזונים מהם.</p> <p><b>הערה:</b> ציון שהבעיה היא פגיעה בצמחי המים תיחשב תשובה נכונה, בתנאי שההסבר מתייחס לכך שדגי הגמבוזיה ניזונים מזחלי יתושים, לדוגמה:</p> <p>– הגלשים האננה על כך שצמחי המים בכריכא נפל על. אם דגי פלמבזיה יאכלו את הצחים של פיגלשים, הם לא יאכלו את הצמחים.</p> <p>1 = ציון שהבעיה היא "יתושים"/"זחלי יתושים" ללא הסבר או בליווי הסבר שגוי, לדוגמה:</p> <p>– יש יגלשים רבים הפיר דגלי פלמבזיה אכלים יגלשים. (הסבר: נכתב שדגי הגמבוזיה "אוכלים יתושים" במקום "אוכלים זחלי יתושים").</p> <p><b>או:</b></p> <p>ציון בעיה שגויה בליווי הסבר נכון, לדוגמה:</p> <p>– הפיגה היא חרקים, כי על פי הגלשים פלמבזיה אכלים צחים של יגלשים, שהם חרקים.</p> <p><b>או:</b></p> <p>אי-ציון הבעיה בליווי הסבר נכון.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל ציון שהבעיה היא פגיעה בצמחי המים ללא הסבר או בליווי הסבר שגוי.</p>	2-0
	פתוח	<p>ג. 2 = תשובה המתייחסת לכך שבהדברה ביולוגית רק המזיקים מחוסלים, לדוגמה:</p> <p>– דברה ביולוגית אחס רק את המזיקים.</p> <p>– דברה ביולוגית גפול רק את פיגלשים.</p> <p><b>הערה:</b> תשובה המתייחסת לחיסרון שיש להדברה כימית, תיחשב תשובה נכונה.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת</p>	2,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
10	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) זרעים בעלי ציצית שְׁעָרוֹת הנישאים ברוח 0 = כל תשובה אחרת	2,0
11	פתוח	2 = כתיבת שתי התכונות האלה: <ul style="list-style-type: none"> <li>• היעדר בלוטות זיעה</li> <li>• (עור) עבה/אינו שווה בעוביו/יש בו נקודות חמות/מעכב מעבר של חום</li> </ul> 1 = כתיבת אחת התכונות הנ"ל 0 = כל תשובה אחרת	2-0
12	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) לסייע בהורדת טמפרטורת הגוף. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
13	ר"ב	א. 3 = תשובה נכונה: (4) מרץ 0 = כל תשובה אחרת	3,0
	ר"ב	ב. 3 = תשובה נכונה: (3) 0 = כל תשובה אחרת	3,0



מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
14	פתוח	<p>3 = סימון (1), והסבר המתייחס נכון לוויסות החום/לטמפרטורת הגוף של הממותה או הסבר המתייחס נכון לוויסות החום/לטמפרטורת הגוף של הפיל לעומת הממותה, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- כדי לפי אל גאבד חום.</li> <li>- אלני פפיל פלדולג לזלוג לקרו משום שלפא חי באקאים חם, ופמולג חיפ באקאים קר ולכן סביב לפניו שלאלניו יפיו קטנל.</li> </ul> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל סימון (1) ללא הסבר או סימון (1) בליווי הסבר שגוי, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- כי בסביב פיה קר, אלזלמולג לא פיה צוקר לפמח אל אלניו. (הסבר: התייחסות לטמפרטורת הסביבה בלבד, ולא לוויסות החום/לטמפרטורת הגוף של הממותה.)</li> <li>- כי פפיל חי באקאים חם ופאללניו פלדולג לזלוג אלזלוג אלזלוג חום. (הסבר: התייחסות לוויסות החום של הפיל בלבד, ללא התייחסות לממותה.)</li> </ul> <p>או: סימון שגוי בליווי הסבר נכון.</p>	3,0
15	ר"ב	<p>2 = תשובה נכונה: (3) שורשים עמוקים מאוד</p> <p>0 = כל תשובה אחרת</p>	2,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		<u>נושא 3: אנרגיה, כוחות ותנועה</u>	
16	ר"ב	<p>2 = תשובה נכונה: (4)</p> <p>0 = כל תשובה אחרת</p> 	2,0
17	ר"ב	<p>2 = תשובה נכונה: (3) 4 ניוטון</p> <p>0 = כל תשובה אחרת</p>	2,0
18	פתוח	<p>2 = הסבר המתייחס לכך שייצור/שהפקת חשמל (בתחנות כוח) מזהם/מזהמת את האוויר.</p> <p><b>הערות:</b></p> <p>1. הסבר המתייחס לכך שחשמל מופק (משריפת) דלק, ללא התייחסות לזיהום האוויר, ייחשב תשובה נכונה, לדוגמה:</p> <p style="padding-left: 40px;">- מכיוון שהחשמל מופק משריפת דלק.</p> <p>2. הסבר המתייחס לכך שיש גורמים נוספים המשפיעים על זיהום האוויר, והכולל דוגמאות לגורמים אלה, ייחשב תשובה נכונה, לדוגמה:</p> <p style="padding-left: 40px;">- כי גם אם המכונות יצרכו חשמל, היוצור שלהן יזכא אג פסביבה.</p> <p style="padding-left: 40px;">- כי יש לזד המון דבריא שמזכמיא, כמו: מפלוא, סילרוא, אשירפא.</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל התייחסות לכך ששימוש בחשמל הוא גורם מזהם במקום לכך שייצור/שהפקת חשמל הוא/היא גורם מזהם, לדוגמה:</p> <p style="padding-left: 40px;">- מפני שלג חשמל מזכא אג פאלויר.</p> <p>(הסבר: אין התייחסות לייצור/להפקת חשמל.)</p>	2,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
19	סגור	התשובות הנכונות: 1. סימון (1) מד-זרם א' 2. סימון (1) מפסק 1 2 = סימון שתי תשובות נכונות 1 = סימון תשובה אחת נכונה 0 = סימון תשובות שגויות	2-0
20	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) כל אחד מהכוחות שווה ל-20 ניוטון, ושניהם פועלים בכיוונים מנוגדים. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
21	פתוח	א. 2 = חיכוך 0 = כל תשובה אחרת	2,0
	פתוח	ב. 2 = (אנרגיית) חום 0 = כל תשובה אחרת	2,0
22	פתוח	3 = ציון "נורה ב'", והסבר המתייחס לכך שככל שהנורה "מבזבזת" יותר אנרגיית חום, כך היא מפיקה פחות אנרגיית אור, לדוגמה: - נורה ב', כי כנורה א' פאנלגיה פחשטאויג נאצאפ אהא יאג מאשר אלאק, אכנאפ ב' פיא נאצאפ אלאק יאג מאשר אהא. <b>הערה:</b> תשובה שלא מצוינת בה "נורה ב'" בליווי הסבר נכון תיחשב תשובה נכונה, בתנאי שבהסבר מצוינת במפורש "נורה ב'". 0 = כל תשובה אחרת, כולל ציון "נורה א'" בליווי הסבר נכון. <b>אז:</b> תשובה המתייחסת לכך שבנורה ב' כל האנרגיה החשמלית הומרה באנרגיית אור/שנורה ב' לא פלטה חום כלל, לדוגמה: - נורה ב', כי כל פאנלגיה שלפ באפספ פל אוק.	3,0



מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
23	פתוח	<p>2 = הסבר המתייחס לכך שהחיכוך בין המגבים לשמשה גדל (כשהשמשה יבשה) או הסבר המתייחס לכך שהחיכוך בין המגבים לשמשה קטן כשהשמשה רטובה.</p> <p><b>הערה:</b> הסבר נכון חייב לכלול את המושג "חיכוך".</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל הסבר המתייחס להגדלת החיכוך בין המכונית לכביש במקום להגדלת החיכוך בין המגבים לשמשה, לדוגמה:</p> <p>– כי המים מפחיתים את החיכוך של המכונית.</p> <p><b>אז:</b></p> <p>הסבר המתייחס לכך שאין חיכוך כלל, לדוגמה:</p> <p>– כי כשיוצא גשם השמשה חלקה, ולא אין חיכוך.</p>	2,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
		<u>נושא 4: חומרים</u>	
24	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) $P_4O_{10}$ 0 = כל תשובה אחרת	2,0
25	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (2) נוצר יון. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
26	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (3) סודה לשתיה (pH 8.3) 0 = כל תשובה אחרת	2,0
27	פתוח	א. 2 = גזים) אצילים 0 = כל תשובה אחרת	2,0
	ר"ב	ב. 2 = תשובה נכונה: (4) הוא מופיע בטבע כאטומים בודדים. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
28	ר"ב	א. 2 = תשובה נכונה: (3) סידור האטומים 0 = כל תשובה אחרת	2,0
	פתוח	ב. 2 = ציון שני המגיבים האלה: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HCl</li> <li>• NaOH</li> </ul> <b>הערה:</b> כתיבת שמות החומרים במקום הסמלים הכימיים שלהם תיחשב תשובה נכונה. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
29	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) להוסיף <b>לגרעין</b> של אטום הנחושת 50 פרוטונים. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
30	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (1) המסה והנפח נשארו ללא שינוי. 0 = כל תשובה אחרת	2,0
31	ר"ב	2 = תשובה נכונה: (4) נייר סינון 0 = כל תשובה אחרת	2,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
32	פתוח	א. 2 = כלור 0 = כל תשובה אחרת, כולל התשובות "כלורי"/"כלורית".	2,0
	פתוח	ב. 2 = תשובה המתייחסת לכך שיון כלור (שלילי) מסור אלקטרון לאלקטרודה (החיובית). 0 = כל תשובה אחרת	2,0
33	פתוח	א. 3 = תשובה המנוסחת כשאלה ומתייחסת נכון לקשר (או להשפעה) שבין הקליפה המנוקבת/מצב הקליפה של גרגירי התירס ובין היווצרות פופקורן/התפוצצות הגרגירים, לדוגמה: - מה פקטר בין שמואל קליפה לזליר גינס ובין מספר זלירי גינס שפסא אפוקין? - האם ניקוב בקליפה גינס משפיע על מספר זלירי גינס שיהפסא אפוקין? 0 = כל תשובה אחרת, כולל תשובה שאינה מנוסחת כשאלה או תשובה המנוסחת כמטרה/כמסקנה/כתוצאה, לדוגמה: - אבדוק אם אפשר להכין פופקורן מזליר גינס מנוקב. (הסבר: התשובה מנוסחת כמטרה.) - כדי ליצור פופקורן, כדאי ליצור חור בקליפה. (הסבר: התשובה מנוסחת כמסקנה.) או: תשובה המתייחסת לקליפת גרגירי התירס במקום למצב הקליפה של גרגירי התירס.	3,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון
33 (המשך)	פתוח	<p><b>ב. 3 =</b> תשובה המתייחסת לשני המרכיבים האלה בהקשר של גרגירים בעלי קליפה אטומה או מנוקבת:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (היווצרות) אדים</li> <li>- הגדלת הלחץ של הגרגיר/הגדלת הנפח של הגרגיר/עלייה במספר ההתנגשויות</li> </ul> <p>לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- מפני שאדי המים מפוזרים אח"כ על הקיפה האטומה, מה שגורם לפיצוץ.</li> <li>- כי כשקיימת מנוקבת אדי המים יוצאים החוצה, ואז לא נוצר אח"כ בגוף הפרטי.</li> </ul> <p><b>2 =</b> תשובה המתייחסת רק לאחד המרכיבים הנ"ל, לדוגמה:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- כי כשקיימת שלמה אח"כ בפנים גבוה וגורם לפיצוץ. (הסבר: אין התייחסות להיווצרות אדים.)</li> <li>- כי הפרטים הם קיימת שלמה שמרו אג המים, והמים פגאדו. (הסבר: אין התייחסות להגדלת הלחץ של הגרגיר/להגדלת הנפח של הגרגיר/לעלייה במספר ההתנגשויות.)</li> </ul> <p><b>0 =</b> כל תשובה אחרת</p>	3,2,0
	ר"ב	<p><b>ג. 2 =</b> תשובה נכונה: (2) יציאה של אדי מים מהשקית</p> <p><b>0 =</b> כל תשובה אחרת</p>	2,0

מספר הפריט	סוג הפריט	הציון על-פי רמות הביצוע/התשובה הנכונה	אפשרויות הציון															
34	סגור	<p>התשובות הנכונות:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>הפעולה</th> <th>שינוי כימי</th> <th>שינוי פיזיקלי</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>מחזור בקבוקי פלסטיק</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>קריעת נייר</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>שריפת עצים במדורה</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>הכנת פסל משיש</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>3 = סימון ארבע תשובות נכונות  2 = סימון שלוש תשובות נכונות  0 = סימון שתי תשובות נכונות או פחות</p> <p><b>הערה:</b> סימון שתי התשובות האפשריות עבור אותה הפעולה ייחשב תשובה שגויה.</p>	הפעולה	שינוי כימי	שינוי פיזיקלי	מחזור בקבוקי פלסטיק	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	קריעת נייר	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	שריפת עצים במדורה	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	הכנת פסל משיש	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3,2,0
הפעולה	שינוי כימי	שינוי פיזיקלי																
מחזור בקבוקי פלסטיק	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
קריעת נייר	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
שריפת עצים במדורה	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
הכנת פסל משיש	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
35	פתוח	<p>3 = התייחסות לקירור (התמיסה), והסבר המתייחס להאטת (מהירות) תנועת החלקיקים (של המים)/להפחתת מספר ההתנגשויות בין החלקיקים (של המים)/להקטנת הריק בין החלקיקים (של המים).  2 = התייחסות לקירור (התמיסה) ללא הסבר או בליווי הסבר שגוי, לדוגמה:</p> <p>– אקרי אל גמיסה, כי פסאכר יגאוסס אלט ילג.  (הסבר: אין התייחסות להאטת מהירות תנועת החלקיקים/להפחתת מספר ההתנגשויות בין החלקיקים/להקטנת הריק בין החלקיקים/להגדלת כוחות המשיכה בין החלקיקים.)</p> <p>0 = כל תשובה אחרת, כולל התייחסות להקפאה במקום לקירור בליווי הסבר נכון.</p>	3,2,0															
36	ר"ב	<p>3 = תשובה נכונה: (4) את הנפח של הכתר ושל גוש הזהב  0 = כל תשובה אחרת</p>	3,0															

## 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 לחישוב ציונים ולמיפוי הישגים: **המיצבית**, שפותחה בידי ראמ"ה. כלי זה מחשב את הציונים ברמת התלמיד באופן אוטומטי, מספק נתונים הניתנים להשוואה בין קבוצות תלמידים ומאפשר קבלת תרשימים ברמת הכיתה וברמת 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** ו**דף מיפוי כיתתי** שהמילוי שלהם יכול 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 בעבור 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) על הישגי כלל התלמידים בשכבה; (2) על השוואה בין הישגי הכיתות המקבילות במבחן המיצ"ב הפנימי; (3) 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>, בחלונית **"הערכה בית-ספרית"**, בנושא **"מיצ"ב פנימי"**, סמוך למועדי המיצ"ב הפנימי.

#### ב. חישוב הציונים באופן ידני

כדי לחשב את הציונים באופן ידני אפשר להיעזר **בדף ריכוז הציונים הידני של כל תלמיד ו/או בדף המיפוי הכיתתי.** דפי ריכוז הציונים הידניים של כל התלמידים (40 עותקים) וכן דף מיפוי כיתתי מצורפים במעטפה. ראו בעמודים 42-43 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 בדף 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"ג  
יש לסמן את מספר הנקודות שקיבל התלמיד בכל שאלה או סעיף בהתאם למפורט במחווך.

שם התלמיד/ה: \_\_\_\_\_ אָטָם \_\_\_\_\_ כיתה: ח' 4

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

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	שאלה 7
0		2	(3) שאלה 8

חומרים			
ניקוד			
0		(2)	שאלה 24
(0)		2	שאלה 25
0		(2)	שאלה 26
0		(2)	שאלה 27א
0		(2)	שאלה 27ב
0		(2)	שאלה 28א
0		(2)	שאלה 28ב
(0)		2	שאלה 29
0		(2)	שאלה 30
0		(2)	שאלה 31
0		(2)	שאלה 32א
0		(2)	שאלה 32ב
(0)		3	שאלה 33א
0		(2) 3	שאלה 33ב
0		(2)	שאלה 33ג
0		2 (3)	שאלה 34
0		2 (3)	שאלה 35
0		(3)	שאלה 36

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

$\frac{(33)}{41} \times 100 = 80\%$	$\frac{(15)}{19} \times 100 = 79\%$	$\frac{(17)}{23} \times 100 = 74\%$	$\frac{(13)}{17} \times 100 = 76\%$	ציונים באחוזים
חומרים	אנרגיה, כוחות ותנועה	מערכות אקולוגיות	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	
78 נק' (סכום הנקודות בכל המבחן)				ציון כולל

הצף נוצר אשמך ביו-ספרי ולא להעביר לזכר אחר

# דף ריכוז ציונים לתלמיד

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

שם התלמיד/ה: \_\_\_\_\_ כיתה: \_\_\_\_\_

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

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	שאלה 7
0		2	שאלה 8

חומרים			
ניקוד			
0		2	שאלה 24
0		2	שאלה 25
0		2	שאלה 26
0		2	שאלה 27א
0		2	שאלה 27ב
0		2	שאלה 28א
0		2	שאלה 28ב
0		2	שאלה 29
0		2	שאלה 30
0		2	שאלה 31
0		2	שאלה 32א
0		2	שאלה 32ב
0		3	שאלה 33א
0		2	שאלה 33ב
0		2	שאלה 33ג
0		2	שאלה 34
0		2	שאלה 35
0		3	שאלה 36

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

$\frac{(\quad)}{41} \times 100 = \text{\_\_\_\_\_\%}$	$\frac{(\quad)}{19} \times 100 = \text{\_\_\_\_\_\%}$	$\frac{(\quad)}{23} \times 100 = \text{\_\_\_\_\_\%}$	$\frac{(\quad)}{17} \times 100 = \text{\_\_\_\_\_\%}$	ציונים באחוזים
חומרים	אנרגיה, כוחות ותנועה	מערכות אקולוגיות	מערכות ותהליכים ביצורים חיים	
_____ נק' (סכום הנקודות בכל המבחן)				ציון כולל

הצף נוצר באישור בית-ספרי ולא להעביר אלא זוכים שהוא.

# דף מיפוי כיתתי - מדע וטכנולוגיה לכיתה ח' מיצ"ב פנימי, התשע"ג

מערכות אקולוגיות										מערכות ותהליכים ביצורים חיים										רגיל/ עולה/ משולב	מספר השאלה/ הסעיף	שם התלמיד		
הציון בנושא	15	14	13 ב	13 א	12	11	10	9 ג	9 ב	9 א	הציון בנושא	8	7	6	5	4	3	2	1					
																						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	

**יש לרשום את מספר הנקודות שקיבל התלמיד בכל שאלה או סעיף בהתאם למפורט במחווון**

הציון הכולל במבחן	חומרים																								אנרגיה, כוחות ותנועה									
	הציון בנושא	36	35	34	33 ג	33 ב	33 א	32 ב	32 א	31	30	29	28 ב	28 א	27 ב	27 א	26	25	24	הציון בנושא	23	22	21 ב	21 א	20	19	18	17	16					
																																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 של כל התלמידים: \_\_\_\_\_ ממוצע כיתתי ללא תלמידים משולבים ועולים: \_\_\_\_\_





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.

