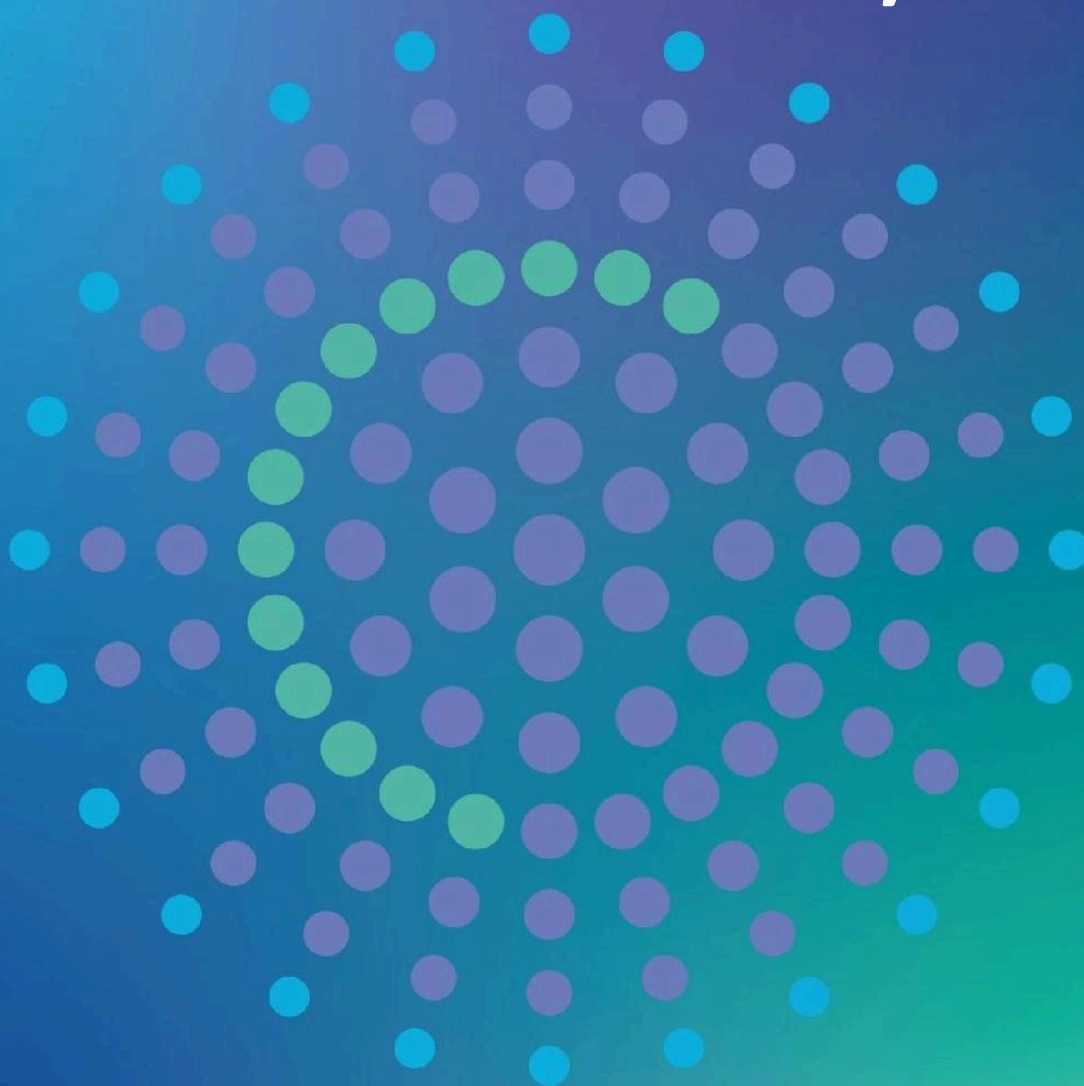


מפרט המבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ו', תשפ"ז



מפרט המבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ו', תשפ"ז

המבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ו' נועד להעריך את רמת השליטה של תלמידי כיתה ו' בידע ובמיומנויות הנדרשים בהתאם [לתוכנית הלימודים](#), [חוזר המפמ"ר לשנת תשפ"ז](#), מסמך חינוך ל-STEM ומסמך [תפיסת הלמידה המתחדשת](#). המבחן פותח בגישה של אוריינות מדעית – קרי הוא בוחן את היכולת להשתמש בידע מדעי וטכנולוגי ובמיומנויות הנדרשות כדי לתאר ולהסביר תופעות, לזהות שאלות לחקירה מדעית, להסיק מסקנות מבוססות ראיות ולהשתמש בנתונים אובייקטיביים ובידע מדעי בהיבטים לימודיים, חברתיים, אישיים ועולמיים, בסיטואציות מגוונות ורלוונטיות מחיי היום-יום.

מפרט המבחן מגדיר את מבנה המבחן ואת החלוקה שלו לנושאים השונים.



4 טיפים חמים מאיתנו לקראת המבחן:

- 1 קראו את מפרט המבחן** המפורט בהמשך ואת **מסמכי המפתח** שלאורם כתבנו את השאלות. **אין הפתעות במבחן!** הוא כולל שאלות המבוססות על תוכנית הלימודים וחוזר המפמ"ר.
- 2 הדגישו בפני התלמידים** שמאמציהם תורמים ישירות לשיפור בית הספר **ועודדו אותם** לגשת למבחן מתוך תחושת אחריות, אף על פי שהם לא יקבלו ציון על המבחן.
- 3 זכרו שגם לבית הספר אין ציון!** בדוח התוצאות אנחנו משקפים את החוזקות והאתגרים בהשוואה לבתי ספר דומים, ומראים בגרף אחד את מצבה של כל כיתה בהשוואה לממוצע.
- 4 והכי חשוב – המשיכו ללמד כרגיל.** אין צורך בשום הכנה מוקדמת לקראת הבחינה. ההכנה הטובה ביותר היא להרגיע את התלמידים, לעודד אותם ולהגביר את הרצון שלהם להשתתף.

מבנה המבחן

השאלות במבחן מאורגנות לפי יחידות, כאשר בכל אחת מהן קטע מידע העוסק בתופעה מסוימת או בעיקרון מדעי. כל יחידה כוללת שאלות העוסקות בתחומי תוכן שונים במדע וטכנולוגיה.

שאלות המבחן

במבחן כ-30 שאלות מסוגים שונים, כמחציתן שאלות סגורות (שאלות רב-ברירה, שאלות התאמה ועוד) וכמחציתן שאלות פתוחות. השאלות הפתוחות בודקות בין היתר שימוש נכון בשפה מדעית.

שאלות המבחן בודקות:

- ידע על אודות מושגים, עקרונות, תהליכים ותופעות.
- **מיומנויות**, בדגש על **מיומנויות האוריינות המדעית**. כל זאת על פי המוצג בתוכנית הלימודים, במסמך חינוך ל-STEM ובמסמך [תפיסת הלמידה המתחדשת](#). לפי מסמכים אלו, האוריינות המדעית נוגעת לארבע יכולות הליבה: התמצאות מדעית; הסבר מדעי של תופעות; תכנון, ביצוע והערכה של מחקר; פרשנות מדעית של נתונים וראיות. להרחבה ראו [נספח](#).
- **בחלק משאלות המבחן תבדק הכשירות המדעית**, כלומר, היכולת להשתמש בידע תוכן, בידע אפיסטמי ובידע פרוצדורלי, להבין את מאפייני החקירה וההסבר המדעי וליישם מיומנויות, גישות וערכים לצורך קבלת החלטות מבוססות ראיות. יכולות אלה נחוצות להתמודדות עם אתגרים מורכבים במצבים אישיים, מקומיים וגלובליים ובמציאות משתנה.

פיתוח הכשירות המדעית תורם גם לבניית זהות מדעית של הלומדים.

התחומים והנושאים במבחן ומשקלם היחסי:

- שאלות המבחן מותאמות למפרטי התוכן שבתוכנית הלימודים לכיתות ד'-ו'. המבחן עוסק רק בנושאי החובה הכלולים בתוכנית הלימודים לכיתות ד'-ו' (ללא נושאי ההרחבה והרשות).

התחומים והנושאים המרכזיים הנבדקים במבחן

משקל יחסי	תחום, נושא מרכזי
כ- 20%	מדעי החומר כימיה: חומרים
כ- 20%	מדעי החיים: מערכות ותהליכים ביצורים חיים
כ- 25%	מדעי החיים: מערכות אקולוגיות
כ- 15%	מדעי החומר פיסיקה: אנרגייה
כ- 10%	מדעי כדור הארץ והיקום: אסטרונומיה
כ- 10%	טכנולוגיה: עולם מעשה ידי האדם

המפרט מבוסס על המסמכים האלה:

- [תוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי: מפרטי התוכן ליסודי, תשפ"ז](#)
 - [מפרט תוכן לכיתה ד'](#)
 - [מפרט תוכן לכיתה ה'](#)
 - [מפרט תוכן לכיתה ו'](#)
- [חוזר מפק"ר – תשפ"ז](#)
- הגדרות המיומנויות כפי שהן מוצגות ב[מסמך תפיסת הלמידה המתחדשת](#) ובמסמך תפיסת חינוך STEM.

כיצד יתנהל יום הבחינה?

הבחינה תתקיים ב-כ"ד באייר תשפ"ז 31.5.2027 והיא תחל בשעה 10:00. יום הבחינה ינוהל על ידי צוות של משגיחים חיצוניים אשר יגיע לבית הספר בשעה 9:30. בעת ביצוע הבחינה יהיה בכל כיתה משגיח עם מורה (שאינו מורה למדע וטכנולוגיה) מבית הספר שסייע למשגיח להכיר את התלמידים ויעזור לו בשמירה על המשמעת וטוהר הבחינות. הבחינה תימשך 90 דקות, וכל תלמיד יכול לקבל, במידת הצורך, תוספת של 30 דקות.

מדיניות ההתאמות במבחני "תנופה" לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים

רמ"ה מאמינה בשילוב ככל הניתן של כלל התלמידים כולל תלמידי השילוב ותלמידים הלומדים בכיתות חינוך מיוחד במערך ההערכה תוך שמירה על תוקף, מהימנות והוגנות כלפי התלמידים. לאור תפיסות ועקרונות אלו, פיתחה רמ"ה מדיניות בנושא של התאמות במבחנים. המדיניות מאזנת בין סוג ההתאמה להשפעתה על ההערכה, על המהות הנבדקת ועל התפעול של המבחנים. היקף ההתאמות שיינתן לתלמידים כהיקף הצורך; התאמות שאינן פוגעות במהות הנבדקת יינתנו על פי צורך לכלל התלמידים ובתיאום מראש. התאמות אשר פוגעות במהות הנבדקת, תינתנה רק לתלמידים המוכרים כתלמידי שילוב או תלמידים הלומדים בכיתות חינוך מיוחד.

להרחבה:

[פירוט על מדיניות ההתאמה של רמ"ה.](#)
[לרשימת ההתאמות הניתנות במבחנים ובסקרים.](#)

הדיווח על ממצאי המבחן

רמ"ה בנתה ועיצבה את הדיווח מחדש כך שאין בדוח ציונים ברמת בית הספר, הכיתה או התלמיד, והוא נגיש הרבה יותר. הדוח קצר ותכליתי ומכוון לעשייה על ידי הדגשת החוזקות והחולשות של בית הספר בהשוואה לבתי ספר דומים לו ובהשוואה לשנים קודמות.

אין בדוח ציונים בכלל, אלא הוא משקף את התפוקות והתוצאות של בית הספר הן בהישגים והן באקלים הבית ספרי. במקום זאת, הדוח יתמקד בהתפלגות התלמידים, על פני רמות ביצוע במדע וטכנולוגיה, מה שיאפשר ללמוד על מידת השליטה של תלמידים בבית הספר בתכנים ובמיומנויות בנושא זה, הן ברמת הכיתה הבודדת והן ברמת בית הספר.

בדוח על המבחן במדע וטכנולוגיה לכיתה ו' יוצגו שלושה תחומי תוכן עיקריים: פיסיקה: אנרגיה ומערכות טכנולוגיות, מדעי החיים וכימיה, לצד הדיווח על האוריינות המדעית. כמו כן ידווח על עמדות התלמידים כלפי המקצוע.

[סרטון הסבר על דוח התוצאות הבית ספרי](#)

לשאלות ותשובות נוספות באתר ראמ"ה - [בקישור הזה](#)
דוגמאות לכלי הערכה ניתן למצוא [במרחב הפדגוגי](#) ו[בקטלוג כלי ההערכה של ראמ"ה](#)**.**

נספח

אוריינות מדעית (על פי מסמך תפיסת הלמידה המתחדשת)

אוריינות מדעית היא היכולת להשתמש בידע, במושגים וברעיונות מדעיים על מנת לתאר ולהסביר תופעות, לזהות שאלות לחקירה מדעית, להסיק מסקנות מבוססות ראיות ולהשתמש בנתונים אובייקטיביים ובידע מדעי בהיבטים לימודיים, חברתיים ואישיים, אגב הבנת הרלוונטיות והנחיצות של המדע לחיי היום-יום. יכולת זו מובילה לגיבוש זהות מדעית ומאפשרת חתירה פעילה לצדק חברתי וסביבתי.

יכולות ליבה ופעולות:

א. התמצאות מדעית (Nature of science, Epistemic knowledge)

- להבחין בין שאלות מדעיות (אפשר לבררן באמצעות חקירה מדעית, אמפירית) לבין שאלות שאינן מדעיות (למשל שאלות פילוסופיות ומוסריות)
- לזהות מאפיינים של תאוריות והסברים מדעיים (לדוגמה: התאוריות עוסקות בטבע בלבד ולא בעל-טבעי, אפשר להפריך, מתאפיינות בחסכנות תיאורטית ובכוח הסברי) ולהבחין מתאוריות ומהסברים שאינם מדעיים
- להכיר מאפיינים מרכזיים של חקר מדעי (כדוגמת מידול, הכללה, היפותזה), להבין עקרונות וקריטריונים של חקר מדעי המובילים לביסוס ידע מהימן (כמו אובייקטיביות, מניעת הטיות, שקיפות) ולהעריך יתרונות וחסרונות של שיטות מחקר (ניסוי מבוקר, מחקר מתאמי, מחקר תצפיתי, מדגם אקראי וכיו"ב)
- להעריך דיווחים במדיה אודות נושאים הקשורים למדע הנסמכים על נתונים אמפיריים (לדוגמה חיסונים, תזונה, התחממות גלובלית), לקבל החלטות מושכלות לגביהם ולהגיב באופן ביקורתי על מידע קיים וחסר.
- להכיר היבטים אתיים של ניסויים מדעיים.

ב. הסבר מדעי של תופעות (Explaining phenomena scientifically)

- להשתמש בידע מדעי לתיאור ולהסבר של תופעות ואירועים במגוון הקשרים.
- לנסח ולהעריך הסבר וטיעון מדעי ולזהות בהם בעיות או כשלים.
- לזהות, להשתמש, להעריך ולבנות מודלים לתיאור, להסבר ולחיזוי תופעות (לדוגמה סביב מבנה החומר, מערכות אקולוגיות, הדבקה ויראלית, שינוי אקלים, שרשרת אירועים סיבתית).
- לחשוב מערכתית, כולל זיהוי רכיבים וקשרים במערכת, וחיזוי ההשפעה של שינוי רכיב/רכיבים על המערכת לצורך הסבר תופעות ופתרון בעיות מורכבות.

ג. תכנון ביצוע והערכת מחקר (Evaluating, performing, and designing scientific inquiry)

- לנסח שאלות מחקר, להעלות השערות, לתכנן מערך מחקר ולבצעו.
- לזהות ולהעריך שאלות מחקר, תצפיות וניסויים מדעיים.
- לזהות מגבלות מחקריות ואת הדרכים להתמודד עימן.
- לזהות ולהעריך שיטות להבטחת מהימנות נתונים ואובייקטיביות של הסברים.

- להתנהל ביושרה ובשקיפות בעשיית תצפיות וניסויים מדעיים ובדיווח על תוצאותיהם.

ד. פרשנות מדעית של נתונים וראיות (Interpreting data and evidence scientifically)

- לנתח תוצאות (כולל סטטיסטיקה תיאורית), להפיק ייצוגים בעלי משמעות, לפרש ממצאים ולהסיק מסקנות.
- להעריך מסקנות (להעריך ראיות, הנחות והטיות, ואת הקשר בין הראיות למסקנה).
- להשתמש בחשיבה הסתברותית לצורך הערכת מידת הוודאות של הסבר/תאוריה/טענה בהתבסס על ההבנה כי דרגת הביטחון במסקנות גדלה עם הצטברות ממצאים דומים.
- לזהות את ההשלכות האפשריות של ידע מדעי על סוגיות חברתיות, סביבתיות ומוסריות (כגון ההשלכות האפשריות של מיפוי הגנום, שימוש באנרגייה).