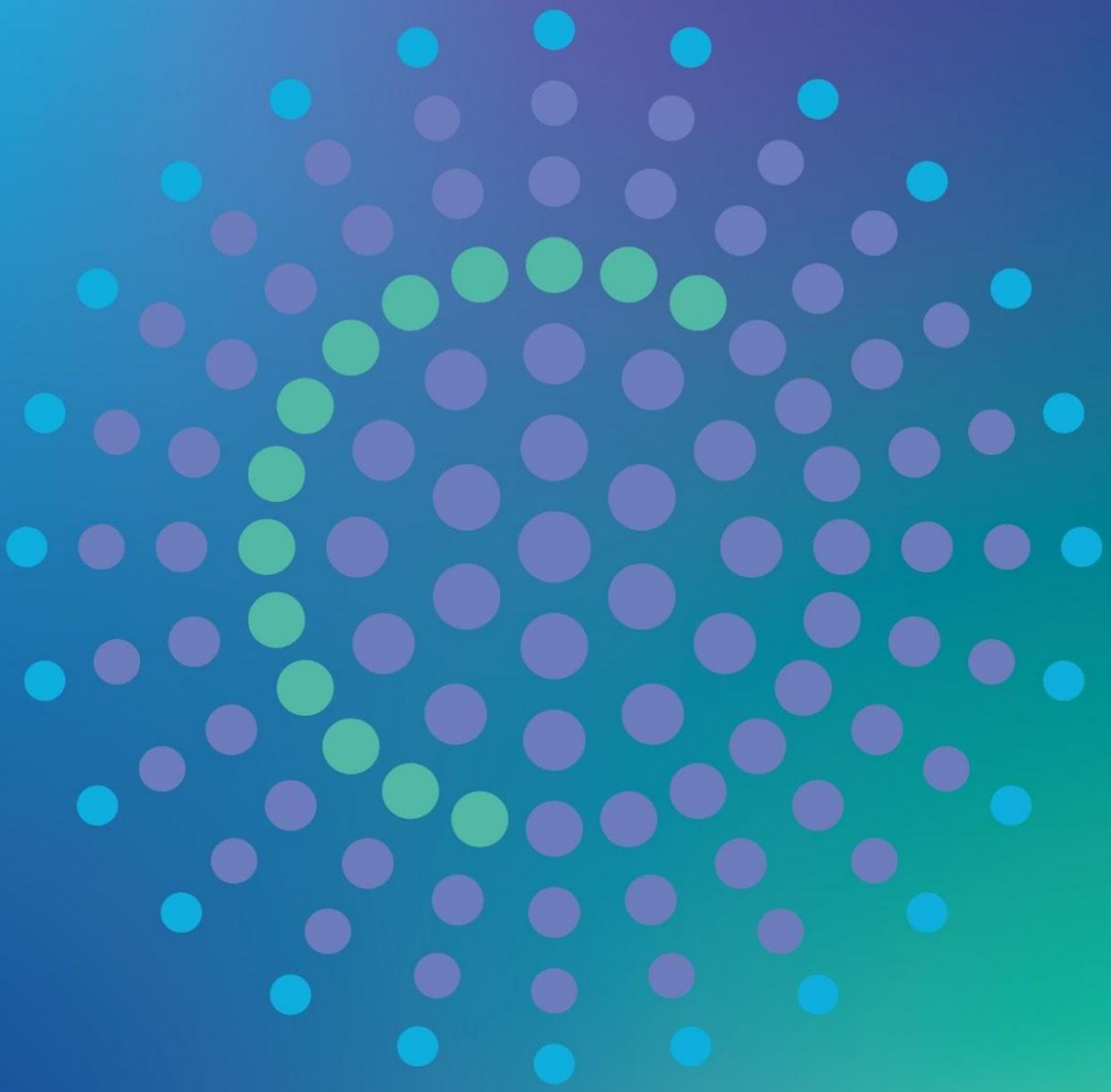
מפרט למבחן תנופה במתמטיקה
לכיתה ט' – תשפ"ו



משרד החינוך
ראמ"ה
הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך

מפרט המבחן במתמטיקה לכיתה ט' – תשפ"ו

המבחן במתמטיקה לכיתה ט' נועד להעריך את רמת השליטה של התלמידים בידע ובמיומנויות כפי שפורטו במסמכים האלה:

- תוכנית הלימודים במתמטיקה
- פריסות הוראה לשנת הלימודים תשפ"ו
- חוזר המפמ"ר לשנת תשפ"ו
- מסמך תפיסת הלמידה המתחדשת

במפרט המבחן מתוארים מבנה המבחן וחלוקתו 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, אפילו 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 והשאלות

במבחן כ-30 שאלות מסוגים שונים. השאלות מגוונות וכוללות מושגים, סימנים מקובלים ומיומנויות מתמטיות שנלמדו בכל אחד מן התחומים שבתוכנית הלימודים, ומגוון ייצוגים של תופעות (ייצוג מילולי, מספרי, גרפי וסימבולי).

ראמ"ה מדידה בשירות הלמידה
rama@education.gov.il
מגדל השחר, קומה 34, אריאל שרון 4, גבעתיים
טלפון: 073-3937777

כדי להשיב על השאלות יוכלו התלמידים להשתמש במגוון דרכי פתרון (כגון דרך מספרית, גרפית, אלגברית ועוד). בשאלות בגאומטריה יתבקשו התלמידים לעשות חישובים ולכתוב הוכחות בסיסיות, ולנמקן באמצעות הגדרות ומשפטים שנלמדו.

אפשר לאפיין את שאלות המבחן בכמה דרכים:

א. סוגי השאלות

במבחן שאלות מסוגים שונים: שאלות סגורות (רב־ברירה); שאלות פתוחות שיש עליהן תשובה אחת; שאלות פתוחות שאפשר לפתור ביותר מדרך אחת, ושאלות פתוחות שבהן התלמידים נדרשים להסביר או לתאר את דרך הפתרון.

ב. רמות החשיבה

ידע וזיהוי של מושגים ושל עובדות;

חשיבה אלגוריתמית – ביצוע חישובים המבוססים על אלגוריתמים שגרתיים;

חשיבה תהליכית – קישור בין מושגים, ושאלות שמצריכות דרכי פתרון המבוססות על תובנה חשבונית ותובנה גאומטרית;

חיפוש פתוח – פתרון בעיות או תרגילים שלא מוגדרת בהם דרך פעולה מראש, והתלמיד נדרש להתמודד עם מצב חדש, לנתח, לחקור, ולהעלות השערות ודרכי פתרון שונות כדי להתמודד איתם.

ג. מיומנויות

המבחן פותח בגישה של אוריינות מתמטית – קרי בחלק מהשאלות הוא בוחן את יכולתם של התלמידים לייצג מצבים ותופעות בשפה מתמטית וליישם ידע, מיומנויות ואסטרטגיות חשיבה מתמטיים (על אודות נתונים, כמויות, גאומטריה, תבניות) למגוון צרכים בהקשרים לימודיים וחוץ-לימודיים. האוריינות המתמטית, כפי שהיא מתוארת במסמך תפיסת הלמידה המתחדשת, מתייחסת לארבע יכולות הליבה: אוריינות כמותית; ייצוג מופשט; חשיבה גאומטרית; אוריינות נתונים.

שאלות אחדות במבחן יבדקו גם מיומנויות שאינן ספציפיות למתמטיקה, אך יש להן ביטוי בהוראת המתמטיקה, ובהן חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית בהקשרים מתמטיים. השאלות שיבדקו חשיבה יצירתית יתייחסו ליכולת של התלמיד לחשוב על נושאים מוכרים בדרכים חדשות, להציע הסברים או פתרונות חלופיים, וליצור הקשרים חדשים בין תחומי ידע שונים. השאלות שיבדקו חשיבה ביקורתית יתייחסו ליכולתו של התלמיד לבחון ולהעריך מידע, דעות או רעיונות באופן מושכל, לגבש דעה או עמדה באופן עצמאי, לבחור בין חלופות ולקבל החלטות מנומקות.

במה מותר לתלמיד להשתמש במהלך המבחן?

מותר להשתמש במחשבון ובסרגל.

ראמ"ה מדידה בשירות הלמידה
rama@education.gov.il
מגדל השחר, קומה 34, אריאל שרון 4, גבעתיים
טלפון: 073-3937777

הנושאים במבחן:

המבחן עוסק בנושאי החובה בלבד הכלולים בתוכנית הלימודים לכיתות ז'-ט', כמפורט בטבלה שלהלן:

נושא	פירוט
מספרי (כ-25%)	• פעולות החשבון וחוקיהן, חזקות ושורשים ריבועיים • מספרים שליליים, חיוביים ואפס • מערכת צירים • יחס • אחוזים • סטטיסטיקה

אלגברי (כ-50%)	• ביטויים אלגבריים
	• מבוא לפונקציות
	• קריאת גרפים
	• טכניקה אלגברית – חוק הפילוג, חוק הפילוג המורחב
	• פתרון משוואות:
	  ○ ממעלה ראשונה
	  ○ מערכת משוואות של שתי משוואות מהמעלה הראשונה
	• שאלות מילוליות
	• פונקציה קווית
	• אי-שוויונות

גאומטרי (כ-25%)	• ניצבות
	• הקבלה
	• זוויות
	• משולשים:
	  ○ סוגי משולשים
	  ○ תיכון, גובה, חוצה זווית
	  ○ משולש שווה שוקיים
	  ○ חפיפת משולשים
	  ○ דמיון משולשים
	• היקפים ושטחים של משולשים ומרובעים
	• היקף מעגל ושטח עיגול
	• משפט פיתגורס
	• מלבן, ריבוע ודלתון
	• נפח תיבה

ההתנהלות ביום הבחינה

הבחינה תיערך ב-25 בנובמבר ותחל בשעה 10:00. יום הבחינה ינוהל על ידי צוות של משגיחים חיצוניים אשר יגיע לבית הספר בשעה 9:30. בעת הבחינה יהיו בכל כיתה משגיח מורה (שאינו מורה למתמטיקה) מבית הספר. המורה יסייע למשגיח להכיר את התלמידים ולשמור על המשמעת ועל טוהר הבחינות. משך הבחינה 90 דקות, ובמידת הצורך יוכל כל תלמיד לקבל תוספת של 30 דקות.

מדיניות ההתאמות במבחני "תנופה" לתלמידים עם צרכים מיוחדים

ראמ"ה מאמינה כי יש לשלב במידת האפשר את כלל התלמידים בהערכה, כולל תלמידי השילוב ותלמידים בכיתות החינוך המיוחד, תוך שמירה על תוקף, מהימנות והוגנות כלפיהם. לנוכח תפיסות ועקרונות אלו פיתחה ראמ"ה מדיניות בנושא ההתאמות במבחנים, המאזנת בין סוג ההתאמה לבין השפעתה על ההערכה, על המהות הנבדקת ועל תפעול המבחנים. היקף ההתאמות שיינתנו לתלמידים ייקבע על פי הצורך; התאמות שאינן פוגעות במהות הנבדקת יינתנו במידת הצורך לכלל התלמידים ובתיאום מראש. התאמות שפוגעות במהות הנבדקת יינתנו רק למי שמוגדרים תלמידי שילוב או לתלמידים בכיתות החינוך המיוחד.
להרחבה ראו:
פירוט מדיניות ההתאמה של ראמ"ה
רשימת ההתאמות הניתנת במבחנים ובסקרים

הדיווח על ממצאי המבחן

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

למעשה אין בדוח ציונים כלל, אלא שיקוף של התפוקות והתוצאות של בית הספר הן בתחום ההישגים והן באקלים הבית ספרי. במקום לעסוק בציונים יתמקד הדוח בהתפלגות התלמידים על פני רמות ביצוע במתמטיקה, מה שיאפשר ללמוד על מידת שליטתם בתכנים ובמיומנויות בנושא זה, הן ברמת הכיתה והן ברמת בית הספר.

סרטון הסבר על דוח התוצאות הבית ספרי

שאלות ותשובות נוספות באתר ראמ"ה – בקישור הזה
דוגמאות לכלי הערכה אפשר תוכלו למצוא במרחב הפדגוגי ובקטלוג כלי ההערכה של ראמ"ה.