

תכנית הלימודים כתה ט'

משרד החינוך

יש להיכנס לאתר של מכון עזריאלי לקבלת מידע מורחב, תרגילים ושאלות

חלוקת הנושאים הנלמדים בכיתה ט' ומספר שעות הוראה לפי תוכנית משרד החינוך

כיתה ט' – תשע"ב (לפי 5 שעות שבועיות) **(הקבצות א'+ב)**

סה"כ	תחום אלגברי	תחום מספרי	תחום גאומטרי	סה"כ
מחצית א'	45 ש' טכניקה אלגברית: חוקי חזקה, כתיבה מדעית - חזקות, נוסחאות הכפל, שברים אלגבריים (כפל וחילוק) (30 ש') פונקציה ריבועית (15 ש')		35 ש' מרובעים (30 ש') השלמת משולשים (5 ש')	80 ש'
מחצית ב'	20 ש' המשך פונקציה ריבועית, משוואות ריבועיות, אי-שוויון ריבועי, מערכת משוואות, שאלות מילוליות	15 ש' הסתברות (10 ש') קריאת מידע מגרפים ודיאגרמות (5 ש')	35 ש' המשך השלמות משולשים (10 ש') מעגל (15 ש') מרחב (10 ש')	70 ש'
סה"כ	65	15	70	150 ש'

כיתה ט' – תשע"ב (לפי 5 שעות שבועיות) **(מיצוי, הקבצה ג', תלם)**

סה"כ	תחום אלגברי	תחום מספרי	תחום גאומטרי	סה"כ
מחצית א'	40 ש' טכניקה אלגברית: חוקי חזקה, כתיבה מדעית - חזקות, נוסחאות הכפל, שברים אלגבריים (כפל וחילוק) (25 ש') פונקציה ריבועית (15 ש')		40 ש' מרובעים (40 ש')	80 ש'
מחצית ב'	20 ש' המשך פונקציה ריבועית, משוואות ריבועיות, אי-שוויון ריבועי, מערכת משוואות, שאלות מילוליות	25 ש' הסתברות (15 ש') קריאת מידע מגרפים ודיאגרמות (10 ש')	25 ש' השלמות משולשים (15 ש') מעגל (10 ש')	70 ש'
סה"כ	60	25	65	150 ש'

פריסת תכני הלימוד לכיתה ט' – על פי תכנית הלימודים החדשה לחט"ב, תשע"ב (צבעוני)

מקרא:

תחום אלגברי - - תחום גאומטרי - - תחום מספרי -

במקרים בהם יש שיעור כפול – חשוב ללמד שני נושאים שונים כדי לייצל את הלמידה, אלא אם המשימה הנלמדת מחייבת שיעור כפול.

הערות	5	4	3	2	1	שיעור שבוע
		חזקות		ישרים מקבילים		1
		חזקות		ישרים מקבילים		2
בנושא של משפחת המרובעים יש לשלב גם דמיון משולשים ומשפט פיתגורס		חזקות		מקבילית		3
		חזקות		מקבילית		4
		כתיבה מדעית	מלבן	מקבילית		5
		כתיבה מדעית		מלבן		6
		טכניקה אלגברית		מעוין		7
		טכניקה אלגברית		מעוין		8
		טכניקה אלגברית		ריבוע		9
		טכניקה אלגברית		ריבוע		10
		טכניקה אלגברית		דלתון		11
יש לחזור גם על פונקציה ליניארית		פונקציה ריבועית		טרפז		12
		פונקציה ריבועית		טרפז		13
		פונקציה ריבועית		משולשים	טרפז	14
		פונקציה ריבועית		משולשים		15
		פונקציה ריבועית		משולשים		16

הערות	5	4	3	2	1	שיעור שבוע
		פונקציה ריבועית ומשוואה ריבועית		משולשים		17
		משוואה ריבועית ושאלות מילוליות		משולשים		18
		משוואה ריבועית ושאלות מילוליות		משולשים		19
		משוואה ריבועית ושאלות מילוליות		משולשים		20
		אי שוויון ריבועי		משולשים		21
		מערכת משוואות ממעלה שנייה		מעגל		22
		מערכת משוואות ממעלה שנייה		מעגל		23
		הסתברות		מעגל		24
		הסתברות		מעגל		25
		הסתברות		מעגל		26
השלמת		הסתברות	מרחב	מעגל		27

חומרים באתר המפמ"ר			
	הסתברות	מרחב	28
	קריאת גרפים	מרחב	29
	קריאת גרפים	מרחב	30

מפרט למבחן מפמ"ר לכיתה ט' – תשע"ב

משך המבחן: 90 דקות
המבחן כולל 7 שאלות מהן יש לענות על 6 שאלות.
בתחום הגיאומטרי תהייה בחירה של 2 שאלות מתוך 3 שאלות
מותר להשתמש במחשבון לאורך כל המבחן.

הנושא	תכנים	אחוז	הערות
אוריינות	משימה מתמטית הנתונה בתוך טקסט בעל אופי מציאותי הקשורה לאחד או יותר מהנושאים הנלמדים בחטיבת הביניים.	כ- 15%	
תחום אלגברי	טכניקה אלגברית <ul style="list-style-type: none"> חוקי חזקות נוסחאות הכפל המקוצר (לרמה הרגילה ולרמה מצומצמת 1 בלבד) פתרון משוואות – מעלה ראשונה, מעלה שנייה (לרמה הרגילה <u>בלבד</u> גם משוואות עם ביטויים במכנה הדורשים פירוק לגורמים ומציאת מכנה משותף) פתרון מערכת משוואות – מעלה ראשונה, ומעלה שנייה, כולל פתרון גרפי. 	כ- 40%	<ul style="list-style-type: none"> הנושא פתרון מערכת משוואות יכול להופיע גם במסגרת פונקציות
	שאלה מילולית		<ul style="list-style-type: none"> שאלה הנדסית או שאלת תנועה השאלה יכולה להוביל למשוואה ממעלה ראשונה או משוואה ממעלה שנייה
	פונקציות		<ul style="list-style-type: none"> כולל נקודות חיתוך בין הגרפים של הפונקציות לצירים כולל נקודות חיתוך בין הגרפים של הפונקציות.
	<ul style="list-style-type: none"> פונקציה קווית. (נילמד בכיתה ה') פונקציה ריבועית- תכונות, הזזות של פונקציות, אי-שוויון ריבועי 		

<ul style="list-style-type: none"> • תינתן בחירה בין שאלות ברמה מצומצמת 2 לא נדרשת הוכחה • הנושאים: ישרים מקבילים, זווית חיצונית, משפטי חפיפה, דמיון משולשים נכלל בתוך הנושאים האחרים. 	<p>כ- 35%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • מרובעים: מקבילית, מלבן, מעוין, ריבוע, טרפז, דלתון (תכונות ותנאים מספיקים לקיום המרובעים) • משולשים (כולל המשפטים הקשורים לתיכון ליתר במשולש ישר זווית והמשפט ההפוך, המשפט של קטע אמצעים במשולש והמשפטים ההפוכים, משפט פיתגורס) מעגל - • - הקשר בין זוויות מרכזיות, מיתרים וקשתות במעגל • - הקשר בין זוויות מרכזיות וזוויות היקפיות במעגל 	<p>תחום גאומטרי</p>
	<p>כ- 10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • הסתברות • כתיבה מדעית של מספרים גדולים וקטנים 	<p>תחום מספרי</p>

פירוט נושאים לפי תוכנית החדשה כיתה ט'

שימו לב, בכיתה ט' אין הפרדה בין התחום המספרי ובין התחום האלגברי שכן ההנחה היא שהתחום המספרי בוסס דיו בכיתות ז' ו-ח'.

ובכיתה ט', 60 שעות אלגברה ו- 60 שעות גאומטרייה. כדי לסייע למורים בתכנון ההוראה, יש בתכנית משרד החינוך המלצות להקצאת שעות לימוד לכל נושא. באתר של שר החינוך.

א. יש לכוון את התלמידים לראות את הנושאים השונים במערך הכולל של האלגברה.

ב. עיסוק בשאלות הקשורות לתחומים שונים במתמטיקה ובתחומים אחרים כחלק אינטגרלי של לימוד האלגברה ולא רק יישום שלה.

ג. שילוב הנושאים מביא לכך שאנו חוזרים על נושא מסוים בהיבטים שונים וברמת שונים.

ד. בערכת הישגי התלמידים חייב להתייחס לתהליכי חשיבה ופתרון, ולא רק לתוצרים סופיים.

הערות	תחום הנדסי	(תחום מספרי) תחום אלגברי	
	זוויות מתחלפות וזוויות מתאימות בין ישרים מקבילים	נוסחת הכפל המקוצר $a^2 - b^2$ ויישומה	חזקות עם מעריך טבעי
	מרובעים	נוסחאות הכפל המקוצר $(a \pm b)^2$ ויישומן	סדר פעולות החשבון עם חזקות
	מקבילית	צמצום, כפל וחילוק של שברים	מכפלה וחילוק של חזקות בעלות בסיס זהה
	מלבן	משוואות עם נעלם במכנה	חזקה של חזקה
	מעוין	הפונקציה הריבועית	חזקה של מכפלה ושל מנה של מספרים
	ריבוע	הפונקציה $y = x^2$ והזהה אנכית שלה	חזקות בעלות מעריך אפס ומעריך שלילי
	דלתון	פרבולה מהסוג $y = (x-p)^2$	קשרים בין חזקות
	טרפז	פרבולה מהסוג $y = (x-p)^2 + k$	כתיבה מדעית של מספרים
	משולשים	הפונקציה הריבועית	הסתברות
	סכום הזוויות במצולע	הפונקציה $y = ax^2$	הגדרת הסתברות והקשר לניסויים ותצפיות
	זווית חיצונית למצולע קמור	ייצוג כללי של פונקציה ריבועית	ניסוי דו-שלבי וייצוגו בעזרת דיאגרמת עץ
	היחס בין צלעות לזוויות במשולש	מציאת נקודות אפס של פונקציה ריבועית - משוואות ריבועיות בסיסיות	הסתברות מותנית ושימוש בדיאגרמת עץ לפתרון השאלות
	סכום שתי צלעות במשולש	פתרון משוואות ריבועיות שונות	קריאת מידע מגרפים

			ודיאגרמות
	קטע אמצעים במשולש	מערכת משוואות ממעלה שנייה וההיבטים הגרפיים שלה	
	המעגל		
	מושגי יסוד במעגל		
	זוויות מרכזיות, קשתות ומיתרים		
	אנך ממרכז המעגל למיתר		
	זווית היקפית במעגל		
	המשיק למעגל		