

**משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ר
המפמ"ר למתמטיקה**

תכנית לימודים לכיתה ט'

למורי המתמטיקה – חט"ב

מונחת בפניכם תכנית לימודים לצורך התארגנות נכונה לשנת הלימודים תשס"ו. תכנית זו מבוססת על תכנית הלימודים המחייבת משנת תש"ן וכוללת בתוכה פרקים מהחשיבה הכמותית ואוריינות מתמטית.

- בתכנית תש"ן ניתנו שני מסלולי הוראה : מסלול אחד שבו מלמדים פונקציות החל מכיתה ח' וטכניקה אלגברית בכיתה ט' ומסלול שני שבו מלמדים טכניקה אלגברית כיתה ח' ופונקציות בכיתה ט'. התכנית המוצעת כאן מתייחסת למסלול השני בלבד. צוות מתמטיקה שמחליט ללמד לפי המסלול הראשון יערוך התאמה לשעות המוצעות לכל נושא על פי התכנית של כיתה ח'.
- התכנית מתבססת על הוראה של 5 ש"ש בכיתה ט'. בסה"כ מיועדים 90 שעות לאלגברה ו-60 שעות לגיאומטריה.
- אם בביה"ס מוקצות פחות שעות להוראת המתמטיקה יש להיוועץ במדריכים במחוז לגבי חלוקת שעות בהתאם.
- התכנית מגלמת בתוכה גם זמן לבחנים, מבחנים וחזרות על החומר הנלמד.
- התכנית הינה לתלמידי הקבצה א' ומהווה בסיס לתכנית מתאימה לתלמידי הקבצות ב' ג'.
- התכנית מציעה מספר שעות מתאים לכל נושא. אין לחרוג ממספר השעות. מספר שעות נתון מכתוב באופן טבעי את מידת העומק בנושא הנתון. התערבות של גורמים אחרים (כולל חט"ע) או רצון לסטייה מהתכנית רק באישור המפמ"ר.

ולהלן מספר המלצות :

- רצוי ללמד 2 נושאים במקביל בנוסף להוראת הגיאומטריה : 2 ש"ש פונקציות, 2 ש"ש גיאומטריה, 1 ש"ש טכניקה אלגברית. יש נושאים טכניים בכיתה ט' שכדאי לפרוס את הוראתם למשך זמן ממושך בהיקף של שעה שבועית ובכך להבטיח התייחסות חוזרת לנושא.
- חשוב מאד ללמד באופן ספירלי ולחזור על הנושאים השונים בנקודות זמן שונות במהלך השנה.
- יש לשלב שברים, עיגול ואמדן במהלך ההוראה בכל הנושאים.
- יש לעסוק בפתוח תובנה מספרית ולשלב חישובים בע"פ.
- יש לשלב משימות באוריינות מתמטית על פי ההמלצות, מתוך החוברות שהופצו למורים בשנה"ל תשס"ה.
- רצוי להמעיט בשימוש במחשבון.

הנושא	מספר שעות	תכנים	תוספות המלצות והערות
פעולות בשברים אלגבריים	5	- התייחסות לארבע פעולות החשבון בשברים אלגבריים - העלאה בחזקה שנייה.	המשך מכיתה ח' במידה והנושא לא נלמד בכיתה ח' יש להקדיש לנושא כ- 10 שעות.
משוואה ריבועית	8	פתרון משוואות ריבועיות בעזרת טרינום, בעזרת הנוסחה הריבועית - כולל משוואות עם ביטויים במכנה המובילות למשוואה ריבועית.	
משוואות פרמטריות	5	משוואות ממעלה ראשונה	- שימוש בפרוק לגורמים - משוואות אלמנטריות בלבד.
שינוי נושא נוסחה	2		
פתרון אי שוויון ריבועי	2	- אי שוויון ריבועי אלמנטרי בלבד - שימוש בתחום הגדרה לגבי פונקציית שורש וביטוי ריבועי מתחת לשורש	- יילמד אחרי הוראת הפונקציה הריבועית.

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמור"ים
המפמ"ר למתמטיקה

תכנית לימודים לכיתה ט'

<ul style="list-style-type: none"> - כולל פתרון של מערכת בשני משתנים שאחת ממעלה ראשונה והשנייה ממעלה שנייה. 	<ul style="list-style-type: none"> - פתרון אלגברי - במידה והנושא נלמד לאחר פונקציות קוויות וריבועיות יש לשלב פתרון גרפי. 	8	<p>מערכת משוואות בשני משתנים ממעלה שנייה</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - שאלות כלליות - שאלות דרכים - שאלות היקפים, שטחים ונפחים - שאלות אחוזים אחוזים משתלבים בכל סוגי השאלות בנוסף לשאלות אחוזים מוגדרות. 	10	<p>שאלות מילוליות הנפתרות בעזרת משוואות ריבועיות</p>
<ul style="list-style-type: none"> - יש להדגיש מספר ייצוגים ומעבר ביניהם תוך התייחסות לסיפור המסגרת - רצוי לעסוק במשימות המשלבות היקפים, שטחים ונפחים של צורות - משימות מתוך אוריינות מתמטית: טיול, יורדים ברכבל, מדד למשקל תקין, צמיחה, שטח פנים יחסית לנפח, מחממים עוף, גל מסתפר, כושר גופני, שידורי פרסומת, טמפרטורה מתחת למים, בעקבות השמש. 	<ul style="list-style-type: none"> - מהי פונקציה כולל תחום הגדרה - דרכים שונות להצגת פונקציה: ייצוג מילולי, טבלה, הצגה אלגברית והצגה גרפית - תכונות של פונקציות: נקודות אפס, חיוביות שליליות, פונקציה עולה, פונקציה יורדת, פונקציה קבועה. 	10	<p>מבוא לפונקציות</p>
<ul style="list-style-type: none"> - מצב הדדי בין ישרים: נחתכים ומקבילים בלבד - רצוי לעסוק במשימות המשלבות היקפים, שטחים ונפחים של צורות - פתרונות שונים למערכת משוואות לינאריות (חקירה) - משימות מתוך אוריינות מתמטית: מעקב גדילה, עקומות צמיחה לגובה, נסיעה בדרך בינעירונית, שלושה כלים, קבלני גינון, שיפור ציון, תדלק וסע, שומר מסך, נוסעים בכיוון מעגלי. 	<ul style="list-style-type: none"> - שיפוע של ישר (אלגברי וגרפי - מציאת ישר לפי נקודה ושיפוע - מציאת ישר לפי שתי נקודות - היחס הישר - מצב הדדי בין ישרים - בעיות מחיי היום יום 	20	<p>פונקציה קווית כולל בעיות מחיי יום יום.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - יש לבצע קשר בין פתרון המשוואה הריבועית לבין נקודות האפס של הפונקציה הריבועית. - משימות מתוך אוריינות מתמטית: שומר מסך 	<ul style="list-style-type: none"> הפונקציה הריבועית, משמעות הפרמטרים, תכונת הסימטריה של הפרבולה, מינימום ומקסימום, נקודות אפס של הפונקציה הריבועית, חיתוך בין פרבולות ובין ישרים ופרבולות. 	20	<p>פונקציה ריבועית</p>

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמור"ם
המפמ"ר למתמטיקה

תכנית לימודים לכיתה ט'

להלן הצעה לשילוב הנושאים בתמונה רוחבית. שימו לב, זו הצעה בלבד, המורים יכולים לבחור דרך אחרת, לערוך שילובים שונים - לרכז נושאים כמו משוואה ריבועית, משוואות פרמטריות כפרק לימוד אחד וכו' :

שבוע 1	מבוא לפונקציות	מבוא לפונקציות	שברים אלגבריים	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 2	מבוא לפונקציות	מבוא לפונקציות	שברים אלגבריים	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 3	מבוא לפונקציות	מבוא לפונקציות	שברים אלגבריים	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 4	מבוא לפונקציות	מבוא לפונקציות	שברים אלגבריים	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 5	מבוא לפונקציות	מבוא לפונקציות	שברים אלגבריים	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 6	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואות פרמטריות	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 7	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואות פרמטריות	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 8	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואות פרמטריות	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 9	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואות פרמטריות	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 10	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואות פרמטריות	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 11	פונקציה קווית	פונקציה קווית	שינוי נושא נוסחה	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 12	פונקציה קווית	פונקציה קווית	שינוי נושא נוסחה	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 13	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 14	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 15	פונקציה קווית	פונקציה קווית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 16	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 17	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 18	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 19	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 20	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	משוואה ריבועית	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 21	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	אי שוויון ריבועי	גיאומטריה	גיאומטריה
שבוע 22	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	אי שוויון ריבועי	גיאומטריה	גיאומטריה

**משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית-אגף המפמ"ר
המפמ"ר למתמטיקה**

תכנית לימודים לכיתה ט'

גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	שבוע 23
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	שבוע 24
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	פונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	שבוע 25
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	מערכת משוואות מעלה שנייה	מערכת משוואות מעלה שנייה	שבוע 26
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	מערכת משוואות מעלה שנייה	מערכת משוואות מעלה שנייה	שבוע 27
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	מערכת משוואות מעלה שנייה	מערכת משוואות מעלה שנייה	שבוע 28
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	מערכת משוואות מעלה שנייה	מערכת משוואות מעלה שנייה	שבוע 29
גיאומטריה	גיאומטריה	שאלות מילוליות	שאלות מילוליות	שאלות מילוליות	שבוע 30