

תכנון כיתה ט' תשע"ט – מודל חדש

הערות :

1. בבניית תכנית הפריסה הייתה התייחסות שכל כיתה ט' לומדת 5 שעות שבעיות.
2. בבניית תכנית הפריסה הייתה התייחסות לשעות תוספתיות [פעילויות לשעות תוספתיות לכיתה ט'](#)
3. דגשים מפורטים באתר מפמ"ר [תכנית לימודים כיתה ט'](#)

ספטמבר 2018

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	5	חזקות ושורשים	חוקי חזקות-חזקות עם מעריך טבעי הרחבת מושג החזקה למעריכים שהם אפס ומספרים שליליים שלמים		דף שבועי מס' 1 שאלה 1 דף שבועי מס' 2 שאלה 3 דף שבועי מס' 4 שאלה 1 דף שבועי מס' 10 שאלה 2ב'	
תחום גאומטרי	4	דלתון ומשולש שווה שוקיים	דלתון: הכרת הדלתון, זוויות בדלתון, האלכסון הראשי בדלתון	חוברת דלתון ומשולש שווה שוקיים		
תוספתי						
אוריינות ותקשוב	1				משימות אוריינות מתוקשבות¹ סקיטבורד	

¹ למשימות אוריינות מתוקשבות יש להיכנס באמצעות סיסמת ההזדהות האחידה.

אוקטובר 2018

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	5	חזקות ושורשים	כתיבה מדעית של מספרים שורשים ריבועיים			טיפול שורש
	8	טכניקה אלגברית	נוסחאות הכפל המקוצר	יש לפתח את נוסחאות הכפל באמצעים אלגבריים, ולהדגים אותן באמצעים גיאומטריים		תופעות מספריות ונוסחאות הכפל המקוצר
תחום גאומטרי	6	דלתון ומשולש שווה שוקיים	קווים מיוחדים במשולש שווה שוקיים, זוויות במשולש שווה שוקיים, משפטים הפוכים, חישובי שטחים	דלתון ומשולש שווה שוקיים	דף שבועי מס' 3 שאלה 2	
	2	בניות בסיסיות	העתקת קטע חיבור קטעים או חיסורם (כולל הכפלת קטע נתון במספר טבעי) העתקת זווית חיבור זוויות או חיסורן (כולל הכפלת זווית נתונה במספר טבעי)		בניות- מרכז מורים	
תוספתי	2	יחסי שטחים		כהרחבה למשפט: תיכון מחלק את המשולש לשני משולשים שווי שטח להוכיח "קטע היוצא מהקודקוד לצלע שמולו, מחלק את המשולש לשני משולשים שיחסם שווה ליחס חלוקת הצלע"		יחסים טובים-על יחסי שטחים

		שימוש במסקנה זו במשולשים ומרובעים.				
	<u>משימות אוריינות</u> <u>מתקשבות</u> <u>מכוניות מירוצ</u>				1	אוריינות ותקשוב

נובמבר 2018

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	7	טכניקה אלגברית	פתיחת סוגריים, פירוק לגורמים, פירוק של תלת-איבר ריבועי (טרינום ריבועי) $x^2 + bx + c$ פתרון משוואות ריבועיות באמצעות פירוק לגורמים והשלמה לריבוע.	טרינום רק $a = 1$ כולל צמצום, כפל וחילוק שברים אלגבריים	דף שבועי מס' 1 שאלות 2,5,6 דף שבועי מס' 2 שאלה 1,5 דף שבועי מס' 3 שאלה 6 דף שבועי מס' 4 שאלה 2 דף שבועי מס' 6 שאלות 1,2 דף שבועי מס' 10 שאלה 2א'	
	8	פונקציה ריבועית	הפונקציה $f(x) = x^2$ והייצוג הגרפי שלה. הזזה אנכית $f(x) = x^2 + c$ פונקציות מהצורה $f(x) = ax^2$ כאשר $a \neq 0$ (מתיחה, כיווץ ושיקוף) הזזה אופקית של פרבולה: $g(x) = (x - p)^2$ הרכבה של הזזות אופקיות, אנכיות, מתיחה וכיווץ של הפונקציה $f(x) = x^2$ פונקציות שהביטוי האלגברי שלהן הוא: $m(x) = a(x - p)^2$ $t(x) = a(x - p)^2 + k$ (כאשר $a \neq 0$) $f(x) = ax^2 + c$			

			חציית קטע העלאת אנך אמצעי לקטע הורדת אנך לישר מנקודה שמחוץ לישר חציית זווית העלאת אנך לישר מנקודה על הישר בניית משולש לפי נתונים התואמים את כל אחד ממשפטי החפיפה המוכרים	בניות בסיסיות	4	תחום גאומטרי
		$2^{(m^2-3m-12)} = \frac{1}{4}$ משוואות מהצורה $\sqrt{x+1} = 6$ משוואות מהצורה	משוואות מעריכיות פשוטות משוואות אי רציונליות פשוטות	משוואות מעריכיות ואי רציונליות פשוטות	4	תוספתי
מסכומים למכפלות ובחזרה חיזוק מיומנויות טכניות- פירוק לגורמים		חיזוק מיומנויות טכניות בנושא פירוק לגורמים, שימוש בפירוק לגורמים לפתרון משוואות, צמצום שברים אלגבריים.	פירוק לגורמים	טכניקה אלגברית	4	
	משימות אוריינות מתוקשבות דרגש עץ				1	אוריינות ותקשוב

דצמבר 2018

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	2	טכניקה אלגברית ושימושים באלגברה	סיכום של מושגים, תכונות והחוקים שנלמדו באלגברה במטרה לבסס פרספקטיבה וחוש לגבי מהי אלגברה ומהם שימושיה המגוונים, תוך הדגשת עצמתה ככלי מתמטי.	דוגמאות ניתן לראות בתכנית הלימודים הרחבה לכיתה ט באתר מפמ"ר עמ' 40,41.		
	7	פונקציה ריבועית	הפונקציה הריבועית וייצוגיה האלגבריים השונים		דף שבועי מס' 2 שאלה 4 דף שבועי מס' 3 שאלה 1 דף שבועי מס' 4 שאלה 3 דף שבועי מס' 6 שאלה 3 דף שבועי מס' 8 שאלה 3 דף שבועי מס' 10 שאלה 3	
תחום גאומטרי	4	ישרים מקבילים וטרפז	הכרת הטרפז תכונות של הקבלה או אי הקבלה. הקשר בין הטרפז למשולשים שווי שוקיים			
חזרות ומבחנים	2					
תוספתי	3	שימושים של טכניקה אלגברית	פירוק לגורמים	מטרת הפעילות לתרגל שימושים שונים בפירוק לגורמים: חישובים מהירים, הוכחות התחלקות, פתרון בעיות		שימושים של טכניקה אלגברית

השלמה לריבוע		מיומנות האלגברית של השלמה לריבוע כולל מבט גאומטרי על התהליך.	השלמה לריבוע		3	
	משימות אוריינות מתוקשבות בדיקות תקופתיות				1	אוריינות ותקשוב

ינואר 2019

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	6	פונקציות ריבועיות	פתרון משוואות ריבועיות (שאפשר להציג בייצוג סטנדרטי $ax^2 + bx + c = 0$ כאשר $a \neq 0$) מערכת משוואות לא ליניאריות של שתי משוואות בשני נעלמים	כולל משוואות עם משתנה במכנה	דף שבועי מס' 3 שאלה 3,5 דף שבועי מס' 4 שאלה 7 דף שבועי מס' 5 שאלה 3,1 דף שבועי מס' 8 שאלה 4	
	2	פונקציה ריבועית	תרגילים לסיכום נושא הפונקציה הריבועית	התבוננות על הפונקציה הריבועית בהיבטים שונים (גרפית, אלגברית, תכונות הפונקציה הריבועית)	דף עבודה יישלח למדריכים	
	4	תכונות גרף	גרפים בחיי היומיום (גרפים המתארים תופעות) עלייה וירידה נקודות חיתוך עם הצירים, בין פונקציות	1. יש להציג פונקציות שעולות/יורדות בכל תחום הגדרתן. 2. מומלץ לסמן בתחילת ההוראה בצבעים את תחומי העלייה והירידה על מנת לסייע לתלמיד בכתיבת התחומים. 3. יש לתת בהמשך תרגילים העוסקים בעלייה/ירידה וחיוביות / שליליות (שתי תכונות הגורמות לבלבול בקרב התלמידים).	מגרף לתכונות ובחזרה חוברת באתר מפמ"ר עמודים 1-22	
	8	הסתברות	הסתברות – מודלים שונים לפתרון תרגילים בהסתברות (טבלה, עץ, שטח) מאורעות תלויים, מאורעות בלתי תלויים והסתברות מותנית	להבחין בין מאורעות זרים, מאורעות בלתי תלויים, מאורעות תלויים	דף שבועי מס' 5 שאלה 5 דף שבועי מס' 8 שאלה 1	

	דף שבועי מס' 7 שאלה 2		טרפז שווה שוקיים שטח והיקף של טרפז	ישרים מקבילים וטרפז	4	תחום גאומטרי
שלוש הצגות לפונקציה ריבועית		חקר תכונות של הפונקציה הריבועית ע"י מעבר בין הייצוגים השונים: התאמה בין משוואת הפונקציה לגרף שלה, זיהוי סוג נקודת הקיצון, מציאת נק' הקיצון, חיתוך גרף הפונקציה עם הצירים.	שלוש הצגות לפונקציה ריבועית	פונקציה ריבועית	4	תוספת'
נקודות אפס של פונקציה ריבועית		הקשר בין ההצגה הגרפית של הפונקציה הריבועית לבין משוואות שניתן לפתור תוך התבוננות בגרף. המשוואות נבנות בהתייחס לנקודות החיתוך עם ציר ה-X, או לנקודות חיתוך של גרף הפרבולה עם ישר מקביל לציר ה-X.	נקודות האפס של הפונקציה הריבועית			
בפיתוח			פתרון שאלות תנועה בדרך גרפית	אלגברה	4	
	משימות אוריינות מתוקשבות יום משחקים מתמטיים				1	אוריינות ותקשוב

פברואר 2019

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	2	טכניקה אלגברית ושימושים באלגברה	סיכום של מושגים, תכונות והחוקים שנלמדו באלגברה במטרה לבסס פרספקטיבה וחוש לגבי מהי אלגברה ומהם שימושיה המגוונים, תוך הדגשת עצמתה ככלי מתמטי.	דוגמאות ניתן לראות בתכנית הלימודים הרחבה לכיתה ט באתר מפמ"ר עמ' 40,41.		
	3	תכונות גרף	נקודות קיצון	1. יש להדגיש את ההבדל בין נקודות קיצון פנימיות ומוחלטות (רק דרך גרף) 2. יש להדגיש כי נק' קיצון היא זוג סדור. 3. יש להדגיש כי ערך המינימום/מקסימום הוא שיעור ה- Y של נק' הקיצון. 4. יש להראות מקרים בהם אין כלל נקודות קיצון.	מגרף לתכונות ובחזרה חוברת באתר מפמ"ר עמודים 1-22	
	3	חיוביות/שליליות	1. יש להציג פונקציות חיוביות/שליליות בכל תחום הגדרתן. 2. יש לחשוף למקרים בהם הפונקציה חיובית בתחום המספרים השליליים ולהיפך, שלילית בתחום המספרים החיוביים. 3. יש לשים לב לקושי של התלמידים להבחין בין תחום וטווח בכתיבת תחומי חיוביות/שליליות של הפונקציה.	מגרף לתכונות ובחזרה חוברת באתר מפמ"ר עמודים 1-22		

		מומלץ לסמן בתחילת ההוראה בצבעים את תחומי החיוביות והשליליות על מנת לסייע לתלמיד בכתיבת התחומים.				
תחום גאומטרי	8	מקבילית וקטע אמצעים במשולש	הגדרת המקבילית תכונות הצלעות במקבילית תכונות הזוויות במקבילית תכונות האלכסונים במקבילית זיהוי מקבילית קטע אמצעים במשולש	דף שבועי מס' 8 שאלה 5 דף שבועי מס' 9 שאלה 5		
	4	קטע אמצעים בטרפז	קטע אמצעים בטרפז			
	2	מרובעים ושטחים		מרובעים ושטחים		
תוספתי	3	הכרות עם פונקציות חדשות	הכרות עם פונקציית החזקה ממעלה זוגית ואי זוגית	הכרות של התלמיד עם משפחות של פונקציות, תכונות משותפות של משפחות של פונקציות	פונקציית חזקה ממעלה זוגית ואי זוגית	
	3	הכרות עם פונקציות חדשות	פונקציית ערך מוחלט, שורש	יש להדגיש כי ניתן להשתמש בידע קודם על פונקציות כדי להסיק על תכונות של פונקציות אחרות.	הכרת פונקציית הערך המוחלט והזזות אנכיות	
אוריינות ותקשוב	1			משימות אורייניות מתוקשבות מגרש משחקים		

מרץ 2019

חומרים תוספתיים	חומרים	הערות	פירוט הנושא	הנושא	מספר שעות הוראה	תחום לימודי
	דף שבועי מס' 1 שאלה 3 דף שבועי מס' 4 שאלה 5 דף שבועי מס' 6 שאלות 4,5 דף שבועי מס' 9 שאלה 4			שאלות מילוליות	5	תחום אלגברי
	דף שבועי מס' 5 שאלה 4 דף שבועי מס' 6 שאלה 6 דף שבועי מס' 10 שאלה 5			מלבן ומשולש ישר זווית	8	תחום גאומטרי
	דף שבועי מס' 3 שאלה 7 דף שבועי מס' 10 שאלה 1			מעוין	2	
					2	חזרות ומבחנים
פונקציית ערך מוחלט הזזות אופקיות שורש בפיתוח		יש להדגיש כי ניתן להשתמש בידע קודם על פונקציות כדי להסיק על תכונות של פונקציות אחרות.	פונקציית ערך מוחלט, שורש	הכרות עם פונקציות חדשות	6	תוספתי
	משימות אוריינות מתוקשבות צובעים את הבניין				1	אוריינות ותקשוב

אפריל 2019

תחום לימודי	מספר שעות הוראה	הנושא	פירוט הנושא	הערות	חומרים	חומרים תוספתיים
תחום אלגברי	2	אי שוויונות ריבועיים			דף שבועי מס' 10 שאלה 6	
תחום גאומטרי	2	מעויין			דף שבועי מס' 1 שאלה 4	
	4	ריבוע			דף שבועי מס' 7 שאלה 4	
חזרות	3					
תוספתי	4	הזזות של פונקציות				בפיתוח
אוריינות ותקשוב	1				משימות אוריינות מתוקשבות משטח עבודה	

מאי 2019

חומרים תוספתיים	חומרים	הערות	פירוט הנושא	הנושא	מספר שעות הוראה	תחום לימודי
				חזרות	10	תחום אלגברי
				הוכחה בדרך השלילה	4	תחום גאומטרי
					6	מבחנים וחזרות
בפיתוח		1. יש לשים לב כי תלמידים נוטים להזיז ימינה כאשר $a > 0$. 2. יש לדון בתכונות הפונקציה כאשר היא מוזזת (איזה תכונות נשמרות ואיזה אינן נשמרות) 3. יש לתרגל שרטוט פונקציה ופונקציה מוזזת באותה מערכת צירים.		הזזות של פונקציות	6	תוספתי
	משימות אוריינות מתוקשבות איילת קושרת בסרט				1	אוריינות ותקשוב

יוני 2019

חומרים תוספתיים	חומרים	הערות	פירוט הנושא	הנושא	מספר שעות הוראה	תחום לימודי
		לשלב פתרונות בדרכים שונות כולל פתרון בדרך גרפית. לשלב שאלות מילוליות שהפתרון דורש פתרון משוואות ריבועיות.		שאלות מילוליות	5	תחום אלגברי
		שאלות המשלבות את הנושאים הנלמדו בכיתה ט'		פתרון שאלות אינטגרטיביות	5	תחום גאומטרי
			משוואות דו ריבועיות ומשוואות הנפתרות ע"י הצבה	משוואות דו ריבועיות	4	תוספתי
	<u>משימות אוריינות</u> <u>מתוקשבות</u> <u>תנועת מכוניות</u>				1	אוריינות ותקשוב