

המלצה לרצף הוראה בנושא מגרף לתכונות ובחזרה

מורים יקרים,

מצורפת הצעת הוראה מפורטת לנושא מגרף לתכונות. ההצעה כוללת את סדר ההוראה המומלץ, דגשים, דוגמאות לפתיחת נושא ותרגילים לדוגמא.

מומלץ לא להוריד את התוכנית מכיוון שהיא תתעדכן בחומרים. בהצלחה

חומרים נלווים לתוכנית ההוראה:

1- מצגת החוברת : כתב גיל רפ

2- קובץ שהכין ד"ר דוד פילכנפלד

תת נושא	מספר שיעורים	מיומנויות, דגשים בהוראה	תרגול במודל	דפי עבודה	ידע קודם נדרש
תכונות של פונקציה – גרף שאינו ליניארי או פרבולה נקודות חיתוך עם הצירים	1	זיהוי תכונות מגרף נתון, משמעות הגרף וכל מה שאפשר לקבל מהגרף, הגדרת מהי נקודת חיתוך עם ציר x וציר y, להדגיש את אפשרות קיום יותר מנקודת חיתוך אחת עם ציר x אך לא יכול להיות יותר מנקודת חיתוך אחת עם ציר y. קריאת נקודות החיתוך מגרף נתון	מגרף > > מתכונות לגרף ובחזרה לתכונות של פונקציה > > תרגול במודל חיתוך עם הצירים-בסיסי	עמוד 1 מהחוברת מגרף לתכונות עברית , ערבית עמוד 3+4 מהחוברת. סרטון לנקודות חיתוך עם הצירים, מצגת בערבית: מצגת , סרטון	קריאת גרפים, נקודת חיתוך עם צירים
נקודות קיצון של פונקציה, תחומי עליה וירידה של פונקציה	1	הגדרת המושג נקודת קיצון לפונקציה המוגדרת לכל x, מהו הערך המקסימלי או המינימלי של הפונקציה, תחומי עליה	מתכונות לגרף ובחזרה < < מגרף לתכונות של פונקציה < < תרגול במודל < < נקודות קיצון ותחומי	נקודת קיצון: עמודים 5-7 בחוברת	סימון נק' במערכת צירים, הגדרת עליה וירידה של פונקציה,

כתבה: פאתנה מרג'יה - מדריכה ארצית למתמטיקה בעמ"ט, אוריינות מתמטית וחברה ערבית על יסודי.

		עליה וירידה - בסיסי + תחומי עליה וירידה בסיסי	סרטון לנקודת קיצון, לתחומי עליה וירידה עמודים 8-10 עברית: מצגת, סרטון סרטון של אתגר 5 ומצגת מאתגר 5 ערבית: מצגת, סרטון		
חיוביות ושליטיות של פונקציה	1	הגדרת חיוביות ושליטיות של פונקציה בתחום נתון יש להדגיש קיום פונקציות שהן חיוביות או שליטיות לכל x -שרטוט סקיצה של גרף לפי תכונות של פונקציה	מתכונות לגרף ובחזרה << מגרף לתכונות של פונקציה >> תרגול במודל << תחומי חיוביות ושליטיות - בסיסי + שליטה	עמוד 11-14 בחוברת. שאלון תרגול כל תתי הנושאים הקודמים: עברית, ערבית שאלון דיגיטלי בערבית, עברית	הגדרת חיוביות ושליטיות של פונקציה
מספר הפתרונות של המשוואה $f(x) = k$ לפי גרף	1	מציאת מספר הפתרונות -הסתכלות על המשוואה כחיתוך בין שתי פונקציות – קבועה ופונקציה $f(x)$ -הדגשת מספר הפתרונות האפשריים בחיתוך בין פונקציה f ופונקציה קבועה - למצוא ישר המקיים מספר נתון של נקוות חיתוך כמו: לאילו ערכי k למשוואה $f(x) = k$ שני פתרונות? 3 פתרונות?...	הקשר >> מתכונות לגרף ובחזרה בין פתרון משוואה לגרף תרגול במודל << מספר פתרונות בעזרת גרף – שליטה + מספר פתרונות עם פרמטרים מתקדם.	עמוד 15-18 בחוברת מצגת, סרטון, עברית	נקודת חיתוך בין שתי פונקציות
מתכונות של פונקציה לגרף	1	שרטוט גרף לפי נתונים של פונקציה	מתכונות לגרף ובחזרה << מגרף לתכונות של פונקציה >> תרגול במודל << סיכום תכונות של פונקציות	עמוד 19-22 בחוברת פעילות באופק - מטח פעילוס בדיסמוס	מיקום נקודות במערכת צירים, דימוי המושג עליה, ירידה, נק' קיצון...

			-שאלות מתקדמות כתב גיל רפ	
התאמת ייצוג אלגברי לגרף של פונקציה	2	-להכיר את המושג פונקציה ממעלה שלישית ומעלה (פולינום) -סימן פונקציית הפולינום לא משתנה בתחומים שנקבעים ע"י נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר x. כלומר: כל שינוי בחיוביות ושליליות של פונקציית פולינום יכול להתרחש רק בנקודות האפס. -למצוא תחומי החיוביות והשליליות של פונקציה ע"י סימני הגורמים, או נקודות מייצגות (ראו מצגת מצורפת)	מתכונות לגרף ובחזרה < < מתכונות לגרף > > התאמה בין גרף לפונקציה < < התאמת ייצוג אלגברי לגרף - בסיסי + מבדק מסכם	עמודים 23-25 בחוברת מצגת למורה : גישות למציאת תחומי חיוביות ושליליות של פונקציה שהינה מכפלה של פונקציה ליניאריות ו/או ריבועיות
הזזה אנכית ואופקי של פונקציה של פונקציה	2	-יש להבחין בין הזזה אנכית מטה ומעלה, אופקית שמאלה ימינה בצורה של: $f(x) + k, f(x + c)$ -יש לדון בתכונות הפונקציה כאשר היא מחזת (איזה תכונות נשמרות ואיזה אינן נשמרות)	מתכונות לגרף ובחזרה < < הזזה אנכית ואופקית > > הזזה אנכית בסיסי + הזזה אופקית בסיסי + משולבת בסיסי	עמודים 26-31 בחוברת יישומון להזזה אופקית ואנכית של פונקציה
שיקוף ביחס לציר x	1	יש לדון בתכונות הפונקציה אחרי השיקוף בייצוג $-f(x)$		פונקציה מבעד למראה פעילות ממרכז מורים יישומון לשיקוף ביחס לציר x
תרגול	2	שאלות אינטגרטיביות בנושא		עמוד 47 + 49-53

המשך הנושא לכיתות מצוינות ועמ"ט

תת נושא	מספר שיעורים	מיומנויות, דגשים בהוראה	תרגול במודל	דפי עבודה	ידע קודם נדרש
היכרות עם פונקציית הערך המוחלט של פונקצית פולינום	2	- זיהוי נקודות האפס כנקודות מינימום לפונקציית הערך המוחלט - פתרון גרפי למשוואות ואי שוויונות הכוללות ערך מוחלט - זיהוי הזזות אנכיות לפונקציית הערך המוחלט - שרטוט פונקצית הערך המוחלט לכל פונקצית פולינום נתונה - מציאת נקודות הקיצון וסוגיהם בפונקציית הערך המוחלט - מציאת תחומי עליה, ירידה של פונקצית הערך המוחלט		עמודים 32-39 בחוברת פעילות ממרכז מורים שאלון דיגיטלי בערבית	משמעות הערך המוחלט
פונקצית שורש של פונקציה ליניארית, וריבועית	4	- תחום ההגדרה של פונקציית שורש - היכרות עם פונקציית השורש - זיהוי נקודות האפס כנקודות מינימום של פונקצית השורש - הזזה אנכית עם פונקציית השורש - מציאת פתרון משוואה אי רציונלית בדרך גרפית ואלגברית		עמוד 46 בחוברת ויתוסף חומר מצגת - שלוש גישות להוראת הנושא	
תרגול מתקדם	2	שאלות אינטגרטיביות, חקירה מלאה של פונקציה		- מצגת תרגולים - כתב גיל רפ - כרטיסי התאמה	

	בין גרף לפונקציה				
--	----------------------------------	--	--	--	--

כתבה: פאתנה מרג'יה - מדריכה ארצית למתמטיקה בעמ"ט, אוריינות מתמטית וחברה ערבית על יסודי.