

16.9.15**תכנית הוראה באמצעות מקורות למידה ברשת ברמת 3 יח"ל כיתה י"א**

תכנית ההוראה ל- 3 יח"ל מבוססת על מספר מקורות, אשר היחס ביניהם איננו שווה, כפי שמפורט להלן:

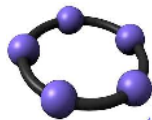
**1. קורס הכנה לבגרות 3 יח"ל של מט"ח**

זהו המרכיב העיקרי, הכולל את רוב יחידות הלימוד של תכנית הלימודים הנוכחית. הקורס בנוי במתכונת של יחידה עצמאית הכוללת מבדק מקדים (עם פתרונות מלאים), סרטון הסבר (המורה לא מצולם אלא רק הלוח והשמע), תרגול, סרטוני תרגול פתורים ומבדק מסכם (עם פתרונות מלאים). התכנים בקורס (שנכתב לפי מתכונת הבגרות הקודמת) חופפים ברובם את התכנית הנוכחית. נערכה התאמה למתכונת הבגרות הנוכחית, ונבנו יחידות מודולריות, ע"י בחירה ושילוב של אלמנטים מהקורס. לחץ על הקישור כדי להיכנס לאתר הקורס: <http://www.cet.ac.il/mathbagrut>. לאחר מכן השתמש בשם המשתמש "מטח10" ובסיסמא: "מטח10".

הערות – בתכנית יש קישורים לסרטונים. אין צורך לחפש אותם. בעת הכניסה לסיבית תרגול, יתכן שתידרשו למלא שם משתמש וסיסמא (שניהם: "מטח 10"), אם נכנסים לאתר הקורס בכניסה הראשית (לא באמצעות הקישורים) ניתן למצוא גם מבדק פתיחה וסיכום, בהם ניתן להשתמש כתרגול נוסף. היחידות המתוקשבות, בפורמט היחידה שלהן, שולבו בתוך הסיבוס להקלת ההתמצאות.

2. כלי עזר למורה –

כל שאלוני הבגרות והפתרונות הסופיים –

**3. יישומים ויזואליים דינאמיים:**

"מעבדה מתמטית" - יישומים (אפליקציות) דינאמיים של תוכנת גיאוגברה GeoGebra⁴ להמחשת רעיונות מתמטיים.

לצורך הפעלת היישומים נדרש להתקין את התוכנה. **להורדת התכנה לחץ כאן.**

5. אתר גול –

סרטוני קורס ופתרון תרגילים (מבוסס על ספר קורס פנימי) מאתר **gool בשביל התירגול** באתר מופעלים קורסים המותאמים ללימוד עצמי של החומר לבגרות במתמטיקה לפי השאלונים המעודכנים. לבית הספר רישיון שימוש קבוע מהמחשבים שבחדר ההנצחה. התלמידים קיבלו רישיון לשנה בעלות של 29 ₪, כמו ספר לימוד (כך שיוכלו להשתמש גם מהבית).

אתר גול ישמש כלי נוסף בתכנית של 3 יח"ל, באמצעות סרטוני ההוראה שלהם בנושאים ספציפיים, הן לצפייה מקדימה ע"י התלמידים בבית והן לצפייה בכיתה כחלק משיעור הבנוי על צפייה והתקדמות אישית בתרגול בכיתה המחשב.

6. אתר יואל גבע (my geva)

באתר סרטוני פתרון תרגילים מספרי יואל גבע (שבאמצעותם או מלמדים) MY.GEVA . ככלל, לא נשתמש בסרטונים הקשורים לספרי הלימוד. באתר גם קבצי בחינות לפי רמת לימוד בהם מומלץ להשתמש באופן של תרגול בחתך נושאי לאחר סיום נושא. התרגול ייערך בכיתה המתמטיקה, כאשר התלמידים פותרים את השאלות אך נעזרים, במידת הצורך בסרטוני הפתרון.

[מבחני בגרות ומתכונת בגרות שאלון 803](#)

[מבחני בגרות ומתכונת בגרות שאלון 802](#)

7. אתרים/אפליקציות לתרגול און ליין online

בהדרגה נבנה מאגר של אפליקציות לתרגול איכותי (עם פידבק) מאתרים שונים. כרגע בתכנית זאת יש אפליקציות לתרגול בנושא הקשר בין גרף הפונקציה וגרף הנגזרת (ראו בהמשך).

תוכנית לימודים מתמטיקה כיתה י' 3 יח"ל תשע"ו

המטרה היא להגיש את כל התלמידים לשאלונים 803 ו 802 בסוף כיתה י' ספר הלימוד: שאלונים 803 ו 802 של יואל גבע(או המאגר)

שאלון 802

1. גדילה ודעיכה

802	בעיות גידול ודעיכה	מטח 002	צפייה בבית - סרטון הסבר (6 דק'). צפייה בכיתה + תרגול – 23 תרגילים (פתרון מלא)
-----	--------------------	---------	---

805 – יב 802 – יא 807 – יב	<p>דעיכה רדיואקטיבית</p> <p>דף עבודה ויישום דינאמי המבוססים על שאלה ממאגר 802 העוסקת בדעיכה מעריכית של עיצים ביער. היישום מתאים כמובן גם ללומדים לשאלון 805 או 807. ביישום ניתן לחקור כיצד משפיעים הפרמטרים השונים של פונקצית הדעיכה על הגרף הן בייצוג הגרפי, הטבלאי והויזואלי. כמו כן ניתן לעקוב אחר ערכים של הפונקציה. וכן להתרשם מקצב הדעיכה באנימציה של המיכל המתרוקן.</p>
----------------------------------	--

2. סדרות חשבוניות והנדסיות

3. טריגונומטריה במישור ובמרחב

801+802	טריגונומטריה במישור	מטח 001	צפייה בכיתה - סרטוני תרגילים פתורים: פונק' סינוס (5 דק'), משולש שווה שוקיים (7 דק'). תרגול - 24 תרגילים (פתרון מלא) - משולש ישר זווית, משולש כללי, מלבן ומעוין.
---------	---------------------	---------	---

4. התפלגות נורמלית

5. סטטיסטיקה והסתברות

801+802	סטטיסטיקה	מטח 001	צפייה בבית - סרטון הסבר (7 דק'): טבלת שכיחויות, דיאגרמת מקלות, ממוצע, שכיחות יחסית. תרגול - תרגילים 1-10 (פתרון מלא).
---------	-----------	---------	---

801+802	הסתברות	מטח 002	צפייה בכיתה - סרטון הסבר - מאורעות בלתי תלויים ודיאגרמת עץ (7 דק'). תרגול - תרגילים 11 - 20 מיח' סטטיסטיקה והסתברות + 001 תרגול - תרגילים 1-35 (הסתברות 002)
---------	---------	---------	--

6. משוואות ומערכות משוואות, כולל פונקציות ליניאריות ופרבולות על תכונותיהן

802	פונקציה - לינארית וריבועית	מטח 002	צפייה בבית - סרטון הסבר פונקציה קווית, שיפוע הישר, פונקציה ריבועית, קודקוד, חיוביות ושליליות, עליה וירידה (21 דק') + סרטוני תרגילים פתורים - חיתוך עם הצירים ותחומי חיוביות (4 דק'), נק' מינימום ותחומי עליה וירידה (2 דק'), בניית גרף פונקציה ריבועית (5 דק'). צפיית המשך בכיתה בסרטוני תרגול פתורים בנושא מציאת שטחים (5 דק') ו חיתוך פרבולה וישר (4 דק'). תרגול - 11 תרגילים פתרון מלא.
-----	----------------------------	---------	--

שאלון 803

1. הנדסה אנליטית

801	גיאומטריה אנליטית	מטח 001	צפייה בבית - סרטון הסבר- נק' במערכת צירים, רביעים, נקודה על ישר, משוואת ישר לפי שיפוע ונקודה ולפי 2 נקודות, ישרים מקבילים (6 דק') סרטוני תרגילים פתורים - ישרים מקבילים ומציאת משוואת ישר (5 דק'). תרגול - 50 תרגילים
-----	-------------------	---------	---

- * נקודות במערכת צירים
- * נקודת אמצע
- * מרחק בין שתי נקודות
- * הישר, שיפועו, משוואת הישר, ישרים מקבילים ומאונכים
- * משפט פיתגורס

803	אנליטית - מרובעים	מטח 003	סרטון הסבר - ישרים מקבילים ומאונכים (4 דק'). סרטוני תרגילים פתורים: קביעת סוג מרובע (2.5 דק'). מפגש אלכסוני מקבילית (2.5 דק'). 25 תרגילים .
-----	-------------------	---------	---

- * חישובי שטחים המורכבים ממשולשים, מלבנים וטרפזים
- * מעגל קנוני וכללי, חיתוך מעגל וישר, משיק למעגל

803	אנליטית - מעגל	מטח 003	סרטון הסבר - מעגל (4 דק'). סרטוני תרגילים פתורים: מציאת משוואת מעגל (3.5 דק'). משיק למעגל (2 דק'). תרגילים : 1-18, 20-21.
-----	----------------	---------	---

2. חקירת פונקציות

* משיק והפונקציה הנגזרת

* חוקי נגזרות כולל מכפלה, שורש, $\frac{1}{x}$, ומורכבת

* חקירה מלאה של פונקציות (כולל תחום סגור)

803	חשבון דיפרנציאלי – חקירה	מטח 003	חקירת פונקציה ללא פרמטרים – סרטון הסבר (7 דק'). תרגול : 1,3-12,23-25,28-29
-----	--------------------------	---------	--

* משוואת משיק

803	חשבון דיפרנציאלי – משיק	מטח 003	ישומי נגזרת, חקירת פונק' עם פרמטר, משוואת משיק - סרטון הסבר – כללי גזירה (4.5 דק'). הערה – 30 שניות אחרונות – נגזרת של פונק' מורכבת. סרטוני תרגילים פתורים – דוגמא: מציאת פרמטר ומשוואת משיק (4 דק'). תרגול : 2,3,5-9,11-20,22-26,29-30,32-38
-----	-------------------------	---------	---

* תרגילי סיכום בחדו"א מבחינות הבגרות

שאלון	נושא המעבדה וקישור, תיאור (נושאי משנה)
אנליזה	הקשר בין גרף הפונקציה לגרף הנגזרת - תרגול אונליין - קבלת פידבק מיידי זיהוי גרף הנגזרת המתאים לגרף של פונקציה נתונה זיהוי גרף הפונקציה המתאים לגרף של הנגזרת הנתונה

3. בעיות קיצון

* גיאומטריים, מרחב, תנועה, גרפים, קניה ומכירה

803	חשבון דיפרנציאלי – בעיות קיצון	מטח 003	בעיות מינימום ומקסימום – 3 סרטוני תרגילים פתורים (סה"כ 11 דק'): בעיה במערכת צירים , צורה תלת מימדית , צורה דו מימדית . תרגול : 1-6,8-10,12-13,15-19,21-22
-----	--------------------------------	---------	---

4. אינטגרלים

* כללי אינטגרציה

* מציאת פונקציה קדומה

803	חשבון אינטגרלי	מטח 003	אינטגרל כפעולה הפוכה לנגזרת – סרטון הסבר , מציאת פונק' קדומה (4.5 דק'). תרגילים : 1,3,5-9,11,13-18,20
-----	----------------	---------	---

* שטחים

803	אינטגרלים – שטחים	מטח 003	אינטגרלים – מציאת שטחים – סרטון הסבר (5.5 דק'). סרטוני תרגילים פתורים – דוגמא שטח בין פונקציה למשיק (2.5 דק'). תרגילים : 1-6,8-12,14,15,18-21
-----	-------------------	---------	---

5. בעיות מילוליות

שאלות קנייה, מכירה ותשלומים כולל התייקרויות והוזלות עוקבות באחוזים. שאלות תנועה, שאלות גיאומטריות: שטחים והיקפים של צורות המורכבות ממלבנים, משולשים וחלקי מעגל (מעגל, חצי מעגל, או רבע מעגל), נפח ושטח פנים של תיבה וגליל. נפח של מנסרה משולשת. בכל הנושאים עשויות להיות שאלות עם אחוזים, ובשאלות גיאומטריות עשוי להידרש משפט פיתגורס.

803	בעיות מילוליות	מטח 003	גיאומטריות - צפייה בסרטוני תרגילים – מעגלים ותיבה (7 דק'). תרגול – 25 תרגילים.
803	בעיות מילוליות 2	מטח 003	קניה ומכירה ואחוזים – צפייה בסרטוני תרגילים פתורים – דוגמא אחוזים (3 דק'). תרגול – 20 תרגילים.

