

הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

פתח דבר-

טיוט מסמך הצעת פריסה של תכנון תוכנית הלימודים, נגזר מתוך תוכנית הלימודים החדשה במתמטיקה מטרתו, להוות תשתית למורים לתכנון זמן ההוראה של לימודי הוראת המתמטיקה בראייה חודשית ושנתית.

מה בין תוכנית לימודים לתכנון לימודים
תוכנית לימודים (בלועזית: curriculum) היא מתווה של הוראות כלליות בנוגע לאופן ההוראה וההערכה של הידע והמיומנויות המשותפים למקצוע או לתחום לימוד מסוים.
תכנון לימודים הוא סדרה של פעולות, שבמהלכן נעשים בחירה, שיבוץ, הפקה והערכה של תוצרים חינוכיים ושל האמצעים להשגתם (שרמר, 1993, עמ' 47).

המלצות לתכנון ולפיתוח מסמכי תוכניות הלימודים בישראל משקפים את עקרונות הפיתוח הקוריקולרי:

מסמכי תוכניות לימודים מהווים תשתית תאורטית ומעשית להוראת תחום הדעת, אבן בוחן לתכנון תוכניות לימודים בית ספריות ותשתית לפיתוח ההערכה הפנימית והחיצונית המתבצעת במערכת החינוך.
מסמכי תוכניות הלימודים מפותחים בגישה, הרואה במורה מי שעושה שימוש מושכל במסמכים אלה ומביא לידי ביטוי את הידע שלו כאיש חינוך פרופסיונאלי (ידע הכולל ידע תוכן של תחום הדעת, ידע בתחום הפדגוגי-דידקטי, ידע על דרכי למידה, ידע על תהליכי ההתפתחות הקוגניטיבית, הכרה בשונות של תלמידיו וכד').
כדי שתוכנית הלימודים תהיה בת ביצוע בהקשר המקומי יש להתאימה לצורכי הלומדים בהתחשב ברקע הלימודי, חברתי ותרבותי שלהם. המומחה להתאמה ולהפעלת העקרונות הכלליים של התוכנית בהקשר המקומי הוא המורה, איש מקצוע היודע להפעיל שיקול דעת, לבחון את תוכנית הלימודים הרשמית בראייה ביקורתית ולהרכיב על בסיסה תוכנית לימודית כיתתית או בית ספרית. הספרות העדכנית מכנה ראייה זו של תכנון לימודים כ praxis - ומדגישה את החשיבות שיש בהכרה בידע מקצועי זה של העוסקים בהוראה ובטיפוח. איכותה ויעילותה של תוכנית הלימודים ייבחנו, אם כן, במידה רבה בשימוש הפעיל שהמורה יכול לעשות בו לצרכיו בכיתתו במסגרת ה- praxis ובמיוחד בחופש שהתוכנית מתירה לו כדי להתאים את התכנים והפעילויות להקשר הלימודי, התרבותי והחברתי של תלמידיו (מתוך האגף לפיתוח תוכניות לימודים).

הצעה זו פותחה ושודרגה על ידי צוות מדריכות המתמטיקה בבתי הספר היסודיים במחוז מרכז, תוך כדי התנסות רבת שנים בשדה החינוך.

חשוב להדגיש, הצעה זו הנה טיוטה ואיננה מחליפה את מסמך תוכנית הלימודים במתמטיקה, המסמך המחייב היינו של תוכנית הלימודים התשס"ו, 2006 בהוצאת מעלות ניתן לרכוש במספר הטלפון (03-5614121), בנוסף יש לעיין במסמך ציוני הדרך לתוכנית הלימודים המלווה בדוגמאות, נקודת המוצא של מסמך זה הם חמשת הכישורים הנדרשים על פי תוכנית הלימודים במתמטיקה התשס"ו, 2006. המסמך מפרט ומדגים באמצעות משימות את המרכיבים של הכישורים הנדרשים על פי התוכנית. בכל נושא, מוקדו הכישורים הרלבנטיים. לכל כישור, נוסחו ציוני דרך ודוגמאות ברמת קושי עולה. המסמך מיועד למורים, מדריכים, מנחים, מרכזי מקצוע, מפתחי חומרי לימוד ואנשי הערכה.

קישור אל תוכנית הלימודים א' - ו'
קישור אל מסמך ציוני הדרך לנושאים בתוכנית הלימודים בליווי דוגמאות
קישור אל תוכנית הלימודים המקושרת
קישור אל מילון מונחים בגיאומטריה
קישור אל תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'
קישור לאוגדן: טיפול בתלמידים המתקשים במתמטיקה בבית הספר היסודי
קישור לאוגדן משימות לתלמידים מתקשים - כיתה ו' (בנושאים: שברים פשוטים ועשרוניים, אחוזים, יחס, מספרים ופעולות, גופים, מדידות, חקר נתונים) קישור לאוגדן: בעברית בערבית
קישור לאוגדן משימות הערכה (למורה), קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד
קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה (אתר מפמ"ר)
המלצ"ה - העשרה מתמטית לתלמידים צעירים המצטיינים במתמטיקה (יחידות לימוד)
קישור כלים להוראת שברים פשוטים בשעה הפרטנית (17 יחידות לימוד)

רציונל הצעה זו מתייחס לרכיבים הבאים:

- ✓ מספר שעות: היחס בין מספר שעות הוראה שנתיות המומלץ ע"פ תוכנית הלימודים החדשה (תשס"ו) לבין מספר שעות לימוד מתמטיקה בכיתות, ע"פ חישוב של 6 שעות שבועיות (ללא חופשות במגזר היהודי) היינו של 1.5 (מספר השעות מצוין בסוגריים).
- ✓ שימור הידע: כשגרות חזרה ושימור הידע הקודם באפן שיטתי ועקבי לאורך כל השנה (ספירלי).
- ✓ * **ידע קודם הכרחי** - טיפול בידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא החדש עם הבנה מתמטית טובה יותר, ידע אשר במידת הצורך, על המורה להשלים לתלמידים טרם למידת הנושא החדש.
- (*) **סעיף חדש ומשודרג יתבצע גם בשנת הלימודים תש"פ כפיילוט ללמידה. ראה הרחבה**
- ✓ קישור למשימות ומראי מקום רלוונטיים לנושא
- ✓ הוראה ולימוד של מספר נושאים בו זמנית

*מהו ידע קודם?

ידע קודם מנקודת ראות של פסיכולוגיה קוגניטיבית
סכימה היא מבנה קוגניטיבי כללי שמקשר בין ייצוגים רבים של אותה תופעה (Piaget, 1926).
ידע חדש "מצטרף" לסכימה הקיימת על ידי שני תהליכים משלימים: אקומודציה ואסימילציה (Piaget, 1952).
הסכימות הקיימות והאינטראקציה ביניהן הן הידע הקודם הקיים במוחו של אדם.
קיימים מנגנונים קוגניטיביים אשר בבסיס השפעתם הינה על הידע הקודם ועל תהליכי הזיכרון
✓ קיומו של ידע קודם מקל על הזכירה במוח מפני שהוא מספק מקום "לאחסון" מידע חדש במוח.
✓ ידע קודם צריך להיות מופעל כדי להיטיב על תהליכי הזכירה.
✓ אם המורה לא מפעיל את הידע הקודם הקיים בקרב תלמידיו בזמן הנכון ובצורה המתאימה, יתכן המצב בו התלמידים יתקשו בקליטה, שילוב וזכירה של המידע החדש.

תובנות על תהליכי ההוראה למידה בכיתה:

"המטרה של השיעור היא שהתלמיד ילמד ולא שהמורה ילמד"

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז
הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

- א. חשוב להגדיר מראש ובצורה מאוד מדויקת מהו הידע הקודם הנדרש מהתלמיד לשיעור מסוים (בתכנון הלימודים מצוין ליד כל נושא מהו הידע הקודם הנדרש לקראת למידת הנושא החדש. על המורה לוודא כי: 1. מהו הידע הקודם אצל התלמידים לקראת הנושא החדש. 2. במידה ונמצא פער להשלים ע"י מסלול עבודה מובנה).
- ב. יש לחזור על ידע זה בדרך של הוראה מפורשת וישירה.
- ג. רק אחרי טיפול בידע הקודם אפשר להתחיל בהקניית ידע חדש.
- ד. בתום תהליך של הקנייה ותרגול של הידע החדש, על המורה ליצור קשרים בין הידע הקיים לפני השיעור לבין הידע החדש שנלמד בשיעור זה.

על המורה לתכנן מסלול למידה מובנה עם התלמידים:

(Ma, L. (1999). Knowing and Teaching Elementary Mathematics. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates)



- כדי לבנות מסלול מובנה של עבודה צריך לראות את התמונה השלמה של מרכיבי הידע הכוללים: ידע קודם הכרחי, מרכיבי הידע שילמדו ולאן הידע יוביל.
- המסלול יכול רק את הקשרים ואת ההיררכיה בתחום התוכן ללא כל התייחסות ליחידות זמן במסלול המובנה והמתוכנן של העבודה עם התלמיד/ה יהיו ברורות נקודות ההשקה עם הפערים של התלמיד/ה ועם הידע הנדרש.
- המסלול יעודכן ע"י המורה ממפגש למפגש של למידה.
- **איך זה עובד? אסימילציה קוגניטיבית**
- אינפורמציה מהסביבה הנכנסת להכרה.
- אם האינפורמציה ניתנת לפירוש – אזי האדם יבנה לה משמעות ייחודית לו (שיכולה להתאים למשמעות המדעית המקובלת ויכולה שלא להתאים לה).
- אם האינפורמציה איננה ניתנת לפירוש, האדם יתעלם ממנה ישנן אותה או יעוות אותה.

(Shing & Brod, September 2016; Mind, Brain, and Education ,Effects of Prior Knowledge on Memory: Implications for Education)

לימוד הידע הקודם ההכרחי מאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא החדש עם הבנה מתמטית טובה יותר, ידע אשר במידת הצורך, על המורה להשלים לתלמידים טרם למידת הנושא החדש, סעיף זה יתבצע גם בשנת תש"פ כפיילוט ללמידה.

כלי פדגוגי - בקרה תכנון מול ביצוע של תכנון הלימודים נמצא באתר מחוז מרכז

הצעה זו נמצאת בגדר טיוטה!

נשמח לקבל הערות, הארות הצעות נוספות בדוא"ל אל דליה חן daliahe@education.gov.il

שלמי תודה לד"ר ראיסה גוברמן מהמכללה האקדמית אחוה, על שיתוף הפעולה עם המחוז להצטרף אלינו אל מסע הלמידה, הקשר בין מחקרי המוח לידע הקודם ולמתמטיקה, על הייעוץ המדעי, התובנות ממחקרים רבים- השפעות של ידע קודם על הזיכרון במוח וההשלכות לחינוך.

בברכת שנה טובה, מאתגרת, פורייה, שנה של התחדשות ויצירה
ד"ר דליה חן וצוות מדריכות המתמטיקה בבתי הספר היסודיים במחוז מרכז

הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

[קישור אל תוכנית הלימודים](#)
[קישור אל מסמך ציוני הדרך לנושאים בתוכנית הלימודים בליווי דוגמאות](#)
[קישור אל תוכנית הלימודים המקושרת](#)
[קישור אל תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'](#)

לתשומת ♥ - מספר שעות הוראה מתייחס ל-6 שעות שבועיות.

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
ספטמבר 24 שעות	מספרים ופעולות - הרחבה והעמקה: קשר בין מערכות המספרים השונות, סיכום פעולות החשבון, סדר פעולות וחוקי פעולה. (2 ש') (תה"ל: עמ' 130 - 132, ציוני דרך: עמ' 35 - 37) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי פעולה.	שבר כמנת חילוק, כולל שאלות מילוליות. (6 ש') (תה"ל: עמ' 118, ציוני דרך: עמ' 1) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעות השבר כחלק מכמות. פעילות מתקשבת בנושא שברים פשוטים משחק בנושא שברים כלי ליצירת ציר מספרים (ניתן להדפיס) (בשפה האנגלית)	גופים: הכרת המנסרה הישרה, הפירמידה ישרה, הגליל, החרוט וגופים משוכללים. (6 ש') (תה"ל: עמ' 136, ציוני דרך: עמ' 43 - 45) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: שיום המצולעים, תכונות משולשים ומרובעים, הכרת המונחים: קדקוד, פאה וצלע. זיהוי גופים-איזה גוף בתמונה? יישומון להמחשת נושא הגופים (בשפה האנגלית)	* מומלץ להקדיש כשעה שבועית לחזרה ולהעמקה בנושאים קודמים, ניתן להקדיש לכך שעה מיוחדת, או לשלב משימות לאורך השבוע. * שילוב משימות אינטגרטיביות לראש השנה. (2 ש') * חיבור וחסור שברים פשוטים ושברים עשרוניים ושאולות מילוליות. (2 ש') * שטחי מצולעים (2 ש') משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות (אתר מפמ"ר)

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז
הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
ספטמבר 24 שעות	שאלות כוללות (אינטגרטיביות): שאלות ובהן אינטגרציה של נושאים שונים, שאלות דו שלביות ורב שלביות במספרים הטבעיים, יחס, תנועה והספק. (2 ש') (תה"ל: עמ' 132 - 134, ציוני דרך: עמ' 38 - 40) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: (נקודת התחלה, קטעי יחידה, כיוון גדילת המספרים), מיקום מספרים חיוביים ושלילים על ישר המספרים וקשר בין שברים פשוטים לשברים עשרוניים. קישור כלים להוראת שברים פשוטים בשעה הפרטנית (17 יחידות לימוד) מרכזון- מספרים גדולים בעולם	שברים פשוטים ושברים עשרוניים על ישר המספרים, צפיפות (2 ש') (תה"ל: עמ' 118, ציוני דרך: עמ' 2 - 3) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: כללים לבניית ישר המספרים (נקודת התחלה, קטעי יחידה, כיוון גדילת המספרים), מיקום מספרים חיוביים ושלילים על ישר המספרים וקשר בין שברים פשוטים לשברים עשרוניים. קישור כלים להוראת שברים פשוטים בשעה הפרטנית (17 יחידות לימוד)		- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- חומרי הוראה, למידה, הערכה -מסמך ציוני הדרך- פעולות במספרים טבעיים, כיתה ו' -מסמך ציוני הדרך- שברים פשוטים ועשרוניים, כיתה ו' -מסמך ציוני הדרך- מדידות, כיתה ו' -מסמך ציוני הדרך- גיאומטריה, כיתה ו' -קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה (אתר מפמ"ר) -קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז
הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
אוקטובר 12 שעות	מספרים ופעולות - הרחבה והעמקה, המשך: קשר בין מערכות המספרים השונות, סכום פעולות החשבון, סדר פעולות וחוקי פעולה. (2 ש') (תה"ל: עמ' 130 - 132, ציוני דרך: עמ' 35 - 37) <u>מספר מטרה (כפל וחילוק) 1 (יצירת משוואה ההוראות בשפה האנגלית)</u> שאלות כוללות (אינטגרטיביות): שאלות ובהן אינטגרציה של נושאים שונים, שאלות דו שלביות ורב שלביות במספרים הטבעיים, יחס, תנועה והספק. (1 ש') (תה"ל: עמ' 132 - 134, ציוני דרך: עמ' 38 - 40) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: ארבע פעולות החשבון במספרים טבעיים ובשברים, סדר פעולות וחוקי פעולה.	שברים פשוטים ושברים עשרוניים על ישר המספרים, צפיפות (4 ש') (תה"ל: עמ' 118, ציוני דרך: עמ' 2 - 3) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: כללים לבניית ישר המספרים (נקודת התחלה, קטעי יחידה, כיוון גדילת המספרים), מיקום מספרים חיוביים ושלילים על ישר המספרים וקשר בין שברים פשוטים לשברים עשרוניים. <u>קישור כלים להוראת שברים פשוטים בשעה הפרטנית (17 יחידות לימוד)</u>	גופים - המשך: הכרת המנסרה הישרה, הפירמידה ישרה, הגליל, החרוט וגופים משוכללים. (3 ש') (תה"ל: עמ' 136, ציוני דרך: עמ' 43 - 45) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: שיום המצולעים, תכונות משולשים ומרובעים, הכרת המונחים: קדקוד, פאה וצלע.	*שילוב משימות אינטגרטיביות לסוכות. (2 ש') <u>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</u> (אתר מפמ"ר) <u>- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</u> <u>- מסמך ציוני הדרך- פעולות במספרים טבעיים, כיתה ו'</u> <u>- מסמך ציוני הדרך- גיאומטריה, כיתה ו'</u> <u>- מסמך ציוני הדרך- שברים פשוטים ועשרוניים, כיתה ו'</u> <u>- מסמך ציוני הדרך- מדידות, כיתה ו'</u> <u>- קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה</u> (אתר מפמ"ר) <u>- קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד</u>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז
הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
נובמבר 24 שעות	מספרים ופעולות - הרחבה והעמקה, המשך: קשר בין מערכות המספרים השונות, סכום פעולות החשבון, סדר פעולות וחוקי פעולה. (2 ש') (תה"ל: עמ' 130 - 132, ציוני דרך: עמ' 35 - 37) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי פעולה. שאלות כוללות (אינטגרטיביות) - המשך: שאלות ובהן אינטגרציה של נושאים שונים, שאלות דו שלביות ורב שלביות במספרים הטבעיים, יחס, תנועה והספק. (2 ש') (תה"ל: עמ' 132 - 134, ציוני דרך: עמ' 38 - 40) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: ארבע פעולות החשבון במספרים טבעיים ובשברים, סדר פעולות וחוקי פעולה. ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי פעולה.	כפל שלם בשבר פשוט ובמספר מעורב: הכפל במשמעות חיבור חוזר, כולל שאלות מילוליות. (4 ש') (תה"ל: עמ' 118 - 119, ציוני דרך: עמ' 3) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעות הכפל כחיבור חוזר, ייצוג תרגיל כפל באמצעות מלבן ושטחו, עובדות הכפל, חוק הפילוג, הכרת שברים פשוטים ומספרים מעורבים, חיבור שברים פשוטים ומספרים מעורבים. יישומון בנושא המחשת שטח כפל וחילוק שברים כפל שבר בשבר, כולל מספרים מעורבים: שימוש בכפל למציאת שטח מלבן ושאלות מילוליות. (6 ש') (תה"ל: עמ' 119, ציוני דרך: עמ' 4 - 5) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעות הכפל כחיבור חוזר, ייצוג תרגיל כפל באמצעות מלבן ושטחו, עובדות הכפל, חוק הפילוג, הכרת שברים פשוטים ומספרים מעורבים, חיבור שברים פשוטים ומספרים מעורבים. תרגול אינטראקטיבי- כפל שברים פשוטים	גופים - המשך: הכרת המנסרה הישרה, הפירמידה ישרה, הגליל, החרוט וגופים משוכללים. (6 ש') (תה"ל: עמ' 136, ציוני דרך: עמ' 43 - 45) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: שיום המצולעים, תכונות משולשים ומרובעים, הכרת המונחים: קדקוד, פאה וצלע. סרטון בנושא גופים משוכללים פעילות אינטראקטיבית- חקירת גופים משוכללים ופריסות גופים (הפעילות בשפה האנגלית) - אוסף פעילות לבניית גופים	*חיבור וחיסור שברים פשוטים ושברים עשרוניים, כולל שאלות מילוליות, חישובי שטחים והיקפים של מקבילים ומשולשים, חילוק במספרים טבעיים, כהכנה לנושא היחס. (4 ש') משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות (אתר מפמ"ר) - תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- חומרי הוראה, למידה, הערכה - מסמך ציוני הדרך- פעולות במספרים טבעיים, כיתה ו' - מסמך ציוני הדרך- שברים פשוטים ועשרוניים, כיתה ו' - מסמך ציוני הדרך- מדידות, כיתה ו' - קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה (אתר מפמ"ר) - קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז
הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
דצמבר 20 שעות	יחס : הגדרת היחס ותכונותיו, חלוקת כמות לפי יחס נתון. (7 ש') (תה"ל : עמ' 127 - 128, ציוני דרך : עמ' 26 - 28) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה : ארבע פעולות החשבון, משמעויות השבר כמנת חילוק וכחלק מכמות, הרחבה וצמצום שברים פשוטים. משמעות היחס (מצגת למורה)	כפל וחילוק שברים עשרוניים ב -10, 100 וכו', כולל שאלות מילוליות. (3 ש') (תה"ל : עמ' 119 - 120, ציוני דרך : עמ' 5 - 6) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה : עקרונות המבנה העשרוני : עקרון בניית המספרים הטבעיים : עקרון ההקבצה העשרונית, עקרון ערך המקום, הצגת מספר עשרוני כסכום ערכים עשרוניים, הכרת המונחים : יחידות, עשרות, מאות, עשיריות, מאיות. כפל ב-10 וחזקותיו במספרים טבעיים. יישומון – כפל וחילוק עשרוניים ב-10 וחזקותיו כפל שברים עשרוניים , כולל אומדן תוצאות ושאלות מילוליות. (3 ש') (תה"ל : עמ' 120 – 121, ציוני דרך : עמ' 7 - 10) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה : כפל ארוך במספרים טבעיים, כפל ב-10 ו-100 במספרים עשרוניים וכפל שברים.	מעגל ועיגול : הכרה, היקף המעגל, שטח העיגול, כולל שאלות מילוליות. (5 ש') (תה"ל : עמ' 136 - 138, ציוני דרך : עמ' 46 - 52) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה : הבנת תהליך מדידת האורך ותהליך מדידת השטח.	* שילוב משימות אינטגרטיביות לחג החנוכה. (2 ש') משימות חודשיות לפי חודשים וביתות (אתר מפמ"ר) - תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- חומרי הוראה, למידה, הערכה מסמך ציוני הדרך- שברים פשוטים ועשרוניים, כיתה ו' מסמך ציוני הדרך- יחס, כיתה ו' מסמך ציוני הדרך- מדידות, כיתה ו' קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה (אתר מפמ"ר) קישור : אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
ינואר 27 שעות	יחס - המשך: הגדרת היחס ותכונותיו וחלוקת כמות לפי יחס נתון. (7 ש') (תה"ל: עמ' 127 - 128, ציוני דרך: עמ' 26 - 28) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: ארבע פעולות החשבון, משמעותיות השבר כמנת חילוק וכחלק מכמות, הרחבה וצמצום שברים פשוטים.	כפל שברים עשרוניים - המשך: כולל אומדן תוצאות ושאלות מילוליות. (3 ש') (תה"ל: עמ' 120 - 121, ציוני דרך: עמ' 7 - 10) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: כפל ארוך במספרים טבעיים, כפל ב-10 ו-100 במספרים עשרוניים וכפל שברים. תרגול אינטראקטיבי- אומדן כפל מספרים עשרוניים תרגול אינטראקטיבי- כפל מספרים עשרוניים חילוק שברים עשרוניים, כולל שאלות מילוליות. (4 ש') (תה"ל: עמ' 121, ציוני דרך: עמ' 11 - 12) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: חילוק במספרים טבעיים, הגדלה והקטנה פי 10 וחזקותיו, צמצום והרחבה. תרגול אינטראקטיבי- חילוק מספרים עשרוניים-תובנה חלק של כמות: מציאת ערך החלק, כולל שאלות מילוליות. (2 ש') (תה"ל: עמ' 121, ציוני דרך: עמ' 13) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעות השבר כחלק מכמות, כפל שברים ומספרים עשרוניים.	מעגל ועיגול: הכרה, היקף המעגל, שטח העיגול, כולל שאלות מילוליות. (7 ש') (תה"ל: עמ' 136 - 138, ציוני דרך: עמ' 46 - 52) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: הבנת תהליך מדידת האורך ותהליך מדידת השטח. יחידת הוראה בשילוב מחשב בנושא: השפעת הגדלת הרדיוס על שטחו של המעגל * בשפה הערבית נספח: <u>עברית</u> / <u>ערבית</u>	*חזרה והעמקה בנושא פעולות החשבון במספרים טבעיים ובשברים, כולל שאלות מילוליות. *שילוב משימות של אומדן בפעולת החילוק במספרים טבעיים ובשברים עשרוניים. (4 ש') <u>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</u> (אתר מפמ"ר) - תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- <u>חומרי הוראה, למידה, הערכה</u> <u>מסמך ציוני הדרך- יחס, כיתה ו'</u> <u>מסמך ציוני הדרך- מדידות, כיתה ו'</u> <u>קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה</u> (אתר מפמ"ר) <u>קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד</u>

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
פברואר 24 שעות	מספרים ופעולות - הרחבה והעמקה, המשך: קשר בין מערכות המספרים השונות, סכום פעולות החשבון, סדר פעולות וחוקי פעולה. (2 ש') (תה"ל: עמ' 130 - 132, ציוני דרך: עמ' 35 - 37) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי פעולה. שאלות כוללות (אינטגרטיביות)- המשך: שאלות ובהן אינטגרציה של נושאים שונים, כולל שאלות דו שלביות ורב שלביות במספרים הטבעיים, יחס, תנועה והספק. (2 ש') (תה"ל: עמ' 132 - 134, ציוני דרך: עמ' 38 - 40) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: ארבע פעולות החשבון במספרים טבעיים ובשברים, סדר פעולות וחוקי פעולה.	חלק של כמות: מציאת ערך החלק- המשך: כולל שאלות מילוליות. (3 ש') (תה"ל: עמ' 121, ציוני דרך: עמ' 13) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעות השבר כחלק מכמות, כפל שברים ומספרים עשרוניים. חלק של כמות: חישוב החלק ומציאת הכמות היסודית, כולל שאלות מילוליות. (5 ש') (תה"ל: עמ' 122 - 123, ציוני דרך: עמ' 14 - 15) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעות השבר כחלק מכמות, כפל שברים ומספרים עשרוניים. חילוק שברים פשוטים, כולל שאלות מילוליות. (2 ש') (תה"ל: עמ' 124 - 125, ציוני דרך: עמ' 15 - 17) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעויות השבר הפשוט, הרחבה וצמצום וכפל שברים פשוטים.	חישובי נפחים: יחידות הנפח: סמ"ק, מ"ק, ליטר, חישובי נפח של תיבה, גליל, חרוט, מנסרה, פירמידה וכדור. (6 ש') (תה"ל: עמ' 138 - 139, ציוני דרך: עמ' 52 - 56) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: הבנת תהליך מדידת האורך ותהליך מדידת השטח, נוסחאות שטח מלבן ונפח תיבה. <u>פעילות חקר- נפח של תיבה</u>	שימור הידע, בנושא משמעות האחוז, חיבור וחסור שברים פשוטים ועשרוניים, <u>כולל שאלות מילוליות.</u> (2 ש') *שילוב משימות אינטגרטיביות לט"ו בשבט. (2 ש') <u>משימות חודשיות לפי חודשים וביתות</u> (אתר מפמ"ר) - תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- <u>חומרי הוראה, למידה, הערכה</u> <u>מסמך ציוני הדרך- מדידות, כיתה ו'</u> <u>קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה</u> (אתר מפמ"ר) <u>קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד</u>

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
מרץ 21 שעות	מידות עשרוניות: מעבר בין יחידות אורך שונות, משקל, כסף, שטח. (6 ש"י) (תה"ל עמ' 128 - 129, ציוני דרך- עמ' 32 - 29) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: כפל וחילוק פי-10 וחזקותיו, הכרת המונחים: מ"מ, ס"מ, דצ"מ, מטר וק"מ, סמ"ר, מ"ר, גרם, ק"ג, טון, סמ"ק, מ"ק, אגורה וש"ח.	חילוק שברים פשוטים-המשך: כולל שאלות מילוליות. (5 ש"י) (תה"ל: עמ' 124 - 125, ציוני דרך: עמ' 15 - 17) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעויות השבר הפשוט, הרחבה וצמצום, כפל שברים פשוטים. אחוזים: הכרת האחוז, חישוב ערך האחוז וחישוב האחוז, כולל שאלות מילוליות. (3 ש"י) (תה"ל: עמ' 125 - 127, ציוני דרך: עמ' 19 - 25) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעויות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לעשרוני וההיפך, הרחבה וצמצום שברים, הכרת המונחים: עשירית, מאית, אלפית, מציאת חלק של כמות בשברים פשוטים ועשרוניים.	חישובי נפחים- המשך: יחידות הנפח: סמ"ק, מ"ק, ליטר, חישובי נפח של תיבה, גליל, חרוט, מנסרה, פירמידה וכדור. (5 ש"י) (תה"ל: עמ' 138 - 139, ציוני דרך: עמ' 52 - 56) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: הבנת תהליך מדידת האורך ותהליך מדידת השטח, נוסחאות שטח מלבן ונפח תיבה. פעילות חקר - נפח של תיבה מרכז למידה- מבנים ותיבות מה גובה הכלי (פעילות עם יישומון)	*העיסוק במידות עשרוניות מזמן למידה אינטגרטיבית של מדידות, ארבע פעולות חשבון במספרים טבעיים ובשברים. *שילוב משימות אינטגרטיביות, לחג הפורים. (2 ש"י) משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות (אתר מפמ"ר) - תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- חומרי הוראה, למידה, הערכה -מסמך ציוני הדרך- אחוזים, כיתה ו' -מסמך ציוני הדרך- מידות עשרוניות, כיתה ו' -קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה (אתר מפמ"ר) -קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז
הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ו' תש"פ

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
אפריל 8 שעות	קנה מידה (2 ש') (תה"ל: עמ' 130, ציוני דרך: עמ' 33 - 34) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: מדידת אורכים, היכרות עם יחידות מדידת אורך והקשר ביניהן, כפל וחילוק במספרים טבעיים ועשרוניים.	אחוזים - המשך: הכרת האחוז, חישוב ערך האחוז וחישוב האחוז, כולל שאלות מילוליות. (2 ש') (תה"ל: עמ' 125 - 127, ציוני דרך: עמ' 19 - 25) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעויות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לעשרוני וההיפך, הרחבה וצמצום שברים, הכרת המונחים: עשירית, מאית ואלפית ומציאת חלק של כמות בשברים פשוטים ועשרוניים.	חישובי נפחים - המשך: יחידות הנפח: סמ"ק, מ"ק, ליטר, חישובי נפח של תיבה, גליל, חרוט, מנסרה, פירמידה וכדור. (2 ש') (תה"ל: עמ' 138 - 139, ציוני דרך: עמ' 52 - 56) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: הבנת תהליך מדידת האורך ותהליך מדידת השטח, נוסחאות שטח מלבן ונפח תיבה. <u>תלקיט פעילויות- גיאומטריה ועוד, מדידת נפח</u>	*שילוב משימות אינטגרטיביות לפסח וליום העצמאות. (2 ש') <u>קופסת בריחה – 70 לעצמאות ישראל</u> (ניתן להתאים ל-72 שנה לעצמאות ישראל) <u>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</u> (אתר מפמ"ר) <u>- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ו'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</u> <u>מסמך ציוני הדרך- אחוזים, כיתה ו'</u> <u>מסמך ציוני הדרך- קנה מידה, כיתה ו'</u> <u>קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה</u> (אתר מפמ"ר) <u>קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד</u>

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
מאי 22 שעות	קנה מידה - המשך: (4 ש') (תה"ל: עמ' 130, ציוני דרך: עמ' 33 - 34) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: מדידת אורכים, היכרות עם יחידות מדידת אורך והקשר ביניהן, כפל וחילוק במספרים טבעיים ועשרוניים.	אחוזים - המשך: הכרת האחוז, חישוב ערך האחוז וחישוב האחוז, כולל שאלות מילוליות. (11 ש') (תה"ל: עמ' 125 - 127, ציוני דרך: עמ' 19 - 25) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: משמעויות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לעשרוני וההיפך, הרחבה וצמצום שברים, הכרת המונחים: עשירית, מאית ואלפית, מציאת חלק של כמות בשברים פשוטים ועשרוניים. <u>יישומון ייצוג האחוז כשבר פשוט וכשבר עשרוני</u> <u>יישומון להמחשת נושא האחוז</u> (בשפה האנגלית)	חישובי נפחים - המשך: יחידות הנפח: סמ"ק, מ"ק, ליטר, חישובי נפח של תיבה, גליל, חרוט, מנסרה, פירמידה וכדור. (2 ש') (תה"ל: עמ' 138 - 139, ציוני דרך: עמ' 52 - 56) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה: הבנת תהליך מדידת האורך ותהליך מדידת השטח, נוסחאות שטח מלבן ונפח תיבה. חזרה והעמקה בכל הנושאים: מצולעים, מעגל ועיגול, מדידות היקף ושטח, גופים, נפח תיבה וגליל. (3 ש')	בתהליך לימוד נושא האחוזים יש לשלב משימות אינטגרטיביות: פעולות במספרים טבעיים, שברים עשרוניים, שברים פשוטים, חקר נתונים ומדידות. *שילוב משימות אינטגרטיביות, לל"ג בעומר ולשבועות. (2 ש') <u>חופשה משפחתית בשבועות</u> <u>המתמטיקה של מגן הדוד</u> <u>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</u> (אתר מפמ"ר) <u>- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה - מתמטיקה לכיתה ו' - חומרי הוראה, למידה, הערכה</u> <u>- מסמך ציוני הדרך - אחוזים, כיתה ו'</u> <u>- מסמך ציוני הדרך - קנה מידה, כיתה ו'</u> <u>- מסמך ציוני הדרך - מדידות, כיתה ו'</u> <u>- מסמך ציוני הדרך - גאומטריה, כיתה ו'</u> <u>- קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה</u> (אתר מפמ"ר) <u>- קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד</u>

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
יוני 26 שעות	חקר נתונים וניתוח סיכויים: שכיחות, שכיחות יחסית, ניתוח סיכויים, שימוש במונח "יותר סביר", שימוש במונח "הסיכוי הוא". (8 ש') (תה"ל עמ' 135, ציוני דרך: עמ' 41 - 42) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים לתלמידים ללמוד את הנושא עם הטובה: משמעותיות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לעשרוני וההיפך, הרחבה וצמצום שברים, הכרת המונחים: עשירית, מאית ואלפית, מציאת חלק של כמות בשברים פשוטים ועשרוניים. שבר עשרוני מחזורי (3 ש') (תה"ל: עמ' 125, ציוני דרך: עמ' 18) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הטובה: משמעותיות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לשבר עשרוני ולהיפך. הטלת קובייה וניתוח סיכויים ניתוח סיכויים רמה א' ניתוח סיכויים רמה ב'	אחוזים - המשך: הכרת האחוז, חישוב ערך האחוז, חישוב האחוז, כולל שאלות מילוליות. (6 ש') ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הטובה: משמעותיות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לעשרוני וההיפך, הרחבה וצמצום שברים, הכרת המונחים: עשירית, מאית ואלפית, מציאת חלק של כמות בשברים פשוטים ועשרוניים. שבר עשרוני מחזורי (3 ש') (תה"ל: עמ' 125, ציוני דרך: עמ' 18) ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הטובה: משמעותיות השבר הפשוט והשבר העשרוני, הפיכת שבר פשוט לשבר עשרוני ולהיפך.	חזרה והעמקה בכל הנושאים: מצולעים, מעגל ועיגול, מדידות היקף ושטח, גופים, נפח תיבה וגליל. (6 ש')	מספרים ופעולות - הרחבה והעמקה + שאלות כוללות. (3 ש') החופש הגדול משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות (אתר מפמ"ר) - תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה - מתמטיקה לכיתה ו' - חומרי הוראה, למידה, הערכה מסמך ציוני הדרך - חקר הנתונים, כיתה ו' מסמך ציוני הדרך - מדידות, כיתה ו' מסמך ציוני הדרך - גאומטריה, כיתה ו' קישור למשימות הערכה לתלמיד ולמורה (אתר מפמ"ר) קישור: אוגדן למשימות הערכה לפי נושאי לימוד