

## הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

פתח דבר-

טיוטת 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: קוריקולום curriculum) היא מתווה של הוראות כלליות בנוגע לאופן ההוראה וההערכה של הידע והמיומנויות המשתייכים 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 ה'**

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 בשנת הלימודים תשע"ט 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"

- 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 הקניה 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 בשנת תשע"ט 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](mailto: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 ה' תשע"ט

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 ה'

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

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
ספטמבר 12 שעות	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים:</b> חזרה, הרחבה והעמקה בארבע פעולות חשבון במספרים גדולים, כולל אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים ושאילות מילוליות. (2 ש"י)</p> <p>(תה"ל: עמ' 105 – 108, ציוני דרך: עמ' 22 - 25)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p>	<p><b>שברים פשוטים- משמעויות:</b> חלק משלם, חלק מכמות, נקודה על ישר המספרים, מנת חילוק, כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים ושאילות מילוליות. (4 ש"י)</p> <p>(תה"ל: עמ' 98, ציוני דרך: עמ' 1 - 4)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> הבנת המונח "חלוקה לחלקים שווים", במקרה של קבוצה/צורות גיאומטריות מגוונות. שברי יסוד, משמעויות שבר היחידה כחלק משלם וכחלק מקבוצה.</p> <p><b>שיעור מתקשב: האם החלוקה לחלקים שווים תמיד "שווה"</b></p> <p><b>שיעור מתקשב: השבר כמנת חילוק</b></p>	<p><b>מצולעים:</b> חזרה על המושגים: אלכסונים, מקבילות, מאונכות, זוויות, מדידה ואומדן של זוויות. (3 ש"י)</p> <p>(תה"ל: עמ' 110 – 111, ציוני דרך: עמ' 30 - 32)</p> <p><b>שיעור מתקשב: היקף מצולעים שצלעותיהם מאונכות זו לזו</b></p>	<p>* מומלץ להקדיש כשעה שבועית לחזרה ולהעמקה בנושאים הלימוד הקודמים, או לחלופין לשלב פעילויות של חזרה והעמקה לאורך כל השבוע.</p> <p>שילוב פעילויות אינטגרטיביות לחגי תשרי (3 ש"י)</p> <p>יש לשלב במהלך ההוראה למידה שאילות מסוגים שונים: שאילות חד/רב שלביות ושאילות אינטגרטיביות.</p> <p>* חילוק במחלק דו ספרתי ילמד בסוף השנה.</p>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
ספטמבר 12 שעות	<a href="#">שיעור מתקשב בנושא: בניית תרגיל לתוצאה</a>			<a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a> <a href="#">- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a>
אוקטובר 24 שעות	<b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b> חזרה, הרחבה והעמקה בארבע פעולות חשבון במספרים גדולים, כולל אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים ושאלות מילוליות. (4 ש') (תה"ל: עמ' 105 – 108, ציוני דרך: עמ' 22 - 25)  <b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.  <a href="#">משחק-פירמידת המספרים</a>	<b>משמעויות שברים פשוטים - המשך:</b> חלק משלם, חלק מכמות, נקודה על ישר מספרים, מנת חילוק, כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים ושאלות מילוליות. (12 ש') (תה"ל: עמ' 98, ציוני דרך: עמ' 1 - 4)  <b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> הבנת המונח "חלוקה לחלקים שווים", במקרה של קבוצה/צורות גיאומטריות מגוונות. שברי יסוד, משמעויות שבר היחידה כחלק משלם וכחלק מקבוצה.  <a href="#">פעילות אינטגרטיבית - מצולעים ושברים</a> <a href="#">-יישומון שברים שווים, שברים על ישר המספרים, הרחבה משחקים בנושא שברים פשוטים</a>	<b>מצולעים – המשך:</b> חזרה על המושגים: אלכסונים, מקבילות, מאונכות, זוויות, מדידה ואומדן של זוויות. (4 ש') (תה"ל: עמ' 110 - 111, ציוני דרך: עמ' 30 - 32)  <b>נושאים מומלצים לחזרה והעמקה לאורך השנה:</b> מספרים טבעיים, פרוק לגורמים, תכונות של מכפלות, סימני התחלקות, משמעות השארית, שימוש בחוקי פעולה, סדר פעולות, משמעות שוויון ואי שוויון, שימוש במושגים: גדול/קטן ב-, גדול/ קטן פי (שילוב בשאלות מילוליות).  <a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a> <a href="#">- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a>	שימור הידע – (4 ש') נושאים מומלצים לחזרה והעמקה- בנושא גאומטריה ומדידות: אורך, משקל, נפח, זמן, (כולל המרה של יחידות מידה), תיבות, שאלות מילוליות והמשך תהליך כתיבת נימוקים מיטביים.  <b>נושאים מומלצים לחזרה והעמקה לאורך השנה:</b> מספרים טבעיים, פרוק לגורמים, תכונות של מכפלות, סימני התחלקות, משמעות השארית, שימוש בחוקי פעולה, סדר פעולות, משמעות שוויון ואי שוויון, שימוש במושגים: גדול/קטן ב-, גדול/ קטן פי (שילוב בשאלות מילוליות).  <a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a> <a href="#">- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

שימור הידע והערות	גאומטריה ומדידות	שברים	מספרים ופעולות	חודש
<p>שימור הידע – (4 ש')</p> <p>פעילויות בחקר נתונים:                      ניתוח סיכויים וייצוגים גרפיים של נתונים בדיאגרמת עמודות.</p> <p><a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a>  <a href="#">תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a></p>	<p><b>מרובעים:</b> ניתוח תכונות, מיון מרובעים, קשרי הכלה, בניית מרובעים לפי אלכסוניהם, חקירת תכונות המרובעים.</p> <p>(6 ש')                      (תה"ל: עמ' 112, ציוני דרך: עמ' 33 - 34)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      מצולעים, סוגי זוויות, קטעים מאונכים, קטעים מקבילים ואלכסון במצולע.</p> <p><a href="#">בניית מרובעים</a>  <a href="#">חקר מרובעים</a></p>	<p><b>משמעויות שברים פשוטים - המשך:</b> חלק משלם, חלק מכמות, נקודה על ישר מספרים, מנת חילוק, כולל שברים גדולים מ-1 ומספרים מעורבים ושאלות מילוליות.</p> <p>(2 ש')                      (תה"ל: עמ' 98, ציוני דרך: עמ' 1-4)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> הבנת המונח "חלוקה לחלקים שווים" במקרה של קבוצה/צורות גאומטריות מגוונות. שברי יסוד, משמעויות שבר היחידה כחלק משלם וכחלק מקבוצה.</p> <p><b>שברים פשוטים - צמצום והרחבה, כולל שאלות מילוליות.</b> (7 ש')                      (תה"ל: עמ' 98 – 99, ציוני דרך: עמ' 4 – 5)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> שברי יסוד, משמעויות השבר כחלק משלם וכחלק מכמות, שמות שונים לשבר ופתרון תרגילי כפל וחילוק בתחום ה-100.</p> <p><b>חיבור וחסור שברים, השוואת שברים:</b> כולל דרכים שונות להשוואה, אי שוויונות ושאלות מילוליות. (2 ש')                      (תה"ל: עמ' 99 - 100, ציוני דרך: עמ' 6 – 8)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> שברי יסוד, משמעויות השבר כחלק משלם וכחלק מכמות, שמות שונים לשבר ופתרון תרגילי כפל וחילוק בתחום ה-100.</p> <p><a href="#">השוואת שברים- תולים שברים</a></p>	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b> חזרה, הרחבה והעמקה בארבע פעולות החשבון במספרים גדולים, כולל אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים ושאלות מילוליות.</p> <p>(4 ש')                      (תה"ל: עמ' 105 – 108, ציוני דרך: עמ' 22 - 25)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p> <p><a href="#">יישומון אומדן כפל מס' טבעיים</a></p>	<p>נובמבר                      25 שעות</p>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

שימור הידע והערות	גאומטריה ומדידות	שברים	מספרים ופעולות	חודש
<p>שימור הידע - (2 ש')</p> <p>מבנה עשרוני של מספרים טבעיים ושילוב פעילויות לחג החנוכה.</p> <p><a href="#">בל"ש דמי כיס לחנוכה</a>  <a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a></p> <p>- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- <a href="#">חומרי הוראה, למידה, הערכה</a></p>	<p><b>מרובעים - המשך:</b>                      ניתוח תכונות, מיון מרובעים, קשרי הכלה, בניית מרובעים לפי אלכסוניהם, חקירת תכונות המרובעים.                      (4 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 112, ציוני דרך: עמ' 33 - 34)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      מצולעים, סוגי זוויות, קטעים מאונכים, קטעים מקבילים ואלכסון במצולע.</p> <p><a href="#">יישומון בנושא:</a>  <a href="#">משפחת מרובעים</a></p>	<p><b>חיבור וחיסור שברים, השוואת שברים - המשך:</b>                      כולל דרכים שונות להשוואה, אי שוויונות ושאלות מילוליות. (10 ש')                      (תה"ל: עמ' 99 - 100, ציוני דרך: עמ' 6 - 8)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      שיום שברים, שמות שונים לשבר, הכרת משמעויות של פעולות החיבור והחיסור בשלמים, ייצוג שלם כשבר וייצוג שברים באמצעות שימוש אמצעי המחשה מגוונים.</p> <p><a href="#">המטרה 1 - שברים על ישר המספרים</a></p>	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b>                      חזרה, הרחבה והעמקה בארבע פעולות החשבון במספרים גדולים, כולל אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים ושאלות מילוליות.                      (4 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 105 - 108, ציוני דרך: עמ' 22 - 25)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p>	<p>דצמבר                      20 שעות</p>



חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
ינואר 26 שעות	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b> חזרה, הרחבה והעמקה בארבע פעולות החשבון במספרים גדולים, כולל אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים ושאילות מילוליות.</p> <p>(4 ש')                      (תה"ל: עמ' 105 – 108, ציוני דרך: עמ' 22 - 25)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p>	<p><b>חיבור וחיסור שברים, השוואת שברים - המשך:</b> כולל דרכים שונות להשוואה, אי שוויונות ושאלות מילוליות. (7 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 99 - 100, ציוני דרך: עמ' 6 - 8)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> שיום שברים, שמות שונים לשבר, הכרת משמעות של פעולות החיבור והחיסור בשלמים, ייצוג שלם כשבר וייצוג שברים באמצעות שימוש באמצעי המחשה מגוונים.</p> <p><b>משמעות השבר העשרוני:</b> מבנה עשרוני, מעבר משבר עשרוני לשבר פשוט, מעבר משבר פשוט לשבר עשרוני, כולל שאלות מילוליות. (5 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 101, 104, ציוני דרך: עמ' 11 - 13)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> קריאה וכתובת מספרים טבעיים בשיטה העשרונית, עקרונות המבנה העשרוני (הכרת המונחים: יחידות, עשרות, מאות, הצגת מספר דו-ספרתי ותלת-ספרתי כסכום ערכים עשרוניים, הבנת המבנה העשרוני (עקרון בניית המספרים הטבעיים: 10 יחידות, 10 עשרות ו-10 מאות; כפל ב-10); משמעות השבר הפשוט וכפל וחילוק בתחום ה-100.</p> <p><b>פעילות שברים בעזרת לוח מסמרים</b></p>	<p><b>מרובעים - המשך:</b> ניתוח תכונות, מיון מרובעים, קשרי הכלה, בניית מרובעים לפי אלכסוניהם, חקירת תכונות המרובעים.</p> <p>(2 ש')                      (תה"ל: עמ' 112, ציוני דרך: עמ' 33 - 34)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מצולעים, סוגי זוויות, קטעים מאונכים, קטעים מקבילים ואלכסון במצולע.</p> <p><b>גבהים במקביליות ובמשולשים (4 ש')</b>                      (תה"ל: עמ' 113, ציוני דרך: עמ' 36)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> זיהוי זווית ישרה.</p> <p><b>גבהים במשולש</b></p>	<p>שימור הידע – (4 ש')</p> <p><b>נושא מדידות נפח וזמן</b></p> <p>פעילויות בנושא חקר נתונים: ניתוח סיכויים, ייצוגים וגרפיים של נתונים בדיאגרמת עמודות.</p> <p>שילוב פעילויות לט"ו בשבת</p> <p><b>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</b></p> <p><b>- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</b></p>



צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
פברואר 24 שעות	<p><b>חקר נתונים, ממוצע:</b> איסוף, ארגון וניתוח קבוצות של נתונים, השוואה בין קבוצות נתונים, ייצוג נתונים בטבלאות ובדיאגרמת עמודות, משמעות הממוצע, חישוב הממוצע ותכונות הממוצע. (6 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 108 - 109, ציוני דרך: עמ' 28 - 29)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      קריאה וייצוג נתונים בדיאגרמת עמודות וארבע פעולות החשבון במספרים טבעיים.</p>	<p><b>משמעות השבר העשרוני - המשך:</b> מבנה עשרוני, מעבר משבר עשרוני לשבר פשוט, מעבר משבר פשוט לשבר עשרוני, <u>כולל שאלות מילוליות.</u> (7 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 101, 104, ציוני דרך: עמ' 11 - 13)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> קריאה וכתובת מספרים טבעיים בשיטה העשרונית, עקרונות המבנה העשרוני (הכרת המונחים: יחידות, עשרות, מאות, הצגת מספר דו-ספרתי ותלת-ספרתי כסכום ערכים עשרוניים, הבנת המבנה העשרוני (עקרון בניית המספרים הטבעיים: 10 יחידות, 10 עשרות ו-10 מאות; כפל ב-10); משמעות השבר הפשוט וכפל וחילוק בתחום ה-100.</p> <p><b>יישומון- הצגת שברים ומספרים עשרוניים-משחקים בנושא השבר העשרוני</b></p>	<p><b>גבהים במקביליות ובמשולשים - המשך:</b> (2 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 113, ציוני דרך: עמ' 36)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> זיהוי זווית ישרה.</p> <p><b>מדידות שטחים:</b> אומדן אורך ושטח, יחידות השטח המקובלות, חישובי שטחים של מקביליות ומצולעים. (4 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 114 - 115, ציוני דרך: עמ' 37 - 40)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> יחידות שטח (סמ"ר ומ"ר), עובדות הכפל, נוסחאות שטח מלבן וריבוע.</p>	<p>שימור הידע:  <b>מדידות נפח וזמן (2 ש')</b>  <b>שברים פשוטים ושאלות מילוליות. (3 ש')</b></p> <p>שילוב נושא שברים פשוטים בתוך נושא חקר הנתונים והממוצע, לדוגמה: מציאת ממוצע של סדרה חשבונית עם שברים פשוטים או עשרוניים.</p> <p><a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a>  <a href="#">תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a></p>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
מרץ 20 שעות	<p><b>חקר נתונים, ממוצע - המשך:</b>                      איסוף, ארגון וניתוח קבוצות של נתונים, השוואה בין קבוצות נתונים, ייצוג נתונים בטבלאות ובדיאגרמת עמודות, משמעות הממוצע, חישוב הממוצע ותכונות הממוצע. (6 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 108 - 109, ציוני דרך: עמ' 28 - 29)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      קריאה וייצוג נתונים בדיאגרמת עמודות וארבע פעולות החשבון במספרים טבעיים.</p>	<p><b>חיבור וחיסור שברים עשרוניים והשוואתם:</b>                      חיבור וחיסור בע"פ, חיבור וחיסור במאונך, עיגול שברים עשרוניים, אומדן של סכום והפרש, השוואת שברים עשרוניים, <u>כולל שאלות מילוליות</u>. (8 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 101 - 104, ציוני דרך: עמ' 15 - 19)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      קריאה וכתובת מספרים טבעיים ומספרים עשרוניים (יחידות, עשרות, מאות, אלפים, עשיריות ומאיות), עקרונות המבנה העשרוני והצגת מספר עשרוני כסכום ערכים עשרוניים                      (לדוגמא: <math>0.35 = 0.3 + 0.05</math>), שימוש באמצעי המחשה מגוונים, חיבור וחיסור מספרים טבעיים.</p>	<p><b>מדידות שטחים - המשך:</b>                      אומדן אורך ושטח, יחידות השטח המקובלות, חישובי שטחים של מקביליות ומצולעים. (4 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 114 - 115, ציוני דרך: עמ' 37 - 40)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b>                      יחידות שטח (סמ"ר ומ"ר), עובדות הכפל, נוסחאות שטח מלבן וריבוע.</p> <p><b>שיעור מתוקשב:</b>                      היקפים של מצולעים שווי שטח</p>	<p>שילוב פעילויות אינטגרטיביות לחג פורים. (2 ש')</p> <p><a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a>                      - <a href="#">תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a></p>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
אפריל 18 שעות	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b> חקר לוחות, מציאת חוקיות והכללה, חקר סדרות ותרגול במשוואות מורכבות. (2 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 108, ציוני דרך: עמ' 26 - 27)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p> <p><b>משחק למציאת חוקיות</b></p>	<p><b>חיבור וחיסור שברים עשרוניים והשוואתם - המשך:</b> חיבור וחיסור בע"פ, חיבור וחיסור במאונך, עיגול שברים עשרוניים, אומדן של סכום והפרש, השוואת שברים עשרוניים, <u>כולל שאלות מילוליות</u>. (8 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 101 - 104, ציוני דרך: עמ' 15 - 19)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> קריאה וכתיבת מספרים טבעיים ומספרים עשרוניים (יחידות, עשרות, מאות, אלפים, עשיריות ומאיות), עקרונות המבנה העשרוני, הצגת מספר עשרוני כסכום ערכים עשרוניים, (לדוגמא: <math>0.35 = 0.3 + 0.05</math>), שימוש באמצעי המחשה מגוונים, חיבור וחיסור מספרים טבעיים.</p> <p><b>מסדרים פשוטים ועשרוניים - לוחדה בשברים עשרוניים</b></p>	<p><b>מדידות שטחים - המשך:</b> אומדן אורך ושטח, יחידות השטח המקובלות, חישובי שטחים של מקביליות ומצולעים. (4 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 114 - 115, ציוני דרך: עמ' 37 - 40)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> יחידות שטח (סמ"ר ומ"ר), עובדות הכפל, נוסחאות שטח מלבן וריבוע.</p> <p><b>יישומון שטח טרפז - מקבילית ומשולש</b></p>	<p>שימור הידע – (4 ש')</p> <p>שברים פשוטים, ושילוב משימות אינטגרטיביות לחג פסח.</p> <p>במדידות שטחים יש להוסיף חישובי שטחים מורכבים (בעזרת פירוק והרכבה)</p> <p><b>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</b></p> <p><b>תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה - מתמטיקה לכיתה ה' - חומרי הוראה, למידה, הערכה</b></p>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

חודש	מספרים ופעולות	שברים	גאומטריה ומדידות	שימור הידע והערות
מאי 24 שעות	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b> חזרה, הרחבה והעמקה בארבע פעולות החשבון במספרים גדולים, כולל אומדן תוצאות של פעולות, אומדן כמויות, פיתוח תחושה למספרים גדולים ושאילות מילוליות. (2 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 105 – 108, ציוני דרך עמ' 22 - 25)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p> <p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים:</b> חילוק במספר דו ספרתי. (2 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 106, ציוני דרך: עמ' 23)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p>	<p><b>שברים עשרוניים – פעילויות נוספות:</b> פעילויות חקר ופתוח תובנה. (4 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 104 - 105, ציוני דרך: עמ' 15)</p>	<p><b>מדידות שטחים - המשך:</b> אומדן אורך ושטח, יחידות השטח המקובלות, חישובי שטחים של מקביליות ומצולעים. (6 ש')</p> <p>(תה"ל: עמ' 114 - 115, ציוני דרך: עמ' 37 - 40)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> יחידות שטח (סמ"ר ומ"ר), עובדות הכפל, נוסחאות של שטח מלבן וריבוע.</p> <p><a href="#">חקר שטחים</a></p>	<p>שברים פשוטים – ביסוס החומר אשר נלמד במחצית הראשונה ושאלות מילוליות. (6 ש')</p> <p>שאלות אינטגרטיביות, רב שלביות במספרים טבעיים, שברים ומדידות. (2 ש')</p> <p>חקר נתונים (2 ש')</p> <p>במדידת שטחים יש להוסיף חישובי שטחים מורכבים (בעזרת פירוק והרכבה)</p> <p>שילוב פעילויות אינטגרטיביות ליום העצמאות וללי"ג בעומר.</p> <p><a href="#">משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</a></p> <p><a href="#">תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</a></p>

צוות מדריכות המתמטיקה במחוז מרכז  
 הצעה לפריסת תכנון תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתה ה' תשע"ט

שימור הידע והערות	גאומטריה ומדידות	שברים	מספרים ופעולות	חודש
<p>שימור וביסוס הידע, שאלות מילוליות רב שלביות ואינטגרטיביות במספרים טבעיים, שברים פשוטים ועשרוניים. (4 שי')</p> <p>שילוב פעילויות אינטגרטיביות לחג שבועות.</p> <p><u>משימות חודשיות לפי חודשים וכיתות</u>  <u>- תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה- מתמטיקה לכיתה ה'- חומרי הוראה, למידה, הערכה</u></p>	<p><b>ריצוף במצולעים משוכללים חופפים</b> (6 שי')</p> <p>(תה"ל: עמ' 112-113, ציוני דרך: עמ' 35)</p> <p><u>פעילות ריצופים</u>  <u>פעילות בנושא ריצופים משוכללים</u>  <u>וחצי משוכללים</u></p>	<p><b>אחוזים:</b> היכרות ראשונה עם המושג אחוז ומשמעות אחוזים פשוטים (25%, 50%, 10%). (4 שי')</p> <p>(תה"ל: עמ' 101, ציוני דרך: עמ' 13 – 14)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> הכרות ומשמעות של שברים פשוטים ושברים עשרוניים, הכרת המונח מאית.</p>	<p><b>פעולות חשבון במספרים הטבעיים - המשך:</b> חילוק במספר דו ספרתי. (4 שי')</p> <p>(תה"ל: עמ' 106, ציוני דרך: עמ' 23)</p> <p><b>ידע קודם הכרחי המאפשר לתלמידים ללמוד את הנושא עם הבנה מתמטית טובה:</b> מספרים טבעיים בתחום המיליון: הכרה, מבנה עשרוני, ארבע פעולות החשבון, כולל חילוק עם שארית וחוקי הפעולה.</p> <p><b>ספרות רומיות – למתקדמים</b> (2 שי')</p> <p>(תה"ל: עמ' 108, ציוני דרך: עמ' 26 - 27)</p>	<p>יוני 20 שעות</p>