

# אבני דרך למורי המתמטיקה תשפ"ג

ד"ר מריט דרעי

מדריכה ארצית למתמטיקה בחמ"ד

## מה יהיה לנו היום?

---

- היכרות
- משימת פתיחה
- תהליכי שינוי בתפקיד המורה בשיעור המתמטיקה
- חומרים
- הודעות
- שאלות





מפגשי חמ"ד מתמטי  
תשפ"ג

18.1

23.11

14.9

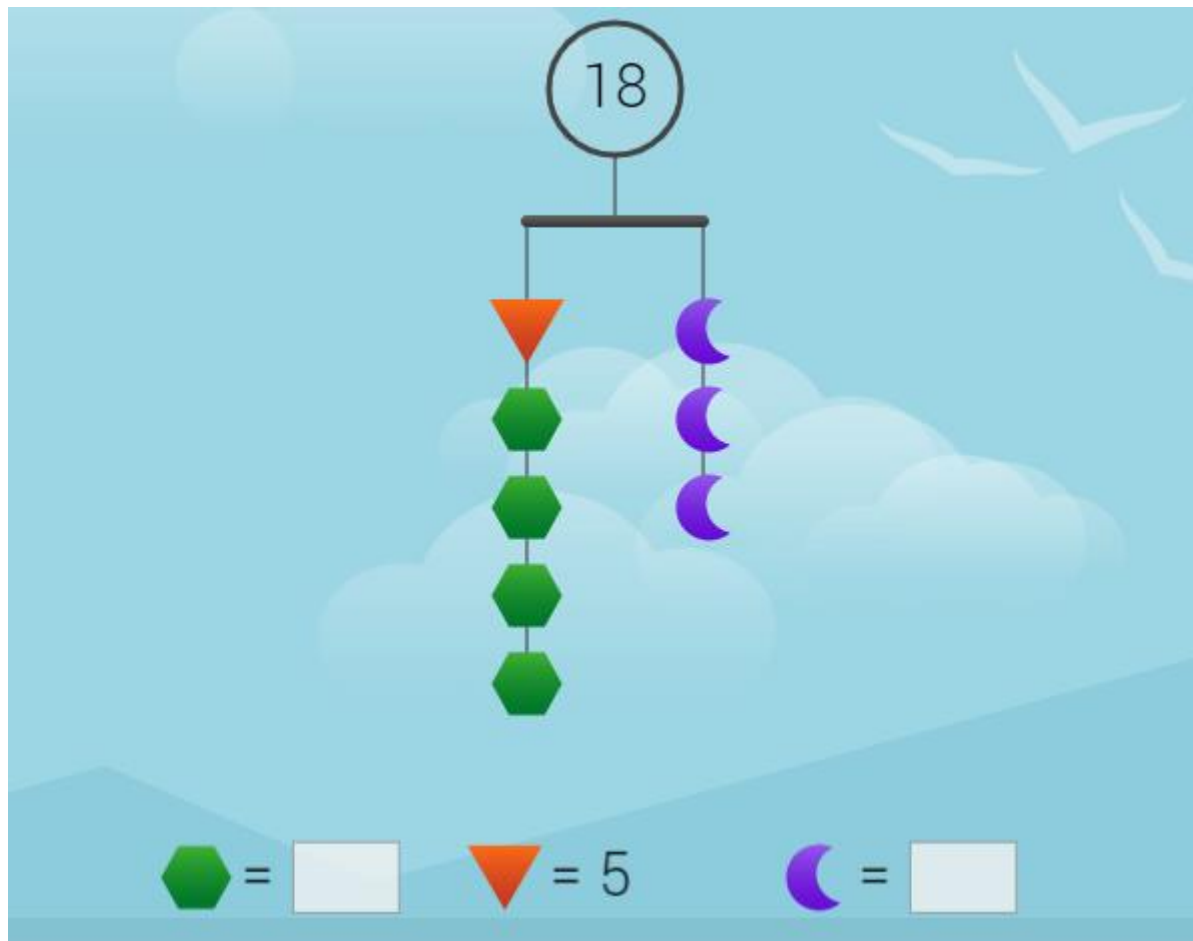
17.5

22.3

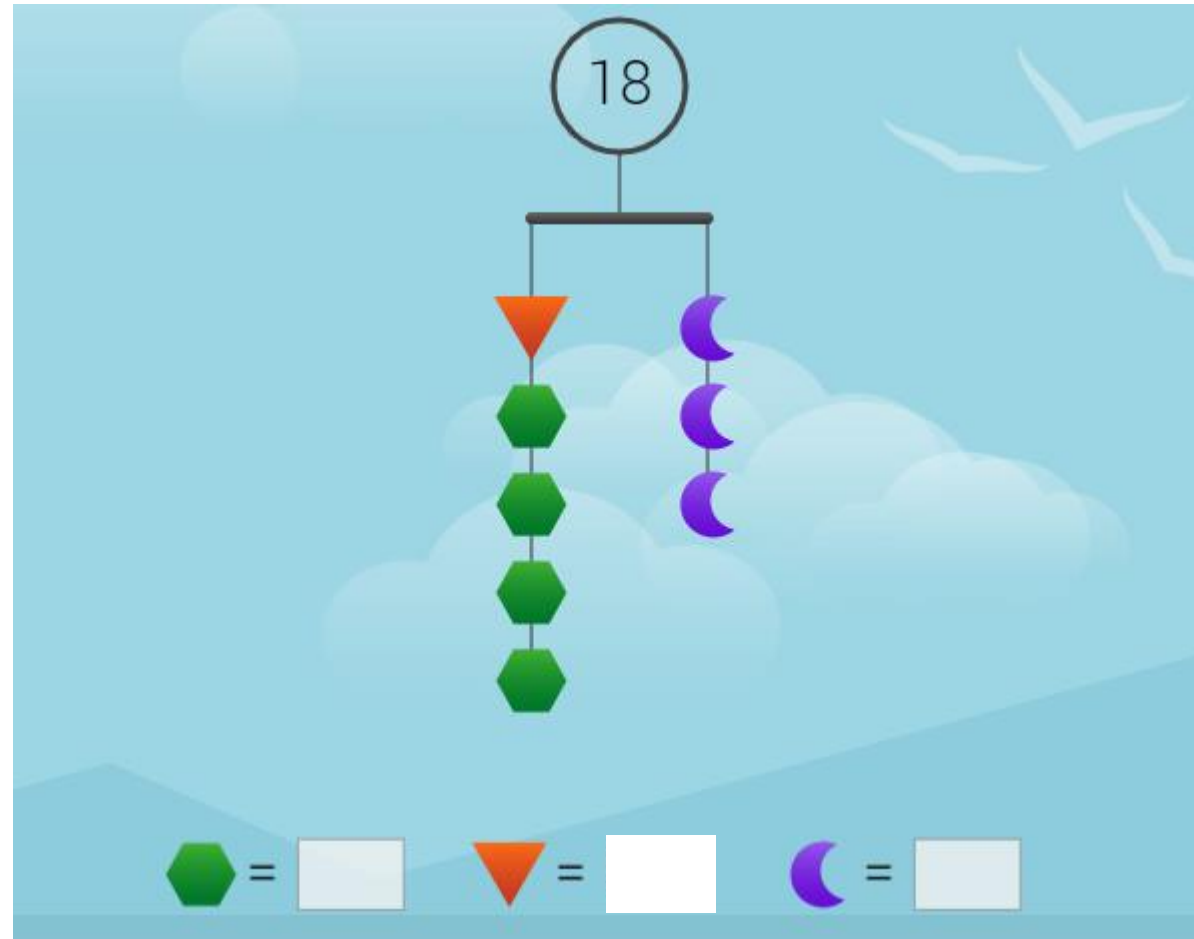
15.2

ימי רביעי בין השעות:  
20:00-21:30

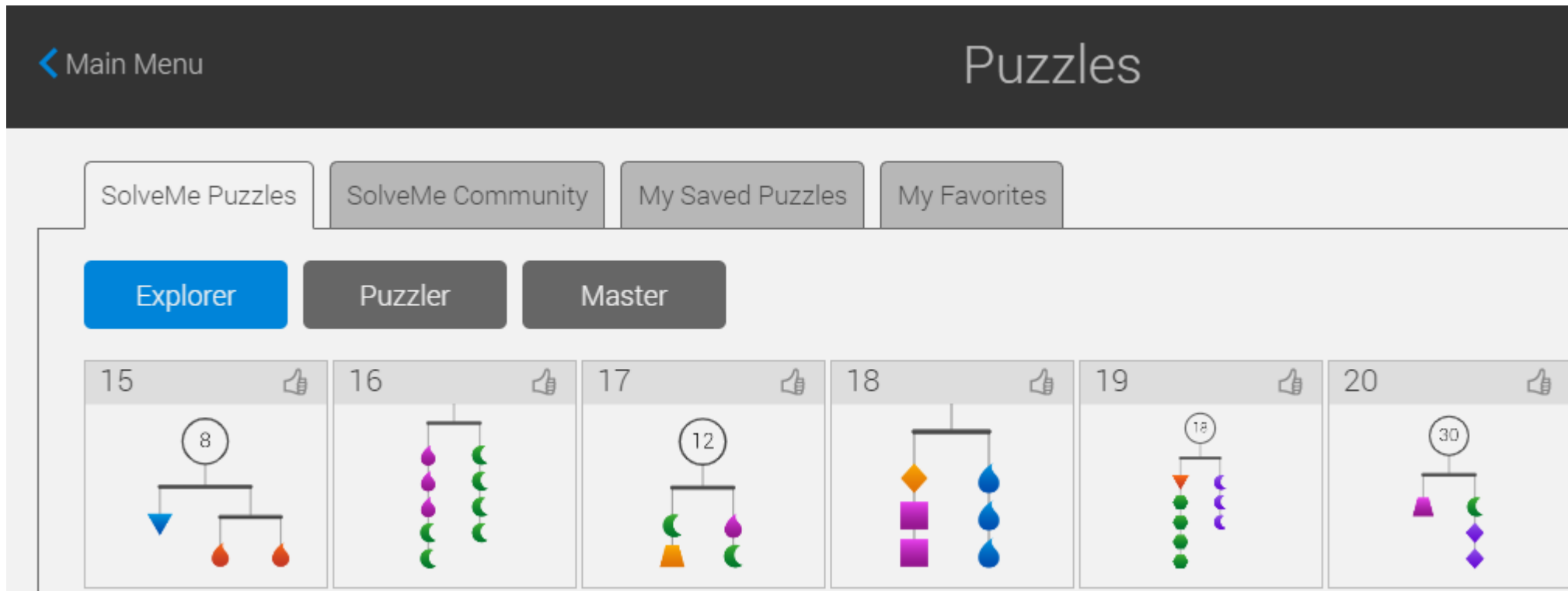
# משימת פתיחה



# מה היה קורה אילו...



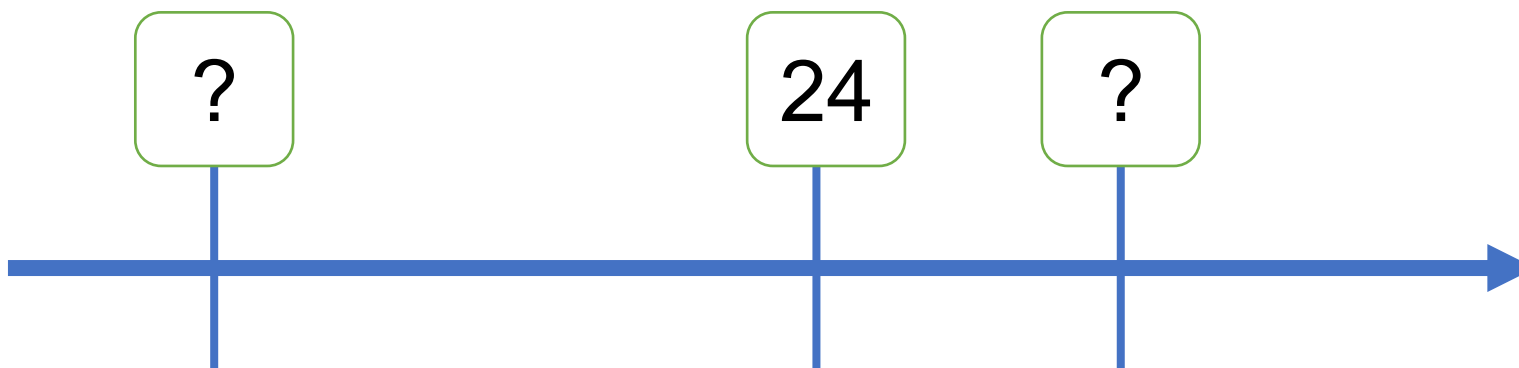
# אז מה היה לנו כאן?



בואו נשחק

# חידת פתיחה

לפניכם ישר מספרים. המרחק בין השנת הראשונה לשנת השנייה גדול פי שניים מהמרחק בין השנת השנייה לשנת השלישית. השלימו את המספרים בשנתות החסרות. כתבו שתי אפשרויות שונות.



הצעה לחידת פתיחה.  
אפשרויות: מה זה מחזק? מה ניתן לשאול?  
כמה אפשרויות יש? איך נתאים לשכבות  
השונות? פיגומים למתקשים, אתגר לחזקים.

# שינויים בתיאוריות למידה והבנת מהות הלמידה





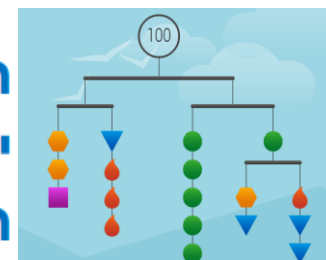
# השוואת תיאוריות למידה

## הבניית ידע - קונסטרוקטיביזם

- הסמכות על הידע עוברת מהמורה לתלמיד
- התלמיד פעיל בלמידה המורה מנחה, מדריך נותן פיגומים
- שאלות המורה לרוב פתוחות ומעודדות חשיבה
- תשובות התלמידים מגוונות ולעיתים לא צפויות
- משוב המורה מקדם למידה (שרשור, ערעור, בקשה להסבר, התייחסות לדברי עמיתים ועוד)
- שיח דיאלוגי: מזמן הקשבה פעילה, מעורבות של תלמידים, התייחסות לדברי עמיתים, הפקת טיעונים, קישור בין רעיונות ועוד

## הקניית ידע – הגישה המסורתית

- המורה הוא סמכות הידע המרכזית
- שאלות המורה לרוב סגורות (עובדתיות, פרוצדורות, כן/לא, ללא מתן זמן לחשיבה)
- תשובות התלמידים לרוב קצרות וצפויות
- משוב המורה הוא לרוב מעריך
- דפוס השיח בכיתה הוא IRE
- שיח מונולוגי: רוב הזמן המורה עומד ומדבר והתלמיד פאסיבי (מע"מ)



הגישה המסורתית בהוראת המתמטיקה התמקדה בפיתוח מיומנויות טכניות בעיקר. ישנן מיומנויות טכניות חשובות שאין לוותר עליהן, אולם בתכנון ההוראה, יש לשקול היטב את המאזן בין מיומנויות טכניות לבין הנחת יסודות לחשיבה ולהבנה מתמטית.



## היבטים של SEL למשל:

- תחושת מסוגלות
- אהבת המקצוע
- סקרנות
- הרגלי עבודה אישיים
- הרגלי עבודה בצוות

## היבטים אינטר-

## דיסציפלינאריים למשל:

- מתמטיקה ומדעים
- מתמטיקה ואמנות
- חינוך פיננסי

## היבטים מתמטיים דיסציפלינאריים. למשל:

- הבנת העקרונות המתמטיים העומדים מאחורי פעולות החשבון וחוקיהם
- פיתוח מיומנויות יסוד מתמטיות שיהוו בסיס ללימודי ההמשך
- פיתוח יכולות של שיח מתמטי ויכולות הסבר והנמקה
- פתרון בעיות, חשיבה ביקורתית, יצירתיות, גמישות מחשבתית
- הבנת הרלוונטיות והיישומיות של המתמטיקה
- אוריינות
- הבנת הקשר שקיים בין חלקי המתמטיקה השונים (הבנה רלציונית והבנה אינסטרומנטלית)

שלוש לבנים גדולות  
בהבניית ידע

הבניית  
ידע

שיתופיות

טיעוניות

רפלקציה

# בשביל מה ללמוד מתמטיקה בעידן המידע/העידן הדיגיטאלי?

- מידע איננו ידע
- עיבוד המידע באמצעות למידה פעילה (מעורבות, חשיבה, שיח) מסייע להפוך את המידע לידע.
- ידע קודם מהווה תנאי הכרחי להבניית ידע חדש ומאפשר לזכור אותו טוב יותר
- ידע קיים מהווה תנאי לחשיבה מסדר גבוה, חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית



# פיתוח הסקרנות- הרצון ללמוד לעסוק בדבר מה ללא תמורה חיצונית

עיסוק בנושאים המסקרנים אותנו קשור במוטיבציה גדולה יותר ובלמידה טובה יותר. ידע קודם משפיע על הסקרנות. אם הלומד/ת **מאמין/ה** שהנושא החדש נמצא בתחום היכולת שלו/שלה אזי הסקרנות עולה.

**מחקרים נוירולוגיים מצאו שעיסוק בנושאים מסקרנים קשור בזיכרון טוב יותר של הנושא שעוסקים בו ובלמידה טובה יותר.**

# רלוונטיות - מתמטיקה בחיי היום יום

Return | Tel Aviv - Barcelona

This option combines two single flights

Tel Aviv - Barcelona Booking No.: BLHVGR

Departure: Wednesday 17 August, 2022

From: Tel Aviv To: Barcelona

Passengers:

First name(s)	Surname	Age group	Tax	Checked baggage allowance/Other
Alon	Targeman	Adult (4 Dec 2003)	M	1 bag(s) x 19kg. On this tip you are only allowed a personal item
Alon	Beckah	Adult (15 Jul 2004)	M	1 bag(s) x 19kg. On this tip you are only allowed a personal item

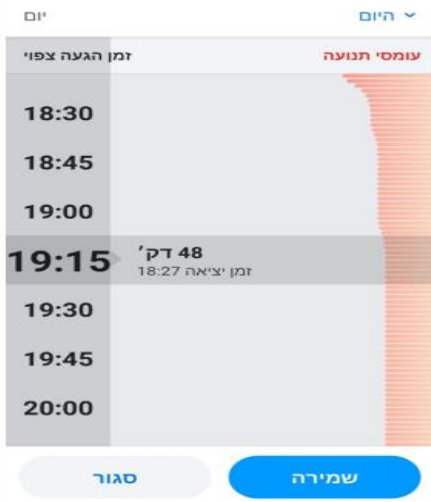
Barcelona - Tel Aviv Booking No.: VDYM6Q

Return: Saturday 27 August, 2022

From: Barcelona To: Tel Aviv

Passengers:

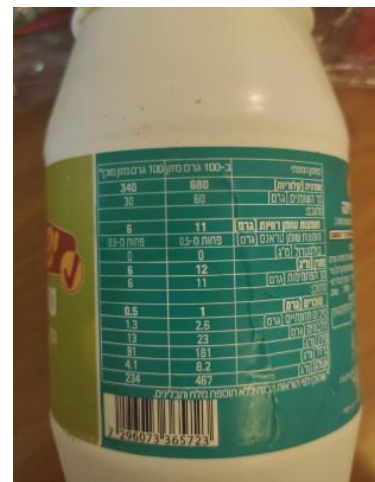
First name(s)	Surname	Age group	Tax	Checked baggage allowance/Other
Alon	Targeman	Adult (4 Dec 2003)	M	1 bag(s) x 23kg. 1 Hand baggage included 7kg (ST-41) (23kg)
Alon	Beckah	Adult (15 Jul 2004)	M	1 bag(s) x 23kg. 1 Hand baggage included 7kg (ST-41) (23kg)



מחירון 2022 - דמי כניסה לשמורות טבע וגנים לאומיים 02.01.2022

הסבר למחירון:

- מבוגרות = מעל גיל 18 | נערה = בין הגילאים 5-18, בגנים הלאומיים חורשת טל, אכזיב וגן השלושה ילד/ה עד גיל 14 | קבוצה = מעל 30 איש



65% מוליאסטר  
35% כותנה

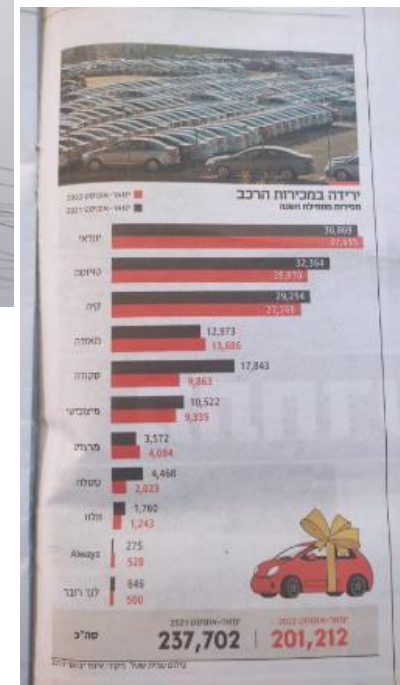
התכווצות/התרחבות עד 5%  
כבישת עדינה במכונה 30°  
לכבש הפוך בנפרד עם צבעים דומים בלבד, ללא חלבנה, ללא השרייה ושחיטה, לא לשפוף במקום אחד, לא לייבש במייבש כביסה, ללא ניקוי יבש, לייבש הפוך בצל, גיחוף קל בחום נמוך



לכל המדדים: 22.04.2022 - ממסדות סטטיסטיקה בישראל

צפון

שם הגן / שמורת טבע	טלפון	מבוגר	נערה/מבוגרת בקבוצה	נערה/מבוגרת בקבוצה	טלפון	שם הגן / שמורת טבע
גן לאומי מבצר נמרוד	04-6949277	22	9	19	17	גן לאומי מבצר נמרוד
שמורת טבע ביטום	04-6950272	28	14	24	24	שמורת טבע ביטום
שמורת טבע תל דן	04-6951579	28	14	24	24	שמורת טבע תל דן
שמורת טבע נחל שניר	04-6950044	28	14	24	21	שמורת טבע נחל שניר
גן לאומי חורשת טל	04-6947440	39	24	33	20	גן לאומי חורשת טל



# כיצד נסייע לתלמידים בפיתוח חשיבה מתמטית?

שילוב משימות  
המקדמות תובנה

התמודדות עם פתרון  
בעיות – היכרות וחשיפה  
לאסטרטגיות פתרון מגוונות,  
קישור בין אסטרטגיות  
פתרון, דיון על דרכי פתרון  
ועילותן.

שינון – עובדות חיבור  
וחיסור, עובדות  
הכפל, חוקי חשבון

למידה של  
אסטרטגיות ופחות  
של 'טריקים'

שיח מתמטי –  
שיתופי, טיעוני,  
רפלקטיבי

קישוריות בין  
מושגים מתמטיים

שימוש במודלים  
ובאמצעי המחשה

משימות מגוונות

היכולת לשלוף את הידע  
במקומות המתאימים

# לסיכום - שינוי בתפקיד המורה

הקניית הבניית הידע

פיתוח תובנה

פיתוח חשיבה ביקורתית

פיתוח תחושת מסוגלות עצמית

ומוטיבציה

באמצעות גיוון ב-

- דרכי ההוראה והלמידה
- אמצעי ההוראה והלמידה
- דרכי ההערכה

למשל:

- שילוב משימות פתוחות (ריבוי פתרונות / ריבוי דרכי פתרון/ problem posing .....)
- פיתוח מיומנויות של לומד עצמאי
- למידה בכיתה/ למידה חוץ כיתתית
- שינויים בהרכב קבוצות למידה בכיתה
- גיוון במודלים ובאמצעי המחשה



## תכנון ההוראה בתשפ"ג

המלצה ללמד לפי ההנחיות במסמך מיקוד הלמידה.

### **תכנון ההוראה בכיתות א':**

מומלץ להקדיש זמן למשחקים ופעילויות שבהן אפשר יהיה לבדוק האם התלמידים מכירים את שמות המספרים, את סדר המספרים, יודעים לספור לפחות עד 30, גם בספירת המשך, ובדילוגים של 2 ושל 5, יודעים למנות פריטים ויודעים לזהות צורות גאומטריות בסיסיות.

### **תכנון ההוראה בכיתה ו':**

יש להקדיש זמן לביסוס ולחיזוק נושאי לימוד שהם קריטיים להמשך הלימודים בעל-יסודי: תובנה מספרית, אומדן ושליטה בפעולות החשבון במספרים טבעיים, שברים פשוטים ומספרים עשרוניים. בגאומטריה יש לחזק את ההבנה של שטחים והיקפים של מצולעים בסיסיים (משולש, מלבן, מקבילית) ושל מצולעים מורכבים.

# חומרי הוראה-למידה

לרשות המורים והתלמידים פותחו חומרי הוראה-למידה רבים בהם אפשר להיעזר לגיוון ההוראה ולקידום דיונים מתמטיים:

- א- [מסמך המלצות לארגון ההוראה](#): פירוט נושאי הלימוד ודוגמאות והמלצות לצמצום פערים.
- ב- [יחידות הוראה](#) במרחב הפדגוגי שבפורטל עובדי הוראה. כל יחידת הוראה כוללת סדרה של ארבעה-חמישה שיעורים העוסקים ברעיון מרכזי מתוכנית הלימודים.
- ג- [במרחב הפדגוגי](#), תוכלו למצוא שיעורים מצולמים בעברית ובערבית, שהופקו בתקופת הקורונה. בתיקייה השיתופית: המצגות הנלוות לשיעורים המצולמים, [בעברית](#) ו**[בערבית](#)**.
- ד- במרחב הפדגוגי מפורסמות [משימות חודשיות](#) המקדמות שיח מתמטי.
- ה - אפשר להיעזר גם [באוגדן משימות לפיתוח שיח מתמטי](#).
- ו- **שילוב משחקים** בהוראת המתמטיקה לתלמידי כיתות א'-ב': "[מתמטיקה זה משחק ילדים](#)" ו"[גאומטריה זה משחק ילדים](#)".
- ז- **חינוך פיננסי: [צרכנות נבונה ומתמטיקה](#) [ועושים חשבון להגינות](#) [ובאוגדן פעילויות בחינוך פיננסי](#).**

## חומרי הוראה ולמידה נוספים

- [המרחב הפדגוגי](#)
- [מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי](#)
- [מצגות אומדן וספלאט ופעילויות נוספות](#)
- [אתר המתמטיקה של מחוז ירושלים](#)
- חומרים לתלמידים המתקדמים: [משימות העמקה והעשרה](#)
- [מתמטיקה באתר מינהל החמ"ד](#)

# הערכה במתמטיקה

- מבחני מיפוי פנימיים לתלמידי כיתות ג' עד ו'.
- יחידות הערכה קטנות המיועדות לבדיקת הידע, המיומנויות וההבנה של תלמידי כיתות ג'-ו'. היחידות יכולות לשמש למיפוי הידע והמיומנויות של התלמידים לצורך תכנון הוראה מיטבי.
- משימות הערכה המלוות במחווניים אפשר למצוא במרחב הפדגוגי.
- אוגדן משימות הערכה, המלווה במחווניים ובדוגמאות לפתרונות תלמידים אפשר למצוא באתר מרכז המורים למתמטיקה ביסודי.



תאריכי אירועים  
מתמטיים  
ארציים בחמ"ד

• "חמ"ד מתמטי" – מפגשי למידה למורי  
המתמטיקה בחמ"ד  
17.5, 22.3, 15.2, 18.1, 23.11, 14.9

• **שבוע מתמטיקה בחמ"ד** בסימן ימי תשועה  
(ל"ג בעומר, יום ירושלים, יום העצמאות), טו'-כ'  
באייר תשפ"ג, 7-11.5.23

• ימי עיון ארציים קיץ תשפג – 24-25.7.23

**קבוצת ווצאפ למורי א-ב**

<https://chat.whatsapp.com/E7YWoVRikMj7frJJqXOnmY>

**קבוצת ווצאפ למורי ג-ד**

<https://chat.whatsapp.com/I3SpO7LrRBID19yuPT1dU>

**קבוצת ווצאפ למורי ה-ו**

<https://chat.whatsapp.com/FbyXa64mu5tGDHcD5cX6j3>



יש לי שאלה.....



בהצלחה!

