

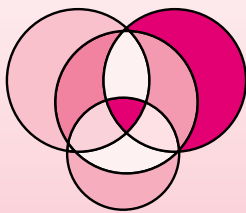
על המספר... עשר

תמי גירון

המספר 10 - מספר אצבעותיו של האדם, הוא המספר הראשון מבין המספרים שנכתב על-פי עיקרון הפוזיציה כשהספרה 0 מייצגת מקום ריק, ובכך הוא משמש כבסיס לכל מערכת המספרים העשרונית. עיקרון הפוזיציה, שהתפתח בעקבות התגלית של ה-0, נחשב כמאורע בעל ממדים עולמיים. החשיבות הרבה נובעת, מכך שתגלית זו אפשרה פיתוח אלגוריתמים לחישובים, והפכה את החשבון הפשוט ביותר שהיה עניין למומחים בלבד לנחלת הכלל. להיות המספר 10 הבסיס למערכת המספרית המקובלת ביותר, נתפס העשר בתחומים שונים כמייצג שלמות - בעשרה ציויים ברא אלוהים את העולם (ספר בראשית), החוקים הראשונים שנכתבו על-גבי לוחות הברית אורגנו ב-10 דיברות, וכאשר אנו רוצים לציין שהכל ממש בסדר אנחנו אומרים - עשר! ניתן למצוא עוד הרבה דברים בעולמנו שאורגנו בקבוצות של 10. גם אנחנו ניסינו בגיליון זה, שמספרו 10, לארגן רשימה של עשרה מאפיינים של מורה טוב למתמטיקה, וכמו בגיליונות הקודמים להציג עשר פעילויות, ברמות שונות הקשורות למספר 10 או לעשר הספרות המשמשות לכתיבת מספרים.

מספרים בעיגולים

לפניכם ארבעה עיגולים היוצרים עשרה אזורים. כתבו את המספרים 1-10, כל מספר באחד האזורים, כך שסכום המספרים הכתובים בכל עיגול יהיה שווה. (מתוך ש. אביטל, גליונות לחשבון ולמחשבה, כרך ב (58), תשרי תש"מ, חיפה)



שיבוץ ספרות

שבצו במקומות הריקים את הספרות 0-9, כל ספרה פעם אחת בלבד, כך שתקבלו תרגיל חיבור עם פתרון נכון.

$$\begin{array}{r}
 \square \quad 5 \quad \square \quad \square \\
 + \quad \square \quad \square \quad \square \quad 5 \\
 \hline
 \square \quad \square \quad 6 \quad \square \quad \square
 \end{array}$$

הסכום 99...

מעשר הספרות 0-9, כל ספרה פעם אחת בלבד, בנו שלושה מספרים דו-ספרתיים וארבעה מספרים חד-ספרתיים, כך שסכום כל שבעת המספרים יהיה 99.

תיבה בנפח 10 סמ"ק

כמה תיבות שנפחן 10 סמ"ק ומידותיהן מספרים שלמים, ניתן לבנות? מה יהיה שטח הפנים של כל אחת מהתיבות?

שברי יחידה שסכומם 0

השתמשו בעשרת שברי היחידה שהמכנים שלהם הם המספרים 1-10, בפעולות החיבור, חיסור, כפל וחילוק ובנו תרגילים שהתוצאה שלהם היא 0. (שימו לב - אין להשתמש בסוגריים) (את הפעילות שלח מ. טטופל, חיפה)

מידות אורך

כמה סימנים יש לפזר על קטע שאורכו 10 ס"מ, כדי שניתן יהיה למדוד בעזרתו קטעים בכל המידות השלמות בין 1 ס"מ ל-10 ס"מ במדידה אחת?

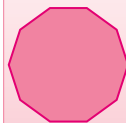
חמש ועוד חמש

$$\begin{array}{r}
 \text{חמש} \\
 + \\
 \hline
 \text{חמש} \\
 \text{עשר}
 \end{array}$$

כל אות מייצגת ספרה אחת ויחידה. שבצו ספרות במקום האותיות. מצאו מספר פתרונות. (את הפעילות שלחה גילה ילזו, חיפה)

10 מעיינים

איך ניתן לחלק מצולע משוכלל בן 10 צלעות ל-10 מעיינים?



ריבועים מגרורים

בנו מ-10 גרורים 2 ריבועים - היקף האחד גדול פי 2 מהיקפו של הריבוע השני.

חידת מספרים

מכפילים מספר בן 4 ספרות ב-10, ב-100 וב-1000. מחברים את המספר עם שלושת התוצאות שהתקבלו ומקבלים: 1,370,974. מהו המספר? (מתוך "חשוב וחשב", א. רוזנטלר, א. מילר, כיוונים, 1987)

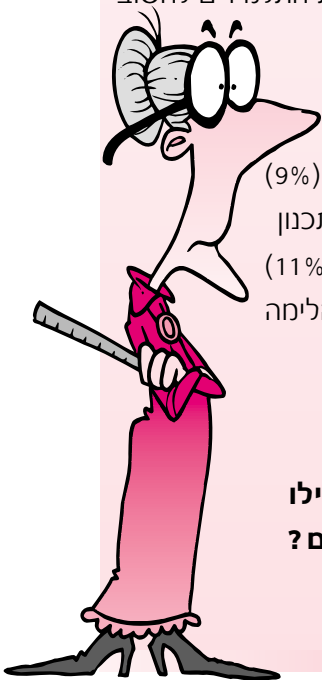
מיהו המורה הטוב למתמטיקה?

1. אחרים, ועוזר לתלמיד להבין את הקשר שבין המתמטיקה לחיים. (52%)
2. גמיש - מאפשר לתלמידיו להמציא ולגלות דרכי פתרון משלהם. (51%)
3. מאתגר ומעודד מצוינות יחד עם התייחסות למתקשים. (51%)
4. מסוגל להקשיב ולעקוב אחר ההסברים של הילד ולהתחבר בהוראה שלו לידע של הילד. (49%)
5. משתמש הרבה באמצעי המחשה ומכיר אמצעי המחשה שונים ושימושים שונים שלהם. (38%)
6. מכיר היטב את תכנית הלימודים לא רק של הכיתה בה הוא מלמד, ויודע מה הידע שהילדים אמורים לדעת ולאן הם צריכים להגיע. (38%)
7. מתעדכן במתרחש בהוראת המתמטיקה, משתלם וקורא ספרים, ישנים וחדשים, מאמרים, מחקרים וכתבי-עת בתחום החינוך המתמטי בארץ ובעולם. (37%)

עשרת המאפיינים שנבחרו כחשובים פחות

1. מתעד תהליכים בכיתה, דיונים ואסטרטגיות שונות של תלמידים. (1%)
2. משתמש במשורה בדפי עבודה. (1%)
3. מקדיש זמן מהשיעור לשיחות ומשחקים. (5%)
4. בעל ידע בגישות הערכה שונות. (5%)
5. משלב טכנולוגיות בהוראת המתמטיקה. (7%)
6. יודע לחשוב כמו תלמידו ולהוביל את התלמידים לחשוב כמוהו. (8%)
7. מזמן פעילויות לתלמיד שאינן רק תרגול. (8%)
8. מטפח שאילת שאלות אצל תלמידיו. (9%)
9. משתף מורים עמיתים בחשיבה ובתכנון יחידות הוראה ובניתוח אירועי הוראה. (11%)
10. עושה בקרה על הספק החומר וההלימה לתכנית הלימודים. (12%)

ואתם, המורים למתמטיקה, עם אילו מהמאפיינים אתם מזדהים?



אחד הנושאים המעסיקים ביותר את העוסקים והמתעניינים בחינוך מתמטי, הוא - מיהו המורה הטוב למתמטיקה? לכבוד "יום הולדתו" העשירי של כתב העת "מספר חזק 2000" ערכנו סקר שבעזרתו ניסינו להגדיר את מאפייני המורה הטוב למתמטיקה.

תחילה פנינו למורים, מורי מורים וחוקרים בתחום החינוך המתמטי, וביקשנו מהם שיציגו מאפיינים. קיבלנו מאפיינים רבים. ביניהם כאלו המצופים מכל מורה ולא דווקא מהמורה למתמטיקה. למשל: סמכותי, תרבותי, אמיץ, שם גבולות, גמיש ויצירתי, אוהב ללמד וללמוד, מתלהב - חדור מוטיבציה, רגיש ואמפטי, אוהב ומבין ילדים, מכבד אותם ומדבר אליהם בגובה העיניים, עקבי במסריו ובדרך עבודתו, נותן דוגמה אישית ומקנה ערכים לחיים, מכיר היטב את תלמידיו בהיבט הלימודי והאישי ועוד.

מבין המאפיינים שקיבלנו בחרנו 40 שהם ייחודיים לעבודתו של המורה למתמטיקה. שלחנו אותם לכל המנויים ברשימת התפוצה של אתר המרכז, וביקשנו לבחור את עשרת המאפיינים החשובים ביותר לדעתם.

כ- 100 אנשי חינוך מתמטי (מורים, מורי מורים וחוקרים בתחום) נענו ושלחו לנו את עשרת המאפיינים שבחרו. למרות המספר הקטן של העונים והעובדה שמדגם העונים איננו מייצג את ציבור המורים, העוסקים והמתעניינים בחינוך מתמטי, עולים נתונים מעניינים מהסקר.

נציג בפניכם את עשרת המאפיינים שנבחרו כחשובים ביותר, על-פי אחוז הבוחרים - מהגבוה לנמוך, ולאחר מכן את עשרת המאפיינים שלא נבחרו כחשובים, על-פי אחוז הבוחרים מהנמוך לגבוה.

מאפיינים של מורה טוב למתמטיקה

עשרת המאפיינים שנבחרו כחשובים ביותר

1. מפחית חרדות ממתמטיקה, מלמד בצורה חווייתית ומפתח אהבה למקצוע. (68%)
2. יודע היטב מתמטיקה - גם מעבר למה שנדרש בתכנית הלימודים, אוהב מתמטיקה ונהנה לעסוק בה. (58%)
3. מסוגל לעזור ולנווט שיח מתמטי משמעותי, מכיר בחשיבות ההמללה ודורש מתלמידו לנסח את מחשבותיהם בקול רם או בכתב. (53%)
4. יודע ליצור קשרים שונים בין מתמטיקה לתחומי ידע