

נושא השיעור: הכרת מספרים דו-ספרתיים

פעילות לעבודה עצמית של תלמידים	מהלך השיעור	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	תיאור היישומים	מאפייני השיעור
--	-----------------------------	--	--------------------------------	----------------

מאפייני השיעור

כיתה: א'

נושא בתכנית הלימודים: מספרים עד 100: הכרת מספרים בתחום ה-100 (עמוד 19).
מיומנויות מתכנית הלימודים: הכרת המספר בגודלו הכמותי ולא רק בפירוק אנליטי שלו, ייצוג מצבים מתמטיים בהמחשות ובמספרים.

מיומנויות לומד (מבין מיומנויות המאה ה-21): הדגמת שימוש בטכניקה של סימון אובייקטים על המסך על ידי "איסופם" בתוך מלבן.

שימוש ביישומים:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

למטרת המחשה והצגת בעיות.

כתיבה: צוות מדריכים – הפיקוח על המתמטיקה

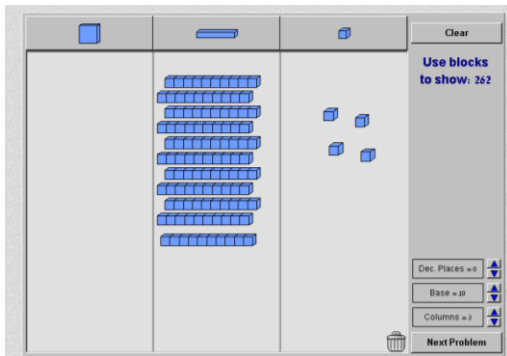
עריכה מדעית, הערות והארות: ד"ר ראיסה גוברמן

3. יישומון להדגמה וייצוג של מספרים:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

תיאור כללי

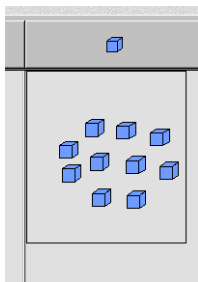
טבלת מקומות שניתן לייצג בה מספרים באמצעות בדידי "כוח 10":



קובייה קטנה המייצגת 1, 10 קוביות קטנות מתלכדות ל"מקל" המייצג עשרת, 10 "מקלות" מתלכדים למשטח ריבועי המייצג 100 ו-10 משטחים מתלכדים לקובייה גדולה המייצגת 1000. המספר המיוצג בטבלה באמצעות הבדידים נרשם בצד ימין בספרות. המחשב מציג כמטרה מספרים שאותם צריך לייצג באמצעות הבדידים.

האפשרויות ביישומון:

- להצגת הבדידים בטבלה לוחצים על הבדיד המוצג בשורה העליונה של הטבלה.
- למחיקת בדידים גוררים את הבדיד אל "פח האשפה" שנמצא בתחתית העמודה השמאלית.
- גרירה של עשרת לעמודת היחידות גורמת לפירוק העשרת ל-10 יחידות בודדות (פריטה). באותו אופן, גרירת מאה לעמודת העשרות גורמת לפירוק המאה ל-10 עשרות. כך גם יפורקו כל הבדידים בגרירתם לעמודה הסמוכה מימין.
- ניתן לסמן 10 בדידים בעמודה על ידי גרירת סמן העכבר מהפינה השמאלית העליונה של העמודה. לאחר הסימון ילכדו ויועברו לעמודה השמאלית הסמוכה (המרה).
- אפשר לשמור על בדיד שהומר בעמודה הימנית למיקום המתאים לבדיד, על ידי הנחתו על הקו המפריד בין שתי העמודות.
- לקבלת מטרה חדשה יש ללחוץ ל כפתור: Next Problem.
- אפשר לשנות את מספר העמודות בטבלה על ידי שינוי המספרים ב: Columns.
- ניתן לייצג שברים עשרוניים על ידי שינוי המספרים ב: Dec. Places.
- אפשר לעבור לבסיס ספירה שונה מהבסיס העשרוני על ידי שינוי המספרים ב: Base.



במקרה שהיישומון לא עולה, יש צורך להעלות את תוכנת Java.

הוראות להורדת Java:

1. להתקנת JAVA היכנסו לאתר: <http://java.com/en/index.jsp>.
2. בחלון של האתר שנפתח לחצו על: Free Download.
3. בחלון הבא שנפתח לחצו על Agree a Start Free Download.
4. בחלון דו-שיח שנפתח לחצו על Save.
5. המתינו בסבלנות עד תום ההתקנה. בתום ההתקנה תקבלו הודעה המבשרת על סיום התהליך. לחצו על Finish.

מיומנויות הוראה בשעת השימוש ביישומון

לצד העבודה ביישומון, הכרחי שהתלמידים יתנסו באמצעי המחשה קונקרטיים, כמו "כוח 10" או גפרורים מאוגדים. כמו כן, חשוב שיציגו במקביל את הייצוגים השונים ויצביעו על הקשר המתאים המספרי. לכן, על המורה לשוחח עם התלמידים על הקשרים שבין הייצוג על המסך לבין הייצוג הקונקרטי שאותו יבנו התלמידים עם בידי "כוח 10" ועם החפצים האחרים המאוגדים לעשרות בדרכים שונות, ואלו שאינם מאוגדים.

נושא השיעור: הכרת מספרים דו-ספרתיים (המשך)

מאפייני השיעור	תיאור היישומים	מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	פעילות לעבודה עצמית של תלמידים
--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	-----------------------------	--

מעטפת תכנית ופדגוגית לשיעור

עקרונות מתמטיים מרכזיים בשיעור:

1. הייצוג העשרוני מבוסס על פירוקה של הכמות הנתונה ליחידות עשרוניות שהן, במקרה של שיעור זה, עשרות ויחידות.
2. מניית הכמויות המסודרות בקבוצות של 10 והשוואתן קלה יותר ממניית הכמויות המפוזרות.

מטרות השיעור:

1. התלמידים ידעו לבצע המרה של יחידות לעשרת ופריטה של עשרת ליחידות.
2. התלמידים יסיקו כי מניית הכמויות המסודרות בעשרות נוחה יותר מכמויות בתפוזרת.
3. התלמידים יבינו את הקשר בין הייצוג הכמותי לבין הייצוג המספרי של כמויות.

השיעור משתלב ברצף הלמידה הבא

הכרת מספרים דו-ספרתיים: קריאה וכתבה, ספירה	ספירה בעשרות שלמות וחיבור עשרות שלמות	הכרת מספרים דו-ספרתיים	חקירת מבנה לוח המאה	המשך - חקירת מבנה לוח המאה וחיבור עשרות שלמות על הלוח
--	---------------------------------------	------------------------	---------------------	---

זמן משוער לשיעור: (50 דקות)

ציוד לשיעור:

- בדידי "כוח 10": בדידי עשרות ובדידי יחידות בכמות מספקת.
 - גפרורים בתפוזרת וגפרורים המאוגדים בעשרות או חפצים אחרים (כגון - פקקים, דיסקיות) - חלקם בתפוזרת וחלקם מאוגדים בשקיות של 10.
- לכל קבוצה של כשלושה תלמידים - בין 30-50 בתפוזרת ובין 30-50 מאוגדים לעשרות.
- קישור לאחד משני המשחקים הבאים:

http://www.ictgames.com/sharkNumbers_v2.html

<http://www.ictgames.com/sharknumbers.html>

וליישומון:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

נושא השיעור: הכרת מספרים דו-ספרתיים (המשך)

מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור	מהלך השיעור	מאפייני השיעור	תיאור היישומן	פעילות לעבודה עצמית של תלמידים
--	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--

מהלך השיעור

נקודות לתשומת לב המורה	פעילויות למידה	
<p>יש לבחור משחק אחד מבין שני המשחקים המוצעים לשיעור.</p> <p>בהמשך השיעור ייעשה שימוש ביישומן שניתן לייצג בו את המספרים, המרה ופריטה.</p> <p>מומלץ שכל התלמידים יתנסו בזיהוי מספר במשחק. אפשר להציג את המשימות שבמשחק לתלמידים לפי סדר הישיבה שלהם.</p> <p>במהלך המשחק יונחו על שולחנות התלמידים בדידי 10 ובדידי 1 (כוח 10). תלמידים שיזדקקו למניית מספר היחידות בעשרת ו/או למנייה של מספר היחידות, יוכלו לבנות את המספר המוצג במסך ולמנות.</p>	<p>השיעור יתחיל במשחק שבו התלמידים יזהו ייצוגים של מספרים דו-ספרתיים ויתאימו להם את המספר המתאים.</p> <p>לתלמידים יוצגו המשימות באחד משני המשחקים:</p> <p>http://www.ictgames.com/sharkNumbers_v2.html</p> <p>יש לבחור באפשרות של "מספרים עד 29".</p> <p>או במשחק ביישומן:</p> <p>http://www.ictgames.com/sharkNumbers.html</p> <p>משחק הפתיחה מיועד:</p> <p>א. כדי למקד את התלמידים במבנה הכמותי של מספר דו-ספרתי המיוצג על ידי כמות מסוימת של עשרות וכמות של יחידות.</p> <p>ב. לתרגל את הילדים בראיית העשרת כשלמות, ללא מנייה של 10 היחידות המרכיבות אותה.</p>	<p>שלב חשיפת/הבנת העקרונות החשובים שיופיעו במשימה המרכזית של השיעור שתוצג בהמשך</p>
<p>כדי שלכל התלמידים תתאפשר התנסות מוחשית, מומלץ שבכל קבוצה יהיו שני תלמידים עד שלושה.</p> <p>יש לחלק לכל קבוצה גפרורים בתפזורת וגפרורים המאוגדים</p>	<p>המורה תחלק לכל קבוצת תלמידים:</p> <p>א. כמות של בין 30 ל-50 חפצים בודדים (גפרורים בתפזורת או פקקים, דיסקיות).</p> <p>ב. כמות דומה של חפצים כשהם</p>	<p>שלב הצגת המשימה המרכזית של השיעור</p>

<p>בעשרות, או חפצים אחרים (כגון - פקקים, דיסקיות) – חלקם בתפזורת וחלקם מאוגדים בשקיות של 10.</p> <p>כל קבוצה תקבל כמות של 30 – 50 חפצים בתפזורת וכמות דומה מאוגדת. לחלק מהקבוצות אפשר לתת כמות זהה משני הסוגים, ובאחרות כמויות שונות. למשל, 34 גפרורים בתפזורת ו-3 קבוצות מאוגדות של 10 גפרורים ועוד 8 גפרורים בתפזורת; או 42 גפרורים בתפזורת ו-2 קבוצות מאוגדות של 10 גפרורים ועוד 4 גפרורים בתפזורת.</p> <p>לקבוצות מתקדמות אפשר לתת גם, לדוגמה - 37 גפרורים בתפזורת ו-2 קבוצות של 10 גפרורים ועוד 19 גפרורים בתפזורת.</p> <p>צריכה להיות הבחנה ברורה בין הכמות המוגשת בתפזורת לבין הכמות המוגשת כמאוגדת. מומלץ להניח בשתי צלחות חד-פעמיות בצבעים שונים.</p>	<p>מאוגדים לעשרות (10 גפרורים בגומייה ופקקים או דיסקיות בשקיות של 10).</p> <p>התלמידים יתבקשו למצוא בדרכים שונות היכן יש יותר חפצים - בכמות המאוגדת או בכמות המוגשת בתפזורת, ולציין כמה חפצים יש מכל כמות.</p> <p>התלמידים יתבקשו לתעד במילים, ציורים ומספרים את הדרך שאותה נקטו.</p>	
<p>בזמן העבודה חשוב שהמורה תבחין בתלמידים העובדים באסטרטגיה של מנייה אחד אחד, ותסב את תשומת לבם לאפשרות של המרה לעשרות ומניית מספר העשרות.</p> <p>אסטרטגיה אחרת להשוואת הכמויות יכולה להתבצע באמצעות התאמה חד-ערכית: הנחת חפץ מצלחת אחת מול חפץ מהצלחת האחרת. במקרה זה חשוב לשים לב לתלמידים שבאופן שגוי - עשרת</p>	<p>יש להניח שמניית החפצים תיעשה באסטרטגיות הבאות:</p> <p>א. במקרים שבהם הכמויות מאוגדות תיעשה פריטה ליחידות. הפריטה יכולה להיעשות פיזית, ולאחר מכן מנייה של החפצים. הפריטה יכולה להיעשות גם מנטלית. במקרה זה יתעדו כך: 3 עשרות = 30.</p> <p>ב. במקרים שבהם החפצים נמצאים בתפזורת, התלמידים ימנו אותם או יסדרו אותם בעשרות וימנו את מספר</p>	<p>שלב ההתמודדות העצמית של התלמידים</p>

<p>אחת שווה עבורם ליחידה אחת (כי שניהם חפץ אחד).</p>	<p>העשרות (המרה). במקרה זה יתעדו כך: $30 = 3$ עשרות. כמויות שיש בהן עשרות וגם יחידות יירשמו כך: $37 = 3$ עשרות + 7 יחידות או - $37 = 3$ עשרות + 7 יחידות = 37. יש להניח שהתלמידים ירשמו מצד ימין את המצב הנתון בהתחלה.</p>	
<p>כדי לבצע המרה ביישומון ראו הנחיות בתיאור היישומון. כדי לבצע פריטה ביישומון ראו הנחיות בתיאור היישומון.</p>	<p>לפני הצגת האסטרטגיות השונות לפתרון, המורה תציג ביישומון (במצב של שתי עמודות - יחידות ועשרות): http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=to_pic_t_1.htm בעמודת היחידות יוצג מספר רב של יחידות, ובעמודת העשרות 3-4 עשרות. לדוגמה:  המורה תציג לתלמידים את השאלה: איפה יש יותר? כדי לענות על השאלה אפשר למנות את מספר היחידות ולמנות בעשרות את מספר העשרות. על מנת לייעל את מניית היחידות אפשר להמיר אותן לעשרות. לאחר מכן יוצגו האסטרטגיות השונות</p>	<p>שלב איסוף הרעיונות לרעיון מרכזי</p>

<p>לא ניתן להציג שני מספרים בו-זמנית ביישומון. כל כמות תוצג בנפרד, כשתוצג בה האפשרות להמרה ולפריטה. הסיכום יאפשר למורה להעריך מי מהילדים עדיין מייצג מספר דו-ספרתי כאוסף של פריטים בודדים שהוא מונה אחד אחד ומי הפנים את הרעיון של המרה לעשרות.</p>	<p>של התלמידים, כשהן מלוות בהצגת המספרים ביישומון. במקביל המורה תלווה את ההצגה ברישום התהליך במספרים על הלוח. לסיכום : המורה תבחר ביישומון באפשרות של Next Problem מספר דו-ספרתי, ותבקש מהילדים להציג אותו בעזרת אמצעי ההמחשה שבידם. הבדיקה תיעשה באמצעות היישומון.</p>	<p>שלב איסוף הרעיונות לרעיון מרכזי</p>
--	---	---

נושא השיעור: הכרת מספרים דו-ספרתיים (המשך)

<p>פעילות לעבודה עצמית של תלמידים</p>	<p>מהלך השיעור</p>	<p>מעטפת תוכנית ופדגוגית לשיעור</p>	<p>תיאור היישומון</p>	<p>מאפייני השיעור</p>
--	------------------------------------	---	---------------------------------------	---------------------------------------

<p>א. עבודה עצמית בספרי הלימוד בנושא מספרים דו-ספרתיים. ב. משחק חופשי במשחקים שהוצגו בפתיחת השיעור: משחק 1 ו משחק 2</p>	<p>פעילות לעבודה עצמית של תלמידים</p>
---	--