

חשבוניה מודולרית עם חרוזים

כל חשבוניה בנוייה ממעמד ו 3 מוטות



כלי זה בא מדגים ומבסס:

1. את מושג ערך המקום בשיטה העשרות (מוטות נפרדים לכל מקום החל מימין - אחדות, עשרות, מאות וכו'. ניתן לצרף שתי חשבוניות ולציין את המספר הגבוה ביותר שניתן להציג (לדוגמה 999,999).
2. את ההבנה שבכל מקום גדול הספרה הוא מ 0-9 פרט למקום הראשון במספר בו ערך הספרה יכול להיות רק מ 1-9. זאת אומרת במספר חד ספרתי גדול המספר 0-9, בדו ספרתי 10-99, תלת ספרתי 100-999. מתלמידים בכתות א-ב נבקש להציג בחשבוניה כל מספר מ 0-999. מתלמידים מג' והלאה (עם שתי חשבוניות) להציג עד 999,000.
3. את העובדה שברגע שמוט אחד התמלא (9 דסקיות), לא תתאפשר תוספת לאותו מוט של דסקיות ולכן בקבוצה של $9+1$, תעבור דסקית אחת למוט הבא מצד שמאל ושם יתווסף 1 לכמות של טבעות שעומדות באותו מוט (מ 0-9) בעמודה שבה היו 9 דסקיות יש לשים כרטיס 0. כמובן שאם מוסיפים יותר מ 1 לאותו מוט מלא עם 9 דסקיות (לדוגמה רוצים להוסיף 2 דסקיות $9+2$), נעביר דסקית אחת למוט הבא מצד שמאל ובמקום שממנו נלקחו 9 נניח את הכרטיס 1 $(10+1)$.
4. זאת המשמעות של המרה - בלי הבנה ברורה מהי המרה (ובספרות קוראים למושג זה בשמות נוספים) הילד יתקשה ב 4 פעולות בשלמים.
5. אביזר זה הוא כלי הכרחי בשלבים הראשונים של לימוד השיטה העשורית ופעולות חיבור וחסור.
6. חיבור של מספרים תלת ספרתיים. איך נציג $348 + 234$ בחשבוניה? א. נשים 348 על 3 מוטות עם הכרטיסים 3,4,8 התואמים מספר הטבעות בכל מוט. ב. כעת יש להוסיף את המחובר השני (234). בשלב ראשון נוסיף 1 למוט הכי הימני ביותר ונראה כי מוט זה כבר התמלא $(8+1)$. איננו יכולים להוסיף עוד 1 ולכן נוריד את כל ה 9 הטבעות ונוסיף



טבעת לעמודה הימנית. לאותו מוט בצד שמאל שעליו יש כבר 4 נוסף 3 טבעות וכך הלאה.
7. אביזר זה יכול לחזק את פעולות חיבור וחיסור בשלמים, חוק החילוף בחיבור לפני רישום בכתב באלגוריתם המקובל. (מספר אחד מתחת לשני ובמקרה של המרה רישום 1 מעל המספרים בעמודה לצד שמאל וכן הלאה. כמות הטעויות בכתובת תרגיל חיבור או חיסור-דו ספרתיים או יותר גדולה מאד.

+234

348

($5=2+3$, $8=3+4+1$, $12=10+2$, $12=4+8$) 5 8 2