

**"קשר-חס": לקידום שיפור ורענון החינוך המתמטי**

**הנושא: משחק "קריאת מחשבות"**

הוכן ע"י: מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי, אוניברסיטת חיפה.

תקציר: בחומר מובאים שני משחקים בהם יש לנחש מספרים ולגלות אותם בעזרת כרטיסיות או בעזרת טבלה.

מילות מפתח: משחק, חשבון, ניחוש, חיבור, בסיסי ספירה, בסיס בינארי, בסיס 2.

החומר מכיל בנוסף לעמוד הפתיחה: 4 עמודים.

## משחק "קריאת מחשבות" (בכרטיסיות)

למשחק זה עליך להצטייד בשישה כרטיסים מוכנים, שבכל כרטיס רשומה סדרה מסוימת של מספרים. להלן הכרטיסים עם סדרות המספרים הרשומים בהם:

כרטיס א'

4	20	36	52
5	21	37	53
6	22	38	54
7	23	39	55
12	28	44	60
13	29	45	61
14	30	46	62
15	31	47	63

כרטיס ב'

2	18	34	50
3	19	35	51
6	22	38	54
7	23	39	55
10	26	42	58
11	27	43	59
14	30	46	62
15	31	47	63

כרטיס א'

1	17	33	49
3	19	35	51
5	21	37	53
7	23	39	55
9	25	41	57
11	27	43	59
13	29	45	61
15	31	47	63

כרטיס ו'

32	40	48	56
33	41	49	57
34	42	50	58
35	43	51	59
36	44	52	60
37	45	53	61
38	46	54	62
39	47	55	63

כרטיס ה'

16	24	48	56
17	25	49	57
18	26	50	58
19	27	51	59
20	28	52	60
21	29	53	61
22	30	54	62
23	31	55	63

כרטיס ד'

8	24	40	56
9	25	41	57
10	26	42	58
11	27	43	59
12	28	44	60
13	29	45	61
14	30	46	62
15	31	47	63

המשחק מתנהל בצורה הבאה :

חברך יחשוב על מספר בין 1 ל- 63. לאחר מכן יצביע על הכרטיסים שבהם רשום המספר שלו. כל מה שעליך לעשות על מנת לגלות את המספר שבחר הוא לחבר את המספרים הרשומים בפניה השמאלית במשבצת הקטנה שבראש כל כרטיס שנבחר.

דוגמאות :

- חברך בחר במספר 50 והודיע לך שמספר זה מצוי בכרטיסים ב', ה' ו- ו'.  
חיבור המספרים המופיעים בתוך המשבצת הקטנה שבראש אותם הכרטיסים  
יתן :  $2+16+32=50$ .
- המספר 25 מופיע בכרטיסים א', ד' ו- ה'. חיבור המספרים המופיעים בתוך המשבצת הקטנה שבראש כרטיסים אלה יתן :  $1+8+16=25$ .

## משחק "קריאת מחשבות" (בטבלה)

הטבלה הבאה מכילה מספרים מ-1 עד 31.  
בקש מחברך לבחור אחד מהמספרים בטבלה. הוא יאמר לך רק את העמודות שבהם נמצא המספר. אתה תאמר לו את המספר שבחר.

למשל: חברך אמר שהמספר שנבחר נמצא בעמודות א', ב', ג', ה'. לאחר מספר שניות תגיד שהמספר הוא 23.

ה'	ד'	ג'	ב'	א'
16	8	4	2	1
17	9	5	3	3
18	10	6	6	5
19	11	7	7	7
20	12	12	10	9
20	13	13	11	11
22	14	14	14	13
23	15	15	15	15
24	24	20	18	17
25	25	21	19	19
26	26	22	22	21
27	27	23	23	23
28	28	28	26	25
29	29	29	27	27
30	30	30	30	29
31	31	31	31	31
*****	*****	*****	*****	*****
16	8	4	2	1

פתרון:

כדי לגלות את המספר עליך לחבר את המספרים מהשורה התחתונה של העמודות בהם נמצא המספר הנבחר:  $23 = 1 + 2 + 4 + 16$ .

להלן העקרון שעל פיו נבנו הכרטיסיות או העמודות בטבלה :

א. בראש הכרטיסיה או בתחתית העמודה יש לרשום את החזקות של 2, החל מ-2.

ב. יש לרשום כל מספר לפי בסיס 2.

ג. יש לרשום את המספר בכרטיסיה או בעמודה המתאימה לחזקה שבה מופיעה

הספרה 1.

לדוגמה : כדי לקבוע לאילו כרטיסיות להכניס את המספר 19, נהפוך אותו

לבסיס 2 ונקבל :  $10011_2$ . כלומר, קיבלנו :

$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	0	0	1	1

לכן, המספר 19 יופיע בכרטיסיות שבראשן כתוב 1, 2 ו-16.

ההסבר לכך הוא שכל מספר בבסיס 10 ניתן לרישום כסכום חזקות של 2. מכאן

שייצוגו בבסיס 2 (בינארי) מאפשר לקבוע אילו חזקות של 2 יופיעו בסכום.

הערה : מספר הכרטיסיות נקבע לפי המספר שעד אליו ניתן לבחור.