

חיבור-חיסור עד 100

:Age group

מחברים צינורות :Online resources

תרגול דפי
עבודה

10
min

דיון

8
min

תלמידים
משחקים

12
min

הצגת
המשחק

10
min

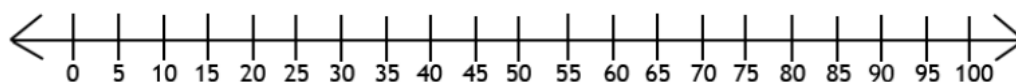
פתיחה

5
min

מטרות לימודיות

- **להתנסות** במודל ויזואלי של חיבור וחיסור.
- **לתרגל** חיבור וחיסור עד 100.
- **ללמוד** לזהות ערכים על ישר המספרים.
- **לפתח** כישורי אלגברה.

ציירו על הלוח את ישר המספרים הבא:



ציירו איזשהו יצור שעומד על ה-25'.

- **שאלו:** אם אנחנו רוצים להזיז את היצור למספר 65, לכמה צעדים הוא יזדקק, אם בכל צעד הוא עובר מספר אחד?

הדגינו על הלוח שכדי להזיז את היצור מ-25 ל-65 יש צורך ב-40 צעדים לכיוון ימין.

רשמו על הלוח את המשוואה המתארת את המצב: $25 + 40 = 65$

- **אמרו:** כשמזיזים את היצור ימינה, אנו למעשה מחברים, בגלל שאנחנו נעים לכיוון הערכים הגבוהים יותר על ישר המספרים.

מחקו את היצור שעמד על 25', וציירו אותו על ה-65'.

- **שאלו:** כעת אם אנו רוצים להזיז את היצור מ-65 למספר 90, לכמה צעדים נזדקק?

הדגינו על הלוח שכדי להזיז את היצור מ-65 ל-90 יש צורך ב-25 צעדים לכיוון ימין.

רשמו על הלוח את המשוואה המתארת את המצב: $65 + 25 = 90$

מחקו את היצור שעמד על 65', וציירו אותו על ה-90'.

- **שאלו:** כעת אם אנו רוצים להזיז את היצור מ-90 למספר 30, לכמה צעדים נזדקק, אם בכל צעד הוא עובר מספר אחד?

הדגינו על הלוח שכדי להזיז את היצור מ-90 ל-30 יש צורך ב-60 צעדים לכיוון שמאל.

רשמו על הלוח את המשוואה המתארת את המצב: $90 - 60 = 30$

- **אמרו:** כשמזיזים את היצור שמאלה, אנו למעשה מחסרים, בגלל שאנחנו נעים לכיוון הערכים הנמוכים יותר על ישר המספרים.

מחקו את היצור שעמד על 90', וציירו אותו על ה-30'.

השאירו על הלוח את ישר המספרים להמשך הדיון מאוחר יותר.

הצגת משחק החשבון מחברים צינורות - איזון ביטויים חיבורים וחסריים | min 10

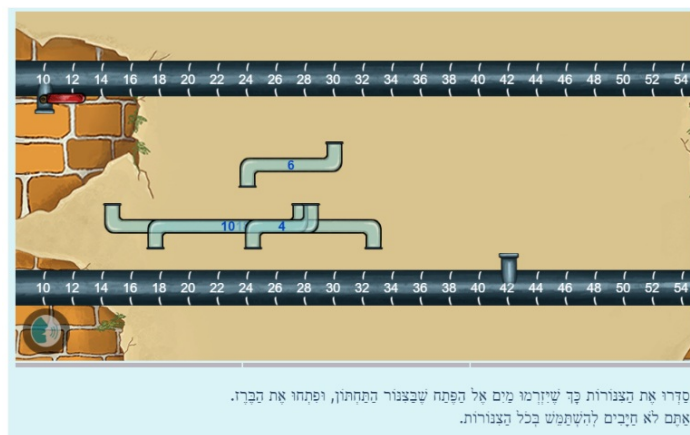
הציגו לכיתה את הפעילות של עשר אצבעות מחברים צינורות - איזון ביטויים חיבורים וחסריים בעזרת המקרון, במצב מוגדר מראש.

פעילות זו מתרגלת חיבור וחסור בטווח של 0-100 באמצעות מודל שמדמה ישר מספרים. לרשות התלמידים עומדים צינורות בצורת S באורכים שונים. האורך של כל צינור נתון. המטרה היא לגרום לזרימת מים מברז בצינור העליון לברז אחר בצינור התחתון באמצעות חיבור הצינורות מהברז העליון לברז התחתון.

דוגמה:



משחק מתמטי: מחברים צינורות - חיבור וחסור עד 100

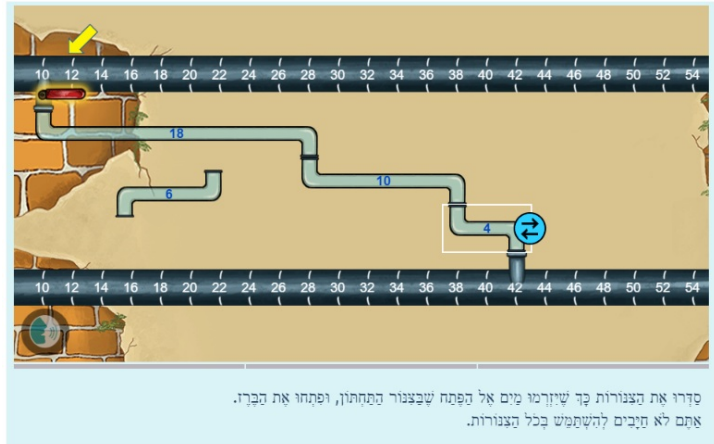


קראו בקול את ההוראות בתחתית המסך.

- **אמרו:** עלינו לחבר את הברז העליון לפתח שבצינור התחתון, בעזרת הצינורות. אפשר לשנות את כיוונו של הצינור על ידי לחיצה על החיצים שבצידי. כשצידו השמאלי של הצינור גבוה יותר, זה אומר שאנחנו מחברים, מכיוון שהמים שנכנסים לצינור יוצאים במספר גבוה יותר. כשצידו הימני של הצינור גבוה יותר, זה אומר שאנחנו מחסרים, מכיוון שהמים הנכנסים לצינור יוצאים במספר נמוך יותר.
- **שאלו:** מהו המרחק האופקי בין הברז העליון לפתח התחתון? איך אתם יודעים?
 - המרחק הוא 32 יחידות, בגלל שהברז העליון נמצא ב-10 והפתח התחתון ב-42.
- **שאלו:** יש לנו ארבעה צינורות באורכים 4, 6, 10, 18. כיצד ניתן להגיע מ-10 ל-42 בעזרת ארבעת הצינורות הללו (כלומר בעזרת חיבור/חסור בלבד)?
 - תחילה נחבר את הצינור של ה-18, כך שנתקדם מ-10 ל-28. לאחר מכן, נוסיף את צינור ה-10, כך שנתקדם מ-28 ל-38. לבסוף, נחבר את צינור ה-4, כך שנתקדם מ-38 ל-42.
- **אמרו:** שינוי סדר החיבור של הצינורות (לא כיוון הצינורות) אינו משנה את התשובה, מכיוון שהאורך הכולל של הצינורות אינו משתנה.

הדגימו על הלוח את שינוי סדר חיבור הצינורות.

דוגמה:



- **אמרו:** כשנסיים את חיבור הצינורות ונפתח את המים, המים יזרמו והמשוואה המתארת את המצב תופיע.

המשיכו לפתור, יחד עם התלמידים, את שאר שתי השאלות במצב מוגדר מראש.

תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון מחברים צינורות - איזון ביטויים חיבורים וחיסוריים |
min 12

הנחו את התלמידים לשחק ב**מחברים צינורות - איזון ביטויים חיבורים וחיסוריים** במחשבים האישיים שלהם. הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

קיימו דיון עם התלמידים לגבי כל שאלה עימה התמודדו בשעה ששיחקו במשחק.

רשמו על הלוח את המספרים: 20, 30, 45

- **שאלו:** השתמשו במספרים האלו בלבד, התחילו במספר 90 ונסו להגיע ל-35, בעזרת חיבור וחסור בלבד. אפשר להיעזר בישר המספרים (כמו שעל הלוח). בסיום, רשמו את התשובה כמושואה.

הנחו את התלמידים לפתור את הבעיה במחברותיהם. כשסיימו, שתפו.

- **אמרו:** ההפרש בין 90 ל-35 הוא 55, לכן עלינו ליצור '55' בעזרת המספרים שקיבלנו.

רשמו על הלוח את המשוואה: $35 = 45 - 20 + 30 - 90$, והדגו על ישר המספרים כיצד המשוואה מתארת את המעבר מהמספר 90 ל-60 (בעזרת הורדת 30), משם ל-80 (הוספת 20) ולבסוף ל-35 (הורדת 45).

רשמו על הלוח את המספרים: 15, 25, 35, 45, 55

- **שאלו:** השתמשו במספרים האלו בלבד (אין חובה להשתמש בכולם), התחילו ב-15 ונסו להגיע ל-100, בעזרת חיבור וחסור בלבד. אפשר להיעזר בישר המספרים (כמו שעל הלוח). בסיום, רשמו את התשובה כמושואה.

הנחו את התלמידים לפתור את הבעיה במחברותיהם. כשסיימו, שתפו.

אפשרות פתרון אחת: $100 = 45 + 25 + 15 + 15$

אפשרות פתרון שנייה: $100 = 45 + 55 + 15 - 15$

הדגו על ישר המספרים את כל אחת מהתשובות.

רשמו על הלוח את המספרים: 10, 30, 40, 50

- **שאלו:** השתמשו במספרים האלו בלבד (אין חובה להשתמש בכולם), התחילו ב-80 ונסו להגיע ל-60, בעזרת חיבור וחסור בלבד. אפשר להיעזר בישר המספרים (כמו שעל הלוח). בסיום, רשמו את התשובה כמושואה.

הנחו את התלמידים לפתור את הבעיה במחברותיהם. כשסיימו, שתפו.

אפשרות פתרון אחת: $60 = 30 + 50 - 80$

אפשרות פתרון שנייה: $60 = 30 + 10 - 40 - 80$

הדגו על ישר המספרים את כל אחת מהתשובות.

הנחו את התלמידים לעבוד על דפי העבודה הבאים:

1. .
2. **אסטרטגיות חיבור - עד 100.**
3. **הקשר בין חיבור לחיסור - עד 100 - שלב 1.**
4. **הקשר בין חיבור לחיסור - עד 100 - שלב 2.**

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.