



מגלים מספריים

#1 יחידת הוראה בנושא טכנולוגי הנותן מענה לצורך

יחידת הוראה לקידום למידה התנסותית בחדרי מייקר של מדע וטכנולוגיה

שימוש במכשיר במבנה שונה, כמענה לצורך משתנה: התנסות במספריים - התאמת מספריים לצרכים שונים.

כיתה א'

תכנון מספריים חדשים, ציור מספריים דמיוניים.

היחידה כוללת שני חלקים:

בחלק הראשון של היחידה, התלמידים מתנסים בהתאמת מספריים שונים לצרכים שונים - החומר שגוזרים ומאפייני הידיים של המשתמש/ת (גודל הידיים, משתמש/ת שמאלי/ת או ימני/ת), וחוקרים את מבנה המספריים. בחלק השני, התלמידים מפתחים מיומנויות מוטוריות הקשורות בשימוש במספריים (כמו אופן אחיזה וגזירה על קו) ומתבקשים לגזור דמויות ופרחים המאפשרים "אימון" בגזירה.

נוסף על כך, התלמידים מתבקשים לתכנן פיתוח של מספריים המותאמים לצורך, תוך כדי שימוש בשלבים הכוללים מיומנות חשיבה טכנולוגית ופיתוח של מיומנות זו.

נושא

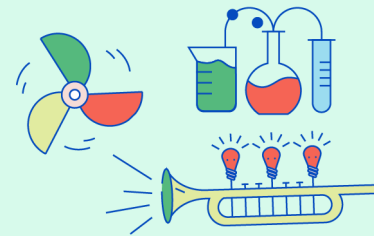
שכבה

תוצר

תקציר

קישור למצגת מלווה

מגלים מספריים



מבוא

יחידת ההוראה שלפניכם היא חלק מרצף ההוראה, ממפרטי התוכן של ת"ל במדע וטכנולוגיה, בהתאמה לשכבת הגיל. היחידה מעודדת למידה התנסותית ופיתוח מיומנויות (hands-on minds-on) בחדרי המייקר, וכן טיפוח אוריינות מדעית והנדסית, באמצעות התבוננות בתופעות או בסוגיות מהעולם האמיתי והתנסות בפיתוח טכנולוגי. בכל יחידה בתהליך הלמידה מצופה שהתלמיד ירכוש כישורים ומיומנויות קוגניטיביות, חברתיות ורגשיות, ויביא לביטוי את "הקול האישי" שלו באמצעות התאמה לשונות לומדים בגישות מגוונות. היחידה כוללת שאלות רפלקטיביות לתלמיד (מלוות באייקון) במהלך הפעילות ובסופה, וזאת במטרה לעודד חשיבה רפלקטיבית המובילה להבניה של ידע, למכוונות עצמית ולפיתוח לומד עצמאי.

היחידה כוללת:

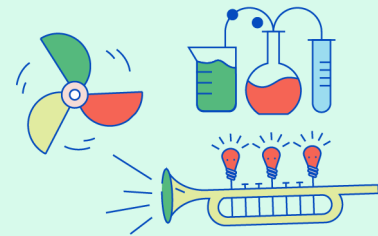
- ◀ מדריך למורה, הכולל תוכן ידע ממוקד, רקע פדגוגי וחומרי העשרה.
- ◀ חומרי למידה לתלמידים, הכוללים דפי עבודה, הנחיות, סרטוני הדרכה, מצגת מלווה וכלים להערכת התוצר והידע הנלמד.
- ◀ מצגת מלווה שיעור הכוללת הנחיות למורה.
- ◀ רשימת ציוד נדרש.

יחידת הוראה זו משלבת ידע מתחומי ה-STEM ובמהלכה התלמידים יעסקו בלמידה חווייתית ומשמעותית, שתוביל אותם ליצירת תוצר יישומי הרלוונטי לחיי היום-יום. הלמידה מתבצעת באופן חקרני ומעורר סקרנות, כאשר התוצר הסופי משמש כבסיס להערכה ולמדידה של רמת ההבנה, היישום והיצירתיות של התלמידים.

דגשים

- ◀ שילוב למידה בדרך החקר, תהליך התיכון ההנדסי ופיתוח מיומנויות לפי [תפיסת הלמידה המתחדשת של משרד החינוך](#).
- ◀ בחירה כדרך לאפשר הוראה דיפרנציאלית.
- ◀ היחידה מאפשרת יציאה מתופעה, כדי לעורר סקרנות ועניין.
- ◀ בכל יחידה משולבים התנסות, תצפית ותוכן הנדסי, שבהם התלמידים מתנסים בעצמם, בגישת hands-on minds-on.

מגלים מספריים



קישור לתכנית הלימודים

תחום תוכן: טכנולוגיה.

נושא מרכזי: עולם מעשה אדם.

נושא משנה: הפתרון הטכנולוגי כנותן מענה לצרכים אנושיים.

רעיונות והדגשים: הפתרון הטכנולוגי נותן מענה לצורך או פתרון לבעיה.

ציוני דרך: הטכנולוגיה נותנת מענה לצרכים או פתרון לבעיות. ביחידה יש התייחסות למספריים.

תחום תוכן: מתמטיקה.

צורות גיאומטריות, לדוגמא: הכרת מצולעים

שימוש במספריים, כללים לעבודה בזוג ובקבוצה.

ידע קודם נדרש

מושגים

מיומנויות טכניות וטכנולוגיות

מיומנויות קוגניטיביות

נייר, גזירה, להבים, מרובעים, מלבן, ריבוע.

קיפול, גזירה במספריים.

מיומנות הנדסית:

תכנון פתרונות, תכנון מוצר (מספריים) כמענה לצורך.

מיומנויות חברתיות ורגשיות

מיומנות רגשית:

יכולות ליבה:

פעולה: לפעול לפי הנחיות ולעקוב אחר הוראות.

מיומנות חברתית:

יכולות ליבה: עבודת צוות.

פעולה: לשתף פעולה (בקבוצה קטנה) במשימות ובמשחקים, כדי להשיג מטרת קצרות-טווח, להקשיב ולהתנסות בהצעות של אחרים.

ערכים במדע

שם הערך: סקרנות

משמעות הערך: הרצון לחקור ולגלות דברים חדשים על העולם סביבנו, לשאול שאלות ולמצוא להן תשובות.

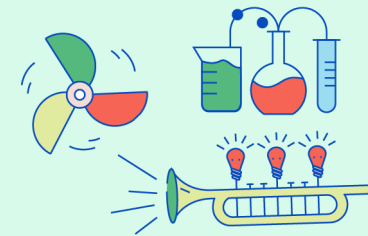
חשיבות הערך למדע ולטכנולוגיה: קידום ידע מדעי, הנעה לחקר ומציאת פתרונות לבעיות מדעיות.

מספריים – כלי טכנולוגי שימושי יום-יומי, המשפר את יכולתו של האדם.

תופעות מהעולם



מגלים מספריים



מבוא

המספריים עברו פיתוח והתאמה לחומרים שונים שגוזרים בעזרתם, כמו בד, נייר, עור ועוד. חקר המספריים מדגים איך חפצים רבים סביבנו השתכללו, הותאמו על בסיס על עקרונות מדעיים (מבנה מותאם לתפקוד), ועברו פיתוח וייצור הנדסי.

1. ישנם סוגי מספריים שהמבנה שלהם מתאים לגזירת חומרים שונים, למשל מספריים לנייר, לבצק או לציפורניים.
2. מבנה המספריים מותאם לידיים של המשתמש. למשל, מספריים לשמאליים ומספריים לימניים, מספריים קטנים לילדים ומספריים גדולים למבוגרים.

האמיתי

מסרים מרכזיים

מרחב ומשך הפעילות

משאבים

רקע מדעי למורה

ציוד נדרש

הנחיות בטיחות

מטרות הוראה

◀ 2 ש"ל, שיעור כפול
◀ מומלץ לקיים במרחב מייק

◀ **מקורות מידע:** מומלץ להיעזר באיש/אשת צוות נוסף/ת בשלבי ההתנסות ופתרון החידה.

- o למדע - [מיומנויות ביצוע](#) - גזירה
- o למדע - [סרטון](#) על אודות שימוש במספריים

◀ **משאבים אנושיים:** מומלץ להיעזר באיש/אשת צוות נוסף/ת בשלבי ההתנסות ופתרון החידה.

◀ **מצגת מארגנת הוראה** (קישור למצגת בתחילת המערך): המצגת מיועדת לארגון ההוראה של המורה ולהצגתה לתלמידים במהלך השיעור. המצגת עוקבת אחר מהלך השיעור וכוללת מגוון חומרי עזר - דפי עבודה שמחולקים לתלמידים.

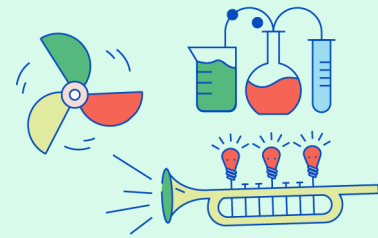
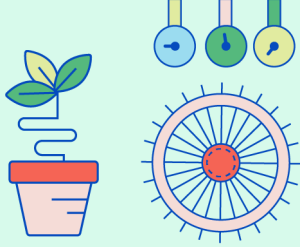
...

רשימת ציוד מופיעה בהמשך היחידה.

יש לפעול לפי [חוזר הוראות בטיחות לפעילות בחדרי מייק](#).

מטרות כלליות

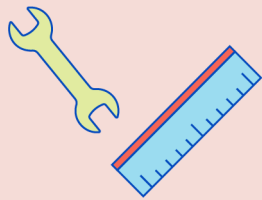
מגלים מספריים



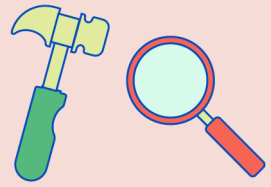
- 1.** פיתוח מיומנויות חשיבה טכנולוגיות.
- 2.** שיפור מיומנויות מוטוריות עדינות ושימוש נכון במספריים.
- 3.** יתרונות וחסרונות השימוש במספריים (למורה: זיהוי יתרון וגם חיסרון במכשיר מוביל לפיתוח חשיבה ביקורתית).
- 4.** טיפוח עבודת צוות ושיתוף פעולה.

מטרות אופרטיביות

- 1.** התלמידים יחתכו חומרים שונים הן בידיים והן בעזרת מספריים וישוו בין התהליכים והתוצרים.
- 2.** התלמידים יתנסו בשימוש במספריים מסוגים שונים ויתאימו אותם לחומרים שונים, לגודל היד, לדומיננטיות של כפות ידיים ולמטרות שונות.
- 3.** התלמידים יציגו קריטריונים לתכנון מספריים לצורך שבו הם יבחרו.
- 4.** התלמידים יאפיינו את המשותף לכל המספריים ויעשו הכללה.
- 5.** התלמידים יתאימו מספריים לצרכים שונים ולסוגים שונים של קהל יעד.

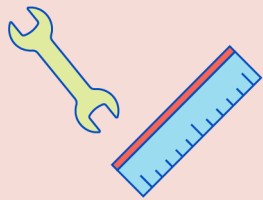


מגלים מספריים

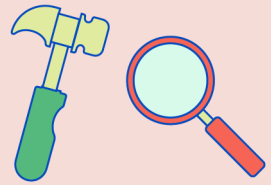


חומרים ורשימת ציוד

הערות	חומרים וציוד (עבור 15 תלמידים)	שם הפעילות	
פירוט במצגת מלווה	<ul style="list-style-type: none"> ■ מצגת מלווה ■ חיבור לאינטרנט ■ 3 ניירות מדפסת עם קו ישר לאורכם ■ מספרי ציפורניים (חוד מעוקל) 	"המספריים המתאימים"	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ מספריים רגילים (POP) לילדים ■ מספרי גיזום גדולים שישמשו רק לתצוגה ובעת השיח במליאה. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ קישור לדף עבודה - "התאמה בין סוג המספריים לחומרים שונים" ■ 4 מגשי עבודה ■ 4 דבק סטיק ■ 4 פדי גאזה (במידה 10X10 ס"מ בערך) 		התאמה בין מספריים לחומר
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ניירות מדפסת רגילים ■ 4 גילי נייר דבק ■ 4 חתיכות בריסטול (A4 1/2) ■ 4 ניירות סופגים ■ 8 ציפורניים מלאכותיות (ניתן להשיג בחנויות יצירה) 		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 שקיות פלסטיק (שקית אוכל או כל שקית אריזה מפלסטיק) 		

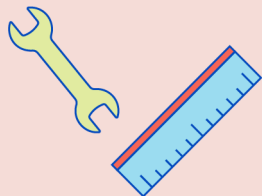


מגלים מספריים

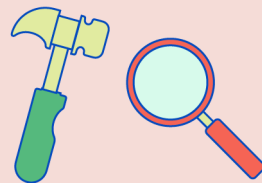


חומרים ורשימת ציוד

	<ul style="list-style-type: none">4 סלילי חוט תפירה
 <small>MAI-ART</small>	<ul style="list-style-type: none">4 חבלים עבים (באורך 10 ס"מ בערך)
	<ul style="list-style-type: none">4 גושי בצק משחק ("נחש" באורך 10 ס"מ בערך)
	<ul style="list-style-type: none">4 זוגות מספריים לציפורניים (לא חדים)
	<ul style="list-style-type: none">4 זוגות מספרי עזרה ראשונה או מספריים שונים אחרים
	<ul style="list-style-type: none">4 זוגות מספרי זיגזג לילדים
	<ul style="list-style-type: none">4 זוגות מספריים לבצק
	<ul style="list-style-type: none">1 זוג מספרי פח/מתכת - אופציונלי, ישמשו לתצוגה בלבד, על ידי המורה



מגלים מספריים



חומרים ורשימת ציוד

	<ul style="list-style-type: none"> 1 חתיכת פח - אופציונלי, לשימוש על ידי המורה 	
	<ul style="list-style-type: none"> 1 זוג מספריים גדולים למבוגרים 	
	<ul style="list-style-type: none"> 2 זוגות מספריים לשמאליים 	
	<ul style="list-style-type: none"> 3 ניירות A4 	<ul style="list-style-type: none"> על אודות המספריים - מבנה, אופן הפעולה ואופן השימוש
	<ul style="list-style-type: none"> קישור לסרטון על אודות המספריים (למדע) 	
	<ul style="list-style-type: none"> 15 זוגות מספריים "רגילים" POP לילדים 	<ul style="list-style-type: none"> יישום - עוזרים לתכנן מספריים
	<ul style="list-style-type: none"> מזמרה 	
	<ul style="list-style-type: none"> 15 דפי ציור 	
	<ul style="list-style-type: none"> 15 כלי כתיבה 	
	<ul style="list-style-type: none"> 5 טושים אדומים 	<ul style="list-style-type: none"> סיכום ורפלקציה
<ul style="list-style-type: none"> ראו נספח 	<ul style="list-style-type: none"> קישור לדף עבודה - 15 דפי עבודה - "מספריים מיוחדים - נסו להתאים בין החומר למספריים" 	
	<ul style="list-style-type: none"> 15 סרגלי רפלקציה מודפסים 	
	<ul style="list-style-type: none"> 4 דפי נייר (A4 1/2 או דף מחברת) 	
	<ul style="list-style-type: none"> 15 עפרונות 	

מגלים מספריים

מהלך הפעילות

1. "המספריים המתאימים" (10 דקות) הדגמה הומוריסטית ודיון קצר במליאה (בכיתה או במרחב מייק)	פתיחה
2. פעילות התנסותית 1: התאמה בין מספריים לחומר (20-25 דקות) התנסות בקבוצות (מומלץ לקיים במרחב מייק) 3. פעילות התנסותית 2: על אודות המספריים - מבנה, אופן הפעולה ואופן השימוש (5 דקות) צפייה בסרטון והתנסות (בכיתה או במרחב מייק) 4. פעילות התנסותית 3: יישום - עוזרים לתכנן מספריים (15-20 דקות) פתרון בעיה בקבוצות (בכיתה או במרחב מייק)	למידה התנסותית
5. סיכום ורפלקציה (15-20 דקות) דיון במליאה, דיון קבוצתי ועבודה אישית (בכיתה או במרחב מייק)	סגירה
קישור	הערכה
בפתיחת השיעור, למשימת הדגמה של פעילות הגזירה, יש לבקש מתלמידים שיתנדבו, כדי למנוע מצב של מבוכה בשל כישלון. בפעילות של התאמת המספריים לחומר - הפעילות מתאימה לכל סוגי הלומדים. בקבוצות שבהם יש תלמידים עם ליקויי למידה או קשיי קשב - יש לומר להם שברור שבחלק מהמספריים יהיה קשה לגזור חומרים מסוימים וזה לא קשור אליהם, אלא לסוג המספריים. חשוב לא לומר זאת לכלל הכיתה, כי יש ילדים שחשוב שיגלו זאת בעצמם.	התאמה לשונות

מגלים מספריים

מהלך הפעילות



1. "המספריים המתאימים" (10 דקות)

הדגמה ודיון קצר במליאה (בכיתה או במרחב מייק)

- פירוט במצגת מלווה (שקף 8)
- חיבור לאינטרנט
- 3 ניירות מדפסת עם קו ישר לאורכם
- מספרי ציפורניים (עדיף עם חוד מעוקל)
- מספריים רגילים לילדים
- מספרי גיזום גדולים (למורה)

1. מזמינים שני תלמידים לעמוד מול הכיתה. מבקשים מאחד מהם לקרוע בידיים נייר לאורך קו, ומהתלמיד השני מבקשים לגזור את הנייר במספריים לאורך הקו. מראים את תוצר החיתוך והגזירה לכיתה. שואלים: שני התלמידים חתכו את הנייר לאורך הקו שמסומן על הדף. מה ההבדל בין שני התוצרים? תשובות מצופות: לקרוע קל יותר, מהר יותר, מדויק פחות. לגזור קשה יותר, איטי יותר, מדויק יותר.
 2. מחלקים זוג מספריים שונה לכל תלמיד: מספריים לציפורניים, מספריים רגילים ומספרי גיזום גדולים. הערה: מטעמי בטיחות, מספרי הגיזום יודגמו על ידי המורה.
 3. התלמידים מנסים לגזור פרחים המצוירים על דף עבודה וגם לחתוך אותם ביד, ללא מספריים. האם כולם מצליחים? למי יותר קל? למה? מה ההבדל בין גזירה לחיתוך?
 4. דיון קצר – כיצד בוחרים מספריים מתאימים? לאיזה צרכים המספריים צריכים להתאים? הדיון נועד לעורר את הסקרנות, אין צורך להעמיק בנושא. מה היתרון של שימוש במספריים (חיתוך מדויק).
- היום נלמד על מספריים. מדוע כדאי להשתמש בהם, במה הם עוזרים לנו, איך נבחר ונתכנן מספריים שמתאימים לצורך שלנו.**



2. פעילות התנסותית 1: התאמה בין מספריים לחומר (20-25 דקות)

התנסות בקבוצות (מומלץ לקיים במרחב מייק)

- פירוט במצגת מלווה (שקף 9-12)
- ראו נספח דף עבודה – "התאמה בין סוג המספריים לחומרים שונים"
- 4 מגשי עבודה
- 4 דבק סטיק
- 4 פדי גאזה
- 4 ניירות מדפסת רגילים
- 4 גלילי נייר דבק
- 4 בריסטולים
- 4 ניירות סופגים

1. חלוקה לקבוצות של ארבעה תלמידים בקבוצה.
2. הצגת המשימה: קבלת מגוון חומרים וכמה זוגות מספריים שונים. על התלמידים לנסות להתאים את סוג המספריים המתאים ביותר לחומר או למוצר שרוצים לגזור. חשוב לציין שסוג מספריים אחד יתאים לכמה חומרים, ושישנם חומרים שכמה סוגי מספריים יתאימו לגזירה שלהם.
3. הצגה במצגת של דף עבודה שסייע לתלמידים לערוך את ההתנסות. בדף מופיעה טבלה עם שתי עמודות: בעמודה אחת מופיעים צילומים של סוגי מספריים שונים, ועמודה אחת ריקה. התלמידים ינסו לגזור באמצעות כל אחד מזוגות המספריים את מגוון החומרים שיקבלו מהמורה. אם הצליחו לגזור את החומר, הם יניחו את החתיכה שגזרו על העמודה הריקה, כך שבסיום ההתנסות יוכלו לראות את החומרים המתאימים לגזירה בכל אחד מסוגי מספריים. מומלץ להדביק בדבק סטיק את החומרים הגזורים, כדי שלא יתפזרו.
4. מהלך העבודה: לאחר הסבר על דף העבודה בעזרת המצגת.

מגלים מספריים

מהלך הפעילות

- כללי בטיחות:** מסבירים לתלמידים שמספריים הם כלי חד ושיש להקפיד על כללי בטיחות. המספריים ישמשו רק כדי לגזור את החפצים שבמשימה.
- מימנות עבודה צוות:** העבודה בזוגות. חשוב להציף בשיח את כללי העבודה בצוות: הקשבה, ויתור, חלוקת עבודה.
- חלוקת דף העבודה "התאמה בין סוג המספריים לחומרים שונים" לאיסוף תוצאות ההתנסות. דף העבודה יאפשר להעריך את המשימה.
- קבלת מגש עם הציוד הבא:
חומרים: פד גאזה, נייר מדפסת, נייר דבק, בריסטול, נייר סופג, ציפורניים מלאכותיות, שקית פלסטיק, חוט תפירה, חבל עבה, בצק משחק ודבק סטיק.
- סוגי מספריים:** מספריים לציפורניים, מספרי עזרה ראשונה, מספריים "רגילים" לילדים, מספרי זיגזג לילדים, מספריים לבצק.
- מבצעים את המשימה בקבוצות.
שאלות רפלקטיביות (בזמן סיור בין הקבוצות):
 - מה עזר לכם להחליט איזה סוג של מספריים לבחור?
 - תשובה מצופה: החוד של המספריים, הצורה של המספריים, העובי של הדף, הבד וכו'.
 - למישהו יש רעיון אחר?
 - מה היה קורה אילו היינו מנסים לגזור את... עם המספריים האלה...
- מחזירים למקום את המגשים עם הציוד והחומרים שנותרו, ומשאירים על השולחן את דף העבודה עם החומרים שנגזרו.
- המורה והתלמידים מסכמים יחד את תוצאות ההתנסות, תוך כדי התייחסות לנקודות הבאות:
 - להתבונן במספריים ולנסות לחשוב למה מספריים מסוג אחד יכולים לגזור חומר מסוים ולמה אחרים לא (למשל, מספרי בצק מפלסטיק לא יכולים לגזור בריסטול כי הלהבים לא חדים; מספרי זיגזג אינם מתאימים לחיתוך של נייר דבק כי הדבק נדבק ללהבים). להדגיש בעזרת המצגת את מבנה המספריים המותאם לשימוש בהם.
 - תנו דוגמאות למספריים מסוגים שונים, שבהם אתם משתמשים בבית. תשובות מצופות: מספריים במטבח, מספריים למשחק (לא חדים).
- שימו לב!**
 - צריך להביא בחשבון שאין תשובות מוחלטות לחלק מהתוצאות, ולכן יש להדגיש שהמטרה היא למצוא את הכלי המתאים ביותר, אבל אין לפסול תוצאה שהתלמידים מצדיקים אותה.
 - ניתן לשנות ו/או להוסיף עוד סוגי מספריים וחומרים נוספים.
 - מומלץ להוסיף הדגמת מורה של גזירת חתיכת פח באמצעות מספריים לפח (ראו תמונה בסעיף הציוד והחומרים). ההדגמה מרשימה מאוד ומפתיעה.
- האם חשוב שהמספריים יתאימו למשהו נוסף, חוץ מאשר לגזירת חומר? להקשיב לתשובות התלמידים. לדוגמה: התאמה של גודל המספריים, צבע המספריים, החומר שממנו המספריים עשויים. מזמינים שלושה תלמידים לגזור: האחד

מגלים מספריים

מהלך הפעילות

במספריים גדולים למבוגרים; ותלמיד אחד שמאלי והאחר ימני יגזרו במספריים לשמאליים. למי מהם הגזירה הייתה קלה? מדוע?
מסכמים בעזרת המצגת - המספריים מתאימים:
א. לשימוש שעושים בהם.
ב. למשתמש.



3. פעילות התנסותית 2: על אודות המספריים - מבנה, אופן הפעולה ואופן השימוש (5 דקות) צפייה בסרטון והתנסות (בכיתה או במרחב מייק)

- פירוט במצגת מלווה (שקף 13)
- קישור לסרטון על אודות המספריים (למדע)
- 15 זוגות מספריים רגילים לילדים
- דף עבודה - מאפייני המספריים, הכללה

מחלקים לכל אחד מהתלמידים זוג מספריים.

1. מציגים שקף עם תמונות של מספריים שונים ומבקשים מהתלמידים למצוא מה משותף לכולם: מקום אחיזה (ידית), שני להבים, נקודת חיבור (ציר) שמאפשרת תנועה, כיוון התנועה (למורה, חשיבה זו יוצרת הכללה).
2. חלוקת דף עבודה שעליו איור של שלושה סוגי מספריים (להסביר במצגת).
3. מבקשים מהתלמידים לתאר מאיזה חלקים מורכבים המספריים. מבקשים מהם לכתוב את שמות החלקים במקום המתאים בדף העבודה. מבקשים לסמן בטוש מדגיש את החלקים שיש **בכל סוגי המספריים. בדף העבודה התלמידים משלימים כלל, על פי המאפיינים של מספריים. אוספים את המספריים, ורק אחר כך דנים בפעילות.**
4. להקשיב לדברי התלמידים ולסכם: **מספריים מורכבים מציר, סכינים/להבים וידיות** (בעזרת המצגת).
5. צופים יחד **בסרטון קצר** (3.5 דקות) של "למדע" על אודות המספריים. מהסרטון ניתן ללמוד על מבנה המספריים, סוגי מספריים מיוחדים, אופן הפעולה של המספריים, אופן האחיזה במספריים והדרך המיטבית לגזירה.

שימו לב! כדאי ללוות את הסרטון בהסברים בעל פה ולהזמין את התלמידים לבחון את מה שרואים בעזרת המספריים שבידם.



4. פעילות התנסותית 3: יישום - עוזרים לתכנן מספריים (15-20 דקות)

יישום הידע שנרכש על אודות תכונות המספריים והמבנה שלהם, פתרון בעיה בקבוצות (בכיתה או במרחב מייק)

- פירוט במצגת מלווה (שקף 14)
- מזמרה

למורה: בשלב זה התלמידים יישמו את הידע שרכשו על אודות מספריים, על המבנה שלהם ועל המענה לצורך שהם נותנים, בהתאמה למבנה. הפעילות מפתחת חשיבה הנדסית-טכנולוגית, ובסופה מתפתחת גם חשיבה

מגלים מספריים

מהלך הפעילות

<ul style="list-style-type: none">דפי ציור (שקף 15)כלי כתיבהטוש אדום	<p>ביקורתית.</p> <p>1. הצגת שאלה: במפעל לייצור מספריים בגליל ביקשו מחיים ויעל, המהנדסים, לתכנן את המספריים הכי טובים שהם יכולים. הם השיבו שלצערם הם לא יכולים לתכנן את המספריים כי חסר להם מידע.</p> <p>איזה מידע חסר להם? האם תוכלו לעזור להם לחשוב איזה מידע הם צריכים לקבל כדי לתכנן את המספריים? כתבים את תשובות התלמידים על הלוח. תשובות מצופות: מה המספריים צריכים לגזור? עבור מי המספריים מיועדים (מספריים לשמאליים/ימניים, מספריים לידיים גדולות/קטנות)?</p> <p>2. מה חשוב שיהיה במספריים שהם מתכננים? תשובה מצופה: ידיות אחיזה, להבים, ציר.</p> <p>יישום הכלל. מציגים בפני התלמידים מזמרה, ושואלים אם מזמרה היא סוג של מספריים. תשובה מצופה: למזמרה יש ידיות אחיזה, ציר ושני להבים. היא מיועדת לחיתוך חומרים שונים. לכן היא סוג של מספריים.</p> <p>פעילות נוספת המיישמת את הנלמד על מאפייני המספריים. מחלקים דפי ציור לכל תלמיד או לכל זוג תלמידים. מבקשים מהם לצייר מספריים דמיוניים ולהסביר: א. למי מיועדים המספריים. ב. למה המספריים משמשים. ג. לצבוע באדום את החלקים שחייבים להיות במספריים, גם אם הם דמיוניים.</p>
--	--

 <p>חומרים וציוד</p>	<p>5. סיכום ורפלקציה (15-20 דקות) דיון במליאה, דיון קבוצתי ועבודה אישית (בכיתה או במרחב מייק)</p>
<ul style="list-style-type: none">פירוט במצגת מלווה (שקף 16-27)דף עבודה - "מספריים מיוחדים - נסו להתאים בין החומר למספריים"קישור למצגת המלווה - חידון - מספריים מיוחדים15 סרגלי רפלקציה מודפסים4 דפי נייר (A4 1/2 או דף מחברת)	<p>לחלק דף עבודה לתלמידים (ראו בנספח טבלת תמונות "מספריים מיוחדים - נסו להתאים בין החומר למספריים").</p> <p>1. לבקש מהתלמידים לשער ולמתוח קו בין סוג מספריים לחומר (5 דקות).</p> <p>2. לסיכום דף העבודה - להציג לתלמידים חידון במצגת "מספריים מיוחדים - נסו להתאים בין החומר למספריים". החידון יערך באופן הבא:</p> <p>i. הצגת 5-10 שקפים עם סוגי מספריים מיוחדים או חומרים, והצגת השאלה למה הם משמשים/איזה חומר הם יכולים לגזור/איזה מספריים מתאימים לחומר שבתמונה.</p> <p>ii. בחלק מהשקפים מוצג קודם סוג המספריים ואז בלחיצה נוספת מוצג החומר ובחלק מהשקפים הסדר הפוך.</p>

מגלים מספריים

מהלך הפעילות

■ 15 כלי כתיבה

בעזרת המצגת, נערוך סיכום של כל מה שנלמד (הצגת מטרות ההוראה שהושגו)

א. למדנו היום על המספריים ועל כך שהם נותנים מענה לצרכים של אנשים בכל גיל.

ב. למדנו שמספריים עוזרים לגזור במדויק, לעומת חיתוך ביד, ללא מספריים.

מספריים גם עוזרים לחתוך חומרים שלא ניתן לחתוך בידיים, ובכך עוזרים לנו ומחזקים את היכולת שלנו.

ג. למדנו מהו המבנה של מספריים: בכל מספריים יש ידית אחיזה, שני להבים וציר (למורה: זאת הכללה).

ד. למדנו שצריך להתאים מספריים למי שמשתמש בהם ולמטרה שלשמה משתמשים במספריים.

ה. עבדנו בזוגות ובקבוצה.

שאלות מנחות לשיח רפלקטיבי למורה. לבחור 2-3 שאלות.

דיון כיתתי:

- מדוע חשוב להתאים מכשיר למי שמשתמש בו?
- האם אהבתם להמציא מספריים דמיוניים?
- האם תרצו להמציא מספריים מיוחדים? למה?
- האם אתם מעדיפים לעבוד לבד או בזוג? מדוע?