כיתה ה' | מדע וטכנולוגיה | שיעור 1 מתוך 4 | 45 דק'

# מוצק, נוזל וגז

## 🎯 מטרות השיעור

- התלמידים יכירו את שלושת מצבי הצבירה ואת תכונותיהם (צורה ונפח)
- התלמידים יסווגו חומרים לפי מצב הצבירה שלהם
- התלמידים יסבירו את ההבדלים בעזרת מודל חלקיקים פשוט

## 📖 הסבר למורה

חומרים יכולים להימצא בשלושה מצבי צבירה עיקריים: מוצק, נוזל וגז. למוצק יש צורה קבועה ונפח קבוע, כמו אבן או קובית קרח. לנוזל יש נפח קבוע אבל אין לו צורה קבועה: הוא מקבל את צורת הכלי שבו הוא נמצא, כמו מים או שמן. לגז אין צורה קבועה ואין נפח קבוע: הוא מתפשט וממלא את כל הכלי, כמו האוויר בבלון. לפי מודל החלקיקים, כל חומר בנוי מחלקיקים זעירים: במוצק הם צפופים ומסודרים ורק רוטטים במקום, בנוזל הם קרובים אבל נעים זה ליד זה, ובגז הם רחוקים זה מזה ונעים בחופשיות. אותו חומר, למשל מים, יכול להיות בכל שלושת המצבים: קרח, מים נוזליים ואדי מים.

## 👩‍🏫 פעילות בכיתה

**חומרים:** אבן, כוס מים, קערה, בלון, כרטיסי חומרים

1. פתיחה: על השולחן אבן, כוס מים ובלון מנופח. מה משותף ומה שונה?
2. מעבירים מים מכוס צרה לקערה רחבה: מה השתנה ומה לא? (הצורה השתנתה, הכמות לא).
3. מדגימים מודל חלקיקים: תלמידים עומדים צפוף וזזים במקום (מוצק), נעים לאט זה ליד זה (נוזל), מתפזרים בכל הכיתה (גז).
4. מיון בקבוצות: כרטיסי חומרים (חלב, עץ, אוויר, מלח, מיץ, אדים מקומקום) לשלושה מצבים.
5. עבודה עצמית בדף העבודה.

## 💡 הערות למורה

קושי נפוץ: אבקות כמו סוכר או חול 'נשפכות' ולכן נחשבות בטעות לנוזל. כל גרגר בהן הוא מוצק עם צורה קבועה. תפיסה שגויה נוספת: 'גז הוא כלום'. אפשר להראות שבלון מנופח תופס מקום. למתקשים: טבלה מודרכת של צורה ונפח. למתקדמים: לדון בג'לי או בדבש ולנמק.

**📝 בדף העבודה**

מצבי צבירה: 8 תרגילים, ומחוון מלא בעמוד השני.

מחוון למורה

# מחוון: מצבי צבירה

1. מוצק: עיפרון, קובית קרח. נוזל: מיץ תפוזים, שמן זית. גז: אוויר, אדי המים מהקומקום (הענן הלבן שרואים הוא כבר טיפות זעירות של מים שהתעבו).
2. מוצק
3. הצורה השתנתה (המים קיבלו את צורת הקערה), אבל הנפח נשאר אותו נפח: חצי ליטר.
4. נפח; הכלי
5. לא. החול הוא מוצק: כל גרגר הוא מוצק עם צורה קבועה. הוא נשפך כי הגרגרים קטנים ונפרדים.
6. גז
7. מוצק: קרח. נוזל: מים. גז: אדי מים.
8. למשל: מנפחים בלון והוא גדל; או הופכים כוס ריקה ולוחצים אותה לתוך מים, והמים לא נכנסים עד הסוף כי בכוס יש אוויר.