**פרק שני: קול ושמיעה**

**מהו קול?**

**⏴ במבט חדש לכיתה ו**

**היקף יחידת הלימוד:** שיעור אחד

**עמודים:** 176-174

# מטרות

* לתאר תופעות הקשורות בהפקת קולות ואת הגורמים להן.
* לשער השערות על הסברים אפשריים לתופעות.
* לנסח הסבר מדעי בעקבות התנסות.

# מהלך השיעור על פי מרכיבי מעגל הלמידה

## פתיחה

שיעור זה מהווה פתיחה ליחידה לימוד שעוסקת בתכונות הפיזיקליות של הקול וביישומן בפתרונות טכנולוגיים שנועדו לספק צרכים אנושיים. היחידה מציגה את הקול כצורך הכרחי לשמיעה ודנה בתהליך השמיעה מהשלב של קליטת גירוי הקול באמצעות האוזניים, פענוחו במוח ועד התגובה (שמיעה).

פותחים בקטע פתיחה בעמוד 174 מקיימים שיח ושואלים:

אנו קולטים שפע של קולות בסביבה שבה אנו חיים.

אילו קולות אנו שומעים? לבקש לתת דוגמאות. יש קולות טבעיים ויש קולות מלאכותיים מעשה ידי אדם: ציוץ של ציפורים, רַחַש הגלים, צלצולי הטלפון, צלילי מוזיקה, קולות של רעמים, צוֹפְרֵי אזעקה, זמזום של דבורים ורעש של מכונות וכלי תחבורה – אלה דוגמאות לקולות שאנו שומעים בעזרת חוש השמיעה.

* מהו קול?
* כיצד שומעים קולות?
* מהי חשיבות הקול ליצורים חיים?

## התנסות

מבצעים את המשימה **תופעות קול** בעמוד 174 ומשיבים על השאלות בעמוד 175

מטרת **פעילות 1** היא להמחיש תופעה שבה שמיעת קול נגרמת בשל מעבר האוויר בפתח הבלון תוך הרטטת שולי פתח הבלון.

בפעולת הניפוח דוחסים אוויר לתוך הבלון. הלחץ בתוך הבלון גדֵל. כאשר מרפים מפיית הבלון, האוויר יעבור מהסביבה שבה הלחץ גבוה לסביבה שבה הלחץ נמוך עד לאיזון הלחצים. את התופעות המתרחשות )שחרור האוויר ושמיעת הקולות) קולטים באמצעות חוש הראייה וחוש השמיעה.

* צופים בסרטון **איך רואים קולות**? בספר הדיגיטלי [במבט מקוון](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) עונים על המשימה בעמוד 175 ומגלים איך אפשר לראות קולות.

מטרת **פעילות 2** היא להמחיש תופעות שבהן תנודות האוויר אשר נגרמות בעקבות השמעת מוזיקה בעוצמה גדולה גורמות לתנודות בניילון נצמד ולהקפצת גבישי המלח. בשתי התופעות התרחשו המרות אנרגיה מתנועה לקול, מקול לתנועה. שאלות 10-9 מזמנות ניסוח הסבר אודות התופעות שהתרחשו בשתי הפעילויות. יש לוודא שבהסבר התלמידים מציינים את התופעה ומבססים אותו על מה שראו ו/או על עקרון מדעי שלמדו.

* צופים בסרטון [איך אפשר לראות גלי קול?](https://www.youtube.com/watch?v=J2bD_Sz6jIc)
* צופים בהדגמה[איך אפשר לכבות נר באמצעות גלי קול?](http://davidson.weizmann.ac.il/online/scienceathome/music/%D7%9B%D7%99%D7%91%D7%95%D7%99-%D7%90%D7%A9-%D7%91%D7%90%D7%9E%D7%A6%D7%A2%D7%95%D7%AA-%D7%9E%D7%95%D7%96%D7%99%D7%A7%D7%94)

## המשגה

קוראים את המידעון: **מהו קול?** עונים על שאלות עמוד 176.

* נכנסים לקישור [מהם הקול והצליל**?**](https://eureka.org.il/item/22827/%D7%9E%D7%94%D7%9D-%D7%94%D7%A7%D7%95%D7%9C-%D7%95%D7%94%D7%A6%D7%9C%D7%99%D7%9C) ועונים על השאלה מהו קול.

כאשר אנו מדברים או מתופפים אנו מרעידים את חלקיקי האוויר שבקרבתנו.

חלקיקים אלה מרעידים את חלקיקי האוויר שלידם וכך הלאה עד שזה מגיע לאוזנינו. תנודות אלה המועברות באוויר נושאות איתן אנרגיה והן נקראות גלים ולכן אנו אומרים גלי קול.

## יישום

עונים על שאלות 1-3 בתבנית **במבט חוזר**, עמוד 194.

## סיכום ורפלקציה

* סיכום אישי לשיעור: משפט אחד או שניים על הנלמד בשיעור.
* מה צריך לקרות כדי לשמוע קולות?
* הסביר/י כיצד שתי הפעילויות סייעו לך להבין מהו קול.
* כיצד למדתי ומה אהבתי בשיעור?