למורה בלבד · שיעור 1 · 45 דקות

מפתח: מסע של נשימה: לאן האוויר מגיע?

תכנון חמשת שלבי השיעור

1. 5 דק׳: שאלה פותחת, בלי ידע מוקדם.
2. 8 דק׳: להסביר מושגים ולפתור את הדוגמה יחד.
3. 12 דק׳: חקר מודרך בזוגות: בונים מפת מסלול ומוודאים שמסלול ההפוך נשמר. ציוד: כרטיסיות נייר עם שמות איברים, חצים ועפרונות; תרשים גוף מצויר בלבד.
4. 15 דק׳: 10 משימות בסיס→יישום→אתגר, עבודה עצמאית ואז זוגות.
5. 5 דק׳: ניסוח מסקנה, מגבלת דגם וכרטיס יציאה.

בטיחות: אין צורך לשנות נשימה או לעצור אותה. איננו מודדים ילדים או משווים בין גופים.

תמיכה: לתת כרטיסיות מוכנות ולפתור את משימות 1–3 יחד לפני מעבר להמשך. **העשרה:** לבקש טענה־ראיה־מגבלת דגם, ודרך בדיקה שנייה.

תשובות והנמקה

1. **באיזה איבר האוויר מתחיל את מסעו אם נשאף דרך האף?**
   באף.
2. **השלימו: אוויר עובר מן האף אל ____ הנשימה.**
   קנה הנשימה.
3. **נסדר: ריאות, קנה נשימה, אף, סימפונות.**
   אף → קנה הנשימה → סימפונות → ריאות.
4. **מה ההבדל בין שאיפה לנשיפה?**
   בשאיפה אוויר נכנס; בנשיפה אוויר יוצא.
5. **היכן עובר חמצן מן האוויר אל הדם?**
   בריאות, בחילוף גזים בנאדיות הריאה.
6. **בחץ מן הסימפונות אל האף: האם זו שאיפה או נשיפה? נמקו.**
   נשיפה, כי האוויר נע החוצה.
7. **חבר אמר שקנה הנשימה הוא המקום שבו הדם מקבל חמצן. איך נתקן?**
   הקנה מעביר אוויר; מעבר החמצן לדם מתרחש בריאות.
8. **לפי טבלת המסע: כמה תחנות יש בין האף לריאות, בלי קצות המסלול?**
   שתיים: קנה הנשימה וסימפונות.
9. **איזה פרט תרשים החצים אינו מציג על הנשימה?**
   למשל תנועת בית החזה או חילוף גזים; תשובה מנומקת מתקבלת.
10. **כתבו טענה, ראיה מן התרשים ומגבלה אחת שלו.**
    טענה: אוויר נע אל הריאות; ראיה: סדר החצים; מגבלה: התרשים אינו מראה מעבר חמצן אמיתי.

מפתח לדוח הניסוי והחקר

שאלת חקר: איזו תכונה או מסלול נוכל ללמוד מן הדגם של השיעור? **השערה:** טענה שניתן לבדוק בדגם עם ״כי״ ונימוק. **חומרים:** כרטיסיות נייר עם שמות איברים, חצים ועפרונות; תרשים גוף מצויר בלבד.

מהלך: נסדר כרטיסיות מן האף אל הריאות ונשרטט חצים בכיוון השאיפה. נוסיף מסלול נשיפה בחצים בכיוון ההפוך. נמקם כרטיס ״מעבר חמצן לדם״ רק ליד הריאות ונסמן מה התרשים אינו מראה.

תוצאות: יש לציין נתונים/תצפיות בלבד: אף: כניסת אוויר; קנה הנשימה: מעבר אוויר; סימפונות: פיצול דרך האוויר; ריאות: מעבר חמצן לדם. **מסקנה:** לחבר נתונים לשאלה ולהוסיף מגבלה: דגם אינו גוף חי ולכן לא מודד תהליכים בתוך גופו של ילד.

בדיקת למידה: תשובה טובה מפרידה בין תצפית, פירוש ומגבלת הדגם; לא נותנים ציון על מאפיינים גופניים אישיים.

בהשראת תוכנית "מבט חדש" – המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל אביב
פותח עבור בית ספר בגין המח"ר · תכנים מקוריים