כיתה ו' | מדע וטכנולוגיה | שיעור 3 מתוך 4 | 45 דק' | מתאים לממלכתי ולממלכתי-דתי

שתי מערכות עובדות יחד: דופק ומאמץ

🎯 מטרות השיעור

- התלמידים יסבירו איך מערכת הנשימה ומערכת הדם משתפות פעולה
- התלמידים ימדדו דופק במנוחה ואחרי מאמץ ויחשבו קצב לדקה
- התלמידים יסבירו למה הדופק והנשימה מואצים במאמץ

📖 הסבר למורה

מערכת הנשימה מכניסה חמצן לגוף, ומערכת הדם מובילה אותו מהריאות לכל התאים ומחזירה את הפחמן הדו-חמצני לריאות. במאמץ גופני השרירים עובדים יותר וצריכים יותר חמצן, ולכן הלב פועם מהר יותר והנשימה מהירה ועמוקה יותר. את פעימות הלב אפשר להרגיש כדופק, למשל בפרק כף היד בצד האגודל או בצוואר. כדי לחשב דופק לדקה אפשר לספור פעימות במשך 15 שניות ולהכפיל ב-4, כי בדקה יש 60 שניות. הדופק משתנה מאדם לאדם ולפי גיל, מאמץ ומצב רוח, ולכן משווים כל תלמיד לעצמו ולא לאחרים.

👩‍🏫 פעילות בכיתה

חומרים: שעון עם מחוג שניות או שעון עצר

1. פתיחה: ללמד איך מוצאים דופק בפרק היד בשתי אצבעות (לא באגודל).
2. מדידה במנוחה: סופרים 15 שניות, מכפילים ב-4 ורושמים.
3. מאמץ קל של דקה (קפיצות במקום או עלייה וירידה במדרגה), ומדידה חוזרת. רושמים גם את מספר הנשימות ב-15 שניות.
4. השוואה ודיון: מה השתנה ולמה? מקשרים לשתי המערכות.
5. עבודה בדף העבודה.

💡 הערות למורה

לתאם מראש: תלמיד עם מגבלה רפואית יהיה ה'מודד' או ה'רושם' ולא יתאמץ. להימנע מהשוואות ותחרות בין תלמידים. למתקשים: להכין טבלה מוכנה. למתקדמים: להכין גרף עמודות של הדופק במנוחה ואחרי מאמץ.

📝 בדף העבודה

דופק ומאמץ: 9 תרגילים, ומחוון מלא בעמוד השני.

מחוון למורה

מחוון: דופק ומאמץ

1. 80 פעימות לדקה (20 כפול 4).
2. 120 פעימות לדקה (30 כפול 4).
3. 88 פעימות לדקה (22 כפול 4).
4. כי בדקה יש 60 שניות, ו-60 הן 4 פעמים 15.
5. השרירים עובדים יותר וצריכים יותר חמצן, והלב מזרים יותר דם כדי להביא אותו.
6. הנשימה מהירה ועמוקה יותר
7. אוויר, ריאות, דם, תאי השריר.
8. בפרק כף היד (בצד האגודל) ובצוואר.
9. תשובה אישית: הדופק אחרי מאמץ גבוה מהדופק במנוחה, כי השרירים צריכים יותר חמצן.