מהדורה למורה – מצליל אל מספר

- מטרה: לזהות את הקשרים בין התחומים בשרשרת ולתרגל את הידע של כל חוליה
- זמן מומלץ: 30 דקות
- מסלול: רגיל · חט״ב (מתאים גם ליסודי עליון ולתיכון)
- הפעילות באתר: https://lemida-rav-tchumit.sites.tab.bot/c09-play.html

הנחיות להפעלה

- מומלץ לתת את הדף אחרי השיעור באתר או כשיעורי בית.
- בחלק ב׳ ייתכנו תשובות נוספות מנומקות – לקבל כל מיון עם הסבר.
- חלק ה׳ (כתיבה) מתאים להערכה מעצבת לפי המחוון שבעמוד המורה באתר.

מפתח תשובות

חלק	#	תשובה
חלק א׳	1	ג – קול הוא רעידה באוויר. רעידה מהירה = צליל גבוה.
	2	ה – מדו לדו יש 8 צלילים – אוקטבה.
	3	ד – מיתר בחצי האורך נשמע גבוה יותר באוקטבה.
	4	א – צליל, צלצול ומצלתיים – כולן מהשורש צ־ל־ל.
	5	ב – אחד החלילים הכי עתיקים בעולם עשוי מעצם.
חלק ב׳	מדעים	תדירות נמדדת בהרץ – רעידות בשנייה, בחלל אין קול, כי אין אוויר
	מוזיקה	תזמורות מכוונות לפי "לה" של 440 הרץ, באוקטבה הצליל הגבוה רועד פי 2 מהנמוך
	מתמטיקה	מיתר באורך חצי נשמע גבוה באוקטבה (2:1), יחס 3:2 יוצר מרווח נעים שנקרא קווינטה
	לשון	"מצלתיים" היא צורת זוגי, כמו מספריים, צליל וצלצול שייכות לשורש צ־ל־ל
	היסטוריה	חליל עצם בן כ־40,000 שנה נמצא בגרמניה, "כינור" בעברית העתיקה היה כלי מסוג ליירה
חלק ג׳	1	ד – בהרץ
	2	ג – כי אין אוויר שיעביר את הרעידה

חלק	#	תשובה
	3	ב – "לה" – 440 הרץ
	4	ג – הצליל גבוה באוקטבה
	5	ד – מצלתיים
	6	א – כ־40,000 שנה
חלק ד׳	1	קול הוא רעידה
	2	אוקטבה – שוב 8!
	3	היחסים של פיתגורס
	4	צליל, צלצול ומצלתיים
	5	כלי נגינה עתיקים
חלק ה׳	1	איך מוזיקאים משתמשים בתדירות כדי לכוון כלים?
	2	תשובה אישית; לבדוק: עמדה ברורה, נימוק, דוגמה
חלק ו׳	—	תשובה אישית: רעיון מרכזי ברור, נימוק/דוגמה, משפטים שלמים

שם: _____ **כיתה:** _____ **תאריך:** _____

🎶 מצליל אל מספר – דף תרגול

בשרשרת הזאת קפצנו בין תחומים: מדעים ← מוזיקה ← מתמטיקה ← לשון ← היסטוריה. בדף תתרגלו את הקשרים ביניהם.

חלק א׳ – מה שייך למה?

התאימו לכל חוליה את המשפט שמתאר אותה. כתבו את האות המתאימה.

#		אות	
1	קול הוא רעידה	____	א. צליל, צלצול ומצלתיים – כולן מהשורש צ־ל־ל.
2	אוקטבה – שוב 8!	____	ב. אחד החלילים הכי עתיקים בעולם עשוי מעצם.
3	היחסים של פיתגורס	____	ג. קול הוא רעידה באוויר. רעידה מהירה = צליל גבוה.
4	צליל, צלצול ומצלתיים	____	ד. מיתר בחצי האורך נשמע גבוה יותר באוקטבה.
5	כלי נגינה עתיקים	____	ה. מדו לדו יש 8 צלילים – אוקטבה.

חלק ב׳ – מיון לפי תחום

כתבו כל עובדה בעמודה של התחום שאליו היא שייכת.

חליל עצם בן כ־40,000 שנה נמצא בגרמניה · **בחלל אין קול, כי אין אוויר** · **יחס 3:2 יוצר מרווח נעים שנקרא קווינטה** · **תדירות נמדדת בהרץ – רעידות בשנייה** · **מיתר באורך חצי נשמע גבוה באוקטבה (2:1)** · **"כינור" בעברית העתיקה היה כלי מסוג ליירה** · **צליל וצלצול שייכות לשורש צ־ל־ל** · **תזמורות מכוונות לפי "לה" של 440 הרץ** · **באוקטבה הצליל הגבוה רועד פי 2 מהנמוך** · **"מצלתיים" היא צורת זוגי, כמו מספריים**

מדעים	מוזיקה	מתמטיקה	לשון	היסטוריה

חלק ג׳ – חידון

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. במה נמדדת תדירות?

א) במעלות ב) בגרמים ג) במטרים ד) בהרץ

2. למה בחלל אין קול?

א) כי יש שם כוכבים ב) כי חשוך שם ג) כי אין אוויר שיעביר את הרעידה ד) כי קר שם

3. לפי איזה צליל מכוונות תזמורות?

א) "דו" – 100 הרץ ב) "לה" – 440 הרץ ג) "סי" – 1,000 הרץ ד) "מי" – 20 הרץ

4. מה קורה למיתר שמקצרים לחצי?

א) אין צליל ב) הצליל נשאר אותו דבר ג) הצליל גבוה באוקטבה

ד) הצליל נמוך באוקטבה

5. איזו מילה היא בצורת זוגי?

א) צלצול ב) צליל ג) שיר ד) מצלתיים

6. בן כמה החליל העתיק שנמצא בגרמניה?

א) כ־40,000 שנה ב) כ־40 שנה ג) כ־400 שנה ד) כ־4,000 שנה

חלק ד׳ – סדר השרשרת

מספרו את החוליות לפי הסדר שבו הופיעו בשרשרת (1–5).

מספר	שלב
____	היחסים של פיתגורס
____	אוקטבה – שוב 8!
____	צליל, צלצול ומצלתיים
____	כלי נגינה עתיקים
____	קול הוא רעידה

חלק ה׳ – הקפיצה – הסבירו את הקשר

ענו במשפטים שלמים.

1. מה הקשר בין "קול הוא רעידה" לבין "אוקטבה – שוב 8!"? הסבירו במילים שלכם.

2. למה לדעתכם מרווחים עם יחסים פשוטים (2:1, 3:2) נשמעים לנו "נעימים"? הציעו הסבר ובדקו מה אומרים חוקרים.

חלק ו' – הוסיפו חוליה משלכם

לאיזה תחום נוסף הייתם קופצים מהחוליה האחרונה ("כלי נגינה עתיקים")? כתבו את החוליה החדשה: תחום, כותרת, 3 משפטי מידע ושאלת "קפיצה".

- בחרו תחום שעוד לא הופיע בשרשרת
- הסבירו מה מחבר בין החוליות
- כתבו עובדה שאפשר לבדוק

כרטיס יציאה

קשר אחד בין תחומים שהפתיע אותי:

תחום שהייתי רוצה להוסיף לשרשרת:

איך הרגשתי בקפיצות? 😀 🙂 😐
