מהדורה למורה – מפתח תשובות

מטרות הדף:

- לתרגל קריאת טקסט מידעי קצר בכל תחום דעת ולחלץ ממנו נתונים מדויקים
- לתרגל חישובים מתמטיים הקשורים להקשר אמיתי: זוויות, יחס ופרופורציה, אחוזים וריבית דריבית
- לזהות קשרים בין תחומי דעת שונים (לשון, מדע, היסטוריה, כלכלה, אמנות) סביב נושא משותף אחד
- לתרגל זיהוי שורשים, משפחות מילים ומילים שאולות בהקשר תוכני אמיתי

גרסת חנ"מ – פחות פריטים, עד 3 אפשרויות בחירה, בנק מילים, גופן מוגדל ושורות כתיבה רחבות. מומלץ להקריא את ההוראות בקול ולעבוד חלק אחר חלק, בלי הגבלת זמן.

חלק א' – פרק 1 • משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע – מה זכרתם?

1. נכון – תמניא היא המילה הארמית למספר שמונה, וממנה נקשר השם למתומן בעל שמונה צלעות
2. נכון – מהשורש ש־ק־ה נגזרות מילים כמו להשקות, השקיה ומשקה

חלק ב' – פרק 1 • משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע – התאמת שורשים ומילים

- 1 – ד (המילה הארמית למספר שמונה)
- 2 – א (להשקות, השקיה, משקה)
- 3 – ב (שמן, שמנת, שמנוני)
- 4 – ג (שם של מתכת ושם כולל לתשלום)

חלק ג' – פרק 1 • משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע – הסבר והרחבה

1. לדוגמה: השקאה, משקה – מילים הקשורות להעברת מים לצמח או לאדם
2. קבוצת מילים הנגזרות מאותו שורש ובעלות קשר במשמעות, למשל שמן, שמנת ושמנוני – כולן קשורות לשמן

חלק ד' – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ'י ויחס ופרופורציה – הכרות ראשונית

1. ג – 8 צלעות ו-8 זוויות
2. א – $180°\times(n-2)$
3. א – מספר הספירלות בלב החמנייה

חלק ה' – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ'י ויחס ופרופורציה – תרגול וחישוב

1. 135
2. 2

חלק ו' – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ'י ויחס ופרופורציה – התאמה והבנה

- 1 – ג (מצולע בעל 8 צלעות ו-8 זוויות)
- 2 – ד (יחס בין מרחק במפה למרחק במציאות)
- 3 – ב (כל מספר בה הוא סכום שני המספרים שלפניו)
- 4 – א (ריבית שמחושבת גם על הריבית שנוספה בשנים קודמות)

חלק ז' – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ'י ויחס ופרופורציה – הסבר בכתב

חלק ח׳ – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – שליפה והיכרות

1. ג – ארבעה
2. ב – החגורה הטרופית סביב קו המשווה

חלק ט׳ – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – שליפה והיכרות (המשך)

1. נכון – הטקסט מתאר שהראש נוטה ממזרח למערב ובלילה חוזר מזרחה
2. לא נכון – עץ הזית דווקא עמיד ליובש ומתאים לאקלים ים תיכוני

חלק י׳ – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – שליפה והיכרות (השלמה)

1. 29.5 (או כ-30)

חלק י״א – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – יישום והתאמה

1 – ג (קיבה עם 4 חלקים לעיכול עשב)
2 – א (גדל בחגורה טרופית ליד קו המשווה)
3 – ד (מופעים משתנים כל כ-29.5 ימים)
4 – ב (עמיד ליובש ומתאים לאקלים ים תיכוני)

חלק י״ב – פרק 4 • היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי – היכרות עם המושגים

1. נכון – מסחר חליפין קדם למטבעות וסבל מקושי למצוא התאמה בין הצדדים
2. נכון – שקל היה גם יחידת משקל עתיקה לפני שהפך לשם המטבע
3. לא נכון – גזיזת הצמר היא אחד השלבים הראשונים, עוד לפני ניקוי, טווייה וסריגה

חלק י״ג – פרק 4 • היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי – הבנה ויישום

1. א – במטבעות אין צורך למצוא מישהו שרוצה בדיוק את מה שיש לך להציע
2. ג – 121 שקל
3. ב – 70 גרם

חלק י״ד – פרק 4 • היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי – חשיבה והרחבה

1. ריבית
2. חליפין

חלק ט״ו – פרק 5 • אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה – מושגי יסוד

1. ג – 8 צלעות ו-8 זוויות
2. ב – מתומן
3. ג – 8 קצוות

חלק ט״ז – פרק 5 • אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה – חישובים ויישום

1. 1080
2. 2:1

חלק י״ז – פרק 5 • אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה – חשיבה ויצירה

1. יש לציין שלשניהם יש סימטריה של 8 חלקים, והכוכב נבנה מצורות גאומטריות החוזרות על עצמן כמו צלעות וזוויות המתומן

חלק י״ח – חזרה מסכמת – שאלות אמריקאיות משולבות

1. ג – 1080°
2. ב – היא לועסת את האוכל פעמיים ויש לה קיבה מרובת חלקים
3. ב – סדרת פיבונאצ׳י

חלק י״ט – חזרה מסכמת – כתיבה ומחשבה

1. תשובה מקובלת: בשרשרת 'שמונה' המספר 8 מופיע במתומן, במילה הארמית תמניא ובמוזיקה; בשרשרת 'מחמנייה' סדרת פיבונאצ׳י מהמתמטיקה מופיעה גם בטבע (ספירלות) וגם באמנות (יחס הזהב). התלמיד צריך להראות קשר ברור בין שני תחומים בכל שרשרת.
2. תשובה פתוחה המבוססת על עובדה מדויקת מהאתר, עם הסבר אישי קצר ואמין.

כרטיס יציאה – מה לחפש

- תשובה טובה תזהה נכון את רצף התחומים בשרשרת ותסביר את ה'קפיצה' בין חוליה לחוליה
- תשובה טובה תציג חישוב מדויק עם הנוסחה המתאימה ותוצאה נכונה
- תשובה טובה תזהה שורש או מילה שאולה ותסביר את משמעותה בהקשר הנכון

טיפים להפעלה:

- אפשר לעבוד על החוברת פרק אחד בכל שיעור, כך שחמשת הפרקים יפרשו על פני כחמישה שיעורים
- לתלמידים המתקשים ניתן להתמקד בחוליה אחת או שתיים מכל שרשרת במקום בכל החמש
- לתלמידים מתקדמים כדאי להוסיף משימת הרחבה: חיפוש דוגמה נוספת מהסביבה לכל קשר בין תחומים
- מומלץ לשלב דיון קצר בסוף כל פרק על השאלה: איזו קפיצה בין תחומים הפתיעה אתכם ביותר

חוברת תרגול – קפיצות ידע: למידה רב־תחומית

קפיצות ידע – למידה רב־תחומית

תיכון · חנ״מ

תוכן החוברת

1. פרק 1 – משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע
2. פרק 2 – מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ׳י ויחס ופרופורציה
3. פרק 3 – מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים
4. פרק 4 – היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי
5. פרק 5 – אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה

שם: _____ כיתה: _____

יצרה: רוית ראש בן ישי

חוברת תרגול – קפיצות ידע: למידה רב־תחומית

חוברת התלמיד/ה חנ"מ

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

בכל פרק תמצאו שאלות המבוססות על שרשראות הידע מהאתר, מתחום לתחום. קראו כל קטע בעיון, פתרו לפי הסדר, והשתמשו בחישובים ובדוגמאות המופיעות כדי לבסס את התשובות שלכם.

בנק מילים: 2 | חליפין | ריבית | 2:1 | 29.5 (או כ־30) | 1080 | 135

1 חלק א' – פרק 1 • משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע – מה זכרתם?

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	המילה 'תמניא' פירושה שמונה בשפה הארמית	☐	☐
2	השורש ש־ק־ה קשור למילים שעניינן מים והשקיה	☐	☐

2 חלק ב' – פרק 1 • משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע – התאמת שורשים ומילים

התאימו: כתבו ליד כל מספר את האות המתאימה מהעמודה השמאלית.

1. תמניא	___	**א.** להשקות, השקיה, משקה
2. שורש ש־ק־ה	___	**ב.** שמן, שמנת, שמנוני
3. משפחת שמ"ן	___	**ג.** שם של מתכת ושם כולל לתשלום
4. כסף	___	**ד.** המילה הארמית למספר שמונה

3 חלק ג' – פרק 1 • משפחות מילים ושורשים: מהרועה למטבע –

הסבר והרחבה

כתבו תשובה מלאה במשפטים שלמים.

1. כתבו שתי מילים נוספות מהשורש ש־ק־ה והסבירו את משמעותן

2. הסבירו במילים שלכם מהי 'משפחת מילים', והביאו דוגמה ממשפחת שמ״ן

4 חלק ד' – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ'י ויחס ופרופורציה – הכרות ראשונית

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. כמה צלעות וכמה זוויות יש למתומן?

(א) 6 צלעות ו-6 זוויות (ב) 7 צלעות ו-7 זוויות (ג) 8 צלעות ו-8 זוויות

2. מהי הנוסחה לסכום הזוויות הפנימיות במצולע בעל n צלעות?

(א) $180°\times(n-2)$ (ב) $n\times180°$ (ג) $90°\times(n-1)$

3. סדרת פיבונאצ׳י, שמוזכרת בשרשרת על החמנייה, קשורה בעיקר ל...

(א) מספר הספירלות בלב החמנייה (ב) צבע העלים (ג) גובה הגבעול

5 חלק ה' – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ'י ויחס ופרופורציה – תרגול וחישוב

השלימו את המילה החסרה.

1. במתומן משוכלל (כל הצלעות והזוויות שוות), כל זווית פנימית שווה ל-_____ מעלות.

2. אם במפה בקנה מידה 1:50,000 המרחק בין שתי נקודות הוא 4 ס"מ, המרחק האמיתי הוא _____ ק"מ.

6 חלק ו׳ – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ׳י ויחס ופרופורציה – התאמה והבנה

התאימו: כתבו ליד כל מספר את האות המתאימה מהעמודה השמאלית.

1. מתומן	___	**א.** ריבית שמחושבת גם על הריבית שנוספה בשנים קודמות
2. קנה מידה	___	**ב.** כל מספר בה הוא סכום שני המספרים שלפניו
3. סדרת פיבונאצ׳י	___	**ג.** מצולע בעל 8 צלעות ו-8 זוויות
4. ריבית דריבית	___	**ד.** יחס בין מרחק במפה למרחק במציאות

7 חלק ז׳ – פרק 2 • מתמטיקה בטבע ובתרבות: מצולעים, פיבונאצ׳י ויחס ופרופורציה – הסבר בכתב

ענו בקצרה.

8 חלק ח׳ – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – שליפה והיכרות

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. לכבשה יש קיבה עם כמה חלקים, שעוזרים לה לעכל עשב קשה?

(א) חלק אחד (ב) שניים (ג) ארבעה

2. קקאו גדל באזור גאוגרפי שנקרא:

(א) הקוטב (ב) החגורה הטרופית סביב קו המשווה (ג) המדבר הקר

9 חלק ט׳ – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – שליפה והיכרות (המשך)

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	חמנייה צעירה מסובבת את הראש שלה אחרי השמש במהלך היום	☐	☐
2	עץ הזית אינו עמיד ליובש ולכן צריך השקיה מתמדת	☐	☐

10 חלק י׳ – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – שליפה והיכרות (השלמה)

השלימו את המילה החסרה.

1. מחזור שלם של מופעי הירח, ממולד למולד הבא, נמשך כ־ _____ ימים

11 חלק י״א – פרק 3 • מדע וגאוגרפיה: ממחזור המים ועד צמחי אקלים – יישום והתאמה

התאימו: כתבו ליד כל מספר את האות המתאימה מהעמודה השמאלית.

1. הכבשה	___	**א.** גדל בחגורה טרופית ליד קו המשווה
2. הקקאו	___	**ב.** עמיד ליובש ומתאים לאקלים ים תיכוני
3. הירח	___	**ג.** קיבה עם 4 חלקים לעיכול עשב
4. עץ הזית	___	**ד.** מופעים משתנים כל כ-29.5 ימים

12 חלק י״ב – פרק 4 • היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי – היכרות עם המושגים

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	לפני שהומצאו מטבעות, אנשים סחרו בשיטת חליפין – החלפת מוצר במוצר	☐	☐
2	המילה העברית "שקל" שימשה בעבר גם כיחידת משקל, ולא רק כשם מטבע	☐	☐
3	בשרשרת הערך מצמר לסוודר, גזיזת הצמר מהכבשה היא השלב האחרון בתהליך	☐	☐

13 חלק י"ג – פרק 4 • היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי – הבנה ויישום

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה ההבדל המרכזי בין מסחר חליפין למסחר במטבעות?

(א) במטבעות אין צורך למצוא מישהו שרוצה בדיוק את מה שיש לך להציע

(ב) מטבעות אפשר לאכול בשעת רעב (ג) מטבעות כבדים יותר מסחורה

2. משקיעים 100 שקל בריבית שנתית של 10%, בריבית דריבית. כמה כסף יהיה בסוף השנה השנייה?

(א) 110 שקל (ב) 120 שקל (ג) 121 שקל

3. טבלת שוקולד של 100 גרם מכילה 70% קקאו. כמה גרם קקאו יש בטבלה?

(א) 30 גרם (ב) 70 גרם (ג) 100 גרם

14 חלק י"ד – פרק 4 • היסטוריה וכלכלה: ממטבעות עתיקים ועד תקציב משפחתי – חשיבה והרחבה

השלימו את המילה החסרה.

1. ריבית דריבית היא ריבית שמחושבת גם על ה־ _____ שכבר נצברה בעבר

2. מסחר _____ היה קיים לפני שהומצאו המטבעות, והתבסס על החלפת סחורה בסחורה

15 חלק ט"ו – פרק 5 • אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה – מושגי יסוד

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. למתומן (אוקטגון) יש:

(א) 6 צלעות ו-6 זוויות (ב) 7 צלעות ו-7 זוויות (ג) 8 צלעות ו-8 זוויות

2. איזו צורה גאומטרית מופיעה בתמרור עצור?

(א) משושה (ב) מתומן (ג) מחומש

3. באמנות גאומטרית של המזרח התיכון מופיע לעיתים קרובות כוכב בעל:

(א) 5 קצוות (ב) 6 קצוות (ג) 8 קצוות

16 חלק ט"ז – פרק 5 • אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה – חישובים ויישום

השלימו את המילה החסרה.

1. סכום הזוויות הפנימיות במתומן, לפי הנוסחה $(n-2)\times180°$, הוא _____ מעלות.

2. יחס האוקטבה בין שני צלילים הוא _____ (למשל אורך מיתר לעומת חצי ממנו).

17 חלק י"ז – פרק 5 • אמנות ומוזיקה: דפוסים, צלילים ומפות כיצירה – חשיבה ויצירה

כתבו תשובה מלאה במשפטים שלמים.

1. הסבירו במילים שלכם: מה הקשר בין הכוכב בעל 8 הקצוות באמנות לבין הצורה של המתומן?

18 חלק י"ח – חזרה מסכמת – שאלות אמריקאיות משולבות

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. כמה מעלות הוא סכום הזוויות הפנימיות במתומן (מצולע בעל 8 צלעות)?

א) 360° ב) 720° ג) 1080°

2. מה מיוחד בעיכול של הכבשה?

א) יש לה קיבה אחת בלבד

ב) היא לועסת את האוכל פעמיים ויש לה קיבה מרובת חלקים

ג) היא לא מעכלת עשב כלל

3. איזו סדרת מספרים קשורה לסידור הספירלות בלב החמנייה?

א) סדרת המספרים הראשוניים ב) סדרת פיבונאצ׳י ג) סדרה חשבונית

19 חלק י"ט – חזרה מסכמת – כתיבה ומחשבה

כתבו תשובה מלאה במשפטים שלמים.

1. בחרו שתי שרשראות שונות (למשל 'שמונה' ו'מחמנייה') והסבירו במשפטים משלכם איך בשתיהן מתמטיקה נפגשת עם תחום אחר, כמו לשון או אמנות.

2. בחרו חוליה אחת שהכי הפתיעה אתכם מתוך כל מה שלמדתם (למשל: עיכול הכבשה, מדידת היקף כדור הארץ, או מטבעות עתיקים) וכתבו 3-4 משפטים: מה החידוש, ולמה זה מעניין.

כרטיס יציאה

תנו דוגמה אחת לשרשרת ידע מהחוברת ותארו כיצד היא עוברת מתחום אחד למשנהו

פתרו תרגיל אחד שדורש חישוב מתמטי (זוויות, יחס, אחוזים או ריבית) והסבירו את דרך הפתרון

איך הרגשתי בשיעור? 😀 🙂 😐 ☹️