מהדורה למורה – מפתח תשובות

מטרות הדף:

- להכיר את שלבי העבודה של חוקר וחוקרת מדע
- לזהות ולמיין צורות שונות של אנרגיה בסביבה היומיומית
- לתרגל כתיבת שאלת חקר, השערה ומסקנה מבוססת נתונים
- לקרוא טבלה וגרף פשוטים ולהסיק מהם מסקנה

גרסה רגילה – כל הפריטים.

חלק א' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – מכירים את השלבים

1. א – קוראים את המשימה עד הסוף
2. א – מבינים מה צריך לעשות במשימה
3. א – מחברים בין דברים שקשורים זה לזה
4. א – בסוף התהליך, אחרי שבדקנו

חלק ב' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – מתאימים ומשלימים

1. לא נכון – טעות עוזרת ללמוד – בודקים ומתקנים אותה.
2. נכון – קודם כותבים תשובה, ואחר כך בודקים אם היא נכונה.

חלק ג' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – מתאימים בין שלב לתיאור

1. 1 – ה (לקרוא את כל המשימה עד הסוף)
2. 2 – ד (להבין מה צריך לעשות)
3. 3 – ו (לחבר בין פריטים קשורים)
4. 4 – ב (לרשום את התשובה)
5. 5 – א (לבדוק טעויות ולתקן)
6. 6 – ג (לכתוב מה למדנו, 'לכן...')

חלק ד' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – משלימים מילה

1. קוראים
2. מסיקים

חלק ה' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – מכירים את צורות האנרגיה

1. ב – אור
2. א – תנועה
3. ב – אנרגיה אגורה
4. א – קול

חלק ו' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – ממיינים דוגמאות מהבית

1. 1 – ה (אור)
2. 2 – ו (חום)
3. 3 – ב (תנועה)
4. 4 – ג (קול)
5. 5 – א (חשמל)
6. 6 – ד (אנרגיה אגורה)

חלק ז' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – מתחדש או לא, ולמה?

1. חום
2. תנועה

חלק ח' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – חושבים לעומק

1. נכון – הרוח ממשיכה לנשוב כל הזמן ואינה נגמרת כמו פחם או נפט

חלק ט' – פרק 3 • שרשראות אנרגיה – מה זוכרים?

1. ב – היא עוברת ומשנה צורה
2. ג – סוללה
3. ב – לחם
4. ב – רוח
5. ב – לא נכון

חלק י' – פרק 3 • שרשראות אנרגיה – משלימים ומתאימים

1. חוטי חשמל
2. טורבינת רוח

חלק י״א – פרק 3 • שרשראות אנרגיה – התאמת שלבים

- 1 – ב (שרשרת מהשמש אל הרגליים)
- 2 – ג (שרשרת פנס בלילה)
- 3 – ד (שרשרת רוח שמזיזה מאוורר)
- 4 – ה (שרשרת מהשמש אל הרגליים)
- 5 – א (שרשרת פנס בלילה)

חלק י״ב – פרק 4 • שאלה והשערה: בונים ניסוי – מה זה תצפית, שאלה והשערה?

1. ב – משהו ששמנו לב אליו בעולם
2. ב – שאלה שרוצים לבדוק ולענות עליה בניסוי
3. ב – בתצפית
4. ב – ניחוש מושכל, לפני שבודקים, עם הסבר למה

חלק י״ג – פרק 4 • שאלה והשערה: בונים ניסוי – מתרגלים על ניסוי הבקבוקים

1. השערה
2. שאלת חקר
3. צבע

חלק י״ד – פרק 4 • שאלה והשערה: בונים ניסוי – מתאימים דוגמאות לשלבים

- 1 – ד (תצפית)
- 2 – ה (שאלת חקר)
- 3 – א (השערה)
- 4 – ג (מסקנה)
- 5 – ב (ניסוי ובדיקה)

חלק ט״ו – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – קוראים נתונים מהטבלה

1. א – 22
2. ג – 32
3. ג – 28
4. א – הבקבוק השחור
5. ג – טמפרטורת המים

חלק ט״ז – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – מבינים את הנתונים

1. 17
2. 3

חלק י״ז – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – בודקים את הניסוי

1. לא נכון – רק צבע הבקבוק השתנה, כמות המים נשמרה קבועה
2. לא נכון – הבקבוק השחור התחמם יותר ומהר יותר

חלק י״ח – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – בונים מסקנה

1. ב – צבע הבקבוק
2. א – אוששה

כרטיס יציאה – מה לחפש

- רשימה של שישה שלבים: קוראים, חושבים, מתאימים, כותבים, בודקים ומתקנים, מסיקים מסקנה
- שש דוגמאות נכונות, אחת לכל צורת אנרגיה (אור, חום, תנועה, קול, חשמל, אגורה)
- משפט הכולל השוואת נתונים מהטבלה ומסקנה מתבקשת ממנה, למשל איזה צבע התחמם יותר ולמה

טיפים להפעלה:

- אפשר לחלק את החוברת לשלושה עד שישה מפגשים קצרים, פרק אחד או שניים בכל פעם
- לפני פרק המסקנות כדאי לוודא שהתלמידים הבינו מהי השערה, כדי שההבדל בין ניחוש למסקנה יהיה ברור
- לתלמידים המתקשים אפשר להתמקד בפרקים 1-3, ולתלמידים מתקדמים להוסיף את משימות האתגר מלוח הבחירה
- כדאי לעודד הקראה בקול של ההגדרות בפרק צורות האנרגיה לפני מילוי דפי העבודה

חוברת תרגול – חוקרים מדע: אנרגיה ויצורים חיים

חוקרים מדע – אנרגיה ויצורים חיים

יסודי · רגיל

תוכן החוברת

1. פרק 1 – איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות
2. פרק 2 – צורות האנרגיה ומיון
3. פרק 3 – שרשראות אנרגיה
4. פרק 4 – שאלה והשערה: בונים ניסוי
5. פרק 5 – קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה
6. פרק 6 – חושבים, מפענחים ומסכמים

שם: _____ כיתה: _____

יצרה: רוית ראש בן ישי

חוברת תרגול – חוקרים מדע: אנרגיה ויצורים חיים

חוברת התלמיד/ה רגיל

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

בחוברת הזו נלמד לעבוד כמו חוקרים וחוקרות ונגלה את סודות האנרגיה. עברו על הפרקים לפי הסדר, ובכל פרק קראו, חשבו וכתבו את התשובות שלכם. אם טעיתם – זה בסדר, בדקו ותקנו, כי כך לומדים.

1 חלק א' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – מכירים את השלבים

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה השלב הראשון בעבודת חוקרים וחוקרות?

א) קוראים את המשימה עד הסוף ב) כותבים מסקנה ג) בודקים ומתקנים ד) מתאימים בין דברים

2. מה עושים בשלב 'חושבים'?

א) מבינים מה צריך לעשות במשימה ב) מוחקים את התשובה ג) מקישים על הסל המתאים

ד) כותבים מסקנה

3. מה עושים בשלב 'מתאימים'?

א) מחברים בין דברים שקשורים זה לזה ב) קוראים שוב מההתחלה ג) מוחקים הכול

ד) מסיקים מסקנה

4. מתי מסיקים מסקנה?

א) בסוף התהליך, אחרי שבדקנו ב) בהתחלה, לפני שקוראים ג) במקום לכתוב תשובה

ד) לפני ששומעים את השאלה

2 חלק ב' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – מתאימים ומשלימים

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	כשמוצאים טעות בתשובה, הכי טוב למחוק הכול ולוותר.	☐	☐
2	השלב 'בודקים ומתקנים' בא אחרי השלב 'כותבים'.	☐	☐

3 חלק ג' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – מתאימים בין שלב לתיאור

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

1. קוראים	___	**א.** לבדוק טעויות ולתקן
2. חושבים	___	**ב.** לרשום את התשובה
3. מתאימים	___	**ג.** לכתוב מה למדנו, 'לכן...'
4. כותבים	___	**ד.** להבין מה צריך לעשות
5. בודקים ומתקנים	___	**ה.** לקרוא את כל המשימה עד הסוף

6. מסיקים מסקנה	___	**ו.** לחבר בין פריטים קשורים

4 חלק ד' – פרק 1 • איך עובדים כמו חוקרים וחוקרות – משלימים מילה

השלימו את המילה החסרה.

1. השלב הראשון בעבודת חוקרים הוא _____ את המשימה עד הסוף.

2. בשלב האחרון אנחנו _____ מסקנה, ואומרים מה למדנו.

5 חלק ה' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – מכירים את צורות האנרגיה

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה מאפשר לנו לראות?

א) קול ב) אור ג) חום ד) תנועה

2. כדור שמתגלגל – איזו אנרגיה יש לו?

א) תנועה ב) קול ג) חשמל ד) אור

3. איך נקראת האנרגיה שמחכה לשימוש, למשל במזון או בסוללה?

א) אנרגיית קול ב) אנרגיה אגורה ג) אנרגיית אור ד) חום

4. פעמון שמצלצל יוצר בעיקר אנרגיית...

א) קול ב) חום ג) אור ד) חשמל

6 חלק ו' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – ממיינים דוגמאות מהבית

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

1. נורה דולקת	___	**א.** חשמל
2. כוס תה חם	___	**ב.** תנועה
3. עפיפון ברוח	___	**ג.** קול
4. תוף מצלצל	___	**ד.** אנרגיה אגורה
5. תקע בשקע	___	**ה.** אור
6. בננה	___	**ו.** חום

7 חלק ז' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – מתחדש או לא, ולמה?

השלימו את המילה החסרה.

1. תנור חימום נותן לנו בעיקר אנרגיית _____

2. רוח שמזיזה מפרש נותנת אנרגיית _____

8 חלק ח' – פרק 2 • צורות האנרגיה ומיון – חושבים לעומק

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	רוח היא מקור אנרגיה שלא נגמר, לכן היא נקראת מתחדשת	☐	☐

9 חלק ט' – פרק 3 • שרשראות אנרגיה – מה זוכרים?

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה קורה לאנרגיה בשרשרת אנרגיה?

(א) היא נעלמת (ב) היא עוברת ומשנה צורה (ג) היא נשארת תמיד אותו דבר

(ד) היא מופיעה משום מקום

2. מה מקור האנרגיה בשרשרת של פנס בלילה?

(א) שמש (ב) רוח (ג) סוללה (ד) מים

3. מה בא אחרי 'צמח חיטה' בשרשרת מהשמש אל הרגליים?

(א) שמש (ב) לחם (ג) ריצה (ד) רגליים

4. בשרשרת 'רוח שמזיזה מאוורר', מה מסובב את הטורבינה?

(א) חשמל (ב) רוח (ג) סוללה (ד) אור

5. בשרשרת 'מהשמש אל הרגליים', הסוללה היא השלב הראשון – נכון או לא נכון?

(א) נכון (ב) לא נכון (ג) אין שלב ראשון (ד) אי אפשר לדעת

10 חלק י' – פרק 3 • שרשראות אנרגיה – משלימים ומתאימים

השלימו את המילה החסרה.

1. בשרשרת פנס בלילה, אחרי הסוללה מגיע _____

2. בשרשרת רוח שמזיזה מאוורר, לפני חשמל מגיע _____

11 חלק י"א – פרק 3 • שרשראות אנרגיה – התאמת שלבים

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

1. שמש	___	**א.** שרשרת פנס בלילה
2. סוללה	___	**ב.** שרשרת מהשמש אל הרגליים
3. רוח	___	**ג.** שרשרת פנס בלילה
4. לחם	___	**ד.** שרשרת רוח שמזיזה מאוורר
5. חוטי חשמל	___	**ה.** שרשרת מהשמש אל הרגליים

12 חלק י"ב – פרק 4 • שאלה והשערה: בונים ניסוי – מה זה תצפית, שאלה והשערה?

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה זו תצפית מדעית?

א) ניחוש בלי לבדוק כלום ב) משהו ששמנו לב אליו בעולם ג) התשובה הסופית לניסוי

ד) כלל בטיחות

2. מה זו שאלת חקר?

א) משפט שמסביר מה קרה בניסוי ב) שאלה שרוצים לבדוק ולענות עליה בניסוי

ג) רשימת חומרים לניסוי ד) ציור של הניסוי

3. באיזה שלב מתחיל כל חקר מדעי?

א) במסקנה ב) בתצפית ג) בהשערה ד) בטבלה

4. מהי השערה?

א) עובדה ודאית שבטוח נכונה ב) ניחוש מושכל, לפני שבודקים, עם הסבר למה

ג) התוצאה הסופית של הניסוי ד) שאלה פתוחה בלי כיוון

13 חלק י"ג – פרק 4 • שאלה והשערה: בונים ניסוי – מתרגלים על ניסוי הבקבוקים

השלימו את המילה החסרה.

1. המשפט 'אם נשים בקבוק שחור ולבן בשמש, אז המים בשחור יתחממו יותר' הוא דוגמה ל-

_____

2. המשפט 'האם צבע הבקבוק משפיע על חימום המים בשמש' הוא דוגמה ל- _____

3. בניסוי הבקבוקים, הדבר היחיד שמשנים בין שני הבקבוקים הוא ה- _____ שלהם

14 חלק י"ד – פרק 4 • שאלה והשערה: בונים ניסוי – מתאימים דוגמאות לשלבים

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

1. המושב הכהה במכונית חם מאוד בשמש	___	**א.** השערה
2. האם צבע משפיע על חימום בשמש?	___	**ב.** ניסוי ובדיקה
3. אם נצבע בקבוק בשחור, אז הוא יתחמם יותר כי צבע כהה בולע יותר אור	___	**ג.** מסקנה
4. צבע כהה בולע יותר אנרגיית אור והופך אותה לחום	___	**ד.** תצפית
5. שמנו שני בקבוקים בשמש ומדדנו טמפרטורה כל 10 דקות	___	**ה.** שאלת חקר

15 חלק ט"ו – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – קוראים נתונים מהטבלה

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה היתה טמפרטורת ההתחלה של שני הבקבוקים (בזמן 0 דקות)?

א) 22 ב) 24 ג) 26 ד) 32

2. מה היתה טמפרטורת הבקבוק השחור אחרי 20 דקות?

א) 22 ב) 26 ג) 32 ד) 36

3. מה היתה טמפרטורת הבקבוק הלבן אחרי 30 דקות?

א) 24 ב) 26 ג) 28 ד) 29

4. איזה בקבוק התחמם יותר במהלך הניסוי?

א) הבקבוק השחור ב) הבקבוק הלבן ג) אותו דבר ד) אי אפשר לדעת

5. מה מדדו בניסוי כל 10 דקות?

א) צבע הבקבוק ב) משקל המים ג) טמפרטורת המים ד) צליל

16 חלק ט״ז – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – מבינים את הנתונים

השלימו את המילה החסרה.

1. המים בבקבוק השחור התחממו ב- _____ מעלות במהלך 40 הדקות (מ-22 ל-39)

2. אחרי 10 דקות, הפרש הטמפרטורה בין הבקבוקים היה _____ מעלות (27 פחות 24)

17 חלק י״ז – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – בודקים את הניסוי

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	בניסוי שינו את כמות המים בכל בקבוק	☐	☐
2	הבקבוק הלבן התחמם יותר מהר מהבקבוק השחור	☐	☐

18 חלק י״ח – פרק 5 • קוראים טבלה וגרף ובונים מסקנה – בונים מסקנה

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מה היה הגורם היחיד שהשתנה בין שני הבקבוקים?

א) כמות המים ב) צבע הבקבוק ג) המקום בשמש ד) סוג הבקבוק

2. מה קרה להשערה שצבע שחור יגרום להתחממות מהירה יותר?

א) אוששה ב) הופרכה ג) אי אפשר לדעת ד) לא היתה השערה

כרטיס יציאה

האם אני יכול/ה לפרט את שלבי העבודה של חוקר וחוקרת לפי הסדר הנכון

האם אני יכול/ה לתת דוגמה לכל אחת משש צורות האנרגיה מהבית שלי

האם אני יכול/ה לקרוא טבלת נתונים ולכתוב ממנה משפט מסקנה עם המילה לכן

איך הרגשתי בשיעור? ☹ 😐 🙂 😀