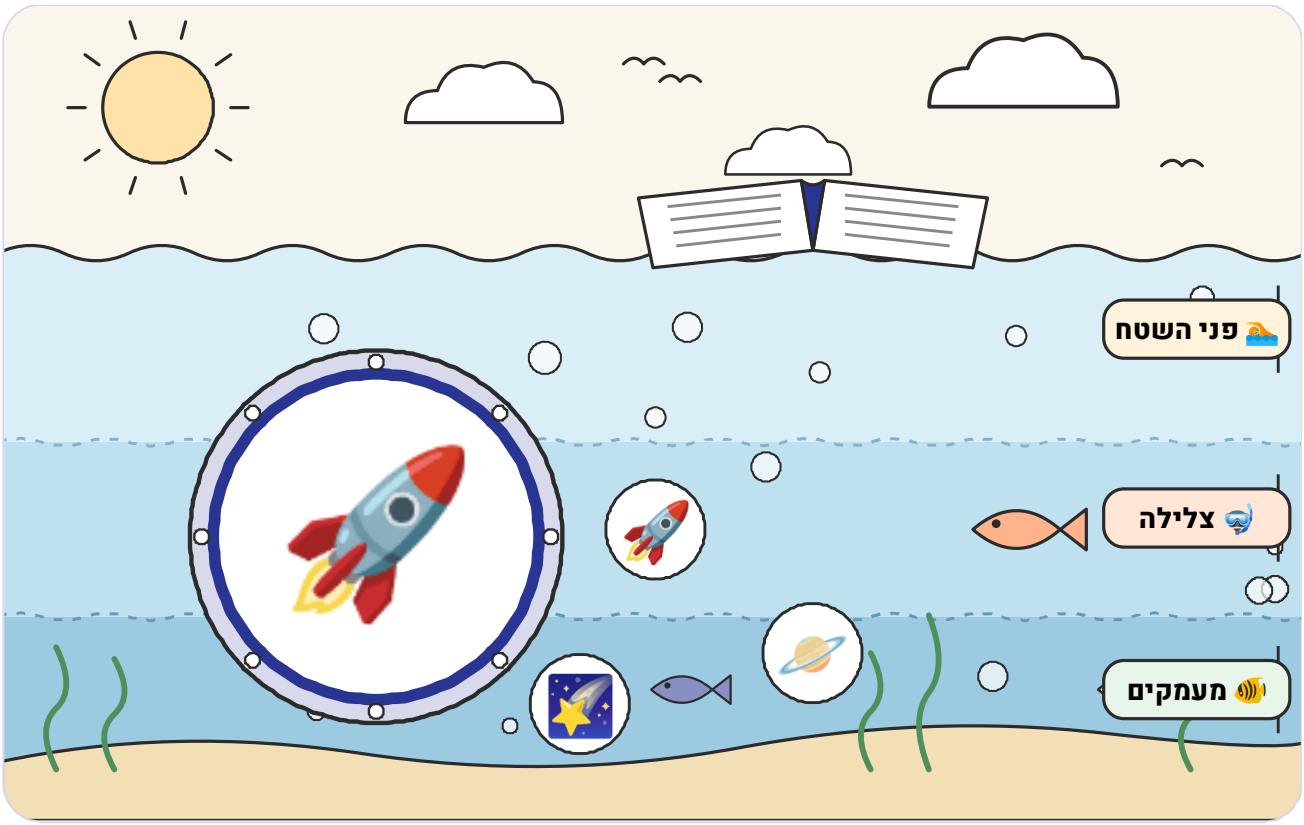
חוברת תלמיד • קריאה והבנה • 🎓 חט"ע (לכיתות י'–י"ב)

🚀 מבט אל הכוכבים: חלל

סיור אצל השכנים במערכת השמש, ליל המטאורים של אלה, החיים בתחנת החלל, והוויכוח הגדול: למה לטוס למאדים — צוללים בשלבים: מתחילים על פני המים ויורדים לעומק.



שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

🧰 כלים לקריאה

דף האסטרטגיות 6
מפת הצלילה 7
סימניות לגזירה 8
כרטיסי מילים לקיפול 9

📖 טקסט ושאלות

הטקסט: למה לטוס למאדים בכלל? 10
חלק א' – שחייה על פני השטח 12
חלק ב' – צלילה 13
חלק ג' – מעמקים 15
בודקים את עצמנו + כרטיס יציאה 18
מהדורה למורה ומפתח תשובות 2

איך משתמשים?

א. מתחילים בדף האסטרטגיות ובמפת הצלילה. ב. קוראים את הטקסט ועוצרים בתחנת העצירה. ג. עונים על השאלות לפי העומק: פני המים, צלילה והמעמקים. ד. מסיימים בבדיקה עצמית ובכרטיס יציאה.

🚢 להדפסה · 🏋️ ניסוח לבנים ולבנות · ⚫ עובד גם בשחור־לבן · 🎓 חט"ע

מהדורה למורה

מהדורה למורה – מערך ומפתח תשובות

👩‍🏫 מהדורה למורה – 🎓 חט"ע. כאן מרוכז כל מה שצריך לפני השיעור: מטרות, מערך ל־45 דקות, גרסה קצרה, חיבור למודלים של חוסן, טיפים ומפתח תשובות. אפשר להסיר את הדפים האלה לפני צילום החוברת לתלמידים.

🎯 מטרות השיעור

- לאתר ולהבין מידע גלוי על מערכת השמש ועל החיים בתחנת החלל, כולל מידע מתוך טבלה: מספרי מפתח והשוואה בין כוכבי לכת.
- לזהות מבנה של טקסט: רצף סיפורי של ציפייה, כישלון, תכנון מחדש והצלחה, ומבנה טיעוני של טענה, נימוקים, טענת נגד ומסקנה. לזהות גם את תפקידן של מילות הקישור.
- לגבש עמדה אישית ומנומקת בשאלת הטיסות המאוישות למאדים, מתוך הבחנה בין שאלת יכולת לשאלת מטרה, ולהכיר כללי בטיחות לתצפית בשמיים.

⚡ גרסה קצרה – 10 דקות

קוראים יחד את הטקסט ברמה המתאימה לכיתה ועונים על שלוש שאלות פני המים. משלימים בעל פה שאלת צלילה אחת: למה נכשל הלילה הראשון של אלה, או מה ההבדל בין שאלת יכולת לשאלת מטרה. מסיימים בכלל הבטיחות 'על השמש לא מסתכלים!' ובמשפט עמדה אחד על מאדים.

💬 שאלת פתיחה לכיתה

עצמו עיניים לרגע: מתי בפעם האחרונה הסתכלתם על שמיים מלאי כוכבים? מה ראיתם שם? ומה, לדעתכם, מסתתר בשמיים שאי אפשר לראות מתוך העיר?

חוסן ומבט: גש"ר מאח"ד • עש"ן ד"ק • מעש"ה

עש"ן ד"ק מתאים לרגע שבו אלה מתוסכלת בלילה הראשון במרפסת: ע – עוצרים ואומרים 'עצור!'; ש – שרירים: מכווצים אגרופים ומשחררים לאט; נ – נשימה: שאיפה איטית ונשיפה ארוכה; ד – דיבור עצמי במשפט מחזק, כמו 'אפשר לתכנן מחדש'; ק – קדימה: בוחרים צעד קטן אחד וממשיכים, למשל בדיקת מפת זיהום האור ותכנון לילה חדש עם מבוגר/ת. גש"ר מאח"ד מתבטא בסיפור ובתחנת החלל: גוף (אימון של שעתיים ביום), שכל (תכנון כמו חוקרת), רגש (התרגשות מכדור האש), אמונה וערכים (בית אחד בלי גבולות), חברה (אלה, דניאל ואבא יחד) ודמיון (השמיים כמוזיאון). מעש"ה מתאים כשחבר/ה רוצה לוותר: מ – מחויבות: 'אני כאן איתך'; ע – עידוד לפעולה: משימה קטנה עכשיו; ש – שאלות שמפעילות חשיבה: מה עוזר לך? מה אפשר לנסות?; ה – הבניית רצף: מה קרה, מה עכשיו ומה הלאה. התוכנית לתצפית נכשלה, הלילה התבזבז ונמאס? גם לאלה זה קרה. עש"ן ד"ק: עוצרים ואומרים "עצור!", מכווצים ומשחררים אגרופים, נושמים לאט – ואז דמיון מודרך וקשב: מדמיינים את השמיים החשוכים ומתכננים מחדש – מקום חשוך, זמן נכון, עיניים שמתרגלות לחושך. ובכל תצפית – אף פעם לא מסתכלים על השמש, ויוצאים לשטח חשוך רק עם מבוגר/ת.

מהדורה למורה

מהדורה למורה – מערך ומפתח תשובות (המשך)

⏱️ מערך שיעור – 45 דקות

דקות	שלב	מה קורה
5	**פתיחה וצלילה ראשונה**	שאלת הפתיחה: 'מתי הסתכלתם לאחרונה על שמיים מלאי כוכבים?'. לאחר מכן שקופית הפתיחה והצגת שלושת המפלסים: 🏊 פני המים, 🤿 צלילה, 🐠 המעמקים. מציגים כרטיס בטיחות: 'אף פעם לא מסתכלים על השמש – לא בעיניים, לא במשקפת, לא בטלסקופ ולא דרך המצלמה של הטלפון. משקפי שמש לא מגינים'.
8	**לפני הקריאה: השכונה שלנו**	סיור קצר במערכת השמש בעזרת השקופית והטבלה: שתי משפחות של כוכבי לכת (סלעיים קטנים וענקי גז וקרח), חגורת האסטרואידים וארבעה שכנים מיוחדים: כוכב חמה, נוגה, מאדים וצדק. מעלים השערות: למה נוגה חם יותר מכוכב חמה?
15	**קריאה בקבוצות לפי רמות**	כל קבוצה קוראת את הטקסט שלה: יסודי – ליל המטאורים של אלה ודניאל; חט"ב – סיור אצל השכנים עם טבלה; חט"ע – הוויכוח על מאדים; עולים – החיים בתחנת החלל; חנ"מ – ארבע שורות עם אימוג'י. במהלך הקריאה עוצרים בתחנת העצירה, מסמנים מילות קישור ופותרים את שאלות פני המים ואת שאלות הצלילה.
7	**שיתוף בין הקבוצות**	נציג/ה מכל קבוצה מציג/ה במשפט או שניים מה למדו: למה נכשל הלילה הראשון במרפסת (זיהום אור), למה צפים בתחנת החלל (נופלים יחד עם התחנה), ומה הטיעונים בעד ונגד טיסה למאדים. מתקנים יחד את העובדה ההיסטורית: ב־1972 נחתו בני אדם על הירח בפעם האחרונה, ובאפריל 2026 הקיפו ארבעה אסטרונאוטים את הירח וחזרו, בלי לנחות.
6	**המעמקים: מעגל שיח על מאדים**	מציגים את שני הצדדים במלוא משקלם. בעד: גמישות אנושית, השראה, 'לא מחזיקים את כל הביצים בסל אחד'. נגד: עלות עצומה, קרינה וסכנת חיים, רובוטים שכבר חוקרים בזול, בעיות בכדור הארץ שזקוקות לכסף. מבחינים בין שאלת יכולת לשאלת מטרה. מציגים את הפתרון המשולב כעמדת הכותב בלבד, וכל תלמיד/ה מנסח/ת עמדה משלו/ה.
4	**סיכום וכרטיס יציאה**	חוזרים על כלל הבטיחות. ממלאים כרטיס יציאה, ומזמינים, כבחירה בלבד, לתכנן ליל תצפית משפחתי עם מבוגר/ת.

מהדורה למורה

מהדורה למורה – מערך ומפתח תשובות (המשך)

💡 טיפים להנחיה

- בטיחות קודם כול: תצפית לילה מוצגת רק כפעילות רשות, משפחתית או מודרכת, בהשגחת מבוגר/ת. לעולם לא מטילים משימה של יציאה לבד לשטח חשוך. מבקשים לבדוק מראש מקום חשוך אבל מוכר ובטוח, להתלבש חם ולהשתמש בפנס אדום עמום, כדי לא לאפס את ההתרגלות של העיניים לחושך (כ־20–30 דקות). חוזרים ומדגישים: אף פעם לא מסתכלים על השמש – לא בעיניים, לא במשקפת, לא בטלסקופ ולא דרך המצלמה של הטלפון. משקפי שמש לא מגינים.
- אסטרטגיות קריאה בשלושה מפלסים. לפני הקריאה: מסבירים את סוגת הטקסט (מידעי עם טבלה, סיפורי או טיעוני) ואת מטרת הקריאה. בזמן הקריאה: עוצרים בתחנת העצירה, מסמנים מספרי מפתח בטבלה ומילות קישור (אולם, לפיכך, יתרה מזו, משום ש...). אחרי הקריאה: עולים מפני המים (מה כתוב?), צוללים מתחת למים (מה הכוונה? איך הטקסט בנוי?) ומגיעים אל המעמקים (מה אני חושב/ת?). בוויכוח על מאדים חשוב להישאר ניטרליים, לתת לשני הצדדים להישמע ולהציג את הפתרון המשולב כעמדת הכותב ולא כתשובה הנכונה.
- מרחב בטוח: חלק מהתלמידים והתלמידות עלולים לחוש תסכול כשמשהו לא מצליח, כמו אלה בלילה הראשון, או חרדה מנושאים כמו סכנות בחלל. זו שיחה תומכת ולא טיפול. כל סימן למצוקה מפנים בשקט ליועצת, לנאמני החוסן המורים או לנאמני החוסן התלמידים. תלמידים עולים יכולים לשתף כיצד נראו השמיים בארץ המוצא שלהם, בעברית או בשפתם.

✍️ הכוונה לשאלה הפתוחה – חט"ע

מבנה מומלץ: פתיחה – העובדה ש־1972 הייתה הפעם האחרונה שבה נחתו בני אדם על הירח, ושבאפריל 2026 הקיפו ארבעה אסטרונאוטים את הירח וחזרו בלי לנחות; מאדים רחוק בממוצע כ־225 מיליון ק"מ, והטיסה אורכת 6–9 חודשים לכל כיוון. טענה: עמדה ברורה בעד או נגד טיסה מאוישת בעשור הקרוב. נימוקים: שניים עם ראיה, למשל גמישות אנושית והשראה, או עלות, קרינה ורובוטים שכבר חוקרים בזול. טענת נגד: הצגה הוגנת של הצד השני. הפרכה: מענה ישיר, בעזרת 'אולם' או 'אף על פי ש...'. מסקנה: חזרה על העמדה בעזרת 'לפיכך', עם הבחנה בין שאלת יכולת לשאלת מטרה. כל עמדה מנומקת היטב מתקבלת. הפתרון המשולב של הכותב הוא אפשרות אחת ולא התשובה הנכונה.

🔑 מפתח תשובות למורה – 🎓 חט"ע. שאלות פתוחות: תשובות אישיות. מחפשים תשובה שנשענת על הטקסט, מנומקת ומנוסחת במשפטים שלמים.

מהדורה למורה

מהדורה למורה – מערך ומפתח תשובות (המשך)

שאלה	תשובה
1	א. להציג את שני הצדדים בוויכוח על טיסות מאוישות למאדים, להראות שהשאלה המכרעת היא שאלת המטרה, ולהציע עמדה מנומקת משלו
2	ב. היא מציגה את טענות הנגד לטיסה מאוישת: מחיר, קרינה, סכנה לחיים, רובוטים שכבר חוקרים, ובעיות על כדור הארץ
3	1. נכון | 2. לא נכון | 3. נכון | 4. לא נכון
5	„אל תחזיקו את כל הביצים בסל אחד..."
6	השאלה שצריכה להכריע היא 'למה?' ← ⚖️ טענה; משימות אפולו דחפו דור שלם למדע ולהנדסה ← 🧱 נימוק / ראיה; אדם בשטח מזהה תקלה, משנה תוכנית תוך שניות ← 🧱 נימוק / ראיה; הצד השני עונה בחדות: המחיר והסיכון עצומים ← 🔄 טענת נגד; הרובוטים כבר שם ← 🔄 טענת נגד; הפתרון ההגיוני הוא דווקא שילוב ← ✅ מסקנה
7	1–ב, 2–ד, 3–א, 4–ג
8	א. חלק קטן מאוד מן השלם; השורש ש־ב־ר (כמו 'שבר', 'שבור')
9	ב. ניגוד: אחרי שהוצג מצב שבו רובוטים מספיקים, מוצג מצב הפוך שבו רק בני אדם יכולים לספק את המטרה
10	א. ניב (ביטוי ציורי) מחיי היום־יום, שהופך רעיון מופשט של גיבוי לאנושות לתמונה מוחשית וקלה לזכירה

כלים לקריאה

דף האסטרטגיות: איך קוראים לעומק?

לפני הטקסט

🔎
מציצים בכותרת ובתמונה
על מה הטקסט? מה כבר ידוע לי על הנושא?

🎯
קובעים מטרה
למה אני קורא/ת? למידע, להנאה, כדי לגבש דעה?

🧭
מזהים סוגה ומטרה
טור, כתבה, מאמר טיעון? מה הכותב/ת רוצה להשיג?

בזמן הטקסט

✏️
מסמנים בעיפרון
מילה לא מוכרת – עיגול. משפט חשוב – קו.

🛑
עוצרים בתחנות
מה קרה עד עכשיו? מה אני מנחש/ת שיקרה?

⚖️
ממפים את הטיעון
טענה, נימוקים, טענת נגד, הפרכה ומסקנה. שימו לב למילות קישור.

אחרי הטקסט

📝
מסכמים במשפט
מה הרעיון המרכזי – במילים שלי?

🧐
בוחנים בעין ביקורתית
האם הנימוקים משכנעים? מה חסר?

🔄
מחברים לחיים
איפה פגשתי משהו דומה? מה עמדתי?

🖍️ מקרא סימונים בעיפרון

○	___	?	!	♥
מילה לא מוכרת	משפט חשוב	לא הבנתי	מפתיע אותי	מתחבר אליי

✅ רשימת בדיקה לקורא/ת

- ☐ קראתי את הכותרת ושאלתי את עצמי על מה הטקסט
- ☐ קראתי את כל הטקסט עד הסוף
- ☐ סימנתי מילה שלא הבנתי
- ☐ קראתי שוב את מה שלא היה ברור

🎯 המטרה שלי בקריאה

למה אני קורא/ת את הטקסט הזה? מה הייתי רוצה לגלות?

_____

_____

כלים לקריאה

מפת הצלילה: סוג הטקסט ומילים חדשות

מפת הצלילה שלי

שחייה על פני השטח
מוצאים מידע שכתוב בטקסט

צלילה
מסיקים, מקשרים ובודקים מילים ומבנה

מעמקים
חושבים, מביעים דעה ויוצרים

סוג הטקסט: טקסט טיעוני

מה מאפיין את סוג הטקסט הזה? כתבו שני סימנים שתחפשו בקריאה:

_____

_____

לפני שצוללים

מה אני חושב/ת שיקרה בטקסט? (לפי הכותרת)

_____

_____

מילים חדשות

מילה	פירוש	משפט משלי
טיסות מאוישות	טיסות שבהן נמצאים בני אדם בחללית	
שבריר	חלק קטן מאוד	
סכומי עתק	סכומי כסף עצומים	
דחייה מושכלת	דחייה מתוך מחשבה ושיקול דעת, לא מתוך פחד או עצלות	
הציוויליזציה	החברה האנושית והישגיה לאורך ההיסטוריה	

כלים לקריאה

סימניות לגזירה

✂️ גזרו לאורך הקו המקווקו

פני המים

כתוב בטקסט

- מי? מה? איפה? מתי?
- איזה פרט מוכיח?
- מה קרה קודם ומה אחר כך?
- איפה זה כתוב?

✍️ **השאלה שלי:**

צלילה

בין השורות

- מה תפקיד הפסקה בטקסט?
- איזה יחס לוגי יוצרת מילת הקישור?
- מה המטרה של הכותב/ת?
- מה פירוש הביטוי בהקשר?

✍️ **השאלה שלי:**

המעמקים

מעבר לשורות

- האם הטיעון משכנע? למה?
- מה טענת הנגד החזקה ביותר?
- מה עמדתי המנומקת?
- איך זה מתחבר לחברה שלנו?

✍️ **השאלה שלי:**

כלים לקריאה

כרטיסי מילים לקיפול

✂️ גזרו כל כרטיס, קפלו לאורך הקו המנוקד שבאמצע – המילה מקדימה והפירוש מאחור. תרגלו בזוגות.

טיסות מאוישות	טיסות שבהן נמצאים בני אדם בחללית
שבריר	חלק קטן מאוד
סכומי עתק	סכומי כסף עצומים
דחייה מושכלת	דחייה מתוך מחשבה ושיקול דעת, לא מתוך פחד או עצלות
הציוויליזציה	החברה האנושית והישגיה לאורך ההיסטוריה
אולם	ניגוד בין שני מצבים
יתרה מזו	הוספה של טיעון חזק עוד יותר
לפיכך	מסקנה הנובעת מהדברים שקדמו לה

הטקסט • טקסט טיעוני

למה לטוס למאדים בכלל?

לפני הקריאה

סוג הטקסט: טקסט טיעוני. לו הייתה לכם האפשרות לטוס למאדים, בידיעה שהמסע אורך חודשים ארוכים ושיש בו סיכון, הייתם מצטרפים/ות? נמקו במשפט אחד.

הניחוש שלי: _____

1 ב־1972 נחתו בני אדם על הירח בפעם האחרונה (אפולו 17). מאז ועד 2026 אף אדם לא יצא מעבר למסלול הנמוך סביב כדור הארץ – עד שבאפריל 2026 הקיפו ארבעה אסטרונאוטים את הירח וחזרו, בלי לנחות. הטיסה הזאת החזירה לכותרות את החלום הגדול: מאדים. אולם מאדים אינו הירח. המרחק אליו משתנה בין כ־55 לכ־400 מיליון קילומטר, בממוצע כ־225 מיליון קילומטר, והטיסה אליו אורכת שישה עד תשעה חודשים לכל כיוון. לפני שבונים טיל, כדאי לשאול שאלה פשוטה: בכלל – למה לטוס?

2 סוכנויות חלל וחברות פרטיות מתכננות כיום משימות למאדים, והדיון הציבורי עוסק בעיקר בשאלה 'אפשר?': האם יש מנוע חזק מספיק, האם אפשר להגן על הצוות, האם אפשר לחזור. בטור הזה אטען שזו לא השאלה החשובה. השאלה שצריכה להכריע היא 'למה?', משום שרק מי שיודע מה המטרה יכול לבחור את הכלי הנכון. כדי להגיע לתשובה, נקשיב תחילה לשני הצדדים.

3 הצד שתומך בטיסות מאוישות מציג שלושה טיעונים. ראשון, גמישות אנושית: אדם בשטח מזהה תקלה, משנה תוכנית תוך שניות ועושה ביום אחד מה שלרובוט לוקח שבועות של הוראות מהבית. הסיבה היא שאות רדיו מכדור הארץ למאדים עושה את הדרך בכמה דקות, ולפעמים בכעשרים דקות, לכל כיוון. שני, השראה: משימות אפולו דחפו דור שלם למדע ולהנדסה. ילדים שראו אדם על הירח בחרו לבנות את העתיד. יתרה מזו, יש גם טיעון שלישי, גיבוי לעתיד: כל עוד כל בני האדם חיים על כוכב אחד, די באסון אחד גדול מספיק. אל תחזיקו את כל הביצים בסל אחד.

4 הצד השני עונה בחדות: המחיר והסיכון עצומים. מחוץ למגן הטבעי של כדור הארץ, האסטרונאוטים חשופים לקרינת חלל שעלולה לפגוע בבריאותם. לכך מצטרפים בידוד של שנים ומערכות שחייבות לעבוד בלי תקלה, בלי טכנאי אחד במרחק מאות מיליוני קילומטרים. כל טעות עלולה לעלות בחיי אדם. והטיעון החזק ביותר שלהם: הרובוטים כבר שם. חלליות וג'יפים רובוטיים חוקרים את מאדים עשרות שנים. הם עולים שבריר מהמחיר, ואינם צריכים חמצן, אוכל ומים – וגם לא דרך חזרה. ועוד שאלה קשה עולה כאן: האם נכון להשקיע סכומי עתק בכוכב רחוק, כשעל כדור הארץ יש בעיות דחופות – אקלים, מים, בריאות – שזקוקות לאותו כסף?

📚 מילון קטן

טיסות מאוישות
טיסות שבהן נמצאים בני אדם בחללית

שבריר
חלק קטן מאוד

סכומי עתק
סכומי כסף עצומים

דחייה מושכלת
דחייה מתוך מחשבה ושיקול דעת, לא מתוך פחד או עצלות

הציוויליזציה
החברה האנושית והישגיה לאורך ההיסטוריה

✍️ הערות שלי

הטקסט • טקסט טיעוני

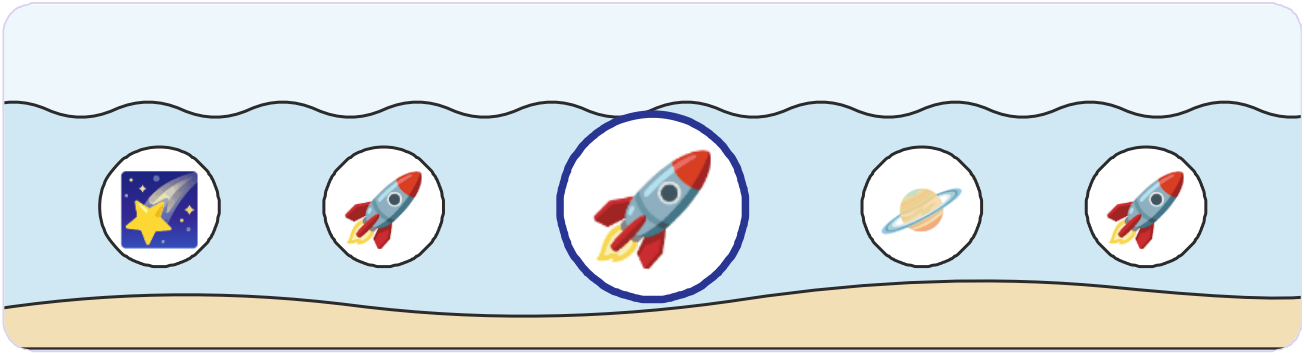
למה לטוס למאדים בכלל? (המשך)

תחנת עצירה: עצרו רגע: מה קרה עד כאן? מה לדעתכם יקרה עכשיו?

5 אז מי צודק? אף על פי ששני הצדדים מתווכחים על מנועים, תקציבים וקרינה, הוויכוח אינו באמת על טכנולוגיה, אלא על מטרה. שאלת היכולת שואלת 'אפשר?', ושאלת המטרה שואלת 'למה?'. אם המטרה היא מדע טהור – מיפוי, דגימות, מדידות – הרובוטים עושים זאת מצוין ובזול. אולם אם המטרה היא צעד אנושי, השראה ויכולת חדשה של הציוויליזציה, רק בני אדם יכולים לספק אותה. מי שברור לו מה המטרה, יודע מה הכלי הנכון.

6 לפיכך, לדעתי, הפתרון ההגיוני הוא דווקא שילוב. קודם רובוטים חכמים יותר ומשימות הכנה: מיפוי מדויק, בדיקת טכנולוגיות לייצור מקומי של מים וחמצן והבאת דגימות הביתה. רק אחר כך יגיעו בני אדם, כשהסיכון יהיה סביר. מי שיטען שזו רק דחייה של ההחלטה צודק בחלקו. אך דחייה מושכלת עדיפה על הימור בחיי אדם, והכסף שייחסך בשלב הרובוטי משאיר מקום גם לבעיות של כדור הארץ.

7 לטעמי, בני אדם יגיעו כנראה למאדים, והשאלה האמיתית היא לא אם – אלא מתי, וכמה מוכנים נהיה כשנגיע. אבל זו המסקנה שלי. מי שמשוכנע שההשראה שווה כל מחיר, ומי שמשוכנעת שהכסף נחוץ כאן ועכשיו, יכולים להגיע למסקנה אחרת, בתנאי שינמקו אותה. ומה דעתכם?



שאלות לפי עומק • 🎓 חט"ע

למה לטוס למאדים בכלל?

שם: _____

חלק א' – שחייה על פני השטח

נתחיל על פני המים: אתרו בטור עובדות, נתונים וטיעונים.

1 פני המים • כתוב בטקסט | איתור מידע

מהי מטרתו העיקרית של הכותב בטור?

א. להציג את שני הצדדים בוויכוח על טיסות מאוישות למאדים, להראות שהשאלה המכרעת היא שאלת המטרה, ולהציע עמדה מנומקת משלו

ב. לשכנע את הקוראים והקוראות שאין טעם לחקור את מאדים בכלל

ג. לדווח בקצרה על הטיסה סביב הירח ב־2026

2 פני המים • כתוב בטקסט | איתור מידע

מה תפקידה של הפסקה הרביעית ('הצד השני עונה בחדות...') במבנה הטיעון?

א. היא מסכמת את עמדת הכותב

ב. היא מציגה את טענות הנגד לטיסה מאוישת: מחיר, קרינה, סכנה לחיים, רובוטים שכבר חוקרים, ובעיות על כדור הארץ

ג. היא מוסיפה עוד נימוק בעד טיסה מאוישת

3 פני המים • כתוב בטקסט | בדיקת פרטים

נכון או לא נכון? סמנו ✓ בטבלה

המשפט	✓ נכון	✗ לא נכון
הנחיתה האחרונה של בני אדם על הירח הייתה ב־1972.	☐	☐
באפריל 2026 נחתו ארבעה אסטרונאוטים על הירח.	☐	☐
הטיסה למאדים אורכת שישה עד תשעה חודשים לכל כיוון.	☐	☐
הכותב מציע לשלוח בני אדם למאדים לפני הרובוטים.	☐	☐

4 פני המים • כתוב בטקסט | אוצר מילים בהקשר

השלימו את המשפטים בעזרת מחסן המילים

מחסן מילים: גמישות | השראה | גיבוי | קרינה

1. אדם בשטח משנה תוכנית תוך שניות. זהו טיעון ה_____ האנושית.
2. משימות אפולו דחפו דור שלם למדע ולהנדסה, ולכן הן היו מקור ל_____.
3. כל עוד כל בני האדם חיים על כוכב אחד, דרוש _____ לעתיד.

שאלות לפי עומק • 🎓 חט"ע

למה לטוס למאדים בכלל? (המשך)

שם: _____

חלק ב' – צלילה

עכשיו נצלול: נבחן את מבנה הטיעון, את מילות הקישור ואת האמצעים הרטוריים.

5 🤿 צלילה • בין השורות | סימון בטקסט

מסמנים בטקסט

- סמנו בצהוב את המשפט שבו הכותב מציג את השאלה שלדעתו צריכה להכריע.
- סמנו בירוק את המשפט שבו הכותב מודה שטענת הנגד לעמדתו צודקת בחלקה.
- סמנו בקו את המשפט שמסכם בעזרת ניב את טיעון הגיבוי לעתיד.

6 🤿 צלילה • בין השורות | מיון וארגון

מיינו את המשפטים מן הטור לפי תפקידם בטיעון. (שימו לב: 'טענת נגד' היא טיעון של הצד המתנגד לטיסה מאוישת.) (מיינו: סמנו ✓ בעמודה המתאימה)

הפריט	⚖️ טענה	🧱 נימוק / ראיה	🔄 טענת נגד	✅ מסקנה
השאלה שצריכה להכריע היא 'למה?'	☐	☐	☐	☐
משימות אפולו דחפו דור שלם למדע ולהנדסה	☐	☐	☐	☐
אדם בשטח מזהה תקלה, משנה תוכנית תוך שניות	☐	☐	☐	☐
הצד השני עונה בחדות: המחיר והסיכון עצומים	☐	☐	☐	☐
הרובוטים כבר שם	☐	☐	☐	☐
הפתרון ההגיוני הוא דווקא שילוב	☐	☐	☐	☐

7 🤿 צלילה • בין השורות | קישור מושגים

מתחו קו בין מילת הקישור לבין היחס הלוגי שהיא מביעה בטור

1. אולם	א. מסקנה הנובעת מהדברים שקדמו לה
2. יתרה מזו	ב. ניגוד בין שני מצבים
3. לפיכך	ג. ויתור: העובדה אינה משנה את הטענה
4. אף על פי ש	ד. הוספה של טיעון חזק עוד יותר

שאלות לפי עומק • חט"ע

למה לטוס למאדים בכלל? (המשך)

שם: _____

8 צלילה • בין השורות | משמעות ביטוי

בפסקה הרביעית כתוב שהרובוטים 'עולים שבריר מהמחיר'. מה פירוש המילה 'שבריר', ומה השורש שלה?

א. חלק קטן מאוד מן השלם; השורש ש־ב־ר (כמו 'שבר', 'שבור')

ב. סכום כפול; השורש ש־ב־ע

ג. מחיר משתנה; השורש ב־ר־ר

9 צלילה • בין השורות | מבנה ומטרה

בפסקה החמישית כתוב: 'אולם אם המטרה היא צעד אנושי...'. איזה יחס לוגי מביעה המילה 'אולם'?

א. סיבה ותוצאה

ב. ניגוד: אחרי שהוצג מצב שבו רובוטים מספיקים, מוצג מצב הפוך שבו רק בני אדם יכולים לספק את המטרה

ג. הוספה של רעיון דומה

10 צלילה • בין השורות | מבנה ומטרה

הטיעון השלישי בעד מסתכם במשפט 'אל תחזיקו את כל הביצים בסל אחד'. באיזה אמצעי רטורי משתמש כאן הכותב, ולשם מה?

א. ניב (ביטוי ציורי) מחיי היום־יום, שהופך רעיון מופשט של גיבוי לאנושות לתמונה מוחשית וקלה לזכירה

ב. נתון מספרי מדויק שנועד להוכיח את הטענה

ג. שאלה רטורית שנועדה לסיים את הטור

11 צלילה • בין השורות | מבנה ומטרה

הכותב טוען שהוויכוח "אינו באמת על טכנולוגיה, אלא על מטרה". הסבירו כיצד ההבחנה הזאת מארגנת את מבנה הטור כולו, והביאו שתי דוגמאות מפסקאות שונות.

_____

_____

_____

_____

שאלות לפי עומק • חט"ע

למה לטוס למאדים בכלל? (המשך)

שם: _____

12 צלילה • בין השורות | מבנה ומטרה

בפסקה השישית הכותב מציג טענת נגד לעמדתו ומפריך אותה. הציגו את טענת הנגד ואת ההפרכה, והסבירו מה תורם המהלך הזה לאמינות הטיעון.

13 צלילה • בין השורות | מארגן גרפי

מלאו בטבלה שלושה טיעונים מהטור, לפחות טיעון אחד מכל צד:

טיעון	בעד / נגד טיסה מאוישת	ראיה או דוגמה מהטקסט

חלק ג' – מעמקים

במעמקים תגבשו עמדה משלכם, תיצרו ותחברו את הנושא לעולמכם.

14 המעמקים • מעבר לשורות | העברה למקרה חדש

כיצד יואב יכול להתכונן לדיון? היעזרו בטיעונים מהטור, וכתבו מה כדאי לו לחשוב כדי להפוך את המשימה להזדמנות.

🔍 מקרה לבחינה: לייצג את הצד השני

יואב, תלמיד י"א, חולם להיות מהנדס חלל. בדיון בכיתה הוטל עליו לייצג את הצד המתנגד לטיסות מאוישות למאדים. הוא מרגיש תסכול ובטוח שאין לו מה להגיד.

שאלות לפי עומק • חט"ע

למה לטוס למאדים בכלל? (המשך)

שם: _____

15 המעמקים • מעבר לשורות | כתיבה ונימוק

כתבו מאמר טיעון קצר (8–10 שורות) בשאלה: האם לשלוח בני אדם למאדים בעשור הקרוב? בחרו עמדה משלכם. אפשר להסכים עם הפתרון המשולב של הכותב, אפשר להתנגד לו ואפשר להציע דרך אחרת. דרישות המבנה: (1) פתיחה שמציגה את השאלה; (2) טענה ברורה; (3) שני נימוקים, ולכל נימוק ראיה או דוגמה מן הטור או מידע כללי שאתם מכירים; (4) טענת נגד אחת והפרכה שלה; (5) מסקנה. ציינו אם עמדתכם נשענת על שאלת יכולת ('אפשר?') או על שאלת מטרה ('למה?'). השתמשו לפחות בשלוש מילות קישור שונות, למשל: אולם, לפיכך, יתרה מזו, אף על פי ש..., משום ש... .

16 המעמקים • מעבר לשורות | כלי חוסן

דמיינו אסטרונאוט/ית בדרך למאדים שמגלה תקלה במערכת, הרחק מכל טכנאי. כתבו את המונולוג הפנימי שלו/ה לפי עש"ן ד"ק: עוצר/ת, מכווץ/ת ומשחרר/ת שרירים, נושם/ת לאט, אומר/ת לעצמו/ה משפט מחזק ופונה קדימה לפתרון.

שאלות לפי עומק • חט"ע

למה לטוס למאדים בכלל? (המשך)

שם: _____

17 המעמקים • מעבר לשורות | שיח בכיתה

מעגל שיח

- אלה לא ויתרה אחרי הלילה הראשון במרפסת. היא חקרה למה התצפית נכשלה ובנתה תוכנית חדשה. מתי קרה לכם שתוכנית לא הצליחה בפעם הראשונה? מה עזר לכם להירגע, לחשוב מחדש ולנסות שוב?
- בטקסט על מערכת השמש כתוב שכדור הארץ הוא 'כוכב לכת סלעי אחד קטן, מבין שמונה'. האסטרונאוטים בתחנת החלל מספרים שמלמעלה 'רואים בית אחד'. האם מבט מבחוץ יכול לשנות את הדרך שבה אנחנו מסתכלים על הבעיות היומיומיות שלנו ועל האנשים סביבנו? נמקו.
- בוויכוח על מאדים יש שתי שאלות שונות: 'אפשר?' (שאלת יכולת) ו'למה?' (שאלת מטרה). איזו מהן חשובה יותר בעיניכם, ולמה? הביאו טיעון אחד מכל צד, וגם את העמדה שלכם.
- בבית אנחנו אוכלים, ישנים ומתאמנים בלי לחשוב פעמיים. בתחנת החלל כל פעולה פשוטה הופכת להפקה. מה למדתם מהטקסט על הדברים שאנחנו מקבלים כמובנים מאליהם, כמו מים, כבידה ושינה בשקט?

18 המעמקים • מעבר לשורות | ייצוג חזותי

שרטטו ציר זמן של התוכנית המשולבת שהכותב מציע: מה קורה בשלב הרובוטי, ומתי ובאילו תנאים מגיעים בני אדם.

בודקים את עצמנו + כרטיס יציאה

בודקים את עצמנו + כרטיס יציאה

בודקים את עצמנו

סמנו בכל שורה איך אתם מרגישים

	בטוח/ה	בערך	עוד לא
אני יודע/ת להבחין בין שאלת יכולת ('אפשר?') לבין שאלת מטרה ('למה?').	😀	🙂	🤔
אני יכול/ה לזהות בטור טענה, טענת נגד והפרכה.	😀	🙂	🤔
אני יודע/ת להסביר את תפקידן של מילות קישור במבנה הטיעון.	😀	🙂	🤔

כרטיס יציאה

🚀 מבט אל הכוכבים: חלל • חט"ע

שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

1. הטיעון המשכנע ביותר בטור לדעתי הוא... כי...

_____

_____

2. משפט אחד שמסכם את עמדת הכותב:

_____

_____

3. שאלה שהייתי רוצה לשאול את הכותב:

_____

_____

כמה נהניתי מהטקסט? 1 2 3 4 5

מה אני לוקח/ת איתי מהטקסט? כתבו או ציירו

בודקים את עצמנו + כרטיס יציאה

בודקים את עצמנו + כרטיס יציאה (המשך)

יצרה: רוית ראש בן ישי

🤿 לצלול פנימה • מבט אל הכוכבים: חלל • חוברת תלמיד לחט"ע