

יחידת למידה-הערכה בנושא: פיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה (מהשוואה למסקנה)

מדריך למורה

עריכה: יהבית לוריא

פיתוח וכתובה: יהבית לוריא, דר' ליאורה ביאלר, דר' יעל שוורץ

תוכן עניינים

3.....	מדריך למורה למשימות למידה-הערכה לתלמידים
4.....	מטרות המשימות
5.....	מבנה המשימות ודרכי הוראה
9.....	נספח: מדריך למורה "משאלה לתשובה"
9.....	א. שאלות בסיסיות: תיאור, השוואה
10.....	ב. שאלות מורכבות העוסקות בסיבתיות: קשר, השפעה, נימוק, הסבר מדעי
11.....	ג. שאלות מורכבות העוסקות בטיעון: טיעון, השערה, חיזוי, מסקנה, המלצה

מדריך למורה למשימות למידה-הערכה לתלמידים

להתמודדות עם קשיי התלמידים שהודגמו במבוא הפדגוגי-בסעיף ב', אנו מציעים שתי משימות למידה-הערכה:

משימה מסדר חשיבה נמוך: פיצוח שאלת השוואה

משימה מסדר חשיבה גבוה: פיצוח שאלת מסקנה מנומקת (המבוססת על השוואה).

- **לכל משימה מצורפים כלי עזר ותשובון.**
- **לכל משימה מצורפת מצגת מורה המלווה את הפעלת המשימה בכיתה.**

במשימות אלו משולבות שלושת אסטרטגיות ההוראה* שבחרנו להתמודדות עם קשיי התלמידים שזוהו במשימת מפמ"ר לכיתה ז':

הוראה מתווכת – באמצעות כלי התיווך המותאמים לקושי של פיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה.

הערכה מאבחנת - באמצעות "תבניות שאלה דיאגנוסטיות" המשלבות בתוכן את כלי התיווך למטרות שונות: לבניית התשובה, לשחזור הדרך אל התשובה, להערכת התשובות ולמטה-קוגניציה.

מעגל הלמידה – באמצעות רצף משימות המתחיל בפעילות דיאגנוסטית של הקשיים וממשיך במשימות המשגה תרגול ויישום. רצף זה יסייע לתלמיד להבנות את המיומנויות הדרושות ואת ההתפתחות המטה-קוגניטיבית של התלמידים לגבי הנדרש במשימות כמו אלו.

לקידום הישגי התלמידים ברצף המשימות מוצע להיעזר בשלושה כלי תיווך:

א. **כלי לפיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה** - כלי מארגן חשיבה המיועד להתמודדות עם שאלות פתוחות ומורכבות.

ב. **כרטיס ניווט לניסוח שאלת השוואה + תבנית לבניית טבלה השוואה.**

ג. **כרטיס ניווט לשאלת מסקנה + תבנית לבניית טבלת ממצאים.**

מומלץ לזמן לתלמידים כלי תיווך אלו בכל הזדמנות במהלך ההוראה-הערכה של נושאי הלימוד:

א. ככלי עזר לניתוח השאלה והבנתה, ואחר כך לתכנון וניסוח התשובה.

ב. ככלי עזר לשחזור הדרך אליה הגיעו התלמידים לתשובה.

ג. ככלי עזר להערכת תשובות תלמידים.

ד. ככלי עזר לדיאלוג מורה-תלמידים, לצורך מתן משוב מעצב לשיפור התשובה.

* הרחבה על האסטרטגיות: ראו במסמך הפקת תועלת ממשימת מפמ"ר תשע"ח – פרקי מבוא

לפני מתן המשימות לתלמידים, מומלץ להקדים בהתנסות עם הכלי לפיצוח שאלה בפעילות "פיצוח

שאלה פתוחה" מתוך יחידת ההוראה: [פיצוח שאלה וניסוח תשובה נכונה ומלאה](#).

אחרי כן, ניתן להמשיך לשתי המשימות המוצעות כאן.

כדי לתת מענה לשונות לומדים, משימות התרגול והיישום ניתנת בשתי רמות:



משימה ברמת מתקדמים



משימה ברמת מתחילים

בחרנו למשימות "פיצוח שאלה מסדר גבוה" תכנים בנושא החומרים, הנלמדים בתחילת כיתה ז', וחלקם

נלמדים גם ביסודי. יחד עם זאת, המשימות הן גנריות וניתן לשלב בהן נושא לימוד אחר.

המלצה: רצוי לתרגל את המיומנויות בהקשר לתכנים מדעיים שהתלמידים כבר יודעים. כך יוכלו

להתרכז ברכישת המיומנויות, ללא צורך להשקיע בהתמודדות עם מושגים ועקרונות מדעיים חדשים.

מטרות המשימות:

ברמת התלמיד:

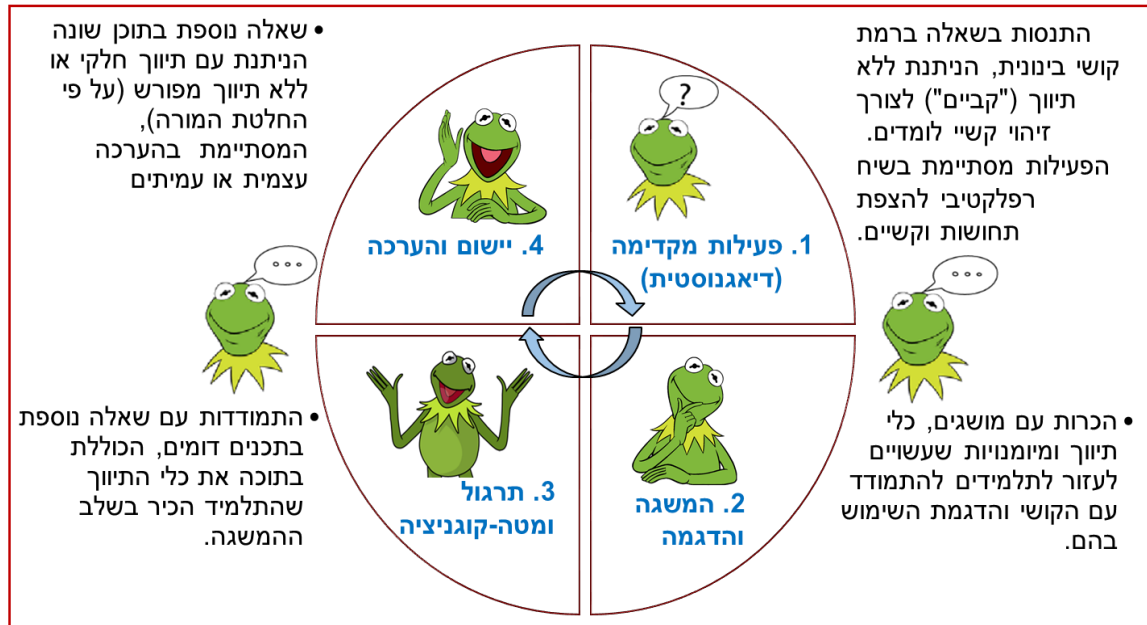
1. להעלות למודעות התלמידים את תהליכי החשיבה הדרושים בשאלות מסדר חשיבה גבוה.
2. לאמן את התלמידים לקשר בין סוג השאלה/ההוראה לסוג התשובה המצופה (תיאור, השוואה, קשר, השפעה, הנמקה, הסבר, מסקנה, טיעון).
3. לבסס את מיומנויות החשיבה הנדרשות לפיצוח השאלה: זיהוי רכיבים וקשרים, ניתוח והערכה.
4. לבסס את המיומנויות הנדרשות לתכנון התשובה המלאה: זיהוי, ניתוח, הערכה, תכנון וסינתזה.
5. לאמן את התלמידים בשימוש בכלי לפיצוח שאלה במגוון הזדמנויות למידה.
6. לזמן לתלמידים חווית הצלחה בהתמודדות עם שאלות מסדר חשיבה גבוה ושאלות מורכבות.

ברמת המורה:

1. להטמיע את אסטרטגיית "פיצוח השאלה" כחלק משגרת הלמידה ולא רק לצרכי הערכה מסכמת.
2. להתמקצע באבחון מתמיד של התלמידים ובמתן משוב מעצב למידה, תוך כדי שגרת ההוראה.
3. לזהות מגוון הזדמנויות לאמן את התלמידים בשימוש בכלי לפיצוח שאלה - לצורך תכנון וניסוח התשובה, דיאלוג עם המורה, רפלקציה, הערכה עצמית והערכת עמיתים.

מבנה המשימות ודרכי הוראה:

כל משימה בנויה ברצף של "מעגל הלמידה". להלן תיאור שלבי מעגל המשימה ביחידה זו:



האיורים בתרשים זה לקוחים מתוך מאגר חינוכי בשם [clipart-library](http://clipart-library.com/kermit-cliparts.html)

<http://clipart-library.com/kermit-cliparts.html>



1. משימה מקדימה -דיאגנוסטית + רפלקציה (בכיתה יחידני), 20-30 דקות

(המשימות מעובדות מתוך משימת מפמ"ר לכיתה ז' תשע"ח)

פעילות זו מיועדת לכלל הכיתה וכתובה ברמת קושי בינונית. התלמידים אמורים להתמודד איתה ללא כלי תיווך ("קב"ים") וללא עזרת המורה.

המשימה כוללת: דף פעילות, תשובון למורה וכלי לניתוח דיאגנוסטי של תשובות התלמידים.

למורה - הפעילות תשתמש אתכם לצורך קבלת תמונה ראשונית על יכולות התלמידים להתמודד עם

שאלה פתוחה מסדר חשיבה גבוה מסוג זה ולאתר את הקשיים הטיפוסיים.

לתלמידים - הפעילות חשובה כדי להתחבר לצורך ללמוד אסטרטגיות וכלי תיווך שיקדמו אותם

בהתמודדות עם שאלות כאלו. הפעילות מסתיימת בכתיבה רפלקטיבית על התחושות והקשיים שנתקלו בהתנסות בפעילות המקדימה.

- התלמידים יבצעו את הפעילות המקדימה בכתב, באופן יחידני, בכיתה, וירשמו פרטים אישיים.

- תכננו את המשימה המקדימה במועד שיאפשר לכם לנתח את התשובות לפני שיעור ההמשגה.

- בעת שהתלמידים משיבים לשאלה, חשוב שתסתובבו ביניהם כדי להתבונן בדרך בה הם ניגשים לכתיבת התשובה ולקשיים בהם הם נתקלים.
- בתום הפעילות, חשוב לקיים שיח רפלקטיבי עם התלמידים, כדי ללמוד על הקשיים שהתלמידים רשמו שנתקלו במהלך הפעילות. (להתמקצעות בתרבות של שיח רפלקטיבי מעצב ומקדם למידה, היעזרו במקורות המידע שניתנו במבוא הכללי למסמך הפקת תועלת ממשימה מפמ"ר - בפרק ד')
- בתום השיח, איספו את תשובות התלמידים בכתב ובידקו את התפלגות ההישגים ואת השגיאות הנפוצות, בעזרת התשובון המצורף לכל משימה.
- כדי לאפיין את הקשיים הנפוצים בכיתה, מומלץ לבצע ניתוח דיאגנוסטי של מגוון תשובות שגויות בעזרת כלי דיאגנוסטי מתאים. כלי זה מאפשר למורה לקבל תמונה לגבי התפלגות ההישגים אל התלמידים ולחלקן לרמת מתחילים ורמת מתקדמים ובהתאם לכך לשכפל את משימות התרגול והיישום הניתנות בשתי רמות.

ניתוח דיאגנוסטי של תשובות תלמידים				תשובות שגויות של תלמידים
לפי רכיבי הקושי של פיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה				
ניסוח תשובה נכונה	גיוס ידע	שימוש במידע	הבנת הנדרש	
ומלאה, בשפה מדעית	מדעי רלוונטי	הרלוונטי בשאלה	בשאלה	

- בשיעור הבא (שיעור ההמשגה), הביאו איתכם את דפי המשימה עם התשובות של התלמידים וחלקו להם חזרה לעל פי שמותיהם



2. המשגה והדגמה (בכיתה) - 45-90 דקות

פעילות זו מיועדת לכלל הכיתה, ללא חלוקה לרמת מתחילים ולרמת מתקדמים. בהמשגה התלמידים יכירו את כלי התיווך השונים להתמודדות עם פיצוח שאלות מסדר חשיבה גבוה. מומלץ להיעזר במצגת המורה המלווה את הפעילות בשלב ההמשגה.

לרשות התלמידים יעמדו שלושת כלי תיווך:

- כלי לפיצוח שאלה מסדר חשיבה גבוה - כלי מארגן חשיבה שניתן להשתמש באופן יחידני, בזוגות או בפעילות כיתתית. הוא יוצג ויתורגל באופן מלא בהמשגה ובתרגול.
- כרטיס ניווט לניסוח שאלת השוואה + תבנית לבניית טבלה השוואה
- כרטיס ניווט לשאלת מסקנה + תבנית לבניית טבלת ממצאים

- הציגו את כלי התיווך בהדרגה בהתאם לרצף המשימה, הדגימו את דרך השימוש בהם. במשימת ההמשגה, התלמידים יתנסו בהם על השאלה שביצעו בשיעור הקודם בפעילות המקדימה.
- מומלץ להציג את כלי התיווך קודם במצגת ולבדוק יחד עם התלמידים את תשובותיהם באופן קונסטרוקטיביסטי. בדיקה זו תאפשר לכם לזהות תפיסות חלקיות או שגויות אצל תלמידים, לזהות ידע חסר ולהשלים ולתקן במידת הצורך.
- אם התלמידים התמודדו בהצלחה עם המשימה הדיאגנוסטית, כלומר רובם לא נתקלו בקשיים, ניתן להוריד את רמת התיווך בשלב ההמשגה (כך שיתאים לרמת מתקדמים) – כל מורה יוכל לערוך את השינוי במשימת ההמשגה בעצמו, בהתאמה לתוצאות המשימה הדיאגנוסטית.
- כלי התיווך ניתנים בסוף כל משימה (כנספחים) וגם כקבצים נפרדים תחת תיקיית "כלי עזר". מומלץ להדפיס אותם בגודל A3 ולתלותם בכיתה, וגם לניילן אותם לשימוש התלמידים על השולחן בהתמודדות עם שאלות מתאימות, במהלך הפעילות השוטפת או במבחנים.
- עם סיום ההמשגה וההדגמה של כלי התיווך, ניתן לערוך בכיתה דיון רפלקטיבי נוסף אודות השימוש בכלי התיווך שרכשו והחווייה הרגשית שחוו:
 - האם הרגשתם קשיים בשלב ההמשגה? תארו אלו.
 - אלו מכלי התיווך שהתנסיתם יכול לסייע לכם בהתמודדות עם שאלות מהסוג של הפעילות המקדימה? בחרו אחד מהכלים ותארו מה בכלי עזר לכם וכיצד.
- בסיום ההמשגה וההדגמה, התלמידים יתבקשו לחזור לתשובה שניסחו במשימה המקדימה ולשפרה.



3. משימת תרגול + מטה-קוגניציה (בכיתה יחידני או בזוגות), 20-30 דקות

פעילות זו ניתנת בשתי גרסאות: למתחילים, למתקדמים

במשימה 1: תכני המשימה זהים ורק רמת התיווך שונה. במשימה 2 התכנים שונים.

במשימה 2: המשימה למתחילים מעובדת מתוך [משימת מבחן "הבהלה לזהב"](#)

המשימה למתקדמים מעובדת מתוך [משימת אוריינות "אסון הברום"](#)

התלמידים יקבלו שאלה נוספת שמזמנת תרגול של השימוש בכלי התיווך שרכשו בשלב

ההמשגה. השאלה עוסקת בתכנים קרובים באותו נושא הלימוד.

לאחר התרגול, התלמידים יסכמו את הפעילות במטה-קוגניציה: "מה למדתם?", בה ישיבו

לשאלה/ות מנחות כדי לסכם את מה שהפנימו.



4. משימת יישום + הערכה (יחידי בבית או בכיתה), 20 דקות

פעילות זו ניתנת בשתי גרסאות: מתחילים ומתקדמים

במשימה 1: המשימה למתחילים מעובדת מתוך היחידה "[פיצוח שאלה וניסוח תשובת השוואה](#)" המשימה למתקדמים מעובדת מתוך משימת מפמ"ר לכיתה ז' בשנה"ל תשע"ט.

במשימה 2: המשימה למתחילים מעובדת מתוך [משימת אוריינות "אסון הברום"](#)

המשימה למתקדמים מעובדת מתוך [משימה מתוקשבת "משימת הפופקורן"](#)

במשימת היישום התלמידים עובדים בעזרת כלי התיווך שלמדו, אבל הפעם בנושא לימוד אחר. הם יקבלו את כלי התיווך ברמת תיווך חלקית או יקבלו רק אזכור שלהם, זאת מתוך הנחה שהפנימו את האסטרטגיה ומסוגלים להשתמש באופן עצמאי בכלי התיווך שהוצעו בה.

הפעילות מסתיימת בהערכת עמיתים או הערכה קבוצתית של תשובות התלמידים שנכתבו. מומלץ ללוות פעילות זו (או את פעילות המטה-קוגניציה אחרי התרגול) בשיח מורה-תלמידים נכון (שיח מעצב ומקדם למידה). למשל הציגו את אחת התשובות של התלמידים והזמינו אותם לתת לה משוב מקדם למידה, אשר יסייע להנחות ולדייק אותו.

היעזרו בסרטון: "[the story of austin's butterfly](#)". ניתן להקרין סרטון זה גם בפני התלמידים, כדי לפתח את הכישורים שלהם לתת משוב כזה.

נספח: מדריך למורה "משאלה לתשובה"

א. שאלות בסיסיות: תיאור, השוואה

מהי השאלה / הוראה? מהי התשובה המצופה?	אמצעי תיווך לבניית התשובה
שאלת תיאור מהי התופעה? מהו המבנה? מה התהליך? תאר, פרט מה התרחש בהדגמה? תאר את תהליך הפוטוסינתזה תשובת תיאור משפט או פסקה הכוללת תיאור מפורט של התוכן המבוקש (צורה, מבנה, תופעה, סיטואציה, תהליך).	שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - ממה עשוי? - מה מתרחש? היכן ממוקם? - מה אחרי זה? איך עבר מ... ל...? כלי עזר: משפט פתיחה לתיאור איור מבואר הקפדה על ניסוח תיאורי ללא פרשנות
שאלת השוואה: במה שונה ובמה דומה? מהם היתרונות והחסרונות? השווה, ערוך השוואה במה שונה תא הצמח מתא החי? איזה חומר עדיף לייצור צעצועים, פלסטיק או עץ? תשובת השוואה סיכום תוצאות ההשוואה בין מושאי השוואה (פריטים/גורמים). ההשוואה נעשית בעזרת תבחינים (קריטריונים) מתאימים, המדגישים דמיון ושוני, יתרונות וחסרונות. ניתן להציג את ההשוואה בטבלה או בתרשים עימות. השוואה היא הבסיס להסקת מסקנה	שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - מה מטרת ההשוואה? - מה צריך להשוות למה? (מהם "מושאי ההשוואה") - מהם המאפיינים המשותפים? - לפי אילו תבחינים (קריטריונים) נשווה? - מה ניתן להסיק מההשוואה: דומה ושונה? כלי עזר: טבלת השוואה: בעמודה הימנית- התבחינים ובשורה עליונה "מושאי ההשוואה". תרשים עימות: העמדת יתרונות מול חסרונות. שפת החשיבה: לזהות, להבחין, לשייך, לדרג, למיין, לארגן, לקבץ, לסווג, להשוות, להנגיד, לעמת, להבדיל

ב. שאלות מורכבות העוסקות בסיבתיות: קשר, השפעה, נימוק, הסבר מדעי

שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - מהם הרכיבים? - מה הקשר ביניהם? באיזו מגמה? - מה ניתן להבין מקשר זה? - האם הקשר מספק משמעות כלשהי למידע הנתון? - מה ניתן להסיק מקשר זה? כלי עזר: תרשים לייצוג הקשר בין המושגים/ הגורמים/ הרכיבים (מפת מושגים, תרשים מערכת). תבנית גורמים משפיעים ומושפעים שפת החשיבה: לנתח, לזהות, להבחין, לאפיין, להגדיר, לבדד, לקשר, לחפש גורם, לבחון השפעה, סיבה-תוצאה, מבנה-תפקוד, משפיע-מושפע	שאלת סיבתיות: קשר/ השפעה: האם יש קשר? מה הקשר? מה הגורם / הסיבה? ממה נובע הקשר? כיצד משפיע? מה הקשר בין זיהום אויר לכמות הגשם בשנה? כיצד משפיע מליחות התמיסה על העברת החום? תשובת קשר / השפעה משפט המציג קשר בין מושגים, גורמים, או רכיבים במערכת ומסכם במסקנה, תובנה או הכללה חדשה. רצוי להגדיר בתשובה את סוג הקשר: משפיע-מושפע, סיבה-תוצאה, מבנה-תפקוד.
שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - מהם השינויים או ההבדלים שיש להסביר? - מה התופעה / המנגנון / התהליך שיש להסביר? - מה הנימוק או ההסבר המוצעים (הטענה)? - אלו ראיות (עובדות, נתונים, ממצאים) ניתן להביא לתמיכה בהם? - כיצד ניתן לבסס באופן מדעי את הקשר בין הטענה לראיות? - איזה רעיון מדעי, עקרון, או תיאוריה יכולים לעזור? כלי עזר: תבנית גנרית לבניית הסבר מדעי, תבניות לבניית הסבר מדעי בתכנים ספציפיים (מודל חלקיקי, תא-מבנה תפקוד), מחוון להערכת הסברים של תלמידים. שפת החשיבה: לנתח, לזהות, לאפיין, לקשר, לנמק, להביא ראיה, לגייס ידע מדעי, להסביר, לבסס, להצדיק.	שאלת נימוק / הסבר מדעי נמק, הסבר מדעי, הסבר כיצד. הסבירו מדוע בצק שמרים תוסס? מי מבין הגופים הוא בעל צפיפות גדולה יותר? נמק. תשובת נימוק / הסבר משפט/ פסיקה המסבירים תופעה, מנגנון פעולה, תהליך. התשובה כוללת: משפט המציע הסבר (טענה): נימוקים התומכים בהסבר המוצע: הצגת ראיות תומכות. הצגת ידע מדעי (עקרון, רעיון, תיאוריה) המסביר ומבסס את הטענה ואת הקשר לראיות. ניתן לחזק בסוף עם דוגמאות

ג. שאלות מורכבות העוסקות בטיעון: טיעון, השערה, חיזוי, מסקנה, המלצה.

שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - מה הטענה? מה סוג הטענה: בעד או נגד? - אילו נימוקים יכולים לתמוך בטענה: אילו ראיות? - מה מקורן (טקסט, שאלה)? אילו הסברים מדעיים? - כיצד נשכנע שהנימוקים שהובאו אכן נכונים וטובים כדי להצדיק את הטענה? - האם הטיעון מספיק, רלוונטי, מהימן, בהיר..? - מה יכולות להיות ההסתייגויות מהטיעון? כלי עזר: משפט טיעון, תבנית טיעון, תבנית טיעון בעד מול נגד. שפת החשיבה: לנסח, לטעון, טענה, נימוק, לנמק, להביא ראיות, להסביר, להצדיק, לתמוך, לבקר, להסתייג, להביע דעה, להציג עמדה, להמליץ.	שאלת טיעון מה דעתך? מה המלצתך? כיצד ניתן לשכנע? מה טוען...האם אתם מסכים איתו? <i>יש הטוענים שטיהור מי שתייה במסנן כימי מסוכן לבריאות. מה דעתך?</i> <i>מה היתה טענת הרופא...האם אתה מסכים איתו?</i> <i>הסבר תשובתך</i> תשובת טיעון משפט טיעון הכולל טענה ונימוקים לשכנע בצדקת הטענה: ראיות, הסברים, הצדקות ודוגמאות תשובת טיעון בעד ו/ או נגד משפט טיעון הכולל טענת בעד ו/או טענת נגד וכן נימוק/ים רלוונטי/ים כדי לתמוך או להסתייג
שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - מהי ההשערה /חיזוי הכי סבירה? - איזה קשר / השפעה יבוא לידי ביטוי בין המשתנים? - (ראה תשובת קשר/השפעה) - על איזה מידע/ עיקרון מדעי מבוססת השערה שבחרת? - באילו תנאים ההשערה תתממש? באילו לא? כלי עזר: שאלות מכוונות ותבנית לניסוח משפט השערה שפת החשיבה: לנתח, לזהות, לאפיין, להגדיר, לבדוד, לקשר, לבחון קשר / השפעה, סיבה- תוצאה, משפיע-מושפע, להניח, להעריך, לשער, לחזות.	שאלת טיעון מהסוג: השערה / חיזוי מה ההשערה? מה יקרה אם? נסח את השערת המחקר <i>מה החוקרים שיערו במחקר זה?</i> <i>מה יקרה אם נעלה את ריכוז המלח בתמיסה?</i> תשובת השערה / חיזוי משפט טיעון המציג טענת השערה /חיזוי על תוצאה/ התרחשות עתידית, המבוססת על ראיות מתוך מידע ונתונים קיימים.

שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - אלו ממצאים יש להשוות כדי להגיע למסקנה? (ראה תשובת השוואה) - איזה קשר / השפעה יש לנתח כדי להגיע למסקנה? (ראה תשובת קשר/השפעה) - לאיזו מסקנה ניתן להגיע על פי הממצאים הקיימים? על פי אילו ממצאים? מה לא ניתן להסיק מהממצאים? - האם ההשערה מאוששת את ההשערה, או סותרת אותה? - מה ניתן להבין מהמסקנה? מה המשמעות? מהן ההשלכות? - האם ניתן להגיע לכלל או עיקרון על סמך המסקנה? כלי עזר: שאלות מכוונות ותבנית לבניית משפט מסקנה שפת החשיבה: לנתח, לזהות, להשלים קשר, למקד, להסיק, לתקף, לאושש, לסתור, להקיש, לבקר, להשליך, להכליל, ליישם.	שאלת טיעון מהסוג: שאלת מסקנה מה המסקנה? מה ניתן להסיק? <i>מה המסקנה ממדידות עוצמת האור שערכתם? האם ניתן להסיק מתוצאות ניסוי הנביטה שהטיפול ישפיע על כל סוגי הזרעים? הסבירו תשובתכם</i> תשובת מסקנה (טיעון) משפט טיעון המציג טענת מסקנה, מתחיל בסיכום מה שניתן להסיק מהעובדות שניתנו / מתוצאות המחקר, תוך ציון הראיות שתומכות בטענה זו. . אחריו יבוא משפט של הפקת המשמעות מהמסקנה ואם מדובר על חקר: האם מאוששת/סותרת את ההשערה? הסבירו
שאלות מתווכות להכוונה לביצועי תלמיד: - ממה מורכבת הבעיה? מהם הגורמים שעשויים להשפיע? - מהן הדרישות מהפתרון המיטבי? מהן הדרישות ההכרחיות? - אילו פתרונות ניתן להציע להתמודדות עם הבעיה? - האם יש אפשרויות נוספות: צירוף בין פתרונות, שינוי בפתרון קיים? - מהן הדרישות החשובות ביותר לבחירת הפתרון המיטבי ומדוע? מהו הפתרון הכי מתאים לבעיה? כלי עזר: תרשים ניתוח בעיה, טבלת השוואה בין פתרונות טבלת קבלת החלטות לבחירת פתרון בעזרת דרישות הכרחיות שפת החשיבה: לנתח, לאפיין, לזהות, לבדד, לבקר, לסקור פתרונות, להציע פתרון, להמציא, להרחיב אפשרויות, להשוות, לשקול, לבחור, לקבל החלטה, להמליץ	שאלת טיעון מהסוג: מהו הפתרון המתאים? מה הפתרון המתאים ביותר לבעיה? איזה חומר תבחרו לייצור המוצר? נמקו את הצעתכם <i>מהם הפתרונות שניתן להציע כדי לצמצם את זיהום האוויר בארץ? הציעו פתרון לפגיעת הנקרים בצנרת ההשקיה והסבירו כיצד הוא יביא לפתרון הבעיה.</i> תשובת המלצה על פתרון (טיעון) התשובה מתחלקת ל3 משפטים, תלוי בנוסח השאלה: משפט המציג את הבעיה ומרכיביה משפט הציג אפשרויות לפתרון הבעיה משפט טיעון המציג המלצה מנומקת על הפתרון המיטבי לבעיה.