



## מחווין להערכת ספרים וחומרי למידה במדעים

מעריכים ומפתחים יקרים,

לפניכם מחווין להערכה של ספרי לימוד וחומרי למידה במדעים. שלבים מומלצים לעבודה בעזרת המחווין:

### מפתחים

**לפני הערכה:** פיתוח משאב ההוראה בהלימה לרכיבי המחווין.

**לאחר הערכה:** תיקון תוך ציון העמוד/המיקום של התיקון או אם לא תוקן, הסבר מדוע אין תיקון.

### מעריכים

1. קריאה של המחווין להיכרות ולהבנה מעמיקה של המדדים להערכה לצורך אישור חומר למידה איכותי.
2. קריאה של חומר הלמידה ובמקביל מילוי מדדי ההערכה והדרישות לתיקונים. ניתן להוסיף דוגמאות מחומר הלמידה להבהרת הדרישות לתיקונים.
3. ציון מידת ההסכמה שלכם עם קיומם של היגדים אלו בחומר הלמידה:  
0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי



אישור מס': \_\_\_\_\_  
אנוש בתאריך: \_\_\_\_\_

משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף לאישור ספרים וחומרי למידה

תוכן עניינים

- א. מחווון להערכת ספרים וחומרי למידה
1. הלימה לתוכנית הלימודים
  2. אוריינות מדעית
  3. מיומנויות רגשיות וחברתיות
  4. ערכים ועמדות
  5. דרכי הוראה-הערכה במדעים
  6. היבטים דיגיטליים
  7. היבטים לשוניים
  8. היבטים גרפיים
  9. היבטים של מגזר, מגדר ושוויון חברתי
- ב. מחווון להערכת המדריך למורה
- ג. טבלה להערכה מסכמת
- ד. המלצה אודות ספר הלימוד והמדריך למורה

**א. מחוץ להערכת ספרים וחומרי למידה**

**1. הלימה לתוכנית הלימודים**

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך	מידת ההסכמה 3-0	היגדים
	לציין מה חסר		1. קיימת הלימה מלאה למפרט התכנים והרעיונות הגדולים שבתוכנית הלימודים.
	לציין מה חסר		2. קיימת הלימה מלאה לתוכנית הלימודים (תפיסה רעיונית, מטרות הוראה, דרכי הוראה, ודרכי ההערכה).
			3. סדר הופעת הנושאים הגיוני ומתאים לרמת המורכבות של התכנים.
	לציין מספרי עמודים במידה ולא קיימת אחידות.		4. קיימת אחידות בין הנושאים השונים במידת ההעמקה, בהיקף ובמידת העיבוד של התכנים, בהלימה לתוכנית הלימודים.
			5. מוצגים כללי בטיחות בכפוף לחוזרי מנכ"ל בנושא בטיחות.
			6. קיימת התאמה להיקף שעות ההוראה המומלצות בתוכנית הלימודים.

סעיפים 2-4 נכתבו בהלימה לאוריינות מדעית ולמיומנויות רלבנטיות נוספות שבתפיסת הלמידה המתחדשת - מיומנויות.

**2. אוריינות מדעית**

אוריינות מדעית היא היכולת להשתמש בידע, במושגים וברעיונות מדעיים על מנת לתאר ולהסביר תופעות, לזהות שאלות לחקירה מדעית, להסיק מסקנות מבוססות ראיות ולהשתמש בנתונים אובייקטיביים ובידע מדעי בהיבטים לימודיים, חברתיים ואישיים, אגב הבנת הרלוונטיות והנחיצות של המדע לחיי היום-יום. יכולת זו מובילה לגיבוש זהות מדעית ומאפשרת חתירה פעילה לצדק חברתי וסביבתי

התהליך המדעי מזמן חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית בחלק ממרכיביו. החשיבה היצירתית מתבטאת בפתיחות ובחשיבה מסתעפת המובילה לשטף רעיונות ואילו החשיבה הביקורתית מתבטאת בחשיבה מתכנסת המעריכה את הרעיונות ובוחרת מתוכם את הרעיונות המתאימים ביותר. בטבלת האוריינות המדעית להלן מצוינות ההזדמנויות להפעלה של חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית בהתאמה לתפיסת הלמידה המתחדשת.

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

יכולת ליבה	היגדים	מידת הסכמה 3-0	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	תגובת המפתחים סבב 1
התמצאות מדעית (המדע)	קיימת הבחנה או פעילות להבחנה בין שאלות מדעיות (שאפשר לענות עליהן באמצעות חקירה מדעית אמפירית) לשאלות לא מדעיות (למשל שאלות פילוסופיות ומוסריות). <b>חשיבה ביקורתית</b>			
	קיימת הבחנה או פעילות להבחנה בין תיאוריה והסבר מדעיים לבין אלו שאינם. <b>חשיבה ביקורתית</b>			
	מופיע תיאור היסטורי של התפתחות תיאוריות לאור ממצאים חדשים. (זמניות הידע המדעי).			
	קיימת הבנייה או הנחייה להעריך מקורות מידע לצורך גיבוש עמדות וקבלת החלטות מושכלות. <b>חשיבה ביקורתית</b>			
	קיימת התייחסות להיבטים אתיים.			

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים	יכולות ליבה
			קיימות הנחיות להעלאת הסברים שונים ושימוש בידע מדעי בהקשרים מגוונים (תוך תחומי ובין-תחומי). <b>חשיבה יצירתית (שטף רעיונות, הקשרים מגוונים)</b>	הסבר מדעי של תופעות
			קיימת הבנייה או הנחייה לניסוח טיעון. <b>חשיבה ביקורתית</b>	
			קיימת הבניה או הנחייה לשימוש במודלים או הנחייה לבנייה של מודלים והערכתם. <b>חשיבה יצירתית (גמישות מחשבתית: לדמיין מצבים ורעיונות מופשטים, לחשוב מחוץ לתבניות קבועות).</b> <b>חשיבה ביקורתית</b>	
			קיימת הבנייה או הנחייה לחשיבה מערכתית, הכוללת זיהוי רכיבים וקשרים במערכת וחיזוי השפעת שינויים באחד הרכיבים על המערכת. <b>חשיבה יצירתית (גמישות מחשבתית ויצירת הקשרים חדשים)</b> <b>חשיבה ביקורתית</b>	
			קיימת הבנייה או הנחייה לביצוע של תהליך החקר המדעי בהתאם ל <b>אבני הדרך</b> . <b>חשיבה יצירתית: לדוגמה, העלאת שאלות, ניסוח השערות, תכנון מחקר, הצעות שיטות שונות, פתרון בעיות העולות תוך ביצוע החקר.</b> <b>חשיבה ביקורתית</b>	תהליך החקר – תכנון ביצוע והערכת מחקר

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים	יכולת ליבה
			<p>או</p> <p>קיימת הבנייה או הנחייה לביצוע של תהליך פתרון בעיות כולל התייחסות לשיקולים בתחומים נוספים כמו: כלכלה, חברה ואיכות סביבה.</p> <p>חשיבה יצירתית: להעלות בעיות, רעיונות לפתרונות, רעיונות לשיפורם.</p> <p>חשיבה ביקורתית: לבחור בעיה, לבחור פתרון או רעיון לשיפור.</p>	
			<p>קיימת הנחייה להערכת שאלות מחקר, תצפית, ניסוי.</p> <p>חשיבה ביקורתית</p>	
			<p>קיימת הנחייה לזהות ולהעריך שיטות להבטחת מהימנות נתונים ואובייקטיביות של הסברים.</p> <p>חשיבה ביקורתית</p>	
			<p>קיימות הנחיות לניתוח תוצאות, הפקת ייצוגים, פרשנות והסקת מסקנות.</p> <p>חשיבה יצירתית (העלאת רעיונות)</p> <p>חשיבה ביקורתית (יישום: לסלק עמימות, להפיק תובנות ולהסיק מסקנות מעשיות)</p>	<p>פרשנות מדעית של נתונים וראיות</p>
			<p>קיימת הבנייה או הנחייה להבחנה בין עובדות, לבין דעות ופרשנויות.</p> <p>חשיבה ביקורתית</p>	

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים	יכולת ליבה
			קיימת הנחייה להערכת מסקנות. <b>חשיבה ביקורתית</b>	
			קיימת הנחייה לזיהוי השלכות אפשריות של ידע מדעי על סוגיות חברתיות, סביבתיות ומוסריות. <b>חשיבה יצירתית</b> <b>חשיבה ביקורתית</b>	

### 3. מיומנויות רגשיות וחברתיות

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. מופיעות הנחיות המעודדות יכולת להתמודד עם קשיים ואתגרים.
			2. מופיעות הנחיות להכוונה עצמית בלמידה (הנחיות להצבת מטרות, לתכנון פעולות להשגתן וכדומה).
			3. מופיעות הנחיות להתנהלות חברתית מכבדת (הנחיות לניהול שיח מכבד גם במצבי קונפליקט, לקבלת החלטות ולביצוע משימות באופן שיתופי וכדומה).

**4. ערכים ועמדות**

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. מופיעות פעילויות המפתחות פליאה, סקרנות, אהבת הטבע, והערכה (appreciation) של הידע המדעי והטכנולוגי.
			2. קיימת התייחסות לערכי מדע, לדוגמה: יושרה, הגינות, אובייקטיביות, שקיפות.
			3. מופיעות פעילויות המתייחסות להשלכות האפשריות (הרצויות והלא רצויות) של מדע וטכנולוגיה על סוגיות חברתיות, סביבתיות ומוסריות.
			4. מופיעות פעילויות המשלבות ידע מדעי ומעורבות סביבתית שמטרתן לטפח יחס חיובי לסביבה, (לדוגמה צרכנות נבונה, תזונה מקיימת, אנרגיה מקיימת, לקיחת אחריות ועידוד לעשייה ברמה האישית והחברתית).
			5. מופיעות פעילויות המפתחות מודעות לשמירה על היגינה, בריאות ואיכות חיים.



**5. דרכי הוראה-הערכה במדעים**

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

היגדים	מידת הסכמה 3-0	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	תגובת המפתחים סבב 1
1. הרעיונות המדעיים המרכזיים מוצגים באופן מפורש.			
2. מוצג מידע בעל תוקף מדעי ועדכני.			
3. מופיע שילוב של מגוון התנסויות בליווי הנחיות מתאימות לדוגמה: ניסויים (פשוטים לביצוע מחומרים זולים וזמינים), תצפיות, הוראה חוץ כיתתית וסיורים.			
4. מופיעים רכיבים מגוונים להוראה-למידה והערכה, לדוגמה: תרשימים, גרפים, טבלאות, מודלים, תמונות, סרטונים וסימולציות.			
5. מופיעות שאלות ברמות חשיבה שונות. כשליש מהן ברמת חשיבה גבוהה.			
6. מוצגות דרכי הערכה מגוונות, לדוגמה: רפלקציה, הערכה מעצבת, הערכה מסכמת.			
7. מופיעות הנחיות לעבודה ולמידה שיתופית לדוגמה: לקבל ולחלוק מידע, לקבל החלטות ולבצע משימות באופן שיתופי.			
8. קיימת התייחסות לתפיסות שגויות והתמודדות אתן.			

**6. היבטים דיגיטליים**

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. מבנה סביבת הלמידה ברור ונוח לניווט.
			2. בספר הדיגיטלי, משאבי המדיה מהווים לפחות שליש מהפעילויות הלימודיות.
			3. מוצג מגוון משאבי מדיה כגון: אנימציות, סרטונים, משחקים לימודיים, פעילויות אינטראקטיביות, קישורים למאגרי מידע ברשת.
			4. משאבי המדיה ו/או דפי העבודה האינטראקטיביים תורמים להוראה וללמידה.
			5. מוצגות אפשרויות לביצוע ניסויים וירטואליים. (לניסויים אלו יש ערך מוסף לעומת ניסויים שאינם מתאפשרים בכל מעבדה בית ספרית).
			6. מוצגות אפשרויות לעבודה שיתופית בכלים דיגיטליים מתקדמים.
			7. מוצגים קישורים לחומרי העשרה והרחבה ברשת.
			8. קיימת מערכת לניהול למידה (LMS).
			9. קיים מדריך טכנו-פדגוגי למורים המספק הנחיות לשימוש פדגוגי מיטבי.
			10. קיים מדריך טכנולוגי לתלמידים: מקיף, ידיוותי וברור למשתמש.

**7. היבטים לשוניים**

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. נעשה שימוש בשפה תקינה ומשלב לשוני מתאים.
			2. הניסוח של לשון הפנייה שוויוני (מומלץ: לשון רבים, במילים שוות כתיב, בשם הפועל, בצורת בינוני, בסביל).
			3. דרישות הבנת הנקרא מותאמות לשכבת הגיל, הן בהיבט תכני והן בהיקף הטקסטים.
			4. מוצגת התייחסות לאוצר מילים ייחודי למדעים, להבנת משמעות מושגים בהקשר המדעי ובהקשר הטכנולוגי שלהם והבחנה בין משמעויות אלו לבין השימוש בהן בהקשר היומיומי.
			5. משולבות פעילויות לפיתוח כישורי כתיבה למטרות שונות: כתיבה טיעונית, כתיבה מבארת (מתן הסברים), כתיבה עובדתית כתיבה השוואתית ועוד.
			6. משולבות פעילויות הדורשות האזנה ודיבור בהקשר לנושאים מדעיים-טכנולוגיים כמו דיונים סביב רעיונות, תופעות ועקרונות מדעיים, טכנולוגיים וחברתיים, הקפתיים (פודקאסטים), הרצאות קצרות מלוות במצגת או באמצעי המחשה.

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			7. משולבות פעילויות לפיתוח מודעות מטה-קוגניטיבית לתהליכי קריאה והבנת טקסטים.
			8. נעשה שימוש בניקוד מלא או חלקי בהתאם לשכבת הגיל.

### 8. היבטים גרפיים

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. העיצוב הגרפי מתאים לאוכלוסיית היעד בהתחשב בגודל האותיות, בפרישתן על דפי הספר, בניצול מרבי של הספר בכללותו.
			2. העיצוב הגרפי אינו מוסיף עמודים ואינו מעלה את משקל הספר.
			3. קיים איזון בין מלל לעזרים גרפיים (כגון: איורים, תצלומים, מפות, שרטוטים, גרפים).
			4. העזרים גרפיים הם חלק בלתי נפרד מהתוכן ותורמים להבנת הנושא והתמצאות בחומר הלמידה.

**9. היבטים של מגזר, מגדר ושוויון חברתי**

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. יש ייצוג שוויוני, נאות ומכבד בתיאור, בהערכה ובכמות של שני המינים.
			2. התכנים מדגישים את תרומתם של נשים, גברים ומגזרים שונים.
			3. נכללים היבטים שנוגעים לזכויות אדם, חיים משותפים, סובלנות ואין פגיעה במגזר/ מגדר / חברה מסוימים.
			4. האיורים, התמונות, התצלומים והטקסטים משקפים יחס שאינו סטריאוטיפי לגברים ולנשים לילדים וילדות (תכונות אופי, תחזוקת הבית, התעסוקה המשחקים והצעצועים).
			5. האיורים, התמונות, התצלומים והטקסטים מציגים דמויות מגוונות ושוויוניות (כגון: מבנה גוף, צבע, בעלי מגבלות גופניות).
			6. האיורים, התמונות, התצלומים והטקסטים משקפים את מגוון האוכלוסייה במדינת ישראל.
			7. האיורים, התמונות והתצלומים מציגים את בני האדם המתוארים בהם באופן צנוע (בנות ובנים לבושים באופן סביר ולא בבגדים חושפניים).

## ב. מחוון להערכת המדריך למורה

ציון מידת ההסכמה להיגדים: 0- בכלל לא, 1- במידה מועטה, 2- במידה בינונית, 3- במידה רבה, או לא רלוונטי

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			1. מוצג מבנה חומר הלמידה והרציונל לפיתוחו.
			2. מוצג חומר רקע קצר אודות מבנה הידע (תיאוריות, עקרונות, מושגים של תחום הדעת) וידע תוכן-פדגוגי העוסק בתהליכי ההוראה של התכנים. מצורפת רשימה ביבליוגרפית להרחבת הידע בנושאים השונים.
			3. מוצגים הרעיונות הגדולים בכל פרק.
			4. מוצגת רשימת מושגים בהתאם לתוכן.
			5. מוצגת רשימת מיומנויות בהתאם לתוכן.
			6. מוצגות הצעות ללוח זמנים להוראת הנושאים.
			7. מופיעות המלצות בליווי הסברים לדרכי הוראה-למידה-הערכה מועדפות.
			8. מוצעות הרחבות בנושאים שלא נכללו בספר לתלמיד.
			9. מוצג ידע קודם שדרוש לתלמיד ללמידת הנושא.
			10. מוצגות הצעות להתמודדות עם תפיסות שגויות נפוצות בהתאם לתוכן ולשכבת הגיל.
			11. מוצגות הצעות להתאמה של הוראת התכנים השונים בכיתות הטרוגניות.

תגובת המפתחים סבב 1	מעריך סבב 1 התייחסות מפורטת במידת הצורך, כולל מספרי עמודים	מידת הסכמה 3-0	היגדים
			12. מוצגות הוראות טכניות וארגוניות, התייחסות לקשיים והמלצות להתמודדות בתהליך ההוראה-למידה כגון: ניסויים ביתיים, ניסויים במעבדה, למידה חוץ כיתתית, הערכה חלופית.
			13. מוצגות תשובות לשאלות נבחרות המופיעות בספר הלימוד.

### ג. טבלה להערכה

הטבלה משמשת להערכה – בקשה לתיקונים או אישור. רשמו כל הערה בשורה נפרדת

שם היחידה	מיקום מדויק	הערכה סבב 1	תגובת מפתחים לסבב 1

### ד. המלצה אודות ספר הלימוד והמדריך למורה

המלצה על אחת משלוש אפשרויות:

1. לאשר את חומר הלמידה ואת כל הנלווה אליו כפי שהוצע או לבצע תיקונים קלים ללא החזרת החומר למעריך לבדיקה נוספת.
2. לאשר את חומר הלמידה ואת כל הנלווה אליו לאחר תיקונים ולהחזיר את חומר הלמידה למעריך לבדיקה חוזרת לאחר ביצוע התיקונים.
3. לא לאשר את חומר הלמידה במתכונתו הנוכחית בצירוף נימוקים לכך.