



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



תחבורת העתיד – תחבורת ירוקה (תשפ"ג)

מחון למשימה 1: הבעיה והפתרון

שלב	קריטריונים	עמדה ביעד	בתהליך	בתחילת הדרך	ציון
הגדרת הבעיה (20%)	ניסוח בעיה (10%) יש להגדיר את המצב המצוי (לדוגמה: כשירד גשם אני נרטב). יש לנסח את המצב הרצוי (לדוגמה: כשירד גשם אני נשאר יבש). יש להגדיר את הבעיה כפער בין המצב המצוי למצב הרצוי (לדוגמה: כיצד אוכל להישאר יבש כשירד גשם?).	10-9 נקודות • הבעיה משקפת את הפער בין המצב המצוי למצב הרצוי. • הבעיה מנוסחת כמשפט שאלה.	8-4 נקודות • הוגדר רק אחד המצבים ה"רצוי" / "מצוי". • הבעיה מתארת באופן חלקי את אחד המצבים ה"רצוי" / "מצוי" או שניהם למרות שהיא מנוסחת כמשפט שאלה.	3-0 נקודות • הבעיה אינה עוסקת בנושא הנחקר • הבעיה אינה משקפת את הפער בין המצב המצוי למצב הרצוי • הבעיה אינה מנוסחת כמשפט שאלה.	
	הגדרת המטרה (10%) הנושא בו אנו עוסקים הוא הפחתת פליטות חומרים מזהמים לאוויר ובפרט פחמן דו-חמצני והשפעתו על שינויי האקלים. על התלמידים להגדיר ולהסביר את המטרה של פתרון הבעיה.	10-7 נקודות • המטרה הוגדרה כהפחתה של פחמן דו-חמצני לאטמוספירה.	6-4 נקודות • המטרה הוגדרה כשמירה על כדור הארץ מפני התחממות (או לפתור את הבעיה של שינוי אקלים או אחר) אך לא הייתה התייחסות לפחמן הדו חמצני (או לגזי חממה).	3-0 נקודות • המטרה לא הוגדרה כהפחתת פחמן דו-חמצני לאטמוספירה.	
העלאת רעיונות	העלו רעיונות רבים ושונים לפתרון הבעיה (25%)	25-20 נקודות	19-10 נקודות	9-0 נקודות	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד האנרגיה
www.energy.gov.il



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית -
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה

שלב	קריטריונים	עמד/ה ביעד	בתהליך	בתחילת הדרך	ציון
לפתרון הבעיה (40%)	פתרונות לבעיה יכולים להתייחס הן לגורם הבעיה והן למרכיבים בסביבת הבעיה. לדוגמה: כדי לגרום למכונת לנסוע מהר יותר, ניתן לשנות את מרכיבי המכונת, אך גם ניתן לשנות את מרכיבי הסביבה, כגון הכביש, שילוט, מסלול הנסיעה וכדומה.	- נכתבו לפחות שלושה רעיונות שונים לפתרון הבעיה. - הפתרונות מתייחסים לאחד מהגורמים המרכזיים לבעיה / מרכיבים בסביבת הגורמים לבעיה. - הרעיונות מתאימים כמענה לפתרון הבעיה.	- נכתבו פחות משלושה רעיונות שונים לפתרון הבעיה. - רק פתרון אחד מתייחס לאחד מהגורמים המרכזיים לבעיה / מרכיבים בסביבת הגורמים לבעיה. - הרעיונות מתאימים בחלקם כמענה לפתרון הבעיה.	- נכתבו פחות משלושה רעיונות שונים לפתרון הבעיה. - הפתרונות אינם מתייחסים לאחד מהגורמים המרכזיים לבעיה / מרכיבים בסביבת הגורמים לבעיה. - הרעיונות לא מתאימים כמענה לפתרון הבעיה.	
	בחירת הפתרון המתאים לבעיה (15%) תיאור של בחירת הפתרון מתאים (תיאור מילולי או באמצעות איור / סרטוט) בחירת הפתרון הוא תוצאה של תהליך המתבצע באמצעות השוואת כמה פתרונות: - מגדירים את מטרת ההשוואה. - בוחרים קריטריונים (תבחינים) להשוואה - מבצעים את ההשוואה (למשל באמצעות טבלת השוואה) - מסיקים מסקנות מטבלת ההשוואה.	- הוצגה ההשוואה בין הפתרונות בעזרת תבחינים ברורים - נבחר רעיון / פתרון שעונה על הצורך והבעיה שהוגדרו - נבחר רעיון חדשני שאינו קיים. - נבחר רעיון מציאותי ובר ביצוע (היתכנות). - הרעיון תואר בקצרה.	- לא הוצגה ההשוואה בין הפתרונות בעזרת תבחינים ברורים - נבחר רעיון / פתרון שעונה באופן חלקי על הצורך והבעיה שהוגדרו. - נבחר רעיון שאינו חדשני הנמצא בשלבי ביצוע שונים בעולם האמתי. - נבחר רעיון שקשה להוציאו לפועל באמצעות הידע / היכולת שלנו.	4-0 נקודות - נבחר רעיון / פתרון שאינו עונה על הבעיה והמטרה שהוגדרו. - נבחר רעיון מוכר המיושם בשטח. - נבחר רעיון שאינו בר ביצוע. - הרעיון לא תואר / תואר באופן לא ברור.	



מרכז מורים ארצי
למו"ט בחט"ב



שלב	קריטריונים	עמד/ה ביעד	בתהליך	בתחילת הדרך	ציון
הצדקת הפתרון (30%)	שיקולי הדעת לבחירת הפתרון (15%) הסבר לדרך בה תצומצם פליטת הפחמן הדו-חמצני. בעת בחירת פתרון יש לתאר את שיקולי הדעת בבחירת הפתרון. תהליך ההנמקה שאנו עוברים הוא חלק מחשיבה ביקורתית.	15-10 נקודות • צוינו לפחות שני שיקולי דעת לבחירת הפתרון. • שיקולי הדעת רלוונטיים לבחירת הפתרון.	9-5 נקודות • צוינו פחות משני שיקולי דעת לבחירת הפתרון / שיקולי הדעת לא רלוונטיים באופן חלקי לבחירת הפתרון.	4-0 נקודות • לא צוינו שיקולי דעת לבחירת הפתרון / שיקולי הדעת לא רלוונטיים לבחירת הפתרון.	
	הסבר על תרומת הפתרון שנבחר לצמצום שינוי האקלים (15%) ההסבר צריך לכלול נימוקים לטענה מדוע יישום הפתרון עתיד למנוע את בעיות שינוי האקלים.	15-10 נקודות • הוסבר כיצד הפתרון שהוצע עתיד לתרום לצמצום שינוי האקלים – ניתנה הנמקה מדעית מבוססת על לפחות שתי ראיות. • נעשה שימוש נכון במושגים מדעיים.	9-5 נקודות • הוסבר באופן חלקי / לא מספק כיצד הפתרון שהוצע עתיד לתרום לצמצום שינוי האקלים. • נעשה שימוש נכון חלקי במושגים מדעיים.	4-0 נקודות • לא הוסבר כיצד הפתרון שהוצע עתיד לתרום לבעיית שינוי האקלים.	
מקורות מידע (10%)	מידע אמין ועדכני (10%) מוצגים לפחות שלושה מקורות מידע אמנים ומבוססים על מידע מקצועי, כולל קישורים לרשת.	10-7 נקודות • צוינו לפחות שלושה מקורות מידע מבוססים על מידע עדכני ואמין.	6-3 נקודות • צוינו לפחות שלושה מקורות מידע אך רק חלקם מבוססים על מידע עדכני ואמין / צוינו רק שני מקורות מידע שמבוססים על מידע עדכני ואמין.	2-0 נקודות • לא צוין מקור מידע או שצוין רק מקור מידע אחד שאינו מבוסס על מידע עדכני ואמין.	