



מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' למדעים
הפיקוח על הוראת מדעי הסביבה

תמוז תשפ"א
יולי, 2021

לכבוד
מנהלי בתי-ספר על-יסודיים, מדריכים
מורים ורכזים של מדעי הסביבה

חוזר מפמ"ר מדעי הסביבה – היערכות לשנת תשפ"א

תוכן העניינים

- א. [דברי פתיחה](#)
- ב. [תוכנית הלימודים, שאלונים והערכות](#)
 1. [מבוא למדעי הסביבה](#)
 2. [תוכנית הלימודים המותאמת במדעי הסביבה 5 יח"ל](#)
 3. [הנחיות לבחינות לתלמידים בעלי התאמות בדרכי היבחנות](#)
- ג. [דמות הבוגרת והבוגר](#)
- ד. [פיתוח מקצועי](#)
 1. [השתלמויות וקהילות מורים](#)
 2. [הערכת בחינות בגרות](#)
- ה. [כנסים ארציים ותחרויות](#)
- ו. [מכסות במדעי הסביבה](#)
- ז. [עבודות גמר במדעי הסביבה](#)
- ח. [צוות ההדרכה והפיקוח בשנת תשפ"א](#)
- ט. [טפסים ומידע](#)

חוזר זה מיועד לכלל המורים המלמדים מדעי הסביבה בביה"ס ויש לדאוג להפצתו ביניהם

א. דברי פתיחה

מדעי הסביבה הוא מקצוע בחירה **מדעי-בין תחומי**, בחטיבה העליונה, העוסק בהכרת הסביבה, הבנת השינויים הנגרמים כתוצאה מהתערבות האדם בסביבה והצורך לשמור על הסביבה בה אנו חיים. בעקבות השינויים באורח החיים שלנו, גידול האוכלוסייה וההתפתחות הטכנולוגית, הופך הנושא הסביבתי לבעל חשיבות מכרעת עבור כולנו. כמקצוע בין תחומי ורב תחומי, למידת מדעי הסביבה משלבת תחומי ידע רבים ומחייבת הבנה של מושגים מתחומי המדעים כמו ביולוגיה, כימיה, פיסיקה, מתמטיקה, והבנה של היבטים כלכליים, חברתיים ואתיים בהקשר הדוק למתרחש בסביבה המקומית והעולמית בזמן אמת. אי לכך למידת המקצוע משלבת עיסוק בדילמות עכשוויות, בחקר ובלמידה חוץ כיתתית, שמטרתה בצד פיתוח פליאה, סקרנות הנאה ואתגר גם הגברת פיתוח אוריינות סביבתית הכוללת אימוץ אורח חיים מקיים ומעורבות אישית ואחריות לסביבה אצל התלמידים. ראו [אודות מדעי הסביבה באתר המפמ"ר](#).

שנת הלימודים תשפ"ב בפתח, שגרת הלמידה פנים אל פנים במוסדות החינוך צפויה להשתבש עקב התפשטות מגפת הקורונה בקרב בני נוער, ומתוך הניסיון שנצבר בשנת הלימודים תשפ"א בלמידה בזמן הקורונה התברר שהמציאות מחייבת היערכות וחישוב מסלול מחדש.

אנו נערכים ללמידה היברידית שמשלבת תהליכי למידה שונים. מפגשים פנים אל פנים שמאפשרים פיתוח מיומנויות רגשיות ושיתופיות, מפגשים סינכרוניים להבניית ידע ומפגשים אסינכרוניים שמזמנים פיתוח מיומנויות של לומד עצמאי. ועל כן כולנו נדרשים להמשיך להיות יצירתיים בתהליכי הלמידה שנקיים ולהציע לתלמידים אפשרויות בחירה מתוך מגוון אסטרטגיות למידה.

כדי להיערך לעבודה היברידית של למידה פנים אל פנים [ולמידה מרחוק](#), מוגשות בחוזר זה הצעות [לחומרי למידה](#) הלוקחות בחשבון [מיקוד תכנית הלימודים](#) ושינויים שידרשו בהתאם למציאות המשתנה מעברים מלמידה פנים אל פנים ללמידה מרחוק.

מתוך הנחות היסוד של התוכנית במדעי הסביבה, תהליכי הלמידה ישלבו מיומנויות חקר וערכים לפי [דמות הבוגר והבוגרת 2030](#) ובמיוחד אוריינות מדעית בכל הנושאים ובכל הרמות.

לאחרונה גובשה במשרד מדיניות לשילוב של ידע מיומנויות וערכים כמטרה חשובה של החינוך. בין המיומנויות נמצאות מיומנויות קוגניטיביות כמו אוריינות מדעית, חשיבה ביקורתית וחשיבה יצירתית ומיומנויות בתחום הרגשי והחברתי.

אוריינות מדעית הוגדרה כ"יכולת לעשות שימוש בידע, מושגים ורעיונות מדעיים על מנת לתאר ולהסביר תופעות, לזהות שאלות לחקירה מדעית, להסיק מסקנות מבוססות ראיות ולהשתמש בנתונים אובייקטיביים וידע מדעי בהיבטים לימודיים חברתיים ואישיים, מתוך הבנת הרלוונטיות והנחיצות של המדע לחיי היום. יכולת זו מובילה לגיבוש זהות מדעית ומאפשרת אקטיביות בחתירה לצדק חברתי וסביבתי".

האוריינות המדעית כוללת (1) התמצאות מדעית (מהות המדע והידע על התהליך המדעי); (2) הסבר מדעי של תופעות (3) תכנון ביצוע והערכה של מחקר ו- (4) פרשנות מדעית של נתונים וראיות. פיתוח [אוריינות מדעית](#) היא אחת המטרות של החינוך הסביבתי שמחייב שימוש מושכל בידע ובאסטרטגיות חשיבה מתאימים בתהליכים של פתרון בעיות וקבלת החלטות בשנת הלימודים תשפ"א יינתן דגש ליישום ולהטמעה של אוריינות מדעית וחשיבה מדעית לפי מדיניות "דמות הבוגר" בהוראה.

מדעי הסביבה הוכר בשנת תש"פ כאחד מהתחומים שניתן ללמוד במסגרת "מבוא למדעים", בהיקף של 3 שעות שבועיות, במשך שנה אחת. זכאות לתעודת בגרות מותנית בלימוד "מבוא למדעים" כמפורט [בחוקת הזכאות לבוגרי שנה"ל תשע"ז](#) ואילך, באתר המינהל הפדגוגי. תכנית הלימודים המוצעת במסגרת זו תתמקד בנושא 'משבר האקלים'. חלק מהשינויים המתחוללים כיום נובע ממשבר האקלים ההולך ומחריף. עולה הצורך בבניית הידע והמיומנויות הנחוצות להבין ולפעול בהקשר זה. לפתח תובנה סביבתית ולהבין את הגורמים, ההשלכות, פתרונות ואפשרויות למיתון המשבר. לקחת אחריות ולפעול באופן מקיים ובמעורבות למען הבנת החברה את החרפת המשבר. כל זאת יש לעשות באופן שמגן על הרווחה הנפשית של התלמידות. ים. מומלץ להתייחס למשבר האקלים בכל מקום שבו יש הזדמנות רלוונטית בתוכנית הלימודים, למשל בהקשר לאקולוגיה, מדעי כדור הארץ ולמגוון הביולוגי. ניתן להיעזר [ביחידת ההוראה בנושא משבר האקלים](#) או בחלקים הרלוונטיים מתוכה.

יחידות ההוראה מנגישות את נושא משבר האקלים לתלמידי כיתות י'. התלמידים יחשפו לתופעות השונות הממחישות את משבר האקלים, יכירו את המחלוקת סביב פרשנות הנתונים המדעיים והקשר בין פעילות האדם לשינויי אקלים ויעסקו בפתרונות למשבר האקלים שבתחום השפעתם האישית ופעלו לקידום מודעות ציבורית בנושא.

מורים המלמדים מבוא למדעים במדעי הסביבה [חייבים](#) ליצור קשר עם המדריך על מנת קבל תמיכה מתאימה.

במסגרת הלמידה המשמעותית ופיתוח "החממה הפדגוגית" המהווה מרחב לפיתוח רעיונות ויוזמות לגיוון ההערכה בבחינות הבגרות, הורחבו התוכניות ממירות הבגרות ומורים יוכלו להציע או להצטרף ליוזמות מחליפות בגרות על פי תנאי סף ועמידה בדרישות מחייבות כפי שמפורט להלן:

תוכנית חלוצי הערכה תוכנית חינוכית המקדמת חלופות בהערכה. התוכנית מותאמת לצורכיהם השונים של בתי הספר.

הצטרפות ואישור התוכנית הבית ספרית, מותנית בעמידה בתנאי הסף המנהליים שקבע האגף לחינוך על יסודי (הכרה, שק"ד, ציונים) ובאישור פדגוגי של ממונה תחום הדעת (מפמ"ר) [גב' סאמיה אבו חיט](#).

בשנה"ל תש"ף חל נהל חדש להערכה חיצונית של התוכניות. לקריאת הנוהל –ראו [כאן](#) בתחום הדעת שלנו, אנו משתלבים בחממה הפדגוגית בתוכנית חלוצי הערכה. מורים שרוצים ליזום במסגרת החממה מוזמנים לפנות למפמ"ר במסגרת קול קורא שיצא בהמשך השנה.

תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה

תיק תוכניות לימודים לעובדי הוראה הוא כלי מקוון המציג את כלל תוכניות הלימודים בכל תחומי הדעת, בכל שכבות גיל ובכל המגזרים. הוא מאפשר לתכנן את התהליך הלימודי והחינוכי בעילות מרבית תוך כדי יצירת קשרים בין ידע, מיומנויות וערכים. תיק תוכניות לימודים כולל את:

1. הידע הנדרש על פי תכנית הלימודים.
 2. המיומנויות המרכזיות בכל תחום דעת (קוגניטיביות, תוך אישיות ובין אישיות).
 3. הערכים המרכזיים בתחומי הדעת השונים.
- בנוסף, התיק כולל מגוון חומרי למידה, יחידות הוראה, סרטונים וכלי הערכה ומעודד ליזום, ליצור ולגוון את אופני הלמידה תוך כדי שימוש בכלים עכשוויים ברוח הלמידה המשמעותית. התיק מהווה חלק ממהלך אסטרטגי לאומי רחב היקף, אשר נועד להתאים את הלמידה לאתגרי המאה ה-21.

[קישור לתיק תוכניות לימודים](#)

במהלך חודש ספטמבר תשפ"א נקיים מפגשי היערכות של המורים עם המפמ"ר. מועדי המפגשים יפורסמו באתר המפמ"ר וישלחו למורים. במפגשים נציג את מיקוד הלמידה בתוכנית הלימודים המתוכננת לתשפ"ב, את חומרי ההוראה ואת מגוון ההשתלמויות (ראו פירוט בסעיף ג.1)..

ב. תוכניות הלימודים, שאלונים והערכות

ב.1. מבוא למדעי הסביבה

ב.1.1. "מבוא למדעי הסביבה" – שאלון 064-183 כלל תלמידי החטיבה העליונה מחויבים בלימוד מקצוע מדעי בהיקף 3 ש"ש (שווה ערך ל-1 יח"ל) הנקרא: "מבוא למדעים". תלמידים שיבחרו ללמוד במסגרת זו את "מבוא למדעי הסביבה" ילמדו על פי התוכנית שתפורסם באתר מפמ"ר מדעי הסביבה, וידווחו **בשאלון 064-183**. דיווח הציונים למשרד החינוך יהיה בהתאם לכללים שפורסמו לבתי הספר על ידי אגף הבחינות.

חשוב להדגיש ש-90 השעות הנלמדות במסגרת ה"מבוא למדעי הסביבה" אינן נכללות במניין השעות של לימודי מגמת מדעי הסביבה ל-5 יח"ל.

ב.1.2. "מבוא למדעי הסביבה" – שאלון 064-182

שאלון 064-182 מיועד רק לבתי ספר שאין להם הכרה בציון שנתי ואינם יכולים לדווח ציון פנימי ולנבחני משנה המעוניינים לשפר את הציון הקודם שבו נבחנו בהיותם תלמידים בביה"ס.

ב.2. תוכנית הלימודים המותאמת במדעי הסביבה 5 יח"ל

תלמידי כתות י'- י"ב, תשפ"ב, ילמדו על פי תכנית הרפורמה.

פרטי התכנית – באתר מפמ"ר מדעי הסביבה, במדור [תוכנית לימודים](#).

בתוכנית הרפורמה, החלוקה בין הערכה חיצונית להערכה בית ספרית, במקצוע **מדעי**

הסביבה היא "40-60". להזכירכם, **בכל שנה יש רק אירוע היבחנות חיצוני אחד**.

דרכי ההיבחנות כוללות:

60% הערכה חיצונית – חלק עיוני הכולל את התכנים של יחידות "מושגים ועקרונות", נושא

אחד ביחידת ה"התמחות והעמקה" ויחידת מחקר וחקר (עיבוד מאמר מדעי).

40% הערכה בית ספרית – יחידת הסדנה הסביבתית ויחידת האקוטופ – עבודת החקר,

היחידות המעשיות במסגרת מדעי הסביבה. יחידות אלו ידווחו לאגף הבחינות, בדיווח אחד

של הערכה בית ספרית.

שאלוני מדעי הסביבה	משקל (%)	סמל שאלון	סוג ההערכה
סמל השאלון הראשי – 064-580			
מדעי הסביבה	60	064-381	חיצונית
אקוטופ וסדנה "הערכה בית ספרית"	40	064-283	פנימית

הערכה חיצונית

סמל השאלון של המבחן החיצוני בתוכנית הרפורמה (60%) הוא: **064381**

השאלון של התוכנית המותאמת כולל ארבעה פרקים כמוצג בטבלה.
 בטבלה מפורטים חוקי המענה לכלל התלמידים ולתלמידים בעלי אישור למבחן מותאם.
 משך הבחינה – שלוש שעות.
 להלן מבנה השאלון של בחינת הבגרות החיצונית 064381.

פרק	אפיון הפרק	מספר שאלות	ניקוד	הערות	מס' השאלות שהתלמידים עם זכאות לבחינה מותאמת צריכים לענות
א	שאלות רב בררתיות - ליבה	17	30	ללא בחירה, ניקוד מלא ל-15 תשובות נכונות.	רגיל (17)
ב	שאלות ליבה	4	30	בחירה מ-6 שאלות	3
ג	*מחקר וחקר	3	16	ללא בחירה, מבוססות על מאמר מדעי	רגיל (3)
ד	**העמקה	3	24	בחירה מ-5 שאלות. יש לענות על נושא אחד מתוך שלושה נושאים	2
	סה"כ	27	100		25

בתחילת כל שנה יפורסמו המאמר (לפרק ג) ושלושת נושאי העמקה (לפרק ד).
 במהלך השנה יקראו התלמידים בעיון מאמרים מדעיים בנושאים שונים מתוכנית הלימודים,
 ינתחו את התכנים של כל פרק מפרקי המאמר תקציר, מבוא, חומרים ושיטות, תוצאות ודיון
 תוך שילוב [פעילויות מתוקשבות](#).

*המאמר אליו תתייחסנה השאלות בפרק "מחקר וחקר" בשנה זו, תשפ"ב הוא: [אימוץ גישה מערכתית לניתוח ממשקים סביבתיים של ייצור חלב בקר בישראל](#). פעילות המבוססת על המאמר אפשר למצוא בלשונית [מאמרים מדעיים](#) באתר המפמ"ר.

** נושאי העמקה – שלושה. על התלמיד לענות על שאלות באחד משלושה הנושאים שפורסמו בשנה בה ייגש לבחינה. השנה, תשפ"ב, נושאי ההתמחות והעמקה הם:
מערכות אקולוגיות ויחסי אדם סביבה / משאב המים / משאב האוויר.

בתוכנית הלימודים העיונית, בחלק של ההתמחות והעמקה, מדי שנה יתאפשר למורה לבחור באחד משלושה נושאים ברמת ההעמקה. רשימת הנושאים תפורסם לשלוש שנים עוקבות כך שהמורה יוכל לגבש לעצמו רצף הוראה תלת שנתי.

שנה	תשפ"ב	תשפ"ג	תשפ"ג
הנושאים	* משאב המים * מערכות * אקולוגיות ויחסי * אדם סביבה * משאב האוויר * משאב האוויר	* מערכות * אקולוגיות ויחסי * אדם סביבה * משאב האוויר * רעש וקרינה	* משאב האוויר * רעש וקרינה * פסולת כמשאב

[מבנה הבחינה ובחינה לדוגמא](#)

הערכה בית ספרית

היחידות המעשיות כוללות יחידת סדנה ויחידת אקוטופ שמשקלן יחד 40% מהציון הסופי. החלוקה: אקוטופ (20%), ויחידת הסדנה (20%). בחירת נושא האקוטופ והסיוורים בסדנה, נשארת בידי המורה והתלמידים, כבעבר.

יחידת הסדנה: ניתן לבצע שלושה סיוורים או להמיר את אחד הסיוורים בביקור ב"אתר סביבתי" שיש לו השפעה ישירה ועקיפה על הסביבה/איכות חיינו בהקשר הסביבתי, כגון מפעל, מכון לטיהור שפכים, מכון מחקר בנושאי סביבה וכדומה, או [סיוור וירטואלי](#). בחירת בתי הגידול והסיוור בהם, בחירת אופן ההכנה לקראת הסיוור, הדגשים במהלך הסיוור ואופן סיכום הסיוור, והעשייה הסביבתית – אופן הביצוע והשילוב בהוראה השוטפת גם הם בידי המורה.

השנה הרחבנו את האפשרויות לעשייה סביבתית שכוללת עשייה מהבית כגון השתתפות במגוון [פרויקטים של מדע אזרחי](#) ותוכנית גלובל. בקשה לאישור תוכנית הסדנה יש להגיש למדריך למדעי הסביבה של ביה"ס עד **15.11.2021**

יחידת האקוטופ: עבודת חקר בהיקף של של 1 יח"ל (20%)
יחידת האקוטופ היא מחקר סביבתי הכולל: ביצוע חקר, כתיבת עבודה והצגת העבודה באחת החלופות לבחירת התלמיד או המורה, המופיעות במסמך ההנחיות וההמלצות..

בחירת נושאי החקר נעשית ע"י התלמידים. בחירה זו מזמנת לימוד מתוך סקרנות, הנאה, אתגר ומוטיבציה פנימית ועל המורה לעודד ולטפח מרכיבים אלו בכיתה ובמהלך ההנחיה של עבודת החקר. חשוב לשמור על רמת העבודה ומידת העמקה ראויה. יש לעודד עבודת צוות ולהנחות את התלמידים לשיתוף פעולה במהלך העבודה בקבוצה (עד שלושה בקבוצה).

ניתן לשלב עשייה סביבתית במהלך עבודת החקר.

יש לעבוד על פי ההנחיות באתר המקצוע לביצוע עבודת החקר וכתיבת העבודה.

ניתן להעריך את התלמידים בדרך שונה מזו המופיעה במסמך ההנחיות וההמלצות ובלבד שהמורה שלח את ההצעה להערכה למדריך/כה וקיבל את אישורו/ה.

קבלת אישור לנושאי האקוטופ:

על רכז מדעי הסביבה בביה"ס לשלוח באמצעות הדואר האלקטרוני למדריך למדעי סביבה האחראי על ביה"ס, טופס ריכוז הצעות לאקוטופ, כיתתי (בבתי ספר שמלמד את המקצוע

מורה אחד, המורה אחראי על מילוי ושליחת הטופס) **עד 15.11.2021**

יש להקפיד על מילוי טופס לאישור הצעת אקוטופ ולשולחו לאישור הפיקוח עוד בטרם תחילת העבודה. ישנה חשיבות לאישור זה מבחינה בטיחותית לביצוע.

עבודת האקוטופ היא חלק מתוכנית הלימודים במדעי הסביבה. אין להיבחן על אותה עבודה בשני תחומי דעת שונים, לדוגמה: מדעי הסביבה וביולוגיה, מדעי הסביבה ומדעי החקלאות. דרכי הערכה: בחינה בע"פ ע"י עמית, הצגת עבודת החקר לקהילה (לדוגמה הורים ו/או עמיתים), הכנת כרזות וכדומה, כמפורט במסמך ההנחיות וההמלצות להערכה בית ספרית שבאתר המפמ"ר.

סמל השאלון להערכה בית ספרית: 064283

בסיום ביצוע שתי היחידות והערכתן, יש להעביר את הציונים לאגף הבחינות, בצורה

מרוכזת, באמצעות האפליקציה אך ורק במידה ובוצעה עם התלמידים עבודת

חקר, מטלת ביצוע או תלקיט בהתאם לקריטריונים המופיעים במסמך ההמלצות

וההנחיות להערכה בית ספרית – ההנחיות וההמלצות להערכה בית ספרית.

על מנת לדווח את הציונים באופן זה (לתשלום), יש לצרף בשילובית הצהרה חתומה על ידי

מנהל בית הספר והמורה המגיש כי התבצעו העבודות בהתאם למתווה והנחיות המפמ"ר.

ההצהרה תכלול בין השאר את העובדה כי המנהל מודע לכך שמעת לעת ידגמו עבודות

לצרכי בקרה, הן על ידי המפמ"ר או מי מטעמו, והן על ידי אגף בכיר בחינות.

כדי לאפשר לתלמיד את התארגנות הלמידה ואת היכולת לשפר ו/או לתקן את עבודתו כחלק מלמידה משמעותית, מומלץ להעביר את הטופס הציונים לאגף הבחינות בסוף כיתה י"ב. יש לשמור בביה"ס עותק של עבודות האקוטופ ותלקיט של הסדנה הסביבתית - לבקרה וכן את טופס הציונים כפי שנכתב על ידי המורה, עד שנה לאחר הגשת הציונים, עבור כל תלמיד. תבוצע בדיקה מדגמית על הערכה הבית ספרית של האקוטופ, בכמה בתי ספר, בכל שנה.

המלצות למתכננים רצף הוראה

1. לשלב את הסדנה הסביבתית בהוראה השוטפת של התכנים העיוניים הנלמדים בכיתה, במהלך שנתיים – שלוש.
2. לשלב את יחידת הסדנה בתוכנית המעורבות הקהילתית, המחייבת עשייה, במהלך הלימודים בחטיבה העליונה.
3. להתחיל בגיבוש הצעות לחקר בכיתה י"א ולסיים את האקוטופ בכיתה י"ב, לאחר שהתלמידים רכשו ידע ומיומנויות שיאפשרו להם להגיע לתוצר משמעותי.
4. ניתן להיבחן בבחינה החיצונית בכיתה י"א או בכיתה י"ב. במידה שהתלמידים יבחנו בכיתה י"א, יש לוודא שהתלמידים יקבלו את מספר השעות המתאים להגשתם לבחינה בהיקף הנדרש.

גמול למורה המנחה אקוטופ נשאר כבעבר 1.5 שעות שבועיות.

בקרה

הפיקוח על הוראת מדעי הסביבה יבצע השנה תהליך של בקרה על ביצועה של ההערכה הבית ספרית בשתי דרכים:

- באמצעות בדיקה מדגמית של העבודות הכתובות. זאת כדי לאתר קשיי תלמידים בעבודה ושגיאות נפוצות, לשמור על אחדות ברמת ביצוע העבודות ואיכותן.
- באמצעות שליחת עבודה אחת וסרטון אחד לפחות (אפשר עד שלוש עבודות/ שלושה סרטונים) לתחרות חוקרים סביבה, המתקיימת מדי שנה בחודש אפריל. בשל חשיבות הנושא יורחב תהליך הבקרה.

3.ב. הנחיות לבחינות לתלמידים בעלי התאמות בדרכי ההיבחנות

הנהלת בית-הספר אחראית להגשת בקשה בצירוף המסמכים המתאימים לוועדה המחוזית ל"התאמות בדרכי ההיבחנות לנבחנים עם לקות למידה אנטרניים ואקסטרניים" בהתאם לחוזר מנכ"ל תשס"ד/4(ב), ו' כסלו תשס"ד, 1 בדצמבר 2003, לתיקוני החוזר ולחוזר נהלים עדכני המתפרסמים מדי שנה ע"י אגף לקויות למידה והפרעות קשב, שפ"י. ועדת התאמות בית ספרית וועדות התאמה מחוזיות הן הסמכות לאשר לתלמיד עם לקות למידה,

היבחנות בדרך שונה מבחינת הבגרות הרגילה. הדיון בוועדות נעשה בהתאם לסוג ההתאמה המבוקשת.

ניתן לעיין בחוזר העדכני באתר [שפ"נט](#).

הנחיות לתלמידים עם זכאות לבחינות בגרות מותאמות, מוצגות בטבלה שבסעיף ג-2. כמו-כן, מידע על בחינות עיוניות בע"פ מופיעות באתר המפמ"ר ב [התאמות לליקויי למידה](#).

כבשנים עברו, גם בשנת - תשפ"ב, תלמידים שאובחנו עם לקות מסוג דיסקלקוליה וקיבלו אישור של הוועדה המחוזית להמרה ממתמטיקה למקצוע מדעי אחר, יוכלו להמיר את בחינת הבגרות במתמטיקה 3 יח"ל לבחינת בגרות החיצונית (60%) במדעי הסביבה.

בהתאם להנחיות אגף לקויי למידה לתשע"ט, התלמידים עם לקות מסוג דיסקלקוליה יבחנו על כל הפרקים בבחינה החיצונית במדעי הסביבה כולל פרק בנושא העמקה, בדומה לתלמידי מגמת מדעי הסביבה.

סמל השאלון לתלמידים עם לקות מסוג דיסקלקוליה: **064371**

ג. דמות הבוגרת והבוגר – המדיניות הפדגוגית

פורסם מסמך המדיניות הפדגוגית לשילוב ידע מיומנויות וערכים "דמות הבוגרת והבוגר". לאור המציאות המשתנה, עולה הצורך לבנות אצל הלומדות.ים כלים להתמודדות יעילה עם האתגרים בהווה ובעתיד. כדי לתפקד ברמה האישית, המקומית והגלובלית ולקבל החלטות מושכלות יש צורך במיומנויות חשיבה ובמיומנויות רגשיות וחברתיות (SEL; Socio-Emotional Learning). מיומנות היא הכישור או היכולת להשתמש בידע וליישמו בהצלחה, תוך הפעלת שיקול דעת ערכי. במדיניות הפדגוגית "דמות הבוגרת והבוגר" הוגדרו 13 מיומנויות בשלושה תחומים עיקריים: חשיבה, רגשי וחברתי

- מיומנויות החשיבה הן: אוריינות שפה, אוריינות מתמטית, אוריינות מדעית, חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית, אוריינות מידע ואוריינות דיגיטלית.
- המיומנויות הרגשיות כוללות ויסות עצמי, הכוונה עצמית בלמידה ותפיסת מסוגלות.
- המיומנויות החברתיות כוללות עבודת צוות ופתרון קונפליקטים
- מיומנויות נוספות: אוריינות גופנית-גלובלית ואוריינות בריאותית

האוריינות המתמטית כוללת אוריינות כמותית, ייצוג מופשט, חשיבה גאומטרית ואוריינות נתונים.

האוריינות המדעית מתייחסת ליכולת לעשות שימוש בידע, מושגים ורעיונות מדעיים, על מנת לתאר ולהסביר תופעות לזהות שאלות לחקירה מדעית; להסיק מסקנות מבוססות ראיות ולהשתמש בנתונים אובייקטיביים וידע מדעי בהיבטים לימודיים חברתיים ואישיים, מתוך הבנת הרלוונטיות והנחיצות של המדע לחיי היום-יום. יכולת זו מובילה לגיבוש זהות מדעית ומאפשרת אקטיביות בחתירה לצדק חברתי וסביבתי.

אנו חווים האצה של שינויים מקומיים וגלובליים ותפניות בשוק העבודה ולכן בנוסף לאוריינות המדעית, על התלמידים לרכוש מיומנויות של חשיבה יצירתית, שיתופיות ועבודת צוות, הכוונה עצמית בלמידה ולפתח תחושת מסוגלות.

ניתן למצוא באגף א' מדעים את [מסמכי המדיניות](#) ובמרחב הפדגוגי דוגמאות לפעילויות המפתחות מיומנויות אלו..

1.ג שאלות ערכים בהתאם לדמות הבוגרת והבוגר

העיסוק בעמ"ר (ערך מעורבות ורלוונטיות) בלמידה, בהוראה ובהערכה, בא לידי ביטוי בפיתוח המקצועי, בשיח בכיתה, ובהיבחנות.

גם השנה נמשיך ונרחיב את השיח על המעורבות, הרלוונטיות ופיתוח הערכים במסגרת הלמידה והערכה. אנו מבקשים מכם לשלב דיוני דילמה והיבטים ערכיים בלמידה ובהיבחנות. שאלות העמ"ר בבגרות יכללו גם סעיפי ידע וערכים. אנו מזכירים שעיקר מטרתנו היא הלמידה בכיתה, ושתשובה נכונה תהא רק תשובה המבוססת על ידע של תחום הדעת.

בכדי ללמוד עוד על תפיסת העמ"ר, על שאלות שנשאלו בבחינות הבגרות בתחומי הדעת השונים ומאמרים בנושא ראו עמ"ר – [ערך, מעורבות, רלוונטיות בבחינות הבגרות](#).

ד. פיתוח מקצועי

ד.1. השתלמויות וקהילות מורים

מידע מפורט לגבי השתלמויות תשפ"ב וקהילות מורים יפורסם בתחילת השנה באתר מפמ"ר וישלח בדיוור ישיר למורים הרשומים ברשימת התפוצה של מדעי הסביבה.

- השתלמות קהילת המורים למדעי הסביבה – 60 שעות קהילה בבית ברל, וקהילה בטכניון.

השתלמויות "איחוד מול ייחוד"

- פדגוגיה דיגיטלית מיטבית מקרוב ומרחוק – מנחה סוהיר סורה (30 שעות).
- הלומד העצמאי – מנחה מוסטפא עוסמאן (30 שעות).
- אוריינות מדעית – מנחה מדי קן (30 שעות).

ד.2. הערכת בחינות בגרות

מעריכי בחינות בגרות יחויבו בהשתתפות בהשתלמות אחת לפחות במהלך שנת הלימודים תשפ"ב, בהיקף של 30 שעות לפחות, המאושרת על ידי הפיקוח על הוראת מדעי הסביבה.

הצטרפות למאגר המעריכים של בחינות הבגרות החיצונית

מורים המעוניינים להצטרף למאגר המעריכים ולהעריך בחינות בגרות, צריכים להיות בעלי ניסיון הגשה לבחינת הבגרות העיונית ומעורבים בקהילת המורים למדעי הסביבה. יש למלא במועד את הטפסים הנדרשים על פי ההנחיות של אגף הבחינות, באתר [המרב"ד](#).

ה. כנסים ארציים ותחרויות

גם השנה יתקיימו כמה כנסים ארציים, פעילויות חינוכיות ותחרויות בשיתוף משרדי ממשלה וארגונים שונים. הודעות מעודכנות בנושא הכנסים יפורסמו בהמשך באתר מפמ"ר ובדיוור ישיר למורים.

תחרות "חוקרים סביבה"

תחרות חוקרים סביבה היא תחרות של עבודות חקר מצטיינות, תחרות צילום ותחרות סרטוני עשייה סביבתית. התחרות תתקיים השנה בחודש מרץ.

***שימו לב,**

הגשת העבודות לשיפוט עד 28.2.22.

אנא התארגנו בהתאם: ההשתתפות היא חוויה לתלמידים ולמורים כאחד.

[דוגמאות לעבודות ולאווירה](#)

כנס החינוך הסביבתי.

כנס המורים למדעי הסביבה.

ו. מכסות במדעי הסביבה

מגמת מדעי הסביבה היא אחת המגמות המזכות את בית הספר בהחזר שכר לימוד מוגבר. השינויים במכסות נעשים לקראת שנת הלימודים הבאה בהסתמך על דיווח מנהל בית הספר על מספר התלמידים לומדים את המקצוע בכיתות השונות בבית הספר ומימוש המכסות שניתנו לבית הספר בשנה הקודמת. המכסות אינן כוללות תלמידי מב"ר, או מסלולים דומים. כדי לקבל מכסות, על מורה אחד לפחות, מצוות מדעי הסביבה, להשתתף באחת ההשתלמויות שתערכנה השנה.



ז. עבודות גמר במדעי הסביבה

עבודת הגמר במדעי הסביבה היא עבודה מחקרית, שאותה מכין תלמיד המבקש להרחיב ולהעמיק את ידיעותיו בתחום מדעי זה ולהתנסות בתהליכי המחקר האופייניים לו. ביצוע עבודת גמר הוא זכות לתלמידים סקרנים בעלי מוטיבציה. לתלמיד אוטונומיה בבחירת נושא רלוונטי לחייו, המעניין אותו. ביצוע העבודה מאפשר לתלמיד להביא לידי ביטוי כישורים ייחודיים לו, תוך שילוב עבודה עצמית ושותפות עם המורה והמנחה המלווים את התהליך. יכולים לבצע את העבודה תלמידים הלומדים מדעי סביבה וגם תלמידים שלא לומדים את המקצוע.

כעבודה מחקרית, העבודה חייבת לכלול מרכיב ניסויי או תצפיתי (היכולים להתבצע במעבדה או בשדה) הבא לבחון את ההשערות הנגזרות מהבעיה אותה מבקשים לבדוק באמצעות המחקר.

במחקר בתחום זה מושם דגש על נקודת הראיה הכוללת ועל הקשר שבין הממצאים והשלכותיהם לבין היבטים סביבתיים.

פרטים באתר מפמ"ר מדעי הסביבה, מדור בגרויות – [עבודות גמר](#)
עבודות מצטיינות ניתן להגיש לתחרויות שונות. מידע לגבי תחרויות תשפ"א יפורסם באתר וישלח למורים בדיוור אישי.

ח. צוות ההדרכה והפיקוח בשנת תשפ"ב

המדריכים יינתנו מענה למורים חדשים ויעסקו בהדרכת צוותי הוראה ומורים יחידים בבתי הספר. כמו-כן, המדריכים יקיימו מפגשים והשתלמויות שעליהם תבואנה הודעות בנפרד. ניתן לפנות למדריכים בכל בעיה בתחום הוראת מדעי הסביבה.

- **סאמיה אבו ח'יט** - מפמ"ר מדעי הסביבה samia1010@gmail.com
נייד 050-4311045, משרד: 073-3931444 samiaab@education.gov.il
- **ד"ר שדאד אבו פול** - מפקח על מדעי הסביבה, shadada@kfar-olami.org.il
נייד 050-6221483. משרד: 03-6898836 shadadabo@education.gov.il
- **מדי קן** - מדריכה ארצית מדעי הסביבה: 050-8915313 medikan1@gmail.com
- **סוהיר סורה** - מנהלת בחינת הבגרות בתחום דעת מדעי הסביבה במרב"ד: 054-2320460 osmak123@gmail.com
- **מוסטפא עוסמאן** - מדריך ארצי מדעי סביבה: 050-6584618 mostosm@yahoo.com

- **רואה עאזם** - מדריכה ארצית מדעי הסביבה: 052-3583674
roaa_a_m@hotmail.com
- **ערין חמאיסי** - מדריכה ארצית מדעי הסביבה : 054-5480360
arin_kha@gmail.com

ט. טפסים ומידע

כל הטפסים מצויים באתר המקצוע מדעי הסביבה, במדור [טפסים](#) באתר תמצאו מידע לגבי תוכנית הלימודים, רשימת חומרי למידה והעשרה, טפסים ובהמשך גם חומרי למידה "ממורים למורים" ועוד. פרטי התקשרות עם צוות הפיקוח על מדעי הסביבה מפורטים גם הם באתר. רצוי להיכנס לאתר וללוח המודעות לפחות פעם בשבוע.

- טפסים המצויים באתר מפמ"ר מדעי הסביבה ויש למלאם לקראת תשפ"ב:
1. עם תחילת שנת הלימודים, על **כל מורה** למלא "טופס פרטי מורה", גם אם נרשם בשנת הלימודים תשפ"א, זאת כדי שיקבל עדכונים והודעות באופן שוטף.
 2. טופס לאישור הסדנה הסביבתית
 3. טופס בקשה לאישור הצעות האקוטופ והערכה הבית ספרית
 4. טפסים נוספים יפורסמו מעת לעת. באחריות המורים לעקוב אחרי הפרסומים.
- אין בטפסים אלו כדי להחליף את ההזמנה שעל ביה"ס לבצע בעבור הזמנת השאלונים השונים.

לסיכום - מידע נוסף מצוי [באתר המקצוע](#). חשוב להתעדכן בעזרת האתר ובעזרת המדריכים שיעמדו לרשות המורים בכל עת וכן לקחת חלק פעיל בקהילת המורים למדעי הסביבה, במסגרת השתלמויות, מפגשים, האתר ועשייה סביבתית.

שנה טובה, מוצלחת ובריאה

סאמיה אבו חיט

מפמ"ר מדעי הסביבה

העתקים:

- ד"ר מירי שליסל – יו"ר המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך
- ד"ר גילמור קשת – מנהלת אגף א' למדעים, המזכירות הפדגוגית
- גב' דליה פניג – סגנית יו"ר המזכירות הפדגוגית, ומנהלת אגף א' פיתוח פדגוגי במזכירות הפדגוגית, משרד החינוך
- ד"ר שוש נחום, סמנכ"ל ומנהלת המינהל הפדגוגי
- גב' דסי בארי – מנהלת אגף א' לחינוך על יסודי, המינהל הפדגוגי
- מר דויד גל, מנהל אגף בכיר בחינות מנהלי המחוזות
- מר עבדאללה ח'טיב – מנהל אגף א' לחינוך במגזר הערבי
- ד"ר מוחמד אלהיב- ממונה חינוך במגזר הבודאי
- גב' איה חיראדין – ממונה על החינוך במגזר הדרוזי והצ'רקסי
- ד"ר רוחמה ארנברג – ממונה קוריקולרית אגף א' מדעים
- ד"ר חוסאם דיאב – מפקח על המדעים במגזר הערבי
- חברי וועדת מקצוע מדעי הסביבה
- צוות ההדרכה על הוראת מדעי הסביבה