

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

ירושלים, תשרי התשע"ו
2015 ספטמבר

למנהלי בתי הספר
לרכזי הכימיה
ולמורים לכימיה
בחטיבה העליונה

שלום רב,

הנדון: חוזר מפמ"ר כימיה תשע"ו

לקראת שנת הלימודים תשע"ו ברצוני לאחל לכם המורים והמורות לכימיה, שנה של הוראה מצוינת וקשר משמעותי עם התלמידים והצוות החינוכי, ושנה של צמיחה והתפתחות - ברמה האישית והמקצועית.

שנת תשע"ה הייתה השנה הראשונה ליישום של הרפורמה "ישראל עולה כיתה" - עוברים ללמידה משמעותית. הרפורמה איפשרה להוסיף להוראת הכימיה ממדים חדשים ומעניינים, מעבר לכל אשר בוצע בעבר.

מקצוע הכימיה מזמן לתלמידים למידה משמעותית, יצירתיות והגברת הסקרנות במידה רחבת היקף במגוון תחומים: בתוכן הלימודי, בפדגוגיה, באוריינות המדעית-כימית, ביצירתיות המובנית בתכנית הלימודים, ביכולת הבחירה של נושאים בתוך תכנית הלימודים, בכתיבת עבודת גמר וכמובן בספינת הדגל של הכימיה - "מעבדת החקר". מבנית מעבדת החקר מזמנת לתלמידים לימודים בחברותא ולחקור נושאים שמעניינים אותם, המבנית מאפשרת למורים לחדש ולהתחדש, וכמובן לשלב פדגוגיה של המאה ה-21. כל אלו גורמים לתרומה חשובה לחשיפה ולקידום של מקצוע הכימיה בתיכון ובכלל.

ברמה הלאומית, לכימיה מקום משמעותי מאד, שכן הוא מהווה בסיס משמעותי לתחומים רבים ומאפשר לתלמידים להתקדם ולהתפתח בהמשך דרכם בכל נושא אותו ירצו ללמוד בעתיד. ודוגמאות ישנן לרוב: הרפואה על כל ענפיה, התעשייה הכימית, תעשיית ההי-טק, תעשיית התרופות, תחום הביולוגיה המולקולרית, הביוטכנולוגיה, מדעי המוח ועוד. כולם קשורים בקשר הדוק וישיר לכימיה, ותורמים לכלכלת המדינה, לפיתוחה ולמעמדה בעולם. עליכם המורים מוטלת המשימה החשובה של הגברת המוטיבציה של תלמידים ללמוד את המקצוע.

בשנת תשע"ו תהיה אפשרות, למורים המעוניינים בכך, להגיש את תלמידיהם הלומדים בכיתה י"א לבחינה העיונית של ה-70%, שתתקיים השנה לראשונה. מנהלים ומורים המעוניינים להתייעץ בנושא בחינת הבגרות מוזמנים ליצור קשר עם המדריכים ועם הפיקוח.

המורים והמנהלים מוזמנים לפנות למפמ"ר, בדוא"ל: chemistry@education.gov.il או בטלפון (בימי שני): 02-5603473.

מצ"ב חוזר המפמ"ר לשנת תשע"ו.

שנה פורייה וברוכה!
ד"ר דורית טייטלבוים
[מפמ"ר כימיה](#)

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

העתקים:

- ✓ גב' דליה פניג - מ"מ יו"ר המזכירות הפדגוגית, ומנהלת אגף א' לפיתוח פדגוגי
- ✓ ד"ר חנה פרל - מנהלת אגף מדעים, המזכירות הפדגוגית
- ✓ גב' דסי בארי - מנהלת אגף א' חינוך על יסודי
- ✓ ד"ר משה דקלו - מנהל אגף בכיר בחינות
- ✓ גב' אהובה סיידוף - מנהלת תחום לקויי למידה וחריגים, אגף בכיר בחינות
- ✓ פרופ' אהוד קינן - יו"ר ועדת מקצוע כימיה
- ✓ הרב ד"ר אברהם ליפשיץ - מנהל מינהל החינוך הדתי
- ✓ מנהלי המחוזות
- ✓ מר עבדאללה ח'טיב - מנהל אגף חינוך במגזר הערבי
- ✓ מר מוהנא פארס - ממונה חינוך במגזר הדרוזי
- ✓ ד"ר מוחמד אלהיב - ממונה חינוך במגזר הבדואי
- ✓ ד"ר חוסאם דיאב - מפקח הוראת המדעים, אגף חינוך במגזר הערבי
- ✓ מר אכרם אברהים מפקח הוראת מדע וטכנולוגיה, אגף חינוך במגזר הדרוזי והצ'רקסי
- ✓ המדריכים הארציים והמחוזיים בכימיה
- ✓ מכון הנרייטה סאלד

חוזר מפמ"ר כימיה תשע"ו

תוכן העניינים

- א. תכנית הלימודים**
1. אוריינות כימית
 2. תכניות הלימודים במסגרת הרפורמה "ישראל עולה כיתה" – עוברים ללמידה משמעותית:
 - א. מבוא לכימיה
 - ב. תכנית הלימודים המותאמת – 70-30
 3. תכניות הלימודים שקדמו לרפורמה:
 - א. תכנית הלימודים בהיקף 1 יח"ל (שאלון 37101)
 - ב. תכנית הלימודים בהיקף 3 יח"ל (שאלון 37303)
 - ג. תכנית הלימודים בהיקף 2 יח"ל, השלמה מ-3 יח"ל ל-5 יח"ל, (שאלונים: 37202, 37203, 37201)
 4. רמות הבנה בהוראת הפרק קישור ומבנה בכל תכניות הלימודים
 5. מבנית מעבדת החקר – תשע"ו
- ב. בטיחות במעבדה**
- ג. עבודת גמר**
- ד. לקויות למידה והתאמות**
- ה. תמיכה במורים**
- ו. קהילות מורים קרוב לבית**
- ז. השתלמויות לשנת תשע"ו**
- ח. חונכות וירטואלית**
- ט. פרסי הצטיינות למורים ולתלמידים**
- י. מפגשים עם המפמ"ר – תשע"ו**
- יא. ימים פתוחים במחלקות לכימיה באוניברסיטאות**
- יב. מועדים חשובים לשנת הלימודים תשע"ו – כימיאדה, כנסים ותחרויות**

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

א. תכנית הלימודים

תכנית הלימודים **לשנת תשע"ו** מורכבת ממספר תכניות, כל אחת מיועדת לקהל יעד שונה.

שם תכנית הלימודים	קהל היעד	שכבת הגיל בשנת תשע"ו לה מיועדת התכנית	מספר שעות לימוד	דרכי הערכה
מבוא לכימיה (ברפורמה)	כלל התלמידים ללא קשר למקצוע שיבחרו להרחיב. (אחד מתנאי הסף לזכאות לתעודת בגרות). מומלץ שלא לבחור מבוא למדעים באותו התחום המדעי אותו לומד התלמיד על מנת להרחיב את הדעת. אולם, זוהי החלטה של בית הספר, באישור המפקח הכולל ובהמשך - באישור הוועדה המלווה.	כיתה י'	3 ש"ש לפחות	הערכה פנימית: מבחן מסורתי + מחוון או הערכה חלופית + מחוון או שילוב של שניהם
1 יחידת לימוד (במתכונת הקודמת)	תלמידים שאינם מתמחים בכימיה וחייבים ב-1 יח"ל כימיה.	כיתות י"ב	3 ש"ש לפחות	הערכה חיצונית: מבחן מפמ"ר + מחוון
5 יחידות לימוד תכנית הלימודים תשע"ה (מותאמת 70-30) (ברפורמה)	תלמידים המתמחים בכימיה.	כיתות י', י"א	15 ש"ש לפחות	70% הערכה חיצונית 30% הערכה בית ספרית לאילו שבחרים להבחן כבר השנה בשאלון חיצוני מספר שאלון – יתפרסם בהמשך
5 יחידות לימוד תכנית הלימודים תשע"ד (מסמך הלימה) (במתכונת הקודמת)	תלמידים המתמחים בכימיה.	כיתות י"ב	15 ש"ש לפחות	הערכה חיצונית בשאלונים: 3 יח"ל, 037303 2 יח"ל השלמה ל-5 יח"ל 037203 / 037202 / 037201

כלל התכניות מפורסמות באתר מפמ"ר בלשונית "[תכנית הלימודים](#)". תכניות הלימוד קובעות את מסגרת הלימוד וההיבחות בבחינת הבגרות בכימיה, בקיץ תשע"ו, בכל רמות הלימוד. יש לשים לב לשינויים אשר חלו ב**נספחים** השונים ובדרישות מהתלמיד.

1. אוריינות כימית

הוראה של אוריינות מדעית-כימית הינה חשובה ורלוונטית לכלל לומדי הכימיה. אוריינות מדעית-כימית מזמנת ללומדים הקשרים רלוונטיים לחייהם, והכרות עם היבטים מגוונים של הכימיה. לכן, נדרש מהמורים לבחור [משימות אוריינות](#) שהן רלוונטיות לתלמידיהם, והן משמעותיות ואקטואליות לעולמם של התלמידים, ולעבוד עליהן במסגרת ההוראה השוטפת ולאורך כל שנת הלימודים.

אוריינות כימית נדרשת מכל הלומדים הן בתהליך הלימוד והן בתהליך ההערכה, בכל רמות הלימוד, כולל מבנית מעבדת החקר. בכל שאלה בנושא ניתן לפנות למדריכים בכלל ול**מדריכי האוריינות** בפרט.

[פעילויות מתוקשבות](#) ניתן למצוא באתר מפמ"ר. מדריכות האוריינות יסייעו למורים בהטמעת הפדגוגיה הדיגיטלית בכיתות, לאורך כל שנת הלימודים.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

2. תכניות הלימודים במסגרת הרפורמה "ישראל עולה כיתה" – עוברים ללמידה משמעותית

א. תכנית הלימודים במקצוע "מבוא לכימיה"

קהל היעד: כלל התלמידים ללא קשר למקצוע שיבחרו להרחיב, הלומדים בשנת תשע"ו בכיתות י' בלבד, וחייבים ללמוד את המקצוע כאחד המבואות המדעיים המחייבים את כלל התלמידים

תכנית לימודים זו תילמד בהיקף של 3 ש"ש לפחות.

תכנית הלימודים "מבוא לכימיה" מורכבת משני חלקים:

חלק א' – חובה ללמד. חלק זה כולל שלושה נושאים – מושגי יסוד, מבנה האטום ומערכה מחזורית, מבנה וקישור – חלק א' ואנרגטיקה וקינטיקה.

חלק ב' – בחירה. בחלק זה על המורה לבחור ללמד פרק אחד לפחות מתוך השלושה הבאים: (1) מבנה וקישור – חלק ב'; (2) כימיה אורגנית – חומרי טעם וריח; (3) חומצות ובסיסים.

בחלק ב' – הבחירה – על המורה לבחור אחד או שניים מתוך נושאי הבחירה.

המטרה: לאפשר גמישות והתאמה של התכנים לאוכלוסיית התלמידים ולשיקול הדעת של המורה.

ההערכה בתכנית זו, הינה הערכה פנימית. המורה מחבר בחינה ומחווון או מספר בחינות ומחווונים לאורך שנת הלימודים או מבצע עם תלמידיו הערכה חלופית מוגדרת היטב, המלווה במחווון מתאים.

ניתן ללמד נושאי בחירה נוספים מותאמים לצרכי בית הספר באישור מפמ"ר כימיה בלבד.

בקשות ללמד נושאי בחירה נוספים המותאמים לצרכי בית הספר יש לשלוח לאישור המפמ"ר, לכתובת המייל: chemistry@education.gov.il, עד לתאריך 16.10.15.

ב. תכנית הלימודים המותאמת – 70-30 (5 יח"ל)

קהל היעד: תלמידים המתמחים בכימיה ולומדים בשנת תשע"ו בכיתות י' וי"א בלבד

תכנית לימודים זו תילמד בהיקף של 15 ש"ש לפחות.

תכנית הלימודים בהיקף 5 יח"ל מורכבת משני חלקים: 70% ו-30%.

חלק מההבדל בין שני החלקים, מלבד התכנים, הוא בדרכי ההערכה: הערכה חיצונית ב-70% והערכה בית ספרית ב-30%.

התכנים בחלק של ה-70% יוערכו בבחינת בגרות חיצונית. הבחינה על חלק זה תהיה בשני חלקים: שאלון בכתב במחברת בחינה, ובחינה בעל פה על מעבדת החקר על ידי בוחן חיצוני. חובה על הבוחן החיצוני להיכלל במאגר המומחים של אגף בכיר בחינות.

מבנה הבחינה מבוסס על המסמך "עקרונות מנחים לפיתוח בחינות בגרות בכתב". ממחקרים רבים בארץ ובעולם ומסטנדרטים בינלאומיים עולה כי האיזון הנכון בין הערכת ידע והבנה בסיסית לבין הערכת תהליכי חשיבה הוא כשני שלישים פריטים הדורשים ידע והבנה בסיסית וכשליש פריטים הדורשים כישורי חשיבה מסדר גבוה. רמת המורכבות של השאלות לא תשתנה באופן מהותי בהשוואה לבחינה בשאלון 037303. כמו בעבר, השאלות יכילו גם שאלות של חשיבה מסדר גבוה.

הבחינה בכתב בהערכה חיצונית (55% מתוך 70%) תורכב משני פרקים, בדומה לשאלון 037303:

- פרק ראשון ובו שתי שאלות עליהן חובה להשיב. שאלה 1 ובה סעיפים רב בררתיים ושאלה 2 העוסקת במאמר מדעי קצר (אנסיון) מלווה בשאלות.
- פרק שני בו תינתן לתלמידים אפשרות בחירה. התלמידים יתבקשו לבחור ולענות על שלוש שאלות פתוחות מתוך חמש. זאת בשונה משאלון 037303 שם אפשרות הבחירה הייתה שונה.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

להלן פירוט לגבי מבנה השאלון (55%):

פרק ראשון: שתי שאלות חובה

שאלה 1: שמונה סעיפים רב בררתיים בכל נושאי הלימוד. חובה לענות על כל הסעיפים. שאלה זו מקנה 20 נקודות.

שאלה 2: שאלת מאמר על קטע לא מוכר (אנסיין). חובה לענות על כל הסעיפים. השאלה עוסקת באוריינות כימית. שאלה זו הינה ברוח האופק הפדגוגי לקידום אוריינות מדעית/לשונית, ומיומנויות חשיבה ברמה גבוהה. שאלה זו מקנה 20 נקודות.

פרק שני: חמש שאלות פתוחות

שאלות 3 – 7: חמש שאלות פתוחות העוסקות בכל נושאי הלימוד מה- 55%. התלמיד יבחר וישיב על שלש שאלות פתוחות מתוך חמש. כל שאלה מקנה 20 נקודות.

דוגמה לבחינה בכתב בהערכה חיצונית - 55% מתוך ה- 70% - פורסמה באתר מפמ"ר, לעיונכם.
בשנת תשע"ו יוכלו להיבחן בשאלון זה רק תלמידי כיתה י"א.
סמל השאלון לבחינה בכתב יפורסם על ידי אגף הבחינות במהלך שנה זו.

החלק היחסי של מעבדת החקר בתוך ה- 70% יהיה 15%. הבחינה בעל פה על חלק זה תתקיים בסוף כיתה י"ב, זאת במטרה לחשוף את התלמידים לחקר ברמות גבוהות תוך הפגנת ידע מדעי נרחב. מומלץ כי כל אחד מהניסויים יעסוק בנושא שונה מתכנית הלימודים בכימיה, כולל ממבניות הבחירה.

במסגרת הוראת ה- 30% ניתנות למורים מספר אפשרויות לבחירה, לדוגמה:
(1) ללמד את החלק הראשון הבסיסי של מעבדת החקר, בנוסף לפרקים האחרים הנדרשים במסגרת ה- 30%;
(2) לא ללמד את החלק הראשון הבסיסי של מעבדת החקר. במקרה זה, יש להרחיב את החלק העיוני, וללמד שתיים ממבניות הבחירה העיוניות מתוך שש מבניות הבחירה (פולימרים, כימיה פיזיקלית, ביוכימיה, כימיה אורגנית, כימיה וסביבה ותעשיית הברום).

התכנים הנלמדים במסגרת ה- 30% יוערכו בהערכה בית ספרית. בשנה הקרובה ניתן לבחון באופן מסורתי, אם כי מומלץ מאד להתחיל להעריך בדרכי הערכה חלופיות. יש לשים לב כי מורה המלמד את החלק הראשון הבסיסי של מעבדת החקר, משלב הלכה למעשה הערכה חלופית, באמצעות שימוש במחוננים המעודכנים הקיימים במעבדת החקר כימיה. למורים הבוחרים ללמד את מעבדת החקר במסגרת ה- 30% מומלץ כי החלק היחסי של מעבדת החקר יהיה 10%.

כל מורה מתבקש להכין תיק מורה וכן תיק לכל תלמיד, לחלק של ה- 30%. בתיק המורה ירוכזו דוגמאות הערכה מגוונות בהן העריך המורה את תלמידו על התכנים של ה- 30%, בצירוף ההנחיות והמחונן. בתיק של כל תלמיד ירוכזו העבודות שהגיש התלמיד בצירוף ההנחיות והמחונן, וכן המבחנים. באתר מפמ"ר כימיה פורסמו הצעות לרצפי הוראה אפשריים בהתאם למועד ההגשה לבחינה החיצונית (סוף כיתה י"א או סוף כיתה י"ב).

טמפרטורה בסקלת קלווין

במסגרת הוראת ה- 70%, וכחלק מהפרק אנרגיה כימית, ושיטות לחישוב השינוי באנרגיה, מתבקשים המורים ללמד גם את הנושא של טמפרטורה בסקלת קלווין, ולתרגל מעברים בין סקלת צלזיוס וסקלת קלווין.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

3. תכניות הלימודים שקדמו לרפורמה "ישראל עולה כיתה"

א. תכנית הלימודים בהיקף 1 יח"ל (שאלון 037101)

קהל היעד: תלמידים שאינם מתמחים בכימיה, הלומדים בשנת תשע"ו בכיתות י"ב בלבד

תכנית לימודים זו תילמד בהיקף של 3 ש"ש לפחות.

שאלון 037101 יתקיים בפעם האחרונה בשנת תשע"ו. בשנת תשע"ו יוכלו להבחן בו תלמידי י"ב בלבד.

תכנית לימודים בהיקף 1 יח"ל פורסמה כחלק ממסמך ההלימה שפורסם בשנת תשע"ד.

מורים המלמדים תכנית לימודים זו חייבים להירשם בטופס הרשמה להוראה של 1 יח"ל לתלמידי כיתות י"ב בלבד, באתר המפמ"ר, ולדווח למדריך האוריינות במחוז על הוראת תכנית זו.

הרישום באתר מפמ"ר נועד לצורך קבלת תמונת מצב על הוראת 1 יח"ל בבתי הספר ולצורך מתן תמיכה למורים על ידי מדריכות האוריינות. נהלים הקשורים ברישום זה, נמצאים באתר מפמ"ר. בשאלות ניתן לפנות למדריכה אורית מולוידזון, ormulvi@gmail.com.

בחינת הבגרות בהיקף 1 יח"ל – שאלון מפמ"ר 037101, מועד קיץ תשע"ו

הבחינה בהיקף של 1 יח"ל תתקיים כבחינה מסורתית – בכתב, במחברת בחינה בלבד.

ההרשמה לבחינה תעשה על ידי בית הספר באתר אגף בכיר בחינות, בדומה לשאלונים אחרים.

מבנה הבחינה

מבנה הבחינה פורסם בחוזר מפמ"ר כימיה לשנת תשע"ג. ניתן לראות את המבחן והמחונן משנת תשע"ג באתר מפמ"ר. מועד הבחינה יהיה ביום בו מתקיימת בחינת הבגרות בכימיה, כפי שיפורסם על ידי אגף בכיר בחינות.

א. תכנית הלימודים בהיקף 3 יח"ל (שאלון 037303)

קהל היעד: תלמידים המתמחים בכימיה, ולומדים בשנת תשע"ו בכיתות י"ב בלבד

תכנית לימודים זו תילמד בהיקף של 9 ש"ש לפחות.

שאלון 037303 יתקיים בשנת תשע"ו. יוכלו להבחן בו תלמידי י"ב בלבד.

תכנית הלימודים בהיקף 3 יח"ל פורסמה כחלק ממסמך ההלימה שפורסם בשנת תשע"ד.

דף נוסחאות

כל התלמידים הנבחרים בשאלון 037303 יקבלו דף נוסחאות. דף הנוסחאות מפורסם באתר המפמ"ר.

א. תכנית הלימודים בהיקף 2 יח"ל, השלמה מ-3 יח"ל ל-5 יח"ל,

(שאלונים: 037201, 037202, 037203)

קהל היעד: תלמידים המתמחים בכימיה, ולומדים בשנת תשע"ו בכיתות י"ב בלבד

תכנית לימודים זו תילמד בהיקף של 6 ש"ש לפחות.

שאלונים 037201, 037202, 037203 יתקיימו רק בשנת תשע"ו. יוכלו להבחן בהם תלמידי י"ב בלבד.

תכנית הלימודים בהיקף 2 יח"ל פורסמה כחלק ממסמך ההלימה בשנת תשע"ד. התכנית עברה הלימה, עדכון והתאמה. המורים מתבקשים ללמד על פי התכנית המעודכנת.

שאלון 037202

ביטול שאלת מיומנויות המעבדה.

החל משנת - תשע"ה, בוטלה בבחינת הבגרות שאלת מיומנויות מעבדה (שאלה מספר 17) בשאלון 037202.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

דף נוסחאות

כל התלמידים הנבחרים בשאלוני ההשלמה יקבלו גם דף נוסחאות בו משולבות כל הנוסחאות של שאלון 037303.
[דף הנוסחאות](#) מפורסם באתר המפמ"ר.

נספחים להוראה – מונחון לנוסחאות של חומרים

המסמך המוכר בשם מונחון ומהווה חלק מה**נספחים להוראה**, עבר שינויים ועדכונים. מעתה יכונה מסמך זה "מונחון לנוסחאות של חומרים". יש לשים לב במיוחד לשינוי באופן כתיבת הרישום המקוצר של חומצות שומן.

4. רמות הבנה בהוראת הפרק קישור ומבנה בכל תכניות הלימודים

השימוש בשפה הכימית: רמה מאקרוסקופית (מאקרו), רמה מיקרוסקופית (מיקרו), רמת הסמל ורמת התהליך מלווים כחוט השני את תכנית הלימודים כולה.

בחינות הבגרות שהתקיימו בשנים האחרונות מצביעות על קשיים של תלמידים בכל הקשור לתיאור המיקרוסקופי של חומרים. הדבר בא לידי ביטוי גם בציוני התלמידים על השאלות מתחום זה.

המורים חייבים להתעדכן בנושא זה במספר דרכים: (1) בעזרת המדריכים בהשתלמויות והמפגשים; (2) בעזרת **נספח 3 – תיאור חומרים ברמות הבנה שונות** הנמצא באתר המפמ"ר ומכיל דוגמאות לניסוחים של תיאור מיקרוסקופי של מספר חומרים; (3) בעזרת **ניתוח בחינת הבגרות** אותו אנו מבצעים בכל שנה מעל לעשור. ניתוח הבחינות המפורסם באתר המפמ"ר ובאתר המרכז הארצי למורי הכימיה.

רמת התהליך – החל משנת תשע"ה, ועד להודעה חדשה, התלמידים לא יידרשו להשיב בבחינת הבגרות על שאלות ברמת התהליך.

5. מבנית מעבדת החקר – תשע"ו

מעבדת החקר בכימיה מזמנת לתלמידים למידה משמעותית ומעמיקה המקיפה תכנים חשובים ומקדמת הפנמת ידע מעמיק ומיומנויות חשיבה ברמה גבוהה, המלווה בהנאה וביצירתיות. שאלות החקר עשויות להיות רלוונטיות לחייהם של התלמידים ואף נותנות מענה לסקרנותם. ביצוע הניסויים בקבוצות (בחברותא), הכולל ביצוע מעשי (hands on), שיח תוך התייחסות לדעות שונות, חשיבה יצירתית, מתן פתרון לבעיות, כתיבת דו"ח, ניסוח תכנים ורעיונות והצגה בעל פה של הפעילות שביצעו בפני הכיתה, מאפשר לכל לומד להביא לידי ביטוי יכולות נוספות לאלו של הלמידה המסורתית. למידת התלמידים משפיעה גם על המורים, וההוראה הופכת למגוונת, מאתגרת מסקרנת ויותר חווייתית בעבורם.

המספר המינימלי של הניסויים הנדרשים במבנית מעבדת החקר שונה בכל אחת מתכניות הלימודים: בתכנית הלימודים המותאמת לשנת תשע"ה (30-70) – **חל שינוי** וצמצום במספר הניסויים המינימלי ביחס לתכנית הלימודים לשנת תשע"ד (מסמך ההלימה). המידע מופיע באתר המפמ"ר ב"**מבנית מעבדת החקר, דרישות והנחיות**". יש לשים לב לשינויים ולהבדלים בין תכניות הלימודים השונות (30-70 לעומת ההלימה), ולפעול על פיהם.

השינוי והצמצום במספר הניסויים הנדרשים מלווה גם **בשינוי במשקל היחסי של כל ניסוי בחישוב של ציון התלמיד במעבדת החקר**. הפירוט נמצא באתר מפמ"ר.

המחוננים המעודכנים של ניסויים ברמות חקר שונות נמצאים באתר מפמ"ר.

יש להקפיד להשתמש במחוננים המעודכנים בלבד.

שימו לב, האחריות על ההתעדכנות בשינויים מוטלת על המורים!

החוברת המודפסת שיצאה בעבר, חייבת להימצא במעבדת בית הספר. יש לסמן בחוברת את השינויים, כאשר אלו מתפרסמים. במידה ובבית הספר לא נמצאת החוברת, יש להוריד את הקבצים הרלוונטיים מאתר מפמ"ר ונמצאים בדפים שונים בלשונית "**מבנית מעבדת החקר**".

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

מועד ביצוע ניסויי החקר בתכנית הלימודים לשנת תשע"ד (מסמך הלימה)

מורה שלא הספיק במהלך שנת הלימודים תשע"ה, לבצע את מספר המעבדות הנדרש בכיתה י"א, (לכל הפחות שלוש מעבדות חקר) יוכל בשנת תשע"ו להגיש את תלמידי כיתה י"ב לחצי יחידה בלבד במבנית מעבדת החקר.

מועד ביצוע ניסויי החקר בתכנית הלימודים המותאמת (30-70)

מומלץ כי כל הניסויים הנדרשים לצורך ההיבחנות הפנימית- 30%, יתבצעו עד סוף כיתה י"א, כדי לפנות זמן לביצוע ניסויי חקר מתקדמים יותר. לכן, מומלץ להתחיל את ביצוע ניסויי החקר כבר בכיתה י'.

מומלץ כי הניסויים הנדרשים לצורך ההיבחנות החיצונית - 70%, יבוצעו בעיקר בכיתה י"ב ויסתמכו על תכנים מתקדמים בכימיה כולל מבניות הבחירה. מורה המעוניין בכך, יכול להתחיל לבצע עם תלמידיו ניסויים ברמה 2 כבר בכיתה י"א, תוך התבססות על התכנים העיוניים הנלמדים בכיתה.

ניסויים ברמה 3

הפיקוח על הוראת הכימיה מעודד את המורים להשתלב בתהליך השינוי המתרחש בשטח, ולבצע עם התלמידים ניסויים ברמה 3 במבנית מעבדת החקר. ביצוע ניסוי ברמה 3 מעצים אצל תלמידים את חוויית הלמידה המשמעותית, את הסקרנות הטבעית, את הידע, את דרכי החשיבה ועוד. בהתאם לכך, הוא תורם הן לתלמידים באופן אישי והן לקידום מקצוע הכימיה בבית הספר.

ההנחיות לביצוע ניסוי ברמה 3 עודכנו בשנת תשע"ד.

על מנת לתמוך במורים במהלך זה, ועל מנת לפתח קהילת מורים לומדת, ימשיך להתקיים [פורום התמיכה](#) באתר המפמ"ר גם בשנת תשע"ו, לכלל המורים, וותיקים כחדשים, שיבחרו ללמד באופן זה. המורים הוותיקים, שכבר מנוסים בביצוע ניסויים ברמה 3, מוזמנים לתרום מניסיונם בפורום, ולסייע בכך למורים החדשים. כחלק מעידוד המורים להצטרף לשינוי, **ניסוי אחד ברמה 3 יחליף שלושה ניסויים ברמה 2 מלא, גם בשנת תשע"ו.**

התמיכה במורים לכל אורך התהליך תינתן על ידי המדריכה הארצית יונת שמאי, razshamai@gmail.com, ומדריכת מחוז מרכז, אשר תוביל מהלך זה, בשיתוף עם מדריכות נוספות.

המורים המעוניינים לבצע ניסויים ברמה 3 חייבים:

1. לציין בטופס ההרשמה האינטרנטי ליחידת המעבדה, את הכוונה לבצע ניסוי ברמה 3.
2. לשלוח מייל למדריכה הארצית יונת שמאי, razshamai@gmail.com, ובו הפרטים הבאים: שם המורה, טלפון נייד, שם בית הספר, סמל המוסד ומספר התלמידים.
3. לשלוח בפורום מורים – ניסוי ברמה 3 את שאלת החקר הראשונה של כל אחת מהקבוצות בכיתה ואת ראשי פרקים של הרקע המדעי, לאישורה של יונת שמאי לפני ביצוע הניסויים בפועל. בשלב מאוחר יותר, **חובה** לשלוח את שאלת החקר השנייה של כל אחת מהקבוצות. אין לאשר לתלמידים ביצוע ניסויים ללא אישור של יונת.

ההשתתפות בפורום התמיכה הינה חובה לכל המורים המלמדים ניסוי ברמה 3.

מורה שלא יבצע רישום כנדרש ולא ישתתף בפורום התמיכה לא יוכל להגיש את תלמידיו לניסוי ברמה 3.

אופן הבחינה על ניסוי ברמה 3:

החל משנת תשע"ו קיימות שתי אפשרות לבחינה על ניסוי ברמה 3.

1. בחינה יחידנית: כל תלמיד נבחן באופן אישי ע"י בוחן חיצוני, כמקובל בעבר במבנית זו.
2. בחינה קבוצתית: כל קבוצה שביצעה ניסוי חקר ברמה 3 נבחנת ביחד כקבוצה ע"י בוחן חיצוני. ההנחיות לביצוע בחינה קבוצתית ברמה 3, מופיעות [באתר מפמ"ר](#).

רצוי כי כל תלמידי הכיתה יבחנו באופן זהה (יחידני או קבוצתי). יחד עם זאת, במקרים מסוימים רשאי המורה להחליט כי תלמידים מסוימים יבחנו אופן שונה מכלל הכיתה. הבוחן נדרש להתאים עצמו להחלטת המורה המלמד.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

רישום מורים באתר המפמ"ר לבחינה במבנית מעבדת החקר

הרישום עצמו והבדיקה כי אכן הרישום נקלט הינם באחריות בלעדית של המורה המלמד את הכיתה !

1. כל מורה המלמד בשנת תשע"ו בכיתה י"ב יחידה שלמה או חצי יחידה מתבקש להיכנס לאתר המפמ"ר ולמלא פרטים בטופס [הרשמה להוראה ולבחינה במבנית מעבדת החקר](#). נהלים מפורטים לגבי הרישום ניתן למצוא באתר מפמ"ר. בשאלות ניתן לפנות למדריכה הארצית: נאוה תמם zohar747@netvision.net.il.

מבנה הבחינה ב"חצי יחידה"

בחינה זו תתקיים בשנת תשע"ו. [מבנה הבחינה בחצי יחידה](#) ממשיך להתקיים כפי שהיה בשנת תשע"ה. תלמידים הלומדים חצי יחידה במבנית מעבדת החקר נדרשים, להיבחן בעל פה על ידי בוחן חיצוני, כפי שנעשה ביחידה שלימה, תוך הצגת התלקיט לבוחן.

הנחיות למורים שתלמידיהם נבחנו במבנית מעבדת החקר

כל המורים המלמדים את מבנית מעבדת החקר בין אם זו יחידה שלמה, חצי יחידה או במסגרת תכנית 30-70 יידרשו לבחון בבית ספר אחר, באותו היקף יחידות בו נבחנו תלמידיהם. כל המורים הבוחנים בבחינה חיצונית בעל פה במעבדת החקר מקבלים תשלום עבור הבחינה. לשם כך, כל אחד מהמורים הבוחנים חייב להיות רשום [במאגר המומחים של משרד החינוך](#). ללא רישום, לא יקבל שכר.

בקשה להצטרפות למאגר המומחים יש להגיש בחודש ספטמבר, עם תחילת שנת הלימודים. בהגשת הבקשה להצטרפות למאגר המומחים חובה להקפיד להירשם למאגר הבוחנים (ולא למאגר המעריכים). נהלים מפורטים לגבי הרישום ניתן למצוא באתר מפמ"ר. בשאלות ניתן לפנות למדריכה הארצית: נאוה תמם zohar747@netvision.net.il.

בשנת תשע"ו יתקיים מפגש ריענון וירטואלי בנושא הבחינה במבנית מעבדת החקר. הודעה על מועד הריענון תשלח בהמשך השנה. מורים שלא השתתפו בריענון בשנים תשע"ג, תשע"ד, תשע"ה ומורים חדשים, מתבקשים ליידע את מדריך המחוזי ולהשתתף בריענון.

מצגת של הריענון שנערך בשנים קודמות נמצאת [באתר המפמ"ר](#) (בתחתית דף האינטרנט).

מפגש ריענון וירטואלי יתקיים עבור המורים המבצעים עם תלמידיהם ניסויי חקר ברמה 3, המפגש יתמקד בבחינה הקבוצתית.

הנחיות בנושא הבחינה הקבוצתית מופיעות [באתר מפמ"ר](#).

בקרה פדגוגית של הפיקוח על הוראת מבנית מעבדת החקר

1. מורה שהתבקש, על ידי הפיקוח, לשלוח דיווח על עבודתו, חייב לשלוח דיווח.
2. מורה שהתבקש לשלוח דו"ח שנתי לבקרה פדגוגית בשנת תשע"ה ולא עשה כן, לא יקבל אישור ללמד יחידה שלמה במבנית מעבדת החקר בשנת תשע"ו. זאת בכפוף לפרסום בחוזר מפמ"ר תשע"א. הודעה בנושא תשלח למנהל בית הספר.
3. מורה שהתבקש על ידי הפיקוח להיות בקשר עם המדריך המחוזי, יקבל אישור להוראת מבנית מעבדת החקר, לפי חוות דעת של המדריך המחוזי.
4. ככל שנה, במהלך חודשים מאי-יוני 2016 תתקיים בקרת מדריכים על עבודת המורים המלמדים בכיתה י"א ומגישים ליחידה שלמה במבנית מעבדת החקר. מטרת הבקרה, ללמוד מקרוב על הנעשה בשטח בהטמעת החקר, על מנת לשפר את התמיכה במורים.
5. בסוף שנת תשע"ו תערך בקרה בכיתות י"א, בה יתבקשו המורים להציג את מעבדות החקר שביצעו בחלק של ה-30%, כולל ההערכה.
6. בשנת תשע"ז ייבחנו התלמידים במבנית מעבדת החקר בהתאם לרפורמה 30-70. בשנה זו יציגו התלמידים לבוחן החיצוני פורטפוליו בו יהיו כל הדו"חות מלווים בהערכת המורה, מופרדים על ידי חוץ – דו"חות מהחלק של ה-70% ודו"חות מהחלק של ה-30%. על המורים והתלמידים להיערך לכך מבעוד מועד, ולהתחיל לבנות את הפורטפוליו החל מכיתה י' ו/או י"א.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

7. חלוקת הציונים בבחינה בעל פה על מבנית מעבדת החקר (15% מתוך ה-70%) תהייה בהתאם להנחיות לכל הבחינות החיצוניות: 70% ציון המורה הבוחן, 30% ציון שנתי של המורה המלמד.

דיווח פדגוגי למפמ"ר על הבחינה במבנית מעבדת החקר

המורה הבוחן ביחידה שלמה ו/או בחצי יחידה ימלא "דו"ח פדגוגי של בוחן חיצוני" לאחר הבחינה, לא בנוכחות המורה שתלמידיו נבחנים. המורה שתלמידיו נבחנים, יוכל (על פי שיקול דעתו) לשלוח למפמ"ר משוב על התנהלות הבחינה.

ב. בטיחות במעבדה

חובה לוודא כי הניסויים יבוצעו על פי ההנחיות **לחוזר מנכ"ל תשע"ה 7(ב)** בנושא הבטחת הבטיחות במעבדות בתי הספר במטרה להבטיח כי ביצוע המעבדות יעמוד בדרישות הבטיחות המחייבות ולא יסכן את התלמידים, את המורים ואת עובדי המעבדה. בתי הספר צריכים להיערך לבדיקת תקינות המעבדות ולהצטיידותן, וכן להקפיד על כל הוראות הבטיחות במעבדה כפי שפורסמו בחוזר זה. נא עקבו אחר העדכונים המגיעים אליכם.

בבחירת חומרים למעבדה יש להתייחס לרשימת החומרים לשימוש/אי שימוש במעבדה. רשימה זו מכילה כ-140 חומרים, ואינה שלמה. **רשימה זו תתעדכן מעת לעת**. עדכון הרשימה ילווה בפרסום מתאים. רשימות החומרים נמצאת **באתר של אגף בכיר לביטחון, שעת חירום ובטיחות סביבתית** – "בטיחות במעבדות" וכן **באתר מפמ"ר כימיה**.

מורים המעוניינים לעבוד עם חומרים שאינם כלולים ברשימה חייבים לפנות למפמ"ר כימיה בכתובת chemistry@education.gov.il, לצורך קבלת הנחיות לשימוש בחומר המסוים. לא תינתן התייחסות מידית לשאלות בעניין זה, ועל המורים להקדים ולפנות מבעוד מועד.

בנושא פינוי חומרים מסוכנים ממעבדות, ראו **ההנחיות לפינוי חומרים** שפורסמו על ידי ממונה בטיחות ארצי.

ג. עבודת גמר

הנחיות כלליות להכנת עבודת גמר

עבודת הגמר בכימיה היא עבודה מחקרית בבחירה הנכתבת על ידי תלמיד/ה יחיד/ה, בהנחיה אקדמית ובמוסד מחקרי. מנחה העבודה חייב להיות בעל תואר שני לפחות.

המטרה של כתיבת עבודת הגמר: להרחיב ולהעמיק את ידיעותיהם של התלמידים בתחום הכימיה ולאפשר להם להתנסות בתהליכי המחקר האופייניים למקצוע הכימיה. כמו כן, עבודת הגמר מאפשרת להכיר את דרכי עבודתם של כימאים, לרכוש מיומנויות חשיבה ומיומנויות חקר המתבססות על שימוש מושכל והעמקה בידע והבנה של מושגי יסוד בכימיה.

קהל היעד: תלמידים בעלי יכולת למידה גבוהה היכולים להתמודד בעצמם עם חומר חדש ולהבין את הבעיה במשמעות מקצועית רחבה.

כל המידע המפורט נמצא באתר מפמ"ר בלשונית **הערכת תלמידים, עבודת גמר, הנחיות לכתיבת עבודת גמר**. בשאלות ניתן לפנות למדריכה הארצית: עדינה שינפלד adinashe@gmail.com.

ד. לקויות למידה והתאמות

כימיה הינו מקצוע דל מלל (ואינו מוגדר כמקצוע רב מלל).

מורי כימיה מתבקשים להביא מידע בנושא זה לידיעת היועץ/היועצת בבית הספר, ואחראית הבחינות.

בחוזר מפמ"ר כימיה לשנת תשע"ג פורסמו בהרחבה הנחיות בנושא לקויות למידה והתאמות. המורים מתבקשים לקרוא שנית את הדברים בחוזר מפמ"ר לשנת תשע"ג.

בנושא **בחינות מותאמות** ניתן לקרוא באתר מפמ"ר. בשאלות ניתן לפנות למדריכה הארצית: עדינה שינפלד adinashe@gmail.com.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

ה. תמיכה במורים

רשימת המדריכים המלאה מתפרסמת באתר המפמ"ר, המורים מוזמנים ליצור קשר עם המדריך במחוז שלהם או עם מדריך האוריינות המדעית-כימית במחוז, או עם מדריך ארצי, בכל שאלה שעולה.

מורים חדשים שהשתלבו בהוראת הכימיה בשנת תשע"ה, ומורים המלמדים כימיה עד 5 שנים (החל משנת תשס"ט), מתבקשים ליצור קשר עם מדריך המחוזי שלהם, על מנת לקבל תמיכה אישית מתאימה.

מורים שמלמדים מבוא לכימיה בכיתה י' ו/או 1 יח"ל בכיתות י"א, י"ב, **חייבים** ליצור קשר עם **מדריך האוריינות המדעית-כימית** במחוז, או עם המדריך המחוזי, על מנת לקבל תמיכה מתאימה בהוראה.

מורה המעוניין **בתמיכה במבניות ההשלמה** כולל מבנית מעבדת החקר וביצוע ניסויים ברמה 3, יפנה למדריך המחוזי או למדריך שמתמחה במבניות הבחירה לפי הפירוט הבא (לפי סדר א"ב של שמות פרטיים):

הנושא	הדרכה על ידי
אורגנית מתקדמת	ד"ר אירה ריימן, בעז הדס, עדנה פרידמן, שושי ברדע
אנרגטיקה ודינמיקה 2	ד"ר מרדכי ליבנה (ממחברי המבנית), נאוה תמם, עבדאללה חלאילה, ערן שמואל,
ביוכימיה	אורית וינשטוק, אורית מולוידזון, ד"ר איסרא חאג' יחיא, בלה וקסלר, יונת שמאי, נאוה תמם, עדנה פרידמן, ערן שמואל, פאדיה ח'טיב, רונית טאובנבלט, שושי גרוסמן, שלומית וינטר
כימיה פיזיקלית	אורנה דגן, ד"ר ורד דנגור, ד"ר ורדה כספי, וירה דאוד, טובי הוכמן, מירה תמיר, נאדיה גנאים, נרימאן חכים, עדינה שינפלד, קלודיה סאדר, רים סאבא
סביבה	בעז הדס, נאוה תמם, עבדאללה חלאילה, עדינה שינפלד, עדנה פרידמן, ערן שמואל, קרן מנדה-פרץ, רונית טאובנבלט
פולימרים	אורית ליון, אורית מולוידזון, איהאב פרחאת, ד"ר איסרא חאג' יחיא, בלה וקסלר, וירה דאוד, חנין רעד, יונת שמאי, סוהאד אליאס, סופי בן-דב, עבדאללה חלאילה, עדינה שינפלד, עדנה פרידמן, קלודיה סאדר, פאדיה ח'טיב, רים סאבא, שושי ברדע
תעשיית הברום	
מבנית מעבדת החקר	אורית ליון, ברכה מילשטיין, ד"ר ורד דנגור, חנין רעד, יונת שמאי, מירה תמיר, נאדיה גנאים, נאוה תמם, נרימאן חכים, עבדאללה חלאילה, עדינה שינפלד, עדנה פרידמן, קלודיה סאדר, רים סאבא, שושי ברדע
ניסויים ברמה 3	יונת שמאי, נאוה תמם, עדינה שינפלד, שלומית וינטר

ו. קהילות מורים קרוב לבית

בשנת תשע"ו יפתחו ארבע קהילות מורים לכימיה קרוב לבית ברחבי הארץ: קהילת הצפון – בשפרעם, קהילת השרון – ברעננה, קהילת מחוז תל-אביב – בחולון וקהילת הדרום – בבאר שבע.

קהילת מורים היא קבוצה של כ-15 מורים שנפגשים באווירה ביתית "על כוס קפה", מטרה לחלוק חומרים, לשתף רעיונות, ללמוד זה מניסיונו של זה, להפרות זה את זה ולהעשיר את מאגרי ההוראה של כולנו בעברית ובערבית.

קהילות המורים לכימיה הינן פרי יוזמה משותפת של המפמ"ר לכימיה, ד"ר דורית טייטלבוים, ושל המרכז הארצי למורי הכימיה במכון ויצמן.

מפגשי הקהילות קרוב לבית יתקיימו לאורך שנת הלימודים תשע"ו בהנחייתם של מורים מובילים, ויזכו את מורי הקהילה בגמול 60 שעות עם ציון.

מפגשי הקהילה ייערכו בימי שלישי אחר הצהריים. המפגש הראשון יהיה בתאריך 3.11.2015

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

א.א.א.

- יצאת משיעור מוצלח ורצית לספר לעמיתך?
- שאלו אותך שאלה שלא ממש ידעת לענות עליה?
- למרות התרגול הרב, התוצאות במבחן של התלמידים שלך היו "לא משהו"?
- היה לך שיעור לא ממש מוצלח ורצית לשתף?

ה.ר.ש.

מקומך בקהילת המורים לכימיה קרוב לבית! הבטיחו מקומכם בקהילה הקרובה לביתכם. להרשמה לכל אחת מקהילות המורים קרוב לבית יש להיכנס [לקישור](#). לפרטים נוספים ניתן לפנות לחברת המרכז הארצי למורי הכימיה ד"ר מלכה יאיון בדוא"ל: malka.yayon@weizmann.ac.il.

ז. השתלמויות לשנת תשע"ו

בשנת תשע"ו, כבכל שנה בשנים האחרונות, תתקיימנה השתלמויות שונות למורי הכימיה, במקומות שונים בארץ: [במרכז הארצי למורי הכימיה](#), [בטכניון](#), [במט"ח](#), [באלנט](#) ו**במחוזות**. חלק מההשתלמויות יהיו פנים אל פנים וחלק מתוקשבות. [מגוון ההשתלמויות יפורסם](#) באתר המפמ"ר.

ח. חונכות וירטואלית

תכנית החונכות הווירטואלית הנה מיזם אינטרנטי חדשני המציע לתלמידי כיתות י"א-י"ב תגבור לימודי הכימיה ובמקצועות נוספים. הלימוד בתכנית מתקיים על בסיס שבועי בשעות אחה"צ, בקבוצות של 2-3 תלמידים הלומדים באותה כיתה בבית הספר, באמצעות כיתת לימוד וירטואלית המאפשרת לתלמידים ולחונכים לשוחח ולכתוב בזמן אמת. החונכים בתכנית הינם סטודנטים מצטיינים בעלי ידע בכימיה, המעניקים יחס אישי לכל תלמיד ומאפשרים לו לקדם את הישגיו בצורה מיטבית לקראת בחינות הבגרות. לתלמידים הלומדים ל-5 יח"ל כימיה מומלץ להירשם כבר בתחילת השנה לתכנית.

טופס הרישום מופיע [באתר החונכות הווירטואלית](#). חומרי הלימוד יחולקו לשתי ספריות: ספריה אחת שתותאם לנושאי הלימוד של התלמידים הניגשים בשנת תשע"ו לשאלונים 37201, 37202 ו-37203 וספריה שניה שתותאם לנושאים שילמדו במסגרת ה-70%.

ט. פרסי הצטיינות למורים ולתלמידים

מדי שנה מוענקים מספר פרסים למורים מצטיינים ולתלמידים המגישים עבודות גמר. מנהלי בתי ספר, עמיתים למקצוע, מפקחים ומדריכים מוזמנים להציג מועמדים לפרסים. תקנון כל אחד מהפרסים נמצא באתר מפמ"ר בלשונית "[אירועים, תחרויות ופרסים](#)".

פרסים למורים מצטיינים

קיימים ארבעה פרסים המוענקים על ידי שלושה גופים שונים:

1. [פרס למורה מצטיין](#), על שם נעמה גרינשפון. הפרס מוענק בכנס הארצי למורי הכימיה המתקיים בחנוכה. המלצות למועמדים יש להעביר לקרן הפרסים על שם נעמה גרינשפון, המחלקה לחינוך למדע וטכנולוגיה, קרית הטכניון, חיפה, 3200003, דוא"ל: kerennq@technion.ac.il עד לתאריך 1.11.15.
2. [פרס למורה צעיר מצטיין](#), מטעם החברה הישראלית לכימיה. הפרס יוענק בטקס קבלת הפרסים השנתי במסגרת כנס החברה הישראלית לכימיה. המלצות למועמדים יש להעביר בדוא"ל לחברה הישראלית לכימיה israelchemistry@gmail.com עד לתאריך 1.10.15.
3. [פרס למורה מצטיין](#), מטעם החברה הישראלית לכימיה. הפרס יוענק בטקס קבלת הפרסים השנתי במסגרת כנס החברה הישראלית לכימיה. המלצות למועמדים יש להעביר בדוא"ל לחברה הישראלית לכימיה israelchemistry@gmail.com עד לתאריך 1.10.15.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעי הטבע
הפיקוח על הוראת הכימיה

פרסים לתלמידים

א. פרסים לתלמידים על כתיבת עבודת גמר מצטיינת:

1. מטעם החברה הישראלית לכימיה, בכל תחום מחקר בכימיה.

2. על שם איטן פלד ז"ל, בנושא כימיה תעשייתית או כימיה יישומית.

המלצות למועמדים לשני הפרסים יש להגיש בצרף הקובץ של עבודת הגמר למפמ"ר כימיה, עד לתאריך 1.12.15, לדוא"ל: chemistry@education.gov.il. לא ניתן לשלוח עבודה מודפסת.

ב. פרס עאסי, מוענק לתלמידים מהמגזר הערבי אשר מגיעים לשלב האחרון בתחרות הכימיה, בטכניון.

י. מפגשים וקשר עם המפמ"ר – תשע"ו

במהלך שנה"ל תשע"ו יתקיימו מפגשים עם המפמ"ר, ד"ר דורית טייטלבוים, בכל רחבי הארץ. תאריכי המפגשים יקבעו בתאום עם המדריכים המחוזיים, בהתאם לתכנית המפגשים המחוזיים וההשתלמויות. מועדי המפגשים יפורסמו באתר המפמ"ר.

טופס רישום ליצירת קשר בין המורים למדריכים

טופס רישום ליצירת קשר עלה באתר מפמ"ר כימיה. הטופס נועד לשפר את הקשר בין המדריכים לבין מורי הכימיה. כל אחד מהמורים מתבקש להיכנס לטופס הרישום ולעדכן פרטים. מורים שיעדכנו פרטים יקבלו בדואר חוזר לבית הספר, את החוברת התוספתית של הפרק "אנרגיה בקצב הכימיה", העוסקת בנושא האנטרופיה.

יא. ימים פתוחים במחלקות לכימיה באוניברסיטאות

ראשי המחלקות לכימיה, פרופסורים וחוקרים במוסדות אקדמיים שונים מביעים עניין רב בקירוב תלמידי תיכון ובתי ספר ללימודי כימיה, כחלק מהידוק הקשר בין האקדמיה למערכת החינוך. בהתאם לכך המחלקות מציעות למעוניינים, מגוון דרכים למימוש הקשר: מתן הרצאות על ידי חוקרים שיתקיימו באקדמיה או בבתי הספר, קיום ימי עיון וסדורים באקדמיה, ואפשרות לביצוע עבודות גמר של תלמידים בתמיכה וליווי של חוקרים. יצירת הקשר הינה באחריות המורה ובית ספרו. פרטי המוסדות האקדמיים שפנו אל הפיקוח בעניין זה מפורסמים באתר מפמ"ר.

יב. מועדים חשובים לשנת הלימודים תשע"ו

במהלך שנה"ל תשע"ו יתקיימו מספר אירועים חשובים לכלל ציבור מורי הכימיה. מידע נוסף ישלח בסמוך למועד האירוע. להלן רשימת האירועים:

1. יום המול – יום שישי, י' חשוון, תשע"ו, 23.10.2015

(באנגלית כותבים את התאריך 10.23, ולהשלמה, אפשר לפתוח את הפעילויות בשעה 6:02 בבוקר/אחה"צ)

2. הכנס הארצי למורי הכימיה – חנוכה, יום שלישי, כ"ו כסלו, תשע"ו, 8.12.2015

3. כנס החברה הישראלית לכימיה – ימים שלישי - רביעי, ל' שבט – א' אדר א', תשע"ו,

9.2.2016 - 10.2.2016. מושב המורים יתקיים ביום שלישי 9.2.2016

4. כימיאדה – האולימפיאדה הארצית לכימיה

שלב א' – בבתי הספר – יום רביעי, י"ג כסלו חשוון, תשע"ו, 25.11.2015

שלב ב' – בטכניון – יום חמישי, ד' שבט, תשע"ו, 14.1.2016

שלב ג' – בטכניון – ימים רביעי - חמישי, ו' אדר ב' – ז' אדר ב', תשע"ו, 16.3.2016 – 17.3.2016

5. כנס "יש לנו כימיה" – יום שלישי, ה' אדר ב', תשע"ו, 15.3.2016

ולסיום: מורים יקרים,

הקפידו להיות בחזית המדע בכל הקשור לכימיה ולהוראת כימיה !

https://www.youtube.com/watch?v=ti_E2ZKZpC4