

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

ירושלים, חשון התשע"ה
נובמבר 2014

למנהלי בתי הספר
לרכזי הכימיה
ולמורים לכימיה
בחטיבה העליונה

שלום רב,

הנדון: חוזר מפמ"ר כימיה תשע"ה

בימים אלו, אנו נמצאים בעיצומה של שנת תשע"ה. ברצוני לאחל לכם המורים והמורות לכימיה, שנה של הוראה מצוינת וקשר משמעותי עם התלמידים והצוות החינוכי, ושנה של צמיחה והתפתחות - ברמה האישית והמקצועית.

השנה יצאה לדרך הרפורמה "ישראל עולה כיתה" במסגרתה ניישם השנה ובשנים הבאות למידה משמעותית באופן מודגש וברור יותר. 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 הלא היא "מעבדת החקר". מבנית מעבדת החקר מזמנת לתלמידים לימודים בחברותא, 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. הרפואה על כל ענפיה, התעשייה הכימית, תעשיית ההי-טק, תעשיית התרופות, תחום הביולוגיה המולקולרית, הביוטכנולוגיה, מדעי המוח ועוד, כל אלו קשורים בקשר הדוק וישיר לכימיה, ותורמים לכלכלת המדינה, לפיתוחה ולמעמדה בעולם.

כמו כן, פרסי הנובל בכימיה שהוענקו בשנים האחרונות למדענים ישראליים רבים, מיצבו את מקומה של ישראל כמעצמה מדעית חשובה בתחום הכימיה.

שנת הלימודים תשע"ד הייתה שנה נוספת ברצף של תהליך שינוי חיובי בתפיסה של רבים את חשיבות לימודי הכימיה בתיכון, אני תקווה כי תהליך זה יימשך גם בשנים הבאות בעזרתכם המורים והמנהלים בשטח.

המורים והמנהלים מוזמנים לפנות למפמ"ר, באמצעות הטלפון: 02-5603473 או באמצעות הדוא"ל שכתובתו

chemistry@education.gov.il

מצ"ב חוזר המפמ"ר לשנת תשע"ה.

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' רחל מתוקי – מ"מ יו"ר המזכירות הפדגוגית
- ✓ גב' דליה פניג - סגנית יו"ר המזכירות הפדגוגית ומנהלת אגף א' לפיתוח פדגוגי
- ✓ גב' רחלה שיפר - סגנית יו"ר המזכירות הפדגוגית
- ✓ 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
- ✓ ד"ר חיה לשם - מפקחת אבחון והתאמות בתחום לקויות למידה, אגף א' שירות פסיכולוגי ייעוצי
- ✓ גב' אהובה סידוף - 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
- ✓ המדריכים הארציים והמחוזיים בכימיה
- ✓ מכון הנרייטה סאלד

חוזר מפמ"ר כימיה תשע"ה

תוכן העניינים

- א. "ישראל עולה כיתה" – עוברים ללמידה משמעותית**
- ב. 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. מבנית מעבדת החקר – תשע"ה
- ג. בטיחות במעבדה**
- ד. עבודת גמר**
- ה. לקויות למידה והתאמות**
- ו. תמיכה במורים**
- ז. השתלמויות לשנת תשע"ה**
- ח. פרסי הצטיינות למורים ולתלמידים**
- ט. מפגשים עם המפמ"ר – תשע"ה**
- י. ימים פתוחים במחלקות לכימיה באוניברסיטאות**
- יא. מועדים חשובים לשנת הלימודים תשע"ה**

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

א. "ישראל עולה כיתה" – עוברים ללמידה משמעותית

משרד החינוך החל בהטמעת שינויים משמעותיים בדרכי הוראה-למידה-הערכה (הלה") במסגרת הרפורמה **"ישראל עולה כיתה"**. החל מהשנה יושם דגש על **למידה מעמיקה ומשמעותית**.

למידה משמעותית היא למידה המזמנת חוויית למידה רגשית, חברתית וקוגניטיבית, המושתתת על שלושה רכיבים המתקיימים בו זמנית: ערך לומד ולחברה, מעורבות הלומד והמלמד, רלוונטיות ללומד.

תפיסה זו תואמת את רוח תכנית הלימודים בכימיה.



לימודי הכימיה מקדמים שיח לימודי חשוב המקשר בין חיי היומיום של התלמיד לנושאים הנלמדים במקצוע הכימיה, וכן בין תחומי דעת קרובים כדוגמת ביולוגיה ופיזיקה. בכך חושפים לימודי המקצוע תמונת עולם עכשווית שלמה יותר של הלומד. למורה יש מרחב אוטונומי לקבל החלטות ולבחור מה ללמד בכיתה. מעבדת החקר מזמנת דרכי הוראה והערכה חלופיים ומגוונים, הנותנים ביטוי לאינטליגנציות מרובות ושונות של תלמידים ולדרכי הבעה מילוליות ויצירתיות כאחד.

במהלך השנה נציע דרכים שונות לשילוב עקרונות אלו באופנים מגוונים. מורי הכימיה מוזמנים ליזום בעצמם תהליכי הוראה ולמידה המשלבים למידה מעמיקה.

ב. תכנית הלימודים

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

שם תכנית הלימודים	קהל היעד	שכבת הגיל בשנת תשע"ה 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' לכיתות המתחילות את הרפורמה בכיתה י' בשנת תשע"ה.	3 ש"ש לפחות	הערכה פנימית: מבחן מסורתי + מחוון או הערכה חלופית + מחוון
1 יחידת לימוד (במתכונת הקודמת)	תלמידים שאינם מתמחים בכימיה וחייבים ב-1 יח"ל כימיה.	כיתות י"א, 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.	כיתה י' לכיתות המתחילות את הרפורמה בכיתה י' בשנת תשע"ה.	15 ש"ש לפחות	70% הערכה חיצונית 30% הערכה בית ספרית
5 יחידות לימוד תכנית הלימודים תשע"ד (מסמך הלימה) (במתכונת הקודמת)	תלמידים המתמחים בכימיה.	כיתות י"א, י"ב	15 ש"ש לפחות	הערכה חיצונית בשאלונים: 3 יח"ל, 037303 2 יח"ל השלמה ל-5 יח"ל 037201 / 037202 / 037203

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

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

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 הלמידה והן בתהליך ההערכה, בכל רמות הלימוד, כולל מבנית מעבדת החקר. בכל שאלה בנושא ניתן לפנות למדריכים בכלל ולמדריכי האוריינות בפרט.

השנה, יפורסמו משימות אוריינות מתוקשבות באתר מפמ"ר כימיה. בעת הפרסום תשלח הודעה למורים. במהלך השנה תתבצע בדיקה עם המורים, על מספר משימות האוריינות שביצעו עם תלמידיהם, וכמה מהן מתוקשבות.

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"ה 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 וקישור-חלק א' ואנרגטיקה וקינטיקה. וחלק 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 – כאמור לעיל, על המורה לבחור אחד או שניים מתוך נושאי הבחירה.

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

הבחינה בתכנית זו, הינה בחינה פנימית. המורה מחבר בחינה ומחווה לשם ההערכה או מבצע עם תלמידיו הערכה חלופית מוגדרת היטב, המלווה במחווה 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.

א. תכנית הלימודים בהיקף 5 יח"ל (מותאמת, 30-70)

קהל היעד: תלמידים המתמחים בכימיה ולומדים בשנת תשע"ה בכיתות י' בלבד

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

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

עיקר ההבדל בין שני החלקים, מלבד התכנים, הוא בדרכי ההערכה: הערכה חיצונית או הערכה בית ספרית.

התכנים בחלק של ה-70% יוערכו בבחינת בגרות חיצונית. הבחינה על חלק זה תהיה בכתב והבחינה על מעבדת החקר תהיה בעל פה על ידי בוחן חיצוני. על הבוחן החיצוני להיכלל במאגר המומחים של אגף בכיר בחינות. מבנה הבחינה החיצונית בכתב יקבע במהלך שנה זו. החלק היחסי של מעבדת החקר בתוך ה-70% יהיה 15%.

במסגרת ה-30% ניתנות למורים שתי אפשרויות לבחירה.

(1) ללמד את חצי היחידה הבסיסית של מעבדת החקר, בנוסף לפרקים האחרים הנדרשים במסגרת ה-30%;

(2) לא ללמד את חצי היחידה הבסיסית של מעבדת החקר. במקרה זה, תהיה חובה ללמד שתי מבניות בחירה עיוניות.

ה-30% יוערכו בהערכה בית ספרית. בשנתיים הקרובות ניתן לבחון באופן מסורתי, אם כי מומלץ מאד להתחיל להעריך בדרכי הערכה חלופיות.

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

יש לשים לב כי מורה המלמד את חצי היחידה הבסיסית של מעבדת החקר, משלב הלכה למעשה הערכה חלופית, באמצעות שימוש במחוננים הקיימים במעבדת החקר כימיה. החלק היחסי של מעבדת החקר בתוך ה- 30% יהיה 10%.

3. תכניות הלימודים שקדמו לרפורמה "ישראל עולה כיתה"

א. תכנית הלימודים בהיקף 1 יח"ל (שאלון 37101)

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

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

שאלון 037101 יתקיים בשנתיים הקרובות – תשע"ה ותשע"ו בלבד. בשנת תשע"ה יוכלו להבחן בו תלמידי י"א, י"ב. 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"א ו"ב בלבד באתר המפמ"ר, ולדווח למדריך האוריינות במחוז על הוראת תכנית זו.

הרישום נועד למספר צרכים: (1) קבלת תמונת מצב על הוראת 1 יח"ל בבתי הספר; (2) מתן תמיכה למורים על ידי מדריכי האוריינות; (3) היערכות לבחינת הבגרות בשאלון 037101.

להלן מספר נהלים הקשורים ברישום:

1. הרישום באתר מפמ"ר חייב להיעשות עד סוף חודש נובמבר 2014, כולל הפירוט של כל הכיתות הלומדות יחידה אחת בכימיה לציון בגרות.

2. אם חל שינוי במספר הכיתות במהלך השנה, חובה להודיע למדריכה הארצית: אורית מולוידזון aharonmol@bezeqint.net.

3. כל מורה שנרשם חייב לדווח גם למדריך המחוזי שאיתו הוא מצוי בקשר.

4. בסוף כל חודש (אוקטובר, נובמבר) תפורסם רשימת המורים ובתי הספר שנרשמו, בפורום "מורים מדברים" הנמצא באתר מפמ"ר כימיה, לצורך מעקב וקליטה של הרישום. על המורה חלה חובה לבדוק אם שמו ושם בית ספרו נכללים ברשימה זו, והאם הפרטים נכונים. יש לעדכן את המדריכה אורית מולוידזון, aharonmol@bezeqint.net, בהתאם לצורך. מורה ששמו אינו מופיע ברשימה חייב להירשם שנית וליצור קשר עם המדריך המחוזי.

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

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

ההרשמה לבחינה תעשה על ידי בית הספר אשר ירשם דרך אגף בכיר בחינות, ויזמין את שאלון הבחינה, כמקובל בעניין הזמנת שאלונים, וכפי שנעשה בכל יתר הבחינות המוזמנות על ידי בתי הספר, רק עבור תלמידי י"א ו"ב. השאלון ישוגר לבתי הספר באמצעות מערכת הודעות מטה הבחינות, ביום הבחינה. הנחיות נוספות תתפרסמה באגף הבחינות ובאתר המפמ"ר לקראת מועד הבחינות.

הבחינה בהיקף 1 יח"ל היא בחינת מפמ"ר. הבדיקה של מחברות הבחינה תבוצע על ידי המורה המלמד, על פי מחוון שישוגר למורים על ידי המפמ"ר, לאחר הבחינה, במערכת הודעות מטה. ציון הבחינה והציון הבית ספרי שיינתנו על ידי המורה, ישלחו בטופס 9533.

מבנה הבחינה

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

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

בחינת בגרות מתוקשבת בהיקף של 1 יח"ל

בשנת תשע"ה לא תתקיים בחינה מתוקשבת בשאלון 037101. יחד עם זאת מומלץ מאד למורים המלמדים יחידה זו לשלב את מיומנויות המאה ה-21 בהוראה. שילוב זה עשוי לקדם באופן משמעותי את ההבנה של מושגים ותהליכים בכימיה ולהגביר את המוטיבציה בקרב תלמידים ללמוד את המקצוע.

פעילויות מתוקשבות ניתן למצוא באתר מפמ"ר. מדריכי האוריינות יסייע למורים בהטמעת הפדגוגיה הדיגיטלית בכיתות, לאורך כל שנת הלימודים.

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

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

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

שאלון 037303 יתקיים בשנתיים הקרובות – תשע"ה ו- תשע"ו בלבד.

בשנת תשע"ה יוכלו להבחן בו תלמידי י"א, י"ב. בשנת תשע"ו יוכלו להבחן בו תלמידי י"ב בלבד.

תכנית הלימודים בהיקף 3 יח"ל פורסמה כחלק ממסמך ההלימה שפורסם בשנת תשע"ד. התכנית עברה עדכון והתאמה נוספים. המורים מתבקשים ללמד על פי התכנית המעודכנת. השינוי המרכזי נערך בפרק "כימיה של מזון". בפרק זה בשנת תשע"ה יש ללמד את הנושא סוכרים, ולא ללמד את הנושא חלבונים.

דף נוסחאות מורחב

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

**iii. 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"ה בכיתות י"א ו"ב בלבד

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

שאלונים 037201, 037202, 037203 יתקיימו רק בשנתיים הקרובות – תשע"ה ו- תשע"ו בלבד.

בשנת תשע"ה יוכלו להבחן בהם תלמידי כיתה י"א, י"ב. בשנת תשע"ו יוכלו להבחן בו תלמידי י"ב בלבד.

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

תמיכה בתכני המבנית אנרגטיקה ודינמיקה 2, לאורך השנה, ניתן לקבל מד"ר מרדכי ליבנה, שהינו ממחברי המבנית, בדוא"ל: Mordechai.Livneh@biu.ac.il, או בטלפונים: 052-4790079, 077-5509573 (בית).

שאלון 037202

ביטול שאלת מיומנויות המעבדה.

החל משנה זו - תשע"ה, תבוטל בבחינת הבגרות שאלת מיומנויות מעבדה (שאלה מספר 17) בשאלון 037202.

דף נוסחאות מורחב

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

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

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 משנה זו - תשע"ה, ועד להודעה חדשה, התלמידים לא יידרשו להשיב בבחינת הבגרות על שאלות ברמת התהליך.

5. מבנית מעבדת החקר – תשע"ה

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 הינו שונה בכל אחת מתכניות הלימודים: בתכנית הלימודים המותאמת לשנת תשע"ה (70-30) – [חל שינוי](#) במספר הניסויים המינימלי ביחס לתכנית הלימודים לשנת תשע"ד (מסמך ההלימה). מכלול המידע מופיע בלשונית "[מבנית מעבדת החקר, דרישות והנחיות](#)", באתר מפמ"ר. השינוי במספר המעבדות הנדרשות מלווה גם [בשינוי בהערכת מעבדת החקר](#). הפירוט מופיע באתר מפמ"ר. כמו כן, [המחוננים של הניסויים](#) במבנית מעבדת החקר נמצאים באתר מפמ"ר. המורים מתבקשים לשים לב לשינויים ולהבדלים בין תכניות הלימודים השונות (70-30 לעומת ההלימה), ולפעול על פיהם.

המורים חייבים להשתמש במחוננים המעודכנים בלבד. יחד עם זאת, כדי להקל על המורים ולתת מענה למורים המלמדים יחידה שלמה, [בשנת תשע"ה ועבור תלמידי כיתה י"ב בלבד](#), יתקבלו מחוננים גם של הגרסאות הקודמות וגם של הגרסאות המעודכנות הנמצאות באתר מפמ"ר.

החל משנה זו - תשע"ה, המחוננים עבור תלמידי כיתה י' יהיו המחוננים 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](#)".

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.

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

על מנת לתמוך במורים במהלך זה, ועל מנת לפתח קהילת מורים לומדת, ימשיך להתקיים [פורום התמיכה](#) באתר המפמ"ר גם בשנת תשע"ה, 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"ה.**

התמיכה במורים לכל אורך התהליך תינתן על ידי יונת שמאי, razshamai@gmail.com, מדריכת מחוז מרכז ומחוז תל אביב, 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 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 הרקע המדעי, לאישורה של יונת שמאי לפני ביצוע הניסויים בפועל. בשלב מאוחר יותר, חובה לשלוח את שאלת החקר השנייה של כל אחת מהקבוצות.

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

רישום מורים באתר המפמ"ר לבחינה במבנית מעבדת החקר

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

לצורך קבלת מידע מהמורים על הפעלת המבנית מעבדת החקר, כל מורה המלמד יחידה שלמה או חצי יחידה, מתבקש להיכנס לאתר המפמ"ר ולמלא פרטים בטופס הרשמה להוראה ולבחינה במבנית מעבדת החקר.

להלן מספר נהלים לרישום לבחינה במעבדת החקר:

1. הרישום חייב להתבצע כל שנה מחדש. יש לרשום כל אחת מהקבוצות הבאות:
(א) **תלמידי כיתה י"א** שמיועדים ללמוד יחידה שלמה, ולהבחן בסוף כיתה י"ב.
(ב) **תלמידי כיתה י"ב** שמיועדים ללמוד יחידה שלמה ולהבחן, ואשר כבר נרשמו בכיתה י"א.
(ג) **תלמידי כיתה י"ב** שמיועדים ללמוד חצי יחידה.
2. אם חל שינוי במספר הכיתות במהלך השנה, חובה להודיע למדריכה הארצית: נאווה תמם zohar747@netvision.net.il.
3. כל מורה שנרשם למבנית מעבדת החקר **חייב לדווח גם למדריך המחוזי** שאיתו הוא מצוי בקשר.
4. סוף חודש נובמבר 2014 הוא המועד האחרון לרישום. **לאחר מועד זה לא יתקבלו נרשמים ולא תינתן אפשרות להגיש לבחינה במבנית מעבדת החקר בשנה"ל תשע"ה.**
5. בסוף כל חודש מהחודשים: אוקטובר, נובמבר, תפורסם בפורום "מורים מדברים" רשימת הנרשמים, לצורך מעקב קליטה של הרישום. מורה ששמו אינו מופיע ברשימה **חייב באופן מיידי ודחוף להירשם שנית או ליצור קשר עם נאווה תמם** zohar747@netvision.net.il.

מבנה הבחינה ב"חצי יחידה"

מבנה הבחינה בחצי יחידה ממשיך להתקיים כפי שהיה בשנת תשע"ד.

תלמידים הלומדים חצי יחידה במבנית מעבדת החקר נדרשים, להיבחן בעל פה על ידי בוחן חיצוני, כפי שנעשה ביחידה שלימה, תוך הצגת התלקיט לבוחן.

הבחינה תהיה על שני ניסויים בסך הכל: ניסוי אחד ברמה 2 מלא, ועוד ניסוי, לבחירה מאחת משתי האפשרויות הבאות: ניסוי אחד ברמה 2 חלקי או ניסוי אחד ברמה 1. הרכב הציון יהיה כפי שנקבע ביחידה שלמה – 75% ציון המורה המלמד ו- 25% ציון הבוחן. משך הבחינה של כל תלמיד, לא יעלה על 10 דקות. מינוי הבוחנים יעשה כמקובל.

המורה הבוחן ימלא "דו"ח מורה בוחן" לאחר הבחינה, לא בנוכחות המורה שתלמידיו נבחנו.

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

הנחיות למורים שתלמידיהם נבחנו במבנית מעבדת החקר

כל המורים המלמדים יחידה שלמה ו/או חצי יחידה ומגישים את תלמידיהם לבחינה בעל פה יידרשו לבחון בבית ספר אחר, באותו היקף יחידות בו נבחנו תלמידיהם. כל מורה אשר בוחן בבחינה חיצונית בעל פה במעבדת החקר וגם אמור לקבל תשלום חייב להיות רשום ב**מאגר המומחים של משרד החינוך**. ללא רישום, לא יקבל שכר.

להלן מספר נהלים לקראת הבחינה במבנית מעבדת החקר (יחידה שלמה וחצי יחידה):

1. לכל תלמיד **חייב** להיות קלסר עבודות (פורטפוליו) מלא משלו, בעת הבחינה. הקלסר חייב להכיל את כל הדו"חות של הניסויים שבוצעו ע"י התלמיד **כולל טיוטות ותיקונים**.
2. שיבוץ הבחנים יישלח למורים במהלך חודש ינואר. רק המורה ששובץ לבחינה בכיתה מסוימת, רשאי לבחון באותה הכיתה. כל צורך בשינוי מחייב יצירת קשר עם המדריכה הארצית נאווה תמם zohar747@netvision.net.il.
3. ניתן לקבוע מועדי בחינה החל מחודש מרץ ועד **שבועיים** לפני מועד בחינת הברגרות.
4. המורה שכיתתו נבחנת ייזום את יצירת הקשר עם המורה הבוחן, וביחד מתוך הסכמה, יקבעו את מועד הבחינה בעל פה.
5. רשימת המעבדות, דפי ההנחיה של המעבדות, ושמות הנבחנים חייבים להימסר (בדואר או בדוא"ל) למורה הבוחן **עד שבוע לפני הבחינה**.

בשנת תשע"ג ושנת תשע"ד התקיימו מפגשי ריענון בנושא הבחינה במבנית מעבדת החקר. המצגת של מפגש זה נמצאת באתר המפמ"ר **בקיטור** (בתחתית דף האינטרנט) וניתן לחזור ולצפות בה.

השנה יתקיים מפגש ריענון וירטואלי. הודעה על מועד הריענון תשלח בהמשך השנה. מורים שלא השתתפו בריענון בשנים תשע"ג, תשע"ד ומורים חדשים, מתבקשים ליידע את מדריך המחוזי ולהשתתף בריענון. מורים אשר לא עברו ריענון בשנת תשע"ג או תשע"ד ולא יעברו אותו גם בשנת תשע"ה, לא יוכלו להגיש את תלמידיהם למבנית זו בשנת תשע"ה.

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"ד ולא עשה כן, לא יקבל אישור ללמד יחידה שלמה במבנית מעבדת החקר בשנת תשע"ה. 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. כבכל שנה, במהלך חודשים מאי-יוני 2014 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. מורה שלא הספיק במהלך שנת הלימודים בכיתה י"א לבצע את מספר המעבדות הנדרש, (לכל הפחות שלוש מעבדות חקר: ניסוי ברמה 1, ניסוי ברמה 2 חלקי וניסוי ברמה 2 מלא) יוכל להגיש בכתה י"ב לחצי יחידה בלבד במבנית מעבדת החקר.

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 נבחנו.

המורה שתלמידיו נבחנו, יוכל (על פי שיקול דעתו) לשלוח למפמ"ר משוב על התנהלות הבחינה.

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

ג. בטיחות במעבדה

חובה לוודא כי הניסויים יבוצעו על פי ההנחיות לחוזר מנכ"ל תשס"ב 6 (ב) סעיפים 5.1-31 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.

רשימות החומרים **הראשונה** 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.

ד. עבודת גמר

עבור תלמידי כיתה י' בשנת תשע"ה ה' הלומדים במסגרת הרפורמה "ישראל עולה כיתה", תהווה עבודת גמר אפשרות למקצוע בחירה שלישי בהיקף של 450 שעות. עבודת הגמר תירשם בתעודת הבגרות של התלמיד.

עבור תלמידי כיתות י"א, י"ב בשנת בלימודים תשע"ה, אופן ההתייחסות לעבודת הגמר בתעודת הבגרות, נשאר כשהיה עד כה.

הנחיות כלליות להכנת עבודת גמר

עבודת הגמר בכימיה היא עבודה מחקרית בבחירה הנכתבת על ידי תלמיד/ה יחיד/ה, בהנחיה אקדמית ובמוסד מחקר.

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.

מהות העבודה: נושא העבודה יכול להיבחר מכל תחומי הכימיה או מתחומים משיקים, ובתנאי שישען על הנלמד ברמה של 5 יחידות לימוד ואף ירחיב את היריעה. העבודה הינה עבודה מחקרית המסתמכת על רקע מדעי רלוונטי הכולל ספרות מקצועית עדכנית בנושא ופרסומים מדעיים בשפה זרה (אנגלית) וכן מרכיב ניסויי-מעבדתי אשר בא לבחון השערות. התלמידים נדרשים לגלות בקיאות בתכנים הכימיים הנלמדים בבית הספר ביחד עם ניסוח תהליכים רלוונטיים לעבודה, ונוסחאות של חומרים שבהם עוסקת העבודה.

הכנת עבודת הגמר דורשת מספר שלבים מנהליים חשובים, ביניהם ניתן למנות כשלבים מקדימים: איתור מנחה אקדמי, כתיבת הצעה להכנת עבודת הגמר, עדכון ההצעה בהתאם להנחיות הפיקוח על הוראת הכימיה, ולבסוף הגשת ההצעה.

כל המידע המפורט נמצא באתר מפמ"ר בלשונית הערכת תלמידים, עבודת גמר, הנחיות לכתיבת עבודת גמר.

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

ה. 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/ת 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.

ו. 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, לימור רייזפוס, עדנה פרידמן, שושי ברדע
אנרגטיקה ודינמיקה 2	ד"ר מרדכי ליבנה (ממחברי המבנית), נאוה תמם, עבדאללה חלאילה
ביוכימיה	אורית וינשטוק, אורית מולידזון, איסרא חאג' יחיא, אסתי זמלר, בלה וקסלר, יונת שמאי, מיאדה דבור, נאוה תמם, עדנה פרידמן, פאדיה ח'טיב, רונית טאובנבלט, שושי גרוסמן, שלומית וינטר
כימיה פיזיקלית	גסאן חטיב, ד"ר ורד דנגור, ד"ר ורדה כספי, לימור רייזפוס, מיאדה דבור, מירה תמיר, משה יונתן, נאדיה גנאים, נרימאן חכים, עדינה שינפלד, קלודיה סאדר, רות ולדמן, רים סאבא
סביבה	נאוה תמם, עבדאללה חלאילה, עדינה שינפלד, עדנה פרידמן, רונית טאובנבלט
פולימרים	אורית לוין, אורית מולידזון, איסרא חאג' יחיא, בלה וקסלר, גסאן חטיב, יונת שמאי, מיאדה דבור, משה יונתן, סוהאד אליאס, עבדאללה חלאילה, עדינה שינפלד, עדנה פרידמן, קלודיה סאדר, פאדיה ח'טיב, רים סאבא, שושי ברדע
תעשיית הברום	חמזה שיני
מבנית מעבדת החקר	אורית לוין, ברכה מילשטיין, ד"ר ורד דנגור, יונת שמאי, מיאדה דבור, מירה תמיר, נאדיה גנאים, נאוה תמם, עבדאללה חלאילה, עדינה שינפלד, עדנה פרידמן, קלודיה סאדר, שושי ברדע
ניסויים ברמה 3	יונת שמאי, נאוה תמם, עדינה שינפלד, שלומית וינטר
אוריינות	אורית מולוידזון, ד"ר אירה ריימן, לימור רייזפוס, מירה תמיר, נרימאן חכים, קלודיה סאדר, רונית טאובנבלט, שושי ברדע

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

ז. השתלמויות לשנת תשע"ה

בשנת תשע"ה, כבכל שנה בשנים האחרונות, תתקיימנה השתלמויות שונות במקומות שונים בארץ: [במרכז הארצי למורי הכימיה, בטכניון](#), במט"ח ובמחוזות.

בנוסף, מקצוע הכימיה צועד צעד גדול נוסף לקראת יישום מיומנויות המאה ה-21, הלא הן מיומנויות התקשוב והשימוש בכלים מגוונים המצויים באינטרנט. יישום מיומנויות המאה ה-21 מזמן פדגוגיה חדשנית בהוראת הכימיה והמחשה של הרמה המיקרוסקופית, כמו גם ניסויים שלא ניתן לבצע במעבדה וכיו"ב. השנה תתקיימנה זו השנה החמישית, **השתלמויות מתוקשבות**. חלק מהמפגשים בהשתלמויות אלו יהיו סינכרוניים, חלקם א-סינכרוניים וחלקם פגישות פנים אל פנים (פא"פ).

[מגוון ההשתלמויות יפורסמו](#) באתר המפמ"ר.

ח. 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 מהפריפריה](#), על שם ד"ר ורה מנדלר ז"ל. הפרס מוענק בכנס הארצי למורי הכימיה המתקיים בחנוכה. המלצות למועמדים יש להעביר לפרופ' דני מנדלר, המכון לכימיה, האוניברסיטה העברית ירושלים 91904, דוא"ל: Daniel.mandler@mail.huji.ac.il עד לתאריך 30.11.14.
2. [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: kerenn@technion.ac.il עד לתאריך 18.11.14.
3. [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 לגב' פאולה לאם חיים, מנכ"לית החברה הישראלית לכימיה israelchemistry@gmail.com עד לתאריך 6.11.14.
4. [פרס למורה מצטיין](#), מטעם החברה הישראלית לכימיה. הפרס יוענק בטקס קבלת הפרסים השנתי במסגרת כנס החברה הישראלית לכימיה. המלצות למועמדים יש להעביר בדוא"ל לגב' פאולה לאם חיים, מנכ"לית החברה הישראלית לכימיה israelchemistry@gmail.com עד לתאריך 6.11.14.

פרסים לתלמידים

א. שני פרסים מוענקים לתלמידים על כתיבת עבודת גמר מצטיינת:

1. פרס על עבודת גמר מצטיינת מטעם החברה הישראלית לכימיה, בכל תחום מחקר בכימיה.
 2. [פרס על עבודת גמר מצטיינת](#) על שם איטן פלד ז"ל, בנושא כימיה תעשייתית או כימיה יישומית.
- המלצות למועמדים יש להגיש בצרוף הקובץ של עבודת הגמר למפמ"ר כימיה, עד לתאריך 1.12.14, לדוא"ל: chemistry@education.gov.il. לא ניתן לשלוח עבודה מודפסת.

ב. פרס עאסי, מוענק לתלמידים מהמגזר הערבי אשר מגיעים לשלב האחרון בתחרות הכימיאדה, בטכניון. הפרסים יוענקו בכנס הארצי למורי הכימיה, שיתקיים בחודש דצמבר, בחנוכה.

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

ט. מפגשים וקשר עם המפמ"ר – תשע"ה

במהלך שנה"ל תשע"ה 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.

י. 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 וסיורים באקדמיה, ואפשרות לביצוע עבודות גמר של תלמידים בתמיכה וליווי של חוקרים. יצירת הקשר הינה באחריות המורה ובית ספרו. להלן פרטי מוסדות שפנו אל הפיקוח בעניין זה (לפי סדר א-ב):

- **אוניברסיטת בן גוריון, באר שבע – המחלקה לכימיה**
לפרטים ולתיאום מועדים יש לפנות לפרופ' גבריאל למקוף, ראש המחלקה לכימיה, בדוא"ל lemcoff@bgu.ac.il
- **אוניברסיטת בר אילן, רמת גן – המחלקה לכימיה**
לפרטים ולתיאום מועדים יש לפנות לגב' אתי אפל, בטלפון: 03-5318309/10 או בדוא"ל: etty.appel@mail.biu.ac.il
- **אוניברסיטת תל אביב, תל אביב – בית הספר לכימיה**
לפרטים ולתיאום מועדים יש לפנות למזכירות בית הספר לכימיה, בטלפון: 03-6409283, 03-6408751 או בדוא"ל: chemist@post.tau.ac.il
- **האוניברסיטה העברית, ירושלים – החוג לכימיה**
לפרטים ולתיאום מועדים יש לפנות לד"ר נועה סרי, רכזת תחום הכימיה, מרכז המעבדות למדעים ע"ש בלמונטה, בטלפון 02-6586230 או בדוא"ל noase@savion.huji.ac.il
- **הטכניון, חיפה – הפקולטה לכימיה**
לפרטים ולתיאום מועדים יש לפנות לגב' הילה ראבי – אחראית על שיווק הפקולטה, בטלפון 04-8293094 או בדוא"ל: hilarabi@tx.technion.ac.il
- **מכללת שנקר**
המחלקה להנדסה כימית – גב' בלה סנדרוביץ – מזכירת המחלקה, בדוא"ל
chemoffice@shenkar.ac.il או בטלפון 03-6110032 בימים א'-ה' בין השעות 08:00-14:00
- **המחלקה לפלסטיקה ופולימרים – גב' רונית אניגדר – מזכירת המחלקה, בדוא"ל**
plasteng@shenkar.ac.il או בטלפון 03-6110110 בימים א'-ה' בין השעות 08:00-14:00

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

יא. מועדים חשובים לשנת הלימודים תשע"ה

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

1. **יום המול** – יום חמישי, כ"ט תשרי, 23.10.2014
(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, א' טבת, תשע"ה, 23.12.2014
3. **כנס החברה הישראלית לכימיה** – ימים שלישי - רביעי, כ"ח שבט - כ"ט שבט, תשע"ה, 17.2.2014 - 18.2.2014. מושב המורים יתקיים ביום שלישי 17.2.2014
4. **כימיאדה – האולימפיאדה הארצית לכימיה**
שלב א' – בבתי הספר – יום רביעי, כ"ו חשון, תשע"ה, 19.11.2014
שלב ב' – בטכניון – יום שלישי, כ"ג טבת, תשע"ה, 14.1.2015
שלב ג' – בטכניון – ימים רביעי - חמישי, כ"ז אדר – כ"ח אדר, תשע"ה, 18.3.2015 – 19.3.2015
5. **כנס "יש לנו כימיה"** – יום שלישי, כ"ו אדר, תשע"ה, 17.3.2015

ולסיום: מורים יקרים,

הקפידו להיות בחזית המדע בכל הקשור לכימיה ולהוראת כימיה !

<http://www.youtube.com/watch?v=JHy6bBKu0j4>