

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף א' מדעים  
הפיקוח על הוראת הכימיה

כסלו תשפ"א  
דצמבר 2020

מורי הכימיה היקרים  
שלום רב,

**הנדון: המלצות ומתווה להערכה בית ספרית לבגרות בכימיה – תשפ"א**

להלן התייחסות להערכה בית ספרית לבגרות בכימיה בשנת תשפ"א.

סיום הלימודים מחייב לתת לכל תלמידה ותלמיד הניגשים לבגרות הערכה מסכמת, בין אם הם ניגשים לבחינת הבגרות החיצונית בשאלון 037381 או 037387, ובין אם מדובר על ציון שנתי לתלמידים שבית ספרם החליט כי במקצוע הכימיה יינתן השנה ציון שנתי לכל תלמידי מגמת הכימיה או לחלקם, במקום שהם יבחנו בבחינת הבגרות החיצונית בכימיה.

חשוב לזכור כי תלמידי כימיה הלומדים מקצוע מדעי אחד, דהיינו רק במגמת הכימיה, חייבים לגשת לבחינת הבגרות החיצונית בכימיה. במקרים בהם התלמידים לומדים כימיה ועוד מקצוע בחירה, יש לבדוק את הנחיות משרד החינוך ולפעול בהתאם.

תלמידי שכבת י', וגם תלמידי שכבת י"א שלא ייגשו השנה לבחינת הבגרות החיצונית בכימיה, אמורים להמשיך וללמוד מרחוק/בבתי הספר עד סיומה של שנת הלימודים תשפ"א.

הוראת הכימיה והלמידה צריכה להמשיך גם בתקופה זו של מגפת הקורונה. עלינו המורים מוטלת האחריות לקדם את החינוך לכימיה ואת אהבת הכימיה גם בתקופה מורכבת זו, לטובת עתיד טוב ומוצלח לתלמידינו. כולנו תקווה כי לאתגר זה ימצא פתרון ברמה לאומית בהקדם.

לצורך ההוראה והלמידה בכימיה ניתן להיעזר במספר אתרים:

- ✓ אתר [מפמ"ר כימיה](#)
- ✓ [מאגר המשאבים בכימיה \(הקובץ השיתופי\)](#).
- ✓ תודה רבה למורות ולמורים שתרמו את פירות עבודתם ושיתפו איתנו חומרי הוראה, למידה, הערכה ועוד.
- ✓ פורטל עובדי הוראה: [למידה מרחוק – מאגר של שיעורים מוקלטים בכימיה - VOD](#).
- ✓ תודה רבה למורות ולמורים שהתגייסו להקליט שיעורים לטובת הכלל.
- ✓ אתר ["כימיה ברשת"](#), [התיכון הווירטואלי בכימיה](#), [במכון דוידסון](#), [מכון ויצמן למדע](#).
- ✓ תודה רבה למכון דוידסון שהעמיד את מאגר המצגות להוראת הכימיה לטובת הכלל.
- ✓ אתר [המרכז הארצי למורי הכימיה](#).
- ישנה חשיבות גדולה מאד לאופן קביעת הציון השנתי, הן עבור תלמידים שיבחנו בבחינה החיצונית והן עבור תלמידים שלא ייבחנו בבחינה החיצונית.
- להלן העקרונות בכימיה:
- ✓ הציון צריך להתבסס על הלמידה לאורך כל השנים (שנתיים או שלוש) בהן למדו התלמידים את מקצוע הכימיה, כולל שנה זו.
- ✓ לציון השנתי יהיו מרכיבים רבים ומגוונים, לדוגמא: בחנים, מבחנים, עבודות, מטלת בית מסוגים שונים, מבחן מסכם, ציונים בכימיה משנים קודמות, ציון מחצית א' של השנה, והתנהגות לימודית (תלמידאות). ניתן להוסיף סוגים נוספים של אירועי הערכה, בהם נעשה שימוש.
- ✓ אחד המרכיבים של הציון השנתי חייב להיות בחינת מתכונת/בחינה מסכמת אחת או יותר, בהיקף הדומה לבחינת הבגרות. לצורך ההערכה ומתן הציון יכין המורה תשובון ומחווון לבחינת המתכונת.
- ✓ במבחן המתכונת, אין חובה לדבוק במיקוד.

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף א' מדעים  
הפיקוח על הוראת הכימיה

המורה המלמד מתבקש להכין טבלת אקסל מסודרת של כל תלמידי הכיתה, לפי סמל שאלון. טבלת האקסל תכלול את פירוט האירועים ומשימות הבית החלופיות שיינתנו לתלמידים, שעל פיהם יינתן הציון בהתאם לנוהל. זאת, כדי לאפשר למשרד החינוך לקיים מעקב ובקרה שוטפים אחר מתן הציונים השנתיים, ובכלל זה, לבדוק ערעורי תלמידים, אם יוגשו. כלל הציונים כולל הציון הסופי בשאלונים בכימיה, יצגו בטבלת אקסל.

המורים מוזמנים להתייעץ עם המדריכה/המדריך לכימיה של בית הספר בתהליך של קבלת ההחלטות על ציוני התלמידים.

**שאלון עיוני – 55% - 037381 או 037387**

הציון צריך להתבסס על העקרונות שהוזכרו לעיל.

המורה מתבקש לשמור בבית הספר את השאלון של בחינת המתכונת, את התשובות ואת המחווה. בנוסף, יש לשמור על העתקים של לפחות 20% ממבחני המתכונת של התלמידים הניגשים לבגרות (אפשר בתיקה דיגיטלית) יחד עם טבלת האקסל המסכמת שבה יהיו כלולים הציונים של כל התלמידים, כולל ציוני המתכונת.

**שאלון מעבדת החקר - 037388**

הציון על מעבדת החקר יינתן ע"י המורה.

הציון צריך להתבסס על:

- (1) דוחות של מעבדות החקר שביצעו התלמידים ואותם העריך המורה בעזרת המחווה המתאימים.
- (2) הערכה אישית של התלמיד על ידי המורה, הכוללת גם רפלקציה שכתב התלמיד.

כל הדוחות, המחווה והרפלקציה צריכים להיות מאורגנים בתלקיט פיזי או דיגיטלי אשר יישמר בבית הספר למשך שלוש שנים.

התלקיטים עשויים להיבדק על ידי בקרה של משרד החינוך או על ידי הפיקוח על הוראת הכימיה. כהכנה לבקרה אפשרית המורה מתבקש להכין תלקיט מורה ובו:

- (1) רשימת כל הניסויים שבוצעו.
- (2) עותק מודפס ועותק דיגיטלי של האקסל לחישוב הציונים של כל התלמידים, כולל הציון השנתי.
- (3) רפלקציה אישית של המורה על הוראת מעבדת החקר, כולל הקשיים עמם התמודד בתקופת הקורונה ולאחריה.

**להלן הדרישות המינימליות לשנה זו:**

מספר הניסויים המינימלי הנדרש		רמת הניסוי	סוג הניסוי
היבחנות חיצונית 70% חלק שני – אפשרות א'			
בעת הזו - תשפ"א	בשגרה		
----	----	רמה 1	ניסוי רמה I
*1	1	2 חלקי	ניסוי רמה II חלקי
2	3	2 מלא	ניסוי רמה II מלא
			הערכה אישית של התלמיד

\* ניתן להחליף את הניסוי ברמה II חלקי בניסוי ברמה II מלא.

טבלת אקסל המתאימה לדרישות אלו, באתר מפמ"ר כימיה.

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
אגף א' מדעים  
הפיקוח על הוראת הכימיה

**שאלון מיני מחקר רמה 3 - 037376**

הציון על מיני מחקר יינתן ע"י המורה.

הציון צריך להתבסס על:

(1) העבודה הכתובה של התלמידים אותה העריך המורה לכימיה בעזרת המחונן המתאים למיני מחקר.

(2) הערכה אישית של התלמיד על ידי המורה, הכוללת רפלקציה שכתב התלמיד.

כל הפרויקטים, המחוננים והרפלקציה צריכים להיות מאורגנים בתלקיט פיזי או דיגיטלי אשר יישמר בבית הספר למשך שלוש שנים.

התלקיטים עשויים להיבדק על ידי בקרה של משרד החינוך או על ידי הפיקוח על הוראת הכימיה.

כהכנה לבקרה אפשרית המורה מתבקש להכין תלקיט מורה ובו:

(1) רשימת כל הפרויקטים שבוצעו.

(2) עותק מודפס ודיגיטלי של האקסל לחישוב הציונים של כל התלמידים, כולל הציון השנתי.

(3) רפלקציה אישית של המורה על הוראת מעבדת החקר, כולל הקשיים עמם התמודד בתקופת הקורונה ולאחריה.

להלן הדרישות המינימליות לשנה זו:

מספר הניסויים המינימלי הנדרש		סוג הניסוי
היבחנות חיצוניות 70%		
בעת הזו - תשפ"א	בשגרה	
1 בחלק של השאלה המתגלגלת (השאלה השנייה) ניתן לסיים את הדוח בתכנון הניסוי של השאלה המתגלגלת, כולל.	1	ניסוי מיני מחקר רמה III
		הערכה אישית של התלמיד

טבלת אקסל המתאימה לדרישות אלו, באתר מפמ"ר כימיה.

**שאלון הערכה חלופית - 037283**

הציון על הערכה חלופית יינתן ע"י המורה.

הציון צריך להתבסס על כל המרכיבים של ההערכה החלופית:

(1) דוחות של מעבדות החקר שביצעו התלמידים.

(2) מבחנים/בחנים/מטלות בית.

(3) פרויקט הערכה חלופית אחד לפחות על אחד מפרקי הלימוד של ה- 30%.

לכל אחד מתלמידי הכימיה צריך להיות תלקיט מאורגן אשר יכיל את כל אירועי ההערכה שבוצעו בכל ה- 30%, מלבד מעבדות החקר שישמרו בתלקיט של מעבדות החקר. התלקיט יישמר בבית הספר למשך שלוש שנים.

התלקיטים עשויים להיבדק על ידי בקרה של משרד החינוך או על ידי הפיקוח על הוראת הכימיה.

כהכנה לבקרה אפשרית המורה מתבקש להכין תלקיט מורה על הוראת כל ה- 30% ובו:

(1) רשימת כל ניסויי החקר שבוצעו בחלק זה.

(2) רשימת המטלות שניתנו לתלמידים בכל אחד מהפרקים.

(3) עותק מודפס ודיגיטלי של האקסל לחישוב הציונים של כל התלמידים, כולל המשקלות לכל ציון, וכולל הציון הסופי של כל תלמיד.

(4) רפלקציה אישית של המורה על הוראת ה- 30% כולל הקשיים עמם התמודד בתקופת הקורונה ולאחריה.

**מדינת ישראל**  
**משרד החינוך**  
**המזכירות הפדגוגית**  
**אגף א' מדעים**  
**הפיקוח על הוראת הכימיה**

להלן הדרישות המינימליות לשנה זו בחלק הראשון של מעבדת החקר:

מספר הניסויים המינימלי הנדרש		רמת הניסוי	סוג הניסוי
היבחנות פנימית 30%			
חלק ראשון			
בעת הזו	בשגרה		
1*	2	1	ניסוי רמה I
0	1	2 חלקי	ניסוי רמה II חלקי
1	1	2 מלא	ניסוי רמה II מלא

\* ניתן להחליף את הניסוי ברמה I בניסוי ברמה II חלקי או II מלא.

טבלת אקסל המתאימה לדרישות אלו, באתר מפמ"ר כימיה.

בהוראת ה- 30% יש ללמד השנה, תשפ"א, את הפרקים שיווי משקל כימי, אנטרופיה ופרק בחירה אחד לפחות (תלמידי מיני מחקר פטורים מלימוד פרק הבחירה). כאמור בתכנית הלימודים, מורים יכולים ללמד שני פרקי בחירה ולא לבצע את מעבדות החקר כפי שרשום בטבלה לעיל.

להלן הדרישות המינימליות לשנה זו בפרקי ה- 30%, בהתאם למיקוד שפורסם:

נושא	בשגרה	בעת הזו
<b>שיווי משקל כימי</b> <b>אנטרופיה</b>	יש ללמד ולבצע מבחן/בוחרן/הערכה חלופית	יש ללמד בהתאם למיקוד שפורסם בתחילת השנה. יש לקיים אירועי הערכה לפחות כמפורט להלן: מבחן מקיף / שני בחנים / הערכה חלופית / שתי מטלות בית / שילוב בין הנ"ל
<b>פרק בחירה*</b>	יש ללמד ולבצע מבחן/הערכה חלופית	יש ללמד בהתאם למיקוד שפורסם בתחילת השנה. יש לקיים לפחות אירוע הערכה אחד בהיקף רחב: מבחן / בוחרן / הערכה חלופית / מטלת בית

\* פרק הבחירה אינו נלמד בתכנית מיני מחקר

אם לא מבצעים מעבדת חקר בחלק של ה- 30%, פרק הבחירה השני ילמד באותם התנאים כמו פרק הבחירה הראשון.

במקרה שלא ניתן לעמוד בתנאים אלו, בכל ה- 30% או בחלקו, יפנה רכז הכימיה אל המדריכה/המדריך לכימיה של בית הספר, לקבלת הדרכה ומענה מתאים.

מועדי הדיווח על הציונים עבור ה- 15% ו- 30%, יפורסמו על ידי אגף הבחינות במשרד החינוך.

*כואנו תפילה כי תקופה זו תסתיים כרפואה שלימה לכל הציבור בישראל.  
 בהצלחה בהמשך הלימודים וההיבחות!*

**בברכת בריאות איתנה**  
**ד"ר דורית טייטלבוים**  
**מפמ"ר כימיה**

העתקים:

ד"ר מירי שליסל, יו"ר המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך  
 ד"ר גילמור קשת, מנהלת אגף א' מדעים, המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך  
 צוות המדריכים לכימיה, משרד החינוך

[chemistry@education.gov.il](mailto:chemistry@education.gov.il) משרד החינוך, מפמ"ר כימיה

רחוב דבורה הנביאה 2, ירושלים 073-3931477

<https://edu.gov.il/mazhap/chemistry/Pages/hp.aspx>