



המרכז הארצי
למורי הכימיה

הכנס הארצי של מורי הכימיה תשע"א

כימיה חובקת עולם

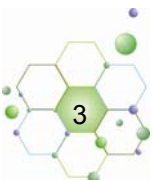
לרגל שנת הכימיה הבינלאומית

תכנית ותקצירים

המרכז הארצי למורי הכימיה, מכון ויצמן למדע, רחובות
כ"ט בכסלו, תשע"א, 6.12.2010 (גר חמישי של חנוכה)

תוכן העניינים

- 5 דבר מנהלת המרכז הארצי למורי הכימיה
- 6 דבר המפמ"ר
- 7 דבר הוועדה המארגנת
- 8 דברים לזכרה של ד"ר ורה מנדלר ז"ל
- 9 סדר יום
- 10 הרצאות מליאה
- 12 הרצאות מושב המורים



חנוכה, תשע"א דבר מנהלת המרכז הארצי למורי הכימיה

אל ציבור מורי הכימיה

אנו, חברי המרכז הארצי למורי הכימיה, שמחים לארח אתכם שוב בכנס הארצי של מורי הכימיה. השנה מתמקד הכנס בפעילויות לקראת שנת הכימיה הבינלאומית, שתחל בינואר 2011 על פי החלטת IUPAC - International Union for Pure and Applied Chemistry.

הפעילויות תתבצענה במערכות שונות: מערכת החינוך הפורמאלית; מערכת החינוך הלא פורמאלית (מוזיאונים, מתנ"סים); מוסדות להשכלה גבוהה; התעשייה הכימית; תקשורת ועיתונות. המטרה היא לדאוג לכך, שבשנת הכימיה תיחשף אוכלוסייה גדולה ככל האפשר לעולם הכימיה, כדי:

- ליצור עניין בלימודי כימיה אצל הדור הצעיר.
- לעניין את הציבור הרחב בנושאי הכימיה.
- לפתח התייחסות חיובית לתעשייה הכימית.

לקראת שנת הכימיה הופקו שני בולים, שנושאים שני המחקרים בנושא החלבונים של זוכי פרס נובל הישראליים בכימיה.

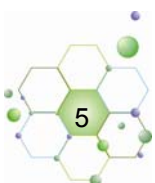
בנוסף לכנס המורים השנתי, כוללת הפעילויות במרכז הארצי למורי הכימיה תחומים נוספים: קורסים המיועדים להכשרת מורים מובילים ולמורים מובילים בפועל, סדנאות להתמחות בתכני תוכנית הלימודים - מדעית ופדגוגית, סדנאות לפיתוח והכנת דגמי הוראה לנושאים שונים. קורסים וסדנאות מתקיימים במכון ויצמן ובטכניון, חיפה. בנוסף, עוסק מרכז המורים בתחזוקה של האתר האינטראקטיבי החדש של מרכז המורים (ראו מידעון שמופץ בכל חודש), ובכתיבה, עריכה ופרסום העיתון "על-כימיה" למורי הכימיה. כיוון שנושא המעבדה מהווה נושא מרכזי בלימודי הכימיה, אנחנו ממשיכים להכין דפי בטיחות לחומרים שונים, אשר יועלו לאתר של המרכז הארצי למורי הכימיה.

כמדי שנה, יוצגו בכנס חנוכה יוזמות של מורים. אנחנו מאמינים בתרומה הרבה של פעילות זו לקידום הוראת הכימיה, דרך הפריה הדדית של מורים.

חג שמח וכנס פורה,

ד"ר רחל ממלוק-נעמן

מנהלת המרכז הארצי למורי הכימיה





International Year of
CHEMISTRY
2011

דבר ה מפמ"ר

ד"ר ניצה ברנע, מפקחת מרכזת על הוראת הכימיה,
משרד החינוך והתרבות

ברוכים הבאים לכנס הארצי של מורי הכימיה תשע"א: "כימיה חובקת עולם לרגל שנת הכימיה הבינלאומית".

השנה, נחגוג את שנת הכימיה הבינלאומית, ונצדיע לתחום הכימיה. עולמנו הוא עולם כימי, שבו מתרחשת כימיה בכל רגע ורגע, בכל מקום ומקום, בתהליכי החיים בגופינו, במוצרים וחומרים הקשורים לאורח החיים המודרני, ובמקומות עבודה רבים. הכימיה מזמנת לאנשים רבים בעולם אפשרויות תעסוקה רבות ומגוונות: במחשבים, בתעשיית התרופות, בתעשיית המזון, בתעשיית התעופה, במחקר רפואי, בביוטכנולוגיה, בבנייה, במשטרה, במחקר אקדמי, וכיו"ב. כמורים, אנו שואפים לחשוף את עולם הכימיה למספר תלמידים גדול ככל האפשר.

הכנס היום יכלול היבטים שונים של העשייה היומיומית בתחום הכימיה.

ההרצאות המוצגות בכנס מהוות דוגמא מרשימה לתחומים בהם עוסקת הכימיה: בחזית המחקר - נפלאות הגרפן, ובחיי היומיום - כימיה בבישול במטבח. הגרפן הוא השם שניתן ליריעה יחידה של גרפיט, העשויה כל כולה מאטומי פחמן הקשורים יחדיו, ואשר הביא להתעניינות מחקרית עולמית, בשל הייחודיות בתכונותיו. בישול מולקולרי הפך לטרנד נפוץ במקומותינו בשנים האחרונות, כשהכימיה משחקת בו תפקיד משמעותי. ד"ר איריס ברזילי תספר על התחרות הבינלאומית לכימיה אשר מיועדת לנוער והינה ברמה גבוהה ביותר בתחום הכימיה. השנה התקיימה התחרות ביפן. איריס הכינה את המתחרים לבחינת המעבדה וליוותה את המשלחת לאולימפיאדה זו השנה השנייה ברציפות. באולימפיאדה זו זכו שלושה תלמידים ישראלים מצטיינים במדליית זהב ובשתי מדליות ארד. הישג זה דירג את ישראל בין 20 המדינות המובילות בתחרות מבין 68 מדינות משתתפות. במשך 5 השנים מאז שישראל משתתפת בתחרות זכינו ב-11 מדליות.

הצלחת הפרויקט מבוססת על השקעה רצינית של התלמידים, של המורים בבתי הספר ושל צוות ההכנה מטעם הפקולטה לכימיה בטכניון. ציבור המורים מוזמן לעודד את התלמידים לקחת חלק בפרויקט זה, ולקדם את השאיפה לאיכות ומצוינות בקרב בני הנוער.

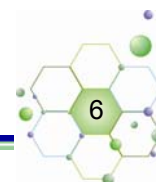
פרס המורה המצטיין המוענק היום, ניתן למורה אשר מייצג אוכלוסיה רחבה של מורים מסורים חדורי תחושת שליחות, אשר מובילים את ההוראה האיכותית הן בתחום הידע והן בתחום הפדגוגיה.

מקצוע ההוראה הוא מקצוע חשוב ומהווה נדבך מרכזי בבניית התשתית של המחקר והפיתוח בתחומי המדעים והטכנולוגיה. העובדה שתלמידנו עושים חיל בצבא ובעבודה מתחילה בבתי הספר.

במושבים המקבילים בכנס נראה מספר דוגמאות למצוינות, יוזמות ויצירתיות של מורים. יוצגו פעילויות מוצלחות שיזמו ופיתחו מורים, בתחומים מחזית הכימיה בהם התעמקו.

אני מאחלת לכולנו יום מעניין, מעשיר ומהנה.

בברכת חג חנוכה שמח ומלא אור
ד"ר ניצה ברנע
מפמ"ר כימיה



דבר הוועדה המארגנת

מורים יקרים!

ברוכים הבאים לכנס הארצי של מורי הכימיה "כימיה חובקת עולם לרגל שנת הכימיה הבינלאומית"! מדי שנה אנו מתכנסים בחנוכה לחדש ולהתחדש בתחומים השונים של הכימיה ובהוראתה. השנה הכנס יהיה בסימן שנת הכימיה 2011, במתכונת משולבת של הרצאות מליאה ומושבים מקבילים של הרצאות עמיתים. בתוכנית הכנס:

- **"נפלאות הגרפן: טעימה מן הפיסיקה והכימיה המרתקות של הגרפן"** - הרצאה של ד"ר עודד הוד מחוג לפיסיקה כימית, אוניברסיטת תל-אביב. ד"ר הוד יספר לנו על נפלאות הגרפן - התגלית אשר זיכתה את צוות מדענים בראשותו של Richard Smalley בפרס נובל בפיזיקה. מערכות אלו מתאפיינות במבנה דמוי כלוב ובתכונות אלקטרוניות ומכאניות יוצאות דופן. נקבל טעימה מן ההיסטוריה הקצרה של הגרפן וסקירת התכונות הפיזיקאליות והכימיות של מערכות מופלאות אלו.
- **"למקומות היכון רוץ: האולימפיאדה הבינלאומית לכימיה"** - הרצאה של ד"ר איריס ברזילי, מנהלת מעבדות הוראה, הטכניון. ד"ר ברזילי אחראית על הכנת התלמידים למעבדות באולימפיאדות בינלאומיות ומלווה את המשלחות הישראליות לאולימפיאדות ב-4 השנים האחרונות. בהרצאתה היא תסקור את המיונים שעוברים התלמידים במסגרת הפקולטה לכימיה ע"ש שולייך בטכניון, את תהליכי ההכנה וההכשרה לאולימפיאדה הבינלאומית ואת ההישגים של המשלחות עד כה.
- **"בישול מולקולרי: כשהכימיה נכנסת למטבח" הרצאה, הכנה וטעימה של אוכל מולקולרי.**
ד"ר סרחיו ברוידו, ביולוג מולקולרי, איש חינוך ושף. ד"ר ברוידו יספר לנו על שיתוף פעולה בין השפים הגדולים לבין מעבדות הכימיה והפיזיקה, על שיטות בישול חדשות ומטעמים מפתיעים. בהמשך היום נוכל להתנסות באופן אישי בהכנת מנה בשיטות החדשות.
- **מושב המורים** - חלק מהכנס מוקדש להרצאות מורים מהשטח. המורים יציגו פעילויות המיועדות להפעלה לקראת שנת הכימיה הבינלאומית - 2011, שפותחו על ידם. כל הרצאה תכלול את תיאור הפעילות, הנחיות להפעלה ולביצוע הניסויים ועוד. למידת עמיתים זו תורמת רבות למורי הכימיה ולהתפתחותם המקצועית.

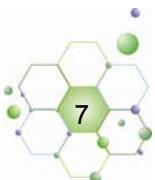
אנו מקווים כי תיהנו מהכנס ותפיקו ממנו את המרב לטובת ההתפתחות המקצועית. בברכת כנס מעשיר ומועיל וחג חנוכה שמח!

הוועדה המארגנת: יו"ר- זיוה בר-דב ד"ר רון בלונדר שרה אקונס דבורה קצביץ

מזכירת הכנס: כרמלה רוט נוב

חברי קבוצת הכימיה במחלקה להוראת המדעים שתרמו לארגון הכנס:

ד"ר יעל שוורץ	מלכה יאיון	ד"ר שלי ליבנה	דפנה מנדלר
ד"ר תמי לוי נחום	רלי שור	דבורה ברוט	ד"ר מירה קיפניס
אורית מולוידזון	ד"ר ימית שרעבי מאור		



ד"ר ורה מנדלר ז"ל - דברים לזכרה

"הזרע חיטה דואג לשונה, הנוטע עצים דואג לשנים,

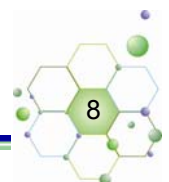
המחנך נפשות דואג לדורות"

בהיותי מורה צעירה בתחילת דרכה, זכיתי להשתתף בהשתלמויות למורים אותם העבירה ד"ר ורה מנדלר ז"ל. ורה תמיד העבירה את השיעורים במאור פנים, מתוך אהבת המקצוע ואהבת האדם. אני זוכרת למשל, בזמן שהיא לימדה את המבנה המרחבי של המולקולות, היא באה עם בלונים - כדי להמחיש את דחיית זוגות האלקטרונים. היכולת שלה להמחיש את הנושאים המופשטים הייתה מדהימה. אני באופן אישי לקחתי ממנה המון, ואין ספק כי תחילת דרכי בהוראה הייתה מושפעת ממה שספגתי מד"ר ורה מנדלר.

ההקפדה של ד"ר ורה מנדלר על הדיוק באמת המדעית, כמו גם הסבלנות הרבה שלה היו לשם דבר. גם בזמן שבדקנו בחינות בגרות יחד (בתקופה שעדיין בדקו במקום אחד ולא לקחו הביתה את הבחינות, בוודאי שהיה זה לפני התקופה הממוחשבת). ורה היתה מתעכבת על כל מבחן ובודקת אותו ביסודיות. בלי לשים לב לזמן שהוקצב לכל בחינה, ורה היתה נשארת לבדוק שאכן הבדיקה נעשתה ביסודיות והתלמיד קיבל את הציון המגיע לו.

הכותרת שנתתי משקפת את תרומתה של ד"ר ורה להוראת הכימיה. לא תמיד אנו זוכים לראות את השפעתו של האדם למשך דורות, אבל במקרה של ד"ר ורה אין ספק כי אני נמצאת בדור המורים אשר זכה ללמוד ממנה, ומעביר במידת האפשר את סגולותיה המיוחדות גם לדורות הבאים.

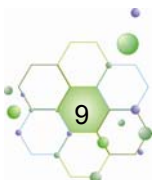
דבורה ברוט



סדר יום

9:30-8:45	התכנסות וכיבוד קל, הרשמה להרצאות מורים במושבים מקבילים
10:20-9:30	מושב פתיחה חגיגי <ul style="list-style-type: none">הדלקת נרות חנוכהיו"ר הכנס, ד"ר רחל ממלוק-נעמן, מנהלת המרכז הארצי למורי הכימיה, מכון ויצמן למדעפרופ' ישראל בר יוסף, דיקן לענייני חינוך וסגן נשיא, מכון ויצמן למדעפרופ' אבי הופשטיין, ראש קבוצת הכימיה, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדעד"ר ניצה ברנע, מפמ"ר כימיה, משרד החינוךפרופ' אהוד קינן, ראש ועדת מקצוע הכימיה ונשיא החברה הישראלית לכימיה, הטכניוןהענקת פרס למורה מצטיין ע"ש ד"ר ורה מנדלר ז"ל
	מושב ראשון
11:00-10:20	יו"ר: ד"ר רון בלונדר, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע נפלאות הגרפן*: טעימה מן הפיסיקה והכימיה המרתקות של הגרפן
11:40-11:00	ד"ר עודד הוד, החוג לפיסיקה כימית, אוניברסיטת תל-אביב למקומות היכון רוץ: האולימפיאדה הבינלאומית לכימיה
12:00-11:40	ד"ר איריס ברזילי, מנהלת מעבדות הוראה, הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל הפסקת קפה
12:45-12:00	מושב שני הרצאות מורים, על-פי הרשמה מוקדמת
13:30-12:45	הפסקת צהריים וכיבוד
	מושב שלישי
15:30-13:30	בישול מולקולרי: כשהכימיה נכנסת למטבח. הרצאה, הכנה וטעימה של אוכל מולקולרי ד"ר סרחיו ברוידו, ביולוג מולקולרי, איש חינוך ושף

* הנושא שזכה בפרס נובל בפיסיקה לשנת 2010



הרצאות מליאה

נפלאות הגרפן: טעימה מן הפיסיקה והכימיה המרתקות של הגרפן

ד"ר עודד הוד, החוג לפיסיקה כימית, אוניברסיטת תל-אביב

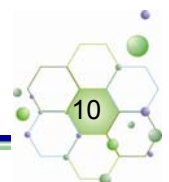
פחמן הוא אחד היסודות המגוונים ביותר. ניתן למצוא אותו בקצה העיפרון, בתוככי התא החי ועל גבי טבעת יוקרתית. בשנות השמונים והתשעים התגלו מופעים חדשים של פחמן וביניהם מולקולת ה-C₆₀, אשר התגלתה על ידי צוות מדענים בראשותו של Richard Smalley מאוניברסיטת Rice, תגלית אשר זיכתה את החוקרים בפרס נובל, ומבני שפופרות ננומטריות שנתגלו על ידי Sumio Iijima מיפן. מערכות אלו מתאפיינות במבנה דמוי כלוב ובתכונות אלקטרוניות ומכאניות יוצאות דופן. מציאת מבנים אלו הובילה למהפכה של ממש הן במדעי הכימיה, הפיזיקה והחומרים והן בהיבטי הטכנולוגיה הנגזרים מחומרים אלו. גרפיט הינו מופע ידוע של פחמן אשר מאופיין במבנה שכבתי. למרות שהפיזיקה של שכבה בודדת של גרפיט (גרפן) הייתה ידועה משנת 1947, מדענים האמינו כי לא ניתן לבודד שכבת גרפן יחידה וכי מערכת כזו תהיה בלתי יציבה. אולי זו הסיבה כי רק בשנת 2004, צוות מדענים מאוניברסיטת Manchester בראשותו של Andre Geim הצליח לבודד לראשונה שכבת גרפן יחידה ולמדוד את תכונותיה הפיזיקאליות המופלאות. תגלית זו הובילה למהפכה של ממש בעולם הפיזיקה והכימיה כאשר כיום ניתן לייצר מבני גרפן בטווח גדלים הנע בין רצועות ננו-מטריות שיכולות לשמש כרכיבי אלקטרוניקה מזעריים ועד ללוחות בגודל מסכי טלוויזיה המשמשים כמסכי מגע. בהרצאה זו אתן טעימה מן ההיסטוריה הקצרה של הגרפן ואסקור מעט מן התכונות הפיזיקאליות והכימיות של מערכות מופלאות אלו.

למקומות היכון רוץ: האולימפיאדה הבינלאומית לכימיה

ד"ר איריס ברזילי, מנהלת מעבדות הוראה, הפקולטה לכימיה ע"ש שולייך

הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל

דמיינו לעצמכם אולימפיאדה בינלאומית בה המתחרים לאו דווקא רצים מהר, לא בהכרח קופצים גבוה - אולימפיאדה בה המתחרים חושבים כימיה: האולימפיאדה הבינלאומית לכימיה. זוהי תחרות שנתית המיועדת לתלמידי בתי הספר התיכוניים, אחת מ-12 אולימפיאדות בינלאומיות למדעים. האולימפיאדה הראשונה התקיימה בפראג, צ'כוסלובקיה, ב-1968. מאז התחרות התקיימה בכל שנה, מלבד ב-1971. בהתחלה, המשלחות שהגיעו היו בעיקר מהגוש המזרחי לשעבר, ורק מ-1980, האולימפיאדה התקיימה מחוץ לגוש זה, באוסטריה. כיום משתתפות בתחרות נבחרות מכ-70 מדינות מכל רחבי העולם. ישראל החלה להשתתף בתחרות בשנת 2004, כמשקיפה באולימפיאדה שהתקיימה בגרמניה. סילבוס התחרות כולל נושאים בכימיה אורגנית, אי-אורגנית, פיסיקלית, אנליטית, ביוכימיה וספקטרוסקופיה, ברמת ידע והבנה מעבר למה שנלמד בבתי הספר התיכוניים.



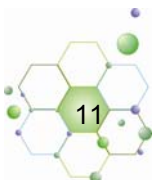
התחרות מורכבת משני מבחנים, תיאורטי (60% מהציון הכולל) ומעשי (40% מהציון הכולל). כל מבחן נמשך עד 5 שעות, והם מבוצעים בימים נפרדים. אירוע זה הוא גם הזדמנות לתלמידים לפגוש בני נוער מכל העולם, החולקים את אותו תחום התעניינות כמוהם, לבקר במקומות שונים, ולהתוודע לתרבויות שונות. במסגרת תפקידי כמנהלת מעבדות ההוראה בפקולטה לכימיה ע"ש שולך בטכניון, אני אחראית על הכנת התלמידים למעבדות. כמו כן, ליוויתי את המשלחות הישראליות לאולימפיאדות ב-4 השנים האחרונות. בהרצאתי אסקור את המיונים שעוברים התלמידים במסגרת הפקולטה לכימיה ע"ש שולך בטכניון, את תהליכי ההכנה וההכשרה לאולימפיאדה הבינ"ל, את ההישגים של המשלחות עד כה ואת ההתרגשות, שהיא חלק חשוב מן התחרות.

בישול מולקולרי: כשהכימיה נכנסת למטבח

ד"ר סרחיו ברוידו*

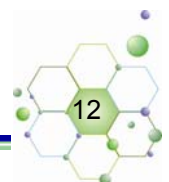
בשנים האחרונות מתרחשת מהפכה בעולם הגסטרונומי: השפים הגדולים בעולם פונים אל מעבדות הכימיה והפיזיקה כדי לקבל השראה, שיטות בישול חדשות ומטעמים מפתיעים. הגסטרונומיה המולקולרית מאמצת שיטות בישול וחומרי גלם חדשים המרחיבים את האפשרויות שבידי הטבח לרגש ולאתגר את חיכו של קהל הסועדים. המנות היצירתיות והחדשניות המוגשות פותחות לפני הסועדים עולם חדש של טעמים, מרקמים וצורות הגשה. בראשית ההרצאה אציג את השיטות המובילות את הבישול המולקולרי בליווי הדגמות. בהמשך היום תוכלו להתנסות באופן אישי בהכנת מנה בשיטות החדשות.

* ד"ר ברוידו, ביולוג מולקולרי בהשכלתו, הוא מומחה לבישול יצירתי - מולקולרי, משמש יועץ ומדריך לשפים ולמסעדות ישראליות ועוסק בפיתוח חומרים ושיטות לבישול מולקולרי. ד"ר ברוידו עוסק בחינוך ועובד עם נוער מחונן.



הרצאות מושב המורים

ד"ר רון בלונדר:	להביא את המחקר לכיתה: חוקרים ממכון ויצמן מרצים אצלכם בתיכון
דבורה ברוט, אורית מולוידזון, ד"ר מירה קיפניס, רותי שטנגר, ד"ר מירי קסנר	יש לנו כימיה! פרויקט לעידוד לימודי הכימיה - בסימן שנת הכימיה!
אושרית יקנה, ד"ר אלה ליבשיץ, ד"ר איתן קריין:	שנת הכימיה הבינלאומית בחמד"ע
ד"ר נועה סרי:	שנת הכימיה - מעבדות בלמונטה
עדנה פרידמן, ד"ר אירה ריימן:	יוצרים כימיה עם ההורים, תלמידים מדגימים ומסבירים ניסויים רלוונטיים לחיי יומיום
מיכאל קויפמן:	ניסויים רב-תכליתיים: כימיה מתוקה ומתקתקת
ד"ר אירה ריימן:	כימיה ושמפו
נאוה תמם:	כימיה עם אנשים: ניסויים יפים לילדים ולקהילה
משתתפי הקורס להכשרת מורים מובילים בכימיה:	"כימיה פותחת את כל הדלתות" – פעילויות לשנת הכימיה הבינלאומית
משתתפי הקורס להכשרת מורים מובילים בכימיה:	"כימיה מקצוע לחיים" - פעילויות לשנת הכימיה הבינלאומית



להביא את המחקר לכיתה: חוקרים ממכון ויצמן מרצים אצלכם בתיכון

מרצה: ד"ר רון בלונדר

המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע

אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות ט'-י'

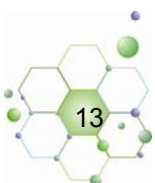
כולנו חווים ומודעים לקשיים בשכנוע תלמידים ללמוד במגמת הכימיה. בבתי ספר רבים, מספר התלמידים הלומדים כימיה בהיקף של 5 יחידות יורד, ועימו נסגרות כיתות הכימיה בבתי הספר. מדעני המכון מן המחלקה לכימיה אף הם מודעים לבעיה ומעוניינים לתרום לפתרונה. מעל 20 חוקרים מן המחלקה לכימיה במכון ויצמן בחרו לצאת ממעבדות המכון ולהעביר הרצאות מדעיות בתוך בתי הספר התיכון בהתנדבות. ההרצאות מיועדות לכיתות ט' ו' - לתלמידים שעדיין לא בחרו מקצוע לימוד מוגבר.

על מנת להתאים את רמת ההרצאה לתלמידים בבית הספר התיכון עוברים המדענים תהליך של אימון - בו הם מבינים את צרכי השטח ובונים את הרצאתם על פי הידע, הרמה ותחומי העניין של תיכוניסט ממוצע בשנות האלפיים.

בהרצאה - אתאר את התהליך שעברו החוקרים בעת הכנת ההרצאות, ואת המטרות שהם הציבו לעצמם. כמו כן, אנסה לתת טעימה ממגוון הרצאות: מהי אנרגיה ומהם האתגרים בתחום? כיצד התאים באוזן מתארגנים למבנים מעניינים? למה טיפות לא נופלות מענן? מהי ננוטכנולוגיה אורגנית? מהי כימיה חישובית? ועוד..... הצגת ההרצאות השונות בקצרה תוכל לסייע למורים לבחור את ההרצאה המתאימה לכיתתם.

בהרצאה אחלק את טבלת המרצים, נושאי ההרצאות. אני ממליצה לפנות אלי במייל על מנת לתאם הרצאה בבית ספרכם.

Ron.blonder@weizmann.ac.il





יש לנו כימיה!

פרויקט לעידוד לימודי הכימיה - בסימן שנת הכימיה!

מרצות: דבורה ברוט, אורית מולוידזון, ד"ר מירה קיפניס, רותי שטנגר, ד"ר מירי קסנר
המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע
אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות י"א-י"ב

"המרכז לקשר בין התעשייה הכימית ומערכת החינוך" במחלקה להוראת המדעים, במכון ויצמן למדע, בשיתוף עם כימיקלים לישראל ובתמיכתם, פתח את השנה השלישית של הפרויקט לעידוד לימודי הכימיה בסימן שנת הכימיה - "יש לנו כימיה - כימיה תעשייה וסביבה בראי החברה והפרט".
במסגרת חמש התחרויות הארציות השונות בפרויקט התלמידים מעמיקים את הידע שלהם הכימיה ויישומיה, תוך ביטוי של תחומי עניין, כישרונות וכישורים נוספים שלהם.

הפרויקט מיועד לתלמידי כיתות י"א-י"ב וכולל תחרויות מגוונות:

- תחרויות בתחומי המדיה והתקשורת: כתבות, כרזות, סרטונים ותצלומים.
- תחרות ניסויי חקר במעבדה (תלמידי כיתות י"א-י"ב).

בשנתיים הראשונות השתתפו בפרויקט כ- 600 תלמידים מכל רחבי הארץ, מכ- 40 בתי ספר. כהכנה לקראת ביצוע הפרויקטים בשנת הכימיה קיימנו עד עתה שני ימי עיון - בדרום ובמרכז הארץ. בימי העיון התלמידים קיבלו הנחיה וכלים להכנת הפרויקטים בתחומי המדיה והתקשורת. כמו כן צוות הפרויקט ביקר במספר בתי ספר לחשיפת התלמידים לפרויקט. בהמשך יעזור הצוות בליווי בתי הספר והתלמידים על פי הדרישה והצורך.

הפרויקט נותן ביטוי לכישורים וכישרונות מגוונים של התלמידים ומאפשר להם ליווי של אנשי התעשייה הכימית, העוסקים בתחומים מגוונים, ושל מומחים בהוראת הכימיה.

במושב יוצגו דוגמאות לפרויקטים שונים משתי שנות הפרויקט. יוצגו כללי התחרויות והדרכים להכוננת התלמידים ולתכנון הפרויקט כחלק מאירועי שנת הכימיה בבתי הספר. כמו כן יוצגו דרכים להשתתפות בתחרויות החקר במעבדה ולהנחיית התלמידים במסגרת תחרות זו.

בתום שנת פעילות, ב- 4.4.2011, יתקיים כנס סיכום במכון ויצמן למדע בו ישתתפו התלמידים שיגיעו לשלב האחרון של התחרויות, המורים, אנשי תעשייה ומומחים שונים. בסוף הכנס יוענקו תעודות ושי לכלל התלמידים ופרסים לתלמידים הזוכים. כמו כן, בית ספר, שבו יהיה מספר הצוותים הגדול ביותר שישתתפו בתחרויות, יקבל פרס מיוחד.

כל הפרטים והעדכונים על הפרויקט והתחרויות השונות מופיעים באתר הלימודי "כימיה ותעשייה כימית בשירות האדם" שכתבתו:
<http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/learnchem>



שנת הכימיה הבינלאומית בחמד"ע

מחברים: ד"ר אסנת רווה, אושרית יקנה, ד"ר ליאורה סער, ד"ר דבורה יעקבי, ד"ר איתן קריין,

ד"ר אלה ליבשיץ

מרצים: אושרית יקנה, ד"ר אלה ליבשיץ, ד"ר איתן קריין

בי"ס: חמד"ע - המרכז לחינוך מדעי תל-אביב-יפו

אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות י'-י"ב

במסגרת שנת הכימיה הבינלאומית אנו מארגנים בחמד"ע כמה מפעילויות לכלל התלמידים הלומדים אצלנו.

משחק טריוויה לכל התלמידים.

במהלך חודש ינואר נתחיל את המשחק ונפרסם באתר חמד"ע מספר שאלות מעניינות ומאתגרות בנושאים כימיים הסובבים את חיינו.

תלמידים שיענו נכונה על השאלות ויגלו סקרנות ומוטיבציה יעלו לשלב הבא ויתמודדו בתחרות הגדולה שתיערך בערב שיוחד לכך בחמד"ע.

תחרות המכונות הכימית.

כיצד גזים גורמים למכונות לנסוע

האם מכונות תוכל לנוע על ידי דחיפת גז?

מה קורה כשמוסיפים סוכריות למשקה מוגז פופולארי במהלך נסיעה במכונות?

תלמידי כיתה י' יוכלו להשתתף בתחרות המכונות הכימית המהירה. התלמידים יישמו את הידע הכימי שלמדו על תגובות כימיות לצורך הנעת דגמי מכונות מכוח יצירת גזים בתגובות השונות.

מהנדסי המכונות יוזמנו להשתתף בתחרות שתיערך במהלך השנה בפני קהל.

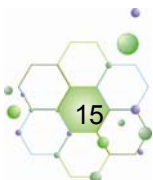
על כל הדגמים לעמוד בקריטריון של נסיעה למרחק מינימאלי שיקבע.

ועדת השופטים תבחר את המכונות הזוכה על פי קריטריונים נוספים כמו: יצירתיות כימית, דיוק מדעי ועיצוב.

מפגשים עם חוקרים מאוניברסיטה תל-אביב כולל ביקור במעבדות מרכז נאנו.

ערב הדגמות "מפוצץ".

מבזקים מדעיים.



שנת הכימיה - מעבדות בלמונטה

מרצה: ד"ר נועה סרי

מרכז מעבדות למדעים ע"ש בלמונטה, האוניברסיטה העברית בירושלים

אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות י'- י"ב

התוכנית נעשית בשיתוף פעולה עם החוג לכימיה והמכון לכימיה של האוניברסיטה העברית ועיריית ירושלים.

חלון למחקר - סדרת הרצאות לתלמידי כיתות י'

במהלך שנת הכימיה תתקיימנה הרצאות לתלמידי כיתות י' בבתי הספר. במסגרת זו, אנשי הסגל הבכיר של האוניברסיטה העברית יגיעו לבתי הספר, יעבירו הרצאות וישוחחו עם התלמידים. מטרת הפעילות היא חשיפה לתחומי הכימיה השונים ולמחקר העכשווי, מתוך שאיפה להרחיב את מעגל תלמידי הכימיה בתיכון. כדי להגביר עניין ומוטיבציה בקרב התלמידים נבחרו בקפידה נושאים העומדים בחזית המחקר כיום.

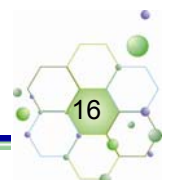
דוגמאות לנושאי הרצאה:

פרופ' אבי בינו, **"לראות את האטומים"** - בהרצאה יוצגו הטכניקות בהן ניתן לראות אטומים ומולקולות ובראשן קריסטלוגרפיה של קרני-אקס.

פרופ' אסף פרידלר, **"משולחן המעבדה אל מדף התרופות"** - בהרצאה תוצג הכימיה שמאחורי התרופות, על קו התפר בין כימיה לביולוגיה.

"קפכימיה" - שיחות בגובה העיניים עם חוקרים מהאוניברסיטה העברית לתלמידי י"א-י"ב

התוכנית מוצעת לתלמידים מצטיינים הלומדים כימיה. במסגרת התוכנית תתקיים סדרת מפגשים הכוללים ביקור במעבדות מחקר באוניברסיטה העברית ולאחר הביקור שיחה אינטימית עם חוקר. התלמידים שייקחו חלק בתוכנית ייבחרו על פי המלצת המורים. לפני הביקור יקבלו התלמידים חומר רקע מקדים על הנושא אותו יצטרכו ללמוד עצמאית.



יוצרים כימיה עם ההורים

תלמידים מדגימים ומסבירים ניסויים רלוונטיים לחיי יומיום

מחברים: דבורה ברוט, עדנה פרידמן, מיכאל קויפמן, ד"ר אירה ריימן, נאוה תמם
מרצות: עדנה פרידמן, ד"ר אירה ריימן
בי"ס: אולפנא תורנית חורב ובי"ס תהילה, ירושלים
אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות י'

לקראת שנת הכימיה 2011 פיתחנו ערב חשיפה להורי התלמידים הלומדים בכיתות י', לפני בחירת מגמה. מטרת הפעילות היא לגרום למעורבות גדולה יותר של התלמידים בהצגת הכימיה כמקצוע הקשור לחיי היומיום. בניסויים האלה הוצאנו את הכימיה מן המעבדה, והראנו איך היא משתלבת בחיינו.

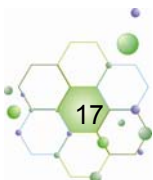
מהלך הפעילות:

הפעילות מורכבת מ-7 תחנות שבכל אחת מהן מוצג ניסוי בהנחיית קבוצת תלמידים. הכיתה תתחלק ל-8 קבוצות, 7 קבוצות ינחו את התחנות, והקבוצה השמינית תשמור על הסדר הכללי. התלמידים יבצעו את הניסוי ויסבירו להורים את הרקע המדעי. ההורים יתחלקו ל-7 קבוצות (כמספר התחנות). כל קבוצת הורים תעבור מתחנה לתחנה בסיום ההדגמה. כל ניסוי ימשך כ-10 דקות.

לכל ניסוי הוכן רקע מדעי ברמה המותאמת לקהל הרכב. כל מורה יכול כמובן לשנות את מהלך הפעילות בהתאם לכיתה שלו ולתנאים בבית ספרו.

המורים יקבלו קובץ המכיל חוברת ובה תיאור מפורט של הפעילות. תיאור של כל ניסוי כולל: ציוד וחומרים, מהלך הניסוי, הסבר להורים, תמונות.

*הפעילות פותחה במסגרת פרויקט רוטשילד-ויצמן, מסלול היוזמות, בהנחיית זיוה בר-דב.



ניסויים רב-תכליתיים **כימיה מתוקה ומתקתקת**

מרצה: מיכאל קויפמן

בי"ס: מקיף עינות הירדן קיבוץ עמיר, אורט מגדים כרמיאל
אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות י'-י"ב

הפעילויות פותחו במטרה להפגיש את התלמידים עם כימיה יומיומית, בשילוב עם לימוד מעמיק תוך הקפדה על אטרקטיביות ורלוונטיות של החומר הנלמד. בפיתוח וביישום של פעילויות מסוג זה ניתן לשלב מורים לכימיה שמלמדים בתיכון ומורים שמלמדים מדעים בחטיבת הביניים. אפשר להתאים פעילויות אלה לשכבות גיל שונות. הפעילויות מתאימות הן לשילוב בהוראה של נושאים שונים מתוכנית הלימודים והן לערב מגמות ופעילויות דומות בבית הספר.

המטרה העיקרית של הניסויים העוסקים במוצרי מזון היא להראות כיצד תכונות של חומרים באים לידי ביטוי בהכנת מוצרי מזון. לכן בכל הפעילויות תלמידים צופים בהדגמות, מבצעים ניסויים ומסיקים מסקנות לגבי החומרים, ולאחר מכן מכינים מוצר אכיל שכולל את החומרים.

פותרו ניסויים בנושאים הבאים:

א. מלקי ושוקולד - מה הבדל?

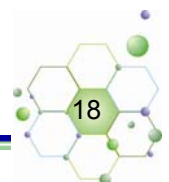
ב. מה ניתן ללמוד על חמאה ומיונז מתכונות הסבון?

ג. חלבונים טעימים - נשיקות מרג, גבינות, קצפת.

פעילות נוספת - "תקתוק החיים" מתייחסת לבסיס כימי של שעון ביולוגי. למשל, איך כימיה מסבירה מדוע בערב הולכים לישון או למה לאחר טיסה לארצות הברית סובלים מ-Jet lag.

בהרצאה אציג רעיונות מרכזיים של כל פעילות, פירוט הנושאים, דרכי הוראה ואדגים חלק מהניסויים.

המורים יקבלו קבצים המכילים תיאור מפורט של כל ניסוי: ציוד וחומרים ומהלך הניסוי.



כימיה ושמפו

מרצה : ד"ר אירה ריימן

בי"ס: עין כרם אזורי חקלאי, אורט גבעת רם, בי"ס דתי לבנות "פלך", ירושלים
אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות ט'-י"א

החקר של סוגים שונים של שמפו והכנת שמפו במעבדה עוזר ללמד כימיה בדרך שונה, לחזק את הקשר בין הוראת הכימיה לבין חיי יומיום, לגוון את תהליך הלמידה ולעניין את התלמידים. הפעילות קלה יחסית לביצוע, היא מלווה בהדרכה ומותאמת לקבוצות שונות. העברתי את הפעילות בכיתות ט'-י'. קבוצות של 4-5 תלמידים הכינו פעילות על פי דפי הדרכה והפעילו אותה בכיתה.

הפעילות כוללת שמונה שלבים:

שלב I (עבודה בכיתה): חלוקת כיתה לקבוצות עבודה, דיון קבוצתי על סוגי שמפו המוכרים לתלמידים ועל הבחירה בשמפו מסוים.

שלב II (עבודת בית): הכנת סיכום על מבנה השערה, על תפקיד של שמפו ועל מרכיבי השמפו.

שלב III (עבודה בכיתה): העלאת שאלות בהתאם למידע שנאסף. הכנת מתכון לייצור שמפו עם הסבר השיקולים בבחירת המרכיבים.

שלב IV (עבודה בכיתה): הגשה של רשימת ציוד וחומרים להכנת שמפו ומתכון להכנת שמפו ללבורנטים. הכנה של מהלך הניסוי.

שלב V (עבודה במעבדה): הכנת שמפו.

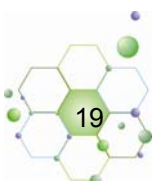
שלב VI (עבודה במעבדה): היכרות עם מושג: חומצות ובסיסים. ניסוי מודרך - בדיקה של מידת החומציות ומידת הבסיסיות של תמיסות שונות בעזרת נייר pH. סיכום תצפיות. בדיקת pH של תמיסות שמפו מסוגים שונים. ביצוע בדיקות שונות של שמפו מסוגים שונים.

שלב VII (עבודת בית): כתיבת הסברים לתצפיות ולממצאי הניסויים שבוצעו במעבדה. כתיבת תשובות לשאלות שנכתבו בשלב השלישי. כתיבת שאלות נוספות שעלו. הכנת דו"ח על הפעילות.

שלב VIII: הצגת עבודות לפני הכיתה בעזרת מצגות, פוסטרים, פרסומות, סרטון או כל אמצעי המחשה אחר. בהצגת העבודה צריכים להשתתף כל חברי הקבוצה.

המורים יקבלו קובץ המכיל תיאור מפורט של הפעילויות, דפי הנחייה לתלמידים, תיאור הניסויים שבוצעו, דוגמאות לעבודות תלמידים.

* הפעילות פותחה במסגרת פרויקט רוטשילד-ויצמן, מסלול היוזמות, בהנחיית זיוה בר-דב.



כימיה עם אנשים

ניסויים יפים לילדים ולקהילה

מרצה: נאוה תמם

בי"ס: גימנסיה ריאלית ראשון לציון

אוכלוסיית היעד: תלמידי כיתות י"ב

הפעלתי את היוזמה בסוגי אוכלוסיות שהם הקטבים בחברה: פעילות לתלמידים צעירים וכן לקשישים או להורי תלמידים. בשנת תש"ע הפעילות לילדי הכיתות הנמוכות התבצעה על ידי תלמידי כיתות י"ב, הפעילות לקשישים התבצעה על ידי תלמידי כיתות י'.

פעילות לתלמידים צעירים:

במסגרת היוזמה נדרשו תלמידי י"ב להעביר לתלמידי ג'-ד' מעבדת חקר. כל קבוצת תלמידים (4-5 תלמידים) בחרה מעבדת חקר שונה. תלמידים משכבות צעירות יותר הגיעו למעבדה בבית הספר התיכון והפעילות התקיימה בשיטת ה"תחנות". התלמידים הצעירים חולקו לקבוצות וכל חצי שעה עברו לניסוי אחר. מטרת היוזמה: ליצור שיח בין תלמידי י"ב לתלמידים בשכבות גיל צעירות יותר, לאפשר לתלמידים לעבד ניסוי באופן מובן שמכוון לחסרי השכלה בכימיה. לחזק את הבנת החומר ולשפר את מיומנויות המעבדה בדרך שונה, התלמידים נדרשו להדריך ולהוביל את התלמידים הצעירים במהלך ביצוע הניסוי. תלמידי י"ב נדרשו לכתוב דפי עבודה, לבחור שם למעבדה שיעניין את ילדים במטרה ללמד כימיה בדרך מעניינת, ליצור סקרנות מדעית אצל הילדים. השאלות בדף העבודה הנחו את הילדים כדי שיבינו את נושא המעבדה.

פעילות לקשישים:

תלמידי כיתות י' העבירו פעילות העוסקת בהכנת קרם ידיים לקשישים. תלמידים, בעזרתי, העבירו פעילות מדעית בתחום הכימיה לקשישים במועדוני קשישים בעיר. מטרת היוזמה: להפגיש בין בני נוער לקשישים - יצירת דו שיח ושפה משותפת בין אנשים בקבוצות גיל שונות. מטרת היוזמה: הפעילות תתרום לתלמידים להבנת הנושאים בכימיה ולרכישת מיומנויות עבודה במעבדה, ההבנה שכימיה היא חלק מחיי היומיום ולא נושא "גאונים" בלבד, פיתוח מצוינות ערכית ולא רק מצוינות לימודית - החשיבות בערך התרומה והנתינה ולא רק הישגים לימודיים. הפעילות תורמת גם להבנת החומר ולפיכך גם להישגים לימודיים. הדו שיח התחיל בנושא קרם ידיים וגלש לעניינים נוספים בחיי היום יום. המורים יקבלו קובץ המכיל תיאור מפורט של הפעילויות, דפי הנחייה לתלמידים, תיאור הניסויים שבוצעו.

*הפעילות פותחה במסגרת פרויקט רוטשילד-ויצמן, מסלול היוזמות, בהנחיית זיוה בר-דב.



"כימיה פותחת את כל הדלתות"

פעילויות לשנת הכימיה הבינלאומית המיועדות לקהלי יעד שונים*

בעידן של אפשרויות בחירה מגוונות נדרשים מורי הכימיה לחשיבה שיווקית על מנת לשכנע תלמידים לבחור בכימיה כמקצוע מוגבר. משתתפי קורס להכשרת מורים מובילים בכימיה, ניתחו ניתוח שיווקי את מקצוע הכימיה ואיתרו חוזקות, חולשות, הזדמנויות ואיומים חיצוניים. במושב זה יוצגו 3 פעילויות הפונות לקהלי יעד שונים.

פעילות 1- קידום מקצוע הכימיה לגיוס הנהלת בית הספר והצוות החינוכי
מרצות: רחל אידלמן, שרילי ברקוביץ, רוזה גולובצ'יק, רות ולדמן ודפנה הלוי
קהל היעד - הנהלת בית הספר, מחנכים ויועצת שכבתית

תיאור הפעילות: הפעילות כוללת מספר מפגשים, כשמוטו הוא **כימיה פותחת את כל הדלתות**. יוצג תכנון מפגש עם **מנהל ביה"ס** בו יעלו מספר נקודות חשובות כמו: חשיבות אקדמית, אפשרויות שיבוץ בצבא, צורך גובר בכימאים במישור הלאומי ועוד. כן יוצג תכנון מפגש עם **המחנכים והיועצת** בהיותם גורמים משפיעים על בחירת התלמיד. לבסוף נציג אפשרות לשילוב תלמידי כימיה במסגרת שיעורי חינוך, במטרה להראות את הרלוונטיות של המקצוע לחיי היומיום (למשל: מניעת השימוש באלכוהול, תזונה נכונה וכו').

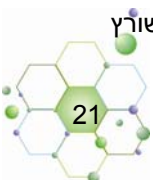
פעילות 2 – "קול הכימיה" - פרויקט לשידור קבוע ברדיו הבית ספרי
מרצים: עיסאם אגבאריה, נחום סטולר ושרית שמאי
קהל יעד: קהיליית בית הספר (הנהלה, מורים, תלמידים, ועובדים).

תיאור הפעילות: בבסיס הפעילות עומד הרעיון לשדר ו/או להקרין בהפסקות פינה קבועה בנושאי כימיה לכלל קהיליית בית הספר. בכל שבוע ייבחר נושא מרכזי אחר ("מים" "תזונה" וכו'). תלמידי המגמה יהיו כותבי הפינות וכן הקריינים. בנוסף לפינות המשודרות ישולבו פעילויות נוספות הקשורות לנושא השבוע. יש מקום לשיתוף פעולה בין תלמידי הכימיה לבין תלמידי מגמות אחרות, כמו תיאטרון, קולנוע ותקשורת. כמו כן, יש לתת את הדעת לתיעוד והקלטת הפעילות, לפרסום הפעילות, למיתוג הפינה והקריינים ועוד.

פעילות 3 – "כימיה פותחת עולמות", חידון הורים-תלמידים
מרצות: אורלי פלוטקין, גלינה שולמן, מירי רכליס ורונית טאובנבלאט
קהל יעד: תלמידי כיתות ט' (או כיתות י' לפני בחירת מגמה) והורים.

תיאור הפעילות: הפעילות המוצעת הינה תחרות מתמשכת, בעלת מספר שלבים בהם תלמידים מתחרים נגד הורים. מתכנני המשימות, צוות השופטים והיועצים המדעיים לצוותים המתחרים הם תלמידי מגמת הכימיה. נושאי החידון יהיו רלבנטיים וקשורים לחיי היום יום. שלבי התחרות יכללו ביצוע ניסוי בבית, חיפוש מידע, חיבור שאלה שתינתן לקבוצה המתחרה ועוד. תוצרי השלבים השונים יוצגו בדרכים מגוונות. בהצגת הפעילות נתייחס לשלבים השונים של הפעילות, להיבטים לוגיסטיים, לפרסום ולערב השיא של הפעילות "כיף עם דעת".

* הפעילויות פותחו במסגרת קורס להכשרת מורים מובילים בכימיה בהנחיית רותי אדלר, דבורה קצביץ וד"ר יעל שורץ



"כימיה מקצוע לחיים"

פעילויות לשנת הכימיה הבינלאומית המיועדות לקהלי יעד שונים*

בעידן של אפשרויות בחירה מגוונות נדרשים מורי הכימיה לחשיבה שיווקית על מנת לשכנע תלמידים לבחור בכימיה כמקצוע מוגבר. משתתפי קורס להכשרת מורים מובילים בכימיה, ניתחו ניתוח שיווקי את מקצוע הכימיה ואיתרו חוזקות, חולשות, הזדמנויות ואיומים חיצוניים. במושב זה יוצגו 2 פעילויות הפונות לקהלי יעד שונים.

פעילות 1- מודל להפעלת תלמידים צעירים בחטיבת הביניים בעזרת תלמידי התיכון ומוריהם במסגרת שנת הכימיה הבינלאומית.

מרצים: בעז הדס, אלה שכטר, סופיה לידרמן וד"ר ימית נאור-שרעבי

קהל היעד: תלמידים בחטיבות הביניים בכיתות ז' - ח'.

מודל הפעולה המוצע מכוון לכך שתלמידי חטיבת הביניים יזהו שלמרות שמעולם לא למדו כימיה באופן פורמאלי למעשה יש להם ידע כימי מוקדם לא מבוטל. העובדה כי תלמידי התיכון הינם עוזרי ההוראה, מראה שלא צריך להיות "מומחה גדול" כדי ללמוד כימיה. הפעילות מוצעת לכלל כיתות חטיבת הביניים בהיקף של 4 שיעורים כיתתיים + פעילות שיא שכבתית. הצגת הפעילות תתייחס הן להיבטים לוגיסטיים והן להיבטים תכניים. מערכי השיעור המוצעים משלבים עבודה מעשית של התלמידים (ניסוי) + העשרה המקושרת לחיי היומיום. נושאים אפשריים כימיה וצבעים (אור וחומר), כימיה במטבח, כימיה וצמחים, כימיה וצילום, הסבון (תמיסות ותחליבים), כימיה לצורכי זיהוי פלילי ועוד. מערכי הפעילויות יוצגו בשתי רמות - הדרכה מקדימה לתלמידי התיכון - האסיסטנטים ומערך השיעור לצעירים. בנוסף תוצג הפעלה המיועדת לפעילות השיא שתכלול הדגמות מרשימות במיוחד ועוד.

פעילות 2 - ערב הורים - "כימיה - מקצוע לחיים"

מרצים: ירדן קדמי, עדנה כהן, יאסין כנאעני וג'ואד אגבאריה

קהל היעד: הורי מגמת הכימיה, הורים מתעניינים מכלל בית הספר

פעילות זו מציגה תכנון של ערב הורים. בערב זה יהיו מספר שלבים: ביצוע ניסויים הרלוונטיים לחיי היום יום בתחנות שיופעלו ע"י תלמידי המגמה הבוגרים. הניסויים יקושרו למקצועות שונים, כשמעל כל ערכת ניסוי הסבר על חשיבות הכימיה בתחום זה. דוגמאות למקצועות וניסויים: **קוסמטיקה** - הכנת קרם ידיים, הסרת איפור, **מזון** - התפחת בצק, פיצוח פופקורן, הכנת גלידה, בדיקת איכות דבש, הכנה מהירה של קוטג', **תעשייה ומוצרי צריכה** - כושר ספיגה של טיטולים, **תרופות** - טיטרציה של אספירין, **משטרה** - בדיקות אלכוהול והסבר הכימי לערכות הבדיקה.

בהמשכו של הערב תינתן הרצאה בנושא שקשור לחיי היום יום כמו תזונה וכושר, אלכוהול והשפעתו, סמים, פענוח פשעים וכד'. ניתן להוסיף בחלק זה סרטון (יוטיוב) בנושא חיינו ללא כימיה או הצגה קצרה של תלמידים בנושא מקומה של הכימיה בחיינו

* הפעילויות פותחו במסגרת קורס להכשרת מורים מובילים בכימיה בהנחיית רותי אדלר, דבורה קצביץ וד"ר יעל שורץ.

