

## השתלמויות קיץ תשפ"ב 2022

| הערות | שם ההשתלמות                                                       | תאריכי ההשתלמות    | תאריכי מפגשי פא"פ במכון ויצמן | רכז ההשתלמות              |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1     | אוריינות מדעית - כימיה מתחילים                                    | 26-30 יוני         | 26,27,29,30 יוני              | ד"ר יעל שורץ, הילה דגן    |
| 2     | ידע תוכן, ידע פדגוגי וידע קוריקולרי בהוראת פיזיקה בחט"ב - מתקדמים | 26-27-29-30 יוני   | 26,27 יוני                    | גניה חייקין               |
| 3     | ידע תוכן, ידע פדגוגי וידע קוריקולרי בהוראת פיזיקה בחט"ב - מתחילים | 26-27-29-30 יוני   | 29,30 יוני                    | אלה סגל                   |
| 4     | אוריינות מדעית ודמות הבוגר                                        | 3-7 יולי + 24 יולי | 24 יולי                       | ד"ר יונית חביב            |
| 5     | פטל מתחילים                                                       | 3-6 יולי           | 3,4,6 יולי                    | ד"ר ארנה פליק             |
| 6     | גישות לקידום STEM בהוראת מו"ט                                     | 3-6 יולי + 24 יולי | 3,4,6,24 יולי                 | ד"ר איתי ללזר, אביבה דויד |
| 7     | שינויי אקלים כנושא להוראה בינתחומית בחטיבת הביניים                | 10-14 יולי         | 10,11,13,14 יולי              | ד"ר איתי ללזר             |
| 8     | פטל מתקדמים - מענה לשונות לומדים                                  | 11-14 יולי         | 11,14 יולי                    | סטפני ביסמוט              |
| 9     | כיוונים חדשים בחקר ציפורים                                        | 18-19-25-26 יולי   | 18,25 יולי                    | יהבית לוריא               |
| 10    | כימיה מתקדמים                                                     | יקבע בהמשך         |                               | ד"ר מרסל פרייליך          |

## פרטים על ההשתלמויות

### אוריינות מדעית - כימיה מתחילים

ההשתלמות זו מיועדת למורים הנמצאים בראשית דרכם בהוראת נושאי הכימיה בתוכנית הלימודים. מטרתה לבסס את הידע המדעי של המורים בנושאי ההוראה ולהכיר ולהתנסות בגישות ובדרכים ייחודיות להוראת הכימיה. ההשתלמות תעסוק בתכנים ופרקטיקות הוראה של נושאי הכימיה בתוכנית הלימודים בכיתות ז'-ט'. המורים ייחשפו לידע מדעי מעשיר, מגוון הצעות למהלכי הוראה, להצעות לשילוב מיומנויות חשיבה ברמה גבוהה ומיומנויות חקר בהוראת התכנים.

### ידע תוכן, ידע פדגוגי וידע קוריקולרי בהוראת פיזיקה בחט"ב - מתקדמים

ההשתלמות מיועדת למורים המלמדים מדעים בחט"ב, אשר מרגישים צורך בהעשרת הידע שלהם בפיזיקה בדגש על תוכן וידע פדגוגי בנושאי הליבה של תכנית הלימודים המיועדת לכלל התלמידים. נושאי ההשתלמות: מושגי יסוד בפיזיקה וקשרים אינטרדיסציפלינריים, פיזיקה ברמת התוכן מתוך פרקים בתוכנית הלימודים לכיתות ז'-ט': כוחות ותנועה, אנרגיה מכנית, חשמלית, תרמית. אסטרטגיות הוראה, שימוש בכלים מתמטיים, קשיים ותפישות שגויות, פרקטיקות ומיומנויות, קשר לחיי יום יום, והקשרם להובלת החקר, העמקה והרחבה של הידע בתחום הפיזיקה.

### ידע תוכן, ידע פדגוגי וידע קוריקולרי בהוראת פיזיקה בחט"ב - מתחילים

ההשתלמות מיועדת למורים המלמדים מדעים בחט"ב, אשר מרגישים צורך בחיזוק הידע שלהם בפיזיקה בדגש על תוכן וידע פדגוגי בנושאי הליבה של תכנית הלימודים המיועדת לכלל התלמידים. נושאי ההשתלמות: מושגי יסוד בפיזיקה וקשרים אינטרדיסציפלינריים, פיזיקה ברמת התוכן מתוך פרקים בתוכנית הלימודים לכיתות ז'-ט': כוחות ותנועה, אנרגיה מכנית, חשמלית, תרמית - אסטרטגיות הוראה, קשיים, תפישות שגויות, פרקטיקות ומיומנויות, קשר לחיי יום יום, שימוש בכלים מתמטיים.

### אוריינות מדעית ודמות הבוגר

משרד החינוך פרסם אסופת מיומנויות שמטרתה לעצב את דמות הבוגר. ולהבטיח את מוכנותם לעולם המשתנה. בין מיומנויות אלו נמצאת האוריינות המדעית. במהלך ההשתלמות המקוונת (סינכרונית וא-סינכרונית) נכיר, נמשיג ונתרגל את המיומנויות במסמך דמות הבוגר 2030 בכלל, ומיומנויות אוריינות מדעית בפרט ונלמד דרכים באמצעותן ניתן להנחיל ולהבנות מיומנויות אלה בקרב התלמידים ולשלבן בלימודי מדע וטכנולוגיה.

## **פטל מתחילים**

פטל חט"ב היא סביבת למידה דיגיטלית ללימודי מדע וטכנולוגיה. הסביבה פותחה במטרה להנגיש למורים משאבי הוראה ולמידה בגישה של הוראה ולמידה מותאמת אישית. סביבת פטל מאפשרת דיאגנוסטיקה של ידע התלמידים, בחירת אפשרויות משימות למידה ותרגול לקבוצות תלמידים ספציפיות או לתלמידים בודדים. בנוסף, מאפשרת הסביבה להתעדכן בזמן אמת במצב התלמידים (מערכת LMS), לשתף פעילויות עם מורים עמיתים ולערוך פעילויות קיימות. הסביבה מונגשת בעברית ובערבית, ללא עלות (למורים שעברו הדרכה) ומחברת באופן ישיר בין מורי מו"ט בחט"ב מכל הארץ בסביבת תוכן שיתופית. בהשתלמות נתנסה בסביבה, נלמד לתפעל אותה ולשלב אותה בשיעורי המו"ט, בשילוב פעילויות המותאמות לשונות לומדים. ההשתלמות מיועדת למורים המעוניינים להתנסות בסביבת פטל מו"ט בחט"ב בשנת תשפ"ג ובכלל, ולהם היכרות בסיסית ומעלה עם מערכת MOODLE. נציין כי רוב החומרים שפותחו עד כה מיועדים לכיתה ח', אך מורים יכולים לפתח חומרים לתלמידיהם בכל הכיתות (ז'-ט') ובכל הנושאים. לקראת שנת הלימודים תשפ"ג נפתח ונעלה חומרים גם לתלמידי כיתות ז'.

## **גישות לקידום STEM בהוראת מו"ט**

STEM – ראשי תיבות באנגלית של מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה. מדע וטכנולוגיה תמיד היו שני העוגנים סביבם נבנו לימודי מו"ט בחט"ב. בשנים האחרונות רווחת הגישה כי על הוראת מו"ט להציג גם את ההיבטים המתמטיים וההנדסיים, והקשר ביניהם לבין מדע וטכנולוגיה, וזאת בהלימה לגיל הלומדים ולמטרות תכנית הלימודים. בהשתלמות נתוודע לגישות שונות, ובייחוד לשילוב היבטים כמותיים בהוראת המדע (בדגש על הוראת ביולוגיה), וקישור STEM לאוריינות מדעית, למשל הבנת מהות המדע, התנסויות חדשות, שימוש במודלים וחשיבה מערכתית.

## **שינויי אקלים כנושא להוראה בינתחומית בחטיבת הביניים**

שינויי האקלים אותם אנו חווים בשנים האחרונות כבר משפיעים בצורה משמעותית על חיינו. בהשתלמות זו נציג את העדויות לקיומו של משבר האקלים ואת העדויות לתרומת האדם לתהליך. כנושא רב-תחומי ההשתלמות תעסוק בנושאים מגוונים מתחומי הפיזיקה, הכימיה והביולוגיה. לכל נושא נציג התנסות אחת או יותר אותה המורים יוכלו לבצע עם התלמידים בכיתה והיכן שיתאפשר נציג את ההתאמות גם ללמידה מרחוק.

## **פטל מתקדמים - מענה לשונות לומדים**

השתלמות זו מיועדת למורים אשר עברו השתלמות בסיסית בפטל ומעוניינים להכיר ולהתנסות בדרכים מתקדמות לשימוש בסביבה זו במטרה לתמוך בהוראה מותאמת לשונות לומדים במו"ט בחט"ב. בהשתלמות נעמיק בעקרונות של ההוראה המותאמת לשונות לומדים (הוראה דיפרנציאלית), ניחשף ונתנסה ביחידות הוראה שפותחו לאור עקרונות אלה בסביבת פטל, נלמד כיצד לייצר מסלולי למידה לקבוצות לומדים שונות, ברמה של מהלך הוראה ושל פעילות בודדת. ההשתלמות מיועדת למורים המעוניינים להוביל תהליכי הוראה ולמידה מתקדמים באמצעות פטל מו"ט בחט"ב בשנת תשפ"ג ובכלל. נציין כי רוב החומרים

שפותחו עד כה מיועדים לכיתה ח', אך ההשתלמות תסייע למורים לפתח חומרים עבור תלמידיהם בכל הכיתות ז'-ט' ובכל הנושאים. לקראת שנת הלימודים תשפ"ג נפתח ונעלה חומרים גם לתלמידי כיתות ז'.

### **כיוונים חדשים בחקר ציפורים**

תכנית ייחודית לתלמידי מדע וטכנולוגיה בחט"ב, הפועלת בשיתוף המרכז לטיפול ציפורי הבר בחצר, פרופסור יוסי לשם וצפרים וחוקרים מובילים בתחום. השנה ההשתלמות תוקדש למורים, שכבר השתלמו במפגשי ההשתלמות הבסיסיים ובימי עיון, ומעוניינים להתחדש ולהתקדם למחזות מרתקים. בהשתלמות נשלב מפגשים פנים אל פנים עם מפגשים מקוונים. אחד מהמפגשים פנים אל פנים יוקדש לסיור והשני יתקיים במכון ויצמן. במה נעסוק? נתצפת ונחקור יחד, נחקור סוגיות אקטואליות בנושאי סביבה כמו: השפעת משבר האקלים על ציפורים, פתרונות דילמות סביבתיות והשלכותיהן, טבע עירוני, מדע אזרחי עם קבוצת TCSS. נשלב גם חדשנות פדגוגית בהקשר להתמודדות עם שונות לומדים ופיתוח יכולות אורייניות לפרשנות מדעית של נתונים וראיות.

### **כימיה מתקדמים**

השתלמות זו מיועדת למורים המנוסים בהוראת נושאי הכימיה בתוכנית הלימודים. מטרתה להעשיר ולהעמיק את הידע המדעי של המורים בנושאי ההוראה, לחשוף יחידות הוראה חדשות בנושאי הכימיה, ולהתנסות בניסויים חדשים ופעילויות הוראה מגוונות. ההשתלמות תעסוק בתכנים ופרקטיקות הוראה של נושאי הכימיה בתוכנית הלימודים בכיתות ז'-ט'. המורים ייחשפו לידע מדעי מעשיר, מגוון הצעות למהלכי הוראה, להצעות לשילוב מיומנויות חשיבה ברמה גבוהה ומיומנויות חקר בהוראת התכנים.