

## התפתחות מקצועית קורס למורי המדעים עמק הירדן- חקר טכנולוגי בחקלאות

### התאמות למתווי משה"ח

התוכנית המצורפת נשענת על המתווים

3857- הוראה מפורשת של מיומנויות דרך למידה התנסותית במדע וטכנולוגיה

3956- יישום תרבות של תהליכי חקר פתרון בעיות בהוראת מדע וטכנולוגיה

### מטרות התוכנית:

1. לפתח תרבות של קהילה מקצועית לומדת המתמקדת בתהליכי הלמידה ובפרקטיקת ההוראה
2. להכיר ולהבנות מגוון אסטרטגיות וכלים ללמידה התנסותית
3. לבסס את המתודולוגיה של תהליכי חקר ופתרון בעיות
4. העלאת תחושת המסוגלות העצמית של התלמידים
5. חשיפה לאקדמיה ולתעשייה
6. שיתופי פעולה בין מורי מדע וטכנולוגיה המלמדים בכיתות ז'-ח' בבתי הספר היסודיים בעמק הירדן

היקף הלימודים: 30 שעות המוכר לאופק חדש גמול עם ציון

רכזת התוכנית: ד"ר ליאורה גלס- אלון

### תוכנית הלימודים:

שעות ומיקום	הערות	הפעילות	מיומנויות	מפגש
3 שעות סיור	משימת בית: <ul style="list-style-type: none"> <li>לימוד עצמי על תנאי הגידול</li> <li>האופטימלים לספירולינה</li> <li>חשיבה על פתרונות לבעיה</li> </ul>	סיור בחוות ספירולינה כפר רופין: מבריקות דגים לחקלאות מתקדמת: סיפור התהליך בעיות, פתרונות ואופק עתידי  חשיפה לבעיית חקר : צורך בגידול האצות כל השנה	פתיחה, תיאום ציפיות. הדגמה לתהליך חקר שלם כפתיחה, תוך הדגשת מהויות: - ניסוח מטרת החקר - שאילת שאלות על תופעות (יצורים, עצמים, תופעות ותהליכים). - מיון השאלות על פי תבחינים כגון: שאלות שהמענה להן באמצעות תצפית / ניסוי/ מידענות; על פי מילות שאלה; על פי מורכבות. - ניסוח שאלת חקר על בסיס תהליך שאלת השאלות - תהליכי איסוף נתונים	1



<p>הרצאה והתנסות 3 שעות במכללת כנרת</p>		<p>צפיה במיקרוסקופ על אצות ופיטופלנקטון – והרצאת העשרה – ד"ר רותי קפלן לוי- גליליון והמכון לימים ואגמים כנרת. חשיפת הביולוגיה של הבעייה. עבודה בצוותים על הבעיות שחשבו בבית והדרכים להפיכתם לבעיות חקר, למידת עמיתים של הצוותים. ניסוח השערה ניסוח שאלת חקר</p>	<p>2 כלי מחקר ותכנון ניסוי - בחירת כלי חקר מתאים (ניסוי, תצפית, סקר) ומתן נימוקים לבחירתו. שימוש בחומרים בכלים ובכלי מדידה - תכנון ניסוי (הדגשת גורמים שאת השפעתם בודקים, גורמים קבועים, בקרה, חזרות ושימוש בכלי מדידה). שאלת שאלות (ניסוח שאלות חקר לפתרון הבעיה שהוצגה בסיום) עבודה בצוות בין מורים מבתי ספר שונים (מעבר על שאלות חקר, מעבר על פוסטרים, ידע נוסף, סיעור מוחות על שיטות בדיקה)</p>	
<p>הרצאה והתנסות 3 שעות במכללת כנרת</p>	<p>משימת בית: לבחון את השאלה שבחרו, מכיווני הוראה שונים: אילו מקצועות לימוד מדעיים יכולים להשתלב, ומה הדגש עליו יעבדו בשאלת החקר.</p>	<p>הרצאה כימיה של המים והכנרת- חוקר ממכון לחקר ימים ואגמים כנרת התנסות בבדיקת איכויות מים – בחינת השאלה מכיוון הכימיה, הצעות לשאלות חקר</p>	<p>3 תיעוד של תהליך החקר - כלים ושיטות לתיעוד וכתיבה.  לימוד מיומנויות מקוונות עבודה עם צוות רב תחומי בבית הספר – היסטוריה, ג"ג, אנגלית</p>	
<p>הרצאה וסדנא 3 שעות במכללה</p>	<p>חשיבה: מורי מדע וטכנולוגיה בהוראה משותפת- למידה אינטרדיספלינארית: כיצד לשתף מורים ממקצועות שאינם מדעיים בפרויקט בית ספרי</p>	<p>העשרה בתחום הפיזיקה: כיצד קשורה פיזיקה לחקלאות? דוגמאות מחממות, ספירולינה כפר רופין, גידול בנות בעמק. חשיפה למכשור וניסויים שניתן לבצע בבתי הספר ובמכללה</p>	<p>4 שיטות מדידה יצוג ממצאי החקר - כלים מתוקשבים (כמותיים ואיכותיים) - ייצוגיים מילוליים, חזותיים (טבלה, תרשים, דיאגרמות, בגרפים)</p>	
<p>הרצאה והתנסות 3 שעות במכללה</p>		<p>שילוב טכנולוגיה ומדעים, הרצאת העשרה והתנסות בפדגוגיה דיגיטלית כולל העשרה ויתרונות השימוש באמצעים שונים כולל במדפסת תלת מימד</p>	<p>5 שימוש באמצעים טכנולוגיים למידה חדשנית מותאמת למיומנויות הנדרשות בהוראה</p>	

מקוון 3 שעות		הצגת רעיונות לפרויקטים בית ספריים, המשלבים צוותים ממקצועות שונים וכיצד ניתן להפכם לפרויקט משותף של כל בתי הספר? קהילת מורים לומדת	דרכים להצגת תהליך החקר ותוצאותיו (כרזה מדעית/מצגת/סרט, שכוללים טקסט, נתונים מספריים, תמונות, גרפים, טבלאות, כלים מתקשבים אחרים	6
סדנא 3 שעות במכללה		התנסות בשילוב תחומי מדע שונים בבעיית חקר.	למידת עמיתים ובניית תהליך חקר עם התלמידים תכנון ניסוי דגשים למעבדה	7
מקוון 3 שעות	עיבוד התוצאות ודיון בתוצאות על ידי עבודה בקובץ שיתופי משותף	עדכון על התקדמות התהליך בכיתה - למידת עמיתים איסוף תוצאות החקר	התנסות עצמאית בתכנון חקר מלא שעור מקוון התמודדות עם אתגרים בהובלת חקר טכנולוגי בכיתה איסוף תוצאות החקר שעשו בשבוע שעבר	8
סדנת עמיתים 3 שעות במכללה		עדכון על התקדמות התהליך בכיתה - למידת עמיתים הצגת תוצרים, יצירת מחוון משותף ליתרונות וחסרונות של כל שיטה.	הצגת תוצרים – חשיבה משותפת על שיטות להצגת התוצרים	9
כנס 3 שעות במכללה	הצגת העבודה המשותפת	כנס אזורי משותף להצגת תוצרי התלמידים	הצגת תוצרים	10