

בית ספר חט"ב – תשע"ט

מערכת שיעור

מקצוע: _____ כיתה: _____ תאריך: _____ מורה: _____

- 1) נושא השיעור: _____
- 2) מטרת השיעור: (א) _____
- 3) מרחבי הלמידה: כיתת האם, מעבדה, ספרייה, חצר, כיתה מתוקשבת, אחר: _____
- 4) דרכי הוראה: מסורתית (פרונטלית) / חלופית (עבודה בקבוצות , עבודה בזוגות , עבודה עצמית).
- 5) סוג הלמידה בשיעור: למידה פעילה (חקר מידעני / חקר מדעי/חקר טכנולוגי) /למידה מסורתית.
- 6) רלוונטיות /הקשריות לחיי היום יום: תופעה מדעית /אקטואליה מדעית/ מערכות ופתוחים טכנולוגיים רלוונטיים .
- 7) שלבי השיעור: פתיחה: (קישור לידע קודם, בדיקת שיעורי בית, חיבור למטרת השיעור הנוכחי),

תיאור	סוג השיעור	דרכי ההוראה /למידה
(תוך התייחסות לאמצעי ודרכי הצגת וייצוג הידע של התלמידים: גרפים, מפות, איורים, תרשימים, טבלאות, מצגות, דגמים, טקסטים...)	חקר מידעני (המורה מציג שאלות בקשר לתופעה מחיי היום יום /הדגמה/נושא /בעיה, התלמידים מאתרים מידע מספרי הלימוד/ספרות מדעית /עיתונות/אתר, מעבדים את המידע, ומציגים את הידע)	הוראה חלופית ולמידה עצמאית פעילה
	חקר מדעי (המורה מציג רק את מטרת הניסוי, התלמידים צריכים: -לנסח את שאלת החקר וההשערה -לתכנן ולבצע את הניסוי, לעבד ולייצג ממצאים, לנתח ולהסיק מסקנות, ולהציג את תהליך החקר)	התנסות ויישומית של התלמידים (כאשר
	חקר טכנולוגי (המורה מגדיר צורך/בעיה, התלמידים מעלים רעיונות לפתרון הבעיה, לתכנון/בניית דגם, הערכתו, הצגת התכנון או הדגם)	המורה הוא רק מנחה מכון (ועוזר)
	פרונטלי מסורתי (המורה מעביר ידע)	הוראה ולמידה מסורתית .

סיכום השיעור: (רפלקציה על השיעור עם התלמידים) _____

7) שאלות מקדמות חשיבה מסדר גבוה: (הסבר? נמק? אילו היית במקום היית... מה היית מציע במצב דומה)

8) שם ההתנסות: _____

9) מושגים מדעיים: _____

10) תופעה+ עקרון מדעי/ מערכות טכנולוגיות + עקרון מדעי:

11) מיומנויות מדעיות הנדרשות בפעילות: _____

12) תפקודי לומד: _____

13) שיעורי בית: _____

מפרט מיומנויות מדעיות

להוראת המדע והטכנולוגיה

מיומנויות חקר מדעי/טכנולוגי	מיומנויות מידעניות
<p style="text-align: center;">מיומנויות חקר מדעי:</p> <p>1.הגדרת מטרת חקר.</p> <p>2..זיהוי כלל הגורמים המשתנים..</p> <p>3. ניסוח שאלת חקר.</p> <p>4.ניסוח השערה מדעית וביסוסה</p> <p>5.תכנון מערך תצפית חקר / ניסוי חקר: בידוד משתנים , וקביעת גורמים קבועים, הגדרת ערכים של המשתנה להשוואה, הגדרת גורמים מושפעים ודרך מדידתם: - זיהוי גורם מושפע /משפיע . -הגדרת גורם משפיע לצייר X -הגדרת גורם מושפע לצייר Y - תכנון ובניית גרף /טבלה -ארגון מידע בגרף/טבלה.</p> <p>6. תכנון מהלך ביצוע תצפית החקר / ניסוי החקר, בקרה וחזרות.</p> <p style="text-align: center;">מיומנויות חקר טכנולוגי:</p> <p>-הגדרת צורך ומטרת תהליך התיכון - ניסוח בעיה טכנולוגית -הגדרת דרישות מהפתרון ואילוצים -העלאת רעיונות לפתרון ובחירת רעיון מתאים. --תכנון הפתרון / המוצר - הנמקה והסבר מדעי/טכנולוגי כגון: לתופעה, להפרכת השערות ולאישושן, לבחירת פתרון מתאים</p>	<p>1)- הפקת מידע מטקסט מילולי (מאמר מדעי, כתבה, מידעון), מייצוג גרפי חזותי (מודלים, תרשימים, טבלאות וגרפים). -הוספת כותרת ונתונים לגרף/טבלה. -הוספת כותרת לצירי הגרף -המרת גרף לטבלה/המרת טבלה לגרף. -הסקת מסקנה מגרף/טבלה. -זיהוי גורם מושפע /משפיע מגרף/טבלה -קריאת נתונים מגרף/טבלה -ניבוי תוצאות בהסתמך על נתוני הגרף/טבלה. -ניסוח הסבר מדעי לגרף/טבלה. -ניסוח תוצאה מהגרף/טבלה. -השוואה ומסקנה מייצוג גרפי.</p> <p>2)-מיון וארגון מידע כגון: יצורים, עצמים, מאפיינים, שאלות, ממצאים, תוך שימוש בשיטות ארגון מתאימות כגון: טבלה, מארגן גרפי, אינדקס, תרשים זרימה: -תכנון תרשים זרימה. -איתור סיבה ותוצאה.</p> <p>3)-הנמקה וניסוח הסבר מדעי כגון: לתופעה, להפרכת השערות ולאישושן, לבחירת פתרון מתאים.</p> <p>4)-הסקת מסקנות ודיון בהן - מתוך מידע וממצאים, התייחסות להשערת החקר. - הבחנה בין תוצאה ומסקנה</p> <p>5)-בניית טיעון - הבחנה בין ראיה לדעה, ניסוח נימוקים לטענה, נקיטת עמדה והצדקתה.</p> <p>6)-קבלת החלטות: בחירת אפשרות / פתרון מתוך חלופות ומתן נימוקים.</p> <p>7)-הערכה והנמקה של הסברים, מסקנות וטיעונים. - הבעת עמדה</p>

תפקודי לומד עיקריים במאה ה- 21

תפקודי לומד נדרשים במאה ה- 21	תהליכי למידה הוראה והערכה משמעותיים מותאמים למאה ה-21 (בדגש על ערך, מעורבות, רלוונטיות)	תוצאות/הישגים ברמת לומד ¹
<ul style="list-style-type: none"> הבנה מעמיקה בבסיס ידע שהוגדר בתכנית הלימודים ובנושאי הבחירה (קוגניטיבי) 	<ul style="list-style-type: none"> פיתוח חשיבה ברמות שונות בכל תהליך למידה זימון התנסויות ביישום רלוונטי של הנלמד והעברה 	<ul style="list-style-type: none"> עומד בהישגים הנדרשים מיישם את הנלמד בתחום הדעת למצבים חדשים באותו תחום מבנה ידע ותובנות ומבטא אותם
<ul style="list-style-type: none"> חשיבה ביקורתית (קוגניטיבי) 	<ul style="list-style-type: none"> פיתוח אבחנה בין דעות לעובדות פיתוח היכולת לבחון את אמינות מקורות המידע התנסות בדיוני דילמה המזמנים מעורבות, שיפוט מוסרי וגיבוש עמדה 	<ul style="list-style-type: none"> שואל שאלות מציג דילמות ערכיות בוחר חלופות משתמש בנתונים לצורך קבלת החלטות מביע עמדה מנומקת
<ul style="list-style-type: none"> חשיבה יצירתית (קוגניטיבי) 	<ul style="list-style-type: none"> התנסות העלאת רעיונות התנסות בזיהוי ופתרון בעיות מגוונות ורלוונטיות ללומד עידוד חדשנות עידוד ביטוי אישי וקבוצתי במגוון דרכים ואמצעים מתן לגיטימציה להבעת דעות, שאלת שאלות מאתגרות ולמידה מטעויות 	<ul style="list-style-type: none"> מעלה רעיונות מקוריים מבטא חשיבה מסתעפת מבטא את עצמו בדרכים מגוונות תוצרי למידתו מקוריים, מחדשים
<ul style="list-style-type: none"> חשיבה רפלקטיבית (מטה קוגניטיבי) 	<ul style="list-style-type: none"> שילוב תהליכי חשיבה רפלקטיביים כחלק בלתי נפרד מביצוע משימות זימון התנסות בתהליכי ניתוח טעויות/הצלחות והערך ללומד 	<ul style="list-style-type: none"> מפעיל רפלקציה ומעדכן תוצרים בהתאם משפר את תוצרי הלמידה מפעם לפעם מדווח על למידה אישית בעקבות הרפלקציה
<ul style="list-style-type: none"> עבודה בצוות (בין אישי) 	<ul style="list-style-type: none"> פיתוח מיומנויות של לימוד/ביצוע משימה משותף ופעיל, בעולם ממשי ועולם וירטואלי רלוונטי באמצעות התנסויות ותהליכים רפלקטיביים בעקבותיהם זימון משימות המחייבות עבודה בצוות 	<ul style="list-style-type: none"> מקיים תקשורת בין אישית תקינה מסוגל לוותר ומתחשב בזולת מקבל סמכות ומפעיל סמכות לפי הצורך מאפשר לכל חבר בצוות לבוא לידי ביטוי משתתף בביצוע מטלות ותורם לתוצר הקבוצתי
<ul style="list-style-type: none"> ניהול שיח מכבד ומקדם (בין אישי) 	<ul style="list-style-type: none"> תרגול מיומנויות השיח בעולם הממשי ובעולם הוירטואלי זימון מצבים בהם השיח חיוני לקידום משימה/תהליך בו העניין והרלוונטיות משותפים לצדדים המעורבים 	<ul style="list-style-type: none"> משתמש בשיח ליצירת הסכמות, להחלפת דעות/ביצוע משימה/על פי הצורך מגלה פתיחות וסובלנות לדעות ורעיונות מקשיב ונותן משוב מכבד ומקדם מתנהג באופן אתי במרחב הממשי והוירטואלי
<ul style="list-style-type: none"> תרומה לחברה - מעורבות חברתית (משפחה, כיתה, בית הספר, קהילה, מדינה, החברה הכללית) (בין אישי) 	<ul style="list-style-type: none"> עידוד והוקרה של יוזמות שיש בהן ערך לחברה 	<ul style="list-style-type: none"> מגלה מעורבות חברתית ותורם לסביבה ולחברה יוזם פעולות שיש בהן ערך לסביבה ולחברה
<ul style="list-style-type: none"> קבלת אחריות (תוך אישי) 	<ul style="list-style-type: none"> זימון מגוון משימות ותפקידים שהלומד רואה בהם ערך תוך עידודו לגלות אחריות 	<ul style="list-style-type: none"> מתמיד בביצוע התפקיד והמשימות

¹ ניתן לפרק לתום יסודי, תום חטיבה עליונה וכן להוסיף ברמת מורה

תוצאות/הישגים ברמת לומד ²	תהליכי למידה הוראה והערכה משמעותיים מותאמים למאה ה-21 (בדגש על ערך, מעורבות, רלוונטיות)	תפקודי לומד נדרשים במאה ה-21
<ul style="list-style-type: none"> נוטל אחריות בתחומים שונים משתפר באיכות הביצוע ממשימה למשימה מתנהג באופן בטוח במרחב הממשי והווירטואלי 	<ul style="list-style-type: none"> ביצוע תהליכים רפלקטיביים על אודות התהליך והתוצר 	
<ul style="list-style-type: none"> משקיע זמן ומאמץ בלמידה גם כשהדבר כרוך בקשיים, במחירים גבוהים ובאי הצלחות יוזם הרחבה והעמקה של הנלמד 	<ul style="list-style-type: none"> זימון למידה על פי תחומי עניין מגוונים ורלוונטיים ללומד ובדרכי למידה לפי בחירתו עידוד והוקרה של מאמץ, הצלחה, יזמות בתהליכי הלמידה 	מוטיבציה (תוך אישי)
<ul style="list-style-type: none"> מאמין בעצמו וביכולותיו חותר להצלחה בהתמדה פועל בהצלחה במצבים חדשים מסוגל להעריך את ביצועיו באובייקטיביות משתף ברגשות 	<ul style="list-style-type: none"> התנסות במשימות רלוונטיות ומותאמות ללומדים שונים זימון חוויות הצלחה זימון משימות מאתגרות שיתוף בהערכה לשם למידה 	מסוגלות (תוך אישי)
<ul style="list-style-type: none"> ביצוע תהליך למידה עצמאי הכולל: הצבת שאלות הגדרת יעדים הכנת תכנית עבודה להשגת מטרותיו ביצוע התכנית תוך שימוש במקורות מידע מגוונים, שיפוט והערכה שלהם, שימוש בשיטות יעילות לקבלת מידע ולהפצתו ביצוע רפלקציה וקבלת משוב הערכה עצמית של התוצר והתהליך התנהלות אתית ובטוחה במרחב הממשי והווירטואלי 	<ul style="list-style-type: none"> זימון בחירה בתכנים, בדרכי הלמידה, בשותפים ללמידה וכו'. פיתוח מיומנויות לשימוש מושכל במידע ממקורות שונים ולייצוג ידע בדרכים מגוונות תרגול הצבת יעדים, תכנון השגתם, ביצועם והערכתם באמצעות מטלות קצרות טווח וארוכות טווח פיתוח מיומנויות שימוש מושכל בטכנולוגיה הדיגיטאלית 	הכוונה עצמית בלמידה (ניהול הלמידה)
<ul style="list-style-type: none"> ייצוג למידה באמצעות תנועה, צליל, צבע וצורה 	<ul style="list-style-type: none"> שילוב התנסויות חושיות-תנועתיות בלמידה: התמצאות במרחב, קואורדינציה, יציבה, אסתטיקה, מוסיקה. 	למידה חושית-תנועתית (חושי תנועתית)