

תאוריית "האינטליגנציות המרובות" -

התוויית דרך לשיטות הוראה-למידה והערכה חלופיות במוט"ב מרים וליצקר

בגיל. לפיכך מנת משכל (איי-קיו) היא היחס בין גיל המשכל (היכולת האישית של הנבחן) לבין גיל החיים (היכולת הסטנדרטית של בני גילו). את מבחן ה-איי-קיו פיתחו בפעם הראשונה בינה וסימון בשנת 1916, והוא נועד למיין תלמידים לבתי ספר רגילים ומיוחדים. על בסיסו עדיין נהוגים מבחני אינטליגנציה אלו בעולם המערבי, לצורכי מיון תלמידים וחיווי הצלחתם בלימודים.

ההנחה השולטת אפוא היא שאפשר למדוד את האינטליגנציה מדידה אובייקטיבית ולכמת אותה במספרים בציון איי-קיו. מבחן ה-איי-קיו מודד את הכשרים המבחינים בין הנבחן לבין קשה ההבנה (הילגרד ואטקינסון, 1972), את הכשרים הנדרשים להצלחה בלימודים בבית ספר קונוונציונלי כמו הבנה ויכולת מילולית, יכולת לוגית מתמטית וזכירת מילים ומספרים (שמעוני ולוין, 2000).

בד בבד עם השימוש הנרחב במבחני ה-איי-קיו במשך עשרות שנים נמתחה ביקורת רבה על מדידה "מסורתית" זו: האם אמנם אינטליגנציה היא כושר אחד שאפשר למדוד אותו במדויק במספר אחד או שהיא מכלול של כשרים? טענת המבקרים הייתה שהגדרת האינטליגנציה המסורתית היא "צרת ממדים", וכך גם דרך מדידתה, שכן היא בודקת כשרים לוגיים-מתמטיים ומילוליים בלבד בדיקה מבודדת ונטולת קשר מתחייב לחיי היום-יום: במבחן איי-קיו הנבחן נעקר מסיבת הלמידה הטבעית שלו בדרישה למלא מטלות מבודדות שלא עשה מעולם ושלא יעשה לעולם.

בעקבות ביקורת זו הוצעו תאוריות חלופיות אחדות. אחת מהן נובעת ממחקריו של הווארד גרדנר וקרויה תאוריית "האינטליגנציות המרובות" (גרדנר, 1996; 1995; Gardner, 1992; 1983). בתאוריה זו גרדנר מטיל ספק בתקפות של מדידת ה-איי-קיו בהדגישו את השונות המאפיינת את היכולות האנושיות, ובכך מרחיב את "שדה הראייה" של

התופעה השכיחה והבולטת ביותר בבתי הספר היא ההטרוגניות בכיתה הנובעת משונות התלמידים; כל מורה יעיד שההתמודדות עמה אינה משימה קלה כלל ועיקר. הטרוגניות זו אך טבעית היא ונובעת מכך שבכיתה משולבים תלמידים השונים זה מזה בנתוני רקע רבים (בריקנר, יוסיפון, חכם וזהבי, 1994): גורמים ביולוגיים-התפתחותיים (מוכנות ובשלות ללמידה), סביבתיים (תנאים פיזיים לגדילה וללמידה), חברתיים, חברתיים-כלכליים ותרבותיים (תרבות הישגית, השפעת הורים וחברים). מעבר לכך, התלמידים מאופיינים בקשת רחבה של משתני אישיות קוגניטיביים ואפקטיביים כגון ידע קודם, מיומנויות (חברתיות, מוטוריות), גורמי מוטיבציה ועניין, סגנונות למידה, יכולות, כשרים, וכן איי-קיו (מושג "מסורתי" השגור בפינו) ו"אינטליגנציות מרובות".

במאמר זה אתמקד בתאוריית "האינטליגנציות המרובות" (גרדנר, 1996; 1995; 1983; Gardner, 1992), המאפיינות כל לומד, ובמשמעותה בגיוון בתהליכי הוראה-למידה והערכה - מענה הולם לריבוי האינטליגנציות בכיתה (נוסינוביץ ודודי, 2000; שמעוני נח לוין, 2000; וליצקר, 1999; כהן, 1998; ארמסטרונג, 1997; בירנבוים, 1997; גרדנר, 1996; Lazear, 2000; Silver, Strong & Perini, 1999).

תאוריית האינטליגנציות המרובות של גרדנר

התפיסה ה"מסורתית" (הקלסית) רואה באינטליגנציה יכולת שכלית אחידה העשויה "מקשה אחת" שאפשר אף למדוד אותה במדויק ב"מדד נבונות" מספרי יחיד אשר קרוי בשם מנת משכל (Intelligence Quotient - IQ). אם כן, מהי מנת משכל?

בשנת 1904 הרכיב פסיכולוג צרפתי, בינה, סולם של יחידות גיל משכל בהניחו שהמשכל משתנה עם העלייה

לעיון ולמחשבה

טבלה 1: ממדי האינטליגנציה (לפי גרדנר), מאפייניהם ודוגמאות לפעילויות לימוד ולחלופות להערכה לכל אינטליגנצייה

ממד האינטליגנציה (אזור פעילות במוח)	מאפיינים	דוגמאות לפעילויות לימוד העשויות להיות גם חלופות להערכה (אפשרויות באסטרטגיית הוראה-למידה יחידנית, בזוגות או בקבוצות)	דוגמאות לחלופות להערכה
1. לוגית-מתמטית	"כישרון" למספרים, ללוגיקה ולמדעים; חשיבה אנליטית, מופשטת, הגיונית, מאורגנת, סדירה ומושכלת; רגישות לדפוסים מספריים ולוגיים, חקירה ופתרון של בעיות לוגיות ומתמטיות	משימות הכרוכות בפתרון בעיות היגיון, מיון, ניתוח וחקירה, חשיבה ביקורתית ומדעית וארגון מושכל של מידע כמו תכנון מחקר, סימולציה, תכנית עבודה, סקר או תחקיר, ניסוי, העלאת השערה, איסוף נתונים, ניתוח תוצאות והסקת מסקנות, התייחסות ביקורתית אליהן, חיפוש באינטרנט, עיבוד מידע, הכנת מצגת, הצגת טיעונים ברצף לוגי, שימוש בחישובים ובנוסחאות, עריכת מדידות, ניתוח או סרטוט של גרפים או של מפת מושגים, פיתוח תכנת מחשב, משחקי היגיון, חידון או תשבץ (או שימוש בהם), עריכת משפט ציבורי	רצוי שההערכה תיעשה באמצעות מחוון. מעבר להערכת תוצר, רצוי שתהיה גם הערכת תהליך. אפשר להתאים את המשימות שמיומן אל דרכי ההערכה האלה: בחנים מבחנים בחינה בעל פה מבחני בית שיעורי בית דפי עבודה פרויקט עבודה מטלת ביצוע אותנטית פורטפוליו (תלקיט) קריאת מאמר וניתוחו דוח מעבדה דוח סיור
2. ורבלית-מילולית	"כישרון" למילים, "הבנת העולם" באמצעות המילה הכתובה והמדוברת; תקשורת באמצעות השפה, שימוש יעיל במילים (בעל פה ובכתב).	משימות הכרוכות בקריאה, בכתובה ובדיבור כמו מענה על שאלות ושאלותן (בכתב ובעל פה), דיון בעקרונות מדעיים וטכנולוגיים ובתוצאותיהם (בכתב ובעל פה), סעירת מוחות, רישום רפלקציה על מילוי משימה, חיפוש באינטרנט וארגון המידע, תיאור והסבר של..., הכנת עלון או כתבת עיתון על..., מכתב אל..., חיבור או פתרון של משחק מילולי, חידון או תשבץ, הכנת מצגת, כתיבת מחזה, הרצאה או הצגה (פרזנטציה) לפני קהל, תכנון או עריכה של משפט ציבורי	דוח צפייה בסרט תצפית בפעילות או בעבודת צוות הערכת עמיתים הערכה עצמית שיחת הערכה או ריאיון
3. מרחבית (חזותית)	חשיבה חזותית בתמונות וב"מפות דמיוניות", תפיסה מרחבית וחזותית מדויקת, מזוויות שונות, ייצוג גרפי, התמצאות במרחב, "שפה טופוגרפית"	משימות הכרוכות בשימוש בעזרים חזותיים ובייצוג גרפי (טבלאות, תרשימים, גרפים ומפות) המשלבות יצירה, בנייה, פיתוח, צילום או ניתוח של יצירת אמנות (תמונה, ציור, פסל) או מפת מושגים, הכנת דגם, קולז', מצגת, פרסומת, כתבת טלוויזיה, כרוזה, משחק לימודי, תשבץ, סוג של חידון, צפייה במיקרוסקופ, בשקופיות, בשקפים, בסרט וידאו או הסרטות, ניווט, סיור בטבע, עשיית ניסוי, מדידות, בניית מצגת והצגתה, תכנון מופע	

ממד האינטליגנציה (אזור פעילות במוח)	מאפיינים	דוגמאות לפעילויות לימוד העשויות להוות גם חלופות להערכה (אפשרויות באסטרטגיות הוראה-למידה יחידנית, בזוגות או בקבוצות)	דוגמאות לחלופות להערכה
4. מוזיקלית	"כישרון" למוזיקה והבעה באמצעותה, רגישות לצלילים ולקולות בסביבה, למקצבים ולמנגינות, יכולת שירה ונגינה	משימות הכרוכות בשירים, במנגינות או במקצבים-האזנה, פיתוח או ניתוח או הקלטה של הסבר, צלילים, קולות, שירה, פזמון או נעימה, הסרטה, משחק תפקיד במחזה, הכנת מצגת והצגתה	רצוי שההערכה תיעשה באמצעות מחוון. מעבר להערכת תוצר, רצוי שתהיה גם הערכת תהליך.
5. גופנית-תנועתית (קינסטטית)	"חכמת שפת הגוף", "כישרון" לספורט או למלאכת כפיים, קשר גוף-מחשבה, הבעת רעיונות, תחושות ורגשות באמצעות תנועות גוף, שליטה בתנועות גוף	משימות הכרוכות בהתנסות מעשית, במגע ובפעילות פיזית (בתנועות גוף), ביטוי של הנושא הנלמד באמצעות ריקוד, דרמה, פנטומימה, פסל חי, הדגמה, מלאכת יד, בניית דגם, משחק לימודי או מצגת, פיסול, ציור, עשיית ניסוי, עריכת מדידות, תחקיר או סקר, הכנת כתבת טלוויזיה, הסרטה, השתתפות במשפט ציבורי, הכנת תערוכה, סיור לימוד	אפשר להתאים את המשימות שמיימן אל דרכי ההערכה האלה: בחנים מבחנים בחינה בעל פה מבחני בית שיעורי בית דפי עבודה פרויקט עבודה
6. בין-אישית (חברתית)	"כישרון" להבנת אחרים ורגישות אליהם, אבחון רגשות, צרכים, מצבי רוח, ציפיות ורצונות של אחרים, פתיחות לרעיונות של אחרים, תקשורת מילולית ולא מילולית, עבודת צוות	משימות הכרוכות בלמידה שיתופית, בעבודת צוות (זוגות או קבוצות), בתקשורת בין-אישית, בהתחשבות בזולת, במעורבות קהילתית ובהתאמה לקהל הידע כמו תכנון ופיתוח של מצגת, עיתון, משחק לימודי שיתופי, משחק תפקידים, תערוכה, הצגה (פרזנטציה) לפני קהל, עריכת תחקיר או סקר, תכנון או השתתפות במחזה או במשפט ציבורי, הכנת תוצר קבוצתי	מטלת ביצוע אותנטית פורטפוליו (תלקיט) קריאת מאמר וניתוחו דוח מעבדה דוח סיור
7. תוך-אישית	מודעות עצמית פנימית גבוהה, רפלקציה, הערכה עצמית (נקודות חוזק וחולשה), יכולת הבנה של העולם הפנימי (רגשות ומחשבות)	משימות יחידניות הכרוכות בקישור אישי לנלמד, בלימוד עצמאי ובקצב התקדמות אישי, במרחב לימוד פרטי, במתן בחירה, ברפלקציה (מצורפת לכל אחת ממשימות הלימוד המוצגות בטבלה) כמו ניהול יומן למידה, המצאה או פיתוח עצמי של.... סיפור אישי, ביטוי באמצעות משחק תפקידים, "לו הייתי...", תגובה פנימית-רגשית על...	דוח צפייה בסרט תצפית בפעילות או בעבודת צוות הערכת עמיתים הערכה עצמית
8. נטורליסטית	התבוננות בסביבה הטבעית (בעלי חיים וצמחים), איסוף נתונים וארגונם, מעקב אחר תופעות בטבע	משימות בעלות זיקה לסביבת הטבע כמו סיור לימוד בטבע (דוח סיור), צפייה בסרט טבע (דוח צפייה מודרכת בסרט), ניסויי מעבדה (דוח מעבדה), צפייה במיקרוסקופ, הסרת סרט טבע, הקלטות קולות מהטבע, חקירת יחסי גומלין בטבע	שיחת הערכה או ריאיון
9. הישרדותית	יכולת לחוש את הסביבה הטבעית, להיות קשוב לה, להסתגל לשינויים בה ולשרוד במצבים מורכבים	משימות הכרוכות בפתרון בעיות ובהדמיה של מצבים מורכבים ואותנטיים	
10. מוסרית	רגישות לערכי צדק ומוסר, משמעות ערכית של "טוב ורע", שיפוט ופעולה לפי ערכים מוסריים	משימות הכרוכות בשיקול דעת ובקבלת החלטות באשר לדילמות מוסריות כמו תכנון משפט ציבורי והשתתפות בו, ניתוח מאמר העוסק בסוגיה אתית או דיון קבוצתי בה	

לעיון ולמחשבה

שיטת המבחנים הנהוגה על פי רוב מספקת מדד מהימן להישגי לימודים, אולם יכולות וכישורים רבים אי אפשר ללמד ולהעריך באמצעות שיטות הוראה ומבחנים קונוונציונליים, ויש לגוון את האמצעים האלה:

כיצד מגשרים בין המצוי לרצוי? כיצד "מתרגמים" את תאוריית האינטליגנציות המרובות - הלכה למעשה?

הכרת תאוריית האינטליגנציות המרובות מאפשרת למורים לפתח מודעות לצורך בהחלת שיטות הוראה-למידה והערכה מגוונות (כמפורט בטבלה 1) ולהבין מדוע לא תיתכן שיטה אחת בלבד שתהא תקפה ומכוונת באופן הוגן לתלמידים שונים יחד.

תכנון דרכי הוראה-למידה מגוונות במקצוע מוט"ב

תכנון ההוראה במקצוע מוט"ב, ברוח האינטליגנציות המרובות ובסביבת למידה קונסטרוקטיביסטית (ברוקס & ברוקס, 1997), ימומש בנקיטת דרכי הוראה מגוונות, בשעת הצגה והסבר של הרעיון הנלמד, בשילוב למידה פעילה ורב ממדית (פנייה לאינטליגנציות שונות) של תלמידים. הדבר יתרום לקידום למידה משמעותית בקרב התלמידים.

יש להדגיש כי **אין המורה חייב להצטיין בכל האינטליגנציות** כדי לעודד את הפעלתן בקרב תלמידיו. תפקיד המורה הוא **לאפשר** לתלמידים **ולזמן** להם את ה"במה" ואת "חלון ההזדמנויות" לביטוי המרקם המגוון המאפיין את האינטליגנציות בכיתה, שלעתים הן חבויות ואינן באות כלל לידי ביטוי במסגרת הרשמית של הלימודים העיוניים.

בטבלה 1 מוצגים רעיונות לפעילויות לימוד שאפשר להפעיל באסטרטגיות הוראה-למידה יחידנית, קבוצתית או פרונטלית ושאפשר להשתמש בהן בכיתה כתשתית להערכה חלופית. דוגמאות לפעילויות ולחלופות להערכה המותאמות למגוון האינטליגנציות יש בווליצקר (2002), נסינוביץ ודודי (2000), שמעוני ש' לוי (2000), וליצקר

כיצד אפשר להחיל את תאוריית האינטליגנציות המרובות בתהליכי ההוראה-למידה וההערכה בבית הספר? כיצד אפשר "לתרגם" את התאוריה למעשה ולגשר בין המצוי לרצוי?

הרצוי (לפי גרדנר): לטענת גרדנר, מאחר שכל אינטליגנציה היא הקשרית מטבעה, יש לבדוק בהקשר התרבותי המוכר והמתאים לאדם ולאפשר לו תנאי סביבה אופטימליים המרחיבים את יכולת ביטויה. לפיכך תפקיד בית הספר הוא לזהות את יכולות התלמיד, לסייע לו להגיע לתחום שיתאים לכישורונותיו, תחום שיאפשר לו להפגין יעילות וכוח תחרות ושייתן לו סיפוק, וכן לחזק את סוגי האינטליגנציה שהתלמיד מצטיין בהם. בכך יתרום בית הספר להעלאת הדימוי העצמי של התלמיד ולמיצוי הפוטנציאל שלו.

המצוי (בבתי הספר): על אף הטרוגניות התלמידים בכיתה והמגוון הרחב של "פרופילי האינטליגנציות" שלהם - מכורח הנסיבות בבתי הספר בארץ, על פי רוב דרכי ההוראה וההערכה הומוגניות ו"מסורתיות": הוראה פרונטלית (מורה במרכז) המופנית בבת אחת לכלל תלמידי הכיתה, בדרך אחידה, והערכה באמצעות מבחנים "קונוונציונליים" אחידים לכלל התלמידים; במצב זה מודגשות יכולות קוגניטיביות המתבססות בעיקר על שתי אינטליגנציות: לשונית ולוגית-מתמטית - הן בתהליך ההוראה-למידה הן בתהליך ההערכה. המשמעות היא שתלמידים המצטיינים בשתי אינטליגנציות אלו נחשבים "חזקים" ומצליחים בבית הספר, אולם מה באשר לתלמידים שלא ניחנו במידה רבה של שתי אינטליגנציות אלו? מה באשר לתלמידים האינטליגנטיים בממדי אינטליגנציה אחרים שאין ניתנת להם "במה" ושאינם באים לידי ביטוי והכרה במסגרת בית הספר? תלמידים אלו נחשבים מתקשים, "חלשים" ותת-משיגים, אינם עומדים בדרישות המערכת ונתונים במעגלים מתסכלים של בינוניות או של כישלון רודף כישלון עד כדי נשירה מהמערכת. האם גישת הוראה-הערכה זו הוגנת אפוא כלפי כלל התלמידים?

ל עיון ולמחשבה

רב ממדיות שיביאו לידי ביטוי מגוון רחב של אינטליגנציות, מומלץ להסתייע ברעיונות שבטבלה 1 ובעמודים הבאים, וכן לעשות זאת **בעבודת צוות**. מתוך הנחה שמורים שונים ניחנו בפרופיל אינטליגנציות בתחומי עניין ומומחיות שונים, היא התכנון "מועצם" ומועשר לעומת התכנון הפרטי של כל מורה בנפרד ("אפקט הסינרגיזם" - העצמה).

לאחר סעור המוחות והתכנון הראשוני של מערך ההוראה-למידה-הערכה, אפשר לחלק תפקידים בין חברי הצוות כך שכל מורה יהיה אחראי לפיתוח של פעילויות הלימוד ומשימות הלימוד המתאימות לכישוריו. עבודת צוות כזו תעשיר את הצוות המקצועי ברעיונות ובחומרי למידה רב ממדיים ותספק מענה הוגן והולם לשונות התלמידים בכיתה.

מטלת ביצוע אותנטית - דרך למידה והוראה ותשתית להערכה חלופית

מטלת ביצוע אותנטית היא אחת החלופות האטרקטיביות לדרך למידה והוראה, בזמנה לתלמיד למידת חקר פעילה. מטלה אותנטית מעניינת תלמידים, קשורה לחיי היום-יום שלהם, מאפשרת להם לבטא אינטליגנציות מרובות, וכן מרחב אישי רחב. היא מאתגרת ומעודדת מגוון של פתרונות תוך שילוב מיומנויות בתכנים (כגון מיומנויות למידה ומיומנויות חברתיות). בכך היא עשויה לתרום לפיתוח לומד עצמאי הפעיל בפתרון בעיות ובהבניית ידע (ולא רק קולט מידע סביל) והמעורב בהכוונת הלמידה וההערכה.

מטלת ביצוע עשויה לשמש תשתית להערכה חלופית רב ממדית. כדי שמטלה לימודית תמלא נאמנה את ייעודה זה ותשמש תשתית להערכה, חשוב לקיים את התנאים האלה:

- ✓ יש לקבוע מראש את **יעדיה**
- ✓ יש לנסח בבהירות את **דרישותיה**
- ✓ יש להחליט על פי אילו **מדדים** תוערך השגת היעדים ולקבוע **מחווה קריטריונים רב ממדי** להערכת הישגי

המורה מציג שקף או מדגים באמצעות מפה, דגם, מושגים או מצגת (אינטליגנצייה לשונית, לוגית-מתמטית, מרחבית).

● המורה מפנה שאלות פתוחות, מעודד רב שיח בינו לבין התלמידים או עבודת צוות והפריה הדדית בין עמיתים השונים זה מזה בפרופיל האינטליגנציות, בתחומי העניין ובהתנהגותם, מביא להעצמתם כלומדים (אינטליגנצייה בין-אישית ולשונית ואינטליגנציות אחרות, לפי איכות המשימה).

● העברת דגם או מוצג כלשהו מיד ליד (אינטליגנצייה מרחבית, תנועתית, בין-אישית).

● עבודה לפי הקצב היחידני של כל תלמיד, דרך הפרספקטיבה שלו, הקדשת זמן למחשבה ורפלקציה, להתבוננות עצמית, לכתיבת יומן למידה, משימה שבה התלמיד מבטא את "הקול האישי" שלו, לפי בחירתו (אינטליגנצייה תוך-אישית ולשונית).

● הקרנת סרט וידאו (אינטליגנצייה מרחבית, לשונית ומוזיקלית, נטורליסטית, לפי תוכן הסרט).

● סיור לימודי וכתיבת דוח סיור, ובו ביקורת על הסיור או התרשמות מהסיור (אינטליגנצייה לוגית-מתמטית, לשונית, תנועתית, בין-אישית, תוך-אישית, נטורליסטית, הישרדותית, מרחבית).

● התנסות התלמידים (המורה עובר בין התלמידים) במשימה קבוצתית, זוגית או יחידנית - במטלת ביצוע אותנטית, במשחק לימודי, בניתוח מאמר או אירוע, בחידון וכיוצא בזה (אינטליגנצייה בין-אישית, תוך-אישית, לשונית, לוגית-מתמטית, מרחבית, תנועתית, מוסרית, מוזיקלית, לפי המשימה).

● ביצוע ניסוי (בזוגות או בקבוצות) (אינטליגנצייה לוגית-מתמטית, לשונית, נטורליסטית, מרחבית, תנועתית).

תכנון הוראה והערכה רב ממדית בעבודת צוות

מאחר שאישיותו של כל מורה מאופיינת באינטליגנציות דומיננטיות משלו, סביר להניח שדרכי הוראתו ונובעות מאינטליגנציות אלו ושהן אינן מותאמות לחלק מן התלמידים. כדי לתכנן יחידת לימוד בדרכי הוראה והערכה

דוגמאות לדרכי עבודה במטלת ביצוע אותנטית - לפי תאוריית האינטליגנציות המרובות

- ניתוח אירועים מחיי היום-יום (של תגובות פיזיולוגיות והתנהגותיות ומצבי מתח) (עמ' 23, 168)
- חוויות ממסע הרפתקאות בזרם הדם (יומן מסע) (עמ' 28)
- הצעת פתרון טכנולוגי יעיל (תכנון "הנדסי") לסידור של כלי הדם ולוויסות אספקת הדם לגוף כך שיענה על דרישות הגוף במצבים שונים (עמ' 31)
- תכנון הנדסי של לב אדם יעיל (דרישות, חומרים, אופן אספקת הדם), ניתוח לב, חיקוי פעולתו (עמ' 42)
- משימות הקשורות לתגובה "היאבק או הימלט" בחיי היום-יום, במצבי לחץ (עמ' 64-65)
- תכנון תרופה להסדרת פעולת הלב וכלי הדם או להורדת לחץ דם גבוה (עמ' 104)
- ניתוח פיתוחים טכנולוגיים חדשניים שנועדו לטיפול במחלות לב - הצורך והיתרון (עמ' 105)
- המלצות לסגנון חיים ולתפריט תזונתי לאיון רמת הכולסטרול והשומנים בדם (עמ' 118)
- המלצות לשינוי התנהגותי של טיפוס אישיותי A (עמ' 129) או להורדת רמת הומוציסטאין בדם (ברמה אישית וציבורית) (עמ' 131), לשם הפחתת סיכון למחלות לב
- תכנון תפריט תזונתי מאוזן ותכנית להרזיה נבונה (עמ' 138), תכנית לפעילות גופנית סדירה (עמ' 150)
- ניתוח של פרסומות (בעיתונים, בטלוויזיה, בעלוני חברות האשראי) למוצרי צריכה דיאטטיים (עמ' 140) ולסיגריות ותכנון פרסומות נגד עישון (עמ' 165)
- ניתוח ביקורתי של כתבות אקטואליות מן העיתונים היומיים והמדעיים (למשל, עמ' 145, 146)
- סקר בנושא עישון סיגריות (עמ' 154), תחקיר: מדוע מתחילים לעשן? (עמ' 166)
- תכנון המחקר, עריכת המחקר ופרסומו לציבור הרחב - על השפעת העישון על קצב הלב והנשימה (עמ' 156)
- תכנון משפט ציבורי - תביעה נגד יצרני הסיגריות (עמ' 164)

מטלות ביצוע שבהן התלמידים מתבקשים להתמודד עם בעיה כלשהי, לדון בה (בזוגות או בקבוצות), להציע פתרון ולהציג לפני מליאת הכיתה בדרכים מגוונות, **לפי בחירתם ופרופיל האינטליגנציות שלהם**, יש למשל במבנית "לבריאות מכל הלב" (וליצקר, 2002). במבנית מובאות הצעות לדרכי עבודה על משימות לימוד או על מטלות ביצוע ולהצגתן. **את דרכי העבודה אפשר להחיל בכל נושא ובכל מבנית:**

- פיתוח **משחק לימודי** (עם כללי המשחק) כמו משחק לוח, קלפים, לוטו, דומינו, פאזל
- הכנת **תשבץ** או **חידון** בסגנונות שונים כמו במתכונת של "פיצוחים", טריוויה, בינו
- הכנת **כרזה** ובה מסר מילולי ומוחשי (כמו איורים, גרפים ותרשימים, קריקטורות, תמונות, קטעי עיתונות, קולז') והפצתה
- **יצירת אמנות** (ציור, פיסול, יצירה או נעימה מוזיקלית) או בניית דגם (מודל)
- עריכת **עיתון** (עם מגוון של מדורים) והפצתו
- כתיבת **שיר, מכתב או איגרת ברכה אישית** המופנים ל...
- הכנת **מדבקות** צבעוניות או **סיכות לענידה**
- בימוי **מופע**, המחזת **מחזה** או **מחזמר**
- בימוי והסרטה של **כתבת טלוויזיה** (תוך שילוב צילומי שטח וראיונות)
- פיתוח **תכנת מחשב** (משחק לימודי, הדמיה או לומדה)
- בימוי וניהול של **משפט ציבורי** שיהיו בו **שופט, סגור** (שיתמודד ב...), **קטגור** (שיתנגד ל...), עדים, איסוף ראיות והצגתן, סיפורים אישיים ונתונים סטטיסטיים.
- **דוגמאות למטלות אותנטיות** (יחידניות, בזוגות, בקבוצות) שאפשר לעשות בדרכים שלעיל, מתוך המבנית "לבריאות מכל הלב" (אינטליגנציות רבות מופעלות, לפי אופי המטלה ודרך הצגת הפתרון):

לאבחון תפיסות שגויות ונקודות חולשה בצד נקודות חוזק ושליטה שהופיעו בשלבי הלמידה השונים. לפי ממצאי האבחון אפשר לשפר ולעצב את אסטרטגיות ההוראה והלמידה בהמשך הדרך. ככל שהתלמידים פעילים יותר במטלה, כן נאסף מידע עשיר יותר לצורכי האבחון והעיצוב. **כך ההערכה משמשת מנוף לשיפור הלמידה וההוראה, ונוצרת קרקע פורייה העשויה להניב צמיחה אישית של התלמיד, מיצוי יכולתו ותהליך יעיל של למידה משמעותית.**

קריטריונים³ להערכה - מחוונים להערכת ביצועי תלמידים, על פי מה נעריך? כיצד נעריך? מי יעריך?

לשם קבלת משוב מזין ומפרה על תהליך הלמידה וההוראה וכדי שההערכה תהא מהימנה, תקפה, בונה והוגנת כלפי התלמיד, חשוב להסתמך על מחוון הערכה רב ממדי, ובו פירוט הקריטריונים (תבחינים) אשר לפיהם יוערך התלמיד במילוי המטלה הנדונה. מחוון זה יכול לשמש בסיס להערכה עצמית של התלמיד, להערכת עמיתים ולהערכת מורה. להלן עקרונות בסיסיים וחשובים שיש להסתמך עליהם בהפעלת שיקולי דעת באשר לבניית מחוון קריטריונים והשימוש בו:

- 1. ההגינות מחייבת שתהא התאמה מלאה בין שלושת הגורמים האלה:** א) יעדי המטלה; ב) דרישותיה ומהלכה; ג) הקריטריונים להערכת התלמידים המבצעים אותה. התאמה זו היא תנאי בסיסי לקבלת משוב מהימן באשר למידת ההשגה של יעדי ההוראה.
- 2. לפי מה ייקבעו הקריטריונים?** הקריטריונים במחווון עניינם יהיה ממדים שונים הקשורים להערכת הלומד, התהליך שהוא עובר (איכות הביצוע) ותוצרי הלימוד.

- משחק תפקידים - מעשן או לא מעשן, או גורמים ציבוריים שונים המעורבים בעישון סיגריות (עמ' 166)
- הצעת עצות מעשיות - איך למנוע התקף לב? (עמ' 172)
- פרויקט שכוונע לציבור הרחב על החשיבות של מניעה ראשונית של מחלות לב וכלי דם - שינוי הרגלי חיים למען הבריאות ואיכות החיים של הפרט ושל החברה (עמ' 174)
- עבודה או פרויקט קבוצתי (בחירת הנושא, תכנית העבודה, ביצועה, הצגתה, כתיבתה) בליווי הערכת תהליך כמנוף לשיפור (בהרחבות, עמ' 261-263)
- הוראת עמיתים בשיטת ג'יסקו בנושאים אלו: בעיות קיומיות של גוף תאי, מחלות לב וכלי דם, כלי הדם - מבנה ותפקוד, גורמי סיכון התנהגותיים שביכולתנו לשנות ולמנוע, דרכי אבחון ודרכי טיפול במחלות לב וכלי דם (בהרחבות, עמ' 264-265).

תכנון דרכי הערכה חלופיות במוט"ב

נקיטת מגוון רחב של פעילויות הוראה-למידה המאפשרות ביטוי לאינטליגנציות מרובות ויצירת סביבת למידה קונסטרוקטיביסטית הן תשתית להערכה חלופית, אותנטית ורב ממדית של הלמידה, באמצעות חלופות שונות - תוספת והשלמה להערכה מסכמת (כגון במבחן) של התוצר הלימודי. דוגמאות לחלופות להערכה יש בטבלה 1.

הערכה רב ממדית של מגוון ביצועים, יכולות ואינטליגנציות של תלמידים, שחלק מהם כלל אינם באים לידי ביטוי במבחנים קונונציונליים, יכולה ללוות את תהליך הלמידה. הערכה חלופית רב ממדית במהלך הלמידה הפעילה של התלמידים (הערכה תהליכית), "בזמן אמת", היא **הערכה מאבחנת ומעצבת**: המורה מקבל משוב המספק נתונים

³ מתוך האסופה: הערכה חינוכית כמנוף לשיפור הלמידה - דרכים להוראה ולהערכה רב-מימדית, מרים וליצקר (עורכת), עמ' 156-157. רשימה זו נמצאת במבנית, עמ' 174.

ל עיון ולמחשבה

אפשר להכליל במחווה כל ממד הרלוונטי למשימה ושהמורה או התלמידים החליטו שראוי להעריך את התלמידים לפיו. מומלץ לארגן את הממדים המוערכים על פי הסדר של שלבי המטלה. בעת בניית המחווה רצוי לאפיין כל ממד (הגדרה ברורה שאפשר למדוד ולהעריך) ולציין את משקלו היחסי. אפשר לארגן את המחווה הרב ממדי בטבלה כגון הטבלה שבעמוד הבא. (הממדים בטבלה הם בגדר דוגמה בלבד).

3. מי קובע את הקריטריונים להערכה? את מחווה הקריטריונים יכולים לבנות המורה או צוות המורים, או בשיתוף עם התלמידים.

- 4. מתי יש להציג את הקריטריונים או לקבוע אותם?** ההגינות מחייבת שהקריטריונים יוצגו או ייקבעו בעת מתן המטלה, תוך דיון על הגדרת איכות המטלה. בכך אנו עורכים תיאום ציפיות - מבהירים את דרישות המטלה ואת תוצריה הצפויים (מראש) ומספקים לתלמיד "פיגומים" והכוונה לקראת ביצוע יעיל של המטלה.
- 5. יש לתכנן אילו חלופות להערכה ישמשו להערכת הקריטריונים שנקבעו ולבחינת ההצלחה של השגת היעדים.**
- 6. יש לקבוע מי יעריך:** האם ההערכה תהא עצמית (הערכת הלומד את עצמו)? הערכת עמיתים? מורה? שילוב כלשהו ביניהם?



נספחים

נספח 1: מחוון קריטריונים - להערכת ביצועים במשימות לימודיות

על פי מה מעריכים?

לשם קבלת משוב מזין ומפרה על תהליך הלמידה וההוראה, וכדי שההערכה תהיה בונה והוגנת, חשוב להתבסס על **מחוון הערכה** רבי-מימדי, שישמש בסיס להערכת המורה את עבודתכם, להערכה עצמית של כל אחד מכם ולהערכת עמיתים. ניתן להשתמש במחוון שכבר קיים, או לפתח מחוון ייחודי למשימתכם. המחוון יפותח על ידי המורה, או בשיתוף אתכם - רצוי בעת מתן המשימה או לפני שתתחילו לבצעה (לשם תיאום ציפיות).

מבנה המחוון



מומלץ שהמחוון ייבנה מרשימה או טבלה של (כמודגם להלן):

א. **מימדים** (היבטים) שונים של העבודה המוערכת (של התהליכים והתוצרים).

ב. **קריטריונים**¹ (תבחינים) מוגדרים היטב, המאפיינים כל מימד.

ג. **ניקוד** לכל מימד, ורצוי גם לכל הקריטריונים המאפיינים כל מימד.

דוגמה למחוון הערכה רבי-מימדי (טבלת מימדים וקריטריונים) של ביצוע משימה לימודית

ניקוד לדוגמה (%)	קריטריונים להערכה כתלות בדרישות המשימה (אפיון המימד) (ניתן לפרט יותר, וכן לתת ניקוד נפרד לכל קריטריון)	מימד לפי מה מעריכים? (בהתאם לשלבי המשימה)
20% לכל המימד	* שיקול דעת בבחירת דרכי פעולה מתאימות לשלבי המשימה * הגשת תכנית עבודה רלוונטית למטרת המשימה * שימוש נכון בדרכי הפעולה שנבחרו * שכתוב ושיפור בעקבות הערכת המורה (אם העבודה נעשתה בשלבים) * איכות עבודת הצוות (אם היתה) מבחינת: מעורבות, שיתוף פעולה, התחשבות, תרומה לצוות.... * עמידה בלוח הזמנים	תהליך העבודה במשימה
30%	* התוצר רלוונטי למטרת המשימה הלימודית ודרישותיה, מעיד על הבנה טובה של המושגים והעקרונות הנלמדים. * תוכן המשימה מוצג באופן ברור, ענייני, רציף, מדויק והנינוח. * שימוש ענייני במידע ובנתונים הנחוצים למשימה (המידע מיוצג בתוצר המשימה) * מופגן ידע ושיקול דעת * רמת העמקה * מקוריות, יצירתיות	איכות התוצר מבחינת התוכן (נאמנות הרעיונות והמסר למטרות המשימה)
10%	* אופן התבטאות וניסוח (אם התוצר כתוב) * אופן העריכה וארגון * אסתטיות (צורה חיצונית) של התוצר	איכות הגשת התוצר
10%	* התאמת אופן ההצגה לנושא * התאמת אופן ההצגה לקהל * אופן שימוש במגוון אמצעי המחשה * העברת המסר בהירה, ברורה, מעניינת, מגוונת	הצגת התוצר בפני קהל (הרצאה, תערוכה)
X%	ניתן להוסיף או להוריד מימדים, לפי דרישות המשימה.	וכן הלאה...
10%	מגורמים כמו: למידה משמעותית ותובנות שהפיק התלמיד בביצוע המשימה; מוטיבציה, יוזמה, השקעה, התייחסות רצינית למשימה ולהערות המורה (או עמיתים) ושיפור לפיהן, התקדמות התלמיד.	התרשמות כללית (בהתאם לאופי המשימה)

¹ ניתן לפרט כל קריטריון למימדים נוספים, ולהקדיש ניקוד לכל אחד מהם. ניתן גם להגדיר לכל קריטריון רמות ביצוע אחדות ולרשום את הניקוד שיינתן לכל רמת ביצוע.

ל עיון ולמחשבה

והנטיית שלחם ומתן "במה" לביטוי הולם של כישורים אלו הן בהוראה-למידה והן בהערכה. בחתירתנו להערכה הוגנת עלינו להעריך את פעילות התלמיד לפי קריטריונים ידועים מראש לתלמיד ולמורה (תיאום ציפיות), וכך יתקבל משוב מזין ומיטבי על ביצועי התלמיד ועל כישוריו שישמש מנוף לשיפור למידתו.

לסיכום

המודעות לשונות התלמידים בכיתה ההטרוגנית בכלל ולתאוריית האינטליגנציות המרובות בפרט תוביל למימוש התאוריה הלכה למעשה במסגרת שיעורי מוט"ב. הדבר יתבטא בתכנון סביבת למידה קונסטרוקטיביסטית ורב ממדית מתוך התחשבות במגוון האינטליגנציות, הכישורים

