

תהליכי טיפול במידע - הצעה למודל עבודה בבית הספר היסודי

(מודל תהליכי)

מבוא

המודל המובא להלן מהווה הצעה דידיקטית לפיתוח כישורי למידה מידעניים. המודל נכתב בזיקה להישגים הנדרשים בכלל והישגים 4 ו-5 בפרט, ובעזרתו ניתן לשכלל את המיומנויות המפורטות בהישגים אלו (ראה חלק ב במסמך זה).

תהליך למידה מידענית אינו מתחיל בשלב הגדרת השאלה או החיפוש במקורות השונים, ואינו מסתיים במציאת המידע המבוקש. מדובר בלמידה ארוכת טווח, אשר ראשיתה בשלב שבו מתעוררת אצל הלומד סקרנות לדעת עוד. לא תמיד מתעוררת סקרנות זו מאליה ואז מתפקידו של המורה לעורר אותה אצל תלמידיו. מרגע שהתעוררה הסקרנות ונולד הרצון לדעת - מתחיל תהליך למידה אשר כיוונו עשויים להיות שונים ומגוונים. יש והלומד יוכל לנסח מיד את שאלתו, ויש שהצורך המניע אותו יהיה כללי ובלתי מנוסח בשלבים הראשונים עד אשר ילמד יותר בנושא. לעתים מסתיים התהליך במציאת תשובה מניחה את הדעת לשאלות הראשוניות, ולעתים הוא מוביל להעלאת שאלות נוספות המניעות למידה חדשה. לעתים ינוסח הידע החדש בצורת עבודה עיונית כתובה על-פי הכללים האקדמיים, ולעתים יובא בדרך אחרת בפני קהל צופים, שומעים או קוראים.

הואיל ותהליך למידה זה אינו אחיד ונוקשה, הרי שגם דרך ההוראה המיועדת לפתחו חייבת להיות גמישה, מבוססת על שיקולי דעת של המורה לאורך התהליך כולו, ומכוונת לפיתוח שיקולי דעת וקבלת החלטות של הלומד. ברוח זו נכתב המודל. אין הוא בבחינת "כזה ראה וקדש", ואין להשתמש בו כבנוסחה אחידה, קשיחה ומחייבת.

זהו מודל תהליכי המציג שבעה שלבים שמבצעים הלומדים, ובמקביל - את מעורבות המורה בכל שלב ושלב. המורה יקבע - על-פי מטרותיו הלימודיות, התכנים הלימודיים והנתונים שבידיו על מצב הכיתה - עד כמה יתערב בכל אחד משלבי המודל ואילו מיומנויות יקדם במיוחד אצל תלמידים אלה או אחרים. זאת על-פי שיקול דעתו ובהתאם לעקרונות דידיקטיים מנחים לעבודה עם המודל, כמפורט להלן.

עקרונות מנחים לעבודה עם המודל

- סביבה מתוקשבת עתירת מידע מבליטה את ערכן של המיומנויות המידעניות בתהליך הלמידה. בלמידה כזאת למחשב יש מקום מרכזי, אולם אין הוא מבטל חלילה את השימוש בספרייה ובמקורות מידע אחרים. לאורך המודל פוגשים הלומדים במחשב למטרות שונות, ובהתאם לצורך ניתן ללמד את מיומנויות המחשב הנדרשות, לצד הקניית המיומנויות הנדרשות לשימוש במקורות מידע שאינם ממוחשבים. בכל שלב מסומן, באמצעות צלמיות (אייקונים), היכן ניתן להשתמש במחשב ולאילו מטרות.
- למידה מידענית אינה עומדת בפני עצמה; היא תלויה בכישורים נוספים, בעיקר כישורי שפה, חשיבה ואסטרטגיות של למידה עצמית. מצד אחד המודל מבוסס על כישורים אלה, ומצד אחר הוא מציע הזדמנויות לפיתוחם ולשכלולם.
- המודל מאפשר גמישות בבחירת הנושא או ההקשר ללמידה מידענית. מומלץ לקשור למידה זאת לתכנים הלקוחים מתחומי הדעת השונים, לתכנית הלימודים הבית-ספרית או לנושאים שעל הפרק כמו אקטואליה, יזמות וכדומה. אפשר ליישם את המודל בצורה מתוכננת מראש במסגרת עבודה ארוכת טווח כמו עבודת חקר או נושא אישי. ההקשר שבו מתרחשת הלמידה משפיע כמובן על הדגשים בתהליך, על ארגון הלמידה ועל סוג התוצר.
- רצוי לבנות על-פי המודל תכנית אורך בית-ספרית, ועל-פיה יוחלט אילו שלבים יש להרחיב ואילו מיומנויות יש להדגיש בשכבות הגיל השונות.
- ארגון הלומדים יכול להיעשות בדרכים שונות בהתאם לתנאים, לכישורי הלומדים ולמטרות ההוראה. המורה ישקול למי ובאילו שלבים להציע למידת עמיתים בצוות, למי ומתי להציע עבודה עצמית או ליווי אישי של המורה.
- שיקול הדעת של המורה מבוסס, בין השאר, על איסוף נתונים על אודות תלמידיו בעזרת מיפוי ראשוני והערכה בכל שלב ושלב של המודל. חשוב לבצע את פעולות המיפוי וההערכה בהתייחס להישגים הנדרשים בחלק ב של מסמך זה.
- מטרת ההוראה לפתח בלומדים, לצד מיומנויות למידה מידעניות, גם יכולת להסקת מסקנות ולקבלת החלטות בתהליך הלמידה. לשם כך על המורים לשתפם באופן פעיל בשיקולי הדעת, להציג בפניהם מגוון אפשרויות, לפרוס נימוקים לבחירה זו או אחרת, להפעיל במשותף תהליכי בקרה על התהליך ועל התוצר. כל זאת, כמובן, בהתאם לגיל ובהתחשב בניסיון קודם של הילדים.
- תוצר הלמידה הוא ידע חדש של הלומד כמו גם מודעות לתהליכי הלמידה שלו ומסקנות שהסיק לגבי עצמו כלומד. לכן, להערכת מורה, לרפלקציה אישית ולמשוב מעמיתים נועד מקום מרכזי בלמידה והם מעוגנים בשלבי המודל לכל אורכו.

השלבים במודל

שלב 1: הגדרת הצורך במידע

מהלך הפעילות של הלומדים

זיהוי צורך, שאלה או תחום משמעותי אשר להשגתם הלומד זקוק למידע.

העלאה וארגון של ידע קודם (אישי או קבוצתי), זיהוי והגדרה של פערי ידע ושאלות שאלות בהתאם.

ניסוח שאלה או הגדרת תחום אשר מעוררים שאלות נוספות ומכוונים את המשך הלמידה.

מעורבות המורה בתהליך

המורה קובע את מטרות ההוראה - בתחומי ידע, מיומנויות חקר, מיומנויות מחשב, עבודת צוות, קריאה, כתיבה וכו'.

המורה מבצע פעולת הערכה ראשונית - כגון תיעוד ואיסוף תוצרים, שאלון, או מבחן - על מנת שיוכל להעריך בהמשך את התקדמות הלומדים על-פי המטרות שקבע.

המורה מקיים דיון עם הלומדים בהקשר לימודי או אחר שהוא הקשר משמעותי עבורם, על מנת לעורר אצלם סקרנות, חשיבה ועניין וכן מסייע להם לבחור נושא, מטרה או תוצר אשר להשגתו נדרש מידע.

המורה מקיים דיון עם הלומדים בהקשר לימודי או אחר שהוא הקשר משמעותי עבורם, על מנת לעורר אצלם סקרנות, חשיבה ועניין וכן מסייע להם לבחור נושא, מטרה או תוצר אשר להשגתו נדרש מידע.

המורה מרחיב את נקודות המבט והידע של הלומדים באמצעים שונים - כגון שיחה, סיור וכו', תוך פנייה לסוגי מדיה שונים ומאגרי מידע ממוחשבים.

המורה מסייע ללומדים לארגן את הידע הקודם, להצביע על הידע החסר, לנסח שאלה או להגדיר תחום להמשך הלמידה, תוך כדי דיון ועיון במקורות.

שלב 2: תכנון ראשוני וארגון המשך הלמידה

מהלך הפעילות של הלומדים

תכנון עבודה (אישי או קבוצתי) בהתייחס למטרה ובהתחשב בצרכים, במשאבים, בלוח זמנים ובאופי המטלה.

בחירת דרכים מתאימות לאיתור המידע הדרוש על-פי קריטריונים של רלוונטיות, מהימנות ונגישות:

- איסוף נתונים ראשוניים כגון תצפית, שאלון, ריאיון או סקר.
- איסוף מידע מתוך מקורות קיימים (ספרות ומרכזי משאבים בתוך ומחוץ לבית-הספר, מאגרים דיגיטליים ווירטואליים, קבוצות דיון, מסדי נתונים).

ארגון האיסוף מבחינת סדר הפעולות, חלוקת עבודה בקבוצה, חלוקת זמן ובחירת המקור ההתחלתי לעבודה.

מעורבות המורה בתהליך

המורה קובע או ממליץ על מסגרות פעילות ומגבלות זמן ועל חלוקה הוגנת של משאבים, ומסייע ללומדים לתכנן את עבודתם בהתאם. במקרה של עבודת צוות - המורה מסייע ללומדים לגבש דרכי פעולה משותפות.

המורה מזמן ללומדים מקורות מידע מתאימים ומעודד אותם להעשיר את הסביבה הלימודית במקורות מידע משלהם ולהיעזר בספריות, באינטרנט ובמרכז המשאבים בבית-הספר.

המורה מלמד את הלומדים להבחין בין מקורות המידע על סמך מאפייניהם השונים (דרכי ארגון, סוגות אופייניות למקור, איכות התכנים, זהות הכותבים).

המורה מסייע ללומדים לבחור כלים לאיסוף מידע בהתאם למטרות ותוך מודעות ליכולות ולמגבלות של הכלים השונים ולכישורי הלומדים.

המורה דן עם הלומדים על חשיבות התיעוד, על הנושאים לתיעוד, וביחד הם מקבלים החלטות על אופן הביצוע.

המורה משתף את הלומדים בקביעת הצמתים למשוב ולרפלקציה ובבחירת דרכי ההערכה - בהתאם ליכולתם וניסיונם ועל-פי שיקולי דעת פדגוגיים.

שלב 3: חיפוש וארגון המידע

מהלך הפעילות של הלומדים

שימוש יעיל באמצעים שנבחרו לאיסוף המידע:

- איסוף נתונים גולמיים - בניית כלים לאיסוף נתונים, כגון תכנון שאלות לסקר, לשאלון או לריאיון; קביעת סוג התצפית; תכנון הניסוי.
- חיפוש במקורות מידע קיימים - הפעלת אסטרטגיות ומיומנויות חיפוש המתאימות למקורות שנבחרו, כגון שימוש במילות חיפוש, בקטלוג, בתוכן עניינים, במנועי חיפוש, ברשימת מועדפים, ובמילים חמות."
- פנייה למומחים - באמצעות מכתב, שיחת טלפון, דוא"ל, קבוצות דיון וצ'אט.

קריאה מרפרפת של המקורות תוך העלאת השערות על אודותם, לשם בחירה של המקורות המתאימים על-פי קריטריונים של:

- רלוונטיות של המקור לנושא
- התאמה לכישורי הלומד כקורא.
- סימנים המעידים על מידת עדכניות ואמינות המקור.

העלאת ההשערות תיעשה על סמך רמזים כגון:

- סוג האכסניה - כגון ספר, אנציקלופדיה, עיתון, אתר אינטרנט, תקליטור.
- הסוגה - כגון סיפור, מאמר מדעי, ידיעה עיתונאית, פרסומת, מאמר מערכת, מפה.
- מקדמי ארגון - כגון כותרות וכותרות משנה, תוכן עניינים, הפניות וקישורים, מבנה דף אינטרנט.
- עיצוב חיצוני - כגון כריכה, תמונות, תקציר, דף בית של אתר.
- עיצוב חיצוני - כגון כריכה, תמונות, תקציר, דף בית של אתר.
- זהות הכותב או כתובת האתר והגורם שעומד מאחוריו " .

ארגון ושמירה של המידע שנאסף בדרך שתהיה נוחה ללומד ולעמיתיו לשימוש חוזר כגון תיקייה במחשב, מאגר כיתתי, תיק עבודה.

רישום שלבי החיפוש ותוצאותיו לצרכים עתידיים .

מעורבות המורה בתהליך

המורה מסייע לבניית הכלים שנבחרו לאיסוף הנתונים והמידע. במידת הצורך הוא מסביר ומלמד על אודות הכלים, ודן עם הלומדים על מידת הרלוונטיות והיעילות שלהם להשגת המטרות.

המורה מלמד מגוון אסטרטגיות ומיומנויות לחיפוש יעיל במקורות המידע, בהתאם למאפיינים של המקורות השונים, ותומך בתהליך הערכת המקורות ומיונם.

המורה מסייע באיתור מומחים ומדריך כיצד לפנות אליהם. הוא מלמד את כללי האתיקה המקובלים בפנייה לאחרים ומקפיד על שמירתם .

המורה מעודד שמירה של המידע שנאסף במחשב, דן עם הלומדים על שיקולי הדעת שעל-פיהם יאורגן המידע, ומסייע להם בביצוע.

המורה דן עם הלומדים על מטרות התייעוד של שלבי החיפוש, ומסייע להם לבחור מה לתעד וכיצד לעשות זאת על מנת להקל עליהם בשימוש חוזר בתייעוד זה.

שלב 4: קריאת המקורות, ניתוח והערכה של המידע

מהלך הפעילות של הלומדים

ניתוח הנתונים שנאספו באמצעות תצפית, ריאיון וכו' וזיהוי קשרים אפשריים ביניהם.

קריאה ביקורתית ומעמיקה תוך:

- זיהוי רעיונות, מושגים, טענות מרכזיות והקשרים ביניהם.
- זיהוי נושאים ומושגים שאינם ברורים.
- זיהוי נקודת המבט של הכותב - עובדה, דעה, שכנוע.
- בחינת אמינות המידע על-ידי השוואתו עם ידע קודם או מקורות מידע נוספים.

הערכת האיכות ומידת ההתאמה של המקורות, ובמידת הצורך - בחירה נוספת מתוכם.

רישום וריכוז המידע מתוך המקורות:

- סימון משפטים חשובים.
- תמצות
- העתקה של תמונות או קטעים חשובים.
- הוספת הערות

ארגון המידע שנאסף - בטבלה, בתיקיות, במסד-נתונים, ברשימת נושאים מקושרת, באופן שיאפשר המשך העבודה ושיתוף פעולה בעבודת צוות.

שמירת הנתונים הביבליוגרפיים של המקורות ומתן הסבר על תוכנם לצורך שימוש עתידי.

סקירת החומרים שנאספו לקראת המשך העבודה (האם חסר חומר, איזה חומר חסר, האם יש חומר מיותר, האם עולות מתוך המידע שאלות נוספות) (ובמידת הצורך - איסוף ממקורות מידע נוספים).

מעורבות המורה בתהליך

המורה מנחה את הלומדים בקריאה מעמיקה ומחזק או מפתח אסטרטגיות קריאה בהתאם לצורך.

המורה מסייע ללומדים לבחור את המידע הטוב ביותר המתאים להם ודן אתם בשיקולי הדעת המנחים את הבחירה.

המורה מדריך את הלומדים במיון, רישום וארגון המידע באופן יעיל, תוך כדי שיתופם בשיקולי הדעת לגבי דרכי ארגון מתאימות, ובמידת הצורך - מקנה או מחזק אסטרטגיות ומיומנויות נדרשות.

המורה מגבש עם הלומדים הסכמות בדבר שמירה על פרטיות בסביבה מתוקשבת ושמירה על כללי העבודה שנקבעו.

שלב 5: גיבוש המידע לכדי יצירה המבטאת את הידע החדש של הלומד

מהלך הפעילות של הלומדים

העלאת השאלה, העניין או הנושא המנחים את העבודה, ובמידת הצורך - הגדרתם מחדש בהתאם למטרה.

השוואה בין פרטי המידע ממקורות שונים:

- בחינת קשרים של סתירה, תימוכין או הוספה בין המקורות.
- זיהוי זיקות ויחסים לוגיים בין הרעיונות (כגון: סיבה ותוצאה, הכללה ופרטים או דוגמאות, טיעון ונימוקים, שאלה ותשובה).
- בחינת המידע החדש מול ידע קודם.
- העלאת שאלות חדשות וזיהוי פערים במידע.

ניתוח המידע, פירושו, הסקת מסקנות ויצירת הכללות.

ייצירת קשרים חדשים בין הרעיונות, גיבוש עמדה וכתובת טקסט לכיד תוך:

- יצירת אינטגרציה של המידע הרלוונטי ממקורות שונים
- סיכום, הרחבה או עיבוד בהתאם למטרה.
- ארגון הטקסט על-פי מבנה הגיוני וברור בהתאם לסוגה ולמוסכמות השפה.

יצירת רשימה ביבליוגרפית של המקורות בהתאם לכללים שנלמדו.

הערכת החשיבות של הדברים שנלמדו על-פי העניין והצורך של הלומד.

בדיקה - מה עוד בנושא מעניין אותו והאם, כיצד ומתי להמשיך ללמוד זאת.

מעורבות המורה בתהליך

המורה מדגיש את החשיבות של המטרה כמנחה את התהליך כולו ויחד עם זאת את החשיבות של שיקול דעת נוסף לגבי המטרה שנקבעה מראש.

המורה מסייע לילדים לנסח באופן ממוקד את נושא עבודתם או את השאלה המרכזית בהתאם למטרה.

המורה מדריך את הילדים בתהליכי החשיבה הנדרשים להבנה או ליצירה של יחסים לוגיים בין הרעיונות וארגונם בקטגוריות המתאימות לכתיבה.

המורה עוקב אחר תהליכי הכתיבה ומסייע ללומדים לשפר את כתיבתם.

המורה מקנה כללים לרישום המקורות לפי סדר האלף-בית:

- מקורות מודפסים: שם המחבר, שם הספר או המאמר, שנת הפרסום.
- מקורות מהאינטרנט: שם המחבר - אם יש, שם המאמר או האתר, כתובת הדף, תאריך העדכון - אם יש.

המורה מחנך לשמירת זכויות יוצרים.

שלב 6: הצגת הידע החדש של הלומד

מהלך הפעילות של הלומדים

שיקולים הנוגעים למטרת ההצגה: שכנוע, פרסום, שיתוף בידע או בתהליך, הערכה או הפעלת הנמענים.

בחירת התכנים שיוצגו - וכן החלטה על אופן ההצגה בהתאם למטרה, לנמענים, לתנאים ולאמצעים העומדים לרשותו ועיצוב התוצר על-פי כל אלה.

בתהליך קבלת ההחלטות יובאו בחשבון השיקולים הבאים:

- שיקולים הנוגעים למטרת ההצגה: שכנוע, פרסום, שיתוף בידע או בתהליך, הערכה או הפעלת הנמענים.
- שיקולים הנוגעים לנמענים: מיהם, מה הידע הקודם שלהם, מה מטרתם, מה מעניין אותם, מה עשוי להשפיע עליהם, מה מידת מעורבותם בתהליך, וכדומה.
- שיקולים הנוגעים לתנאים ולאמצעים העומדים לרשות הלומדים:
 - מהם כישוריהם וכן מיהם גורמי הייעוץ והתמיכה העומדים לרשותם.
 - מהם האמצעים הטכנולוגיים הזמינים להם.
 - מה מאפיין את הסיטואציה התקשורתית מבחינת הזמן, המקום, והיקף הנמענים.
 - מהן דרכי העיצוב האופייניות למדיום שבאמצעותו בחרו הלומדים להציג את עבודתם וכן מהן המגבלות הנגזרות משימוש במדיום זה.

בחינת התוצר לאור השיקולים הקודמים, ובמידת הצורך - שיפור איכותו, לבד או בהתייעצות עם אחרים.

היערכות להצגת התוצר והבאתו בפני קהל היעד:

- הגדרת התנאים והאמצעים הדרושים להצגת התוצר.
- תכנון אופן ההצגה לבד או עם השותפים.

תכנון אופן קבלת המשוב.

בחינה בדרך רפלקטיבית של אופן ההצגת התוצר.

מעורבות המורה בתהליך

המורה מעלה מטרות אפשריות להצגה של התוצר בפני אחרים. כאשר מטרת העבודה ומטרת ההצגה אינן זהות, המורה מחדד את ההבדלים ביניהן.

המורה מסייע ללומדים במערכת השיקולים הנוגעת לאופן ההצגה - בהתאם למטרה, לנמענים ולאמצעים העומדים לרשותם.

כחלק מתהליך קבלת ההחלטות, המורה פורסאפשרויות שונות להצגת התוצר - כגון הרצאה, אתר, תמונה, מצגת, תערוכה, כרזה, סרט, דגם, עבודה כתובה מסוגים שונים, ודן עם הלומדים על המשמעויות של כל בחירה.

המורה מלווה את הלומדים בהכנת התוצר לקראת ההצגה.

המורה דואג, בשיתוף עם התלמידים, לתשתית הטכנולוגית והפיזית הנדרשת להצגת התוצר.

המורה צופה תקלות אפשריות ומדריך את הלומדים כיצד להתמודד אתן.

המורה נותן משוב על ההצגה.

המורה מוודא שהתלמידים יכבדו את פרטיות זולתם ויקפידו על זכויות יוצרים ועמיתים.

המורה מסייע ללומדים, במידה שהם נדרשים לכך, להכין את עצמם להצגה בפני קהל.

המורה מסייע לילדים לגבש קריטריונים להערכה לשם קבלת משוב ולשם הסתכלות רפלקטיבית.

המורה מדריך את הילדים כיצד לתת משוב בדרך מכבדת ותורמת.

שלב 7: סיכום התהליך כולו ובחינה רפלקטיבית שלו

מהלך הפעילות של הלומדים

סקירת שלבי העבודה העיקריים תוך היעזרות בתיעוד:

- זיהוי מוקדים של קושי, התלבטות, הנאה, ושביעות רצון.
- בחינת אופי שיתוף הפעולה בצוות.
- בחינת אופי הקשר עם הגורמים המסייעים: מורה, ספרן וכו'.

בחינה והערכה של שיקולי הדעת שהנחו את העבודה, כולל בחינת הקשר בין התוצר הסופי לבין המטרות או הצורך הראשוני.

הערכה של יעילות העבודה - ניצול הזמן ובחירת דרכי עבודה מתאימות בשלבים השונים.

הסקת מסקנות של הלומדים לגבי עצמם - כגון יכולותיהם, מגבלותיהם, אופן התמודדותם עם אתגרים, מידת ההתקדמות שלהם, תחומי עניין חדשים שמעסיקים אותם, יכולתם לעבוד בצוות.

בחירה היכן ומה הם מעוניינים לשפר.

מעורבות המורה בתהליך

המורה מעלה יחד עם הלומדים שאלות מרכזיות וקריטריונים שעל-פיהם יבחן תהליך עבודתם.

המורה מדריך את הלומדים כיצד להיעזר בתיעוד לצורך שחזור ורפלקציה, ומזכיר להם פרטים נוספים החשובים להבנת התהליך.

המורה מדריך את הלומדים להיעזר במשוב שקיבלו משותפיהם לצוות ומחברים נוספים.

המורה משקף ללומד את הערכתו ואת נקודת מבטו כמורה.

המורה מטפח את אחריות הילד על התפתחותו כלומד:

- מסייע לו בבחירת תחומים שבהם ראוי שישתפר.
- תומך, מעודד ומחזק את הלומד מבחינה רגשית.
- מוודא המשכיות ועקיבות לאורך זמן.

המורה מאפשר תנאים למימוש ההחלטות העולות מהרפלקציה.