



כלימ שלובים

גליון מספר 4

ייצוג מפורש של ידע - סכמות קוגניטיביות

הללו הופכים ליותר יציבים ומבוססים כך שהלמידה נעשית מהירה יותר ודורשת פחות משאבי קשב.

למידה משמעותית ומעמיקה יוצרת רשתות עצביות רחבות יותר כאשר המוח "מארגן" את המידע החדש לתוך מבנים קוגניטיביים קיימים.



כאשר המסלולים הללו מתחזקים גם כאשר רק חלק מתאי העצב פועלים ורק חלק מהמידע נמצא, המוח נוטה להשלים את הציור של הנקודות הללו, על פי הסכמה המוקדמת של קובייה:

סכמה קוגניטיבית היא מעין "תבנית חשיבה" או "מפת ידע" שקיימת במוח שלנו. היא כמו ארגונית פנימית שבה אנחנו מסדרים ומאחסנים מידע, רעיונות וניסיון קודם בנושא מסוים. הסכמה כוללת פריטי ידע ואת הקשרים ביניהם.

למשל, כשילד לומד על חיות, הוא בונה סכמה קוגניטיבית של "חיות" שכוללת מאפיינים כמו: אילו חיות יש, איך הן נראות, מה הן אוכלות, היכן הן חיות. ככל שהילד לומד יותר, הסכמה שלו מתעדכנת ונעשית מורכבת ועשירה יותר.

סכמות מתקיימות אצל רובנו באופן אוטומטי, ויש ערך בלייצר מודעות מפורשת לסכמות ולחשיבותן.

במשקפיים נירופדגוגיות

סכמות נוצרות באמצעות תהליך של יצירת מסלולים עצביים במוח. כאשר אנו לומדים משהו חדש, נירונים במוח יוצרים קשרים חדשים או מחזקים קשרים קיימים. ככל שאנו חוזרים על המידע, מתרגלים אותו ומקשרים אותו לידע קודם, השבילים העצביים



כלימ שלובים

גליון מספר 4

יש סוגים שונים של סכמות:

1. סכמת מושג

זוהי סכמה המארגנת את הידע סביב מושג מסוים. לדוגמה: המושג "שבר" במתמטיקה - כולל מרכיבים כמו מונה, מכנה, חלקים שלמים, השוואת שברים, חיבור וחיסור שברים. המושג "אביב" כולל בתוכו מרכיבים של פריחה, צמיחה, צבע ירוק, התחדשות, התחממות של מזג האוויר.

2. סכמת אירוע

סכמה המארגנת מידע על רצף אירועים ותהליכים. דוגמה: סכמת שיעור כוללת את הכניסה לכיתה, ישיבה במקום, הוצאת ציוד, קריאת שמות, הצגת נושא השיעור על ידי המורה, למידה וסיום השיעור. דוגמה לתלמידי גן: סכמות של סדר פעילויות יומיומיות: למשל "קמים בבוקר, אוכלים ארוחת בוקר, הולכים לגן". דוגמה נוספת: מעגלי שיח - מהווים תהליך מובנה החוזר על עצמו עם מטרות ברורות, מסגרת זמן קבועה ומרכיבים קבועים. הסכמה כוללת שיח מכבד, הקשבה, שיתוף ועוד.

3. סכמת דמות

סכמה המארגנת מידע על דמות מסוימת ותכונותיה.

דוגמה: סכמת "מורה לחינוך גופני" כוללת בגדי ספורט, משרוקית, מגרש או אולם ספורט, כדור וכו'. דוגמה נוספת: סכמת דמות היועצת החינוכית מתארת דמות מקצועית המשלבת אמפתיה, רגישות והקשבה לצד אסרטיביות ומקצועיות.

4. סכמת מקום

סכמה המארגנת מידע גיאוגרפי, תרבותי והיסטורי על מקום. דוגמה: סכמת "ירושלים" כוללת היבטים כמו גבולות, אוכלוסייה, תולדות העיר, אתרים היסטוריים, משמעות דתית וכד'.

דוגמה לתלמידי גן: "במטבח משחקים בבישול, ובחצר משחקים עם כדור". סכמת גן כללית הילד יודע שבגן יש גננת, משחקים, חברים ושירים, וזה מקום ללמידה וכיף.



כלימ שלובים

גליון מספר 4

מה חשיבות הסכמות ללמידה?

יעילות:

סכמות קוגניטיביות חיוניות בתהליכי עיבוד מידע משום שהן מאפשרות לנו לארגן כמויות גדולות של מידע בצורה יעילה, לעבד מידע חדש במהירות ולפעול ביעילות בעולם. בלעדיהן, היינו מוצפים בכמות עצומה של מידע בכל רגע נתון, ולא היינו מסוגלים לתפקד בצורה תקינה.

יצירת ציפיות:

סכמות יוצרות ציפיות לגבי מה שצפוי לקרות במצבים שונים כך שמתאפשרת התמודדות יעילה עם מצבים חדשים שמסייעת להגיב בצורה יעילה.

השלמת פערים:

כאשר אין לנו את כל המידע הדרוש על נושא מסוים, סכמות עוזרות לנו להשלים את הפערים ולהבין את הנושא בצורה מלאה יותר.

עיבוד מידע חדש:

סכמות מספקות לתלמידים מסגרת מוכרת להבנת מידע חדש על ידי קישורו לידע קודם. זה מקל על עיבוד המידע ומפחית את העומס הקוגניטיבי.

5. סכמת תהליך

סכמה המתארת רצף של שלבים ביצירת תהליך. דוגמה: סכמת "מחזור המים בטבע" כוללת שלבים של התאדות מי היט, יצירת עננים, ירידת משקעים, הצטברות המים במי תהום וזרימת נהרות אל היט. דוגמה נוספת: תוכנית התנהגות כוללת רצף של שלבים מוגדרים ליצירת שינוי ולניהול התנהגות באופן מובנה.

6. סכמת יחסים

סכמה המתארת דפוסי יחסים וקשרים בין אנשים או רעיונות. דוגמה: "מערכת אקולוגית" - יחסי גומלין בין בעלי חיים, צמחים, סביבה, תלות הדדית, שרשרת המזון. דוגמה לתלמידי הגן: סכמות של חוקים ונורמות. נימוסים- "צריך להגיד תודה אחרי שמקבלים משהו" או כללים במשחק - "כל אחד משחק בתורו, לא לוקחים תור של מישהו אחר".



כלים שלובים

גליון מספר 4

למי בעיקר זה חשוב?

- **תלמידים עם קשיים ולקויות למידה:**
תלמידים אלו מתקשים לעיתים קרובות ליצור סכמות בצורה עצמאית, ולכן זקוקים להוראה מפורשת שתסייע להם בכך.
- **תלמידים עם הפרעת קשב:**
תלמידים אלו נוטים להיות מוסחים, ולכן מתקשים לעבד מידע חדש באופן מאורגן. הקניה בהירה של סכמות מאפשרת יצירת מבני ידע מאורגנים.
- **תלמידים תת-משיגים:**
לתלמידים אלה לעיתים נטייה לחשיבה מעורפלת ואסוציאטיבית. הקניית סכמות לתלמידים אלה תאפשר סדר ובהירות הנדרשים להבניית הידע.
- **תלמידים עם אוטיזם:**
לתלמידים אלה יש נטייה לקיבעון מחשבתי, ויכולת ההשלכה והכללה שלהם מוגבלת. כמו כן יש להם קושי חושי בחשיפה לעומס גירויים. הקניה של סכמות מסייעת להם בארגון הידע ויבצירת גמישות מחשבתי.

שליפת מידע:

סכמות מסייעות לתלמידים לשלוף מידע בצורה יעילה יותר על ידי יצירת רשתות קשרים בין פריטי מידע שונים. זה הופך את תהליך החיפוש והשליפה של מידע למהיר וקל יותר.

הבניית ידע:

סכמות מהוות בסיס לבניית ידע חדש על ידי הטמעה של מידע חדש בתוך המסגרת הקיימת ותיקון והתאמה של הסכמה בעת הצורך.

תהליך הלמידה של סכמה על פי התיאוריה הסטטיסטית-הסתברותית:

הלומד נחשף לנתונים רבים, קולט ומעבד אותם



הלומד מאתר ביניהם דפוסים חוזרים



הלומד יוצר הכללות שמייצרות סכמות



כלים שלובים

גליון מספר 4

הזמנת התלמידים לחשוף ולייצר בעצמם סכמות - חשוב לעודד את הילדים לשאול לאורך הלמידה מה משותף כאן ולהזמין אותם להציע רעיונות של סכמות.

הוראה מפורשת של מצבים של הטמעה והתאמה של סכמות - הסכמות נבנות באופן אוטומטי במוחם של התלמידים. במהלך הלמידה של חומר חדש יכולים להתרחש תהליכים של הטמעה (חומר חדש מוטמע לתוך סכמה קיימת) או התאמה (חומר חדש אינו מתאים לסכמה הקיימת ויש צורך בעדכון הסכמה). יש חשיבות להוראה מפורשת של תהליכים אלה. למשל לאחר שנלמד מבנה הכתיבה של טיעון בכיתות שבו מודגש שיש להציג את הטענה והנימוקים בלבד, יצטרפו אליו בהמשך, בכיתות הגבוהות, גם פתיחה, דוגמה וסיום ותורחב גם סכמת הטיעון.

דגשים בהוראת סכמות חשיבה באופן מפורש:

המטרה - שיקוף הסכמה הסמויה מן העין לתלמידים - יש תלמידים שמסוגלים לזהות בקלות את התבנית החוזרת בין מספר נושאים, ולעומתם יש תלמידים שזקוקים לחשיפה מפורשת של הסכמה. לכן חשוב במיוחד שהמורה/הגננת יציג את הסכמה באופן מפורש בפני הכיתה ויתרגל עם התלמידים תהליך זיהוי של סכמות.

הקניה של סכמות בעלות תבנית חוזרת - רצוי לבחור להוראה מפורשת סכמות משמעותיות החוזרות שוב ושוב במספר גדול של מקרים. כמו למשל - סכמת חיות, סכמת מבנה של סיפור, סכמת שלבי פתרון של תרגיל חשבוני או סכמת אפיון דמות.

הקניית הסכמה מתוך חומר הלימוד - במהלך הקניית הסכמות מומלץ להתחיל מלמידה שגרתית של התכנים החוזרים, ולאחר שהתלמידים נחשפו למספר נושאים דומים לחלף מתוכם את התבנית החוזרת. למשל לאחר למידת מספר סיפורי עם, ניתן לחפש את התבנית החוזרת על עצמה בסיפורי העם.



כלימ שלובים

גליון מספר 4

יצירת משותפת של הסכמה - בשלב זה, המורה/הגננת יוצרת את הסכמה יחד עם התלמידים תוך כדי התנסות ולמידה. חשוב בשלב זה שהמורה/הגננת לא תחשוף את הסכמה אלא תאפשר לה לנבוע מתוך החומר, תסייע לתלמידים בזיהוי מרכיבי הסכמה ובשיוט חלקיה.

הפרדת הסכמה מהחומר - מטרתו של שלב זה היא ליצור הכללה מהסכמה שנלמדה בנושא מסוים ולבנות אותה ככלי עזר שיתאים לנושאי למידה נוספים.

שינון הסכמה - בשלב זה התלמידים מתרגלים את הסכמה על ידי חזרה על השלבים השונים. חשוב להשתמש במגוון שיטות שינון כדי להתאים לסגנונות למידה שונים.

תרגול הסכמה - בשלב זה התלמידים מיישמים את הסכמה במצבים חדשים תוך שימוש בחומרים מגוונים. חשוב לייצר מצבים שיצריכו את השימוש בסכמה.

הערכה - בשלב זה המורה/הגננת בודקת שהתלמידים מבינים את הסכמה ואת יכולתם ליישם אותה במצבים חדשים. ניתן למשל לתת ציון על שימוש נכון בסכמה בנפרד מהציון על הבנת הנושא.

פרקטיקה ראשונה מהלך הבניית סכמה בכיתה:

ד"ר שני לוי שמעון מציעה "סכמה להוראת סכמה":

המודל שלה להוראת סכמות כולל שישה שלבים:

1. תכנון מקדים של המורה/הגננת - זיהוי הסכמה והגדרתה - שלב מקדים שבו המורה/הגננת מזהה את הסכמה, מגדיר אותה ומדייק אותה לעצמו
2. יצירת הסכמה על מצע תחום הדעת;
3. הפרדת הסכמה שנוצרה מהחומר שהיווה מצע ליצירתה;
4. שינון הסכמה;
5. תרגול הסכמה בצורה רוחבית;
6. הערכת השימוש בסכמה.

זיהוי הסכמה מתוך חומר הלימוד - בשלב זה, המורה/הגננת מזהה את הסכמה הרלוונטית. סכמה כזו לרוב נשלפת בצורה אוטומטית אצל המורה/הגננת והיא לא תמיד מודעת לכך שהיא אינה גלויה לתלמידיה.



כלימ שלובים

גליון מספר 4



קישורים

[סכמות דיסציפלינריות בלמידה והוראה מתהליך טבעי](#)

[להוראה מפורשת / ד"ר שני לוי שמעון](#)

[סכמות קוגניטיביות על פי ויקיפדיה](#)

[סכמה \(פסיכולוגיה\) / המכלול- אנציקלופדיה יהודית](#)

פרקטיקה שנייה שיעור להקניית המושג "סכמה" ואופן השימוש בו

מטרת השיעור היא להעלות למודעות התלמידים את קיומן של סכמות חשיבה ולעודדם לחפש ולזהות סכמות.

ניתן לעשות זאת באמצעות הפעולות הבאות:

1. שיח אודות סכמות חשיבה - הגדרת הסכמה, מתן דוגמאות בחיי היום יום: סכמה של משחק כדורגל בהפסקה, סכמה של חוף ים, סכמה של שיחה עם חברה ועוד.
 2. לבקש מהתלמידים לתת דוגמאות לסכמות שהם מכירים מחיי היום יום שלהם.
 3. לדבר על סכמה בלמידה ולהדגים סכמה של סיפור או שיר, סכמה של מושג ועוד.
 4. להסביר מדוע סכמה חשובה.
 5. לבקש מהם לזהות סכמה של מושג או מבנה המוכרים להם מתחומי תוכן שונים.
- בהמשך לשיעור זה חשוב להקפיד ולשקף סכמות חשיבה קיימות בכל הזדמנות אפשרית.