



הוראה לשם הבנה

מרכיבי היסוד

ד"ר אמנון כרמון

האם תכני הלימוד ותהליכי ההוראה והלמידה הנהוגים
בבתי הספר כיום מובילים להבנת העולם והעצמי?

תשובה:

תכנון הלימודים הרווח והפדגוגיה הבית ספרית הקיימת

מובילים לתסמונת הידע השביר (פרקינס, 1998), שאינו

מאפשר הבנה מעמיקה ולאורך זמן של הידע הנלמד.

פרקינס, ד' (1998). בית ספר חכם, ירושלים: ברנקו וייס

תסמונת הידע השביר

- ידע נשכח – מרבית פריטי המידע הנלמדים בבית הספר אינם נשמרים בזיכרון לטווח ארוך
- ידע נאיבי – מרבית התיאוריות האינטואיטיביות איתן מגיע התלמיד לבית הספר נותרות על כנן
- ידע ריטואלי – התלמידים נוטים להשתמש בטכניקות ופרוצדורות שכרוכות בידע הנלמד בלי להבין את משמעותם
- ידע אינרטי – חלק ניכר מהידע שכן נשמר בזיכרון הוא ידע בלתי פעיל, כלומר הוא אינו מיושם במצבי אמת בחיים.



גורמים לתסמונת הידע השביר

מורכבות מושג ההבנה

תפיסה ביצועית: יכולת להפעלה נאותה של ידע בהקשר חדש; לפעול ולחשוב בגמישות באמצעות ידע

תפיסה לשונית: שימוש תקין במושג בהקשרים רבים ושונים

תפיסה קוגניטיבית: ייחוס ידע לרשתות מושגים מתאימות

תפיסה הרמנויטית: חיבור הולם בין הכללה לפרטים ודוגמאות

כשלי הבנה

תיאוריות אינטואיטיביות בעייתיות

ידע רקע חסר (מפורש, מובלע, מקובץ)

קושי בהעברת עקרונות מופשטים להקשר חדש

העברה מועטה של ידע מזיכרון העבודה לזיכרון לטווח ארוך

התמודדות עם תסמונת הידע השביר מחייבת מעבר להוראה לשם הבנה

שאלה שמחייבת תהליך של חשיבה על מנת לענות עליה

חשיפה של ידע רקע חסר ותפיסות אינטואיטיביות בעייתיות

ניסוח בהיר של התיאוריות האינטואיטיביות שעומדות ביסוד התפיסות

ערעור של תיאוריות אינטואיטיביות בעייתיות

תובנה – ניסוח בהיר של הרעיון שהכי חשוב לנו שהלומדים יבינו

ביצועי הבנה – משימות שמזמנות ללומדים אפשרויות מגוונות לחשיבה
על התובנה והתכנים הכרוכים בה

משוב מחולל הבנה – תגובה שמובילה לחשיבה מחדש, מעמיקה

ומורכבת יותר על התוכן הנלמד



מהי שאלה?

הגדרה

שאלה היא מצב של מחסור בידע, שמבקש להתמלא על ידי האדם השואל שבתודעתו נוצר החסר

מאפיינים של שאלה

- הליכה מעבר למידע הנתון
- תיחום הנושא (רק להיבטים רלוונטיים לשאלה)
- מסגור התשובה
- שילוב של ידיעה ואי ידיעה
- מחייבת פעולה קוגניטיבית לשם השגת התשובה

סוגים של שאלות

שאלה בית ספרית – סגורה, בעלת תשובה אחת נכונה שנתונה בידי הסמכות החינוכית (מורה, ספר לימוד, המחונן), מצומצמת, זמן קצר למתן תשובה (1-3 שניות)

שאלה פתוחה – בעלת מספר תשובות שונות וטובות או מספר דרכים שונות וטובות לפתור אותה

שאלת חקר – מחייבת זמן, מאמץ וחיפוש שיטתי של ידע על מנת להגיע לתשובה (חשיבה בלבד אינה מספיקה)

שאלה פורייה – שאלת חקר רחבה לקהילת חושבים בעלת ששה מאפיינים: פתוחה, מערערת, עשירה, מחוברת, טעונה ומעשית

ידע רקע חסר ותיאוריות אינטואיטיביות

תיאוריות אינטואיטיביות: הגדרה

תיאוריות אינטואיטיביות הוא מושג כולל למבני ידע שקיימים בתודעה (הסברים, תפיסות, מושגים) בדרך כלל מגיל צעיר, שהן:

- **בלתי אמצעיות** – הן אינן נרכשות באמצעות תהליך למידה סדור ומכוון
- **מובלעות** – הן אינן מנוסחות לנו
- **זמינות** – הן נגישות לנו במהירות רבה (שניות בודדות)
- **פעילות** – הן מופעלות באופן שוטף ותדיר במצבי אמת בחיים
- **קלות מנטלית** – אינן מאמצות את המערכת הקוגניטיבית

תיאוריות אינטואיטיביות: משימה בקבוצות

1. נסו למצוא תיאוריות אינטואיטיביות בעייתיות של סטודנטים/תלמידים בקורסים שלכם.
2. נסחו אותן במדויק כמשפט טענה (למשל, "הטמפרטורה היא תוצאה של המרחק בין האובייקט למקור החום").
3. הסבירו מדוע הן בעייתיות? (שגויות, נכונות רק בהקשרים מסוימים, לא מקובלות מבחינה ערכית וכו').
4. כיצד פעלתם בתגובה לתיאוריה האינטואיטיבית הבעייתית?

ידע רקע חסר ותיאוריות אינטואיטיביות

שלוש מטרות מרכזיות בתהליכי ההוראה שמתייחסים לידע הקודם של הלומדים:

1. חשיפת ידע רקע חסר (מפורש, מובלע ומקובץ)

2. חשיפה וניסוח של תפיסות אינטואיטיביות בעייתיות ורווחות (תיאוריות "בעייתיות" הן: או מוטעות או/ו חלקיות או/ו מבוססות על או מפיצות ערכים שנתפסים בעינינו כשלייליים)

3. חשיפה וניסוח של תיאוריות כלליות ועמוקות יותר שעומדות ביסוד התפיסות שהוצגו בשיעור

תהליכי החשיפה והניסוח נעשים באמצעות שאלות ומשימות שניתנות ללומדים בתחילת תהליך הלמידה ובמהלכו.

ערעור

הגדרה

מצב פסיכולוגי-קוגניטיבי של חוסר ביטחון או ספק בתפיסות הקיימות שלנו

תהליך: ערעור על תפיסות קיימות מתרחש כאשר נחשפות סתירות פנימיות, ו/או כאשר מוצג ידע חדש ומפתיע שאינו מתיישב עמן.

חשיבות ללמידה

❖ חיוני להתפתחות: מוביל מעבר לתפיסות הקיימות שלנו

❖ מאפשר מעבר מהטמעה להתאמה (פיאז'ה ודיואי)

❖ הנעה ללמידה: הצורך באיזון קוגניטיבי

בניית הבנות חדשות

בחירת תכני לימוד מכוונת הבנה (בכל הרמות: תכנית לימודים, יחידת הוראה, שיעור) מבוססת על תובנות.



פדגוגיה מבוססת הבנה מבוססת על
ביצועי הבנה ומשוב מחולל הבנה



תובנה

הרעיון שהכי חשוב לנו שהלומדים יבינו לשם הבנת העולם (הטבעי והאנושי) בו הם חיים והזיקות האישיות שלהם כלפיו.

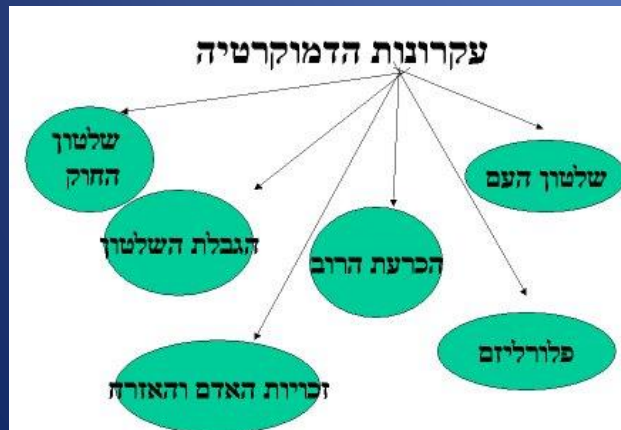
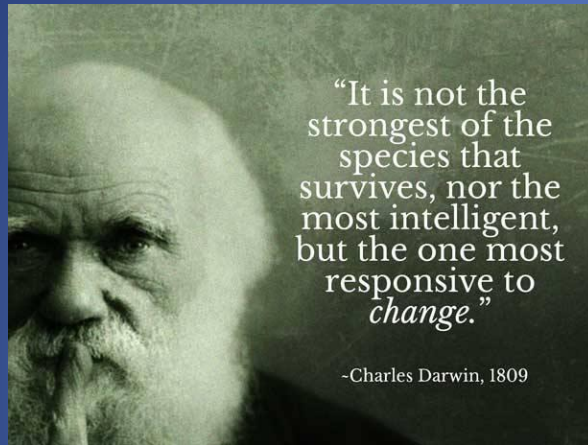
רעיון שהם יזכרו לאורך זמן, יחשבו עליו ובאמצעותו ויפעילו באופן נאות במצבים הולמים.

את הרעיון צריך לנסח כטענה חדה ובהירה על העולם.

כלומר לא מושג כללי ("אבולוציה", "קיימות", "דמוקרטיה"), או מטרה ("להבין את הגורמים למסעות הצלב") או תיאור ("החיים בימי הביניים") או שאלה ("מהו פיתוח בר קיימא?")

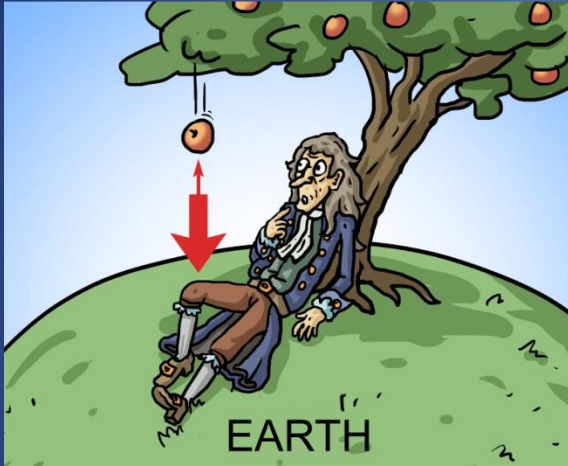
דוגמאות לתובנות

אבולוציה: על פי תורת האבולוציה מי שמצליח להתאים לסביבה שורד ולא מי שהכי חזק או הכי חכם



דמוקרטיה: העיקרון המרכזי עליו מבוססת הדמוקרטיה הליברלית הוא הגבלת השלטון ולא הכרעת הרוב

דוגמאות לתובנות



כוח המשיכה: מה שניוטון גילה זה לא שהתפוח נמשך כלפי כדור הארץ אלא שגם כדור הארץ נמשך כלפי התפוח (אך התפוח נופל לארץ מפני שהמסה שלו קטנה מזו של כדור הארץ)

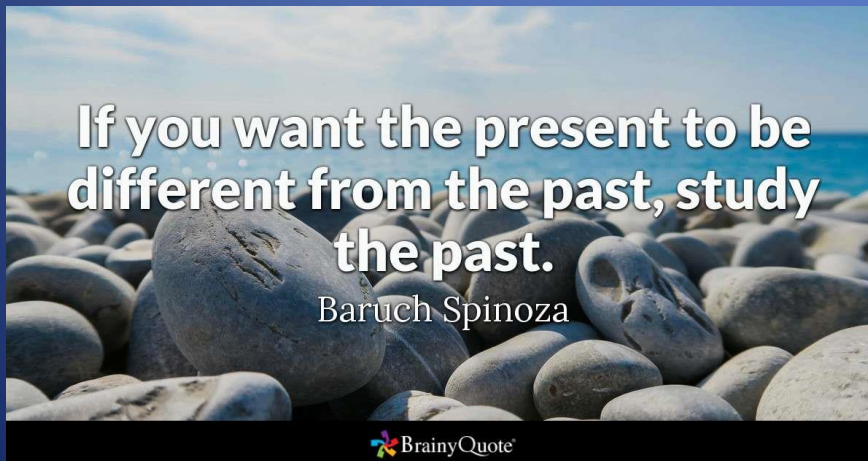


קיימות: אנחנו חיים כיום על הקרן של משאבי כדור הארץ ולא על הריבית

דוגמאות לתובנות



מקרא: על פי תפיסת הנביאים התנהגות מוסרית היא מצווה דתית חשובה יותר ממצוות הפולחן הדתי



היסטוריה: המודעות לעבר משחררת אותנו מכבלי ההווה

מהי תובנה טובה?

תובנה העומדת בתבחינים הבאים:

- ✓ תורמת להשקפת העולם הכללית של הלומד – המפגש אתה עשוי להוביל אותו להבנה מעמיקה ומורכבת יותר של העולם ושל עצמו.
- ✓ בעלת כושר הסברי רב (מתייחסת לתחומים רבים וחשובים).
- ✓ כוללת יסוד מערער – חודרת "מתחת" או הולכת מעבר לתיאוריות אינטואיטיביות ויומיומיות בעייתיות שלנו על הנושא.
- ✓ מרכזית בתחום התוכן.
- ✓ עשויה להיות מעניינת בעיני המורה.
- ✓ עשויה להיות מעניינת בעיני התלמידים.

סדנה: ניסוח התובנה והצדקתה

שלב א' – ניסוח ראשוני של התובנה

מהו הרעיון שהכי חשוב לנו שהסטודנטים יבינו ביחידת הידע ושהם אינם מבינים כיום? מדוע דווקא הרעיון הזה?

✓ נסחו את הרעיון כטענה באופן המדויק ביותר.

✓ הבהירו את המובן של המושגים המרכזיים בהם השתמשתם ונסחו את הטענה מחדש אם יש צורך.

✓ הציגו נימוק אחד לפחות שמבהיר מדוע הכי חשוב להבין דווקא את התובנה הזו.

סדנה: ניסוח התובנה והצדקתה

שלב ב' – הצדקה שיטתית של התובנה

✓ בחנו את התובנה על פי התבחינים לתובנה מוצלחת.

✓ תקנו שפרו את התובנה לאור הבדיקה שערכתם

ביצוע הבנה

משימה שמזמנת פעולה קוגניטיבית (עיבוד ידע) פומבית של הלומד המתייחסת לתובנה חשובה ומוליכה מעבר לשחזור של הידע

בהוראה שמבוססת על ביצועי הבנה שאלתו הראשונה של המורה אינה מה עליו לעשות בשיעור, אלא מה הוא גורם לתלמידים לעשות (מבחינה קוגניטיבית)

דוגמאות לביצועי הבנה

אבולוציה: הציגו שלוש דוגמאות לבעלי חיים חלשים יותר ששרדו לעומת בעלי חיים חזקים יותר שחיו באותה סביבה ולא שרדו. הסבירו מדוע הם הצליחו לשרוד?

דמוקרטיה: בחרו אמצעי מרכזי של דמוקרטיה ליברליות להגבלת כוחו של שלטון הרוב. הסבירו באילו אופנים הוא מגביל את שלטון הרוב. נתחו את היישום של אמצעי זה במדינת ישראל כיום. מהי עמדתכם האישית בנוגע לאופן היישום שלו בישראל?

היסטוריה: בחרו מוסד או מושג חברתי שהיה שונה מאוד לפני מאתיים שנים (למשל, בית ספר, נישואין, מעמד האישה). הסבירו במה הוא היה שונה. מה היה טוב יותר לדעתכם בעבר בנוגע למוסד שבחרתם? כיצד ראוי לעצב אותו בעתיד?

מהו ביצוע הבנה מוצלח?

ביצוע הבנה שעומד בתבחינים הבאים:

✓ מתייחס לתובנה או למרכיב חיוני שקשור אליה (מושג, מיומנות)

✓ עשוי להיות מעניין בעיני התלמידים

✓ מאפשר ביטוי לשונות בין התלמידים (כולל רמות שונות של קושי)

✓ מצוי באזור ההתפתחות הקרוב ("מותח" את היכולת והידע הקיימים של התלמידים)

✓ מעשי (קיימים מקורות מידע מתאימים, מותאם לאילוצי הזמן וכדומה)

סדנה: תכנון יחידת ידע פדגוגית

(תובנה, מושגי מפתח, מיומנויות וביצוע הבנה מסכם)

✓ בחרו תובנה שתעמוד בלב יחידת הידע

✓ הציגו שלושה-ארבעה מושגי מפתח שחיוניים להבנת התובנה

✓ הציגו מיומנות אחת או שתיים שחיוניות ליישום של התובנה בהקשר רלוונטי ופורה ללמידה

✓ תכננו ביצוע הבנה מסכם שמתייחס לתובנה ולמושגי המפתח, ומזמן שימוש במיומנויות שנבחרו

סדנה: תכנון יחידת ידע פדגוגית

(תובנה, מושגי מפתח, מיומנויות וביצוע הבנה מסכם)

✓ בחנו את ביצוע ההבנה המסכם על פי התבחינים לביצוע
הבנה מוצלח

✓ תקנו ושפרו את ביצוע ההבנה (ואת מושגי המפתח
והמיומנויות במידת הצורך) לאור הבדיקה שערכתם

משוב

משוב (היזון חוזר, feedback) הוא מושג מרכזי בתורת המערכות הכללית.

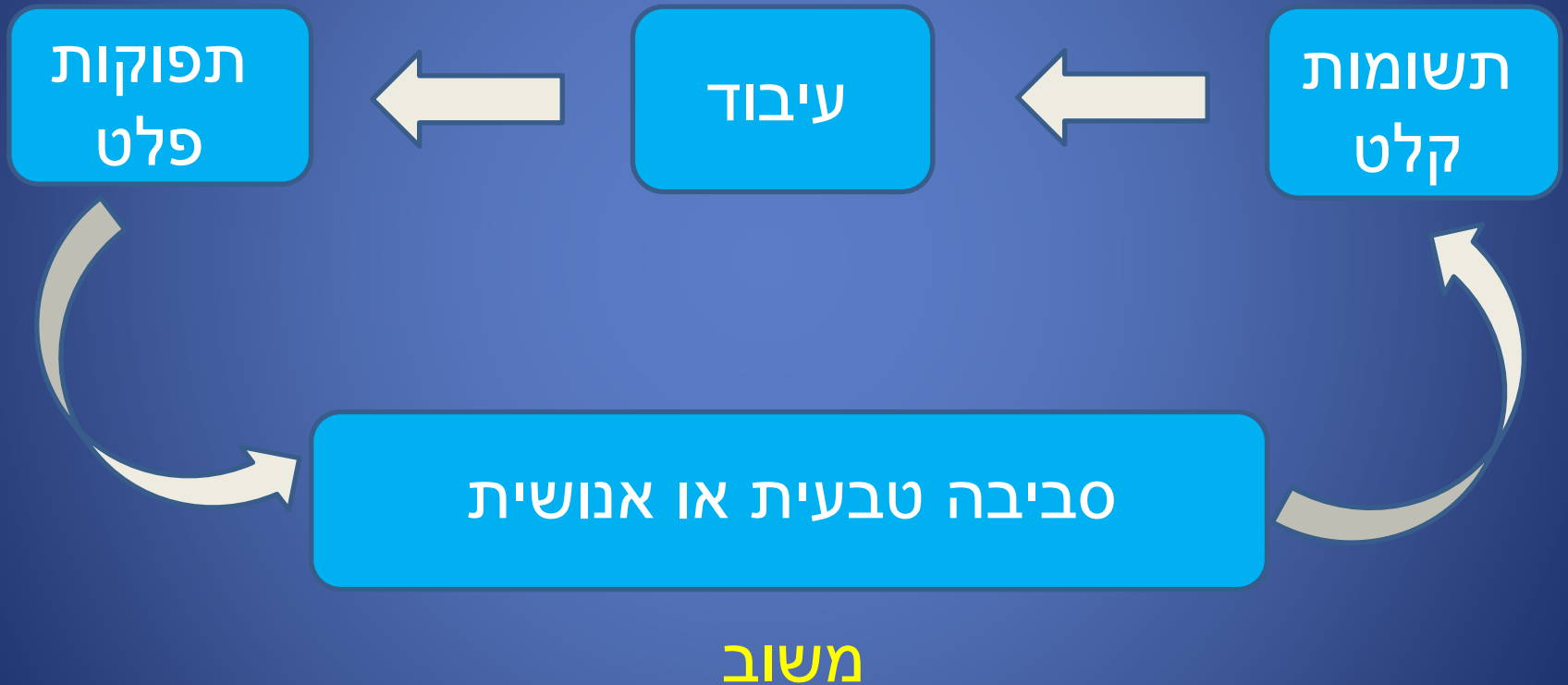
הגדרה

משוב הוא תגובה של הסביבה לפלט של המערכת שחוזר למערכת.

קישור להרצאה

https://beitberl-ac-il.zoom.us/rec/play/3ljB9d0gRAnvfb8ZZutEnxkR5MD4Rx9d9o4AEm10_HEiQSGfV-Ec-VSZk-PfkVNQjNfOQzemNij-UHYA.cl-BUU2wWwmlUpC?startTime=1607617064000

מבנה של מערכת תרשים



משוב ולמידה

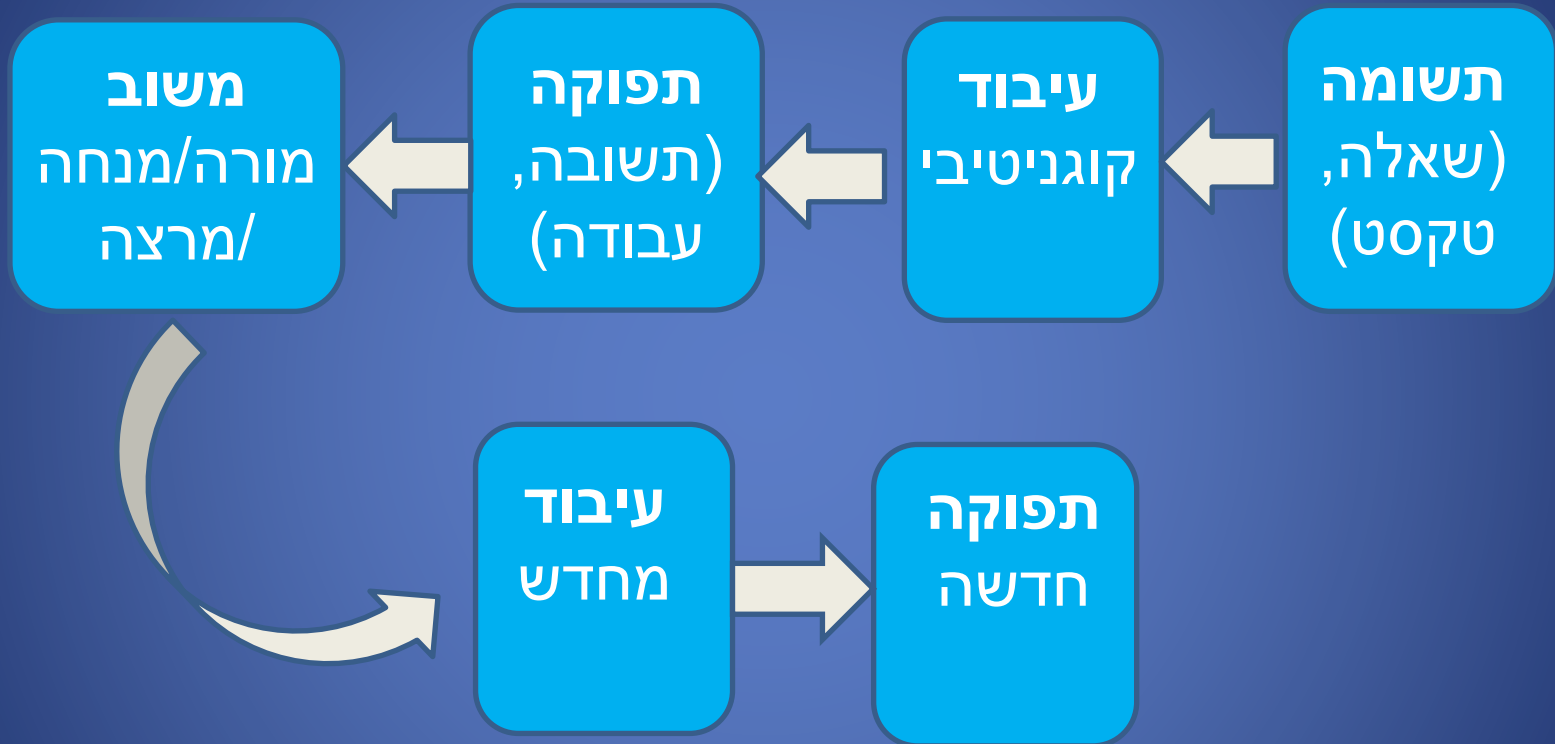
צורות משוב

- משוב מכוון (סביבה אנושית)
- משוב טבעי (סביבה טבעית)

למידה מוגדרת כשינוי בתהליך העיבוד של המערכת כתוצאה ממשוב המוביל להתאמה טובה יותר שלה לסביבה.

דוגמאות: למידת שפה (משוב מכוון), ללמוד ללכת (משוב טבעי ומכוון)

מעגל המשוב הבסיסי בתהליכי למידה והבנה



תהליכי הלמידה הרווחים בבית הספר נעצרים בדרך כלל במהלך הרביעי (משוב של המורה) ללא מתן הזדמנות לעיבוד מחדש על ידי הלומד

סוגים של משוב מכוון בתהליכי למידה

משוב מעריך

מספק מידע על איכות התוצר הלימודי (דברי הלומד בכיתה, תוצר כתוב וכדומה). הערכה מסכמת חיובית או שלילית

משוב מתקן

תגובה של המורה שמציגה את התשובה הנכונה מנקודת ראותו ומתקנת את דברי הלומד

משוב מיידע

מספק מידע מבוסס ורלוונטי לידע הנלמד

משוב מחולל הבנה

תגובה שמובילה לחשיבה מחדש, מעמיקה ומורכבת יותר על התוכן הנלמד

שלושה מוקדים של משוב מחולל הבנה

הבהרה

למה כוונתך? מהו המובן של המושג בו השתמשת? מה כוונתך בביצוע זה? האם תוכל להביא דוגמא לטענה שלך? מהן ההשתמעויות של דבריך?

הצדקה

מהם הנימוקים לטובת הטענות שלך? על מה אתה מבסס את דבריך? על סמך מה אתה טוען זאת?

מטא-קוגניציה

כיצד הגעת למסקנות האלה? במבט לאחור מה דעתך על התהליך/מהלך/רעיון שתיארת? מה למדת על עצמך ועל הנושא בו עסקת? אילו רגשות ותחושות ליוו אותך לאורך המהלך?

על פי המחקר (הטי, 2013) איכות המשוב היא הגורם המשפיע ביותר על רמת ההישגים וההבנה של הלומדים

סוגי משוב: השתמעויות לחינוך להבנה

קיים יחס הפוך בין מידת השימוש בסוגי המשוב בהוראה
הרווחת לבין תרומתם להבנת הלומד

מדרג סוגי המשוב על פי מידת השימוש בהם בבית הספר:

1. משוב מעריך
2. משוב מיידע/מתקן
3. משוב מחולל הבנה

מדרג סוגי המשוב על פי תרומתם להבנת הלומד:

1. משוב מחולל הבנה
2. משוב מיידע/מתקן
3. משוב מעריך (כולל משוב חיובי)

אופני מתן משוב

יש להבחין בין סוג המשוב לבין אופן מתן המשוב: כל סוג של משוב אפשר לבטא באופנים שונים על פי המטרות והתפיסות הפדגוגיות של נותן המשוב:

(קידום הלומד, אבחון, הצבת גבולות, תמיכה רגשית וכדומה)

אופני מתן המשוב באים לידי ביטוי באופנים גלויים וסמויים:

גלויים: המלים והפעולות בהם משתמשים

סמויים: טון דיבור, שפת גוף, הבעות פנים, קשר עין

התנסות במשוב מחולל הבנה

התחלקו לזוגות.

הציגו לבן הזוג שלכם את התובנה שניסחתם.

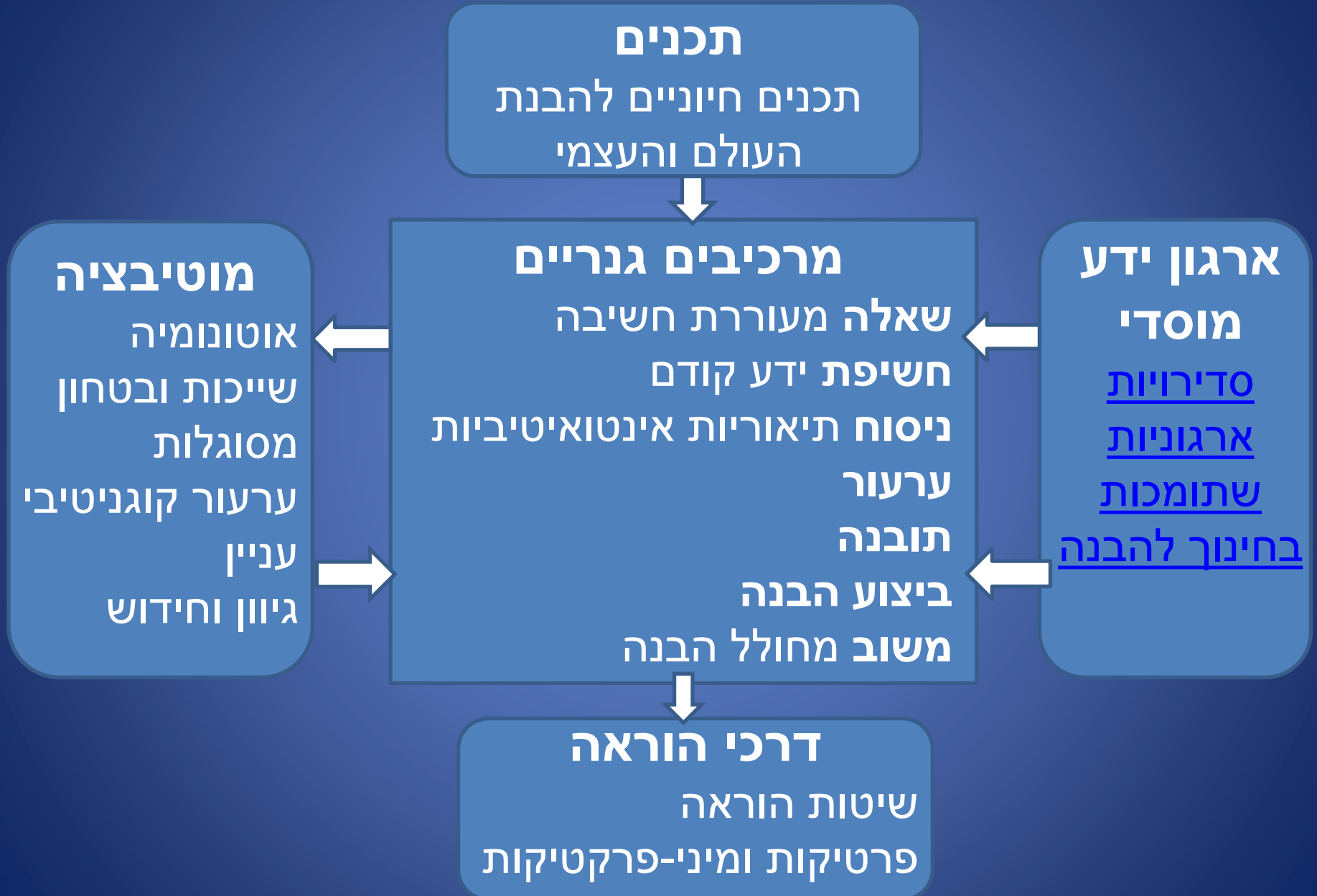
הקפידו למשב על פי הסדר:

✓ בתחילה שאלות הבהרה על המושגים המרכזיים ועל הטענה שהוצגה.

✓ בהמשך שאלות שמתייחסות להצדקה של התובנה. נסחו מחדש את התובנה אם יש צורך.

✓ סיימו בשאלות מטא-קוגניטיביות שמתייחסות לתחושות של מקבל המשוב, לתהליכי הלמידה שהובילו אותו לתובנה, ולמה הוא למד על עצמו מהתהליך.
אחרי 10 דקות החליפו תפקידים

התמונה הגדולה של החינוך להבנה



סדירות ארגונית תומכות כינוך להבנה



1. עד 6 תחומי דעת בשבוע
2. עד 3 תחומי דעת ביום
3. בכל כיתה יש מורה אחד שנמצא איתה 10 שעות בשבוע
4. מורה לא פוגש יותר מ-60 תלמידים בשבוע
5. תלמיד לא פוגש יותר מ-5 מורים בשבוע
6. שליש משעות הלימוד פתוח לבחירה
7. קיימת בחירה בתוך תחומי הדעת
8. יש הרכבים גמישים של קבוצות למידה (היקף, גיל)