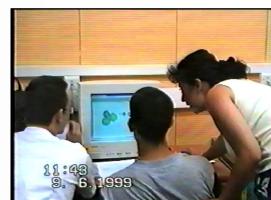
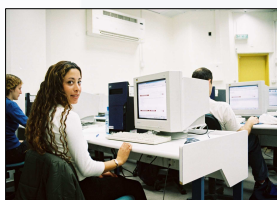




שימוש בטכנולוגיות מתקדמות לפיתוח סביבות למידה הבנייתיות

ד"ר מירי ברק

מכון סאלד, נובמבר 2007



התיאוריה ההבנייתית Constructivism

- הפילוסוף ג'יאמבטיסטה ויקו, המאה ה-18 (Giambattista Vico): בני אדם יכולים להבין רק דבר או ידע שהם עצמם בנו.
- לפי דיואי החינוך תלוי בעשייה. ידע ורעיונות מתגלים רק במצב שבו הלומד שולף אותם מתוך התנסויות חשובות ומשמעותיות לגביו (John Dewey, 1916).
- פיאז'ה טען כי חשיבה הינה תוצר של הפשטה ולמידה היא תהליך בו ידע חדש מעוגן בידע קודם. ילד שאינו בשל ללמידה מסוימת - ההוראה לא תביא לו תועלת. (Piaget, 1972).
- ויגוצקי טען כי השפה ואינטראקציות חברתיות הם המתווכים בתהליך הלמידה (Vygotsky, 1978).

- תהליך הלמידה מתבצע באופן בו הלומד בונה בעצמו תובנות חדשות.
- בכל שלב של תהליך הלמידה הלומד הינו שותף פעיל בבניית הידע.
- אחריות הלמידה מועברת ללומד (אין "האכלה בכפית").
- ידע חדש בנוי מהתנסויות חדשות של הלומד וחיבורן לידע הקיים.
- התכנים והמשימות צריכים להיות רלוונטיים, ומייצגים את "העולם האמיתי".
- דגש על פיתרון בעיות ופיתוח מיומנויות חשיבה מסדר גבוה.
- למידה תוך ביצוע שגיאות ותיקון.
- המורה אינו במרכז תהליך הלימוד אלא משמש כמנחה.
- הערכת הישגים משולבת בתהליך הלמידה.

שינוי במינוחים פדגוגיים

Teaching	⇒ Learning
Student	⇒ Learner
Teacher	⇒ Mentor/Co-Learner
Passive learning	⇒ Active learning
Teaching material	⇒ Accomplishing a goal
Linear	⇒ Nonlinear
Synchronous	⇒ Asynchronous
Classroom	⇒ Distance

(ברוקס וברוקס, 1997)

המחשב ככלי ליישום עקרונות התיאוריה ההבנייתית



- למידה פעילה ואינטראקטיבית.
- בניית עצמים (גרפים, מולקולות, ציור).
- למידה מותאמת לרמת הלומד.
- קבלת משוב מידי מהמחשב.
- עלייה ברמת ההפשטה (לעיתים אין צורך לעסוק בפרטים טכניים).
- תקשורת בין תלמיד ומורה ובין התלמידים לבין עצמם.

סביבת למידה הבנייתית

ארבעה עקרונות:

- פעילויות במקום הסברים:** עדיף שלעסוק בהמצאת פעילות טובה מאשר הסבר טוב.
- עזרה מינימלית:** עדיף שהתלמידים יהיו עצמאיים במציאת שגיאות בעבודתם ובתיקון.
- שיפור ההדרגתי:** פעילויות המפתחות חשיבה ברמה גבוהה מורכבות מסדרה של פעילויות המאפשרות שיפורים הדרגתיים.
- שיתופיות:** הלומדים משתפים פעולה, תומכים האחד בלמידה של השני, ומשלימים זה את זה.

אינטרנט – סביבות למידה מגוונות

3. הערכת הישגים	2. מולטי-מידע	1. תקשורת
מבחנים מקוונים	אתרים לימודיים: קורסים, לומדות, מוזיאונים	קבוצות דיון – פרום (אסינכרוני)
לימוד עצמי	ספרים, עיתונים וכתבי עת אלקטרוניים	שיחות - צ'אט (סינכרוני)
מטלות ביצוע	תוכנות הדמיה	דואר אלקטרוני

1. תקשורת	2. מולטי-מידע	3. הערכת הישגים
-----------	---------------	-----------------

תקשורת אלקטרונית

תקשורת אלקטרונית: אינטראקציות של רבים מול רבים ללא תלות בזמן ומקום (ארנברג, 1995).

מאפשרת: להפוך את הלמידה הפסיבית לפעילות אקטיבית, להפוך למידה יחידנית ללמידה בצוות/בקהילה ולהתמודד עם בעיות אמת בין-תחומיות (סלומון, 1996).

תהליך הכתיבה בקבוצות דיון הינו קוגניטיבי וחברתי ומאפשר ללומדים:

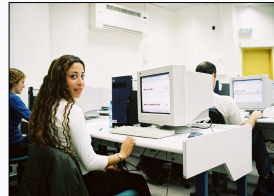
- לבצע רפלקציה על מחשבותיהם,
- לשתף ידע עם עמיתיהם,
- לבחון את הנושאים מזוויות שונות,
- לשקול מחדש דברים שנכתבו.

(Berg, 1995; Hopperton, 1997).

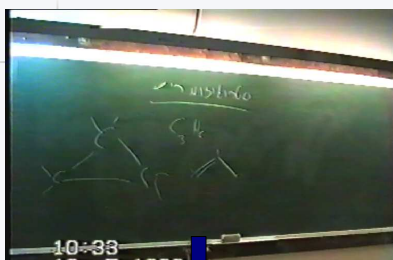
שילוב הערכה ולמידה בפורומים

- א. התמצאות בחומר הנלמד - שימוש מדויק ונכון במושגים.
- ב. דעות או רעיונות אישיים - תרומה לידע של הקבוצה.
- ג. הפניה למקורות מידע מהימנים - מרשת האינטרנט או ממקור אחר.
- ד. יוזמה אישית - העלאת נושא והנחיית דיון.
- ה. התייחסות לדעות עמיתים - בניית טיעונים ומתן משוב בונה.

(Barak & Dori, Submitted)



מולטי-מידע: הצגת מידע בדרכים שונות



מידע ניתן לייצג בדרכים שונות:

טקסט, תמונות, אנימציות,
וידאו, סרטונים,



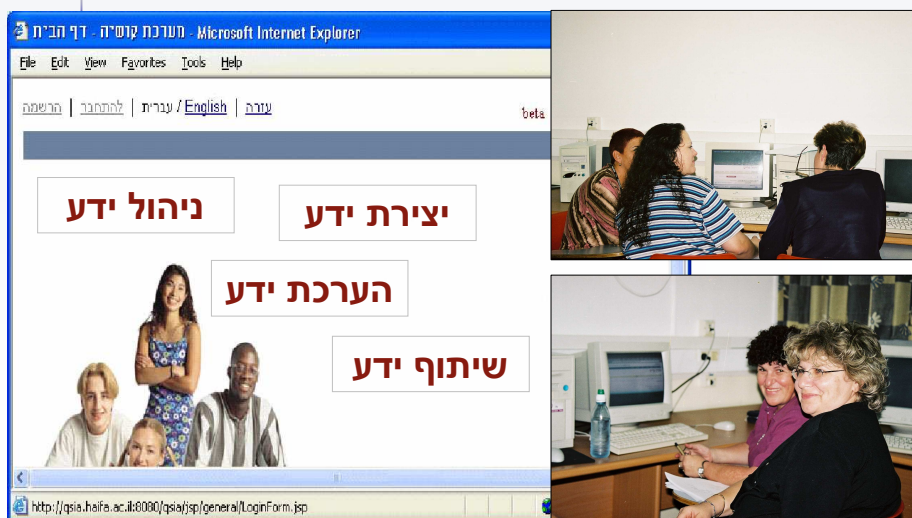
1. תקשורת
2. מולטי-מידע
3. הערכת הישגים

מולטי-מידע



1. תקשורת
2. מולטי-מידע
3. הערכת הישגים

שילוב הערכה ולמידה



1. תקשורת
2. מולטי-מדיע
3. הערכת הישגים

מרחבי למידה בעידן המידע

לא עוד חדרים התחומים בארבע קירות ותיקרה המכילים 20 שולחנות ו - 40 כיסאות המסודרים בטורים.

מרחבים פתוחים המאפשרים מעברים למקומות שונים ואינטראקציה עם מומחים:

בבית הספר (ספריה, מעבדה, חדר מדעים ועוד)

בארץ ובעולם (עמדות מחשב המחוברות לתקשורת מחשבים)

עמדות מחשב מפוזרות במרחב:
תקשורת אינטרנט
ותוכנות על פי הצרכים הלימודיים

פרויקט TEAL



מרחבים פתוחים
ותנועתיים



A Laptop at Every Desk

In Henrico County Public Schools in Virginia chalkboards are being replaced by giant interactive screens, kids are taking virtual field trips to far-flung locales via video conferencing, and they're trading their Trapper Keepers for iBooks.



Digital Whiteboard

The SMART Board, an LCD (liquid crystal display)-projected digital environment that students and teachers can manipulate with their bare hands or a marker.



Video conferencing

Michigan elementary school sends kids to the zoo, to a philharmonic concert, or even collaborate with peers in different countries via video conferencing.



Tablet PCs

Ocoee Middle School in Florida.
The school randomly selected a test team of students.
The students carry it throughout the day using it for all subject.



Nova5000 Fourier: 600\$

A touchscreen device equipped with a Microsoft operating system, wireless fidelity, and basic computing applications.



One Laptop Per Child: 100\$

Negroponte from MIT Media Lab and his team developed a cheap, sturdy - and really cool - computer for developing-world kids.



Personal response system

PRS helps teachers quickly receive, tabulate, and even make charts and graphs of responses from many students. The teacher can get live, real-time feedback on the comprehension level.



Palmagotchi



מהמורות בדרך לשילוב מרחבי למידה

- מחסור במשאבים: כוח אדם, כסף, זמן
- חוסר זמינות וגישות לתקשורת מחשבים
- חוסר ידע בתפעול הטכנולוגיה
- תקלות טכניות
- תלות בטכנולוגיה
- איבוד קשר אישי
- בזבוז זמן
- מידע לא אמין או לא נכון
- שינויים בארכיטקטורת כיתה
- הסחת דעת ורעשים



(Barak & Rafaeli, 2004; Barak & Dori, 2005; Barak, Lipson & Lerman, 2006; Barak, 2007).



תודה

ד"ר מירי ברק

יום עיון במכון סאלד נובמבר 2007

