



התאמת מערכת החינוך

למאה ה-21

הקניית אוריינות מחשב ומידע

CIL

(Computer and Information Literacy)

לחטיבות הביניים (כתות ז'-ט')

טיוטה

מהדורה 30/1/2013

הקדמה

כדי להכין את בוגרי מערכת החינוך להתמודדות מוצלחת עם אתגרי העתיד ולשליטה במיומנויות המאה ה-21 מוביל משרד החינוך תכנית תקשוב לאומית 'התאמת מערכת החינוך למאה ה-21'. המיומנויות הנדרשות מהלומדים באות לידי ביטוי במגוון תחומים, כמו: יצירתיות וחדשנות, חשיבה ביקורתית, פתרון בעיות, קבלת החלטות, אוריינות מידע ותקשורת, עבודת צוות ולמידה עצמאית.

אחת ממטרותיה המרכזיות של תכנית התקשוב הלאומית היא לשלב את טכנולוגיית המידע והתקשורת (ICT- Information and Communication Technology) בתהליכי ההוראה-למידה-הערכה. לשם כך אימץ משרד החינוך את התפיסה של המיזם הבינלאומי IEA- ICILS, לפיה יש ללמד את התלמידים אוריינות מחשב ומידע (CIL- Computer and Information Literacy). אוריינות זו הינה יכולת הפרט להשתמש במחשבים לחקר, ליצירה ולתקשורת אפקטיביים בבית הספר, בבית ובקהילה¹. מובא בזאת מסמך שמטרתו לשמש כלי עבודה בידי המורים ליישום התכנית בנושא אוריינות מחשב ומידע.

במסמך פרקים אלה:

- א. מיומנויות המאה ה-21 וטכנולוגיית מידע ותקשורת
 - ב. אוריינות מחשב ומידע
 - ג. הרעיונות והעקרונות של התכנית
 - ד. הערכת ידע התלמידים
 - ה. פירוט מיומנויות סף להקניית אוריינות מחשב ומידע
 - ו. פירוט מיומנויות מחשב ומידע בחטיבת הביניים
 - ז. נספחים:
- נספח 1: דוגמאות לתהליך של הוראת אוריינות מחשב ומידע בתחומי דעת (מדעים וגיאוגרפיה)
- נספח 2: דוגמאות לשאלות מהמבחן הבינלאומי ICILS

¹ Fraillon, J. & Ainley, J. (2010). *The IEA International Study of Computer and Information Literacy (ICILS)*. Online: <http://forms.acer.edu.au/icils/documents/ICILS-Detailed-Project-Description.pdf>

מבוא

במסגרת תכנית התקשוב הלאומית נבנתה תכנית לפיתוח אוריינות מחשב ומידע. התכנית מבוססת על הצעת ארגון IEA הבינלאומי (International Study of Computer and Information Literacy - ICILS), שעל פיו נבחנו תלמידי כיתות ח' במבחני האוריינות הבינלאומיים. התכנית מורכבת משני סוגי קטגוריות מרכזיות:

א. איסוף וניהול מידע ובכלל זה ידע על אודות המערכת הטכנולוגית והשימוש בה, נגישות למידע והערכת מידע

ב. יצירת מידע ועריכתו ושיתוף במידע

כלל סוג מיומנויות מותאמים כלי ההפקה הבאים והשימוש בהם: ניהול קבצים, שימוש במחשב ובציוד היקפי, מעבד תמלילים, מצגת, גיליון אלקטרוני ואינטרנט, מידע ותקשורת.

התכנית מתארת את הקווים המנחים להקניית אוריינות מחשב ומידע.

א. מיומנויות המאה ה-21 וטכנולוגית מידע ותקשורת

מיומנויות המאה ה-21 כוללות ארבעה תחומים: דרכי חשיבה, דרכי עבודה, אמצעי עבודה וחיים בעולמנו² כמפורט להלן:

תחום	כישורים מרכזיים	פירוט ³
דרכי חשיבה	<ul style="list-style-type: none"> יצירתיות וחדשנות חשיבה ביקורתית ומערכתית, זיהוי ופתרון בעיות, קבלת החלטות למידה כיצד ללמוד, מטא-קוגניציה 	<ul style="list-style-type: none"> חשיבה יצירתית וסקרנות אינטלקטואלית גמישות מחשבתית
דרכי עבודה	<ul style="list-style-type: none"> אוריינות תקשורת שיתוף פעולה - עבודה בצוות 	<ul style="list-style-type: none"> מיומנויות תקשורת- יצירה וניהול תקשורת בעל פה, בכתב ובסוגי המדיה השונים מיומנויות בינאישיות התנהגות חברתית ראויה תרומה לתהליך העבודה הלימודית והחברתית המשותפת יוזמה, נחישות ולקיחת אחריות
אמצעי עבודה	<ul style="list-style-type: none"> אוריינות מידע אוריינות ICT 	<ul style="list-style-type: none"> אוריינות מדיה ומידע מסוגי מדיה שונים - איתור, ניתוח, מחקר, הערכה של מידע. הבניית ידע

² Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., and Rumble, M. (2010). Draft White Paper 1. Defining 21st century skills. ATCS (Assesment & Teaching of 21 St Century Skills), University of Malbourne. CISCO, INTEL and MICROSOFT.

³ Partnership for 21st Century Skill. <http://www.p21.org/>

תחום	כישורים מרכזיים	פירוט ³
		<ul style="list-style-type: none"> • אוריינות שימוש ב- ICT לניהול מידע אישי והתנהלות אישית ובינאישית • אוריינות פרסום, הפקה והפצה
חיים בעולמנו	<ul style="list-style-type: none"> • אזרחות – מקומית וגלובאלית • חיים וקריירה • אחריות והתנהלות אישית וחברתית 	<ul style="list-style-type: none"> • מודעות וכשירות תרבותית • מעורבות חברתית • גמישות והסתגלות • הכרת השונה וקבלתו

שימוש בטכנולוגיה כשלעצמה אינו מספיק כדי לפתח יכולות אלה. גם לימוד ותרגול של מיומנויות תקשוב כשלעצמן אינם מספיקים כדי להפוך את הלומדים למשתמשים נבונים בכלים העומדים לרשותם. לכן על המורים לתווך למשמעות בלמידה זו ולאפשר יישום של הנלמד להשגת מטרות הלמידה ולצרכיהם האישיים של התלמידים. בנוסף לכך, כדי לפתח שימוש מושכל ותפקודים שכליים גבוהים, על המורים לקיים תהליכי חינוך-הוראה-למידה שיטתיים ועקביים, תוך התייחסות למשמעותם ולדרכי יישומם בסביבה החדשנית.

ב. אוריינות מחשב ומידע⁴

אוריינות מחשב ומידע (CIL- Computer and Information Literacy) מוגדרת כיכולתו הפרט להשתמש במחשב לחקר, ליצירה ולתקשורת אפקטיביים בבית הספר, בבית ובקהילה. אוריינות מחשב היא יכולת טכנית של שימוש בפרוצדורות טכניות של המחשב, ואוריינות מידע היא יכולת שהדגש בה על תהליכי ניהול מידע והערכתו ועל השימוש במידע באופן אפקטיבי.

מרכיבי אוריינות מחשב ומידע

התרשים הבא מציג את מבנה אוריינות מחשב ומידע (CIL) בהתאם לסטנדרטים הבינלאומיים של מחקר IEA - ICILS 2010.

⁴ Fraillon, J., & Ainley, J. (2010). *The IEA International Study of Computer and Information Literacy (ICILS)*. Online: <http://forms.acer.edu.au/icils/documents/ICILS-Detailed-Project-Description.pdf>

איסוף וניהול מידע	יצירה ושיתוף מידע
<ul style="list-style-type: none"> • ידע ושימוש במחשב • נגישות והערכת מידע • ניהול מידע 	<ul style="list-style-type: none"> • עריכת מידע • יצירת מידע • שיתוף מידע

כפי שניתן לראות מהתרשים לעיל אוריינות מחשב ומידע מורכבת משתי קטגוריות מרכזיות:

1. איסוף וניהול מידע

קטגוריה זו מתמקדת ברכיבי הקליטה של תהליך עיבוד המידע והיא כוללת את המיומנויות היסודיות והגנריות ואת ההבנות המתקשרות לשימוש במחשבים.

הקטגוריה מתחלקת לשלושה מרכיבים: א. ידע ושימוש במחשב- אלו הן המיומנויות הבסיסיות והידע הטכני, על מנת להשתמש במידע (כמו: הפעלת פונקציות בסיסיות וטיפוסיות בקבצים ובתוכנות); ב. נגישות והערכת מידע- אלו הן המיומנויות הקשורות לאחזור ושיפוט המידע הממוחשב ביחס לרלוונטיות, למהימנות ולשימושיות שלו; ג. ניהול מידע- אלו הן המיומנויות שעוסקות באופן השימוש במידע (כמו: יצירת מבנה קבצים בספרייה על קריטריונים נתונים).

2. יצירה ושיתוף מידע

קטגוריה זו מתמקדת בשימוש שעושים התלמידים במחשבים ככלי עבודה לחשיבה, ליצירה ולתקשורת.

הקטגוריה מתחלקת לשלושה מרכיבים: א. עריכת מידע- אלו הן המיומנויות שעוסקות באופן הצגת המידע, על מנת שהוא יהיה ברור יותר למטרות ולקהלים מסוימים. (כמו: יצירת תרשים המייצג טבלת נתונים); ב. יצירת מידע- אלו הן המיומנויות הקשורות לשימוש במחשב, כדי לעצב וליצור מוצרי מידע מקוריים למטרות ולקהלים מסוימים (כמו: עיצוב וכתובת מצגת המסבירה את המרכיבים העיקריים של אירוע היסטורי); ג. שיתוף מידע- אלו הן המיומנויות הקשורות לשימוש במחשב, כדי לנהל תקשורת ולהחליף מידע עם אנשים אחרים (כמו: ידע והבנה לגבי מגוון אמצעי תקשורת ממוחשבים, כדוגמת דואר אלקטרוני, בלוגים, מסרונים ורשתות חברתיות).

ג. הרעיונות והעקרונות של התכנית

בהתאם לתפיסה IEA-ICILS תכנית הקניית אוריינות מחשב ומידע לתלמידי חטיבות הביניים נבנתה בהמשך לתכני התכנית של בתי הספר היסודיים. התכנית כוללת את הקטגוריות המרכזיות, תוך פירוט המיומנויות בכלי הפקה שונים: ניהול קבצים ושימוש במחשב וציוד היקפי, מעבד תמלילים, מצגת, גיליון אלקטרוני ושימוש באינטרנט, מידע ותקשורת.

תכנית זו מתבצעת באופן ספיראלי לאורך שלוש שנות הלימוד בחטיבת הביניים. כך שהמיומנויות החדשות נלמדות בשנה מסוימת, תוך חזרה והטמעה של מיומנויות משנים קודמות. יחד עם זאת,

הקניית האוריינות מתבססת על שליטת התלמידים במיומנויות סף, שהן מיומנויות המחשב והמידע הנדרשות בבית הספר היסודי. ועל כן יש להעריך את רמת השליטה במיומנויות ולהשלים את הפערים במידת הצורך. בנוסף לכך, למידה משמעותית של אוריינות מחשב ומידע מחייבת המשך למידה מחוץ לכותלי בית הספר, והיא כוללת פעילות של התלמיד, לשם חזרה ותרגול, העמקה ולמידה עצמאית.

הקניית אוריינות מחשב ומידע מושתתת על פיתוח כישורי הכוונה עצמית ללמידה בסביבה מתוקשבת, תוך שימוש אפקטיבי באמצעי תקשוב רלוונטיים, וכן על פיתוח יכולת הפעלת שיקולי דעת לבחירת מידע ולשימוש מושכל בכלים מתקשבים, אשר הוא כרוך בהפעלת תהליכים מטה-קוגניטיביים לעיבוד המידע, הפקתו וייצוגו. הסביבה הלימודית מזמנת אינטראקציה ושיח בין לומדים והבניית ידע שיתופי.

על כן, מומלץ שבמסגרת ההיערכות הבית ספרית יגבשו רכזי מקצוע של בית הספר תכנית פעולה להוראת האוריינות. תחילה על הצוות המצומצם להכיר את המיומנויות הנדרשות ואחר כך לתאם ביניהם את הוראת המיומנויות בתחומי הדעת. בהשתלמות הבית ספרית על המורים לרכוש את המיומנויות ולשלוט בהן בדרכי הוראתן. במהלך ההוראה כל מורה יקצה זמן להוראה מפורשת של המיומנויות המופיעות בתחומו בהתאם להקשר הלימודי.

ד. הערכת ידע התלמידים

הערכת אוריינות מחשב ומידע כוללת את המדדים הבאים:

- יכולת לבחור את המידע הרלוונטי בהתאם לצורך
- יכולת לנהל ולהעביר מידע
- יכולת להשתמש במידע לשם תקשורת
- יכולת להציג ולפרסם מידע

במבחנים הבינלאומיים (ICILS) תלמידי כיתות ח' נדרשים להפגין יכולת שליטה באוריינות מחשב ומידע. דוגמאות ראה נספח 2.

ה. פירוט מיומנויות סף להקניית אוריינות מחשב ומידע בחטיבת הביניים

(ראה פירוט המסמך "הקניית אוריינות מחשב ומידע לבתי הספר היסודיים")

קטגוריות	מטרות	ניהול קבצים ושימוש במחשב וציוד היקפי	מעבד תמלילים (תמלילן)	מצגת	גיליון אלקטרוני	אינטרנט, מידע ותקשורת
<p>איסוף וניהול מידע</p> <p>ידע ושימוש במחשב, נגישות והערכת מידע, ניהול מידע</p>	<ul style="list-style-type: none"> שימוש באסטרטגיות חיפוש מידע קריאת טקסט דיגיטלי סינון מידע והערכתו ארגון המידע באופן מושכל ויעיל הבנת מושגים והיבטים חוקיים, אתיים וחברתיים הנוגעים לנגישות למידע ולשימוש בו 	<ul style="list-style-type: none"> שמירה ושיום קבצים הדפסת מסמך או חלק ממנו שימוש וגיבוי בהתקן אחסון חיצוני איתור קבצים במחשב (שימוש בסייר וחיפוש) יצירת ספריות הכרת סוגי קבצים שימוש ב"קיצורי דרך" העלאת קבצי קול, מסמכים שהועתקו ותמונות ווידאו, באמצעות מצלמה, סורק והתקן אישי נייד 			<ul style="list-style-type: none"> עיבוד והצגת נתונים: <ul style="list-style-type: none"> מיון וסינון נתונים הדפסת קטע נבחר בחירת תצורה לתרשים (כמו: עמודות, עוגה וקווי) 	<ul style="list-style-type: none"> שימוש בסרגל הדפדפן העתקה והדבקת כתובת ברשת איתור מידע באמצעות מילות מפתח ו"חיפוש מתקדם" איתור מידע ויזואלי וקולי הכרת דרכי בדיקת מהימנות מידע מהרשת ניהול דואר אלקטרוני: הודעות נכנסות ויוצאות, סינון הודעות לא רצויות, ניהול נמענים, צרוף קובץ
<p>יצירה ושיתוף מידע</p> <p>עריכת מידע, יצירת מידע,</p>	<ul style="list-style-type: none"> שימוש במגוון כלי תקשוב בהתאם לצורכי הלמידה ביצוע מיזוג מידע ממקורת שונים ומסוגי מדיה שונים יצירת טקסט דיגיטלי 	<ul style="list-style-type: none"> עיצוב ועריכת טקסט הוספת איורים (תמונה, צורה, תרשים ועוד) עריכת איורים עימוד ועיצוב דף 	<ul style="list-style-type: none"> הצגת שקופית עריכת שקופית הוספה ועריכת איורים (תמונה, צורה, תרשים ועוד) עיצוב שקופית (ערכת נושא, רקע) 	<ul style="list-style-type: none"> הצבת נתונים על פי סוג עיצוב קווים וגבולות יצירת תרשים יצירת טבלת נתונים עיצוב תאים, מיזוג/פיצול, גלישת 	<ul style="list-style-type: none"> שימוש במסרים מידיים השתתפות בדיון מקוון שימוש ועריכת קבצים במרחב שיתופי ברשת הכרת סיכונים ברשת ומניעתם יישום כללי התנהגות 	

אינטרנט, מידע ותקשורת	גיליון אלקטרוני	מצגת	מעבד תמלילים (תמלילן)	ניהול קבצים ושימוש במחשב וציוד היקפי	מטרות	קטגוריות
<ul style="list-style-type: none"> הולמת ברשת הכרת דרכים להתגוננות מפני פוגענות ברשת 	<ul style="list-style-type: none"> טקסט הוספה ומחיקה עמודות ושורות עיבוד והצגת נתונים: <ul style="list-style-type: none"> חישוב נתונים (4) פעולות חשבון, ממוצע, סכום) 	<ul style="list-style-type: none"> שימוש בתבניות מוכנות מעבר שקופיות שינוי סדר שקופיות הנפשת מרכיבי השקופית הוספת אנימציות, סרטונים וקבצי שמע הוספת הפניות לכתובת ברשת ולקבצים חיפויים (hyperlinks) שילוב לחצני פעולה 	<ul style="list-style-type: none"> עיצוב פסקה כתיבה שאינה בשפת אם שימוש ב"חיפוש" ו"החלפה" ארגון נתונים בטבלה ועיצובה הוספת פרטי תוכן ממקורות אחרים 		<ul style="list-style-type: none"> יצירת תקשורת רב כיוונית באמצעים מתוקשבים הבניית ידע באמצעות כלים שיתופיים פיתוח יכולת ההתמודדות עם מצבי סיכון ברשת 	שיתוף מידע

ו. פירוט מיומנויות מחשב ומידע בחטיבת הביניים

אינטרנט, מידע ותקשורת	גיליון אלקטרוני	מצגת	מעבד תמלילים (תמלילן)	ניהול קבצים ושימוש במחשב וציוד היקפי	מטרות	קטגוריות
<ul style="list-style-type: none"> • ניהול מתקדם של מידע מהרשת: <ul style="list-style-type: none"> ○ חיפוש מידע על פי קריטריונים נבחרים ○ חיפוש ואחזור במאגרי נתונים מתקדמים, כמו ספריות וקטלוגים מקוונים ○ שימוש בכלי תוכנה מקוונים למטרות לימודיות שונות, כמו המחשות, ארגון נתונים, עולמונים בנושאים שונים מתחומי דעת שימוש ○ בפונקציות עזר לאחזור מידע כגון "היסטוריה", "הורדות", "סימניות" • הערכת מידע: <ul style="list-style-type: none"> ○ בחינת מהימנות של אתרי מידע 	<ul style="list-style-type: none"> • ייצוג מידע מתקדם: <ul style="list-style-type: none"> ○ מיון מתקדם לפי עמודה נבחרת ○ בטבלת הנתונים שימוש נוסחאות: חישוב מותנה ("if"), עיצוב מותנה, מספר הופעות של מספר/ סימן, מינימום / מקסימום ○ בסדרת מספרים הדפסת מסמך: <ul style="list-style-type: none"> ○ הגדרת אזורי הדפסה ○ הגדרת שורת/ עמודה חוזרת בראש כל עמוד ובצד כל עמוד 			<ul style="list-style-type: none"> • יישומי מחשב מתקדמים: <ul style="list-style-type: none"> ○ התקנה והסרה של תוכנות וכלים ממוחשבים ○ הגדרות שימוש, תצוגה ותקשורת במחשב ○ שימוש, התקנה והסרת כלי אבטחה ○ שימוש בפונקציות: הפעלה, כיבוי/ שינה, צריכת חשמל, אחוי דיסק, ניקוי דיסק, תצוגה אישית שולחן עבודה, מאפייני תיקיות ○ הפעלת חיבורים של התקנים חיצוניים 	<ul style="list-style-type: none"> • ביצוע הגדרות אישיות של תוכנות ומוצרי חומרה בהתאם לצורכי המשתמש • שימוש באסטרטגיות חיפוש מידע • סינון מידע והערכתו • ארגון המידע באופן מושכל ויעיל • הבנת מושגים והיבטים חוקיים, אתים וחברתיים הנוגעים לנגישות למידע ולשימוש בו 	<p>איסוף וניהול מידע</p> <p>ידע ושימוש במחשב, נגישות והערכת מידע, ניהול מידע</p>

אינטרנט, מידע ותקשורת	גיליון אלקטרוני	מצגת	מעבד תמלילים (תמלילן)	ניהול קבצים ושימוש במחשב וציוד היקפי	מטרות	קטגוריות
<p>ופרטי מידע בהלימה למטרות ולצרכים</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ זיהוי הונאות ודרכי רמייה ברשת והכרת דרכי התמודדות 						
<ul style="list-style-type: none"> ● הכרת כלים ייעודיים של שיתוף, ניהול נתונים, כלי הפקה ברשת ● עריכה שיתופית כולל הערות, שינויים, גרסאות וכד' ● ניהול מידע דיגיטאלי אישי ושיתופי "בענן" רשת ● יצירה והצגת המידע במרחב מקוון על פי כללים ותקני עיצוב והצגה מקובלים ● שימוש ברשתות חברתיות לשם הפצת מידע לקהל יעד נבחר ● שימוש ברשתות חברתיות לשם שיתוף והחלפת 	<ul style="list-style-type: none"> ● עיבוד נתונים מתקדם: <ul style="list-style-type: none"> ○ יצירת טבלאות שמייצגות את הנתונים באופן הולם ובליויי טקסט מפרש ומסביר ○ יצירת סדרות שונות (אריתמטית, גיאומטרית, ופיבונאצ'י) ○ יצירת תרשימים שונים בהלימה לצרכים ולמטרות הלימוד ● שימוש בתכנת שרטוט 	<ul style="list-style-type: none"> ● הצגת מידע טקסטואלי וגרפי: <ul style="list-style-type: none"> ○ שימוש באמצעים חזותיים באופן מושכל ○ שמירה על אחידות סגנון לאורך המצגת בהלימה לתוכן ובהלימה לקהל היעד ● עיבוד פשוט של תמונה: חיתוך, שינוי גודל, שינוי ניגוד ● שלוב מדיות במצגת: <ul style="list-style-type: none"> ○ קבצי ווידאו- עריכה ראשונית של המצגת ○ מקטעים נבחרים ○ קטעי שמע בשקופית 	<ul style="list-style-type: none"> ● ארגון דף על פי סוגת הכתיבה ● עיצוב מסמך מתקדם: <ul style="list-style-type: none"> ○ שימוש ב"הפניה" (Link, Hyperlink) למקום במסמך, לקובץ אחר ולדף אינטרנט ○ עבודה ברמות (פרקים/ כותרות, תתי כותרות), יצירת תוכן עניינים ○ הוספת כותרת עליונה וכותרת תחתונה ○ הוספת הערות והערות שוליים ○ העתקת מידע והדבקתו בסוג של "הדבקה" 		<ul style="list-style-type: none"> ● שימוש מושכל במגוון כלי תקשוב בהתאם לצורכי הלמידה ● ביצוע מיזוג מידע ממקורת שונים ומסוגי מדיה שונים ● יצירת טקסט דיגיטלי ● יצירת תקשורת רב כיוונית באמצעים מתוקשבים ● הבניית ידע באמצעות כלים שיתופיים ● פיתוח יכולת ההתמודדות עם מצבי סיכון ברשת 	<p>יצירה ושיתוף מידע</p> <p>עריכת מידע, יצירת מידע, שיתוף מידע</p>

אינטרנט, מידע ותקשורת	גיליון אלקטרוני	מצגת	מעבד תמלילים (תמלילן)	ניהול קבצים ושימוש במחשב וציוד היקפי	מטרות	קטגוריות
<p>מידע</p> <ul style="list-style-type: none"> הכרה של מצבי סיכון ופגיעה ברשת החברתית ודרכי ההתמודדות 		<ul style="list-style-type: none"> קטעי שמע כרקע למצגת הוספת שקופית ממצגת אחת למצגת שנייה הצגת המצגת במסלולי תצוגה לא לינארי באמצעות: <ul style="list-style-type: none"> הוספת לחצני פעולה שהם הפניות בתוך ומחוץ למצגת יצירת סרגל ניווט 	<ul style="list-style-type: none"> מיוחדת" הפניה לכותרות, טבלאות ותשימים 			

ז. נספחים

נספח 1: דוגמאות לתהליך של הוראת אוריינות מחשב ומידע בתחומי דעת (מדעים וגיאוגרפיה)

הדוגמה הראשונה מציגה תהליך הוראה- למידה בסביבה מתוקשבת המשלב הקניית מיומנויות מחשב ומידע בתחום דעת מדעים בכיתה ז. דוגמה זו פותחה ע"י הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה בשיתוף האגף לטכנולוגיות מידע.

הדוגמה השנייה מציגה תהליך הוראה- למידה בסביבה מתוקשבת המשלב הקניית מיומנויות מחשב ומידע בתחום דעת גיאוגרפיה בכיתה ז. דוגמה זו פותחה ע"י הפיקוח על הוראת גיאוגרפיה בשיתוף האגף לטכנולוגיות מידע.

סיוסטה

מקצוע	מסגרת זמן	כיתה	יחידת ההוראה		פעילויות הלמידה	משימות הביצוע	אמצעים מתוקשבים	אוריינות מחשב ומידע	מיומנויות המאה ה-21
			נושא הלימוד	המטרות					
מדעים	4 ש'	ז'	השפעת החום על החומר	תחום תוכן: בדיקת הטמפרטור ה של המים בזמן הרתיחה (התמודדות עם שינוי התפיסה השגויה: בזמן רתיחת המים הטמפרטור ה עולה)	<p>חלק א (שיעור 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> תכנון ניסוי הצגת הבעיה: האם בזמן רתיחה של מים הטמפרטורה עולה? דיון במליאה: העלאת רעיונות לתכנון ניסוי (התייחסות לגורם משפיע וגורם מושפע ולמושגים המדעיים) כתיבת מהלך הניסוי <p>חלק ב (שיעור 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ביצוע הניסוי חלוקה התלמידים לקבוצות: כל קבוצה מבצעת את הניסוי ומתעדת לפי מודל כתיבת ניסוי <p>חלק ג (שיעור 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> הצגת הממצאים דיון לבחינת ההצעות האפשריות להצגת תוצאות הניסוי (טבלה במעבד תמלילים/ אקסל וכו') בחירת הכלי גיליון אלקטרוני להצגת הממצאים היכרות עם גיליון אלקטרוני- ככלי לאיסוף ועיבוד נתונים בטבלה הקניית מיומנויות גיליון אלקטרוני (ראה פירוט בעמודת 'אוריינות מחשב ומידע') <p>משימות לעבודה בבית:</p> <ul style="list-style-type: none"> מטלת צפייה: צפייה בסרטון הדמיה המתאר את ביצוע הניסוי שנערך בכיתה (סרטון מוכן מראש) תוצר מצופה: תיעוד מהלך הניסוי, התוצאות והמסקנות, תוך שימוש במושגים המדעיים והמללת העיקרון המדעי <p>**התלמידים נדרשים לבחור אמצעי מתוקשב להצגת התוצר ולנמק את בחירתם</p> <p>חלק ד (שיעור 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> דיון ומסקנות הצגת הסרטון ועבודות התלמידים ניתוח הממצאים בעזרת הגרפים והסקת מסקנות 	<ul style="list-style-type: none"> גיליון אלקטרוני מעבד תמלילים 	<ul style="list-style-type: none"> הכרת הגיליון אלקטרוני מבנה הגיליון שורות וטורים טאב, גיליונות... כותרות לטבלה ולתרשים גלישת טקסט עיצוב תאים גרירה יצירת טבלת נתונים - קביעת ציר ה-X וציר ה-Y הצגת סוגי תרשימים בחירת סוג תרשים מתאים להצגת התוצאות בניית התרשים לתוצאות העתקת טבלת הנתונים לקובץ במעבד התמלילים או אמצעי תקשוב אחר 	<ul style="list-style-type: none"> חשיבה ביקורתית פתרון בעיה קבלת החלטות רפלקציה עבודת צוות למידה עצמאית 	

מקצוע	מסגרת זמן	כיתה	יחידת ההוראה		פעילויות הלמידה	משימות הביצוע	אמצעים מתוקשבים	אוריינות מחשב ומידע	מיומנויות המאה ה-21
			נושא הלימוד	המטרות					
גיאוגרפיה	3 ש'	ז'	האדם וסביבתו- כפר עולמי	תחום תוכן: הכרת מדדי פיתוח של מדינות בעולם.	<p>חלק א'- (2 שיעורים)</p> <ul style="list-style-type: none"> -לימוד מדדי פיתוח של מדינות העולם • מדדי דמוגרפיה (ילודה וריבוי טבעי) • מדדי כלכלה (תל"ג לנפש) • מדדי חברה ורווחה (יחס בין מס' לרופאים לנפש) • מדדי תשתיות, טכנולוגיה ותקשורת (משתמשי אינטרנט וטלפון סלולרי) - מדינות העולם על רצף של רמות פיתוח: מתת מפותחות עד מפותחות מאד. -הדינמיות ברמת הפיתוח של מדינות וגורמיה. -המורה תדגים בכיתה שני מדדי פיתוח -מטלה לעבודה בזוגות בחדר מחשבים או בבית: ייצוג המידע בדרכים מגוונות (הכרת דרכי ייצוג שונות של המידע - מפה, טבלה) - בחירת מדד פיתוח לפחות ל-10 מדינות מרמות פיתוח שונות (הנתונים יאספו מספר הלימוד/מאתרים ייעודיים) דוגמה: קביעת רמת הפיתוח של מדינות על פי תל"ג לנפש במדינות שונות בעולם. ▪ הצגת הנתונים: תל"ג לנפש במדינות שונות בעולם כונן בענן- צור- גליון אלקטרוני. מדביקים את הגליון את טבלת הנתונים הוסף תרשים מפה תרשים גיאוגרפי-סימנים או תרשים גיאוגרפי-אזורים הוספת/העתקת התרשים לקובץ במעבד תמלילים -השוואה בין המדינות על פי מדדים שונים. תוצר מצופה (כל תלמיד יבצע את הפעילות במדד פיתוח שונה): א. יצירת טבלת נתונים והצגת הנתונים בתרשים מפה; ב. הוספת הטבלה והתרשים למעבד התמלילים, כתיבת פירוש הממצאים והתייחסות לחשיבות של כל אחת מהאפשרויות להצגת הנתונים (טבלה ומפה) חלק ב'- דיון ומסקנות: (שיעור 3) ▪ צפייה בסרטון: מדדי פיתוח - מבט גיאוגרפי- מושגים 	<p>הכרת מדדי פיתוח של מדינות בעולם</p> <p>*הכרת גליון אלקטרוני בכונן שיתופי</p> <p>*הסבר לבחירת הכלי</p>	גליון אלקטרוני שיתופי סרטון	<ul style="list-style-type: none"> • הכרת הגליון אלקטרוני בכונן שיתופי • יצירת טבלת נתונים - קביעת ציר ה-X- וציר ה-Y • הצגת סוגי מפות • בחירת סוג המפה המתאימה להצגת התוצאות • העתקת המפה לקובץ במעבד התמלילים • יצירת טבלאות שמייצגות את הנתונים באופן הולם ובליווי טקסט מפרש ומסביר • יצירת תרשימים שונים בהלימה לצרכים ולמטרות הלימוד 	<ul style="list-style-type: none"> • חשיבה ביקורתית • השוואה הכללה • קבלת החלטות • עבודת צוות • למידה עצמאית

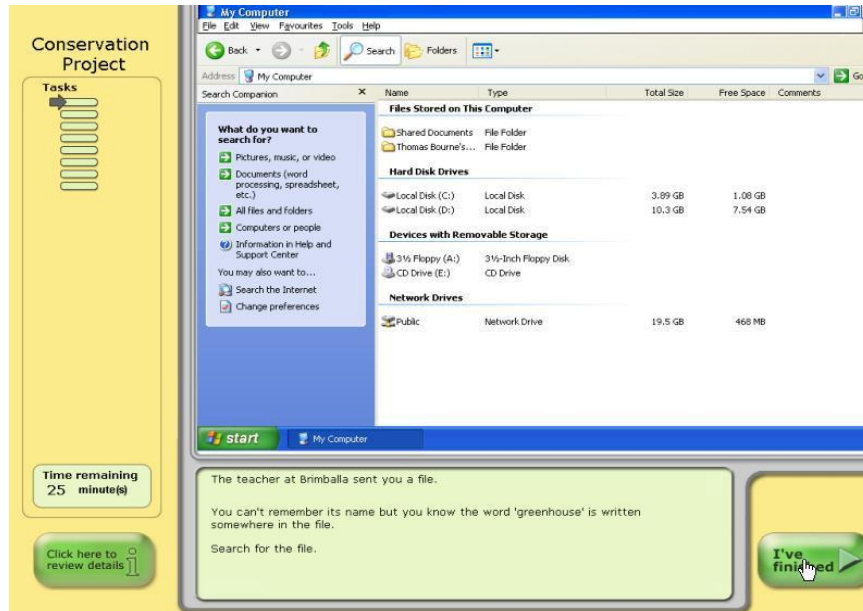
				<p>מהסרטים</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ דיון בייצוגים נוספים אפשריים של מדדי הפיתוח בעקבות צפייה בסרטון ▪ הצגת התרשימים שהוכנו ע"י התלמידים, דיון והסקת מסקנות – יתרונות וחסרונות של ייצוגי המידע השונים בהתאם לאופי הנתונים ובהתאם למטרת הייצוג. 						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

טיוטה

נספח 2 : דוגמאות לשאלות מהמבחן הבינלאומי ICILS

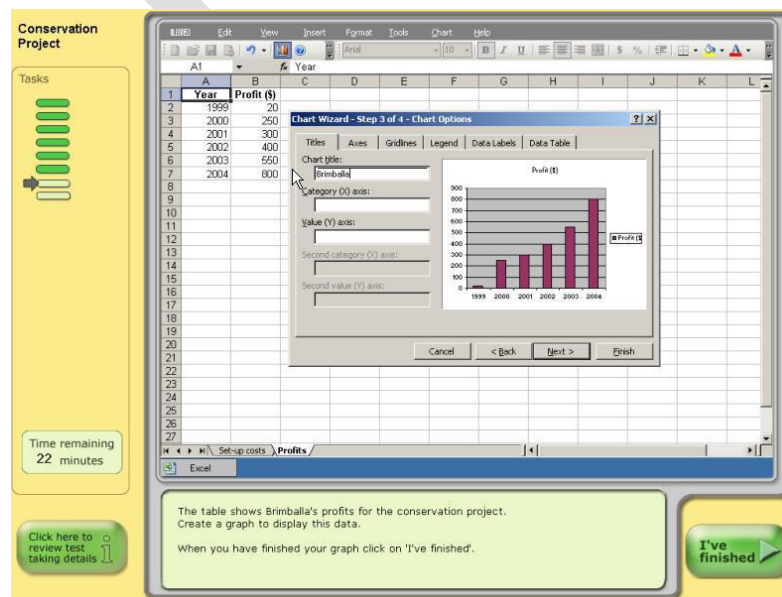
להלן 3 דוגמאות לשאלות מהמבחן הבינלאומי ICILS :

א. שאלת הערכה בקטגוריית איסוף וניהול מידע- ידע ושימוש במחשב :



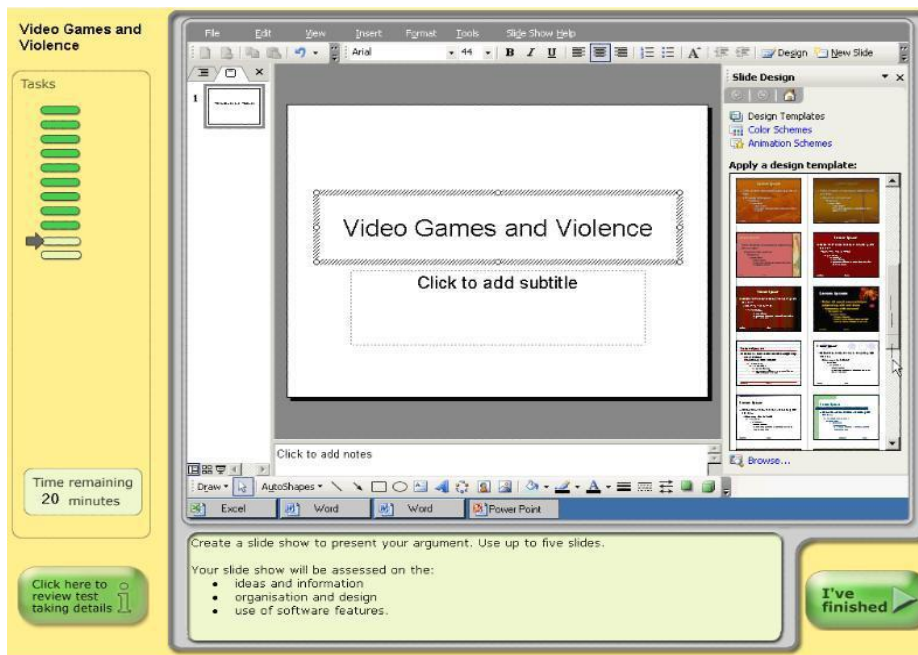
המורה שלחה לך קובץ. אתה לא זוכר את שם הקובץ, אך אתה יודע שהמילה 'greenhouse' הופיעה במקום כלשהו בקובץ. חפש את הקובץ!

ב. שאלת הערכה בקטגוריית יצירה ושיתוף מידע- עריכת מידע :



הלוח מראה את הרווחים של פרויקט שימור. צור גרף המציג המידע.

ג. שאלת הערכה בקטגוריית יצירה ושיתוף מידע- יצירת מידע:



צור מצגת המציגה את עמדתך בנושא משחקי וידאו ואלימות.

השתמש עד 5 שקופיות.

המצגת תוערך לפי:

1. הרעיונות והמידע
2. הארגון והעיצוב
3. השימוש בתכונות תכנת המצגת