



עבודה בנושא: אפקט החממה וההתחממות הגלובלית

קורס: שיטות וכלי חיפוש מתקדמים

מס' קורס: 3264

לתואר MA בחינוך – מגמת תקשוב ולמידה

מגישים:

גרה עבדאללה מס' ת"ז 053785762

גרה פאוזייה מס' ת"ז 058941170

שלבי אזהאר מס' ת"ז 300295391

עאסלי סיהאם מס' ת"ז 023331622

המרצה: ד"ר הסגל אלון

תאריך הגשה 02.02.2011

תוכן עניינים

3	נושא הלימוד
3	מטרות הלמידה
3	אפיון הסביבה
5	אפיון שלבי ותהליכי העבודה
7	תוצרים לימודיים
8	מקורות

1. נושא הלימוד:

אפקט החממה וההתחממות הגלובלית: הגדרת התופעות, גורמים מעורבים ותרומתם

להתהוות ולעוצמת התופעות.

2. מטרת הלמידה:

צוות משימה מתבקש לרסן את תהליך ההתחממות הגלובלית בסביבה גיאוגרפית/אקולוגית וירטואלית מוגדרת מראש.

3. אפיון הסביבה:

1. מאפיינים עקרוניים של הסביבה:

1. למידה שיתופית: משימת מיתון תהליך ההתחממות הגלובלית מוטלת על קבוצת תלמידים המהווים "צוות משימה". בראש הצוות יעמוד תלמיד אחד הממונה על הטלת תת משימות על כל לומד ולומד מהמשתתפים. משימות כגון: איסוף מידע אודות התהליך או אחד ממרכיביו, איתור דרכי פעולה הסטורים שננקטו לטיפול בתהליך ההתחממות הגלובלית וכל מידע שיידרש לצוות למטרות הסקת מסקנות וקבלת החלטות. המידע הנאסף יסווג וירכז במסמך שיתופי (גוגל דוקס). הקבוצה תערוך דיונים סינכרוניים כנדרש (צ'אט למשל) למען ניתוח נתונים (אנליזה), הסקת מסקנות (סינתזה), קבלת החלטות ותכנון יישום. למידה שיתוף פעולה ואינטראקציה קבוצתית בין התלמידים במהלך הלימוד לשם השגת תוצרי למידה או ליצירת ידע קבוצתי הינה עקרון הלמידה השיתופית.

2. למידה מסתעפת: הלומדים יאלצו לגשת למקורות מידע ברשת ע"מ לדלות מידע אודות תופעות אפקט החממה וההתחממות הגלובלית: מהן, כיצד מתרחשים התהליכים, מהם הגורמים המעורבים (האטמוספירה, גזי החממה, מעשה יד אדם: תעשייה, ביעור יערות, שריפות...), תרומת הייעור, נזקים וסכנות פוטנציאליים של ההתחממות הגלובלית, ניסיונות ומאמצים בינלאומיים שננקטו כדי למתן את תהליך ההתחממות הגלובלית. מהות המידע הנדרש משתרע על יותר מתחום תוכן אחד, הדבר יוצר מצב של למידה מסתעפת ולא ליניארית.

3. חשיבה מסועפת: תהליכי ניתוח הממצאים, הסקת המסקנות, וקבלת ההחלטות יהיו פרי חשיבה שיתופית מסתעפת בכך שהרעיונות של כל לומד מהקבוצה יכולות להביא לסיעור מוחין אצל השאר, ובכך להגיע להחלטות נבונות.

4. אינטראקטיביות המתבטאת ב:

- אינטראקציה לומד-לומד (דרך הדו שיח בצ'אט למשל),
- אינטראקציה לומד-סביבה (תגובות הסביבה להתנהגויות הלומד),
- אינטראקציה לומד-תוכן (המידע הרלוונטי הנאסף ע"י התלמיד)

- אינטראקציה מורה-לומד: המורה המשקיף על עבודת הלומדים, בודק את מסקנותיהם, ההחלטות שהם מקבלים ודרכי יישומן ועל פיהן הוא מספק משור תגמולי חיובי או שלילי המתבטא בעיקר בגובה התקציב בהתאם למקורות וליעילות עבודתם לקראת השגת המטרה.
- 5. גמישות מקום וזמן: הפעילות בסביבה הינה מתוקשבת חוץ כיתתית, דבר הפוטר את הלומד ממגבלות המקום. נוסף אין הגבלת זמן לפעילות. גמישות הזמן מושגת בכך שקבוצה תחליט על לוח זמנים מתאים לכולם.
- 6. ויזואליזציה: תופעת אפקט החממה ותהליך ההתחממות הגלובלית לא ניתנים להצגה בסביבה קונבנציונלית ובמעבד. הסביבה מציגה את תופעה והתהליך דרך סימולציה עתירת גרפיקה ותנועה.
- 7. הסביבה מספקת אפשרות אחסון מידע ברמות מיון שונות, זמינות ונגישות למידע, ובכך מסייעת ומרחיבה את יכולת הניתוח והסקת המסקנות מהמידע הנצבר במאגרי המידע.
- 8. הסביבה תציג ללומד מידע עדכני אודות רמות ריכוז גזי החממה וטמפרטורת כדור הארץ הנדלים מאתר איכות הסביבה והשירות המטאורולוגי,
- 9. הסביבה מיישמת את אפקט הרשת המאפשר הפצת מידע מסתעפת, קרי לקהל רחב בו זמנית כלהלן:
 - הפצת מידע להגברת התודעה הציבורית לגבי הסיכונים של תהליך ההתחממות הגלובלית באמצעות הדוא"ל לחברי מועדון "ידידי כדור הארץ" המנוהל דרך הסביבה,
 - הפצת מידע אודות פעילויות שננקטו למען מיתון ההתחממות הגלובלית, תוכניות עבודה עתידיות ודרכי ניצול התקציבים לחברי מועדון התורמים ובקשות סיוע מהם.
- 10. התגמולים: התגמולים בסביבה – החיוביים והשליליים כאחד, משתקפים בשני הביטים:
 - a. תגמולי הישרדות : אלה תגמולים אשר משפיעים על "התקציב" המוקצה לצוות המשימה לביצוע פעולות בדרך להשגת המטרה האינטראקציה. אזילת התקציב תגרום לסגירת הסביבה בפני הצוות.
 - i. תנועות חיוב התקציב יהיו כנגד הוצאות המשולמות עבור פעילויות שהצוות מזמן (מסעי פרסום בתקשורת, עלונים וכרזות למשל),
 - ii. תנועות זיכוי התקציב תהיה בגין נקיטת צעדים פוריים לגיוס תרומות ו/או מדיניות פעולה עניינית, מקורית ונבונה לכיוון המטרה

b. תגמולי מבחן התוצאה: ההשפעה מתבטאת בעדכון רמת ריכוז גזי החממה והטמפרטורה.

i. הערכים יעלו בהעדר פעילויות מקוריות וענייניות ו/או החלטות לא

נבונות או בלתי ישימות,

ii. הערכים ירדו אחרת.

2. כלי העבודה הנדרשים להפעלת הסביבה:

- מחשבים עם תמיכת גרפיקה טובה
- חיבור לרשת האינטרנט
- אפליקציות לתקשורת סינכרונית ואסינכרונית (דוגמת פורום, מסנג'ר, סקייפ וכו')
- מומלץ מיקרופון כאופציה להעשרת הצ'אט.

3. שיטות הצגת המידע:

1. תופעת אפקט החממה ותהליך ההתחממות הגלובלית – סימולציה
2. חזותית: אירועי טבע כתוצאה מההתחממות הגלובלית (שיטפונות, שריפות, סופות למשל).

3. הצגה גרפית:

- גרף היסטורית שינויים ברמת ריכוזי גזי החממה
- וטמפרטורת כדור הארץ

4. הצגה טקסטואלית:

- רמת ריכוז נוכחי של גזי החממה
- טמפרטורה נוכחית של כדור הארץ
- גובה התקציב הנוכחי
- סכום תרומות שגויס בסיבוב ההתרמות האחרון
- מידע ממאגרי המידע של הסביבה
- הודעות על תרחישים סביבתיים רלוונטיים (כגון שריפות, ביעור יערות, מפעלים חדשים, חדשות וכיו"ב).

4. מלות מפתח:

אפקט החממה, התחממות גלובלית, אטמוספירה, גזי חממה, טמפרטורה ממוצעת של כדור הארץ.

4. אפיון שלבי ותהליכי העבודה בסביבה

העבודה בסביבה מורכב משני שלבים/חלקים:

1. שלב הצגה סימולציונית כרקע להבנת נושאי הסביבה המרכזיים:

- סימולציה סימבולית לאפקט החממה (למידה פסיבית)
- סימולציית תהליך אינטראקטיבית לתהליך ההתחממות הגלובלית שדרכה הלומד ישלוט בערכי הפרמטרים המעורבים – (מקורות גזי חממה ורמת הייעור כצרכני גזים) כדי לעמוד על השינויים בסביבה האקולוגית בהתאם לשינויים שהוא חולל ולעמוד על הקורלציה בין רמת ריכוז גזי החממה והייעור לבין הטמפרטורה הממוצעת של כדור הארץ וכן את תוצאות ההתחממות הגלובלית. (למידה אקטיבית).

2. שלב המשימה שבו הלומדים יעבדו ע"מ להשיג את המטרה – שליטה בתהליך ההתחממות הגלובלית.

תהליך העבודה:

הצוות מקבל מערכת עם ריכוז גזים וטמפרטורת כדור הארץ מעל לממוצע.

הצוות יקבל תקציב התחלתי למימון הפעילויות להשגת המטרה.

המורה המלווה יציג תרחישים בסביבה (שריפות, ביעור יערות, הודעות על פרויקטים תעשייתיים חדשים, הקמת/ תוכניות להקמת יישובים חדשים באזורים ירוקים וכיו"ב) אשר אמורים להעלות עתידית על רמת ריכוז גזי החממה באטמוספירה וכתוצאה לעליה בדרגת החום של כדור הארץ – מערכת משתוללת.

חברי הצוות יפעילו פרוצדורת תרחיש שתתחיל בניהול דיון בסביבת הפורום ו/או בצ'אט לקביעת דרישות לטיפול בתרחיש. ייאסף המידע הרלוונטי וירוכז במסמך השיתופי בגוגל דוקס. ניתוח התרחיש וסיכום דרכי הפעולה. פרוצדורת התרחיש יכולה להכיל פעולות/פעילויות הכרוכות בתשלום (פרסום להעלאת תודעת הציבור, קניית עצים, תביעות משפטיות, הסעות וכיו"ב), הדבר יעדכן את התקציב – הפעלת תנועת חיוב. הופעת התרחישים יכולה להיות יותר מאחד בזמנית ו/או תרחיש חדש בטרם סיום פרוצדורת התרחיש הקודם.

המורה המלווה יעריך את התוצר של פרוצדורת התרחיש ויתגמל את הצוות בהתאם. התגמול והנימוק יופיעו בסביבת הפורום(משוב בונה) ויעדכנו את הפרמטרים בסביבת העבודה עדכון

ישיר. התגמולים כאמור יבוצעו על התקציב ו/או על המערכת האקולוגית (רגיעה או החמרה של תהליך ההתחממות).

הצוות יפעל לגיוס תרומות ממקורות שונים המופיעים במאגר התורמים. ה תרומות יהיו כנגד הצגת תוכניות עבודה חכמות והישגים שהושגו בדרך למטרה. התרומות שיגויסו יעדכנו את התקציב בתנועת זכות.

התגמולים מושפעים בין היתר מרמת איש מאגר "ידידי הסביבה" ומדרך תפעולו ורתמתו לטובת המאבק נגד ההתחממות הגלובלית. זיכוי התקציב בגין גיוס פעילים חדשים תלוי מספר ודרגי המגויסים.

הפניות לתורמים ולפעילים יהיה דרך מערכת דיוור אלקטרוני המסופק ע"י הסביבה.

הסביבה תיסגר בפני הצוות לאחר סיום התקציב או אובדן שליטה על המערכת המשתוללת שיגרם להרס טוטלי של הסביבה האקולוגית.

מידת הצלחת צוות המשימה תיקבע ע"י המורה שמחליט על הפסקת המשימה הפעילה (סביבה שלא נסגרה).

5. תוצרים לימודיים

- הטמעת תופעת אפקט החממה ותהליך ההתחממות הגלובלית, הגורמים והפרמטרים המעורבים והקשר ביניהם ברמה מטה-קוגניטיבית ולא רק ברמת הידע הדקלרטיבי.
- העשרת ידע שמתאפשר דרך מקורות ידע שהלומד מגיע אליהם כחלק מתהליכי הבנת התופעה והתהליך והן כצורך למטרת טיפול בתרחישים.
- "תלמיד ירוק" אשר צפה בהשפעת האדם ותרומת מעשיו להתהוות והחרפת ההתחממות הגלובלית. הפנים את ההזדהות עם כדור הארץ לאחר שצפה וחווה את הסיכונים והתוצאות ההרסניות של ההתחממות הגלובלית.
- רכישת מיומנויות ניהול ותפעול מערכות דינמיות מרובות משתנים.
- "תלמיד שיתופי" שמעריך את הערך המוסף בלמידה השיתופית.

מקורות

1. דודזון, ר. (2002). אסטרטגיות ליצירת סביבה מעודדת למידה שיתופית מקוונת. אוחר ב 3 בינואר, 2011 מתוך:
<http://kaye7.school.org.il/info/meital-conference2002v2a.ppt>
2. דודזון, ר. (ח"ת). אסטרטגיות ליצירת סביבה מעודדת למידה שיתופית מקוונת. אוחר ב 3 בינואר, 2011 מתוך:
<http://portal.macam.ac.il/ArticlePage.aspx?id=101>
3. מאור, ח. (1993). אפקט החממה, מט"ח. אוחר ב 2 בדצמבר, 2010 מתוך:
<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=2651>
4. מינץ, ר., נחמיאס, ר. (1988). הוראת מדע וטכנולוגיה. מחשבים בחינוך. המרכז לחינוך טכנולוגי, בי"ס לחינוך, אונ' תל אביב, המרכז לטכנולוגיה חינוכית. (עמ' 45-46) אוחר ב 21 בדצמבר 2010 מתוך:
http://www.amalnet.k12.il/madatec/print/A4_00056.htm
5. משרד החינוך, התרבות והספורט (2008). תוכנית לימודים – תוכניות הלימודים למקצוע מגע וטכנולוגיה לכיתות ז'-ט', מערכות אקולוגיות. ירושלים. אוחר ב 1 בדצמבר, 2010 מתוך
http://www.education.gov.il/tochniyot_limudim/mada/tfisot_c.htm
6. משרד החינוך, התרבות והספורט. ערכה לתכנון הוראה – למידה – הערכה (ה.ל.ה) בנושא אקלים ואטמוספירה. אוחר ב 4 בדצמבר 2010 מתוך.

http://meyda.education.gov.il/files/Mazkirut_Pedagogit/Geographya/aklim2.doc

7. רוזן, י. (2009). השפעתה של סביבה לימודית מתקשבת מבוססת סרטוני אנימציה על מיומנויות חשיבה מסדר גבוה ומוטיבציה ללימוד מדע וטכנולוגיה. מתוך: עשת, י., כספי, א., עדן, ס., גרי, נ., יאיר, י. (עורכים), ספר כנס צ'ייס למחקרי טכנולוגיות למידה: 2009 האדם הלומד בעידן הטיכנולוגי, רעננה: האוניברסיטה הפתוחה. אוחר ב 27 בדצמבר, 2010 מתוך

http://telem-pub.openu.ac.il/users/chais/2009/evening/1_3.pdf

8. רותם, א. (2005). עקרונות ויישום סביבת למידה מקוונת. אוחר 3 בינואר, 2011 מתוך:

<http://avrumrotem.com/avrum-S/Sviva/index.htm>

9. Gredler. M. E. (2003). Games and Simulations and their Relationships to Learning. University of South Carolina.
10. Mayer. R. E. & Moreno. R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning. Department of Psychology, University of California, Santa Barbara, USA.

11. הוראת מערכת אקולוגית בעזרת הדמיה ממוחשבת. אוחר 24 בדצמבר 2010 מתוך

http://www.snunit.k12.il/heb_journals/allon/106001.html

12. שילוב התקשוב בלמידה, בהוראה ובהערכה. אוחר 24 בדצמבר 2010 מתוך

http://storage.cet.ac.il/CetNews/484_1040.pdf

13. Benefits of Urban Trees Compiled by Keep Indianapolis Beautiful, Inc. Retrieved 20 December, 2010 from:

http://urbanecologyscience.org/files/trees/Background%20Readings/Urban_Tree_Facts.pdf