



חמוטל ארבל דנוש לחמן נורה אפשטיין הגר קאופמן דינה קבלינסקי בן דור¹

"לא מתוך אונס ילמד הנער, אלא מתוך משחק"

(אפלטון)

המרחב הראשון הוא הסדנה לעיצוב סביבות למידה, שהיא סדנה לימודית המבוססת על התפיסה כי עיצוב של סביבות למידה ושל חומרי הוראה-למידה הוא מרכיב מרכזי בתכנון לימודים. המרחב השני הוא המרחב האינטראקטיבי שמהווה מרכז מולטימדיה עתיר משאבים טכנולוגיים ופדגוגיים, ומזמן התנסויות לשילוב מושכל של טכנולוגיות בתהליכי הוראה-למידה. במהלך השנים, מאז נפתח המרכז לפני 15 שנה, נצבר במרחבים אלה ידע רב אודות משחקים לימודיים (שולחניים וממוחשבים) ותהליכי העיצוב, הבנייה וההפקה שלהם.

במאמר זה נתאר את המשחק ומאפייניו, נפרט את השיקולים בשילוב המשחק הלימודי בהוראה, נציג את סוגי המשחקים שאנו מפתחים ושיקולי הדעת בפיתוח משחק לימודי ונפרוס את שיקולי דעת בעיצוב ובהפקה של משחק.

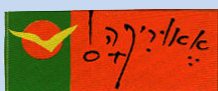
ביחידת המשאבים שבמרכז לתכנון לימודים, הוראה והערכה, שבמכללת האקדמית בית ברל, מוצעים שני מרחבים שבהם סטודנטים וסגל המכללה יכולים לתכנן, לקבל עזרה עיצובית ועזרה טכנולוגית בבנייה של משחקים לימודיים, הן שולחניים והן ממוחשבים ולבסוף אף להפיקם.

1 חמוטל ארבל, ניהלה בעבר את הסדנה לעיצוב סביבות למידה, במרכז לתכנון לימודים במכללת בית ברל. בוגרת בצלאל. בעלת M.A בתרפיה באמנות.

הגר קאופמן, מנהלת הסדנה לעיצוב סביבות למידה במרכז לתכנון לימודים במכללת בית ברל. בוגרת בצלאל.

דינה קבלינסקי בן דור, מנהלת המרחב האינטראקטיבי במרכז לתכנון לימודים במכללת בית ברל. בעלת M.A בטכנולוגיות תקשורת בחינוך.

דנוש לחמן ונורה אפשטיין עבדו בעבר כמעצבות סביבות למידה בסדנת לעיצוב סביבות למידה.



המשחק ומאפייניו

בשונה מפעילויות אחרות כמו עבודה, לימוד ויצירה, המשחק הוא פעילות לשמה, ותוצאותיו בלתי מחייבות

חדשים. לכן כה גדולים האתגר והגירוי וכה רבה האופטימיות הטמונה באפשרויות הפתוחות בפעילות משחקית. מכאן ההנאה שמסב המשחק בכל גיל" (עמ' 11).

פעילות משחקית מתאפשרת כל עוד מתקיימים כמה תנאים, המגנים על המשחקים ועל סביבתם:

- כללי המשחק ברורים ומוגדרים.
- כל אחד מהמשתתפים בוחר להשתתף במשחק, והוא עושה זאת מרצונו החופשי, ללא כפייה חיצונית כלשהי.
- המשחק נתון בתוך מסגרת זמן שנקבעו לה נקודת התחלה ונקודת סיום.
- המרחב הפיזי של המשחק מוגדר.

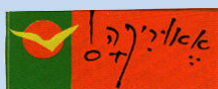
כאשר יש הפרה של אחד התנאים, המשחק מפסיק להיות מקור הנאה ואף עלול להביא לידי סכנה פיזית או נפשית. אלימות, רמייה, ניצול של פרט שאינו לוקח חלק מודע במשחק או שאינו משתתף בו מרצונו – כל אלה הם דוגמאות למצבים בהם הגבול בין המציאות החוץ-משחקית לבין המרחב המשחקי נפרץ (רפ, 1980). ילדים מבחינים בכך באופן אינטואיטיבי: "פוס משחק" – היא קריאה שבאה להפריד בין המשחק לבין המציאות.

סוגי המשחק משתנים עם הגיל: חלק ניכר מהלמידה בגיל הרך נעשית בעזרת החושים, וניתן משקל רב לחיקוי המציאות במשחקים סוציו-דרמטיים, כהכנה למצבים עתידיים כמו מילוי חובות ותפקידי בוגרים. במשחקים כאלה הלמידה מתרחשת מעצם ההתנסות. ככל שעולים בגיל, ההזדמנויות הספונטניות למשחק מתמעטות וגובר הצורך לפנות במודע זמן ומרחב למשחק.

המשחק מלווה את האדם בשלבי חייו בכל גיל, מקום וחברה. על פי התפיסה ההומניסטית, המשחק הוא פעילות לשמה הנעשית מתוך רצון, הנאה וללא פיצוי חומרי. משחק הוא יסודה של החוויה התרבותית (וויניקוט, 1995; Goodale & Godberry, 1998) והוא מתאפשר בתנאים של חופש מדאגות לצרכים קיומיים ומטלות חברתיות: רק כאשר הפרט פנוי, הוא יכול לבודד עצמו מהמציאות, ולהשתקע בעולם המדומה של המשחק. אצל ילדים מתאפשרת החוויה של פנאי תחת חסותם של המבוגרים. גם בעולם בעלי החיים, הגורים המשחקים נמצאים תחת חסותה של האם ומשוחררים מדאגה לסיפוק צורכיהם הקיומיים (רפ, 1980).

בצד השחרור ממטלות ואילוצים, שהוא תנאי למשחק, מאפשרת הפעילות המשחקית חירות בתוך מסגרת מגוננת של חוקים (הווינגה, 1984). במהלך המשחק יכולים המשחקים לתת דרור לדמיונם, להסתכן עד אובדן שליטה ולהתמודד עד קצה גבול יכולתם עם מצבים מסוכנים ומאתגרים, בלא שייגרם נזק כלשהו להם או לסביבתם. חירות זו היא המעניקה את תחושת החדווה שבמשחק, הנובעת מהיות המשחקים בני חורין, תחושה שאינה רווחת בחיי היום יום של רובנו (Goodale & Godberry, 1988).

מרים טל (1993) כותבת: "בשונה מפעילויות אחרות כמו עבודה, לימוד ויצירה, המשחק הוא פעילות לשמה, ותוצאותיו בלתי מחייבות. המשחק משמש כר נרחב להתנסויות, בלי חשש לתוצאותיהן. עם סיום המשחק מסתיימת ההתרחשות ללא כל נשיאה באחריות הממשית לתוצאותיה החומריות, ואפשר להמשיך מיד למשחק הבא, עם תקוות, אפשרויות ומזל



שילוב המשחק הלימודי בהוראה

למידה דרך משחק יעילה מכיוון שהיא מזמנת למידה טבעית, והמטרות הלימודיות מושגות בה בדרך עקיפה

מזל ותחרות

בחירה במשחק כחלק מתהליך ההוראה, מחייבת להביא בחשבון מאפיינים של המשחק השונים באופן מהותי ממאפיינים של דרכי הוראה אחרות: משחקים רבים מכילים יסוד של מזל, המוסיף מתח ועניין למשחק. המזל מאפשר מצבים בהם תלמיד/ה מתקשה יכול/ה לגבור על תלמיד/ה חזק/ה, ועל ידי כך לצבור חוויות חיוביות של הצלחה. המזל גם משחרר מאחריות לכישלונות. גם הממד התחרותי מאפיין משחקים רבים: תחרות מוסיפה מוטיבציה חיצונית, מעמידה את המשתתפים בפני אתגרים ומותחת את גבולות היכולת שלהם. תחרות גם מאפשרת התמודדות עם הצלחה וכישלון בתנאים ידידותיים, תנאים שנותנים לגיטימציה לטעויות מחד, ומאידיך מסייעים לתרגל התמודדות עם מצבי חוסר הצלחה בחיים.

עם זאת, תחרות יכולה גם לאיים. נדרשת מודעות ובדיקה מתמדת אם התחרות אינה הופכת מטרה בפני עצמה. במשחקים רבים אפשר לבטל את היסוד התחרותי ולהפוך את המשחק למשימה אישית, או למשימה קבוצתית. אתגר קבוצתי מהווה בפני עצמו מקור לסיפוק ודרך להשגת מטרות חברתיות שונות כמו שיתוף פעולה, עבודת צוות, חלוקת אחריות ועוד.

קיים דמיון בין תחרות למזל במשחקים: בשניהם ניתן ליצור מציאות חדשה, בה נוצר שוויון מלאכותי בין המשתתפים. בתחרות יש הקפדה על שוויון הכוחות וההזדמנויות, וגם במשחקי המזל סיכוייהם של כל המשתתפים שווים. משחקים רבים משלבים בין שני העקרונות מזל ותחרות: כך לדוגמה, במשחק קלפים, חלוקת הקלפים היא עניין של מזל, אך טיב השימוש בהם תלוי בכישוריהם של המשתתפים (גינת וגינצברג, 2000).

שילוב של משחק בלמידה תורם למוטיבציה, להנאה ולעניין של הלומדים כמו גם של המלמדים (טל, 1993). למידה דרך משחק היא כה יעילה מכיוון שהיא מזמנת למידה טבעית, והמטרות הלימודיות מושגות בה בדרך עקיפה. עם זאת, בפיתוח משחק לימודי יש צורך לשים לב שלא מדובר ב"דף עבודה מורחב" המתחזה למשחק: קיים מתח בין התפיסה ההומניסטית הגורסת שהמשחק הוא מטרה בפני עצמה, לבין שימוש במשחק כאמצעי להשגת מטרות לימודיות. מודעות למתח זה עשויה לשמור עלינו מפגיעה ברוח הקלילה, השמחה והמשוחררת של המשחק (גינת וגינצברג, 2000).

מטרות

דרך המשחק מושגות מטרות לימודיות שונות:

- **ידע אקדמי:** המשחק יכול להשתלב בכל שלב בלמידה: כפתיחה לנושא חדש או כיישום ותרגול של נושא שנלמד.
- **כישורים ומיומנויות:** כל משחק מזמן פיתוח של כישורים שונים, כגון: כישורי חיים, כישורי שפה, תקשורת חברתית ועוד. המשתתפים נדרשים להפגין רמת מיומנות ויכולות קוגניטיביות, מוטוריות, רגשיות ואחרות. במשחק הלימודי, פיתוח כישורים ומיומנויות אלה יכולים להיות משולבים במטרות הלימודיות או להוות מטרה בפני עצמה.
- **למידה פעילה:** באמצעות המשחק התלמידים מתמודדים עם אתגרים ומצבים שלא תמיד באים לידי ביטוי בלמידה פרונטלית: חקירה, פתרון בעיות, מעורבות שווה של כל המשתתפים, פיתוח הסקרנות, דמיון ויצירתיות, שיתוף פעולה בין חברי צוות ועוד (גינת וגינצברג, 2000).



משחק בכל גיל

ישנה נטייה להשתמש במשחק לצורכי הוראה בעיקר בגילאים הצעירים, ולהזניח את השימוש בו בעבודה עם לומדים בגילאים בוגרים יותר. נראה שנטייה זו ניזונה משני מקורות: הראשון, התחושה ש"משחק נועד לילדים". התרבות המערבית מקדשת את הלמידה הפורמלית ואת העבודה, ורואה במשחק בזבוז זמן (Goodale & Godberry, 1988). תפיסה זו משתקפת גם בלשון, בביטויים כגון "זה משחק ילדים".

מקור שני הוא הדעה הרווחת שמשחק אינו יכול להכיל תכנים מורכבים. כדאי לזכור שמשחק הוא חלק מתהליך הלמידה של בני אנוש בכל גיל (הווינגה, 1984) ושאפשר להתאים אותו לכל תחום דעת וללומדים בכל הרמות. ניסיונו בסדנה לעיצוב סביבות למידה מראה שלומדים בחטיבות ביניים ובחטיבות עליונות, וכן לומדים מבוגרים מפיקים תועלת רבה ממשחקים המותאמים להם.

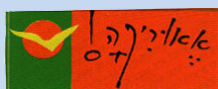
"בני המין האנושי משחקים במשחקי ילדים מיום היוולדם, וימשיכו לשחק בהם עד הסוף, דבר שהוא מטרד לאנשים המעטים שהתבגרו" (ג'. ק. צ'סטרסון).

מדוע ליצור משחקים?

מגוון משחקי הקופסה המסחריים הנמכרים בחנויות הוא עצום ומכיל משחקים בנושאים רבים ומגוונים, המכוונים לאוכלוסיות שונות. מצב זה מעלה את השאלה, מדוע בכלל ליצור משחק, הכנה הדורשת השקעה של משאבי זמן ומשאבים כספיים.

דיוק: הצדקה אחת ליצירת משחקים טמונה באפשרות לדייק. התכנים במשחקים המסחריים הם תכנים כוללניים המתאימים לאוכלוסיות רחבות, בעיקר של לומדים צעירים. אפילו עבור אלה, לא תמיד ניתן למצוא משחק התואם בדיוק את המיקוד בחומר הלימודי, או מותאם לרמת הידע והיכולות של התלמידים. יצירה עצמאית של משחק מאפשרת גם להשיג מטרות רגשיות, חברתיות ולימודיות באמצעות פנייה לקבוצת לומדים ספציפית – כמו במשחק שיצרה מורה ובו מצולמים ילדי כיתתה, על תכונותיהם הייחודיות, העדפותיהם ותחומי העניין שלהם, או משחק אחר העוסק בארצות המוצא של משפחות התלמידים ("רביעיות שורשים" – ראו צילום להלן). במשחק כזה הידע האקדמי רלוונטי ללומדים וקרוב לליבם, וגדל הסיכוי שהלמידה תהיה משמעותית.

יצירה עצמית: הצדקה מרכזית נוספת ליצירת משחקים היא האפשרות שהלומדים בעצמם ייצרו את המשחק. תהליך תכנון והפקה של משחק על-ידי תלמידים הינו תהליך דמוקרטי-הומניסטי שכרוכות בו מיומנויות כגון איסוף מידע, ארגון, סימולו לכלי-משחק, עיצובו ועוד (טל, 1993) יצירת משחק על ידי התלמידים יוצרת אצלם תחושת מעורבות עמוקה. היא מאפשרת להם לגלות את העצמות שלהם, להפיק סקיצות ולבדוק את עצמם, ומטפחת שיתופי פעולה. היא גם מזמנת לתלמידים למידה של תחום האוריינות החזותית בדרך של התנסות (כהן, בן-פישט, ברקוביץ, 2006).



שיקולי דעת בפיתוח משחק לימודי

עלינו לשאול את עצמנו מהן המטרות הלימודיות שנשיג באמצעות המשחק אך להקפיד שהממד הלימודי אינו פוגם ברוח המשחק

מלבד המטרות הנוגעות ישירות לתוכן האקדמי, אפשר להגדיר מטרות נוספות: חברתיות, מוטוריות, קוגניטיביות ועוד.

המטרה המשחקית: מה צריך לעשות כדי לסיים את המשחק?

כפי שכבר צויין, למשחק יכולות להיות מטרות לימודיות רבות ושונות. עם זאת, לא יכולה להיות לו יותר ממטרה משחקית אחת. סיום המשחק נקבע על ידי מדד אחד בלבד, ומדד זה משתנה מתבנית משחק אחת לאחרת. כך לדוגמה, המנצח במשחק סולמות ונחשים הוא הראשון שמגיע למשבצת האחרונה, בדומינו – הראשון שמתפטר מכל הלוחיות שברשותו, במשחק הזיכרון – מי שאסף את מרב הכרטיסים. ראוי לציין שאין בהכרח זהות בין מטרה משחקית לבין ניצחון – בפאזל למשל המטרה היא להשלים את הדימוי, ואין מנצחים.

הצבה של יותר ממטרה משחקית אחת תגרום לקונפליקט. לדוגמה, מי שהגיע/ה ראשונה/ה לנקודת הסיום אינו/ה בהכרח גם זה/זו שצבר/ה את מרב הכרטיסים. כאשר יש שני מדדי הצלחה במשחק, עלול להיווצר תסכול אצל המשתתפים. תבניות מסוימות מאפשרות לצמצם את התסכול על ידי הוספת הוראות משחקיות, למשל: תשובה נכונה מזכה בזריקה נוספת של הקובייה, תשובה שגויה משאירה תור וכדומה.

כרטיסי שאלות

משחקים רבים מלווים בכרטיסים עליהם מופיעות שאלות והוראות, ולמעשה, חלק גדול מפיתוח המשחק מוקדש לכתיבת השאלות. חשוב להקפיד לנסח את השאלות כשאלות סגורות, שהתשובות להן חד משמעיות ("מה מאפיין את היונקים?"). אפשר להשתמש

להלן שיקולי דעת שיש להתחשב בהם בתכנון, עיצוב והפקה של משחקים. חשוב להקפיד, לאורך כל שלבי התכנון, שהממד הלימודי אינו פוגם ברוח המשחק. משחק צריך להיות כייפי, מזמין, ידידותי וזורם, אחרת המשחק מפסיק להיות משחק.

אוכלוסיית היעד

ניתוח של מאפייני הקבוצה לה מיועד המשחק עוזר לבחור את המשחק המתאים ולקבוע את דרגת הקושי שלו. מאפיינים חשובים לברר הם למשל גיל הלומדים, מספר המשתתפים, רמת הידע בנושא הנבחר, כישורים ומיומנויות, משך ריכוז וכדומה.

חוסר התאמה בין המשחק לבין המשתתפים יכול לעורר תסכול אם המשימות או מהלך המשחק קשים מדי, ולחילופין, ליצור הרגשת זלזול אם הם קלים מדי ואינם מהווים אתגר עבור הלומדים. מניסיונו, יש נטייה בהכנת משחקים לימודיים ליצור משחק שהאתגר בו קל מידי והמשימות פשוטות מידי, וכדאי להיות ערים לכך. ניתן כמובן ליצור משחקים שבהם מגוון של רמות קושי.

המטרות הלימודיות: מה נרצה ללמד באמצעות המשחק?

עלינו לשאול את עצמנו מהן המטרות הלימודיות שנשיג באמצעות המשחק. משאלה זו נגזרות שאלות נוספות: האם המשחק משמש כפתיחה לנושא לימודי חדש? באיזו מידה הוא מסתמך על ידע קודם? האם המשחק הוא אמצעי לתרגול במהלך למידת נושא? האם זהו סיכום של נושא? מה היקף הנושא שנרצה שהמשחק יכיל? יש לזכור שמשחק הוא פלטפורמה מוגבלת מבחינת יכולתו לשאת תכנים, ולהיזהר מהעמסת יתר שתביא למצב של "תפסת מרובה – לא תפסת".



היא חלק ממבנה המשחק (פאזל, למשל). במשחקים אחרים יש צורך לצרף שיטת בקרה חיצונית, כמו תשובות בגב הכרטיס כשהתבנית מאפשרת זאת, דף תשובות נמצא בידי המנחה או בידי אחד הלומדים שנבחר לשמש כבקר, או בקרה של כל המשתתפים האחרים במשחק.

"טיסת מבחן" (פיילוט)

לפני שמפגישים בין המשחק לבין קהל היעד האמיתי שלו, יש לנסות את המשחק. מובן שעדיף לנסותו עם משתתפים שמאפייניהם דומים לאלה של הקבוצה לה מיועד המשחק, אבל גם באמצעות בני משפחה, עמיתים או חברים תוכלו להקטין את אי הוודאות לגבי הצלחת המשחק. במשחק מבחן כזה תוכלו לאתר "באגים" שלא גיליתם בשלב התכנון (ותמיד יש כאלה!), להעריך את משך הזמן שאורך המשחק ואת מידת העניין והזרימה שלו וכדומה, ולהימנע מתקלות ושגיאות בזמן אמת. את הפיילוט מריצים לפני ההפקה הסופית, כדי לגלות את הבעיות לפני שיושקעו משאבי זמן ומשאבים כלכליים.

גם בשאלות "אמריקאיות" (רב-ברירתיות), ובשאלות או היגדים שהתשובה עליהם היא נכון/לא נכון, אך רצוי להימנע משאלות פתוחות פוריות; שאלות כמו "מדוע חשוב לבדוק את הסטריאוטיפים בספרות ילדים?" עשויות ליצור תסכולים וויכוחים מיותרים, כמו למשל, האם תשובה חלקית מתקבלת?

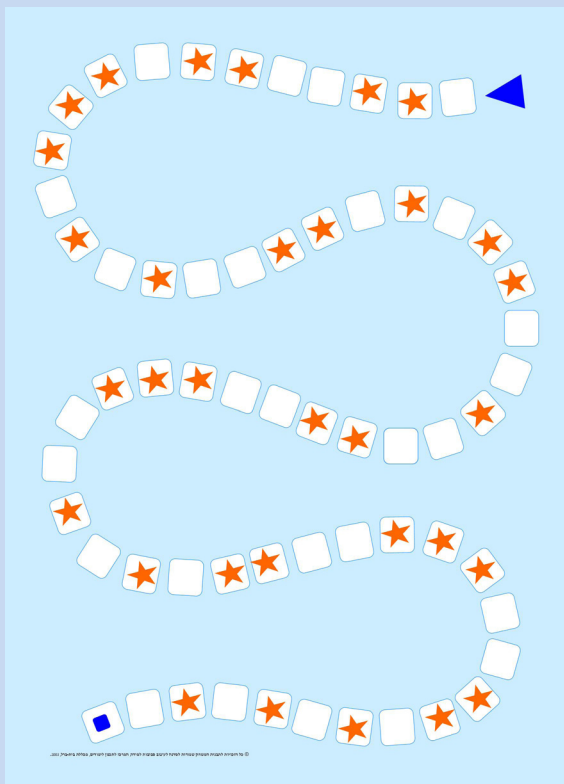
ניסוח הוראות

צירוף דף הוראות למשחק חשוב הן כדי למנוע אי הבנות ואי הסכמות, והן לעידוד למידה עצמאית. רוב הילדים אינם זקוקים לגורם מסייע על מנת להבין איך משחקים ומה צריך לעשות על מנת לנצח, אך רובנו מעדיפים שלא לקרוא הוראות. לכן, ההוראות תהיינה קצרות ותכליתיות עד כמה שניתן, ועל המידע להיות נגיש ובהיר ומתאים לאוכלוסיית היעד.

שיטות בקרה

כאשר נשאלות שאלות במשחק, יש צורך בבקרה על נכונות התשובות שמשיבים המשתתפים. בתבניות אחדות שיטת הבקרה

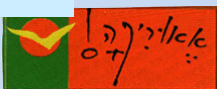
סוגי משחקים

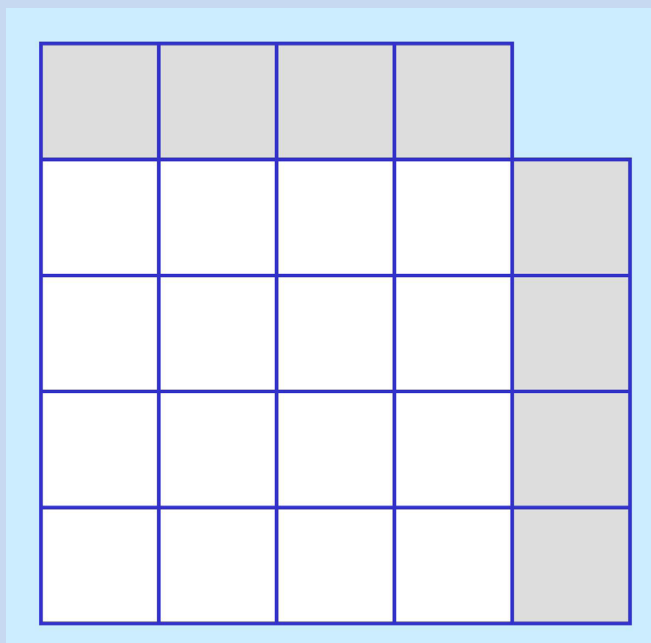


אנו מחלקים את סוגי המשחקים לשתי קבוצות: משחקי שולחן ומשחקי מחשב אינטראקטיביים.

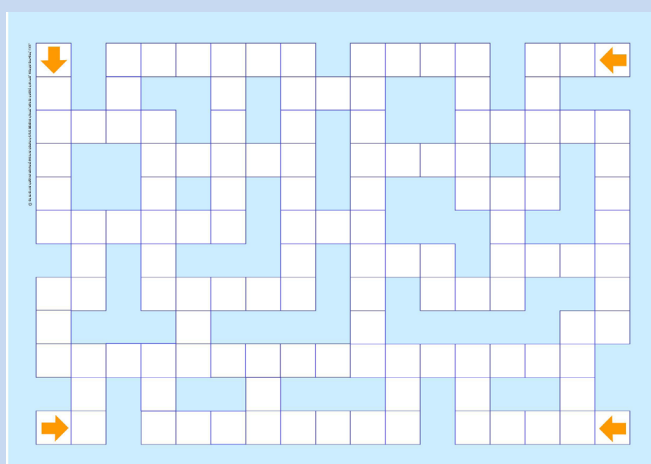
משחקי השולחן כוללים:

- **משחקי מסלול:** משחקים המכילים מסלול צעידה קבוע. משחקי המסלול נחלקים למסלולים פתוחים ולמסלולים סגורים: במסלול פתוח הצעידה היא מנקודת התחלה קבועה לנקודת סיום קבועה, והמטרה המשחקית היא ההגעה לנקודת הסיום. מסלול סגור הוא מסלול אינסופי, ללא נקודת התחלה או סיום, שהצעידה בו מתחילה בנקודת התחלה שנבחרה באופן מקרי. המטרה המשחקית במסלול סגור היא צבירת נקודות או כרטיסים לאורך המסלול.

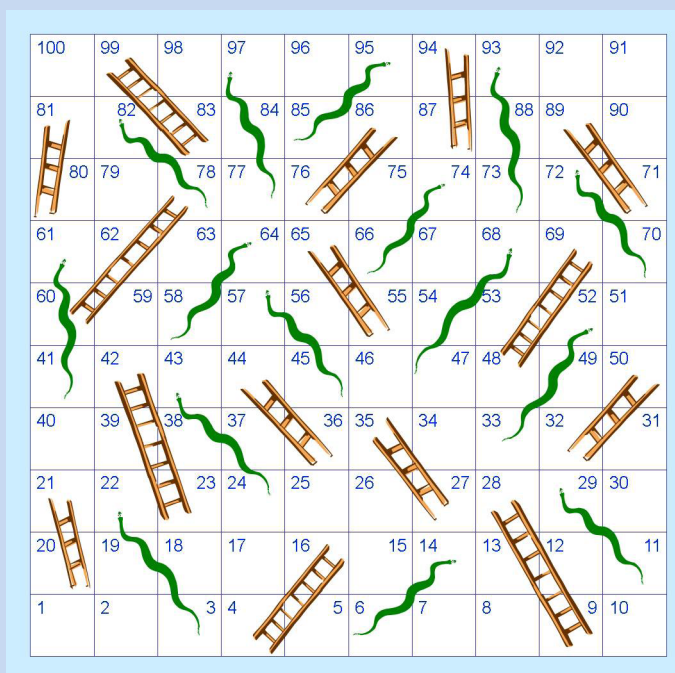




- משחקי התאמה ומיון:** משחקים בהם יש להתאים בין זוגות או קבוצות של פריטים, או למיין פריטים לפי קטגוריות. תבניות המשחק בקבוצה זו מגוונות, אך בכולן המטרה המשחקית היא השלמת ההתאמה או המיון של כל הפריטים במשחק.



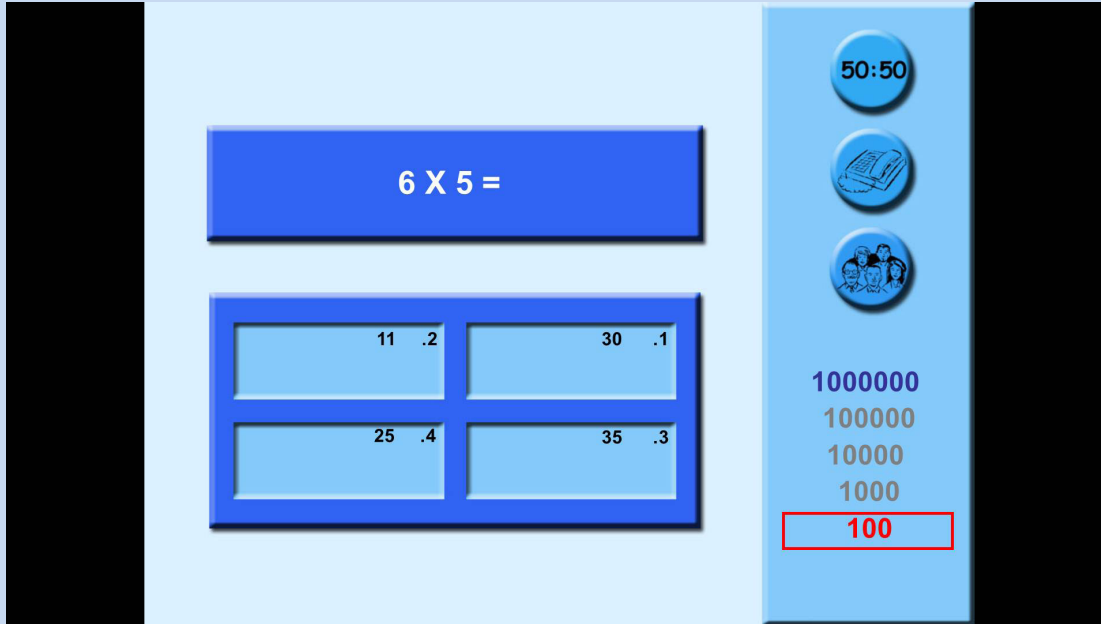
- משחקי אסטרטגיה:** המטרות המשחקיות במשחקי אסטרטגיה שונות זו מזו, אך המשותף לכולן הוא שלהשגתן נדרשת חשיבה אסטרטגית, כלומר תכנון של מספר צעדים מראש. בלוחות המשחק לא מוגדר מסלול התקדמות קבוע, וכיוון ההתקדמות נקבע על-ידי המשתתפים בהתאם לאינטרסים שלהם.



- משחקי לוח 100:** משחקים המבוססים על לוח של 100 משבצות, הבנוי על-פי סדר עשורוני. הלוח יוצר מסלול התקדמות לפי סדר המספרים, מ-1 עד 100. המטרה המשחקית היא להגיע לנקודת הסיום – משבצת מספר 100.

משחקי המחשב האינטראקטיביים כוללים:

- **משחקים המבוססים על תבנית המבחן האמריקאי:** התלמידים בוחרים את התשובה מתוך 4 האפשרויות, ומקבלים משוב מיידי על תשובתם. לתלמידים ניתנת האופציה לקבל תיווך ברמות שונות שיובילו אותם לתשובה הנכונה. ניתן להשתמש בתבנית לחיזוק הנלמד בתחומי דעת שונים, חזרה וסיכום נושא לימודי, פתרון שאלות מילוליות בחשבון ועוד. דוגמא למשחק: גרסת הטלוויזיה מי רוצה להיות מיליונר.



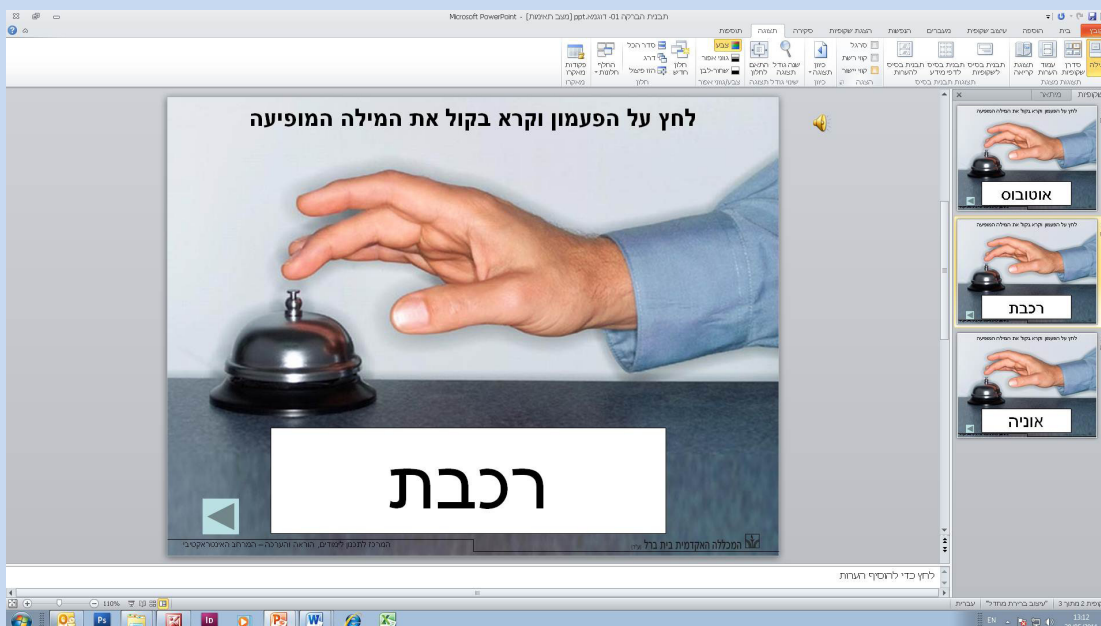
- **משחקי "גלה את התמונה":** המשחק מבוסס על חשיפה הדרגתית של תמונה, תוך פתירת שאלות. המשחק מחולק לשני חלקים בצד אחד מקום לכתיבה של שאלה, מושג או הגדרה ובחלק השני כתיבת התשובות. כל תשובה נכונה חושפת חלק אחר של התמונה ובסוף המשחק נחשפת התמונה כולה. במקרה של תשובה לא נכונה מאפשרת התבנית מתן תיווך שיוביל את התלמיד לתשובה הנכונה.



- משחקי התאמה:** משחק המבוסס על התאמה של אותיות לתמונה נתונה. בפני התלמידים מוצגת תמונה ועליהם לזהות אלו אותיות מרכיבות את המילה.



- משחקים לשיפור שטף הקריאה:** המשחק מבוסס על חשיפה קצרה של כרטיסייה המוצגת לפני הלומדים למשך זמן קצר. הכרטיסייה יכולה להכיל מילה, או משפט והתלמידים צריכים לקרא את מה שהוצג בפניו. התוכנה מאפשר לשלוט במשך החשיפה של המילה או המשפט המוצגים פניו. קצב הופעת הטקסט ניתן לשינוי. ניתן להשתמש בסוג משחק זה לצורך הרחבת אוצר המילים הגלובלי (אורתוגרפיה) והאצת הקריאה. המשחק מאפשר חשיפה למילים בדרך של הברקה.



- **היפר קישור:** היכולת האינטראקטיבית לעבור ממקום למקום בלחיצת כפתור. ניתן בלחיצת כפתור לעבור לשקופית אחרת ולא צמודה, לקובץ אחר, לאתר אינטרנט או ליישום אחר. (יצירת כפתורים, קישור בין שאלה לתשובה, בועיות הסבר).
- **חסימת שקופית:** חסימת התקדמות משקופית לשקופית, אלא באמצעות היפר קישור (להלן אפשרות מס' 3).
- **הסתרת שקופית:** לא תמיד אנו רוצים חשיפה לכל השקופיות שבנינו. לעיתים אנו רוצים שהן תהיינה נגישות רק אם לוחצים על היפר קישור, כלומר, כאשר המשתמשים רוצים להגיע למידע בשקופיות אלה. דוגמאות: כאשר אנחנו יוצרים משחק שדומה מאוד למבחן אמריקאי, לכל שאלה תשובה נכונה ושלוש תשובות שאינן נכונות. תשובה נכונה מובילה אותנו לשקופית עם משוב חיובי, והפניה לשאלה הבאה. לחיצה על תשובה לא נכונה מובילה אותנו לשקופית עם רמז וחזרה לשאלה. אם התלמיד/ה שמשחק/ת את המשחק עונה רק על תשובות נכונות אזי הוא/היא לא צריך/ה לראות את שקופיות הרמזים. במצב זה אנחנו חוסמים את השקופיות מפני הגעה, ומגיעים אליהם רק באמצעות היפר קישור. השקופיות המוסתרות יכולות להיות בכל מקום במצגת כולה.
- **אפקטי הנפשה:** מצגות רבות מכילות אפקטי הנפשה. טקסט שנכנס מימין או משמאל, טקסט שמופיע בסיבוב, דף שמתהפך מפינה לפינה וכדומה. ביצירת משחקים ממוחשבים נרצה לעיתים להשתמש באפשרות של הברקת מילה על המסך, כלומר חשיפה של מילה למספר שניות והעלמתה.

לכל אחד מסוגי המשחק, הן השולחניים והן הממוחשבים, ניתן ליצוק שאלות מכל תחום תוכן נלמד. לדוגמה, בבנייה של משחק במדעים, לסיכום של יחידת לימוד, ניתן לבחור משחק מסלול, שבו נכין את כרטיסיות השאלה כשאלות סיכום. אם נרצה לסכם את היחידה עם משחק אינטראקטיבי נוכל לבחור את התבנית של המשחק "מי רוצה להיות מיליונר".

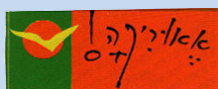
כדי ליצור את שני סוגי המשחקים אנו משתמשים בתוכנת ה-PowerPoint. שימושה העיקרי של ה-PowerPoint, לפי מפתחי התוכנה, היה לשמש ככלי להכנת מצגות גרפיות והצגתן באופן אלקטרוני על מסך המחשב או על מסך הקרנה רגיל. היסטורית, התוכנה החליפה את מטול השקפים – מכשיר שהיו מניחים עליו שקף ובאמצעות אלומת אור שהוקרנה מתחת לשקף, השקף היה מוקרן על הקיר. המכשיר הזה עדיין קיים, אך השימוש בו הולך ופוחת עם השנים. במהלך השנים, עם השימוש הרב בתוכנה, מצאנו לה שימושים גרפיים שונים, לדוגמה: עיצוב כרזות (פוסטרים) בגדלים שונים, משחקי שולחן, כרטיסים, קלפים ויצירת משחקי לימוד ממוחשבים ועוד.

תוכנת ה-PowerPoint מגיעה בחבילת ה-Office של חברת Microsoft. היא מאוד זמינה, היא קיימת ברוב המחשבים הביתיים, בהרבה מקומות עבודה ובחלק גדול מבתי הספר. בהסדרים מיוחדים של Microsoft עם מערכת החינוך ניתן לרכוש את החבילה לצרכים חינוכיים במחיר מאוד מוזל.

לכן במערכת החינוך, כמו בבית, מרגע שהשקענו כסף בחבילת תוכנות זו, לעיתים קרובות אלה התוכנות היחידות בהן נשתמש. בהעדר מימון נוסף אנו נאלצים להסב את השימוש המקורי של ה-PowerPoint ולהשתמש בו לצרכים נוספים. החיסכון עבור המשתמש הוא לא רק בכסף, אלא גם בזמן הלימוד של תוכנות חדשות.

ניסיונו מראה שהתוכנה היא בעלת יכולות גרפיות מצוינות. אנו משתמשים ב-PowerPoint כעורך גרפי להכנת משחקי השולחן ובאמצעותו אנו יוצרים את לוח המשחק, הכרטיסיות וכל החלקים שניתן לעצב באמצעות התוכנה ולבסוף אנו מפיקים את המשחק.

אנו נעזרים בתוכנת ה-PowerPoint כבמחולל משחקי מחשב לימודיים אינטראקטיביים אף ליצירת המשחקים הממוחשבים האינטראקטיביים. לצורך כך אנו משתמשים בכלי התוכנה הבאים:



שיקולי דעת בעיצוב ובהפקה של משחק

משחק הוא מערכת המכילה כמה מרכיבים. כדי שהמרכיבים השונים יהפכו יחד לשלם בעל משמעות, צריך להתקיים קשר חזותי ביניהם

לקטגוריות וכדומה, והן כמרכיב שתפקידו למסור מידע, להמחיש, להדגים ולהוסיף לעושר החזותי של המשחק.

כשדימוי מוצב לצד טקסט הוא מאייר את הטקסט: נוצרים ביניהם יחסים. הדימוי יכול לחזור על הטקסט, להאיר אותו מזווית חדשה, לפרש או לעטר אותו. במשחק חשוב שהמידע שהדימוי מוסר לא יסתור מידע שנמסר במלל אפשר להשתמש בדימויים מכל מקור, לצלם, לצייר, לסרוק מספרים, להשתמש במאגרי תמונות ממוחשבים, לגזור מעיתונים ועוד, אך יש ליצור משפחה או סגנון אחידים. סגנון דומה יוצר אחדות וזהות חזותית; סגנונות שונים, כגון ערבוב של תצלומים עם דמויות קומיקס ואיורים בצבעי מים יוצרים פיזור ו"רעש" חזותי. דבר זה נכון בעיצוב בכלל וגם בעיצוב משחק יש להיזהר בשימוש בדימויים מהאינטרנט: הדימויים ברשת בדרך כלל סרוקים באיכות סריקה ירודה, המתאימה למסך המחשב אך אינה מתאימה להדפסה. בהדפסה יופיעו באופן בולט הפיקסלים (הריבועים מהם מורכבת התמונה), ויפגמו בחדות ובבהירות של התמונה.

צבע

לצבעים במשחק יש שני תפקידים עיקריים: קידוד ויצירת זהות. לכן כל שימוש בצבע צריך להיות בעל משמעות. לשימוש בצבע לקידוד שתי מטרות מנוגדות: האחדה ובידול. שימוש באותו צבע בפריטים שונים יוצר האחדה ומעביר את המסר שכל הפריטים שייכים לאותה מערכת (למשל: כל הכרטיסים השייכים לקטגוריה מסוימת). שימוש בצבעים שונים יוצר בידול, ואז תפקיד הצבע להפנות למשימות (משבצת בצבע מסוים מפנה לכרטיס מסוג מסוים), להבדיל בין המשתתפים (כל משתתף מיוצג על ידי "צועד" בצבע שונה),

בפרק זה נעלה מקצת משיקולי הדעת שיש להפעיל בעיצוב והפקה של משחק: על פי מה נבחר באמצעים חזותיים כגון צבעוניות, חומר, גודל ודימויים. נבדוק מה הופך אוסף של מרכיבים לשלם מזוהה, ונתייחס למרכיבים מרכזיים בהפקה.

זהות חזותית

זהות חזותית היא עקרון מוביל בעיצוב בכלל, וכוחו יפה גם כאן מכיוון שמשחק הוא מערכת המכילה כמה מרכיבים. כדי שהמרכיבים השונים יהפכו יחד לשלם בעל משמעות, צריך להתקיים קשר חזותי ביניהם. השאיפה היא שאם החלקים השונים יתפזרו, נוכל באמצעות אמצעים יוצרי זהות להחזיר אותם למקומם. אמצעים יוצרי זהות הם בין היתר: חומרים זהים לחלקים השונים, סגנון אחיד של דימויים, שימוש בצבעוניות קבועה או מחזורית, גדלים קבועים של מרכיבים, מיקום קבוע של מרכיבים ואחידות טיפוגרפית.

אפשר לשלב מערכת סימנים מוסכמים החוזרים על עצמם בעיצוב רכיבים שווי ערך במשחק (כמו למשל כרטיסי שאלה). יש להקפיד על אחידות בסוג האות ובגודלה, בצבעוניות ובשימוש בדימויים. כשמעצבים את הכרטיסים כדאי להתחיל תמיד בכרטיס המורכב ביותר, כמו זה שהטקסט על גביו הוא הארוך ביותר. כשכרטיס זה מעוצב לשביעות רצוננו (כל הטקסט נכנס, התמונה מתאימה וכו'), שאר הכרטיסים יעוצבו על פי אותם מאפיינים.

דימויים

דימוי הוא כל תמונה, תצלום, איור, סמל, אייקון או פיקטוגרמה. במשחק, דימוי משמש הן כקוד משחקי – מפנה למשימות, מחלק



- **אפשרויות ההפקה:** המשחק צריך להיות גדול מספיק כדי שיתאים לקבוצת לומדים, אך אם מבקשים לצפות (לניילן) אותו הוא צריך להתאים בגודלו גם לרוחב מכשיר הלמינציה העומד לרשותנו.
- **עלויות:** במקרים רבים הגדלה מייקרת את ההפקה, ויש לשקול עלות מול תועלת.

הפקה

איכות ההפקה של המשחק צריכה להתאים לאורח החיים ולאורך החיים המתוכננים לו. הפקה איכותית תאריך את ימיו של משחק ותהפוך את ההשקעה בו לכדאית, אך באותה מידה, חבל לבזבז משאבים על משחק שנועד לשימוש חד פעמי. במקרים רבים אפשר למשל להדפיס לוח ריק, וכרטיסים המכילים את התוכן הלימודי: כך מתאפשרים שימושים חוזרים בלוח, לתכנים חדשים ולאוכלוסיות יעד שונות. כדאי להכין מאגר של תבניות ריקות, שונות זו מזו, כדי לגוון את השימוש במשחקים עבור אותה קבוצת לומדים.

קיים מגוון רחב של חומרים המתאימים להפקת משחקים, כשלכל חומר ייעוד שונה. כך לדוגמה, לוח משחק לא חייב להיות קשיח, אך כשיוצרים חלקים של פאזל, הקשיחות והעובי חשובים; משחק קבוע על קיר יכול להיות גדול וקשיח, אך במשחק שעובר מחדר לחדר יש חשיבות לנוחות הניוד והאחסון. תמיד יש לדאוג גם לאריזה שתכיל את כל חלקי המשחק.

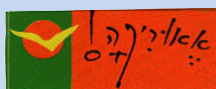
בכל מקרה יש להקפיד על בטיחות החומרים, להימנע מחומרים דליקים ורעילים, פינות דוקרות, סיכות חשופות וכדומה.

למיין לקטגוריות וכדומה. בבחירת צבעים לצורך בידול יש להשתמש בצבעים השונים זה מזה באופן מהותי לצבעים יש תפקיד גם כיוצרי אווירה, והם נושאים מטענים רגשיים, אסוציאטיביים ותרבותיים שיש לשים לב אליהם, ולחדד באמצעותם מסרים.

הגודל הפיסי של המשחק

הגודל הפיסי של המשחק ייקבע בהתאם למטרות הלימודיות ולאוכלוסיית היעד. ניתן להכין משחק בכל גודל, ובלבד שיישמרו הבהירות ונוחות השימוש בו. להלן דוגמאות לשיקולים שיש להביא בחשבון:

- **מספר המשתתפים:** משחק המיועד לקבוצה, ואפילו קטנה, צריך להיות גדול מספיק כדי לאפשר נגישות לכל המשתתפים.
- **גיל המשתתפים ויכולותיהם:** לומדים צעירים, לדוגמה, יתקשו לתפעל חלקי משחק זעירים.
- **המטרות הלימודיות:** אפשר לרתום את המשחק לפיתוח כישורים שונים. כך למשל, משחק רצפה גדול בו המשתתפים הופכים בעצמם ל"צועדים" ונעים על הלוח מזמן פיתוח של קואורדינציה, התמצאות במרחב, מוטוריקה ולימוד כיוונים.
- **אופן ההתנהלות של המשחק במרחב:** משחק המונח על שולחן לפני קבוצה קטנה יכול להיות קטן ממשחק שמיועד לתלייה על קיר לפני כיתה שלמה.
- **כמות המידע:** כמות הטקסט והדימויים שנרצה לצקת לתבנית ריקה תשפיע בהכרח על גודל המשחק.



סיכום

שיקולי הדעת בפיתוח של משחק לימודי ובעיצובו צריכים להיות מבוססים על הבנת התרבות וההקשר הלימודי (כהן, בן-פשוט, ברקוביץ, 2006). עיצוב המשחק הוא בעל משמעות רבה ומשפיע על אופן התנהלות המשחק. במאמר זה הצגנו את שיקולי הדעת מתחום השפה החזותית שיש להפעיל בעיצוב המשחק, והדגשנו את הצורך בהלימה בין הרעיון לבין צורתו החזותית. תהליך הפיתוח והעיצוב משחק הוא תהליך שאורך זמן ודורש מחשבה, אך לדעתנו הוא תהליך יצירתי, מרתק ומלמד שההשקעה בו משתלמת לאורך זמן.

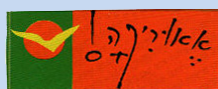
תודתנו נתונה לד"ר רימונה כהן ולאיריס ברקוביץ על שקראו והעירו.

במאמר זה הצגנו מקצת משיקולי הדעת שעשויים לשמש בתהליך הפיתוח, העיצוב וההפקה של משחק לימודי. המשחק מאפיין את החברה האנושית מעבר לזמן ולמקום. בני האדם משחקים מתוך רצון ובחירה וחשים את חדות המשחק כפעילות לשם עצמה. היות שהמשחק הוא הדרך האינטואיטיבית והטבעית ללמידה, אפשר לרתום אותו להוראת תכנים אקדמיים מובהקים. עם זאת, יש להיות ערים ל"רוח המשחק" השמחה, הקלילה והמשוחררת ולהיזהר שלא לפגוע בה ע"י דידיקטיות יתר.

הערכה "משחקים לימודיים – ערכת תבניות"

מאמר זה הוא עיבוד של המבוא לערכה "משחקים לימודיים – ערכת תבניות". הערכה פותחה ונמכרת בסדנה לעיצוב והיא מכילה: חוברת ובה 24 תבניות משחק ותבניות ליצירת עזרים נלווים (קוביות, קלפים וכד'), הצעות למשחקים, דוגמאות והוראות שימוש בתקליטור המכיל את 24 התבניות בתוכנת ה-PowerPoint. התבניות פתוחות, כך שניתן לצקת אליהן כל תוכן לימודי, כולל אפשרות לשלב דימויים חזותיים, שאלות, מושגים וכדומה, ולשנות את עיצוב התבנית לפי הצורך.

שיעורים על עיצוב משחקי שולחן מועברים בסדנה העיצוב ושיעורים על בניית משחקי שולחן ובניית משחקי מחשב אינטראקטיביים מועברים במרחב האינטראקטיבי לקבוצות מן המכללה ומחוצה לה.



מקורות

- כהן, ר', בן פשט, מ', ברקוביץ, א', (2006). **טקסטים חזותיים בכיתה**. תל אביב, מכון מופ"ת.
- רפ, א', (1980). **עולמו של המשחק**. תל אביב, משרד הביטחון.
- Goodale T. & Godberry, G. (1988). **The Evolution of Leisure**. Venture Publishing.
- למידע על אתרי המרכז :
המרחב האינטראקטיבי**
<http://new.beitberl.ac.il/centers/matal/yehidot/merchav/Pages/default.aspx>
- הסדנה לעיצוב סביבות למידה**
http://new.beitberl.ac.il/centers/matal/yehidot/sadnat_itzuv/Pages/default.asp
- ארבל, א', לחמן, ד', ואפשטיין, נ', (2003). **משחקים לימודיים – ערכת תבניות**. פרסום פנימי, המכללה האקדמית בית ברל.
- גינת, כ', גינצברג, ח', (2000). **שחק אותה – תוכנית לימודים בנושא המשחק**. פרסום פנימי, המכללה האקדמית בית ברל.
- הויזינגה, י', (1984). **האדם המשחק, על מקור התרבות במשחק**. מוסד ביאליק.
- ויניקוט, ד. ו', (1995). **משחק ומציאות**. עם עובד.
- טל, מ', (1993). **שילוב המשחק בתהליכי למידה למה וכיצד**. מכללת לוינסקי לחינוך ומשרד החינוך והתרבות, יזרעאל.

