

סמינר בית יעקב

בהנהלת הגב' י. גברא תחי'

כתובת: הרב כהנמן 100 ב"ב | טל: 03-5794002 | פקס: 03-5794003

התלמידות המגישות:
רות לוי יצחק ועדן שמש
מורה מלווה:
הניה ברודבקר



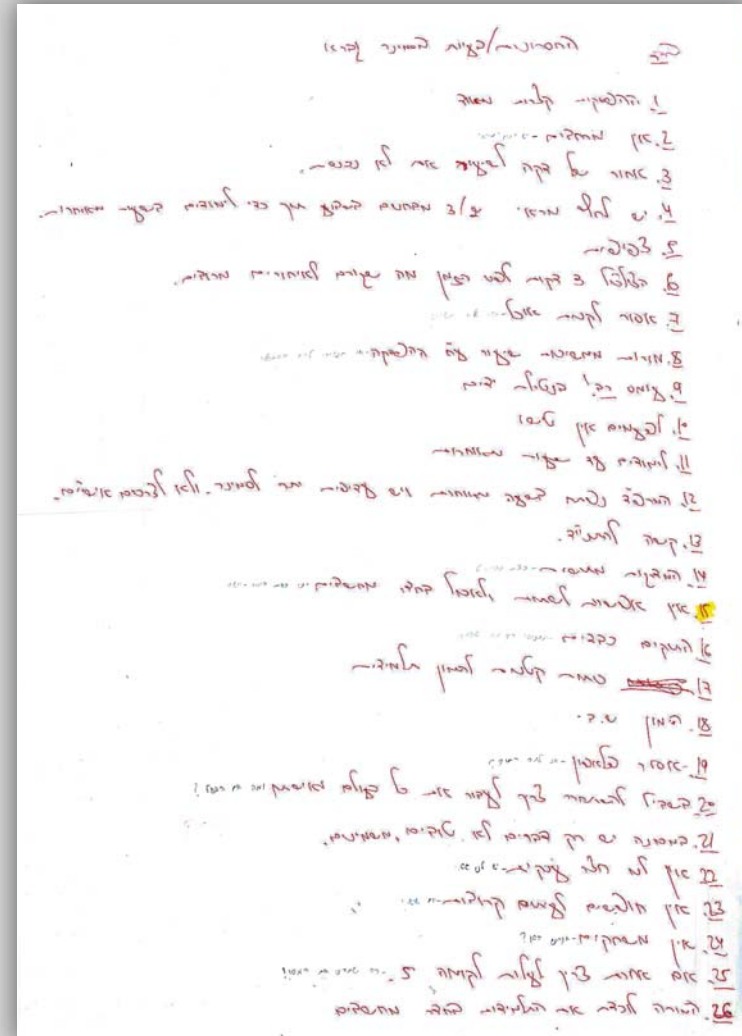
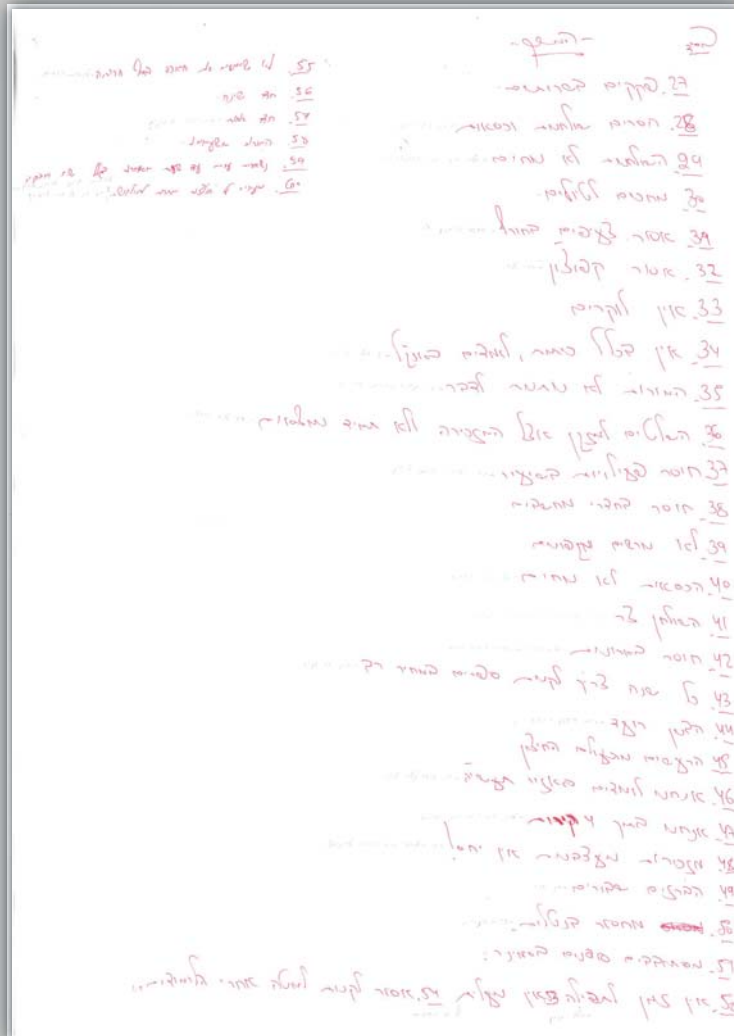
חזותית

רואים את החומר בעיניים

חריש - תשתית עיצוב

הנעה ראשונית

ערכנו סיעור מוחו על בעיות בבית הספר כדי למצוא צרכים אנושיים לעסוק בהם בפרויקט.



הצגת הנושא / תאור הקיים

בחרנו לעסוק בבעיה בה נתקלות תלמידות רבות במהלך לימודי המתמטיקה.

לימודי המתמטיקה קשים, יש בהם נוסחאות וכללים וכן גם קיימים נושאים מופשטים שבעקבות כך החומר לא מובן היטב בנושאים שונים. תלמידות רבות נפגשים בעיקר עם הקושי בנושא של חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי שהנושאים בו הם פונקציות, מציאת שטחים, גזירת משוואות ומציאת נקודות בחומר זה אין נוסחאות, כל ההבנה בנויה על קליטת העקרון. אם התלמידה לא קלטה את ההגיון שבדברים קשה לה מאד להתמצא בחומר ולהמשיך הלאה. לכן בחומר זה רבות מהתלמידות מתקשות.

ממקום של תלמידות שעומדות כבר בסיום לימודי מקצוע זה וברוך ה' אוהבות ומצליחות - אנו מודעות לקושי של חלק מהתלמידות ומתוך כך נובע הרצון שלנו להקל על התלמידות בעלות התפיסה חזותית.

חשבנו איך אפשר להקל על הבנות בנושאים אלו ולאפשר להם להרגיש הצלחה ולהעלות את ממוצע הציונים שלהם, ממחשבה זו הגענו לרעיון של למידה חזותית. שימוש באינפוגרפיקה, תלת מימד, קיפולים, שקפים ועוד.

מכוון עיצוב

הגדרת הבעיה: תלמידים טובים מתקשים ונופלים במקצוע זה בגלל שהתפיסה המפושטת קשה להם. לימוד תוך שימוש בתפיסה החזותית שלהם יעזור להם להגיע להשגים ולמצות את עצמם.

קהל יעד: תלמידים הטובים בתפיסה חזותית וכיום הם תחת הכותרת 'מתקשים במתמטיקה'.
יעדים ומטרות: להביא את התלמידים המתקשים לממוצע ציונים גבוה יותר.

תכונות וחידושים: הפרויקט פונה באופן חזותי אל הצד החזק של התלמיד ומביא אותו להשגים.

דרישות: השיטה אמורה לחזק את התלמידים הזקוקים לכך ולא להוריד את רמת הלימודים הכללית.

היקף פרויקט: מסע פרסומי לשיטה החדשה. חוברות המציגות את השיטה.

חסמים ומניעים: לא נתעסק בפיתוח השיטה הלימודית בפועל, אלא רק בהצגת הקונספט החדשני מבחינה חזותית וצורנית.

שאלות מכוונות

האם השיטה החזותית תעזור?

האם הבנות אכן נתקלות בקשיים?

האם המורות מרגישות את הקושי?

האם השיטה לא תוריד מרמת הלימודים הכללית?

האם נוכל לפתח בעצמנו שיטה, או שרק נעצב את הפלטפורמה והרעיון?

טופס הצעת מחקר

משרד החינוך הפקוח על מגמת אמנויות העיצוב מנהל תקשוב טכנולוגיה ומערכות מידע

נושא עבודה	הפשטה של מקצוע המתמטיקה לתלמידים ע"י שימוש באמצעים חזותיים
שם העבודה רק במידה ויש	
פרויקט מתמקד ב	עיצוב עבור קהל מטרה 1.
אתגר העיצוב	כיצד ניתן להשתמש באמצעים חזותיים (דו/תלת מימדים) להפשטה של מקצועות המתמטיקה ולהקל את לימוד המתמטיקה על תלמידים מתקשים?
תיאור הקיים	מקצוע המתמטיקה הוא מורכב וקשה. ישנם תלמידים שמתקשים בפתרון בעיות ותרגילים, ההתעסקות עם מספרים קטנים, קיום ואותיות – קשה להם ויוצרת אי בהירות בקשר לבעיות המתמטיקה.
תיאור הקשר של אתגר העיצוב וקהל	קהל המטרה שלנו הוא תלמידים שהתפיסה החזותית היא החלק החזק שלהם, הפרויקט שלנו יקל עליהם מאד בלימוד המתמטיקה ובתפיסת הבעיות במרחב.
המטרה מטרת	- הנגשה והתאמה של מקצוע המתמטיקה לתלמידים מתקשים על ידי הפניית מירב המאמץ של התלמידים לחשיבה מתמטית ולפתרון התרגיל במקום לפענוח הספרות / התרשים. - יצירת קשר בין החזות לבין התוכן, הפשטה של התוכן דרך הצורניות.

ביבליוגרפיה \ מקורות ידע והשראה	
1.	מחקר מקצועי בקרב אנשי מקצוע להוראת מתמטיקה על שיטות לימוד שונות וטכניקות המקלות על הלמידה.
2.	מחקר בקרב אנשי מקצוע המאבחנים לקויות למידה על קשיי למידה ספציפיים במתמטיקה ודרכי פעולה להקלה על התלמיד (הוראה מתקנת, התאמות בחינה)
3.	מחקר משתמשים – בקרב תלמידות על צורת הלמידה וההתמודדות שלהם עם מקצוע המתמטיקה, נבדוק מהם הקשיים העיקריים בלמידה וכמה מהבנות נתקלות בהם.
4.	מחקר מדעי-צורני: כדי משפיעה הצורה על התוכן ועל התפיסה במקרים נוספים?

משרד החינוך הפקוח על מגמת אמנויות העיצוב מנהל תקשוב טכנולוגיה ומערכות מידע

שלב זריעה - מחקר	ערכת המחקרים, הסקת מסקנות ועיבוד החומר.
שלב נביטה – פיתוח רעיוני	פיתוח שלל רעיונות לדרכי ההפשטה, בחירת גיבוש קונספט סופי מתוכם.
שלב פריחה – סגנון עיצוב	הנחת בסיס ובניית השפה העיצובית למרכיבי הפרויקט והטכניקות בהם נשתמש בהפשטה (דו מימד-תלת מימד)
שלב פריחה – עיצוב מפורט	עיצוב בפועל של מרכיבי הפרויקט
ארגון לקראת משלוח תיק פרויקט להערכת בוחן חיצוני.	החומר יישלח בעזרת שליחודואר שליחים לבוחן חיצוני עד 21 יום לפני מועד הבחינה.
אירוע מסכם ותערוכה	אירוע מסכם והערכת בוחן חיצוני עד ה 20.6 בכל שנת לימודים.

חברי הצוות:		
שם התלמיד/ה: לוי יצחק רות	ת.ז:	207819442
שם התלמיד/ה: שמש כהן עדן מרגלית	ת.ז:	207815291

תיאור חלוקת עבודה בין חברי צוות:	
	הכל יעשה ביחד וכל אחת תתרום את החלק שבו היא טובה. כל אחת תתרום את חלקה אחת נתקן את השניה שנינו צריכות להיות מעוררות בבעשה.
	העיצוב יעשה ע"י שנינו בחלוקה שווה וכל אחת תיתן חוות דעת על השניה וכך נגיע להרמוניה מושלמת!!!

זריעה - מחקר עיצוב

שאלת החקר שלנו

כיצד ניתן להשתמש באמצעים חזותיים להקלה על למידת מקצועות המתמטיקה?

מה ברצוננו לחקור?

כדי לענות על שאלת החקר ערכנו שלושה מחקרים:

מחקר משתמשים - תשאלנו 40 תלמידות בגילאי תיכון בשכבות הגיל השונות ו-12 מורות למתמטיקה.

מחקר מדעי - למדנו אודות סגנונות למידה שונים וההבדלים ביניהם.

מחקר צורני - בדקנו כיצד משפיעה הצורה על התוכן ועל התפיסה בלימודי מתמטיקה ובתחומים נוספים, וכן מהם היסודות לעיצוב חזותי בהיר.

מחקר משתמשים

ערכנו מחקר משתמשים כדי לבדוק מה המצב בקרב קהל המשתמשים והאם הרעיון שלנו יועיל לתלמידות. ערכנו מחקר כמותני במהלכו תשאלנו 40 תלמידות בגילאי תיכון בשכבות הגיל השונות ו-12 מורות למתמטיקה.

מהם התחומים העיקריים בהם מתקשות תלמידות במתמטיקה?

תלמידות:

80% מהבנות נפגשות עם הקושי במתמטיקה בנושאים מופשטים, שקשה לתפוס את המשמעות שלהם בפועל. לדוגמא: בעיות תנועה הן תרגיל שמוכן, אבל הנושא של פונקציות וגרפים אלו נושאים מאוד מופשטים ואין להם ביטוי מעשי כל שהוא, כלומר שום הסבר הגיוני שיכול לשבת אצל התלמידים, וברגע שתלמיד לא מבין את הרעיון של החומר מאוד קשה לו בכל תרגיל ותרגיל ולכן הרבה תלמידים מתקשים בנושאים מופשטים כמו גרפים ופונקציות.

לעומת זאת כשמגישים את החומר בצורה חזותית לתלמיד הרבה יותר קל להבין. לדוגמא ניקח את הנושא של טריגונומטריה שכל הנושא הוא כללים והוכחות ואפשר להסביר את הנושא בצורה מוחשית והגיונית, אז לתלמיד הרבה יותר קל לראות את הזווית ואת הצורה. גם מי שלא הבין מהספר רואה זאת באופן מוחשי ויותר קל לו להבין על איזה זווית מדברים וממילא הוא יזכור זאת לטווח ארוך.

20%- מכלל התלמידות ב"ה מסתדרות עם החומר ולא נתקלות בקשיים מיוחדים.

מורות:

אין ספק שכאשר תלמידה מתקשה המוטיבציה יורדת.

4 מהמורות טוענות שכל הקושי במתמטיקה נובע ממקור אחד, כיוון שהנושאים נשענים אחד על השני כך שתלמיד שלא למד טוב את הבסיס יהיה לו קשה בהמשך.

8-ן מהמורות סוברות שהבעיה נעוצה בחוסר הבנה של הנושא. תלמידים רבים נתקעים במתמטיקה רק בגלל שחסרה להם

החשיבה לוגית - הבנת השאלה, היכולת לבניית תהליך ופתרון ויישומו. התחום שבעיקר יש קשיים - הוא בתחום שהוא מופשט יותר.

מורות נתנו את הדוגמא של טריגו במרחב שיותר קשה להצגה והוא גם מורכב יותר להבנה. קשה מאוד לקלוט תלת מימד כשהו מוצג בדו מימד. כלים שמבססים את התפיסה של הנתונים במרחב יעזרו מאד לתלמידים.

אילו שיטות יכולות להקל על הלמידה?

תלמידות:

חלקן ענו שלמידה מטעויות מקדמת אותן. הן רואות ומבינות את הטעות וממילא לא יחזרו עליה שוב.

אחרות אמרו שאם יעבירו את החומר בצורה מעניינת יותר יהיו פחות קשיים.

בודדות ענו שאם הן יגשו למורה בסוף השיעור ולשאול על תרגיל שלא היה מובן זה יעזור להן לא להתקע

ש שענו להעביר את השיעור בצורה שכלית והגיונית ולא רק שינון כללים בלי הבנה. זאת אומרת להסביר את החומר ע"פ ההיגיון ולא ע"פ נוסחאות.

מורות:

6 מהמורות ענו שצריך ללמד בצורה ויזואלית, לתת הסבר מה עומד מאחורי הנוסחה שברגע שהתלמיד מבין מה עומד מאחורי הנוסחה הוא מבין מה הוא פותר ולמה וקל לו יותר (הוא מבין את ההקשר של השאלה בשימוש הנוסחה).

4 מורות סוברות שיש ללמד וישר אחר כל לתרגל תרגילים על אותו נושא שכן זה מביא את התלמידים למצב של גירוי וגיבוש הכלל.

2 מורות טוענות שיש לקרב את המתמטיקה לעולם התלמידים שאלות שקשורות לחיי היום יום נושאים שימושיים בחיים וגם אפשר להוסיף שאלות בצורת חידות ואתגרים לפתרון וע"י כך ליצור מוטיבציה ללמוד, וכן לאפשר ללמוד תוך שילוב אמצעים חזותיים כדי להפעיל מספר דרכי למידה בתהליך הלמידה.

איך ניתן להקל על התלמידים בנוזאים המופשטים והקשים?

תלמידות:

כ-70% אמרו שיש מגוון נושאים שאפשר להקל עליהם על ידי מוצגים מוחשיים כדי להקל על הקושי בתפיסה. לדוגמא:

טריגונומטריה, גאומטריה, נקודות במישור, הסתברות, ועוד.
כ-30% סוברים שיש לפשט יותר ולהוריד את ההסבר לחיי היום יום. לדוגמא : 2 תפוחים X אפרסקים = 10. או לפשט את הבעיות המורכבות ולחלק אותן למספר צעדים עד לפיתרון המלא.

האם המחשה של הבעיות באופן חזותי תקל על התלמידות בהבנה מהירה של החומר? ולמה? (המחשות חזותיות לדוגמא: חלוקה של צבעים, הצגת נוסחאות בתרשימים, הצגת בעיות נפח במבנה תלת מימד)

תלמידות:

כ-90% מכלל התלמידות ענו שבהחלט זה יותר מוחשי ויותר קל להבנה משום. לדוגמא, בחישוב נפח פרמידה, כדי לחשב נפח צריך לראות אותו (לא תמיד זה מחייב אך ברוב המקרים כן). כשהמורה מאירת את הצורה על הלוח זה לא תמיד מובן, במיוחד כשהיא מציירת תיבה. יש תלמידים שכיווני השרטוט מתחלפים להם, והתיבה כביכול נהפכת. ואז כל ההסבר שהמורה מסבירה מתקבל אצל תלמיד אחרת. שרטוט נכון ומוחשי היה פותר את הקושי של רוב התלמידות. כאשר הן רואות את השרטוט למולן החשיבה נעשת יותר ברורה והגיונית.

כ-10% ענו שהן מבינות ישירות מהלוח או מהספר כי ב"ה יש להן תפיסה נכונה לזה.
בודדות ענו שצורה חזותית מבלבלת אותן.

מורות:

כל המורות סברו שאין ספק שהמחשה חזותית תשפיע מאוד על התפיסה של החומר. וכן היא מצוינת לקניית הבסיס של החומר וממנו אפשר להתקדם הלאה בשיטה הרגילה כי התלמיד הבין את דרך הלמידה החזותית ויהיה לו קל לתרגל.
אמנם תלמידות בעלות כישורי למידה גבוהים תסתדרנה גם ללא הצגה חזותית, אך עבור תלמידות חלשות יותר בתחום הספציפי הזה - האמצעים החזותיים הם קריטיים להבנת הנלמד.

האם מתמטיקה חזותית תקל על התלמידים?

כ-80% מכלל המורות טענו שבהחלט, כי היא מביאה לשיתוף של יותר חושים וככל שיותר חושים משתתפים בלמידה היא

נעשית יותר מעמיקה.

מורה אחת אף הוסיפה שככל שנשלב יותר אמצעיים חזותיים כך נקל על התלמידים, כי בעזרת שילוב של מספר אופני למידה שונים נחזק את הנקלט וזה מאפשר ללמידה יעילה כמו כן שימוש באמצעים חזותיים מעורר פעילות בקרב התלמידים וכן קל יותר להפנים את הנלמד.

מסקנות מחקר משתמשים

ממחקר המשתמשים למדנו ששיטת לימוד שנעזרת באמצעים חזותיים יכולה להקל מאוד על תפיסה של חלקים מופשטים במתמטיקה, להקל על מרבית מהתלמידים ולהעלות את ממוצע הציונים. אולם היו תלמידות שטענו שזה רק עלול לבלבל אותן כי הן מבינות ישירות על הלוח ויותר קל להן לראות את זה כך.

כתוצאה ממחקר המשתמשים אנו רוצות לבדוק שני נושאים:

1. מחקר על למידה חזותית ועל דרכי הסברה של מידע בכלל ומתמטיקה בפרט בצורה חזותית - מהם התועלות? איפה זה קיים? כיצד יוצרים הסברה כזו?
2. מחקר על השוני בין סגנונות הלומדים. סגנונות למידה - למי תעזור מתמטיקה חזותית ולמי לא? האם מתמטיקה חזותית תפריע לחלק מהאנשים?

מחקר חינוכי - פסיכולוגי

סגנונות למידה

מהם סגנונות למידה?

*סגנון למידה הוא הדרך שבה האדם קולט ידע, מעבד אותו ואף מארגן אותו בהתאם ליכולתו ולכישוריו. לכל אדם סגנון למידה ייחודי לו וכאשר האדם מודע לסגנון הלמידה האישי שלו היא יכולה לסייע לאדם הלומד למצוא את הדרך הטובה ביותר עבורו כדי לקלוט מידע. במגוון סגנונות הלמידה אנחנו מעודדים את התלמיד להכיר את הסגנון שהוא מעדיף, כדי שייטול יוזמה ואחריות לסיפוק צרכיו האישיים. כך ניתן הסיכוי לאפשרות שהתלמיד יהפוך את עצמו מכלי ריק פסיבי ללומד אקטיבי, שמכיר את עצמו ואת התהליך הלמידה האישי שלו. ומכאן שסגנונות הלמידה משפיעים על האופן שבו האדם לומד, חושב, מתקשר ופועל באופן עצמאי ובקבוצה כל אחד יכול להפיק תועלות מהכרת סגנונו האישי.

אלו סגנונות למידה קיימים?

קיימים סוגים שונים של סגנונות למידה וביניהם:

הסגנון האקטיבי רפלקטיבי - מתייחס לתהליכי עיבוד מידע המועדפים על ידי הלומדים. לומדים אקטיביים לומדים טוב יותר בדרך חווייתית ופעילה וכך הם מבינים ומשמרים טוב יותר את החומר. לומדים רפלקטיביים נוטים קודם כל לחשוב על הנושא ורק לאחר מכן להתנסות בלמידתו. אנשים אשר לומדים בסגנונות למידה אלו מתקשים ללמוד באופן פסיבי וצריכים להיות אקטיביים בלמידתם.

סגנון תכליתי סקרני - לומדים תכליתיים מעדיפים ללמוד בעזרת שינון מידע, הבנתם יעילה יותר כאשר התכנים מתקשרים לעולמם האמיתי. לומדים אלו פותרים בעיות אך ורק באמצעות השיטה שאליה הם מורגלים ובכך הם לא מסתכנים בכישלון. לומדים סקרניים קולטים ידע על ידי התנסות.

סגנון סדרתי גלובלי - לדרך התקדמות ההבנה. הלומדים באמצעות הסגנון הסדרתי, לומדים בצורה עקבית ורציפה לינארית והגיונית. לעומת זאת הלומדים בסגנון גלובלי אינם מייחסים חשיבות לסדר ולרצף, הם לומדים בצורה אקראית. גם הלומדים

*סטרנברג (1995)

גולדשטיין, טורניאנסקי, בלאו (תשס"א-תשס"ד)

הסדרתיים וגם הלומדים הגלובליים רואים את התוצר הסופי בסוף התהליך אך הדרך להתקדמות להבנה היא שונה.
סגנון חזותי מילולי - סגנון זה מתייחס להעדפת צורת קליטת החומר. הסגנון החזותי מתקשר ללומדים אשר הם קולטים את החומר בצורה יותר טובה תוך כדי ראייה ויזואלית, הלומדים בסגנון המילולי לומדים יותר טוב כאשר הם שומעים הרצאות, מורים והסברים מילוליים.

סגנון שמיעתי - לומדים יותר טוב כאשר הם שומעים הרצאות, מורים והסברים דרך השמיעה.
סגנון המחוקק - דבר זה מתקשר ללומדים אשר המבנה שלהם לא מוגדר, וכאשר הלומד מעדיף לבצע דברים בדרכו, ואוהב להחליט בכוחות עצמו.

הסגנון המבצע - הלומדים בסגנון זה אוהבים שיגידו להם מה לעשות, אוהבים הנחיות ברורות ומסוימות.
הסגנון השיפוטי - לומדים בסגנון זה חושבים באופן ביקורתי, אוהבים להעריך עבודות של אנשים אחרים.

מהו סגנון למידה חזותי?

*אחד מהסגנונות הוא הסגנון החזותי אשר מתקשר ללומדים אשר קולטים את החומר כאשר הוא מופיע בצורה חזותית תוך כדי ראייה ויזואלית. תלמידים בעלי סגנון חזותי מצליחים יותר כאשר הם רואים בצורה חזותית את החומר אשר רוצים להעביר להם. הם מפיקים תועלת רבה מראיית המידע וכן מיטיבים לזכור חומר שקראו מאשר חומר לימודי ששמעו. בזמן פתרון בעיות הם מעדיפים לארגן את מחשבותיהם על ידי כתיבה, כשעליהם ללמוד דבר חדש הם יעשו זאת דרך קריאת ספרים או מאמרים וישתמשו בטכניקה של מיפוי: טבלאות, תרשימי זרימה, דיאגרמות המציגים את הרעיונות העיקריים והקשרים ביניהם.

מחקר חינוכי – פסיכולוגי

למידה חזותית

הוראה חזותית במתמטיקה

אחד האתגרים ההוראתיים המרכזיים שמורות למתמטיקה בבית ספר יסודי מתמודדות הינו הקושי של ילדים בהבנה ופתירה של בעיות מילוליות במתמטיקה. הקושי נובע מהצורך שצריך לתרגם את השפה הטבעית לפעולה חשבונית המנוסחת בשפה המתמטית ואחת הדרכים לקישור בין השפה הטבעית לשפה המתמטית היא שימוש באמצעים ויזואליים ושרטוטים סכמתיים המשמשים כייצוגים למושגים מתמטיים לצורך הבנת הבעיה ופתרונה. מאיר טען כי ייצוגים חזותיים בלמידה משפרים את הלמידה הן מבחינת הזיכרון והן מבחינת ההבנה. לינצ'בסקי, תובל אהרונ' קובעים שאמצעי המחשבה המהותיים בהוראת המתמטיקה כיוון שהם מגשרים בין הרעיון המתמטי המופשט וייצוגו לרמה מוחשית קונקרטית. השאלה המרכזית היא באיזה אופן ומידה השימוש בטכנולוגיה חזותית משפיע על תהליכי פתרון בעיות במתמטיקה בקרב תלמידים מתקשים. יש לאפיין ולפתח יישום גרפי שמטרתו לגשר בין שתי השפות, הטבעית והמתמטית, על ידי פענוח הטקסט הכתוב לציור או סמל גרפי באופן אינטראקטיבי. התלמיד לוקח "ממחסן התמונות" ייצוגים ויזואליים של חפצים ובאמצעים של שכפול וקיבוץ אלמנטים במסך מייצג את תבנית הבעיה וממחיש את הדרך לפתרונה. השימוש ביישום גרם לתלמידים החלשים להיות אקטיביים במשימות מתמטיות הדורשות חשיבה. עיבוד הסיפור שבבעיה המילולית לציורים הפך את הבעיה למשמעותית יותר.

מהי אינפוגרפיקה

אינפוגרפיקה היא הצגה חזותית של מידע כמותי ואיכותני בצורה ברורה וקלה להבנה, על ידי הדמיית נתונים לצורות חזותיות מופשטות. מערכת התפיסה החזותית האנושית מסוגלת להבחין במהירות ובקלות יחסית בתבניות ומגמות. אינפוגרפיקה עושה שימוש ביכולת זו כדי לשפר את התפיסה וההבנה של מידע. הבחנה מקובלת היא שאינפוגרפיקה משמשת להסבר מידע מסוים. יוצר האינפוגרפיקה מחליט מראש איזה סיפור מידע או

*שמואלי מ', (2012), שימוש בטכנולוגיה חזותית על תהליכי פתרון בעיות מתמטיות לתלמידים מתקשים.

הסבר הוא רוצה להעביר. הוא משתמש באינפוגרפיקה ככלי חזותי למסירת הסיפור לקהל. לפי הגדרה זו, אינפוגרפיקה היא מקבילה חזותית לכתבה או מאמר, זאת בניגוד לתצוגת מידע מחקרי שמאפשרים למשתמשים בהם לחקור ולהפיק תובנות מן הנתונים באופן עצמאי. אינפוגרפיקה תמיד סובייקטיבית לעומת הדמיית נתונים שהיא אובייקטיבית. לדוגמא: מפה של אזור התרחשות של אירוע ביטחוני מסוים מנקודת ראייה של היוצר היא אינפוגרפיקה בניגוד לאותה מפה שמציגה את כל הנתונים של האירוע באופן מלא.

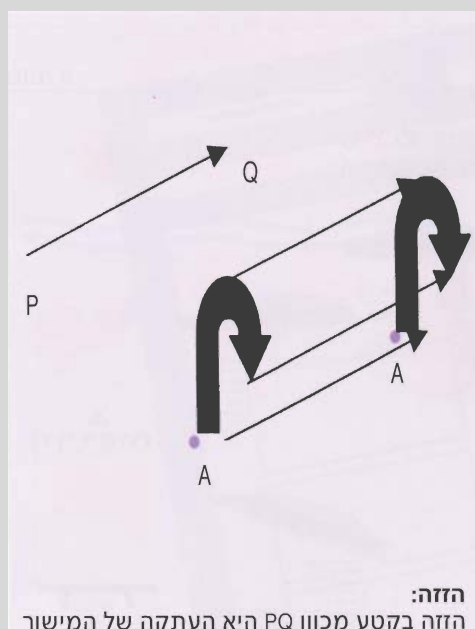
כמו כן אינפוגרפיקה משמשת להצגת כל סוגי המידע כולל תרשימים, מפות, איורים, להבדיל מהדמיית נתונים שעוסקת בהצגת מידע כמותי בלבד. לעיתים קרובות המונח אינפוגרפיקה משמש לתיאור תוצרים שמיועדים לקהל הרחב כגון כאלה המתפרסמים בתקשורת ההמונים. תוצרים כאלה דורשים פחות ידע מוקדם מאשר סוגים אחרים של המחשבות חזותיות. בעיקר משתמשים באינפוגרפיקה בעיצוב מידע שהוא אחד ממקצועות התקשורת שמעצבי המידע מתכננים כיצד להציג מידע חזותי בדרך המותאמת לקהל היעד תוך התחשבות באנשים בעלי מוגבלויות ואנשים עם צרכים מיוחדים אחרים. למשל בעלי אוריינות מדיה נמוכה או דוברי שפה זרה המתקשים בשפה המקומית.

מחקר צורני

אספנו מידע על מתחרים ובדקנו אילו עוד עזרים ללימוד מתמטיקה קיימים בשוק.

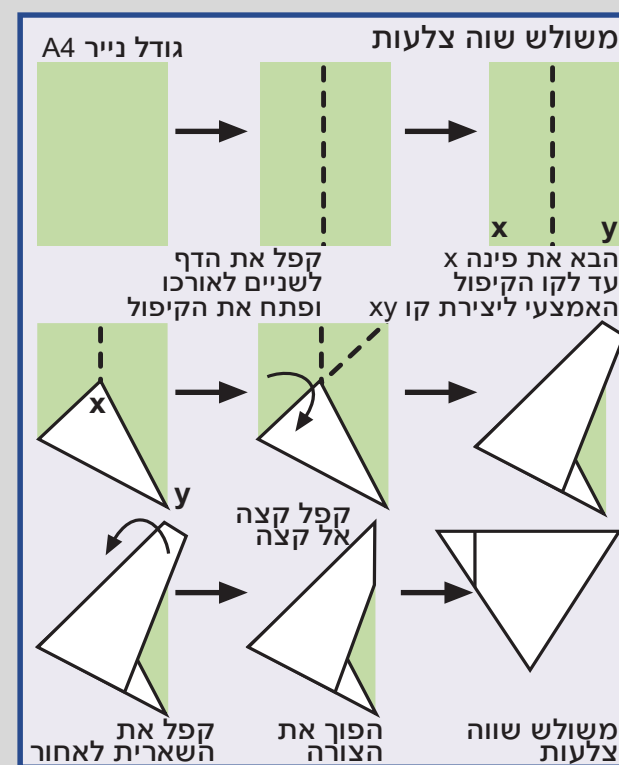


התאמת כמות קלים בשוק



הזזה:
הזזה בקטע מכון PQ היא העתקה של המישור
על עצמו, המעתיקה כל נקודה A לנקודה A',
כך ש- $AA' = PQ$ ו- $PQ \perp AA'$.

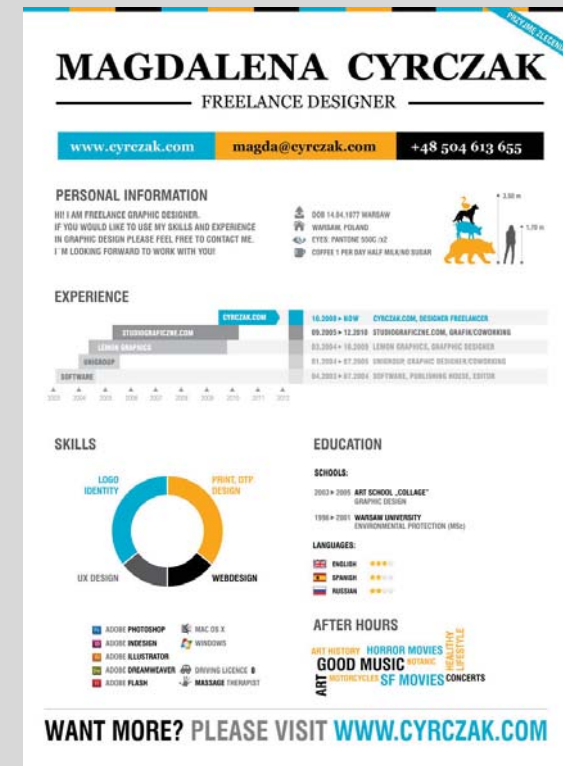
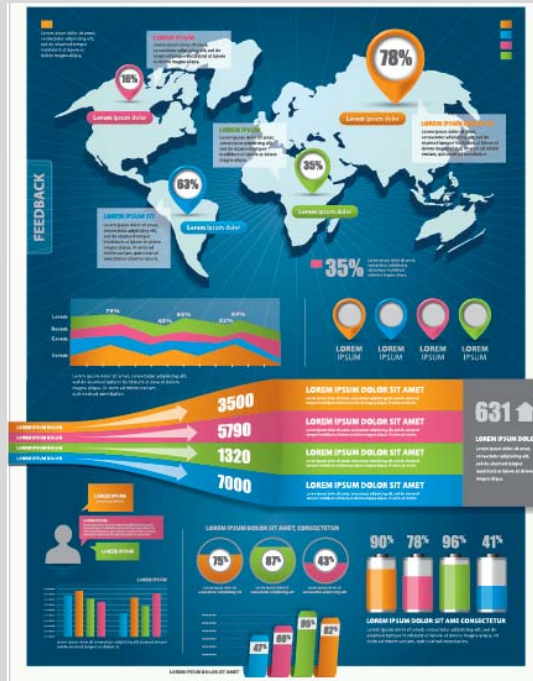
זה אומנם חזותי אך זה לא מופשט יש המון
מלל שמבלבל הזזה ננקודה פלוני זה מורכב
וקשה לדמין את זה במציאות



המון קיפולים יכולים לבלבל את התלמיד ולגזול ממנו
זמן יקר במיוחד בזמן בחינה שכל דקה חשובה לכן
בשיטה שלנו הוא רואה את הכל בעינים בלי צורך
להתעסק בכל מני קיפולי אורגימי החומר יותר מופשט
וברור.

מחקר צורני

החלטנו ללכת ולפשט את המתמטיקה בעזרת אינפוגרפיקה ראינו מלא דוגמאות של אינפוגרפיקה והחלטנו שבלמידה חזותית יהיה אינפוגרפיקה נקיה בלי הרבה מלל וגם בלי הרב שרטוטים מסוימים הלמידה לא תהיה עמוסה.



סיכום ומסקנות המחקר

מהמחקר הפסיכולוגי על סגנונות למידה למדנו כי צורת הלמידה החזותית משמעותית מאד לבעלי לסגנון למידה חזותי ויתרום להם רבות בהבנת החומר.

מהמחקר הלימודי על צורות הוראה חזותיות הבנו כיצד הצגה חזותית של מידע כמותי תעבור בצורה ברורה וקלה להבנה לרוב האנשים.

בתחילת המחקר פנינו לעסוק בלמידה חזותית במקצוע המתמטיקה, אך מאחר וראינו במחקרים שהשפה החזותית מומלצת וכדאית גם על ידי המורות וגם על ידי התלמידות, והבנו שבעלי סגנון חזותי מתקשים במקצועות נוספים אשר אינם חזותיים - החלטנו להרחיב את הפרויקט ולעסוק בלמידה חזותית במקצועות נוספים.

שאלת החקר שלנו היתה:

כיצד ניתן להשתמש באמצעים חזותיים להקלה על למידת מקצועות המתמטיקה?

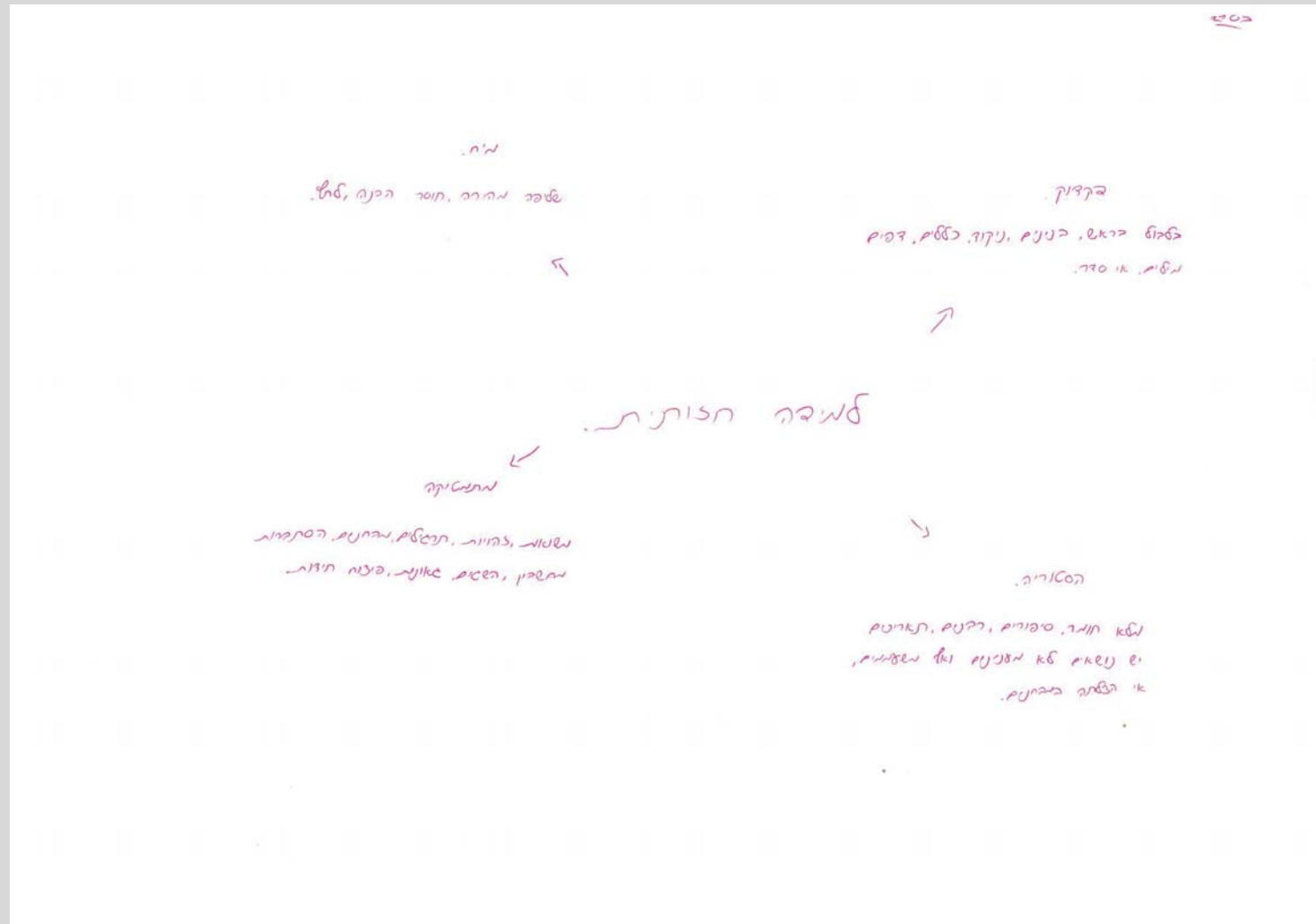
כעת אנו מרחיבות את אתגר העיצוב ושואלות:

**כיצד ניתן להקל על תלמידי תיכון בלימודים
דרך אמצעים חזותיים?**

נביטה - רעיון עיצוב

מפת חשיבה

יצרנו מפת חשיבה בה פרקנו את אתגר העיצוב למרכיבים שונים.



טבלת קונספטים

בנינו שלוש אפשרויות שונות לרעיון מרכזי לעבודה על פי הרעיונות שעלו במפת החשיבה. כל קונספט מציג מהות שונה לפרויקט.

שם וסלוגן			
קהל יעד	מורות	תלמידות מתקשות	כלל התלמידות
מה הפרויקט	שיטה חדשה	ספר שיעזור, שיעורי עזר חזותיים,	חידון, אתגרים, שאלונים, תחרויות, משחקים
הערך/הרגש שבו מטפל הפרויקט	מתמטיקה בכיף ולהצליח ללמד	שיטה שפורצת דרך להעלות את הממוצע הציונים ולקדם את התלמידים וע"י כך לתת לכם את המוטיבציה שהם יכולים ומסוגלים להצליח	השתתפות מלאה של כל התלמידות עם המון רצון וחשק להצליח ולנצח
תוצרים	ספרים, חוברת עבודה, פרוספקט הסבר, מודעות שיווק על השיטה הספר	חוברת תרגילים משחקים פרוספקטים מודעות	משחקי למידה חזותיים להעברת החומר

התשובה לאתגר העיצוב:

פיתוח ערכת חוברות למידה שמציגות את החומר הנלמד בצורה חזותית באמצעות אינפוגרפיקה. הערכה תכלול חוברות לתלמידות ופוסטרים לתלייה בכיתה.

קהל יעד: תלמידות בעלות תפיסה חזותית, או כל תלמידה שרוצה להקל על עצמה ולהשתמש בחוברת החזותית לשינון החומר.

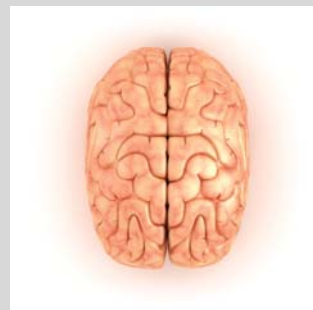
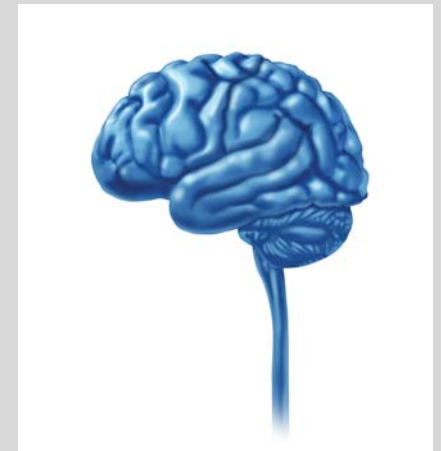
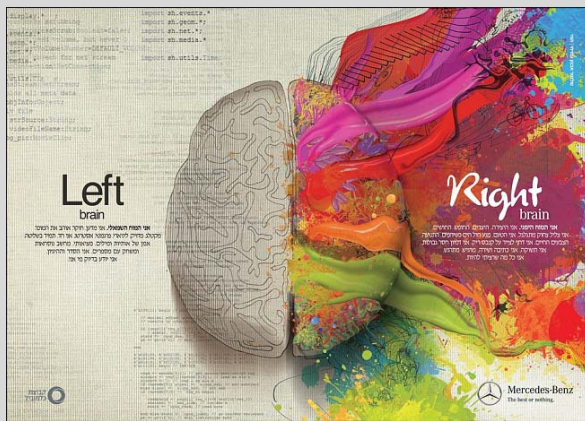
דרישות מיוחדות: יש לתאם את תוכן החוברות עם מורות שמלמדות מקצוע זה.

יעדים ומטרות: להקל על התלמידות שטובות בתפיסה חזותית.

הנצה - עיצוב קונספט

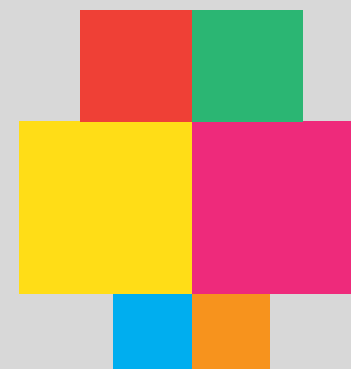
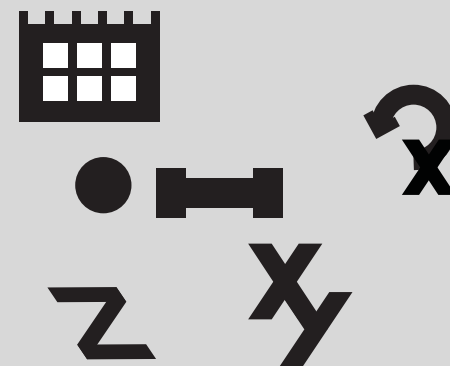
לוח השראה - המוח

אספנו תמונות של מוח כי חשבנו שכדי לבטא למידה חזותית אפשר לבטא אותו על ידי המוח משום שכל אחד יש לו סגנונות למידה שונים והמוח מחולק לכל מיני חלקים שמחולקים כמו אינפוגרפיקות ולכן הלכנו על לוגו של מוח



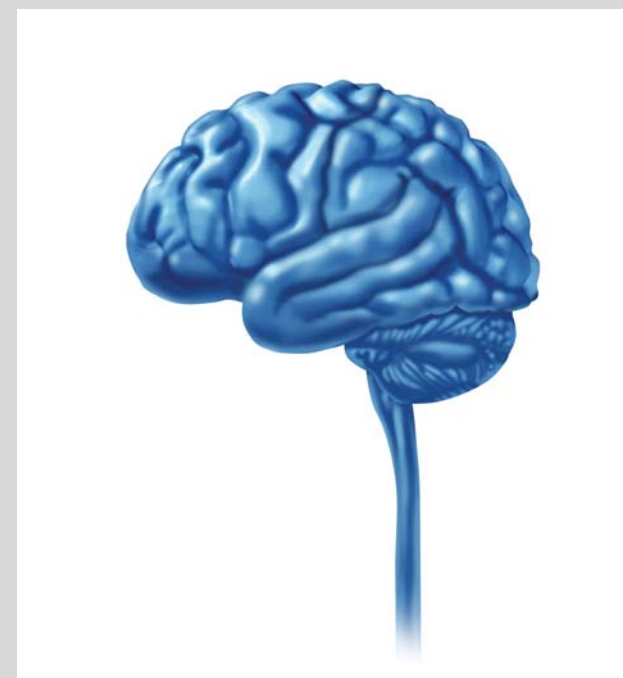
סקיצות לוגו

בנינו את הלוגו בצורת מרובעים שמזכירים את צורתו של המוח והנחנו בתוכו סימבולים אשר מבטיים את ההסטוריה והמתמטיקה והספורט אבל לבסוף ירדנו מזה משום שהלוגו מלא פרטים וגם השם לא מבטא כל כך את הלמידה חזותית לכן פסלנו זאת.



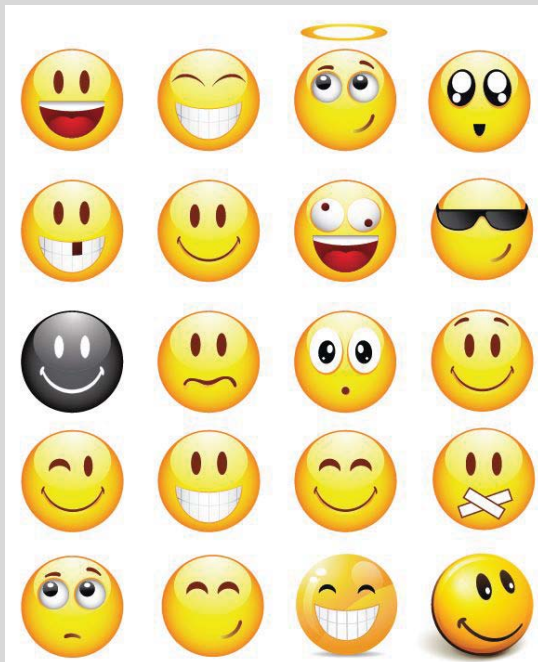
סקיצות לוגו

לבסוף החלטנו ללכת על בניית המוחולבנות אותו מצורות גאומטריות ועל השם חזותית כי הוא יותר מבטא את השיטה שלנו וכן הלוגו מחולק לצורות לכל מיני חלקים שמבטים לכאורה את האינפוגרפיקה שעליה אנחנו רוצות לבנות את הפרויקט שלנו אך גם זאת פסלנו משום שהלוגו לא עד כדי כך מבטא וכן הוא יותר מדי פשוט.



לוח השראה עיניים וזכוכית מגדלת

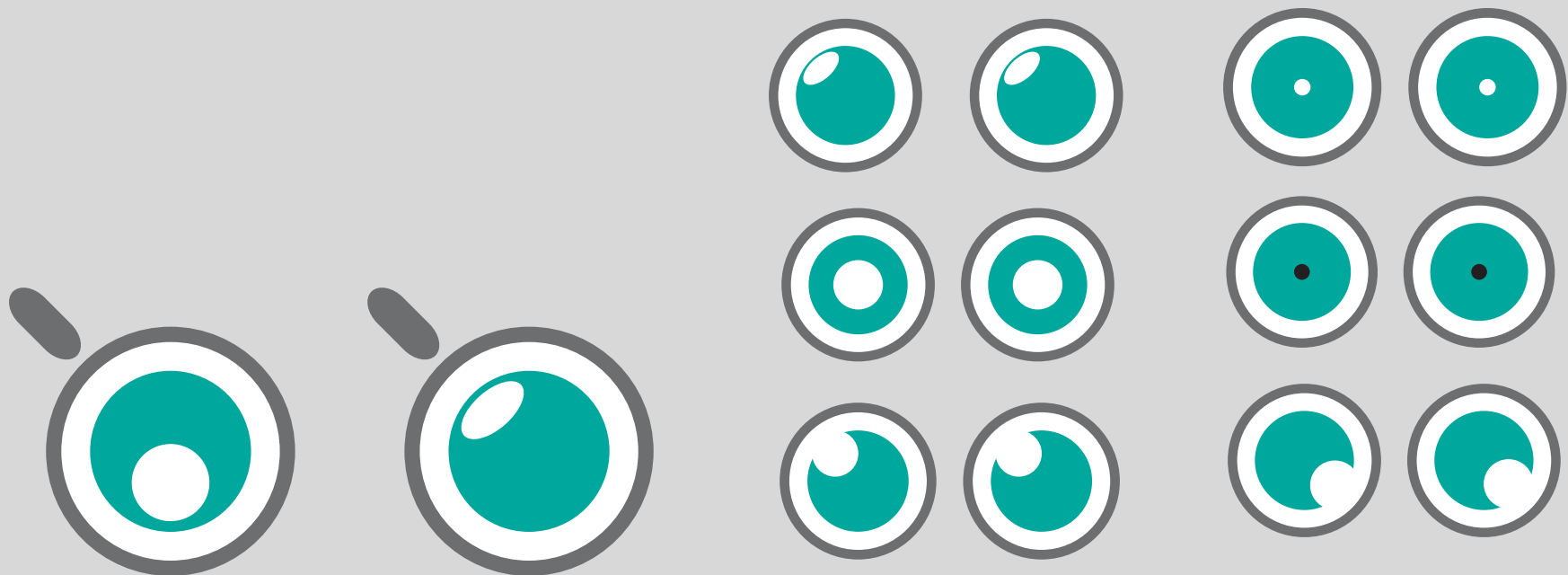
כיוון שאנחנו עוסקות בהסברה חזותית שממקדת את התלמיד חשבנו לקחת השראה מתמונות של עיניים וזכוכיות מגדלת - שממקדות את הראיה. אספנו תמונות של עינים של סוגי ילדים ותינוקות ומבוגרים.



סקיצות לוגו

אחרי סקיצות מוח החלטנו ללכת על עין משום שבלמידה חזותית העין היא זאת שפועלת ולכן אספנו כל מיני תמונות של ענים שבניהם נבחר מה ואיך הלוגו שלנו יראה.

ניסינו להניח את האישונים בכל מיני זוויות ולראות מה הכי מבטא את הלמידה החזותית כשהנחנו את האישון באמצע פסלנו זאת כי זה נראה איור מפורט מידי ולא מופשט, לכן במרכז העין שמנו מעין ברק שמרמז על 'קליק' של הבנה, כי החומר שלנו הוא מאד בהיר ופשוט.



לוגו סופי



חזותית

רואים את החומר בעיניים

צבע- בחרנו בצבע האפור כצבע הבסיס ומנגד בצבע הטורקיז - צבע עז בעל גוון יחודי. הצבע הטורקיז בולט מאד על בסיס האפור והלבן ובכך ממקד את העין אליו - בדומה לאמצעי הסברה חזותיים שממקדים את הצופה.

טיפוגרפיה - בחרנו בפונט עוגן, אות טקסט בהירה ופשוטה, ללא עומס של עיטורים ופריטים.

צורה- הלוגו מאחד בין זכוכית מגדלת לעין ומורכב מצורות פשוטות, בדומה לאינפוגרפיקה שבה משתמשים באלמנטים פשוטים ובסימבולים כדי להעביר מידע.

שפת עיצוב

צבע - החלטנו ליצור שיטות למידה חזותיות במקצועות שונים ולהדגים את השיטה מתוך שלושה מקצועות. לגוונים הלוגו הבסיסיים הוספנו צבעים נוספים שיסמלו את המקצועות השונים.

צבע כחול- המסמל חוכמה וריאליות למתמטיקה.

צבע ירוק- המסמל טבע ובריאות לספורט.

צבע אדום- אקטיבי להסטוריה מלאת תמורות ומלחמות.

סגנון - פלאטדיזיין, שטוח, ללא אפקטים. (כדי למנוע עומס ולמקד את הצופה במידע ולא באפקטים חיצוניים)

צורניות- השתמשנו בצורות שונות בהתאמה למקצועות.

מתמטיקה - צורה גאומטרית, משושה.

היסטוריה - עיגול המסמל גלובליות (כדור הארץ).

ספורט - כוכב המסמל הצטיינות והשגיות.



ספורט



היסטוריה

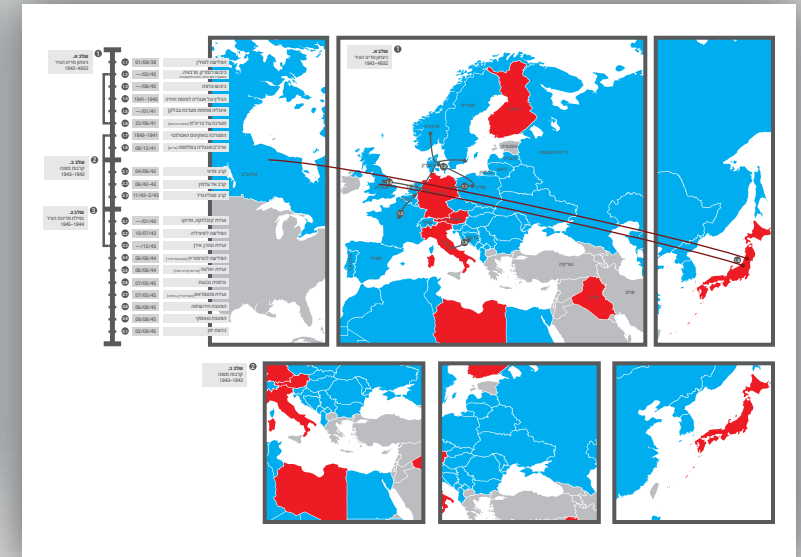
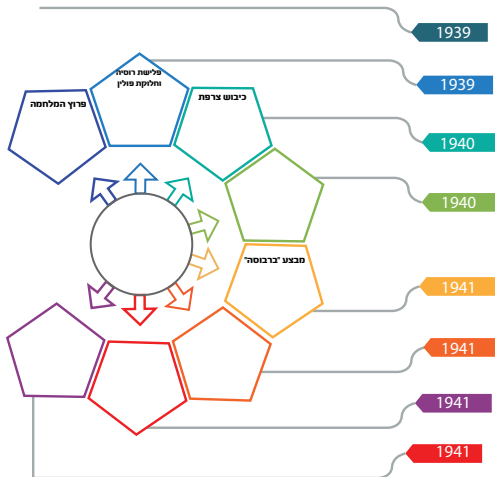


מתמטיקה

היסטוריה חזותית - סקיצות

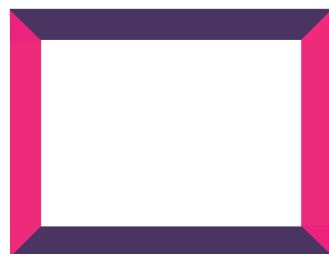
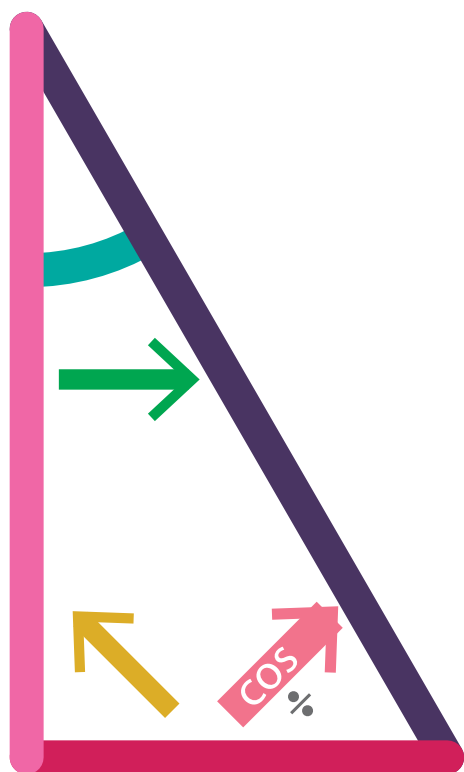
בתחילה בתחלנו לעצב את הכרזה בצורת משושים שמלמעלה מתחיל מה היה בהתחלה ויורד עד לדברים שקראו אחרונים אבל גם זה חשבנו שיקשה על הקורא ללמוד כי זה יעשה מילולי ולכן הנחנו מפה ועליו הנחנו נקודות מאיפה שהתחיל ואיך המשיך.

מהלכים עיקריים במלחמת העולם השנייה



מתמטיקה חזותית - סקיצות

לא חובה בשלב זה



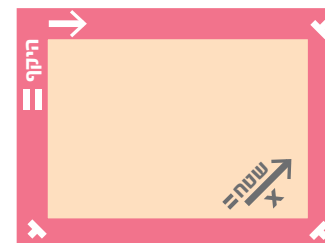
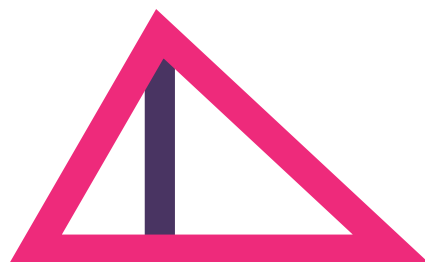
$$\text{שטח} = \blacksquare \cdot \blacksquare$$

$$\text{היקף} = \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = 2 \cdot (\blacksquare + \blacksquare)$$



$$\text{שטח} = \blacksquare \cdot \blacksquare = \blacksquare^2$$

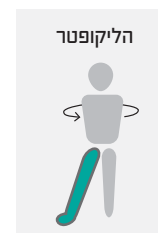
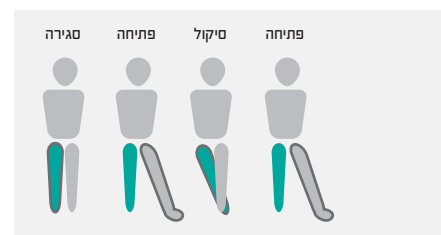
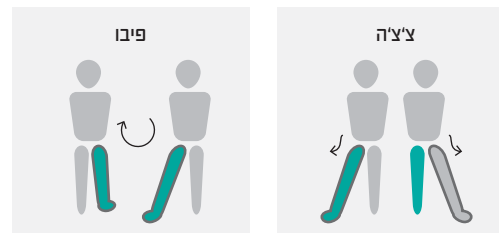
$$\text{היקף} = \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = 4 \cdot \blacksquare$$



ספורט חזותי - סקיצות

מקראה
ימין
צד פעיל

אירובי



חשוב להקפיד

אחרי פעילות גופנית חובה מתיחות על מנת שהשרירים לא יתפסו.
חשוב לשמור על שיווי משקל במהלך הפעילות שמועיל לבטחון ורגע.
הריצה מועילה לסיבולת לב רצוי ולכן רצוי במהלך הריצה לשמור על נשימה תקינה.

מתיחות



ידיים מפוסקות אחזות גומית כושר
1. משיכה לצדדים
2. משיכה למעלה ולמטה



ידיים אחזות גומית כושר,
יד אחת מאחורי הגב,
יד שניה מושכת למעלה



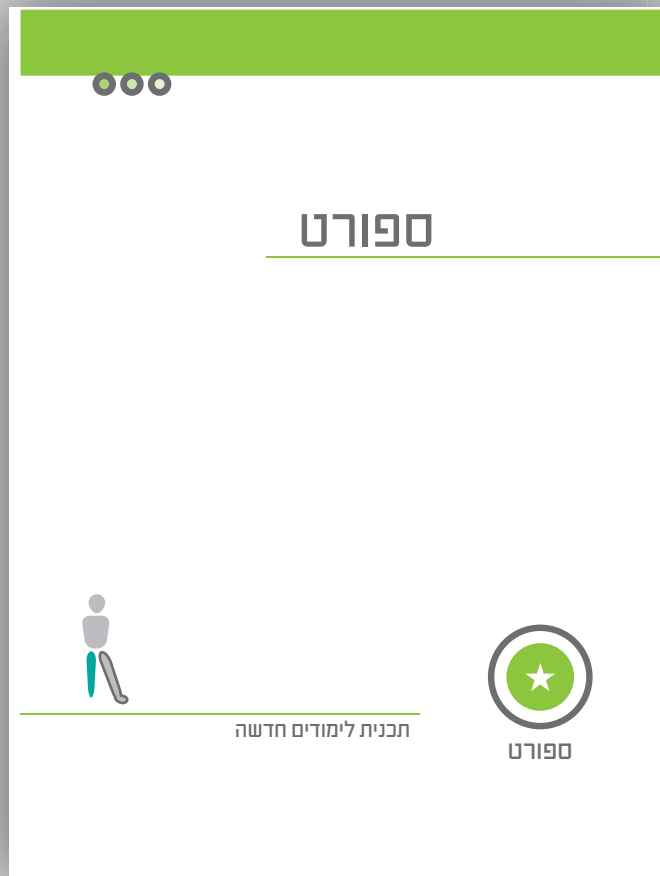
כפיפת הברך לפני.
• הברך השניה לא נעולה.

שפיפות רגליים עם גומית כושר ריצה
במשך 15 דקות.

תזונה



כריכות לחוברות לימוד



פרוספקט - סקיצה

חוברת ללימוד יסודי ומקיף שתיתן לך כלים מהירים ותשפר את המתמטיקה שלך ותבני את יכולותיך לזכור את החומר לטווח ערוך בכל מקצועות המתמטיקה

בין הנושאים:

- ראייה חזותית של קוביה

חוברת שנותנת הזדמנות להתחבר, להבין, לקלוט את הרצף, לגעת בשורשים ולהתגעגע, קובץ של חומרים נבחרים ומעשירים אשר מקנים ידע רב ועמצאות בנושא בצורה פשוטה ולקליטה מהירה.

בין הנושאים:

- מלחמת העולם השנייה
- חללים
- חזיתות

אם את מורה לתנועה בריאותית ויש לך גם גישה טיפולית תרכשי חוברת זו אשר תקל על תלמידותיך להבין את החומר בצורה קלילה ומהירה.

בין הנושאים:

- צעדי אירובי / מחול ותנועה / תנועה בריאותית / זמן פעיל / מתיחות / התנסות מעשית
- תזונה נכונה

מטרתו העיקרית של השיטה הלמידה החזותית היא להקל על תלמידים אלו אשר התפיסה החזותית שלהם חזקה ולהביא אותם להצלחה מירבית ולממוצע ציונים גבוה יותר.

מתוך מגוון הנושאים הצגנו שלושה נושאים אשר בהם הקושי גדול ובהם תיטיבי להשתלב הלימוד ולצאת מלאת סיפוק אחרי לימוד בחוברות אלו.

בברכת הצלחה
עדן ורות.



חזותית
רואים את החומר בעיניים



חזותית
רואים את החומר בעיניים



מתמטיקה

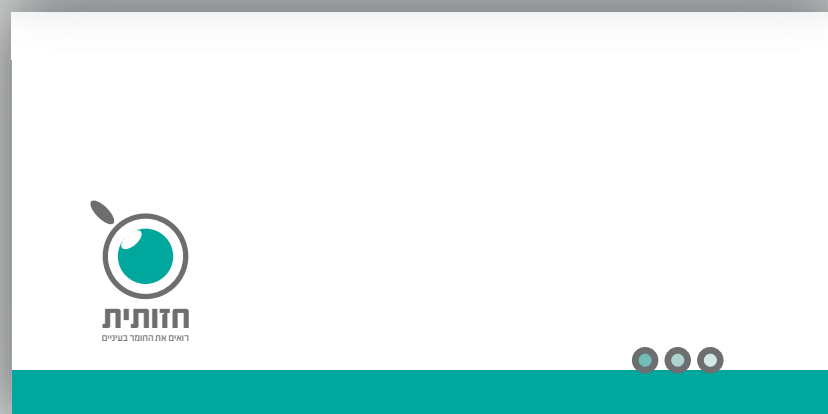
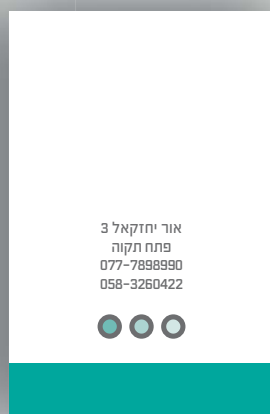
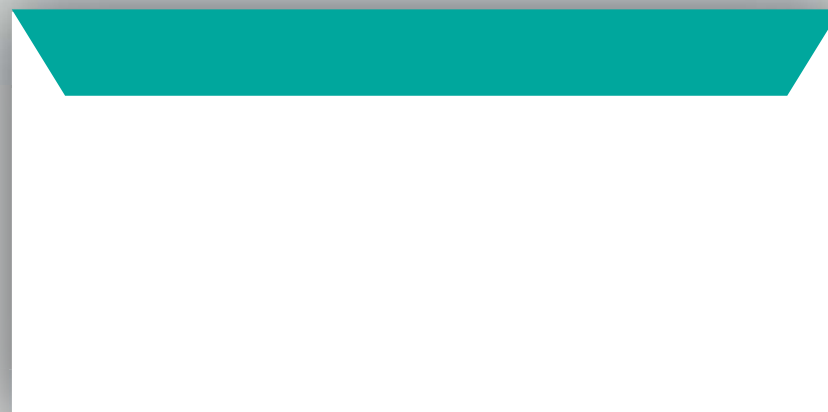
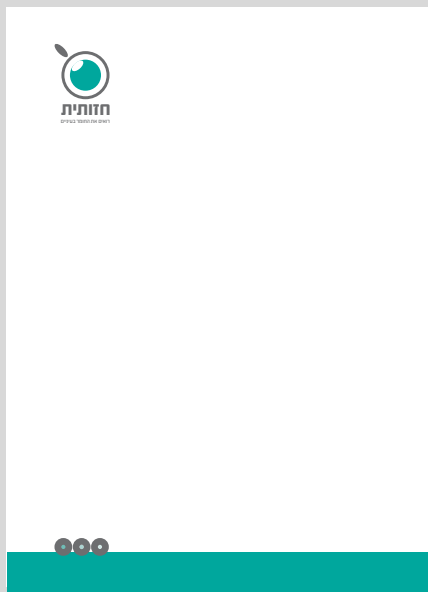


היסטוריה



ספורט

עיצוב ניירת



פריחה - התוצרים

היסטוריה חזותית - הכרזה מציגה את ציר הזמן והשלבים במלחמת העולם השנייה. כל שלב מסומן במפה בעזרת מספר וחיצים המציגים את מהלך המלחמה.



היסטוריה

שלב א.
ניצחון מדינת הצייר
1942-4932

- 11 01/09/39 הפלישה לפולין
- 12 --/02/40 כיבוש דנמרק, טורבאיה.
- 13 --/06/40 כיבוש צרפת
- 14 1941-1940 הבליץ על אנגליה לחמת יחידה
- 15 --/01/41 איטליה פותחת מערכה בבלקן
- 16 22/06/41 מערכה על ברית"ם (הפגזת בודאפסטה)
- 17 1943-1941 המערכה באוקיינוס האטלנטי
- 18 08/12/41 ארבי' אנגליה במלחמה (טל'ט)

שלב ב.

קרבות מפתה
1943-1942

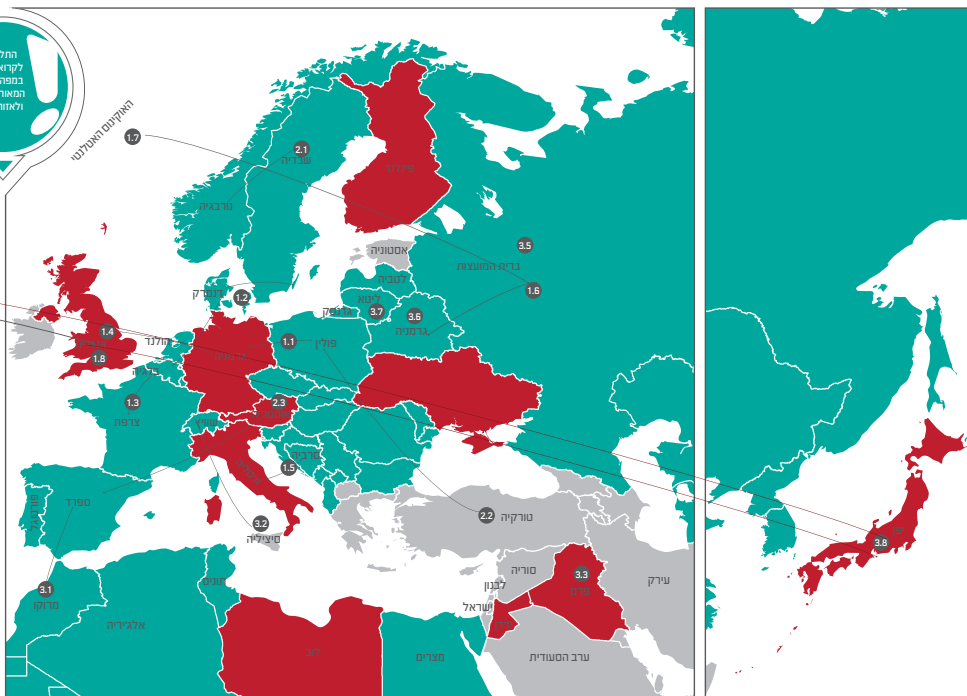
- 21 04/06/42 קרב מדוי
- 22 06/42-43 קרב אל עלמין
- 23 11/42-2/43 קרב סטלינגרד

שלב ג.

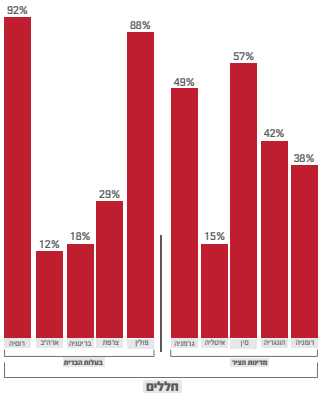
נפילת מדינות הצייר
1945-1944

- 31 --/01/43 ועידת קונפנקה, מרוקו
- 32 10/07/43 הפלישה לסציליה
- 33 --/12/43 ועידת טהרן, אירן
- 34 06/06/44 הפלישה לנורמנדי (הפגזת נאפולין)
- 35 06/06/44 ועידת אילטה (הח'טא קרית רחוב)
- 36 07/05/45 גרמניה נכנעת
- 37 07/05/45 ועידת פוטסדאם (הפגזת נאפולין, גרמניה)
- 38 06/08/45 הפצצת הירושימה
- 39 09/08/45 הפצצת נאמסקי
- 41 02/09/45 כניעת יפן

המלחמה למד
לקרוא ולהתמצא
במפה ולשייך את
המאורעות למקום
ולאזור הגאוגרפי



כל הדוכות שמורות לחזותית - למידה אינטראקטיבית



הרכבות שימשו כלי תחבורה עיקריים להובלת חיילים, מזון וציוד במהלך המלחמה. ידועות לשימוש רבבות הונות שהובילו יהודים למחנות הריכוז וההשמדה.	כלי התעופה שימשו כלי חשוב במהלך המלחמה. כלי התעופה שימשו להפצצת האויב, להובלת חיילים ולתצפית על שדה הקרב.
האניות שימשו להובלת מטענים, ואף באוקיינוס האטלנטי, חצי האי קרים ועוד.	בעזרת חיל הצנחנים ניתן לפלוש ללב מדינת האויב, לשחרר כלי נשק, שיעורו לצבא בהתקדמות ובכיבוש.
החושבים בעורף התבצרו במקלטות מאתם הפגזות האויב. מקלטות רבים נפגעו וקורסו על יושביהם. כשדה הקרב חיללים היו מתחבאים במחפורות ובמקרים.	הטנקים נטלו חלק בלחימה ובחזית, בהתקדמות ופלישה לאדמת אויב. בהפצצות ועוד במהלך המלחמה.



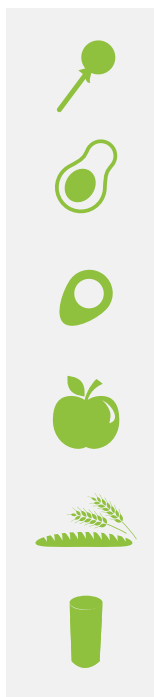
חזותית
רואים את החומר בעיניים

ספורט חזותי - הכרזה מדגימה באופן חזותי צעדי איירובי הנלמדים בשיעור.



ספורט

תזונה



להמעיט במתוקים



מעט שומנים



מידה של חלבונים



להקפיד פרוט וירקות



להקפיד על דגנים



להרבות בשתייה

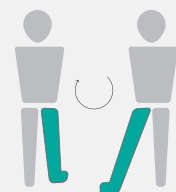


יש להרכיב את תחזת ההימית על פי פרמית המזון עליה המלץ ארגון הבריאות העולמי



חזותית
ראים את החומר בעיניים

פיבו



צעדים

צ'צ'ה



מקראה

ימין
צד פעיל

הליקופטר



סגירה



סגירה



פתחה



פתחה



סגירה



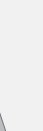
פתחה



סיקול



פתחה



מטוטלת



צעד V

ימין קדימה שמאל קדימה ימין אחורה שמאל אחורה



הריצה משעלה לסיבולת לב ריאה ולכן רצוי במהלך הריצה לשמור על נשימה תקינה

מתיחות



ידיים מפוסקות אחוזות גומית כושר
1. משיכה לצדדים
2. משיכה למעלה ולמטה



ידיים אחוזות גומית כושר, יד אחת מאחורי הגב, יד שניה מושכת למעלה



כפיפת הברך לפניכם.
הברך השנייה לא נעולה.



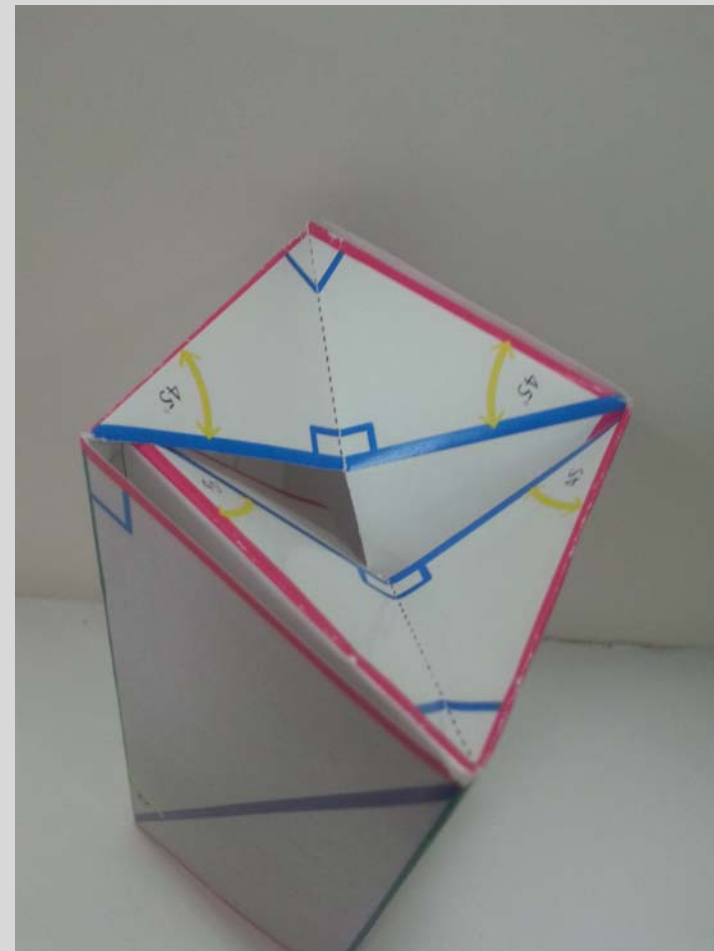
ריצה במשך חצי שעה לפחות פעמיים בשבוע.



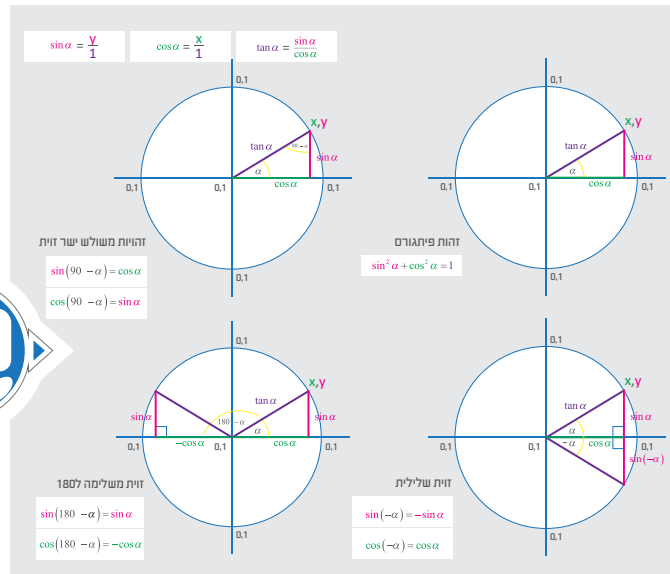
אחרי פעילות גופנית חובה לעשות מתיחות על מנת שרשרת לא יתפסו

מתמטיקה חזותית

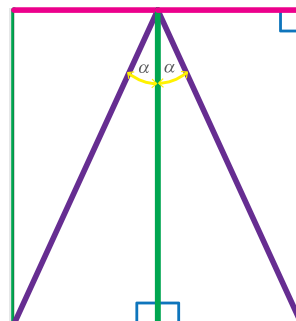
הכרזה מפשיטה זהויות של
טריגונומטריה במרחב. לכרזה
מתלווה קובייה תלת מימדית
כאמצעי עזר למורה בהסברה.



מתמטיקה



α°	0°	30°	45°	60°	90°
α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	לא מוגדר



המחשבה
הטריגונומטריה
במרחב

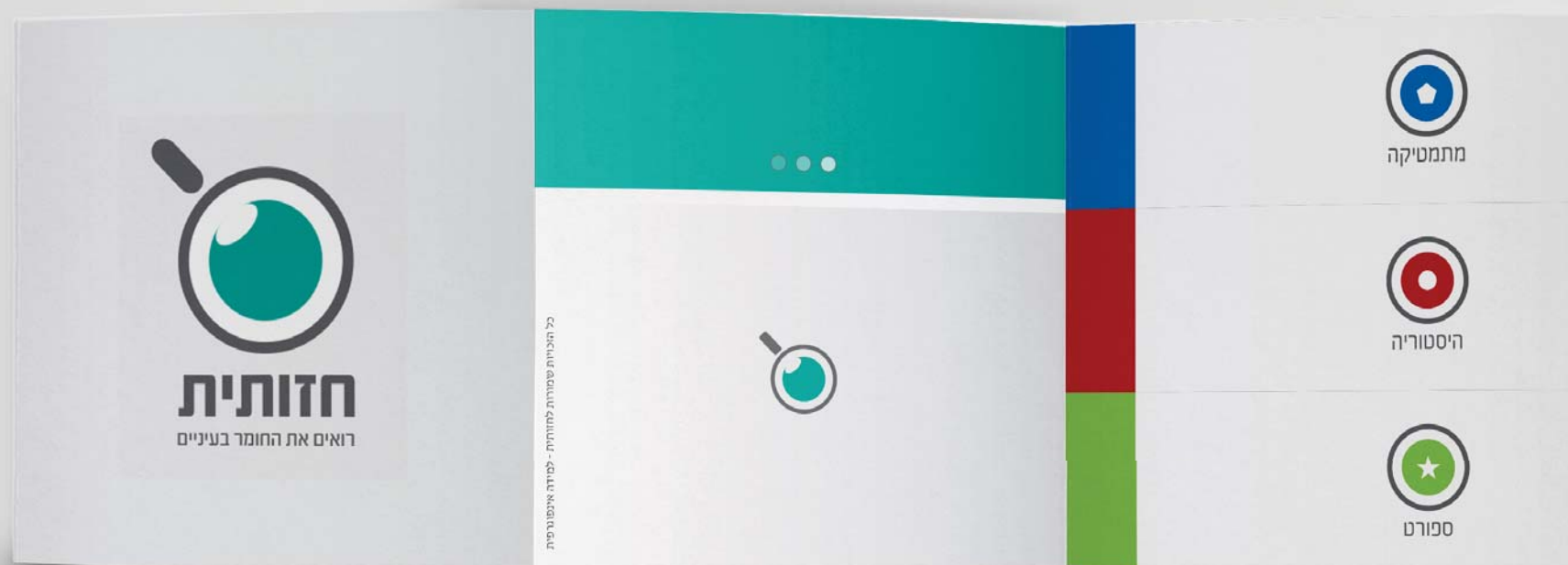


הפונקציה
הטריגונומטריה
במרחב



חזותית
דואים את החומר בעיניים

פרוספקט הסברה דו-צידי



פרוספקט הסברה דו-צידי

"חנך נער על פי דרכו, גם כי יזקין לא יסור ממנו" (מש"כ)
 'לא בכל הנערים שוה הוא החינוך, תלוי הוא בכל נער ונער כפי טבעו, דעתו, מידותיו, ואותם על המחנך להכיר' (גדגד)
 לכל אדם יש סגנון למידה משלו. החובה עלינו המורים היא ללמד כל תלמידה לפי כשרונותיה וסגנונה האישי. **כל נער לפי דרכו!**

מי אנחנו?

'חזותית' שמה לעצמה מטרה לחזק ולהעצים את התלמידים שסגנון הלמידה שלהם חזותי. מטרתנו היא לבטא את היכולות שלהם ולהביא אותם להצלחה ולממוצע ציונים גבוה. עם חזית למידה ייחודית, מוחשית ומותאמת במיוחד בשבילם.

המוצרים שלנו:

חוברות עזר בלמידה אינטגרלית במגוון מקצועות במתמטיקה, היסטוריה, ספורט, יהדות ודינים, תנ"ך. מותאם למרכיב ה-70% של בחינת הבגרות. עזריים תלת מימדיים הממחישים את החומר בצורה יותר ברורה וחזותית

ליצירת קשר:

'חזותית' אור יחזקאל, 3. ת.ד. 6270, מיקוד 20490
 058-3260422 | 0777898990

כל הכותבות שמורות לחזותית - למידה אינטגרלית

חוברת ללימוד יסודי ומקיף שתיתן לך כלים מהירים ותשפר את המתמטיקה שלך ותוביר את יכולותיך לזכור את החומר לטווח ארוך בכל מקצועות המתמטיקה.
בין הנושאים:
 - הבנת הבעיה לעומקה.
 - המחשת צורות גאומטריות בראיה מרחבית.
 - מיקוד בפונקציות וגרפים.
 - חשבון דפרנציאלי ואינטגרלי.

חוברת שנותנת הדמגות להתחבר, להבין, לקלוט את הרצף. לנעת בשורשים ולהתגעגע, קובץ של חומרים נבחרים ומעשירים אשר מקנים ידע רב ועמצאות בנושא בצורה פשוטה ולקליטה מהירה.
בין הנושאים:
 - מלחמות עולם.
 - העלייה הראשונה והשנייה.
 - שלטון המנדט הבריטי.
 - חורבן יהדות אירופה.
 - מלחמת השחרור.

אם את מורה לתנועה בריאותית ויש לך גישה סיפולית תרכשי חוברת זו אשר תקל על תלמידותיך להבין את החומר בצורה קלילה ומהירה.
בין הנושאים:
 - צעדי אירובי.
 - מחלי ותנועה / תנועה בריאותית / זמן פעיל.
 - מתיחות / התנסות מעשית.
 - תזונה נכונה.
 - סיבולת לב ריאה.



מתמטיקה



היסטוריה



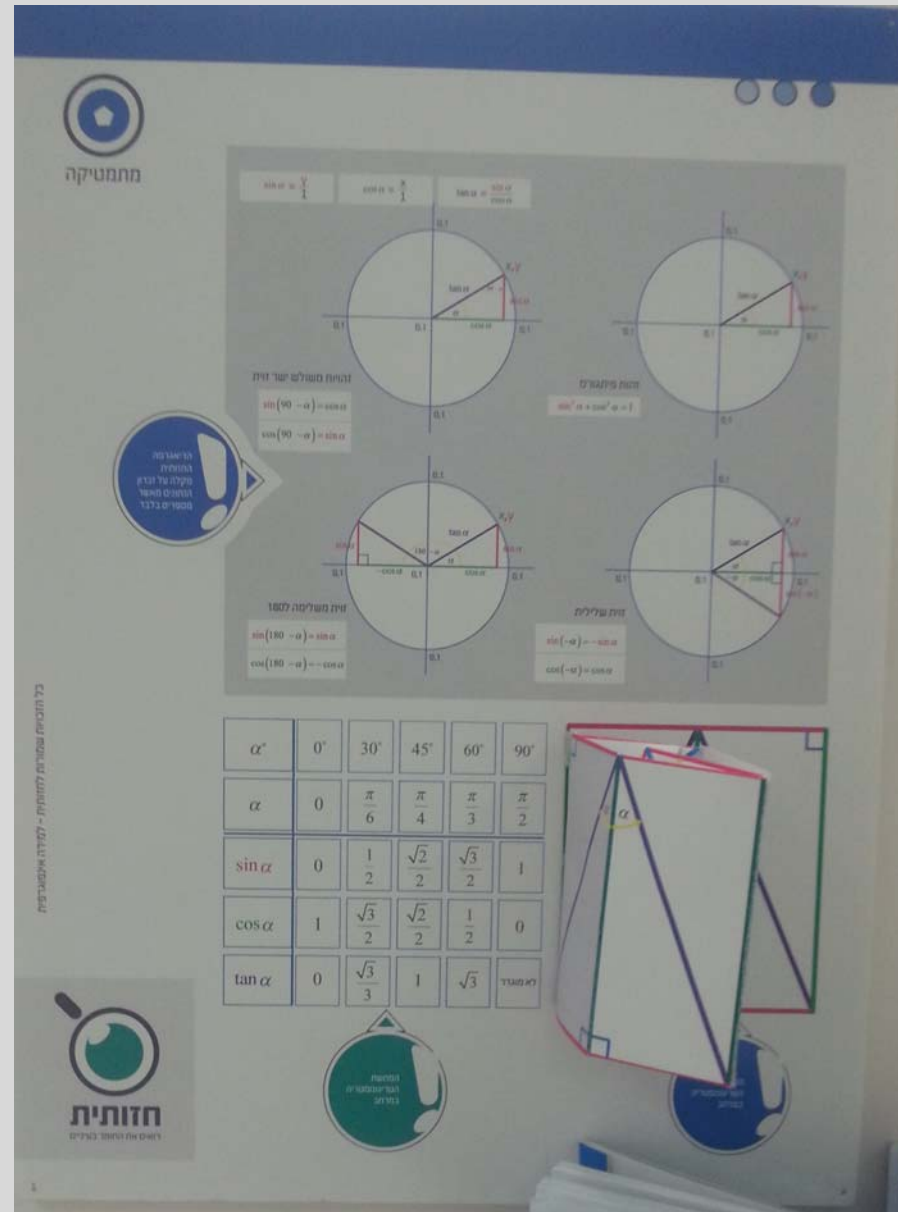
ספורט

לדוגמא

לדוגמא

לדוגמא

הכרזות מוצגות בתערוכה



תוצרים נוספים

בנוסף לכרזות ולפרוספקט עיצבנו גם כריכה עבור כל חוברת לימוד, ושקית-מארז עבור שלושת החוברות.

כמו כן עיצבנו ניירת עבור החברה - בלנקים, מעטפה וכרטיסי ביקור.



סיכום ומסקנות

בתחילת הפרויקט שאלנו כיצד ניתן להשתמש באמצעים חזותיים (דו/תלת מימדים) להפשטה של מקצועות המתמטיקה ולהקלת הלמידה על תלמידים מתקשים?

ואכן במהלך העיצוב מצאנו את עצמנו מדיקות יותר ויותר את החומרים עד שהעברנו אותם בצורה חזותית וברורה.

לדוגמא -בתחילה השתמשנו באיורים מורכבים כדי להמחיש את החומר, אך הבנו כי ככל שהעיצוב פשוט יותר ומופשט יותר כך גם יהיה קשה יותר נצטרך לעצב אינפוגרפיקות ברמות גבוהות שהעצם ימחישו ויביעו את השיטה.

מהעבודה למדנו שלכל אדם סגנון למידה שונה והיכולת ללמוד שונה מאחד לאחד כל אחד צריך לקלוט את הסיגנון שלו ולהתרומם איתו לפי דעתנו הנושא שלנו יכול להוביל לפריצת דרך בלימודים כי עד עכשיו תלמיד מתקשה הוא נשאר תקוע ומתוסבך בעצמו ולא יודע כיצד להתקדם ונהיה מתוסבך בתוך עצמו.

כאשר התלמיד יבין שבעצם זה לא חיסרון אלא מעלה שהוא מבין בצורה שאחרים לא מבינים הוא בעצם מיוחד וסתם כך לחיים אתם שמכיר את מעלותיו ויודע עם מה הוא מסתדר ווכל להתנהל הרבה יותר טוב.

במהלך העבודה הנושא שהכי ענין אותי היה סגנונות למידה, להכיר ולהבין את הסגנונות הקיימים ואת דרך החשיבה המיוחדת לכל סגנון. היה לי קשה בחומר לאגור את המידע ולמסור אותו בעצם בדרך יצירתית דבר שכ"כ פשוט לי לבוא ולפשט אותו למי שמבין אחרת להיכנס לראש שלו ולעזור לו.