

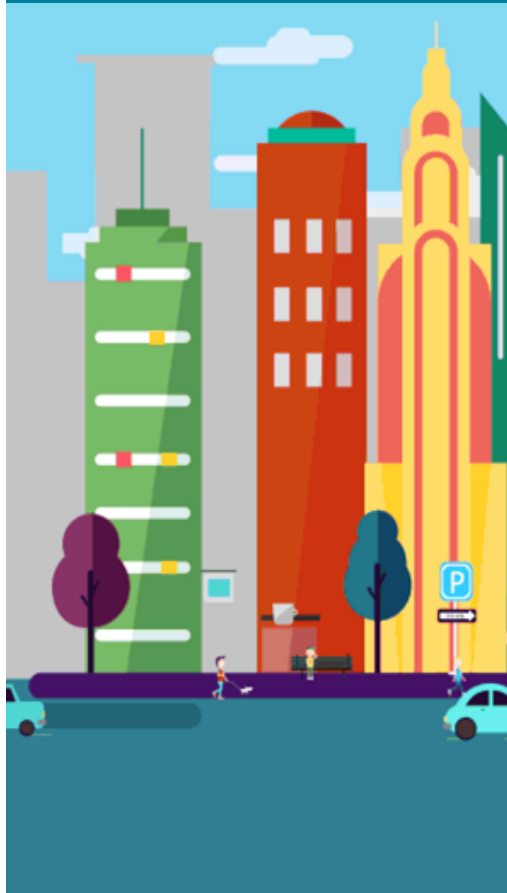


מיני פרויקט התנועה בעיר

שני הבדלה, נעמה כץ, מיכל לויצקי

מגמת אמנויות העיצוב
בשיתוף
הרשת הירוקה ורמת הנדיב

תוכן



מיני פרויקט בקצרה) אמ;לק (עמ' 3

תרגיל פתיחה עמ' 10

חריש עמ' 16

זריעה עמ' 19

נביטה עמ' 26

הנצה עמ' 36

פריחה עמ' 40

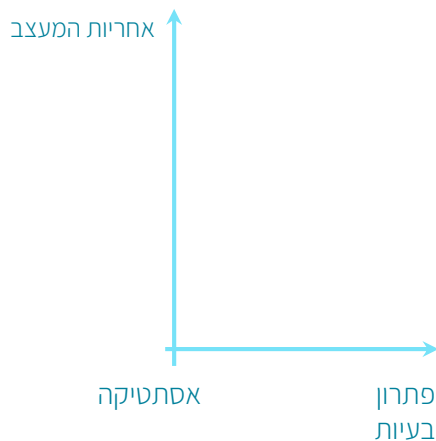
הבשלה עמ' 42

סרגל הערכה עמ' 44

מיני פרויקט בקצרה

(אמ;לק)

מיני פרויקט התנועה בעיר



כולנו נעים בעיר, כל הזמן: לבית הספר, לסידורים, לקניות, לבית של חבר/ה - ובסוף גם חוזרים הביתה. ואיך אנחנו עושים את זה? בעזרת כל מה שזז, מקטן (סקייטבורד) ועד גדול (אוטובוס, וכמובן גם ברגל).

בתקופה בה אנו נמצאים, העולם נתון בסכנה של שינויי אקלים ושל הידלדלות ואובדן של המערכות האקולוגיות, נדרשת חשיבה מחודשת על מקומו של עולם העיצוב בהתמודדות עם האתגרים הניצבים בפתח. בתכנון של מרחבי המחיה שלנו, נדרש המעצב לתת מענה הוליסטי לאתגרים הניצבים בפנינו באמצעות תכנון של פתרונות עיצוביים בני קיימא. רוב אזרחי ישראל (92 אחוז!) מתגוררים ביישובים עירוניים, מה שאומר שכל דבר שיכול לסייע לחיים בעיר בתקופה זו יועיל כמעט לכל האוכלוסיה.

בספטמבר 2015 אימצו מדינות העולם, ובהן ישראל, את "[אג'נדה 2030 לפיתוח בר קיימא](#)" של האו"ם. האג'נדה כוללת תוכנית פעולה המורכבת מ-17 יעדים שאותם נדרש להטמיע במדינות החברות, במטרה להוביל להתפתחות עולמית בת קיימא עד 2030. אג'נדה זו תהווה את פריזמת החשיבה שלנו במיני הפרויקט שלפנינו תוך שימוש ב[אתר "מפגשים של עיצוב וקיימות"](#).

מטרות ויעדים של מיני הפרויקט

- התלמיד יכיר ויתנסה במתודולוגיית (D7 [ארגז כלים למורה](#), [תרשים שלבי העבודה](#)).
- התלמיד יכיר וידע להשתמש ב[אתר "מפגשים של עיצוב וקיימות"](#).
- התלמיד ידע להסביר ולהדגים את מושגים בכלכלה מעגלית ושיתופית.
- התלמיד יוכל לזהות ולהסביר את הקשרים הקיימים בין שדה העיצוב לבין קיימות.
- התלמיד יפתח ויעצב מוצר/ממשק/שירות חדש המבוסס על עקרונות [הכלכלה המעגלית](#) וערכים מתחום הקיימות.

שלד מיני פרויקט התנועה בעיר

שלב בפרויקט	מהות השלב ומטרתו	לוח"ז	מה צפוי לנו ?	מיומנויות בולטות*
תרגיל פתיחה	גירוי והנעה לפעולה - המטרה לחשוף את התלמידים ל 17 יעדי האו"ם לפיתוח בר קיימא לתרגל עם התלמידים התבוננות על מוצרים ושירותים ולנתח אותם.	שבוע - שבועיים (כ 3-6 שעות)	- התלמידים יצרו לוח ויזואלי שיתופי ובו דוגמאות למוצרים, שירותים וחוויות הקשורים בנושא התנועה בעיר - התלמידים יכירו את 17 יעדי האו"ם לפיתוח בר קיימא. - התלמידים ינתחו את הדוגמאות שהוצעו בשלב הראשון, דרך התבוננות ביעדי האו"ם לפיתוח בר קיימא.	- אוריינות גלובלית - זיהוי תופעות עולמיות - אוריינות דיגיטלית - חיפוש ואיסוף חומר רקע תיאורטי במרחב הדיגיטלי - אוריינות מידע - איסוף מידע - שאלת שאלות - עבודת צוות - חשיבה ביקורתית
חריש	כתיבת מכוון עיצוב - מטרת מכוון העיצוב לתמצת ולהגדיר את הנושא של הפרויקט ואת מטרתו.	שבוע - שבועיים (כ 3-6 שעות)	- התלמידים יגדירו את הטריטוריה של הפרויקט ויצרו מפת חשיבה אודותיה. - התלמידים יכתבו מכוון עיצוב לפרויקט אשר כולל את תאור התחום / הנושא של הפרויקט ואת אתגר העיצוב.	- חשיבה יצירתית - דרך העלאת רעיונות ואסוציאציות באופן נרחב לפרויקט. - חשיבה ביקורתית - למיקוד ובחירת טריטוריה לפרויקט. - עבודת צוות - אוריינות מידע - חשיבה ביקורתית - חשיבה יצירתית



שלד מיני פרויקט התנועה בעיר

שלב בפרויקט	מהות השלב ומטרותיו	זמנים	מה צפוי לנו?	מיומנויות בולטות
זריעה	יצירת תשתית ידע לפרויקט. בשלב זה אנו ממליצים לשלב בין ידע שהמורה יביא לכיתה לבין המחקר של התלמידים בהתאם לפרויקט. ניסוח תובנות מהמחקר יסייע לדיוק אתגר העיצוב מצד אחד ויתרמו לניסוח דגשים לפתרונות מצד שני.	שבועיים עד שלושה (כ 9-6 שעות)	- התלמידים ינסחו שאלות שונות על מנת לעודד כיווני חשיבה שונים על הנושא - התלמידים יזהו את מקורות הידע הרלוונטים לשאלות שנשאלו - בחירת שיטת מחקר שתתרום את מירב המידע שיכול להפגיע ולחדש ע"י התלמידים בסיוע המורה. - ביצוע מחקר ע"י התלמידים. - הוספת /השלמת מידע בעזרת המורה. - התלמידים יסיקו מסקנות וינסחו תובנות שיסייעו להם להדק את המכוון מצד אחד ויתרמו לניסוח דגשים לפתרונות מצד שני.	- יוזמה והכוונה עצמית - ניהול יעיל של יעדים וזמן - למידה ועבודה עצמאית - חשיבה יצירתית -העלאת מגוון שאלות - חשיבה ביקורתית -בחירת כיוון ממוקד להמשך איסוף המידע - אוריינות מידע -נגישות למידע ויכולת להעריך אותו, שימוש מדויק במידע, שימוש יצירתי במידע, ניהול מידע ממקורות רבים - אוריינות מידע -הסקת מסקנות והצגת תובנות בתמצות כולל הידוק המכוון.
נביטה	פריסה רחבה של רעיונות ואפשרויות לפיתוח בפרויקט. תעדוף פתרונות המבוססים על עקרונות הכלכלה המעגלית.	שבוע - שבועיים (כ 6-3 שעות)	- התלמידים יערכו סיעור מוחות כיתתי - התלמידים ימיינו את הרעיונות שנאספו לקטגוריות שונות ויוסיפו רעיונות חדשים. - התלמידים יכירו את עקרונות הכלכלה המעגלית והשיתופית - התלמידים יבחנו את תרומתם של הרעיונות השונים שעלו לעקרונות הכלכלה המעגלית.	- חשיבה יצירתית :יצירתיות וכושר המצאה /חשיבה יצירתית עם אחרים - תרגום רעיון לסקיצות דו מימדית / תלת מימדיות - עבודת צוות - מודעות עצמית וחברתית



שלד מיני פרויקט התנועה בעיר

שלב בפרויקט	מהות השלב ומטרתו	זמנים	מטרות	מיומנויות בולטות
הנצה	בחירה ופיתוח של רעיון מוביל המגלם בתוכו באופן מייטבי התייחסות לעקרונות הכלכלה המעגלית בהיבט הרחב.	שבוע (3 - שעות)	- התלמידים יפתחו רעיונות מובילים משלב הנביטה וימחישו אותם. - התלמידים יציגו לכיתה ויקבלו משוב להמשך פיתוח. - התלמידים יבחרו, יגדירו וידייקו את הפתרון הסופי לפיתוח כך שיהיו מבוסס ככל האפשר על עקרונות המודלים של כלכלה מעגלית ושיתופית. - התלמידים יגבשו שפה עיצובית מתאימה	- העברת מידע בצורה בהירה - תרגום רעיון לדגם/מודל דו או תלת מימדי רעיוני - עבודת צוות - חשיבה ביקורתית - חשיבה יצירתית - אוריינות מידע -תיעוד תהליכי העבודה
פריחה		4שבועות כ 12-שעות	- התלמידים יתמקדו בפיתוח קונספט יחיד תוך כדי ירידה לפרטים. - התלמידים יפתחו מוצר/חוויה/שירות המעיד על הבנה ביסודות העיצוב ובקיאות בכלים.	- עבודת צוות - אוריינות מידע - חשיבה יצירתית - אוריינות טכנולוגית: שימוש יעיל ויצירתי בכלים טכנולוגיים



מיני פרויקט התנועה בעיר -מבט על

שלב בפרויקט	מהות השלב	לו"ז	מטרות	מיומנויות
הבשלה	הצגת הפרויקט ופיתוחו באופן בהיר ותמציתי	שבוע	- התלמידים יצרו הצגה תמציתית אשר תכלול בתוכה את השלבים העיקריים בתהליך הפיתוח תוך התייחסות לצורך שזיהו ואתגר העיצוב, לקהל היעד (הפרסונה, (למחקר והתובנות, לרעיון הנבחר ולערך שלו לקידום עקרונות ממודל הכלכלה המעגלית. - התלמידים יציגו את הפרויקט בפורום רחב (צוות ההנהלה, מיני תערוכה, כל הכיתה, ערב הורים וכו').	- גמישות ופתיחות בחשיבה ובהתנהגות - אחריות ומנהיגות - ביצוע שיפוטים וקבלת החלטות - אוריינות מידע -תיעוד תהליכי העבודה - עבודת צוות - הצגה מול קהל

לוח הזמנים המוצע הינו המלצה בלבד, כל מורה יבנה לוח זמנים אישי למשך כמחצית בהתאם למערכת השעות הכיתית.

שימו לב! מועד ההגשה לתחרות יקבע לתחילת פברואר, תאריך מדויק יפורסם בהמשך



א. תרגיל פתיחה

הנעה לפעולה

א. 1. סקירת דוגמאות למוצרים, שירותים וחוויות הקשורים בנושא התנועה בעיר

התלמידים יצרו לוח ויזואלי שיתופי לכלל הכיתה בפאדלט /מירו /מצגת שיתופית ובו דוגמאות למוצרים, שירותים וחוויות הקשורים בנושא התנועה בעיר .



דוגמאות לשירותים וחוויות בנושא בתנועה בעיר: משלוחים /מכוניות /תחבורה ציבורית /יחסי הולכי רגל מכוניות /כלי רכב אישיים קורקינטים וכד /מקומות לשבת /הולכי הרגל מתינוק ועד מבוגר /משאבים בעיר /פינוי זבל /תחנות אוטובוס /בטחון אישי /עבודה מהבית /אי -תנועה -הפחתת התנועה /יותר שטחים פחות כבישים /עליה בכמות המכוניות /פקקים /רמזורים ומעגלי תנועה /בטיחות /שינוע של אוכל מצרכים ועוד /הליכה ברגל ועידוד ספורט /מתקנים)ספורט /מתקני הטענה /תחנות אוטובוס /שירות בתחבורה הציבורית /זמן המתנה /זמן נסיעה /שילוט והתמצאות בעיר /תיירות בעיר /חוויות שימוש בעיר /צל-מדרכות /חניה עצירה /רכישת מוצרים/הכוונת תנועה

א. 2. הכרות עם 17 יעדי האו"ם לפיתוח בר קיימא



“בשנת 2015 נקבעו 17 יעדים כאג'נדה עולמית לפיתוח בר קיימא עד שנת 2030. היעדים הגלובליים נקראים בקיצור, SDGs, מהווים גישה הוליסטית לאתגרים המרכזיים של האנושות וכוללים מנעד רחב של נושאים חברתיים, כלכליים וסביבתיים.” מתוך [אתר 17 יעדי האו"ם בעברית](#) (באתר ניתן ללחוץ על התרשים של היעדים ולקבל הסבר מפורט על כל יעד ויעד)

המורה יכיר לכיתה את [17 היעדים של האו"ם לפיתוח בר קיימא](#)

באמצעות אחת או יותר מהאפשרויות הבאות:

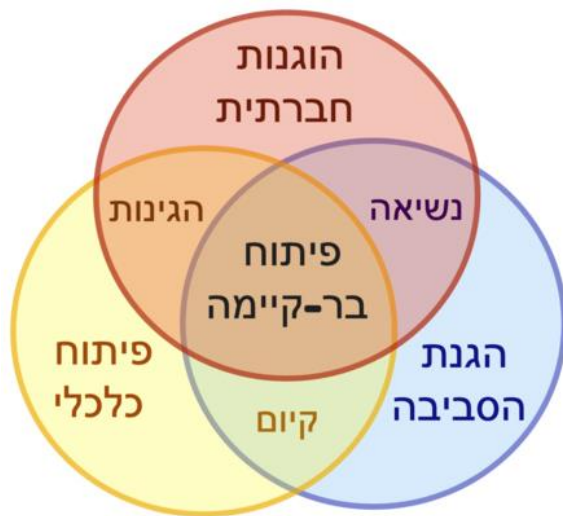
שיעורי בית / הרצאה של המורה / הרצאה חיצונית / סיור פיזי בעיר
או סביבת ביה"ס .



המורה יכול לבחור אם
להתייחס לאחד או יותר
מיעדי האו"ם.

כלכלה מעגלית תהיה
הפריזמה דרכה נבחן את
את הפתרונות לבעיות שעלו

א. 3. ניתוח עיצוב דרך התבוננות ביעדי האו"ם לפיתוח בר קיימא



התלמידים ינתחו את הדוגמאות שהוצעו בשלב הראשון, דרך התבוננות ביעדי האו"ם לפיתוח בר קיימא.

באמצעות הניתוח יבינו התלמידים את ההיבטים השונים ואת ההשלכות הרחבות שיש לכל מוצר / שירות הקשור בנושא התנועה בעיר ולאור כך את פוטנציאל השינוי והשפעותיו.

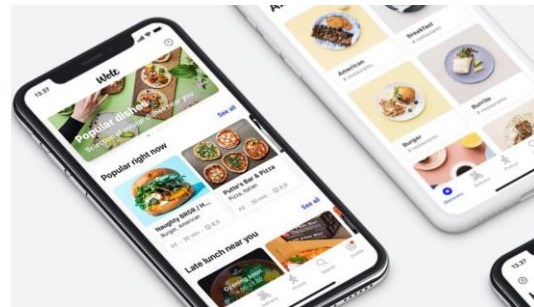
שלושת עמודי התווך של פיתוח בר-קיימא והחפיפה ביניהם.
(מתוך [ויקיפדיה](#))

דוגמא - אפליקציית המשלוחים WALT

כיצד שירותי השילוח יכולים לתרום לצמיחה הכלכלית בעיר /בשכונה /בקהילה?
האם בתחום המשלוחים מתקיימת תעסוקה שווה ותנאי עבודה שיוונים וראויים לכל
הנשים והגברים?
מה תרומה של walt למיסוד וצמיחה של ארגונים קטנים ?לאיזה תחומים נוספות
ניתן להעתיק זאת?

האם ישנן תשתיות נוספות אשר דרכן יהיה ניתן לבצע את שירותי השילוח בעתיד?
מה יוכל לסייע לפעולת השילוח בעיר?
רוח, סולארית, אנרגיית רוח והתייעלות אנרגטית כל אלו שיקולים קריטיים בבואנו
להעמיק בתחום התשתיות -כיצד התפתחויות בתחומים אלו יכולים לשנות את
תחום המשלוחים?

אילו תועלות ניתן להפיק משירות השילוח כקהילה ?
איזה פונקציות ניתן להוסיף לאפליקציה כך שתפחית את זיהום האוויר בעיר הנוצר
כתוצאה משימוש בכלי רכב ?
כיצד ניתן לשפר את ניהול הפסולת הנוצרת כתוצאה משירותי המשלוחים בתוך
האפליקציה או מחוץ לה?



דוגמא -שירות השכרת אופניים בעיר

האם וכיצד שירותי השכרת אופניים יכולים לצמצם את כמות הילדים החיים מתחת לקו העוני?

האם השכרת אופניים נגישה לכולם באופן שיוויוני?

האם שימוש בעקרונות הכלכלה שיתופית כמו בהשכרת אופניים יכולה לצמצם עוני?

כיצד שירותי השכרת אופניים יכולים לתרום להפחתת התמונה ממחלות לא-מדבקות וטיפוח בריאות הנפש?

כיצד נוכל לעודד השכרת אופניים מטעמי שמירת בריאותם של המשתמשים? איזה השפעות בריאותיות יכולות להיות לשירות השכרת אופניים

האם עיצוב ממשק השכרת האופניים נגיש לכל הגילאים? למשל לילדים צעירים? מי יכול להשתמש בשירות ומי מודר ממנו? האם כלכלה שיתופית מעודדת שוויון?

איך יראו אופני המחר? מה יכול להחליף אותן? מה יכול להתווסף אליהן? איך נוכל להשתמש ולייצר חלופות ברות קיימא לאופניים הקיימות? אילו תשתיות בעיר קיימות עבור אופניים? ואילו תשתיות יתקיימו בעתיד? איך יראו אופני המחר תוך התחשבות במודל הכלכלה המעגלית? איזה השפעות של פיתוח בר קיימא של אופניים יכולות להיות לפיתוח תיירות בת קיימא?





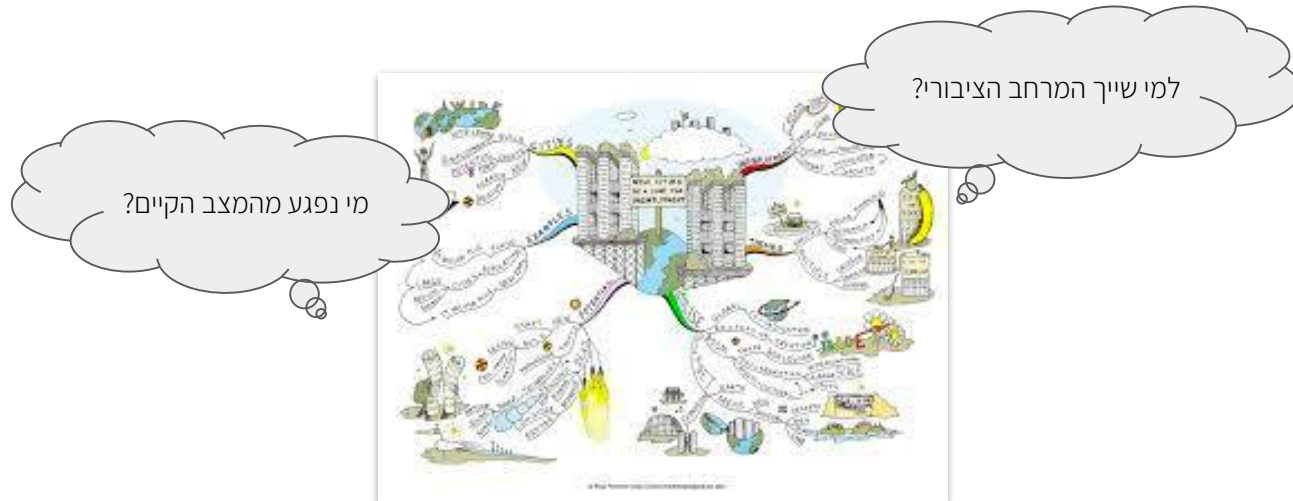
ב. חריש

בחירת טריטוריה וכתיבת מכון עיצוב

ב.1. הגדרת טריטוריה ויצירת מפת חשיבה

הצוות יגדיר טריטוריה לפרויקט, בנושא התנועה בעיר.
ניתן להשתמש כנקודת מוצא באחד המוצרים, שירותים וחוויות הקשורים בנושא התנועה בעיר
שעלו בשלב הכיתתי.

הצוות ייצור מפת חשיבה להסתעפות לכיוונים שונים ומגוונים בשילוב דימויים, מילים ושאלות.



ב. 2. כתיבת מכון עיצוב

כתיבת מכון עיצוב תמציתי אשר כולל :

1. תיאור הנושא או התחום בו הפרויקט עוסק
בססו את התיאור על מקור מידע אחד לפחות*

(אתר "מפגשים של עיצוב וקיימות", אתר 17יעדי האו"ם בעברית ספר, שיחה עם מומחה, התנסות אישית וכו')
*צינו את המקור עליו מתבסס התאור

2. ניסוח אתגר העיצוב
יש להקפיד על ניסוח שאלה המובילה למגוון פתרונות רחב. **
לדוגמא:

כיצד נוכל ...לצמצם/להרחיב (פועל)...(הבעיה ...עבור) קהל מטרה מוגדר ... (אילוצים/חזון)? ...
איך ניתן ...באמצעות ...עבור ...ללא? ...

**השאלה כוללת בתוכה:

- מילת השאלה (לדוג': כיצד נוכל ...איך נוכל ..כיצד ניתן)...
- מטרה (לשפר את /לצמצם /לידע ב /לבטא /להיטיב /לעצב /לבחון)...
- תחום (נושא) צרכנות נבונה /אכילה בריאה /וכו..)
- קהל מטרה (מדויק ככל שניתן)
- מרכיב ייחודי (בשונה מ / ..אילוצים) בתנאי ש/ ...למרות / ..היקף הפרויקט /חזון או חלום) ערך קהילתי או חברתי -על מנת)...



ג. זריעה

מחקר עיצוב

ג.1. שאלות שאלות

הצוות ינסח דף עם שאלות תחת הכותרת -
מה אנחנו רוצים וצריכים לדעת כדי להמשיך בפרויקט ?

המורה יציג לתלמידים מילות שאלה שונות על מנת לעודד כיווני חשיבה שונים על הנושא, לדוגמא:
האם? באיזה? כיצד? מי? מה? במה? מתי? מדוע? איפה? היכן? למה? כמה? לשם מה? לאן?

דוגמא (מנושא שונה):

אתגר העיצוב שלי הוא :

כיצד נוכל להפחית בשימוש בכוסות חד פעמיות בהפסקת 10ע"י מורים בחדרי מורים, על מנת לצמצם את כמות הפסולת הבית ספרית?

שאלות:

- באיזה כלי פעמי השימוש הוא הנפוץ ביותר?
- מהם הנזקים הנגרמים בעקבות שימוש בכלים חד פעמיים?
- מי רוצה וצריך להציל את הסביבה?
- מה אנשים יודעים /אינם יודעים על הנזקים לסביבה הנגרמים בעקבות השימוש בכלים חד פעמיים?
- האם המורים מודעים לכמות הפסולת המיוצרת?
- באיזה מידה מורים מוכנים לעשות שינוי?
- האם מורים משתמשים בחד פעמי גם בסביבה הביתית?
- איזה פתרונות קיימים?
- מהם החלופות לכלים חד פעמיים בחדרי מורים?

ג. 2. זיהוי מקורות ידע רלוונטיים לשאלות שנשאלו

הצוות יערוך את השאלות מסעיף ב 1. בטבלה וינסה לזהות (בסיוע המורה) את שיטת המחקר הרלוונטית ביותר

אתגר עיצוב לדוגמא:

כיצד נוכל להפחית בשימוש בכוסות חד פעמיות בהפסקת 10ע"י מורים בחדרי מורים, על מנת לצמצם את הפגיעה בסביבה?

מה אנחנו רוצים וצריכים לדעת כדי להמשיך בפרויקט ?	מאיפה נוכל להשיג את המידע
בכמה כוסות חד פעמיות כל מורה משתמש ביום מה האלטרנטיבות שמורים ירצו להשתמש האם ומדוע מורים מעדיפים שימוש בחד פעמי	אפשר לעשות שאלון למורים
מה הנזקים של חד פעמי על הסביבה מה ההשלכות של שימוש בחד פעמי איזה פתרונות נכשלו	אחפש מאמר /קטע מידע
איזה פתרונות אחרים יש -במה מורים יכולים להשתמש במקום חד פעמי	חיפוש באינטרנט או אשאל אותם בשאלון

ג.3. בחירת מקור הידע

חשוב שבשלב זה המורה יכוון כל צוות לשיטת המחקר הרלוונטית ביותר *
עבור תחום הפרויקט בו הצוות מבקש לעסוק.

כדאי לעצור להתבונן בטבלה מסעיף ג.2. ולשאול

“איזה שיטת מחקר תתרום את מירב המידע שיכול להפתיע אותנו ולחדש לנו?”

בקשו מהתלמידים לנמק את הבחירה בשיטת המחקר

* שימו לב - לכל שיטת מחקר חוזקות חולשות ואבני דרך יחודיים ראה בקובץ [גישות וכלים לאיסוף מידע](#)

סוגי מחקר לדוגמא:

שאלון - סקר על דפוס התנהגות / על תופעה

ראיון - שיחה עם דמות מקהל היעד ו/או מומחה

תצפית - תצפית על התופעה או על אדם מסוים

מחקר פתרונות קיימים / פתרונות דומים - חיפוש באינטרנט של פתרונות קיימים

מחקר בציור הזמן - נבדוק שינוי/התפתחות בהקשרים: תרבותיים, מסורתיים, היסטוריים, חברתיים וטכנולוגיים.

ועוד... ראה [גישות וכלים לאיסוף מידע](#)



על מנת שהיקף העבודה יהיה
בהתאמה לדרישות
המיני פרויקט, אנו ממליצים
לשלב מידע ונתונים שיוצגו
לכיתה על ידי המורה ויעשירו
את תשתית הידע עליה
מבוסס הפרויקט



מידע נוסף ומשלים
תוכלו למצוא
[באתר](#)
[“מפגשים של עיצוב וקיימות”](#)

ג. 4. ביצוע המחקר



ברב המקרים,
גם אם הצוות לא בחר
במחקר משתמשים
מומלץ ליצור פרסונה
אשר תכתיב את הפרספקטיבה
דרכה נתבונן על הבעיה
ועל הפתרון

חשוב להפנות את התלמידים להדגשים ולמיומנויות הרלוונטיות והייחודיות לכל שיטת מחקר, בהתאם למפורט בקובץ גישות וכלים לאיסוף מידע בתהליך של עיצוב באמצעות מתודה של "חשיבה עיצובית."

יש לבדוק ולהגדיר כיצד מתקיימת חלוקת העבודה בצוות בשלב זה.

רצוי ליצור מצב בו כל תלמיד אחראי על חלק ומפגש בין התלמידים יוצר ערך מוסף.
ניתן להיעזר בקובץ Y5 - מודל מחומש האינטיליגנציות לעבודת צוות

בסיום שלב המחקר, הצוות ינסח באופן ברור ותמציתי תובנות ומסקנות מן המחקר .

הצוות יחזור לטבלה שערך ויבדוק האם התקבלו תשובות מספקות *לשאלות שנשאלו.
*במידה ולא בדקו אפשרות להשלים את המידע באמצעות מחקר אחר

לדוגמא:

מה אנחנו רוצה וצריכים לדעת	מאיפה אשיג את המידע	מה גילינו /מה לא גילינו?
בכמה כוסות חד פעמיות כל מורה משתמש ביום מה האלטרנטיבות שמורים ירצו להשתמש האם ומדוע מורים מעדיפים שימוש בחד פעמי	שאלון למורים	מורים משתמשים בממוצע ב 3כוסות ביום כלומר 600כוסות בשנה. מורים מעדיפים כוסות חד פעמיות בגלל הנוחות וההגינה לא גילינו מה יגרום להם לשנות את ההרגל הזה נשלים בשאלות ישירות לכמה מורים



כדאי לשקול
הגשת ביניים כיתתית
בה התלמידים יציגו את
אתגר העצוב ואת המחקר
והתובנות.
ויקבלו משוב כיתתי.

לפני המעבר לשלב הפתרונות:

חזרו לאתגר העיצוב ובדקו האם יש צורך לדייק אותו בהתאם לממצאים שהתגלו
במחקר או לשנות אותו



חזרו למחקר ואתרו בתוכו נקודות חשובות ו/או חוויות בעלות ערך למשתמש
שתרצו להתייחס אליהן בפתרונות והדגישו אותן.





ד. נביטה

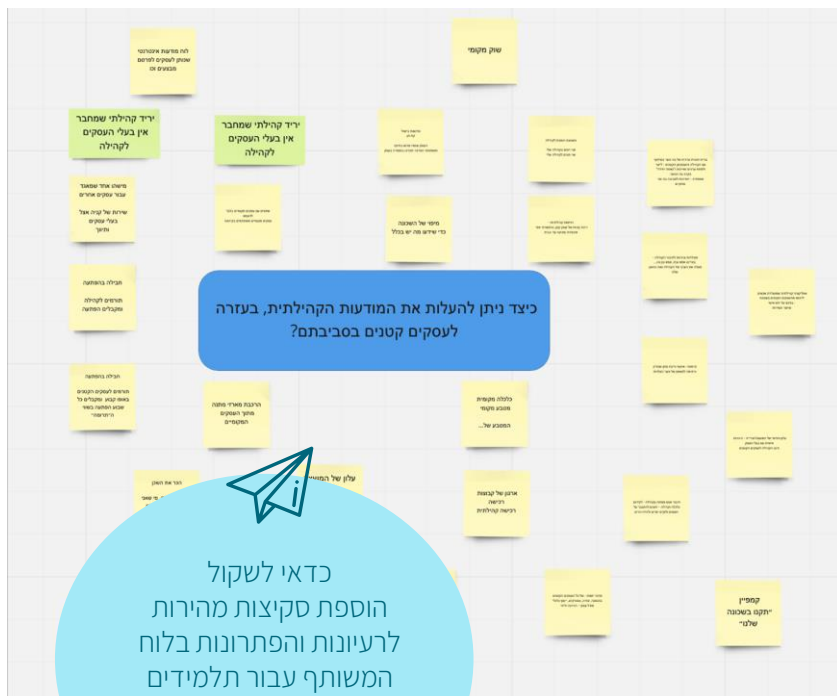
רעיונות מרובים

ד. 1. סיעור מוחות כיתתי

כל צוות יתלה על הקיר או על הלוח בריסטול במרכז
יכתוב את שאלת החקר.
(ניתן לייצר פיזית עם פתקי sticky notes ולוח
דיגיטלי אונליין של padlet / Miro לפי העדפת
המורה או במקרה של למידה מרחוק).

הצוותים יציגו לכיתה את נושא הפרויקט ושאלת החקר שהעלו.

כל התלמידים יקבלו פתקים צבעוניים וטושים ויציעו רעיונות לפתרון בכתיבה סביב שאלת החקר.



ד.2. מיון והוספה של רעיונות

מיון: התלמידים ימיינו את הרעיונות בטבלה לפי קטגוריות שונות.

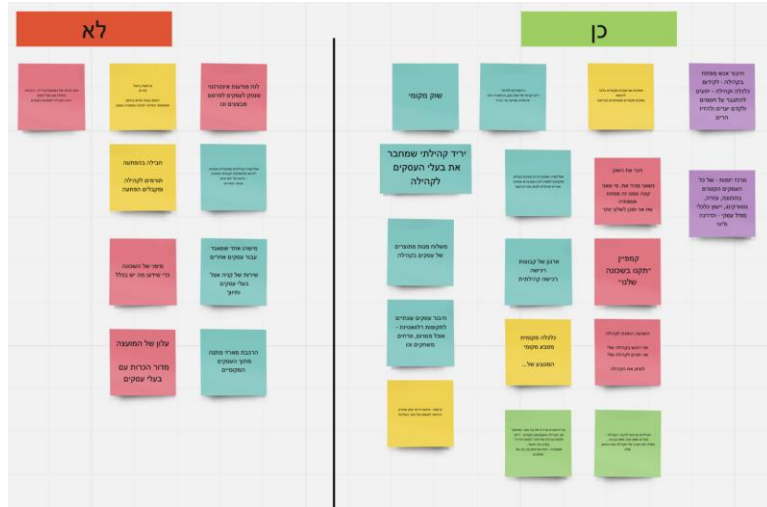
דוגמאות לקטגוריות: רעיונות ישימים, רעיונות מופרכים, קהל יעד, רעיונות העוסקים במשתמש, רעיונות העוסקים ביצרן/תהליך הייצור ועוד.

הוספה: התלמידים יוסיפו רעיונות לכל קטגוריה.



מעניין לתת שם אסוציאטיבי
לקטגוריות השונות (לדוגמא :
שמש, אבטיח...)
שם זה יכול לשמש כגירוי אקראי
להוספת רעיונות וכן להוביל
כמקור השראה בהמשך,
בתהליך העיצוב.

ד. 3. הסתעפות והתכנסות



ניתן להמשיך ולאגור את התלמידים בתהליכים של הסתעפות והתכנסות כדי ליצור מאגר גדול של רעיונות שונים ומגוונים לפתרון. ולהתמקד ברעיונות מובילים לקראת שלב ההנצה.

ניתן להיעזר בכלים ואסטרטגיות לחשיבה מסתעפת

ד.4. בחינת תרומתם של הפתרונות לעקרונות הכלכלה המעגלית והשיתופית



לפני שנמשיך נתבונן לאחר בפתרונות שהוצעו ונשאל...



-כיצד נוכל כמעצבים להיות אחראים יותר לפיתוח בר-קיימא " (פיתוח העונה על צורכי ההווה מבלי להתפשר על יכולתם של דורות העתיד לענות על צורכיהם" ועדת ברונטלנד ?(1987, כיצד נוכל להתחשב, כמעצבים, בהיבטים השונים הנכללים בכל עיצוב מוצר /שירות שהצענו כך שיהיו מבוססים על עקרונות הכלכלה המעגלית ושיתופית?

המורה ילמד את המושג כלכלה המעגלית ושיתופית בכיתה והצוותים יבדקו מה ניתן להוסיף או לשנות בפתרונות מחלקים ד 1.2- ד 3. על מנת כך שיהיו מבוססים על עקרונות המודלים של כלכלה מעגלית ושיתופית.

כלכלה מעגלית ושיתופית



סרטון הסבר קצר על כלכלה מעגלית

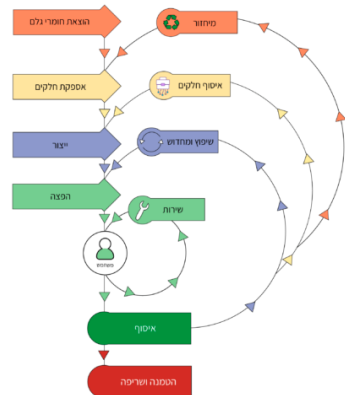
כלכלה מעגלית ושיתופית



כלכלה מעגלית היא גישה כלכלית החותרת למניעת בזבז, על ידי ניצול מרבי של חומרי גלם או אנרגיה.

כלכלה מעגלית תוכננה כאלטרנטיבה למודל הלינארי של "לקחת, להשתמש/לצרוך, לזרוק", "ורואה בו מודל בזבזני, המתבסס על שימוש בכמויות גדולות של חומרים, תוך התעלמות מהזמינות שלהם ומההשפעות של הצריכה וההשלכה שלהם.

כלכלה מעגלית כלכלה קווית



ההנחה בבסיס הכלכלה המעגלית היא שעקב סופיות המשאבים בכדור הארץ, המודל הליניארי אינו בר קיימא. לכן מציעה הכלכלה המעגלית שינוי בשרשרת האספקה כך שכל משאב ינוצל בכמות המרבית של פעמים לפני שיסיים את תפקידו בכלכלה. מודל זה מאופיין במיצוי ובשימוש חוזר מרבי במשאבים מרמת המוצר, דרך מרכיביו, ועד חומרי הגלם מהם הוא מיוצר.

שיטת חשיבה זו מציבה אתגר **טכנולוגי**, **פוליטי** ו**סוציולוגי** עצום ל**חברה האנושית**, ואולם מעריכים חסידי המודל שהוא יהיה מאוד מתגמל עבור הראשונים שיהיו חלק ממנו ויהפכו למנועי הצמיחה שלו. כלכלה מעגלית היא שינוי תפיסה, הסתכלות על חומרי גלם, מוצרים, שיטת **מכירות** ויחסים עם לקוחות, והסתכלות על כל מחזור החיים של המוצר, בניסיון לשפרו בכל שלב.

כדי לקיים כלכלה מעגלית יש צורך, בדרך כלל, לקחת בחשבון ארבעה אספקטים מרכזיים:

1. מודלים עסקיים

1. הארכת **חיי המוצר**

2. **שימוש חוזר**

3. **צריכה שיתופית**

4. **הפצה מחודשת**

5. **סגנון חיים שיתופי** ועוד

2. תוכן ועיצוב - כדי שניתן יהיה להאריך את משך השימוש בחומרי הגלם גם לאחר שחיקתו של המוצר עצמו, יש להכניס שיקולים אלו כבר בשלב תכנון המוצר או השירות. תפקיד העיצוב רלוונטי לכל שלבי המוצר – הפקת משאבים, ייצור, שימוש וסוף חיי המוצר שלמעשה אינם אמורים להיגמר אלא אמורים להיכנס למחזור חיים חדש. תפקיד העיצוב חשוב להבנה לאן ואיך המוצר, מרכיביו וחומר הגלם ממנו הוא מיוצר מגיעים למפעל הייצור שוב ואיך ניתן להפיק מהם תועלת בשנית, שלישית והלאה. **תוכן ועיצוב הם גורמים מאוד חשובים בלוגיסטיקה הפוכה ועיצוב נכון אמור לסייע באיסוף של המוצר ובהחזרתו אל שרשרת האספקה לקראת שימוש חוזר/שיקום ושיפוץ/מיחזור ועוד.**

3. שיתופי פעולה חוצי מגזרים וענפי תעשייה.

4. לוגיסטיקה הפוכה - אם בעבר הדגש ה**לוגיסטי** היה בכיוון אחד (מהיצרן ללקוח, (הרי שבמצב בו המוצר יכול לשמש חומר גלם למוצר הבא, נדרשת גם חשיבה לוגיסטית על הבאתו בחזרה – אל היצרן או אל הלקוח הבא. מודלים לוגיסטיים (הפוכים) (מחייבים גישה **הוליסטית**, הלוקחת בחשבון את תכנון ועיצוב המוצר, ניטור ופיקוח לאורך שרשרת האספקה במהלך שלב השימוש, ניהול **מלאי**, שיחזור המוצר ו**שיווקו** מחדש בשוק.

ד. 5. הוספה תעדוף ובחירה

הוספה:

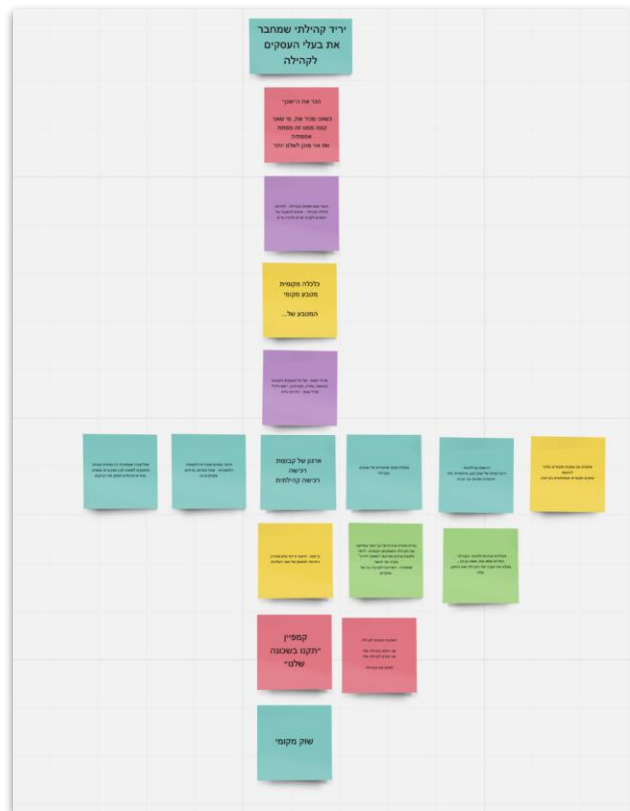
התלמידים יוסיפו פתרונות חדשים וישפרו פתרונות שהוצעו.

תעדוף:

התלמידים ייצרו תיעדוף של הרעיונות כך שיהיו מבוססים על עקרונות הכלכלה המעגלית והשיתופית אך בו זמנית יתאימו להגדרות הפרויקט ולקהל היעד שהוגדרו באתגר העיצוב.

בחירה:

התלמידים יבחרו את הרעיונות המועדפים אפשר יפותחו בשלב ההנצה.





ה. הנצה

בחירת רעיון מוביל

ה. 1. התמקדות לקראת הפתרון הנבחר ופרזנטציה



יריד קהילתי שמחבר את בעלי העסקים לקהילה

מרכז הימות - של כל העסקים הקטנים בהכונה, עזרה, נטוויקינג, ייעוץ כלכלי מודל עסקי - הרצבה ליוני

הרעיון בעקבות המחקר, בחינה של השוואה עם אגף כלכלי קטן. השוואה בהשקעה באגף כלכלי קטן עם עסקאות עם אגף - כל שני המודלים יכולים להפיק אגף.

הדרך נכשלת של אנשים שמנסים לראות אם הם יכולים לתרום בדרך כלשהי לקהילה ולחשוב - קהילות עסקיים - יחידה חכמה המנסה לייצר הכנסות שאלה לא היו בראש הדעת.

שאלה עם מרחבים חדים לקהילה, את המודל השני שנבחר קטן, למען אלה נכנסו בחינים במודל כלכלי החדש.

יריד קהילתי - "משפחה זה משפחה"

היריד יפגיש פיזית בין אנשים הקהילה יחשף לבעלי עסקים ונותני שירות יחס אישי והיכרות מעמיקה

מרכז הימות ייחשף ביריד והשאיפה לייצר מהקהילה מיקרו קוסמוס שמקיים את עצמו מבחינת ייעילות של ביקוש והיצע

ייחשף גוף קהילתי "כתובת" למשפחות שדוקות לעזרה באופן אנונימי

יצירת מקומות תעסוקה מגוונים - ממבוגרים ועד נערים

הקמת צוות מו"פ קהילתי

מגוון הרצאות בנושא - לרתום את האנשים בשכונה למיזם

פעילויות חברתיות לנוער בעלות ערכים ושייכות לשכונה - לדוגמה שיפור פני השכונה תמיכה בקשישים

כל צוות יגיע לשיעור עם 2-3 סקיצות דו ממדיות / תלת מימדיות (מחומרים נגישים כמו חוטי מתכת, פלסטלינה, קרטון ביצוע, נייר ועוד) לפיתוח הרעיון הנבחר. זאת כדי להמחיש באופן מהיר ומינימלי את הרעיון ולקבלת פידבק, התנסות ובחינת התרחיש.

חשוב לציין כי ייתכן והרעיון הנבחר יהווה סינתזה של כמה רעיונות מהשלב הקודם. **ראו דוגמא לשילוב מספר רעיונות יחד >**

הצוות ייצור פרזנטציה של תיעוד תהליך והתוצר משלב הרעיונות ועד לפיתוח הרעיון הנבחר ויצג אותה בכיתה.

תאפשרו לרעיון שלכם להתפתח (הוא לא מת...רק משתנה).

תלמדו מהתהליך. לא מהתוצאה.



כדי לתת משוב אפקטיבי
נבקש מהתלמידים במשך
3 דקות להתייחס לשלוש שאלות:
מיהי הפרסונה שבחרתם?
מהו הצורך שניסינו לתת עליו
מענה?
מה הרעיון ומה הערך שלו?

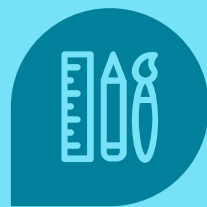


במידה ויש לנו
משתמש אמיתי או
פרסונה מומצאת
זה הזמן לחזור
ולקבל משוב
לפני הפיתוח הסופי

הצוות יקבל משוב מהמורה ומהעמיתים לכיתה:

- באיזו מידה זוהו רעיונות מוצלחים המאפשרים המשך פיתוח?
- באיזו מידה הקונספט\ים עונה\עונים על הצורך\אתגר בצורה הטובה ביותר?
- עד כמה הוא עונה על צורך אמיתי של הפרסונה שלנו?
- באיזו מידה הקונספט\ים הוצגו באופן ברור?
- עד כמה הרעיון חדשני? עד כמה הרעיון נועז (חושב רחוק מספיק)? (2030)
- באיזה מידה ובאיזה אופן הפתרון הנבחר שם דגש כלכלה מעגלית ושיתופית?

לאחר המשוב התלמידים יבחרו, יגדירו וידייקו את הפתרון הסופי לפיתוח.
כך שיהיו מבוסס ככל האפשר על עקרונות המודלים של כלכלה מעגלית ושיתופית.



ו. פריחה

פיתוח הרעיון המוביל ועיצובו

פיתוחו והידוקו של הקונספט המוביל למוצר או שירות

בשלב הפריחה עלינו לגבש את העיצוב הסופי, התלמידים יצרו אב טיפוס מפורט ככל האפשר של המוצר/השירות/הממשק.

לשם כך נצלול אל תוך כל פרט ופרט ונדייק את מרכיבי הפרויקט שלנו, תוך כדי מתן תשומת לב לכל מריבי השפה החזותית והחומרית. בשלב זה הצוותים בכיתה ישלימו את הסיפור של המוצר או השירות במדיות שונות.

הצגת ניסיונות תהליכים והתלבטויות מהווה חלק משמעותי בתהליך הפיתוח.



בכדי לפתח את התוצר הסופי
תוכלו להציע לצוות
לבדוק מוצרים דומים קיימים
לדוגמא:
אם בחרתם לפתח משחק
חקרו את התחום



הבשלה

הצגה

פרזנטציה -הצגת הפרויקט

לצד המצגת המכילה את תעוד הפרויקט שלב אחרי שלב התלמידים יכינו פרזנטציה סופית לאירוע מסכם , בכיתה /בבית הספר /באירוע מסכם של המגמה.

האירוע המסכם הוא חלק חשוב מהתנסות בלמידה מבוססת פרויקט. האירוע גורם לתלמידים להעלות את רף הסטנדרטים לעבודה שלהם ומעודד תחרות בונה, הן בקרב התלמידים והן בקרב המורים.

אפשרו לתלמידים להציג את הפרויקט בדרך המתאימה ביותר לדעתם)מצגת /הצגה /סרטון ועוד...
התלמידים יצרו הצגה תמציתית אשר תכלול בתוכה את השלבים העיקריים בתהליך הפיתוח תוך התייחסות לצורך שזיהו ואתגר העיצוב, לקהל היעד)הפרסונה,(למחקר והתובנות, לרעיון הנבחר ולערך שלו לקידום עקרונות ממודל הכלכלה המעגלית.



סרגל הערכה

סרגל הערכה

מדדים	ציון מירבי	דרוג גבוהה	דרוג בינוני	דרוג נמוך
חריש מכון עיצוב 10%	האם מכון העיצוב מציג הזדמנויות לשינוי וחדשנות באופן מנומק ברור וממוקד בנושא התנועה בעיר?	5%	במידה רבה מאד	באופן חלקי
	האם נוסח\ה באופן ברור ויסודי בעיה\אתגר אחת\אחד מרכזי\ת שתוביל\יוביל את הפרוייקט?	5%	במידה רבה מאד	באופן חלקי
זריעה מחקר עיצוב 20%	באיזה מידה התחקיר שנבחר רלוונטי לשאלות שנשאלו ע"י הצוות?	5%	במידה רבה מאד	באופן חלקי
	באיזו מידה המחקר מציג מידע חדש ומפתיע?	5%	במידה רבה מאד	באופן חלקי
	באיזו מידה אורגנו ועובדו פיסות מידע שנאספו לכדי תובנות חדשות?	10%	במידה רבה מאד	באופן חלקי
נביטה רעיונות מרובים 10%	באיזה מידה הוצגו מספר רחב של אפשרויות ורעיונות?	5%	במידה רבה מאד	לא מספק או לא רלוונטי
	באיזה מידה התלמידים אפשרו לעצמם רעיונות פרוצים ומגוונים? מחוץ לקופסה בתוך הקופסה וללא קופסה?	5%	ישנם כיוונים שונים ומגוונים	יש כיוונים מעטים
				התלמיד לא גילה יצירתיות



ממולץ
בסיום כל שלב
למשב את
התלמידים

סרגל הערכה

מדדים	ציון מירבי	דרוג גבוהה	דרוג בינוני	דרוג נמוך	
הנצה בחירת כיוון נבחר 35%	באיזה מידה הכיוון הנבחר עונה על הבעיה / צורך / אתגר ומתאים לקהל המטרה?	10%	הפתרון עונה על הצורך ומתאים.	הפתרון לא עוסק באתגר המרכזי	
	באיזה מידה הפתרון חדשני (רלוונטי ל 2030)?	5%	נקודת מבט חדשנית ושונה	פיתוח חדשני של משהו קיים	
	 באיזה מידה הפתרון הנבחר שם דגש עקרונות המודלים של כלכלה מעגלית ושיתופית?	20%	במידה רבה מאד	באופן חלקי	
פריחה ביצוע תוצר 15%	באיזה מידה התוצר הסופי מראה בקיאות ביסודות העיצוב (חומר / צבע צורה טיפוגרפיה וכד'?) (והוצג תהליך הכולל התלבטויות והחלטות מנומקות	10%	ישנה בקיאות טובה מאד ותהליך מפורט	בקיאות חלקית ו/או תהליך דל	
	באיזו מידה התלמידים גילו בקיאות בשימוש בכלים ידניים / טכנולוגיים לתכנון דו ממדי ו/או תלת ממדי?	5%	שליטה מירבית	שליטה בנונית	
הבשלה תעוד התהליך פרזנטציה 10%	באיזה מידה התלמידים ערכו מצגת בהירה המציגה את תיעוד כל תהליך הפיתוח בצורה עניינית ובהירה.	5%	מצגת בהירה עניינית ועשירה	באופן חלקי	
	באיזו מידה הפרזנטציה של התלמידים הציגה באופן בהיר מקיף וממוקד את תהליך הפיתוח והרעיון הנבחר?	5%	הצגה מירבית	הצגה בנונית	

