

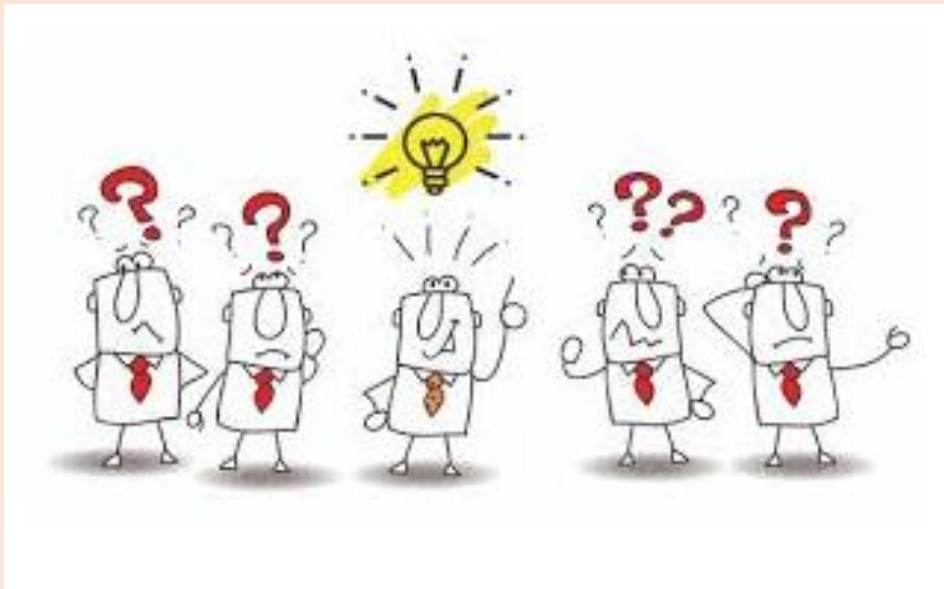
פרוייקט משולב: ייצור מכלול מחזיק מפתחות במדפסת תלת ממד

ילנה בסקין

מגמה: מכונות
בית ספר בסמת החדש

תיאור מיומנויות

- **יצירתיות:** מציאת דרכים לתאר את הווי הבית ספרי בתור סמל
- **התמדה:** התמודדות עם מכשולים שונים תוך כדי לבנות מוצר סופי
- **חשיבה מחוץ לקופסה:** להשתמש בדמיון על מנת לפתור בעיה
- **עבודה בצוות:** שיתוף ידע בין הצוותים השונים העובדים על הפרוייקט
- **תחרותיות:** מכיוון שכל קבוצה אחראית על חלק מסוים בפרוייקט, ההצלחה הכוללת תלויה בעבודה של כל קבוצה בפרט



תיאור הבעיה

ברוב בית הספר קיימת בעיה של אובדן ציוד אישי. הדבר נובע מכך שהתלמידים נאלצים לעבור כיתות בהמלך היום ועקב כך ציוד אישי כגון מפתחות, טלפונים סלולרים, מעילים נשכחים. עקב כך התלמידים החליטו לפתח במסגרת פרוייקט בית ספרי מוצר אשר יעזור להם, במידה והחפץ נאבד, לדעת בקלות של מי הוא. התלמידים הציעו מספר חלופות:

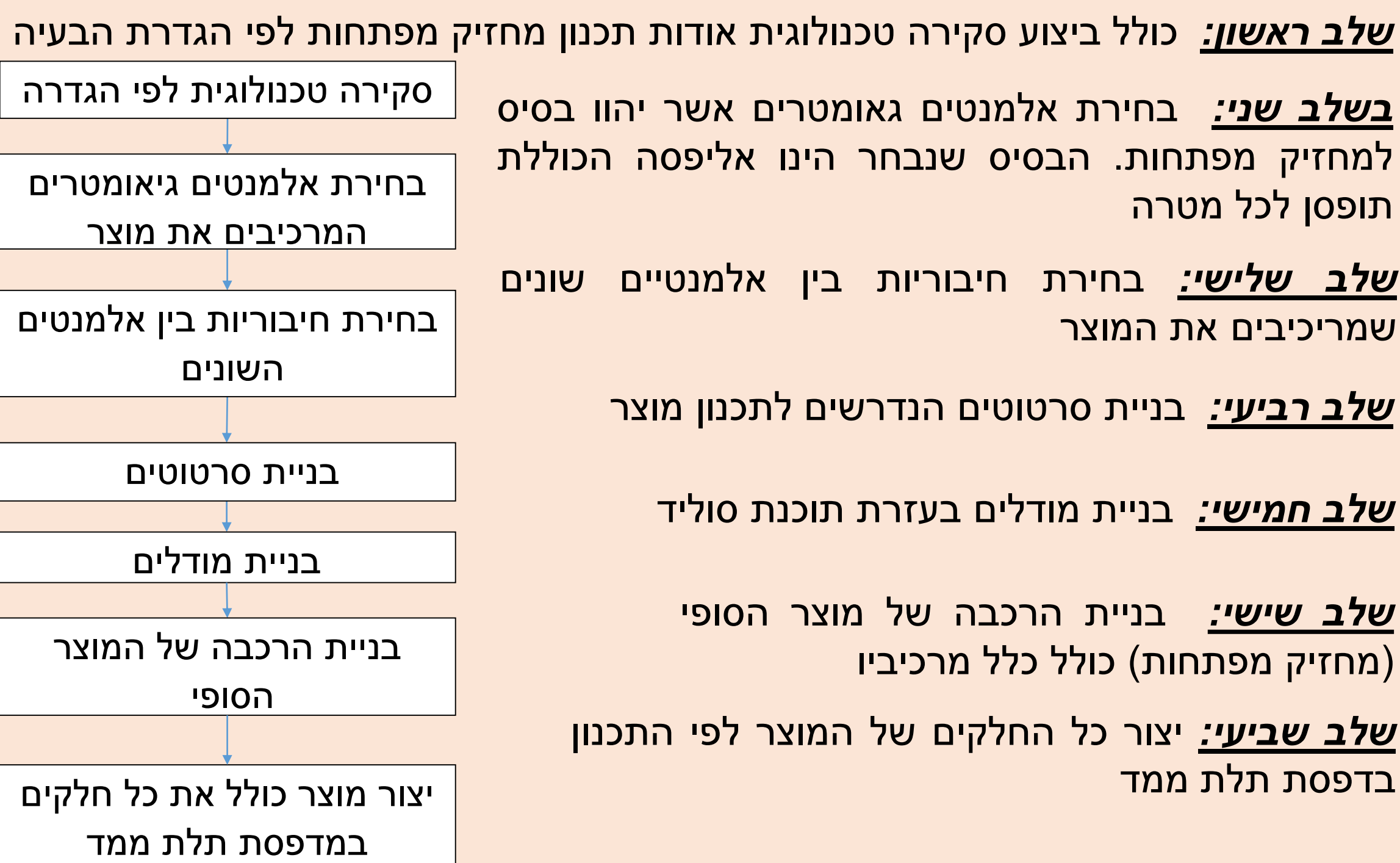
1. לשים מדבקות על ציודם האישי - עקב חוסר נוחות הרעיון נפסל.
2. לשים ברקוד על חפץ אישי ולפתח אפליקציה אשר בעזרתה אפשר יהיה לזהות למי שייך החפץ. עקב השקעה כספית נכרת הנדרשת על מנת לפתח אפליקציה, הרעיון נפסל.
3. לייצר מחזיק מפתחות אישי עם פרטי בית הספר והתלמידים. מוצר זה לא רק יעזור לתלמידים למצוא את ציודם האישי, אלא מחזיק המפתחות הוא גם מוצר רב שימושי.

הגדרת הפתרון

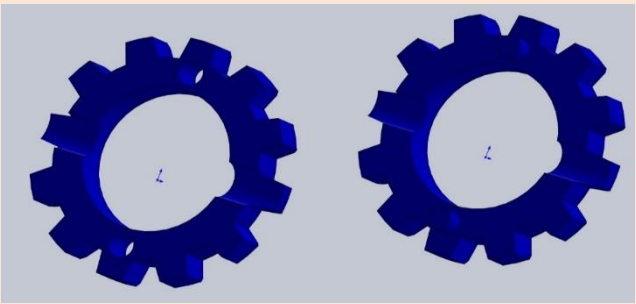
- צורה של מחזיק מפתחות צריכה להיות נוחה לשימוש ובנוסף להכליל את כל המידע והנחוץ על התלמיד ועל בית הספר.
- בחירת אלמנטים גיאומטרים אשר ירכיבו את המוצר.
- מחזיק מפתחות אמור לכלול פרטים הבאים: פרטי תלמיד, שם בית הספר ואלמנטים המתארים את יחודיות בית ספרית.



הצגת תכנ הפתרון ושיקולי תכנון



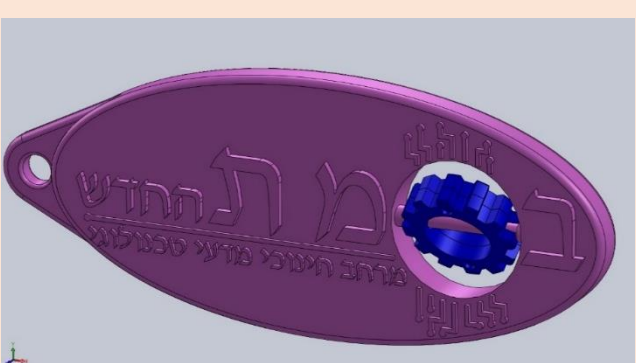
השוואה בין התכנון המקורי למוצר בפועל והערכת חדשנות



המוצר הסופי היה תואם למוצר בפועל, פרט לחלק אחד. ציר שעליו מורכב גלגל שיניים בפועל שונה מתכנון מקורי, נאלצנו להוסיף מעצרים בציר עצמו ובכך יצא ציר מדורג.



המוצר שהתקבל הינו רב-שימושי ויכול לשמש הן כמחזיק מפתחות והן יכול להיות מורכב לכל ציוד אישי של התלמיד.



הצגת מערך הבדיקה והניסויים



במהלך ביצוע הפרוייקט התלמידים נעזרו בביצוע בדיקות תקינות המוצר על מנת לקבל מוצר סופי תקין. להלן פירוט בדיקות במהלך ביצוע הפרוייקט:



➤ במהלך יצור מחזיק המפתחות במדפסת תלת ממד התברר שחלק מהלוגו היה חסר.



➤ לאחר הגדלת גודל המשטח, בדיקה ויזואלית הראתה חוסר פרופורציות של מחזיק המפתחות.



➤ שינוי נוסף של גודל המחזיק והזזת טקסט לכיוון העיגול נתן פתרון רצוי, אך בדיקת חוזק הראתה כשלים עקב המבנה של עיגול הנועד להחזיק צרור מפתחות.

➤ שינוי צורה של העיגול לצורה שלמה יותר הגורמת למחזיק מפתחות להיות יותר פונקציונלי, בנוסף הוספו תופסנים לקיבוע גלגל שיניים.

מקורות מידע

- שרטוט טכני לבתי ספר מקצועיים כיתות י', מאת הרטמן ופוניצר
- מדריך למשתמש סולידורקס 2010, מאת רבין וגלברד
- הדרכה ותרגולים בתוכנת סולידורקס הוצאת סולידקם