

פרויקט גמר - DEFENCE

מגמות: עיצוב ואלקטרוניקה

ת ש פ " א 2020

DEFENCE

גדר אוטומטית להגנה מפני תאונות דרכים
בקרב בתים ספר



משרד החינוך
מנהל תקשוב טכנולוגיה
ומערכות מידע

למידת צוות בין-תחומית

המגמות הטכנולוגיות

בית הספר:
עמל רב תחומי חדרה



ג'אם טק



הצורך האתגר :

בטיחות בדרכים בקרבת ביה"ס .
בשעות בהן מסתיימת או מתחילה הפעילות
ביה"ס התנועה בכבישים הסמוכים
גוברת. הורים וילדים בכלי רכב שונים ואף
כהולכי רגל ממהרים להגיע בזמן או לחזור
לביתם. הצפיפות והמהרה הן הסיבות לכך
שעולה הסיכוי לתאונות דרכים במקום.

המטרה :

המטרה היתה ליצור מוצר אשר יעלה את
רמת הבטיחות בדרכים של הולכי הרגל
בקרבת ביה"ס ויוריד את הסיכוי לתאונות
דרכים.



בתמונה ילדים חוצים במעבר החצייה



ידע ותובנות :

נערכו 2 סקרים בקרב הורים ובקרב תלמידים ו-2 תצפיות בבתי ספר שונים. מתוך סקר ההורים עלה כי על אף שההורים מחנכים את ילדיהם לבטיחות בדרכים, רב ההורים סבורים כי סביבת ביה"ס אינה בטוחה. וכי אחד הגורמים לכך הוא ההתנהגות שלהם עצמם בכביש. רובם לא רעננו את הידע שלהם בנוגע לכללי בטיחות בדרכים, וחלקם אינם מקפידים עליהם בסביבת ביה"ס.

מתוך סקר תלמידים ניתן היה לראות כי התלמידים העידו על עצמם כי הם יודעים את כללי הבטיחות ולמרות זאת הם אינם נוהגים על פי הם לעיתים קרובות.



בתמונה רכב חונה באדום לבן בצומת, מתוך תצפיות בקרבת ביה"ס



דגמים שונים בחיתוך לייזר שנוצרו כחלק מתהליך העיצוב



הגדרת המוצר

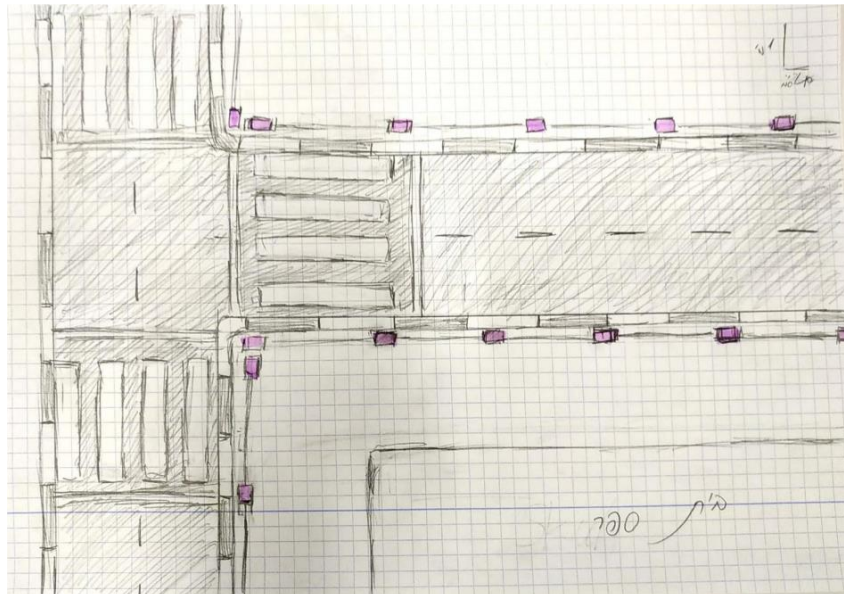
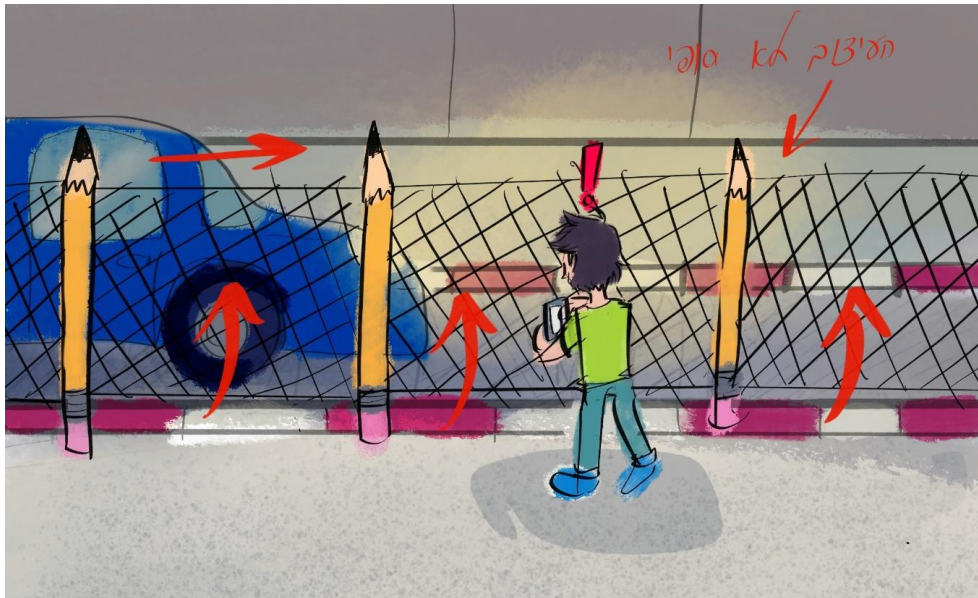
DEFENCE – מערכת גדרות להגנה על הולכי רגל מפני תאונות דרכים בקרבת בתי ספר

הפתרון שהגענו אליו הוא יצירת מערכת גידור אוטומטית, מחוברת לאפליקציה אשר מתרוממת ומשתטחת לפי הצורך. לגדר יש חיישני קרבה והיא מתרוממת כאשר החיישנים קולטים בגוף הנע במהירות כלפי הגדר, בשאר הזמן הגדר משטחת ומאפשרת מעבר חופשי ומרחב פתוח.

במקרה והגדר עולה נשלחת הודעה לגורמים שונים כמו מד"א, משטרה, הנהלת ביה"ס. וזאת על מנת לבדוק את המקרה ולתת מענה בעת הצורך באופן מיידי ככל האפשר.



סקיצות לסביבת ביה"ס עם הגדר



תכנון ופיתוח

בתמונה למטה - סקיצות ללוגו המוצר
 תמונה משמאל למעלה - סקיצה רעיונית
 לעיצוב הגדר.
 תמונה מימין למטה - מיקום הגדרות בדגם
 בבישי ביה"ס.

DEFENCE

DEFENCE

DEFENCE

DEFENCE

DEFENCE

DEFENCE



כ-2500 ילדים עד גיל 14 מעורבים בתאונות דרכים בכל שנה.
אנחנו כאן כדי לפוצץ את הבועה!



DEFENCE
רשת הביטחון שלך



התוצרים הסופיים

**כרזה להעלאת המודעות לזהירות בדרכים
ולגדר DEFENCE**

בכרזה מופיעים ילדים שאינם מרימים את ראשם להסתכל ולראות את המתרחש בזמן שהם עוברים את הכביש, מה שמראה על הצורך בגדר ועל הסכנה.



שרטוט חשמל של הגדר

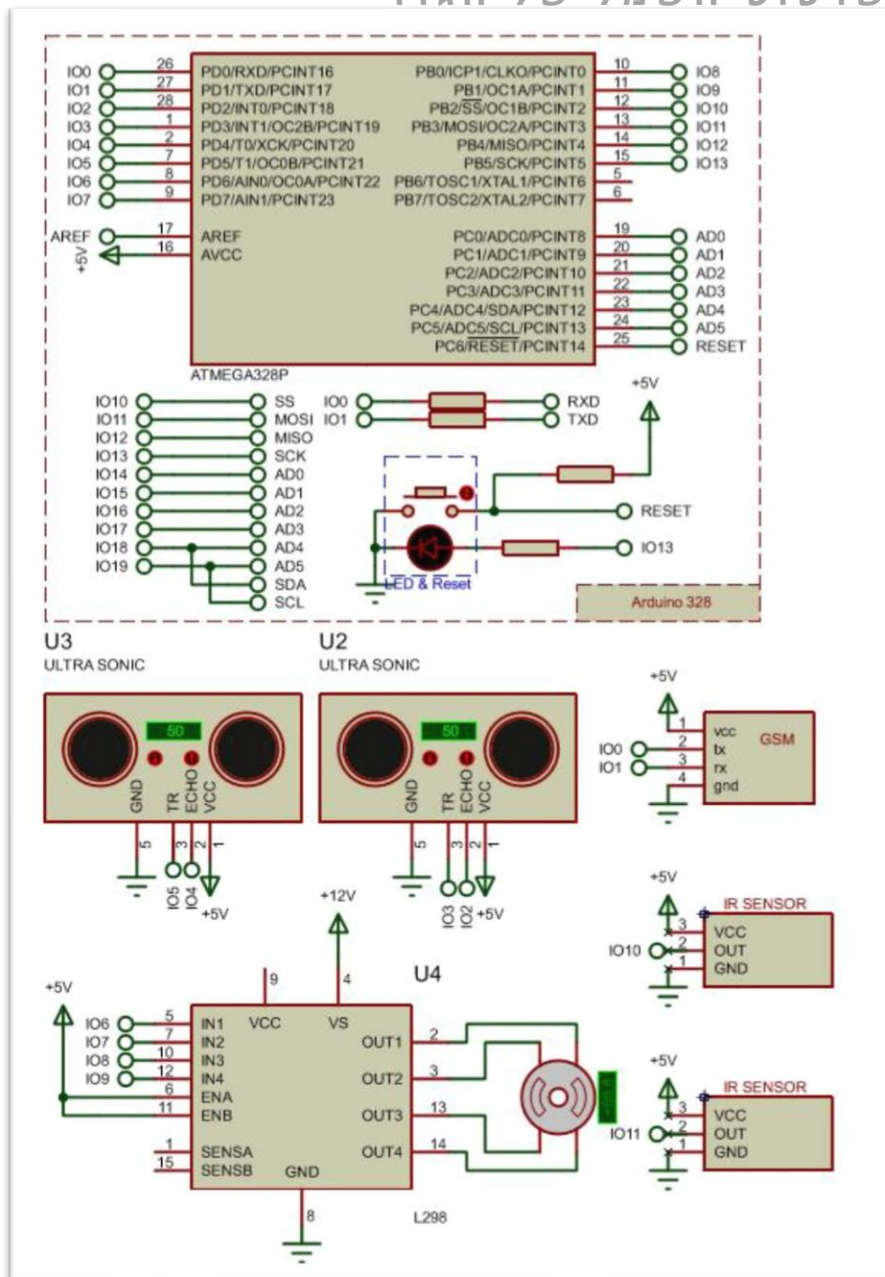


התוצרים הסופיים

אלקטרוניקה

רכיבי מערכת הגידור

- חיישני קרבה – שליטה על עצירת המנוע בזמן
- חיישני מרחק – מדידת מהירות הולכי רגל
- מנוע – העלאה והורדה של הגדר
- רכיב GSM - שליחת התראה במקרה של התפרצות לכביש
- ארדואינו - בקר לקלט, עיבוד ופלט





התוצרים הסופיים



סרטון של הדגם בפעולה

פרטים ותודות

תלמידים מגישים:

- שחר אלקלעי – מגמת עיצוב
- עמית שגב – מגמת עיצוב
- ליאון דבורקין - מגמת אלקטרוניקה
- אופק באומה – מגמת אלקטרוניקה

המגמות השותפות ומנחים:

- ויקי מאן- מגמת עיצוב מוצר
- יקיר בשארי - מגמת אלקטרוניקה

פרטי בית הספר:

בית הספר הרב תחומי למדעים ולאומנויות חדרה
ויקי מאן 054-7206282 mannviki@gmail.com



משרד החינוך
מנהל תקשוב טכנולוגיה
ומערכות מידע



תיכון מאר אליאס,
אעבלין



ג'אם טק

למידת צוות
בין-תחומית