



## סילבוס קורס המייקרים של מדע עברי

קורס "המייקרים" מאפשר לתלמידים בפעם הראשונה בישראל לבנות (ולא להרכיב מלגו) צעצועים, רובוטים ומכונות שונות לשימוש האישי.

בקורס בונים מחומרים מגוונים: מתכת, עץ ופולסטיק, וחומרים ממוחזרים כגון בקבוקים, ספוג וקרטון. את העבודה מבצעים תוך שימוש בכלים מקצועיים: מקדחות, מברגות, משורים, פטישים, כלי מדידה ותכנון, לפיתוח כישורי בנייה של "העולם האמיתי".

הילדים בקורס רותמים את האלקטרוניקה לשימושם, ומשלבים מנועים פשוטים בתוך המוצרים תוך היכרות עם מושגים פיזיקליים וטכנולוגיים כמו זרם, מתח, מעגל חשמלי, כוחות, הספק ומתקף. פרויקטים שונים כמו "אגרוף על קפיץ", "מאור אישי", "מתקן אזעקה ביתי", "רובה גומיות" ועוד שנבנים ע"י הילדים נשארים ברשותם.

לאורך כל הקורס אנו מעודדים את הילדים לשפר את המוצרים שבנו, לחקור את הגבולות של החומרים והכלים שבידם ולמצוא את הפתרון הטכנולוגי לבעיה הבאה. בעידן בו כל הפתרונות צריכים להיות מהירים ומיידים הקורס הזה יכול לתרום לפיתוח האדם היוצר של העשורים הבאים.

בעמודים הבאים תמצאות את פירוט השיעורים. שינויים יכולים להתרחש בהתאם לשיקול "מדע עברי".



## כיתות ה' – מייקרים מתחילים

השנה נכיר חומרים שונים, וכלי עבודה רבים. רוב העבודות יהיו קשורות לנושא שלנו: הטלת עצמים למרחק.

1. היכרות, גם עם הנושא: הטלת עצמים למרחק – טילי ספוג ותחרות זריקה.
2. הטלת עצמים למרחק – חיצוי נייר ומשחק קליעה
3. הטסת עצמים למרחק – שימוש באש להנעת עצמים.
4. אש והישרדות – רותמים את האש לשימושנו.
5. הכנת מטול בנגרות: מדידה וניסור, עבודה בפטיש ומסמרים, דבק חם – מוצר ראשון.
6. קטפולטה 1 – היכרות עם מקדחות, בניית מטול כדורים בעזרת העקרונות שלמדנו, עיצוב עצמי.
7. קטפולטה 2 – סיום הפרוייקט ובחינה של היכולות – תחרות. לוקחים הביתה את הקטפולטה.
8. המשך בניית מכונות להטלת עצמים למרחק – מטול גומיות: התחלה בתכנון, ניסור, שיוף והדבקה.
9. מטול גומיות: הברגה בעזרת מקדחות-מברגות, קידוח והברגה
10. מטול גומיות: עיצוב המוצר בעזרת פצירות (שופין) ומשור חשמלי.
11. מטול גומיות – עיצוב המוצר, ידית וצביעה
12. מטול גומיות – סיום: יצירת הדק, כיוון והפעלה. לוקחים הביתה.
13. מבוא לפיסול קרבי בספוג קשיח.
14. המשך פיסול בספוג - שיעור סיום.



## כיתות ו' – מייקרים מתקדמים

השנה נעמיק את הידע בנגרות, ונתפרש לתחום חדש – חשמל. נלמד כיצד לא להתחשמל וכיצד כן, ונחבר מנועים ומרכיבים אחרים ליצירת צעצועים מגניבים.

1. תזכורת - תרגיל עבודה בעץ (משתנה)
2. עבודה מדוייקת בעץ: מכשיר אגרוף מרחוק, חיתוך
3. המשך מכשיר אגרוף מרחוק: קידוח וצביעה
4. המשך מכשיר אגרוף מרחוק: ברגים וכדור הספוג
5. המשך מכשיר אגרוף מרחוק: עיצוב, לוקחים את המוצר הביתה
6. כיצד נמנע מהתחשמלות – והתחלת הכנת כפפה מחשמלת.
7. כפפה מחשמלת – לקיחת הכפפה הביתה.
8. התחלת עבודה עם מנועים קטנים – מאוורר אישי.
9. בניית אזעקה לחדר – חיבור כבלים לסגירת מעגל ויצירת רעש גדול מפעמון קטן.
10. סיום האזעקה ולקיחתה הביתה
11. התחלת יצירת רובוט קטן רוטט - רובוטט
12. סיום רובוט קטן ובדיקת יכולות בזירה.
13. עבודה עם ספוג ליצירת חצי נרף
14. הכנת קשתות נרף ותחרות קליעה.