



מט"ר רובוטיקה

מדע טכנולוגיה רובוטיקה

שם התוכנית: "רובוטיקה בחיי היום יום"

רציונל

רציונל התוכנית מבוסס על תפיסת התוכנית "לימוד מדע וטכנולוגיה בבתי הספר העל ייסודיים". לפי המשפט הראשון לתפיסת התוכנית:

"מדע וטכנולוגיה מהווים חלק מרכזי מהתרבות האנושית ומהמציאות היומיומית שלנו והם חיוניים לעצם קיומם והתפתחותם של האדם והחברה בעולם המודרני. לאור זאת עולה הצורך לפתח אוריינות מדעית וטכנולוגית לכלל אוכלוסיית התלמידים בכל המגזרים כחלק מההשכלה הכללית הנדרשת כיום ותידרש בעתיד"

תוכנית הלימודים ללימודי מדע וטכנולוגיה מגדירה ומתמקדת בפיתוח מיומנות חשיבה, חקר בעיות ופתרון בעיות בסביבה מדעית וטכנולוגית.

ייחודיות התוכנית

התוכנית פותחה בשיתוף פעולה בין אינג' יעקוב ביופציק, איש חינוך ופדגוגיה וותיק, ואנשי תעשייה עם ניסיון רב. שיתוף הפעולה אפשר פיתוח תוכנית למידה שמתאימה לסביבת העבודה המודרנית, מרובת התפקידים והדיסציפלינות לצד הקפדה על פדגוגיה נכונה ואיכותית. הערך המוסף הוא שכל עבודות הבנייה השונות נעשות בקבוצות למידה בנות 5 תלמידים כשלכל תלמיד יש תפקיד מפתח בקבוצה, וכך באמצעות שיתוף פעולה, התלמידים מבצעים אינטגרציה בין תפקידיהם השונים להצלחת הפרויקט.

מטרות התוכנית

מטרות תוכנית זו חופפות ומתאימות למטרות התוכנית ללימודי מדע וטכנולוגיה וכן לשיפור הסביבה ועזרה לזולת, מנהיגות ו"חשיבה מחוץ לקופסה". המטרות מתחלקות ל- 3 קבוצות:

א. ידע תוכן - מהות, מושגים ועקרונות במדע וטכנולוגיה

- הבנה כי לימודי הרובוטיקה עוסקים במתן מענה לצרכים ובפתרון בעיות על ידי תכנון ובנייה של מוצרים, לצורך כך התלמידים יצטרכו לתכנן ולבנות רובוט שתפקידו יהיה לסייע לאוכלוסייה מסוימת, לדוגמה: רובוט שימדוד את הטמפר' של המים ויעדכן במידה והמים חמים מידי – לבעלי מוגבלויות. רובוט שינקה את הרצפה, רובוט שייצר חשמל רובוט שיחסוך בצריכת החשמל ועוד.
- הכרה והבנה של תופעות, עובדות, מושגים, חוקים ועקרונות בנושאים מתחומי הטכנולוגיה והרובוטיקה.
- הבנה שבתקופה שבה אנו חיים הפתרונות הטכנולוגיים מבוססים על חקר מדעי (הנדסה). וכן לשאוף לתפוס יוזמה – מנהיגות ולהוביל לשינוי תודעתי של הסביבה.

החשמונאים 103, ת"א - טל: 0732.0732.20

Email : Office@matar-robotix.co.il

Web : www.matar-robotix.co.il



מדע טכנולוגיה רובוטיקה

- הבנת ההשפעות ההדדיות שבין תחומי הרובוטיקה, המחשב והחברה:
 - הבנת התרומה של המחשב למחקר המדעי.
 - הבנת חשיבות ומשמעות של המחשב לחיי הפרט והחברה.
- וכיצד ניתן לרתום את יכולות הרובוט להעצמה של היכולות האישיות וכן הקבוצתיות של התלמידים .
- הבנת מקומו, ייחודו ומעורבותו של האדם בסביבה (הטבעית והמלאכותית).
- כיצד ניתן לרתום את הרובוט לטובת שיפור מערכת היחסים של האדם עם הסביבה, לדוגמא : רובוט שאוסף זבל, רובוט שממחזר פלסטיק ויוצר ממנו תוצר חדש ומדליק.

ב. אסטרטגיות/מיומנויות חשיבה ועשייה

פיתוח מיומנויות:

- חקר ופתרון בעיות
- הסקה וטיעון
- שיתופיות ותקשורת
- מטה-קוגניציה
- עשייה/ביצוע (Hands on)
- צורות חשיבה

ג. ערכים, עמדות ומנהיגות

- פיתוח סקרנות ורצון להרחבת הידע ולהעמקתו בתחום המחשבים, הרובוטיקה והסביבה.
- פיתוח הרגלי עבודה כגון: דיוק, סדר, דייקנות, אחריות, מנהיגות, וחשיבה סביבתית
- פיתוח מודעות לערכם של הידע המדעי והטכנולוגי, תהליך החקר המדעי, והתהליך הטכנולוגי לצורך גיבוש עמדות במישורים שונים כגון הלאומי והבינלאומי.
- חיבור הפרט עם הכלל – כחשיבה קבוצתית ולא רק כאדם בודד.

החשמונאים 103, ת"א - טל: 0732.0732.20

Email : Office@matar-robotix.co.il

Web : www.matar-robotix.co.il



מדע טכנולוגיה רובוטיקה

התאמה לאוכלוסיית היעד

התכנית מותאמת לאוכלוסיית לומדים הטרוגנית.
תוכנית זו מיועדת ומותאמת לרמות הידע הבסיסי של תלמידי כיתות ג'-ט' על בסיס תוכנית הלימודים.

מערך התכנית רובוטיקה

שיעור מספר	נושא נלמד	הערות
1-2	מבוא: 1. דיון על המונח "רובוט" 2. הכרת-סביבת-הרובוט	התלמידים ילמדו על סוגים שונים של רובוטים
3-4	תכנות-הרובוט: 1. כתיבה למסך ומאפייני המערכת.	הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה
5-10	תנועה: 1. מבוא-למנוע-חשמלי. 2. הנעת-הרובוט. 3. מדידת-מרחקים. 4. פניות. 5. תנועה-תרגילים. 6. שימוש-בלולאה.	הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה
11-16	חישה: 1. מבוא-לחישה. 2. חיישן-מגע. 3. חיישן-קירבה. 4. חיישן-אור. 5. תחרות-רובו-סומו.	הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה
17-20	מעקב-קו: 1. בקרה. 2. מעקב-קו.	הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה
21-22	חיישנים-נוספים: 1. חיישן צבע. 2. חיישן חום.	הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה
23-24	משימות-מורכבות: 1. זיהוי-מכשולים-ממספר-חיישנים 2. מעקב-קו-עם-רמזור. 3. רכב-סיור-חללי. 4. לוקים לתכנות. 5. לוקים לתכנות2.	הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה

החשמונאים 103, ת"א - טל: 0732.0732.20

Email : Office@matar-robotix.co.il

Web : www.matar-robotix.co.il



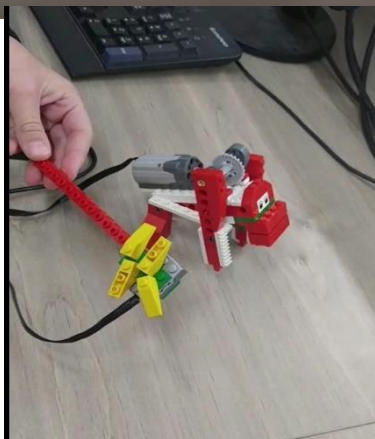
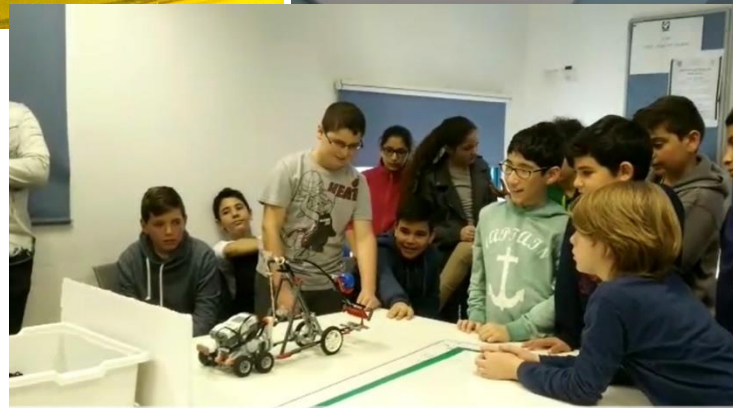
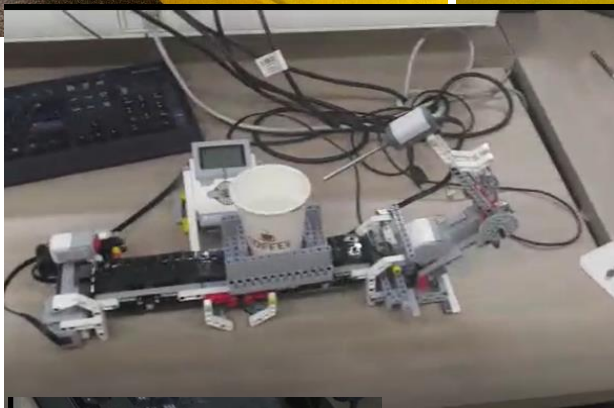
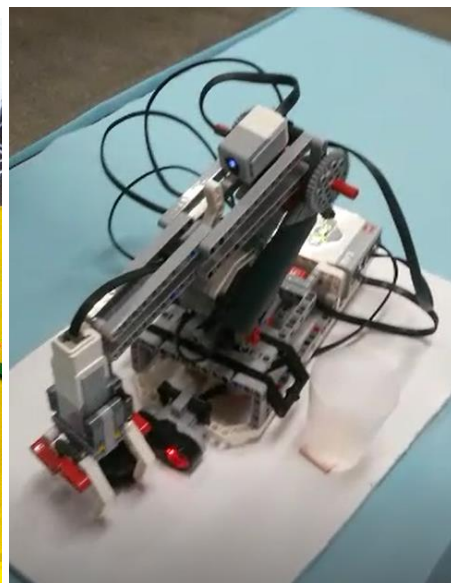
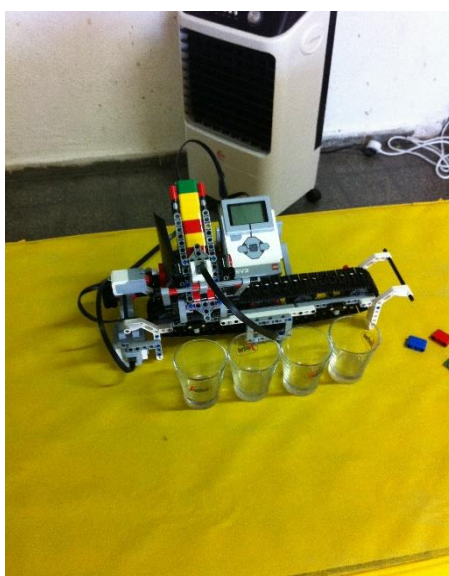
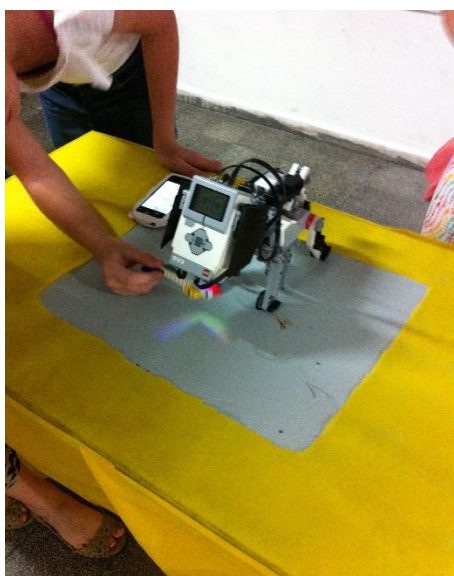
מדע טכנולוגיה רובוטיקה

מט"ר רובוטיק

הלמידה מחייבת ערכות רובוטיקה	ערב פרויקטים: התצגה ותחרות של הרובוטים	25
------------------------------	--	----

- כול מפגש יהיה שעתיים המערך נתון לשינוי ללא הודעה, בהתאם למבנה הקבוצה.

הלמידה תתקיים בקבוצות של עד 20 תלמידים בקבוצה כאשר הקבוצות יחולקו לקבוצות של 2-3 תלמידים, כאשר כל קבוצה תקבל ערכת קבועה אשר תשמש את התלמידים במהלך הלמידה.



ט"א - טל: 0732.0732.20

Email :Office@matar-robotix.co.il

Web : www.matar-robotix.co.il