

# סילבוס פיתוח חשיבה מתמטית באמצעות רובוטיקה

לכיתות 3' - 1'

רציונל

החוג מתמקד בהעלאת מוטיבציה פנימית של התלמידים ללמוד מתמטיקה וזאת באמצעות סביבת למידת חדשנית המשלבת רובוטיקה (RBL) ולמידה מבוססת בעיות (PBL). התלמידים יחקרו באופן פעיל פרקים נבחרים מתכנית הלימודים במתמטיקה, תוך שימוש בסביבה רובוטית להמחשת נושאים מופשטים. התכנית פותחה בשיתוף הפקולטה למתמטיקה בטכניון- מכון טכנולוגי לישראל. התכנית מלווה במחקר אקדמי עדכני הבוחן פיתוח חשיבה מתמטית באמצעות סביבת למידה רובוטית- Robotics Based Learning וכן את הגברת המוטיבציה ללימוד תחומי ה- STEM.



פירוט



נושא

RBL - Robotics Based Learning) מבוא לאלגוריתמיקה. חקר קווים שבורים: זיהוי, יצירה ושרטוט באופן מוחשי ומונחה. המחשת האקסיומה כי בין כל שתי נקודות עובר ישר אחד וכי המרחק הקצר ביותר בין שתי נקודות הוא הקו המחבר ביניהן.

$$S = \pi R^2$$

כיצד יוצרים זוויות בעזרת רובוט? סוגי זוויות ומדידתן. מהם מצולעים ואילו שימושים נעשים בהם? חקר מצולעים על פי תכונות ושרטוט מצולעים שונים באמצעות רובוט. הכללת תכונות מצולעים מפעולות תכנות. חקר זווית חדה, ישרה וקהה.



A+

יצירת ישר המספרים באמצעות רובוט, חיבור וחיסור, כפולות ומחלקים על ישר המספרים. המרחק הצורך בציר בחיי היום יום. חקר מספרים שליליים באמצעות שינוי בנסיעת הרובוט.

רובוט ככלי להמחשת הבעיה ולגיבוש דרכים לפתרונה. מדידת מרחקים באמצעות רובוט. המחשת התלות בין מהירות, זמן ודרך באמצעות תנועת רובוט. חקר יחידות מידה- שניות, ס"מ וחישוב מהירות. הרובוט ככלי מדידה. מדידת אורכים והשוואת אורכים של קווים שבורים וצורות שונות. חישוב היקפים באמצעות רובוט.

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

משימת PBL - Problem Based Learning) המסכמת את החוג ומשלבת נושאים מתמטיים ביישום הרובוט

הכרת סביבה  
מבוססת רובוטיקה



חקר  
זוויות

חקר ישר  
המספרים

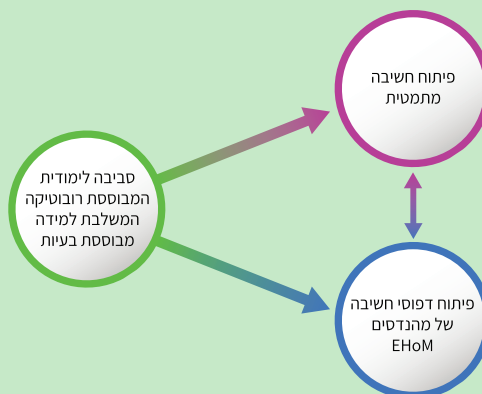


הצגת בעיות  
מילוליות במתמטיקה

פרויקט  
סיום



המודל הפדגוגי



\* ייתכנו שינויים בתכנית או בסדר השיעורים