**מערך שיעור 1: רובוטיקה**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Description: נושא2.jpg** | **נושאי השיעור** | מבוא לרובוטיקה |
| תיאור: תיאור: http://matrix.edugov.org.il/icons/pituach.jpg | **פיתוח** | חברת איטק בע"מ |
| **Description: שכבה2.jpg** | **קהל יעד** | תלמידים בי"ס יסודי – חט"ב |
| **Description: משך2.jpg** | **משך היחידה** | 2 ש"ש |
|  | **סביבת למידה** | כיתת מחשבים, מקרן ומסך, חיבור לאינטרנט, רובוט טימיו |
| **Description: מטרות2.jpg** | **מטרות אופרטביות** | * חשיפה גירוי ויצירת עניין בתחום הרובוטיקה החדשני * הלומדים יוכלו להגדיר מהו רובוט * הלומדים יוכלו למנות מספר סוגים של רובוטים * הלומדים יוכלו לתאר מספר שימושים לרובוטים * הלומדים יתקינו את סביבת העבודה של הרובוט על גבי המחשב |
| **yeda** | **ידע מוקדם לשיעור** | אין |
| **Description: תחומים2.jpg** | **חומרי הוראה (כתובים ומתוקשבים)** | מצגת מלווה שיעור |
|  | **ציוד לרובוטיקה** |  |

**מהלך השיעור**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **מהלך ההוראה** | **זמן משוער** | **תיאור הפעילות** |
| שקף 1,2 פתיחה והצגת נושא השיעור ותכולתו | 15 דק' | * הצגת המורה, היכרות עם התלמידים, ציפיות ונהלים – תיאור מסגרת השיעור, חלוקה לקבוצות (הילדים יבחרו שם לכל קבוצה), סידור ישיבה ליד עמדות המחשב, נהלי עבודה עם חלקי הרובוט – עדינות וזהירות, סיום כל שיעור – סדר וניקיון (ר' שקף אחרון), מעבר על תוכן עניינים לשיעור הראשון * רובוטיקה הינה נושא רב תחומי המשלב בתוכו מכניקה (בניית הרובוט), אלקטרוניקה (חשמל ורכיבים) ותיכנות. ברובוטיקה מתכננים דגמי רובוט לפתור מגוון מטלות ואתגרים, אותם בונים ומתכנתים לעבוד בצורה עצמאית. |
| שקף 3  רובוטיקה – נעים להכיר | 15 דק' (30) | * רובוט = מכונה הכוללת מרכיבים אלקטרונים ומכניים ומסוגלת לבצע משימות באופן עצמאי וגמיש. בדרך כלל לרובוט יש יכולת תנועה, יכולות חישה, יכולת הפעלה של זרועות מכניות ומערכות נוספות בהתאם לייעודו של הרובוט. לרובוט יש יכולת בקרה. כדי להפעיל ולהנחות את הרובוט יש לכתוב תכניות מחשב. * שימושיים בעבודות שחוזרות על עצמן / דורשות דיוק / עובדים בתנאים שקשים לבני אדם * סוגי רובוטים. אילו רובוטים הילדים מכירים? דוגמאות נפוצות למשל הן איירובוט ורובוט מנקה בריכות. אם הדוגמא שהציג התלמיד עונה על הקריטריונים (מכונה + אוטומטי + ניתנת לתכנות) אכן מדובר ברובוט.   + רובוטים ניידים (אנדרואידים = תת-קבוצה של רובוטים דמויי-אדם, עדיין אין אינטיליגנציה מלאכותית ברמה מתקדמת) – מסייעים לבני האדם במגוון דרכים. * רובוטים נייחים - נפוצים בתעשייה, מוזילים עלויות ייצור. |
| שקף 4  רובוטיקה - שימושים | 25 דק' (55) | * שימושים לדוגמא ברובוטים – הקרנת סרטונים, לאחר כל סרטון לשאול את התלמידים לרעיונות לרובוטים לשימושים דומים. דיון בבעיות שניתן לפתור באמצעות רובוטים, אילו מקצועות לדעתם יבוצעו לדעתם בעתיד על ידי רובוטים. |
| שקף 5  תרגול פירוק בעיה להרבה בעיות. | 30 דק'(85) | * כדי לתכנת את הרובוט עלינו לייצר עבורו תכנית, שהיא סדרה של פקודות לביצוע. את התכנית של הרובוט נבנה באחת מסביבות הפיתוח של טימיו, שאותן נתקין במחשב שלנו. * יש לבצע את התקנת סביבת העבודה של טימיו הכוללת את כל סביבות הפיתוח שלו, באמצעות מעקב אחר הוראות ההתקנה שבקובץ ה-PDF (דאבל קליק על הקובץ בעמוד השקף) * אנא בדקו מול צוות המחשוב שמלווה אתכם שהתוכנה כבר עודכנה והותקנה בכל המחשבים, והילדים מגיעים ומוצאים את התוכנה במצב שאפשר להתחיל לעבוד איתה. * סיפור רובוט מציל: במלון אחד רצו לחסוך כסף, והזמינו רובוט שיהיה המציל בבריכה, שלושה אנשים היו אחראים על התכנות אחד אחראי על הריצה והקפיצה של הרובוט לבריכה, השני אחראי על השחיה של הרובוט לעבר הטובע, והשחיה בחזרה, והשלישי אחראי על התפיסה של הטובע, ביום ההדגמה המתכנת השלישי היה חולה, ושכחו לעלות את התוכנה שלו, בהדגמה שלחו אדם והוא העמיד פני טובע, והרובוט קם רץ, קפץ לתוך הבריכה, הגיע עד הטובע ושחה בחזרה, כולם היו נבוכים, הרובוט חזר ללא האדם הטובע, מבחינת הרובוט הוא הצליח במשימתו, מבחינת האנשים זה היה אסון. * תחשבו על סיטואציה שבה אתם נמצאים ואתם הפכתם לרובוט, ואתם צריכים לכתוב תוכנה לרובוט, וחשוב לא לפספס אף הוראה. * קחו לדוגמא רובוט שצריך להיכנס לרכב ולנהוג (לפתוח עת הדלת, להתכופף, להעביר את המשקל לכיסא, להכניס את הרגלים, להניח את הרגלים על הידיות גז ברקס, לסדר את המשענת,לסדר א המראה הימנית..) |
| שקף 6 | 5ד' (90) | * סדר וניקיון –מסדרים את הציוד ועמדת העבודה, מוסרים את החוטים למורה לשמירה בערכות המתאימות לקבוצות, סוגרים את החלונות במחשב. |