**מערך שיעור 1: רובוטיקה**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Description: נושא2.jpg** | **נושאי השיעור** | מבוא לרובוטיקה מתכוננים לבנות רובוט |
| תיאור: תיאור: http://matrix.edugov.org.il/icons/pituach.jpg | **פיתוח** | חברת איטק בע"מ |
| **Description: שכבה2.jpg** | **קהל יעד** | תלמידים בי"ס יסודי – כיתה ד' |
| **Description: משך2.jpg** | **משך היחידה** | 2 ש"ש |
|  | **סביבת למידה** | כיתת מחשבים, מקרן ומסך, חיבור לאינטרנט, ערכת רובוטיקה Competition Set של פישרטקניק |
| **Description: מטרות2.jpg** | **מטרות אופרטביות** | * הלומדים יוכלו להגדיר מהו רובוט * הלומדים יוכלו למנות מספר סוגים של רובוטים * הלומדים יוכלו לתאר מספר שימושים לרובוטים * הלומדים ירכיבו חוטים לחיווט דגמי רובוטים של פישרטקניק |
| **yeda** | **ידע מוקדם לשיעור** | אין |
| **Description: תחומים2.jpg** | **חומרי הוראה (כתובים ומתוקשבים)** | מצגת מלווה שיעור  [אתר סרטוני הדרכה Youtube](https://www.youtube.com/channel/UCRiu0a_2RyDZGceSzJyKazw) |
|  | **ציוד לרובוטיקה** | * ציוד לכל קבוצה להכנת חוטים: * 3 מספריים * מברג * 6 חוטים באורך של כ-15 ס"מ * מברג * מחברים :12 אדומים ו-12 ירוקים   \*כל ילד יכין חוט אחד לפחות, המתקדמים יכינו חוטים נוספים או יעזרו לחבריהם |

**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 | 10 דק' | * 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 |
|  | 10 דק' | * 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 | 20 דק' | * 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  מתכוננים לבנות רובוט! | 30 דק' | * פעילות: הכנת חוטים לשם חיווט דגם הרובוט שנבנה * חלוקת הציוד נדרש לכל קבוצה: מספריים, 3 חוטים שגזרנו מהחוטים הנמצאים בערכה באורך של כ-15 ס"מ כל אחד, מברג ומחברים (6 אדומים ו-6 ירוקים( * כל ילד בקבוצה של 3 תלמידים יכין חוט אחד לפחות, המהירים יכינו חוטים נוספים או יסייעו לחברים מתקשים עד סיום השיעור * המורה ידגים בעצמו הכנה של חוט ויסייע לתמידים להכין את שלהם – בייחוד בשלב ההברגה בו יחזק המורה את ההברגות של המחברים ויוודא שהחוטים חזקים בעזרת משיכת המחברים * הילדים יכולים להיעזר בסרטון ההדרכה להכנת חוטים שיופעל בעמדות המחשב * יש להקפיד לאסוף הכל מסודר לקופסאות התלמידים המתאימים לקבוצות כדי שקבוצות שלא סיימו יוכלו להמשיך היכן שהפסיקו בתחילת השיעור הבא |
| שקף 6 | 5ד' | * סדר וניקיון –מסדרים את הציוד ועמדת העבודה, מוסרים את החוטים למורה לשמירה בערכות המתאימות לקבוצות, סוגרים את החלונות במחשב. |