קורס רובוטים קוד בתנועה - Arduino + RCS FT TXT– הסבר כללי

1. מטרות:

בחוג זה התלמידים יפגשו, יכירו ויתכנתו שני בקרים של ענקיות בתחום הרובוטיקה, ארדווינו המיקרו בקר שמגיע מאיטליה, ופישרטקניק הרובוט שמגיע מגרמניה.

1. יעדים:

התלמידים יכירו יבינו וידעו ליישם כ 12 אבני שפה בעולם התכנות (לולאה, התנייה וכו')

התלמידים יבצעו יישום בפועל תוך כדי פתרון בעיות ואתגרי חשיבה עם הרובוטים.

התלמידים יבנו תסריט בסקראצ שמיישם פתרון משותף של ארדווינו עם פישרטקניק.

1. היקף החוג/ פעילות:

60 שעות אקדמיות (תוכנית החוג הינה מודלרית ולכן ניתן לבצע ממנה פרקים מסויימים)

תחילת פעילות מדי בתחילת שנת הלימודים לכל אורך שנת הלימודים, הלימודים אינם מתקיימים בחופשות משרד החינוך.

החוג מותאם על פי דרישת סל מדע, וניתן לבצע את הקורס במתכונת של 24 מפגשים.

1. קהל היעד (גילאים וכמות):

כיתות ז-ט 20 תלמידים בקבוצה

1. מקום הפעילות:

הפעילות תועבר בחדר עם כמות מחשבים לפי מפתח של כל 2 ילדים עמדת מחשב אחת.

הגוף המזמין מספק לטובת החוג, כיתה, מחשבים, אבטחה וביטוח לתלמידים.

1. ציוד נדרש:

ערכות תכנות ארדווינו אולטמיט (כמספר הילדים ) 20 ערכות

ערכות פרויקטים בית חכם ארדווינו (2 ילדים לערכה) 10 ערכות

ערכות רובוטיקה RCS של חברת פישר טקניק (3 ילדים לערכה) 7 ערכות

**חומרים מתכלים:**  כלי עבודה, דבקים, אביזרי עזר, בריסטולים, חוטי חשמל, תנינים, נייר כסף, כוסות חד פעמי, תעודות: 150 ₪ ימומנו ע"י סל מדע. 3000 ₪ סה"כ

1. צוות פדגוגי:

החוג נכתב ע"י צוות הפדגוגיה של חברת רובוטיקס, ומכסה את נושאי הלימודים בתוכנית הלימודים הרשמית של משרד החינוך.

כמו כן ישולבו בחוג אורחים ומומחי תוכן בתחום הדעת הנלמד בחוג, הגעת המרצים והתשלום להם נכללים בעלות החוג.

1. עלות החוג:

עלויות החוג: 36,000 לא כולל מע"מ וכולל ציוד שאינו מתכלה

1. סילבוס

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| מפגש  | נושא הלימוד  | אמצעים ואביזרי עזר |
| 1,2 | יחידות פתיחה:הכירות עם התלמידים וצוות ההוראה, הצגת החוג, משחקי חברה והכירות, כתיבת דף קשר הכולל קשר ישיר (אימייל) כיתבת עקרונות מנחי עבודה לאורך החוג.הכירות עם שפת המונחים של החוג, מצגת מושגי יסוד, תחילת עבודה על כרטיסי " ARDUINO" | סרטונים המחשה, כלי כתיבה ודפים, מקרן ומחשב, עמדות מחשוב, כרטיסי מיקרוביט  |
| 3,4 | בטחון ובטיחות – סדנא ומילוי "חוזה עבודה בטוחה" ,המשך עבודת התכנות מפגש ראשון עם המושג "חיישנים" והכירות עם חיישני המגע, וחיישן הטמפרטורה. | עמודות מחשוב, ערכות כרטיסי ARDUINO  |
| 5,6,7 | עבודה על תוכניות משולבות לולאות "מעגל פתוח" ולולאות עם לולאות והתניה "מעגל סגור" הילדים יחשבו על פתרונות יצירתיים לבעיות מהמציאות.  | עמודות מחשוב, ערכות כרטיסי ARDUINO |
| 8,9,10 | פרויקטים, חלוקה לצוותי עבודה, תכנון ויישום של פרויקט שמצליח לפתוח בעיה אמיתית בתוך הבתים שלנו התארגנות לקראת תערוכת הפרויקטים "בתים חכמים" | עמודות מחשוב, ערכות כרטיסי ARDUINO, ערכות פרויקטים |
| 11,12 | הצעת תוצרי הפרויקטים והצגת המודל העסקי מאחורי כל פרויקט, סדנא משפטית בנושא זכויות יוצרים העתקה וקניין רוחני של מודלים בתלת מימד | עמודות מחשוב, ערכות כרטיסי ARDUINO, ערכות פרויקטים, חומרי יצירה. |
| 13-16 | הכירות עם ערכות הרובוטיקה והפישר תחילת עבודה על פרויקט צומת מרומזרת ומתקן ייבוש ידיים  | עמדות מחשב, ערכות פישרטקניק |
| 17,18,19 | תחילת עבודה עם רובוט "שומר" ותרגול עבודה עם מצלמה, למתקדמים תחילת בנייה רובוט נסיעה. | חיישנים, מיקרו בקר, עמדות מחשב, ערכות פישרטקניק, מצלמה. |
| 20-26 | כל הצוותים משלימים את דגמי הנסיעה, ומתחילים לבצע משימות ניווט ואתגר במרחב. | חיישנים, מיקרו בקר, עמדות מחשב, ערכות פישרטקניק, מצלמה. |
| 27,28,29 | פרויקט "תנועה חכמה" הצוותים יערכו ליריד תוצרים בנושא תנועה של רכב אוטונומי (נושא התחרות נתון לשיקול דעתו של מנהל המוסד, וניתן להתאים לערכי המוסד) | חיישנים, מיקרו בקר, עמדות מחשב, ערכות פישרטקניק, מצלמה. |
| 30 | יריד תוצרים, כולל תחרות בסיום. |  |