



מט"ר רובוטיקה X

תוכניות לימודים וחוגים

כיתות א' + ב'

מדע לטף

במסגרת הפעילות בחוג יחשפו בפני הילדים נושאים שונים ומגוונים מעולם המדע. הילדים ילמדו את הנושאים בדרך חווייתית באמצעות ניסויים, הדגמות ובניות מודלים. בין הנושאים הנלמדים: הכרת תופעות בכדור הארץ, מגנטיות, בעלי חיים, עולם המים, אנרגיה ועוד.

כיתה ג'

אשנב למדע – חלק א'

החוג יחשוף בפני הילדים את עולם המדע והטכנולוגיה באמצעות נושאים הלקוחים מחיי היום יום, ויקנה מיומנות מעשית בעבודה מעבדתית. "מדעני העתיד" יצפו בהדגמות מרתקות להצגת הנושא. לאחר מכן יבצעו סדרת ניסויים בעצמם ואף יכינו מודל הממחיש את הנושא הנלמד. ונושאי החוג: הכרת תופעות בתחומי מדע וטכנולוגיה שונים, כגון: הבנת תופעות המתרחשות בטבע, הכרות עם תהליכים כימיים ותופעות פיזיקליות, יישום עקרונות מדעיים בניית רובוט ועוד...

כיצד זה פועל?

בחוג זה יכירו הילדים מערכות טכנולוגיות שונות ויישמו זאת באמצעות עבודות תלת מימדיות המדגימות את עיקרון פעולתן. למשל: כיצד עובד המנוע החשמלי? מהו אופן פעולת דוד השמש? כיצד מפיקים חשמל בתחנת הכוח? איך נעה מעבורת חלל? כיצד עובד מטוס הסילון? ועוד.....

מערכות רובוטיות מתחילים חלק א' (ערכת Lego Wedo)

החוג יעסוק בתכנון ובנייה של מערכות רובוטיות מבוקרות מחשב. המשתתפים בחוג ילמדו את יסודות עולם הלוגיקה, הבקרה והרובוטיקה. החוג יעסוק בחקר, תכנון ובניית מערכות הנדסיות בעלות סוגי בקרה שונים וילווה בכתיבת תוכניות מחשב המאפשרות תכנות מערכות אוטונומיות. במהלך החוג ירכשו המשתתפים מושגים מרכזיים מעולם ההנדסה - פיתוח ראייה מערכתית ומיומנויות תהליך התוכן ההנדסי בדגש על עבודת צוות. החוג יסתיים בבניית פרויקט קבוצתי בו יישמו המשתתפים את הידע הנרכש.

כיתה ד'

אשנב למדע – חלק ב'

אשנב למדע חלק ב' יהווה חוג המשך לחוג של כיתה ג' (במידה והתלמידים המשתתפים כבר נחשפו לחוג הקודם). החוג ימשיך לעסוק בתופעות המתרחשות בטבע, תוך הכרת עקרונות פיזיקאליים חשובים ובניית מודלים מציאותיים המבוססים על אותם עקרונות פיזיקאליים.

מערכות רובוטיות מתחילים חלק ב' (ערכת Lego Wedo +)

החוג מהווה חוג המשך לחוג "מערכות רובוטיות מתחילים חלק א'". החוג יעסוק בתכנון ובנייה של מערכות רובוטיות מבוקרות מחשב. המשתתפים בחוג ילמדו את יסודות עולם הלוגיקה, הבקרה והרובוטיקה. החוג יעסוק בחקר, תכנון ובניית מערכות הנדסיות בעלות סוגי בקרה שונים וילווה בכתיבת תוכניות מחשב המאפשרות תכנות מערכות אוטונומיות. במהלך החוג ירכשו המשתתפים

החשמונאים 103, תל-אביב

Email : Office@matar-robotix.co.il

Web : www.matar-robotix.co.il

מָדַע טֵכְנולוגיה רובוטיקה



מט"ר רובוטיקה X

מושגים מרכזיים מעולם ההנדסה - פיתוח ראייה מערכתית ומיומנויות תהליך התכנון ההנדסי בדגש על עבודת צוות. החוג יסתיים בבניית פרויקט קבוצתי בו יישמו המשתתפים את הידע הנרכש.

כיתה ה'

הרפתקאות בפיזיקה

כיצד נוצרת קשת? כיצד אנו רואים ומהי עדשה? מדוע רכבת הרים לא נופלת בסיבוב? במהלך החוג נכיר ונבין כיצד פועל העולם סביבנו. באמצעות עריכת ניסויים, הדגמות ובניית דגמים ננתח מקרים מחיי היום יום ונראה מהם החוקים הפיזיקיים שעומדים מאחוריהם. נלמד את העקרונות הבסיסיים באופטיקה, חשמל, גלים ומכניקה.

עולמות קטנים - מבוא לתיכנות

חוג זה מהווה מסע קסום ויצירתי לעולם התכנות. והמשתתפים ישתמשו בתוכנה ידידותית המותאמת להם (Micro-Worlds) המיישמת עקרונות מחשוב אלמנטריים וסבוכים כאחד והופכת את הלימוד למשחק מהנה. הפעילות תבוצע בצורת סדנה שתכלול עבודה על דוגמאות מוכנות ויצירת פרויקטים לפי בחירה. במהלכה יבנו המשתתפים "עולם פנימי" הכולל תמונות, אנימציות, מוסיקה ועוד - מולטימדיה במיטבה, תוך הכרת עקרונות התכנות הקלאסי ותכנות מונחה עצמים כמבוא לחוגי התכנות. הקורס מלווה באתר אינטרנט המעשיר את חוויית הלמידה וחושף את הילדים להתנסות בלמידה מרחוק (e-learning).

מערכות רובוטיות ממשכים

במהלך החוג יורחב הידע בבקרת רובוטים ויוצגו מנגנוני חישה שונים המאפשרים שליטה ברובוט. והתלמידים ילמדו תוכנת מחשב מתקדמת המאפשרת תכנות ובקרה של רובוטים. בין הנושאים הנלמדים יהיו התמצאות הרובוט, תקשורת בין רובוטים ועוד. במהלך השנה יתקיימו סיורים למעבדות מחקר בטכניון העוסקות ברובוטיקה. החוג יסתיים בבניית פרויקט קבוצתי בדגש על ראייה מערכתית, תכן הנדסי ומיומנויות עבודה בצוות.

כיתה ו'

אלקטרוניקה

המשתתפים ירכשו מושגים ומיומנויות יסוד בחשמל ואלקטרוניקה. והילדים יתכננו, יבנו ויפעילו עיר אלקטרונית המורכבת ממערכות שונות כגון: מעגל רגיש לאור, אזעקה, אורות "רצים" ועוד. לכל ילד ציוד הלחמה אישי, ספק כח, רב מודד וערכה אישית הכוללת את כל הרכיבים הדרושים לחוג.

עולמות קטנים - מבוא לתיכנות

חוג זה מהווה מסע קסום ויצירתי לעולם התכנות. המשתתפים ישתמשו בתוכנה ידידותית המותאמת להם (Micro-Worlds) המיישמת עקרונות מחשוב אלמנטריים וסבוכים כאחד והופכת את הלימוד למשחק מהנה. הפעילות תבוצע בצורת סדנה שתכלול עבודה על דוגמאות מוכנות ויצירת פרויקטים לפי בחירה. במהלכה יבנו המשתתפים "עולם פנימי" הכולל תמונות, אנימציות, מוסיקה ועוד - מולטימדיה במיטבה, תוך הכרת עקרונות התכנות הקלאסי ותכנות מונחה עצמים כמבוא לחוגי התכנות. הקורס מלווה באתר אינטרנט המעשיר את חוויית הלמידה וחושף את הילדים להתנסות בלמידה מרחוק (e-learning).

החשמונאים 103, תל-אביב

Email : Office@matar-robotix.co.il

Web : www.matar-robotix.co.il



מערכות רובוטיות ממשיכים

במהלך החוג יורחב הידע בבקרת רובוטים ויוצגו מנגנוני חישה שונים המאפשרים שליטה ברובוט. התלמידים ילמדו תוכנת מחשב מתקדמת המאפשרת תכנות ובקרה של רובוטים. מט"ר רובוטיקה X בין הנושאים הנלמדים יהיו התמצאות הרובוט, תקשורת בין רובוטים ועוד. במהלך השנה יתקיימו סיורים למעבדות מחקר בטכניון העוסקות ברובוטיקה. החוג יסתיים בבניית פרויקט קבוצתי בדגש על ראייה מערכתית, תכן הנדסי ומיומנויות עבודה בצוות.

** במתכונת רגילה הפעילויות נמשכות 12 מפגשים כאשר כל מפגש כולל שעתיים אקדמיות. אך ניתן לשנות את מתכונות המפגשים לפי מידת הצורך והמגבלות הקיימות. בכל פעילות על המזמין לדאוג למקרה ומחשב בכיתה שבה יתבצע החוג.

תוכנית חוג מדע מורחבת עבור תלמידי כיתות ה' + ו'

מדע בפעולה- ליצור היום את המדענים של מחר

הפרויקט "מדע בפעולה" מתייעד לפנות לילדים בכיתות ה' ו' אשר נמצאים בשלבי סיום בית הספר היסודי ולקראת המעבר לחטיבת הביניים. הוא נועד לעורר סקרנות אינטלקטואלית ועניין במדע בקרב אותם הילדים, ולספק להם מסגרת מסודרת בה יוכלו ללמוד, למצות את יכולותיהם ופשוט לשאול שאלות. יתרה מכך, הפרויקט יכוון את הילדים ללמידה בכיתות המופת והמצטיינים בבתי הספר התיכוניים. לעיתים, הכותרת "מדע" נשמעת מרתיעה ומפחידה- המדע נחשב לנחלתם של גאוני הדור, יחידי הסגולה. בפרויקט, ברצוני להוכיח כי באמצעות רצון ושיתוף פעולה, כל ילד יכול לחוות את הנפלאות אשר עולם הטבע טומן בחובו.

לפרויקט 20 מפגשים בני 100 דקות אשר מחולקים ל-4 קטגוריות: פיזיקה, כימיה, ביולוגיה ואסטרונומיה. לכל קטגוריה מוקדשים מספר מפגשים, כאשר לכל אחד מהם תת נושא ספציפי. אמנם לא קיימת המשכיות ישירה בין שיעור לשיעור כמו בבית הספר, אך המתכונת היא שכל שיעור מקיף נושא מבחינה תיאורטית ומעשית, והידע הנרכש בשיעור מסוים אכן עלול לסייע בהבנה של שיעור מתקדם יותר.

מדובר כמובן בנושאים גדולים ומורכבים אשר יוצגו לילדים באופן מופשט לחלוטין וללא שימוש בנוסחאות ובמספרים. התוכן מותאם ליכולת הקליטה והפקת המידע של ילדים בקרב הגילאים 10-12. המפגשים הינם בגדר מפגשי העשרה לתלמידי היסודי, אך רוב התוכן המועבר בהם רלוונטי להמשך לימודי המדעים בתיכון.