

מל אלקטרוניקה כימיה אירונאוטיקה רובוטיקה פיזיקה גוף האדם אופטיקה מכניקה רינה אנרגיה ירוקה לחץ אטמוספרי מגנטיות מצביצבירה אשליות אופטיות כוחות חשמל סטטי



מסלול תוכניות המדעים של אטומיקס פותח במתוך מטרה לחשוף את תלמידי בית הספר היסודי לנושאים מדעיים מתקדמים, כשרמת החומר הלימודי מותאמת לגילם. במסגרת המסלול, ההיכרות עם עולם המדעים נעשית באופן בלתי פורמלי ותוך עשייה מהנה וייחודית, שמטרתה לעורר בילד עניין, סקרנות ואהבה למקצועות המדע והטכנולוגיה.

המסלול כולל 4 תוכניות לימודים בסטנדרט גבוה, אשר מועברות במתכונת של פעילות/סדנה שבועית, המשלבת מחקר והתנסות אישית. המשתתפים בפעילות לוקחים חלק פעיל בכל שלבי הסדנה, ויוצאים, בסוף פעילות, עם תוצר עבודתם או מחקרם, לטובת המשך העשייה המדעית בבית.

כל אחת מהתוכניות מציעה יותר מ- 35 פעילויות מדעיות ו/או טכנולוגיות שונות בשנת לימודים אחת. תוכניות אלו הן תוכניות לימוד לכל דבר ועניין. כל שיעור, בפני עצמו, מהווה שער לעולם של עשייה מדעית ולמידה איכותית, במגוון נושאים מרתקים, ביניהם: כימיה, פיזיקה, ביולוגיה; חשמל, מגנטיות, מכניקה, אופטיקה, הנדסת חומרים; אלקטרוניקה, חלל, הנדסה ומתמטיקה, אנרגיה, כדור הארץ, גוף האדם ועוד.

מסלול תוכניות המדעים

ה ס י ל ב ו ס ל ש נ ת ה ל י מ ו ד י ם

מדע וטכנולוגיה מגן ועד כיתה ו':



תוכנית אומנות יצירה ומדע לילדי הגן



על התוכנית

תוכנית "אומנות יצירה ומדע" היא תוכנית העשרה מהנה ומגוונת לילדי הגנים, מבית אטומיקס. כל פעילות מתחילה בהסבר קצר מונגש על נושאי המפגש - המדעי והאומנותי - כשלאחר מכן אנחנו מתחילים בפעילות היצירה שמהווה את ליבת התוכנית.

מטרות התוכנית

- לימוד טכניקות מוטוריות שונות, באמצעות אומנות: הפעילות כוללת התנסות בכלי יצירה, בחומרים שונים ובעבודה עם צבעים, הבעה עצמית, פיתוח ועידוד חשיבה יצירתית.
- טעימות ראשונות מתחום המדע: הכרת מושגים בסיסיים מתחומי הפיזיקה, הביולוגיה, מדעי כדור הארץ, האסטרונומיה ועוד, באופן שמתקשר לחוויות ואירועים שהילדים חווים ביומיום.
- לאורך השנה הילדים יפתחו וישפרו את יכולות הציור והרישום, ילמדו את עקרונות ערבוב הצבעים ויתנסו טכניקות אומנותיות מיוחדות כגון פסיפס, שימוש בשבלונה, הדפס ועוד. דרך היצירה הילדים יכירו נושאים מדעיים בסיסיים באופן שמותאם לגילם, יגלו ויבינו דברים חדשים על העולם שסובב אותם, למשל כוכבי הלכת, גלגולי הפרפר, סביבות טבעיות שונות כגון מדבר וים, ועוד.

מאפייני הדרכה

כל מפגש אורך כ-45 דקות. הפעילות מותאמת לגילאי 4-6 בחלוקה לקבוצות גיל. צוות אטומיקס דוגל בכך שלמידה חוויתית ועשייה hands-on הן הדרך הנכונה להנגשת ידע מדעי עשיר לילדים בגילאי הגן - שייקנה להם דפוסי חשיבה לוגיים, בסיס להבנת התופעות המתרחשות סביבם וכלים להמשך הדרך.



אלברט
איינשטיין



תוכנית אומנות יצירה ומדע לילדי הגן

סילבוס

סכניקה	נושא המפגש	הפעילות והידע הנרכש
1 2 3	גואש	1 ערבוב צבעי יסוד
	2	האיש הירוק
	3	הכרת כדור הארץ, וסביבות הטבע השונות שבו.
4	ניסוי מדעי	נרכיב חללית שטסה ע"י לחץ אוויר
5 6	עפרונות	רישום סוגי קווים שונים
	6	חיות ודגמים בטבע
7	ניסוי מדעי	נלמד מהי סימטריה בעזרת מראות
8 9	פנדה	כוכב הלכת שבתאי, ציור על מצע שחור
	9	הדפס copy
10	ניסוי מדעי	פיסול הר געש מתפרץ מפלסטלינה
11 12 13	גואש	ציור גרדיאנט שקיעה, ייחודו של המדבר.
	12	חלקי הצמח
	13	פרפר
14	ניסוי מדעי	חומרים המחליפים צבעים בריאקציה כימית
15	עפרונות	מה יש בקוטב הצפוני? השלמת ציור מהדמיון



תוכנית אומנות יצירה ומדע לילדי הגן

סילבוס (המשך)

16	גלגול הצפרדע	שילוב גוונים בציור עם עפרונות
17	גירים ופנדה	כוכבי הלכת נוגה ומאדים
18		פאזל
19	כוכב הלכת צדק	כוכב הלכת צדק - ענק גז
20	ניסוי מדעי	ניסוי המדגים כיצד להפריד פיגמנטים
21	פיסול	פיסול חיות מפלסטלינה
22	גואש	עולם הים
23		פוינטליזם
24	גואש	טכניקת ציור בעזרת מגב
25	דגם מדעי	נרכיב דגם של תנועת כדור הארץ, הירח והשמש
26	גזירה והדבקה	עולם הג'ונגל
27		פסיפס
28	קולאז	יצירת תמונה מצורות גיאומטריות בסיסיות
29	סיכום הלמידה על כוכבי הלכת	מערכת השמש כולה א'
		מערכת השמש כולה ב'
30	סיכום שנה	ציור משותף



תוכנית קסמי מדע לתלמידי כיתות א-ב

מטרות התוכנית

- חשיפה רוחבית חווייתית לחמשת מדעי הטבע באמצעות 70 פעילויות מדע מלהיבות שונות!
- מתן במה להתנסות, טעייה, ביטויי סקרנות ושאלות, וההמחשה שלמידה (באופן כללי, לא רק מדע) היא תהליך מהנה.
- הרחבת אופקים והענקת פרספקטיבה נכונה להתבוננות על העולם, כדי להראות לתלמיד שהמדע נמצא בכל מקום, לעודד אותו להתעניין בעולם שסביבו ולפתח אצלו את היכולת לחקור ולחשוב בצורה ביקורתית.
- יצירת מסגרת לתרגול עבודת צוות ושיתוף פעולה בין חברים תוך חתירה למטרה משותפת.
- תיקון תפיסות עובדתיות ותודעתיות (מן הסוג של 'מדע זה משעמם') מוטעות כבר בשלב מוקדם.
- פיתוח מגוון כישורים מוטוריים שחסרים לילדים בגיל זה.

הנושאים הנלמדים

- כימיה: תכונות של חומרים, תגובות כימיות, תערובות ותרכובות, תמיסות, אינדיקטורים.
- פיזיקה: כוחות ואפקטים פיזיקליים, מצבי צבירה, אנרגיה על צורותיה השונות (וכן אנרגיה ירוקה), צפיפות ומשקל סגולי, לחץ אוויר, תכונות גל האור, חשמל ומגנטיות.
- הנדסה בסיסית: צורות הנדסיות בשניים ושלושה ממדים, יחס בין שטח פנים לנפח, מדידת זמן.
- ביולוגיה ומדעי כדור-הארץ: חושים, איברים ומערכות בגוף האדם, מיקרוסקופיה, אסטרוביולוגיה, אבולוציה, גאולוגיה, אקלים, איתני הטבע.

מאפייני ההדרכה

תוכנית קסמי מדע מהווה את ההיכרות הראשונה של ילדי בית הספר היסודי עם עולם המדע, ולכן חשוב שתיעשה במסגרת עשייה אישית-חווייתית. לכן המרכיב העיוני בפעילויות קטן, ואילו המרכיב המעשי משמעותי הרבה יותר. בפעילויות השונות התלמידים מבצעים בעצמם ניסויים מדעיים בעלי אפקטים (ויזואליים או אחרים) מלהיבים או בונים מתקנים שממחישים עקרונות פיזיקליים מפתיעים. משך הפעילות 50 דקות, והיא בנויה לשמירת רמת הנאה גבוהה לכל אורכה.

ציוד וחומרים

רמת הגיוון הגבוהה בתוכנית (יותר מ-70 פעילויות שונות בשנתיים, שעוסקות בנושא אחר כל-אחת) מצריכה שימוש ביותר מ-250 פריטי ציוד וחומרים שונים. החומרים מסופקים על-ידי אטומיקס וכלולים במחיר החוג.



מארי קירי



מערכי פעילות לדוגמה תוכנית קסמי מדע לתלמידי א-ב

תגובה כימית

(כימיה במטבח)

כימיה

נלמד ביחד עם הילדים על מושגים מעולם הכימיה באמצעות חומרים שהם מכירים מהבית. נלמד מה היא תגובה כימית ומה מתרחש כאשר מערבבים חומרים בעלי תכונות שונות הייחודיות להם.

הילדים ילמדו להכין בעצמם הר געש מתפרץ, לנפח בלון באמצעות תגובה כימית (ולא באמצעות הפה) ולכבות נר מבלי לגעת בו או אף להתקרב אליו.

אינדיקטורים

(כרוב סגול - אינדיקטור טבעי)

כימיה

נלמד על תכונה מופלאה ופחות מוכרת של הכרוב הסגול. הילדים ייכנסו לנעליו של כימאי וילמדו כיצד אפשר למיין חומרים שהם מכירים מחיי היום יום לשתי קבוצות - חומרים חומציים וחומרים בסיסיים. כל זאת - בעזרת כרוב סגול בלבד.

משקל סגולי

(צפיפות החומר)

פיזיקה

יכירו את המושגים משקל סגולי וצפיפות החומר, דרך ניסוי כייפי וחוייתי שימחיש להם את המושגים המופשטים הללו. ניצור ביחד קשת צבעים בתוך מבחנה תוך כדי שימוש בעקרון בסיסי מעולם המדע: נוזל שצפיפותו קטנה יותר, צף על גבי נוזל שצפיפותו גדולה יותר.

חיכוך ושטח פנים

(מצנח לביצה)

פיזיקה

במפגש זה נלמד את העקרונות שמאפשרים למצנח לבצע את עבודתו - הגדלת שטח הפנים של חפץ והחיכוך שנוצר עם האוויר. הילדים יבנו מצנחים קטנים משלהם ויבדקו אם הם אכן פועלים ומצליחים להציל את המפטי דמפטי מהתרסקות כואבת.

חשמל סטטי

(חשמל סטטי)

חשמל

במפגש זה נכיר את התופעה הפיזיקלית שמכונה חשמל סטטי. נבין מה גורם להתרחשותה וכיצד אפשר לרתום אותה לצרכים שלנו. נראה גם איך השימוש בחשמל סטטי מאפשר להזיז חפצים שונים ממקום למקום, ואף להסיט את אחד הכוחות החזקים בטבע ממסלולו.



מערכי פעילות לדוגמה תוכנית קסמי מדע לתלמידי א-ב

עילוי והכוח הנורמלי (רחפת) פיזיקה

במפגש זה אנחנו נכיר את העקרונות המאפשרים לרחפת לנוע ונבין מה מייחד אותה בהשוואה לשאר כלי רכב והשיט בעולם. נעשה זאת באמצעות התנסות חווייתית בבניית צי רחפות.

מערכת הנשימה (דגם של ריאות) גוף האדם

גוף האדם הוא מכונה מורכבת ומופלאה. בפעילויות בנושא גוף האדם אנו מנסים להבין, בעזרת המחשה מעשית, מהם המנגנונים שמאפשרים לגוף האדם לתפקד כפי שהוא מתפקד.

בפעילות זו נבנה, בעזרת חומרים שיש לכולנו בבית, דגם עובד של מערכת הנשימה, שכולל את קנה הנשימה, חלל בית החזה, הריאות והסרעפת, ומדגים איך תנועת הסרעפת מגדילה או מקטינה את חלל בית החזה וגורמת לריאות, בעזרת מערכת לחצי אוויר, להתמלא ולהתרוקן.

הפקת חשמל (חשמל במטבח) חשמל

במפגש זה ניקח חומרים שיש לכולנו בבית, חומרים כמו חומץ, לימון ומגש קרח, ונפיק בעזרתם משהו לא תיארתם לעצמכם שאפשר - חשמל. דרך התנסות זו הילדים ייחשפו לתופעה הפיזיקלית המופלאה שגרמה למהפכה הטכנולוגית של המאה העשרים ויתודעו למושגים מעגל חשמלי, מוליכות חשמלית וזרם חשמלי.

אנרגיה ירוקה (מכונת שנוסעת באמצעות אוויר) פיזיקה

נלמד אנרגיה מהי ונכיר את מקורות האנרגיה השונים. נלמד כיצד רתמו אותם בני האדם לתועלתם משחרר ההיסטוריה, נבין מהי 'אנרגיה ירוקה' ואיך הבחירה בה עשויה להציל את עתיד כדור הארץ. ניישם את העקרונות שלמדנו ונבנה מכונת שמונעת אך רק באמצעות אוויר.

כושר ספיגה (חומרים סופגים) פיזיקה

במפגש זה נלמד כיצד פועלים חיתולים, ספוגים, מעילי גשם וחפצים אחרים שאמורים לדחות או לספוג נוזלים שונים. ניצור ביחד שלג, נגרום למים להיעלם מתוך הכוס וניצור קריסטלים צבעוניים שגדלים מעצמם עם הזמן.



מערכי פעילות לדוגמה תוכנית קסמי מדע לתלמידי א-ב

מגנטיות

(הכוח המגנטי)

מגנטיות

ניחשף לכוח המסתורי שנקרא מגנטיות. נפזר את הערפל בנוגע לאופן שבו מגנטים פועלים, נכיר שימושים מפתיעים למגנטים בחיי היום-יום שלנו ונייצר באמצעותם אנרגיה ותנועה. לבסוף ניעזר באבקה מיוחדת כדי לראות את השדה המגנטי במו עינינו.

לחץ אטמוספרי (איתני הטבע) כדור"א

במפגש זה נראה שאפשר ליצור טורנדו אימתני בתוך בקבוק פלסטיק פשוט, ולגרום למים לטפס בדרך קסם במעלה המבחנה. באמצעות הבנת המושג לחץ אטמוספרי נוכל לבצע את כל אלו, ועוד.

קרינה אולטרה-סגולה (תיאטרון שחור) אופטיקה

נכיר את המושגים 'אור שחור' וקרינה אולטרה-סגולה, ונייצר ביחד עם הילדים הפצים שזוהרים בצבעי הקשת בחשכה מוחלטת, במטרה לשחזר בכיתה את אמנות הבמה המדליקה (תרתי משמע) - תיאטרון שחור.

אנרגיה ירוקה (מכונת שנוסעת באמצעות אוויר) פיזיקה

נלמד אנרגיה מהי ונכיר את מקורות האנרגיה השונים. נלמד כיצד רתמו אותם בני האדם לתועלתם משחר ההיסטוריה, נבין מהי 'אנרגיה ירוקה' ואיך הבחירה בה עשויה להציל את עתיד כדור הארץ. ניישם את העקרונות שלמדנו ונבנה מכונת שמונעת אך רק באמצעות אוויר.

חיים מחוץ לכדור"א (חיות חלל) אסטרוביולוגיה

כדור הארץ הוא דוגמה לצירוף מקרים נדיר שבזכותו מתאפשרים חיים. אך האם צירוף מקרים זה הוא היחיד במינו ביקום כולו? או שמא קיימים חיים גם על פני כוכבי לכת אחרים, מרוחקים?

ננסה לחשוב איך היו נראים יצורים חיים על פני כוכבי לכת אחרים, באמצעות המשחק 'יצורי חלל' שפיתחנו המבוסס על מדע האסטרוביולוגיה, שעוסק בשאלה האם ותחת אילו תנאים יתאפשרו חיים מחוץ לכדור הארץ, ואיך הם היו נראים.



תוכנית טכנו-מדע לתלמידי כיתות ג-ד

מטרות התוכנית

- הכרת המדעים היישומיים: חשמל, מגנטיות, אופטיקה, מכניקה, כימיה, רובטיקה ועוד.
- בניית הקשר התודעתי שבין מדע וטכנולוגיה וההבנה ששני תחומים אלו מפרים זה את זה.
- הכרת טכנולוגיות מן העבר ומן ההווה, והכרה בתרומתה של הטכנולוגיה להתפתחות החברה האנושית.
- פיתוח היכולות המוטוריות והטכניות של התלמיד ועידודו ליצור במרחב הפיזי, במו ידיו.

הנושאים הנלמדים

- במחצית הראשונה של התוכנית עוסקת כל פעילות במדע יישומי אחר ומסבירה כיצד רתם האדם את הידע המדעי שצבר בתחום זה לטובת המצאה טכנולוגית מסוימת, שהיא נושא הפעילות.
- במחצית השנייה של התוכנית - התמקדות בטכנולוגיה המשפיעה ביותר על חיינו בעת המודרנית - האלקטרוניקה.

מאפייני ההדרכה

- הפעילויות אינן הרצאות ואינן כוללות למידה מחומר כתוב, אלא מהוות סדנת hands-on שבה התלמיד שותף מלא לעשייה. באמצעות בניית חפיץ (גאדג'ט) או מכשיר טכנולוגי אישי, התלמיד למד על האופן שבו מיושם הידע המדעי בטכנולוגיות שונות.
- משך הפעילות 45 דקות המחולקות לפי הנדרש בין למידה עיונית חווייתית ועבודה מעשית.

חומרים

- ערכת בנייה אישית לכל תלמיד בכל פעילות, לטובת בניית המכשיר הטכנולוגי הספציפי לפעילות, בעיצוב ובייצור עצמי של אטומיקס.
- במחצית השנייה של התוכנית - שימוש בערכת רכיבי אלקטרוניקה לילדים, בעזרתה בונים התלמידים מערכות אלקטרוניות שונות: מנוע, רכבת מגנטית, פרופלור טיסה, חיישני מגע, אזעקה לחדר, מנורת לילה ועוד.
- החומרים מסופקים על-ידי אטומיקס וכלולים במחיר החוג.

“איז לי כישרון
מיוחד, אבל יש בי
הרבה סקרנות.”

אלברט
איינשטיין

מערכי פעילות לדוגמה

תוכנית טכנו מדע לתלמידי ג-ד



דחיסות נוזלים וגזים (מנוף הידראולי) פיזיקה

נקבל רקע על שניים ממצבי הצבירה - גז ונוזל - ונכיר תכונה מרכזית שבה הם נבדלים - תכונת הדחיסות. נראה שגז ניתן לדחיסה בעוד שנוזל לא, ובבין איך תכונתו של הנוזל שלא להידחס בעת שמפעילים עליו לחץ מנוצלת על ידינו בבניית מנגנונים הידראוליים, שמסוגלים להכפיל עוצמות כוח פי כמה וכמה. כל חניך יבנה מנוף הידראולי אישי שימחיש עקרונות אלו.

הולכת חשמל בנוזל (הסוללה של וולטה) חשמל

נשחזר את הסוללה הראשונה שבנה ממציא הסוללה, אלסנדרו וולטה, בשנת 1870, ונתוודע לעובדה המפתיעה שנוזל מסוגל להוליך חשמל אם הוא מכיל חלקיקי חומר טעונים חשמלית. נבין איך פיזור של מטענים חשמליים יכול ליצור הפרש פוטנציאליים שמאפשר הולכת חשמל.

המרת תנועה (מנוע הקיטור) מכניקה

נשחזר פיסת היסטוריה - את ההמצאה שהניעה את המהפכה התעשייתית. נכיר את החלקים היסודיים של מנוע הקיטור, נבין איך קיטור יכול להניע מנועים בתעשייה ובתחבורה, ונכיר התנועה המכנית שמאפשרת לתרגם את כוח הקיטור לתנועה.

מיקוד אור (הטלסקופ) אופטיקה

נבין כיצד בנויות עדשות ואיך המבנה שלהן מאפשר פיזור דחיסה של גלי אור. נראה כיצד השתמשו ממצאים ביכולת זו כדי להגדיל או להקטין את גודל נראותו של חפץ עוד בשלהי המאה ה-13, ונבנה דגם של טלסקופ משלנו.

שדה מגנטי (אלקטרו-מגנט) חשמל

נלמד שזרם חשמלי מייצר באופן טבעי שדה מגנטי מסביב לו. נייצר בעזרת תיל מלופף מבנה שמאפשר הפקה של שדה מגנטי חזק, חזק מספיק כדי למגנט ולהרים באמצעותו מסמרים, דיסקיות ומטבעות.



מערכי פעילות לדוגמה תוכנית טכנו מדע לתלמידי ג-ד

ניווט בעזרת הכוכבים (האצטרולב) אסטרונומיה

נבנה את האצטרולב - הכלי ההנדסי-טכנולוגי המורכב אך מרתק שמקורו במאה ה-13 ולו יותר מ-350 שימושים שונים, כולל חישוב הזמן ואיתור מקומו על פני כדור הארץ. האצטרולב עושה זאת על-ידי מדידת גובהו של כוכב מסויים בשמיים במעלות.

שימור אנרגיה ותנע (העריסה של ניוטון) פיזיקה

'העריסה של ניוטון' היא מערכת מטוטלות שאולי מוכרת לנו יותר בשם 'צעצוע מנהלים'. אבל העריסה, אשר קרויה על שמו של אייזיק ניוטון, מגדולי הפיזיקאים בכל הזמנים, היא יותר מרק צעצוע, מכיוון שהיא ממחישה מערכת פיזיקלית סגורה שבה האנרגיה והתנע שהשקענו במערכת נשמרים, מה שגורם למערכת 'לעבוד מעצמה' (לכאורה).

התנגדות חשמלית (מבוך חשמלי) חשמל

נלמד על תכונה של חומרים - התנגדות למעבר זרם חשמלי, או בקיצור - התנגדות חשמלית. נבין איך התכונה נובעת מהמבנה של החומר ונמחיש כיצד פועלת ההתנגדות בעזרת העברת זרם דרך מבוך באורך משתנה.

ניתוב גלי אור (פריסקופ) אופטיקה

נראה כיצד אפשר לנתב את כיוונם של גלי האור בעזרת מראות. נלמד על זוויות פגיעה והחזרה, ונבנה פריסקופ שימחיש את עקרונות אופטיים אלו.

העברת תנועה וכוח (מערכת גלגלי שיניים) מכניקה

נתוודע לפלא ההנדסי שהינו חלק בלתי נפרד מכל מכונה ומכשיר מכני. נלמד על יחסי המרה ונבין כיצד מרכיבים מערכת גלגלי שיניים שתבצע המרת כוח ביחס הרצוי לנו. לבסוף נבנה מערכת עם שני גלגלי שיניים שנמצאים בזווית האחד לשני.



תוכנית אלקטרו-קידס לתלמידי כיתות ד-ו

אפיון התוכנית

תוכנית אלקטרו-קידס היא שער הכניסה לעולם המייקינג (Makers), ובבסיסה למידה חווייתית של עקרונות התכנות והאלקטרוניקה, תוך תכנון ובניית פרויקטים טכנולוגיים הנוגעים לתחומי העניין המשתנים של החניכים. בתוכנית אנו עובדים על-פי מתודות העבודה הנהוגות בחברות ההיי-טק.

מטרות התוכנית

- עידוד פיתוח תחביב היצרנות הדיגיטלית (Makers).
- למידת יסודות התכנות ומבוא לאלקטרוניקה | הכרת רכיבים והקניית מיומנויות טכניות.
- התנסות hands-on בתכנון ובניית פרויקט טכנולוגי על-פי מתודות עבודה שנהוגות בהיי-טק.

הנושאים הנלמדים, שנה ראשונה:

- יסודות התכנות: תכנות משחקי מחשב בסביבת תכנות ויזואלית.
- יסודות באלקטרוניקה, מיומנויות בנייה והלחמה, תכנות תלת-ממדי, הדפסה בתלת-ממד.

הנושאים הנלמדים, שנה שנייה:

- תכנות: שפת Python.
- אלקטרוניקה: חקר מעגלים ושימוש ברכיבים אמיתיים.
- פרויקטים טכנולוגיים מאל"ף ועד ת"ז, שכוללים תכנות, תכנון והרכבת שלט, עיצוב מארז והדפסתו בתלת-ממד.

הנושאים הנלמדים, שנה שלישית:

- פרויקטים מתקדמים, עבודה בצוותי פיתוח.
- נושאים מעולם הסייבר, הלוינים והתקשורת האלחוטית.
- סיום תוכנית אלקטרו-קידס מקנה את הזכות להשתלב בתוכנית Makeway, הפועלת בכיתות ז'-ט', בצוות מוביל.



תומאס
אלווה אדיסון



תוכנית אוירונאוטיקה לתלמידי כיתות ה-1

מטרות התוכנית

- הקניית בסיס אקדמי ומעשי בשיטות בניית טיסנים וכלי תעופה אחרים.
- פיתוח יכולות חשיבה הנדסיות מולטי-דיספלינריות אשר נדרשות בעולם ההיי-טק.
- לימוד הטסת דאונים ממנועים וטיסני אירובטיקה D3.

הנושאים הנלמדים

- בקורס נלמד את העקרונות הבסיסיים שנדרשים לתכנון, בנייה והטסה של טיסנים, דאונים ומצנחי רחיפה:
- פיזיקה: לימוד עקרונות בסיסיים בפיזיקה ובמכניקת זורמים.
- אוירונאוטיקה: עיצוב אישי ובנייה של מגוון מבני תעופה בהתאם לעקרונות הנלמדים.
- חשמל: לימוד בסיס ראשוני של מערכות הספק ובקרה בעולם התעופה.
- חוקי הטיס: הטסה תחת כללי בטיחות והוראות רשות התעופה האזרחית.

מאפייני ההדרכה

- כלל החומר הלימודי לשיעורי הקורס מובנה מראש ומועבר על-ידי מצגת שהוכנה לטובת כל שיעור.
- לאחר לימוד בסיס הידע באווירונאוטיקה וצבירת הניסיון הנדרש בבניית מספר דגמי מטוסים ומבני תעופה מגוונים, יעברו החניכים לתכנון ובנייה של טיסנים בגודל מלא, המשלבים ערכת הטסה.
- משך הפעילות 75 דקות המחולקות לפי הנדרש בין למידה עיונית ועבודה מעשית.

חומרים וכלי עבודה

- כלי החיתוך בקורס עם להבים מונחים (Guided Blades) של חברת Logan Graphics המשמשים אדריכלים. אין שימוש בסכין יפנית.
- לכל תלמיד בחוג תושאל ערכת הטסה הכוללת: שלט ומקלט מקצועיים 4 ערוצים, בטריית ליתיום איכותית, מנועי בקרה אוטומטים (סרוו).
- במהלך הקורס יסופקו מגוון חומרים לצריכה שוטפת הדרושים לבניית הפרויקטים כגון מוטות חיזוק, פלטות לבניית גוף הטיסן, דבקים, אביזרים שונים ועוד.

”ניתן לעוף
ללא מנוע, אך
לא בלי ידע
ויכולות.”

האחים רייט

האקדמיה לצעירים
אטומיX
מלמדים לאהוב מדע