



**חותם  
חיים**



**חברת חותם חיים מבית רובוטיקס  
להשאיר חותם על החיים של השותפים שלנו לדרך**

**קטלוג תכניות לימוד**

**לשנה"ל תשפ"ו**





# חזון מרכז המדעים בית שמש

מרכז המדעים בבית שמש מהווה מוקד חדשנות חינוכית המשלב בין מצוינות מדעית-טכנולוגית לבין ערכים חברתיים וקהילתיים. המרכז פועל כגשר המחבר בין עולמות המדע, ההנדסה, הטכנולוגיה והמתמטיקה (STEM) לבין עולמות היצירה, השיתופיות וההתנסות המעשית.

באמצעות סביבות למידה חדשניות, מעבדות מתקדמות, סדנאות ייחודיות ולמידה מבוססת פרויקטים (PBL), המרכז מטפח סקרנות, חשיבה ביקורתית, יצירתיות ויכולת פתרון בעיות. שילוב זה מאפשר לתלמידים להתנסות באתגרים אמיתיים מעולם המדע והתעשייה, לעבוד בצוותים רב-תחומיים, ולפתח מיומנויות המותאמות לעולם המשתנה בקצב מואץ.

בשותפות עם אשכול הפיס ועם גורמים מובילים באקדמיה ובתעשייה, המרכז מבקש להעניק לכל תלמיד ותלמיד בעיד הזדמנות שווה לגלות, לחקור ולהצליח. בכך, הוא מקדם שוויון הזדמנויות, מעצים את ההון החברתי המקומי.

**חזון המרכז הוא להפוך את בית שמש למוקד מצוינות אזורי בתחומי ה-STEM.**



V  
I  
S  
I  
O  
N

מרכז המדעים בית שמש  
אשכול הפיס וחומים חיים





# תכניות מרכז המדעים

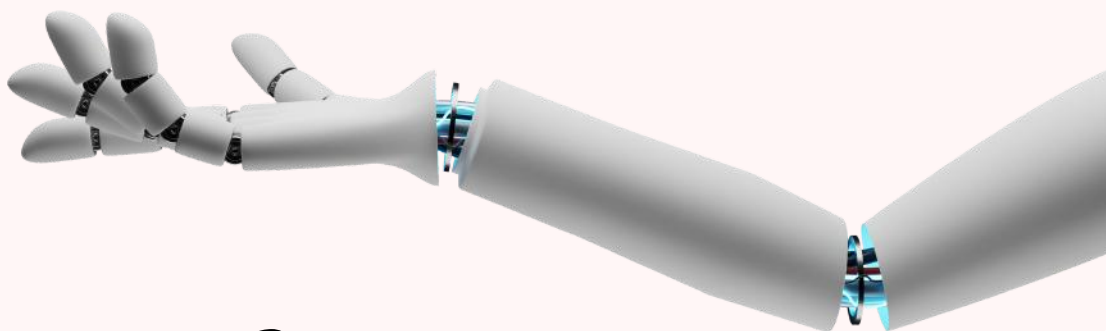
מרכז המדעים מציע מגוון תכניות לימוד טכנולוגיות לקידום תלמידי המחר בעולמות STEM ביניהם תחומי הנדסת מכונות, ביוטכנולוגיה ואירודנמיקה, אלקטרוניקה ועוד.

כמו כן, כחלק מהיותו גוף מפתח הוא מציע סדנאות של חשיבה יצירתית ויזמות שיאפשרו לתלמידים להתנסות במיומנויות של פתרון בעיות, עבודת צוות, חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית וכד'.

כל תכנית ניתנת להתאמה לשכבות ה'-יב', בהתאם לשיחה עם הצוות החינוכי במרכז.

כמו כן, ניתן לפתח תכנית ייחודית לכל בית ספר.

אנה ניידים,  
מנהלת אשכול הפיס.  
וצוות מרכז המדעים.





## סדנאות יצירתיות

### יצירתית עם בינה מלאכותית

מזמינה את התלמידים לצאת מהקופסה, לזהות את הכוח שבדמיון, ולתרגל כלים לפתרון בעיות מזוויות חדשות. באמצעות פעילויות חווייתיות, משחקי תפקידים, ואתגרים קבוצתיים, המשתתפים יגלו כיצד לחשוב אחרת, לפתח רעיונות מקוריים, ולשכלל מיומנויות חשיבה גבוהות הרלוונטיות לעולם משתנה. בסדנא התלמידים יצרו תמונות סרטונים ואתרי אינטרנט ייעודים

קהל היעד: כיתות ה'-יב'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שעתיים אקדמיות



### מרעיון לפיתוח מוצר

מזמינה את התלמידים לצאת מהקופסה, לזהות את הכוח שבדמיון, ולתרגל כלים לפתרון בעיות מזוויות חדשות. באמצעות פעילויות חווייתיות, משחקי תפקידים, ואתגרים קבוצתיים, המשתתפים יגלו כיצד לחשוב אחרת, לפתח רעיונות מקוריים, ולשכלל מיומנויות חשיבה גבוהות הרלוונטיות לעולם משתנה. הסדנא מתאימה למסגרות חינוכיות השואפות לטפח חדשנות, יזמות ומנהיגות צעירה.

קהל היעד: כיתות ז'-יב'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
חמש שעות אקדמיות

להרשמה

## קלפי חדשנות

מזמינה את התלמידים להעז, לדמיין וליצור – מתוך חיבור אישי לעולם המשתנה סביבם. באמצעות קלפי חשיבה מעוררי השראה, משחקים קבוצתיים ואתגרים יצירתיים, המשתתפים ייחשפו לכלים פשוטים אך רבי-עוצמה לפיתוח רעיונות מקוריים ופתרון בעיות בדרך חדשנית. הסדנא מקדמת חשיבה גמישה, עבודת צוות ויכולת לראות את המציאות מזוויות חדשות, ומתאימה במיוחד למסגרות חינוכיות השואפות לטפח תלמידים סקרנים, יוזמים ובעלי חשיבה עצמאית.

קהל היעד: כיתות ה'-יב'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שעתיים אקדמיות



### 'צא מהפריים שלך'

### סדנת פרזנטציה

מקנה לתלמידים כלים לבניית פרזנטציה אפקטיבית לפי מודל PREP, פיתוח ביטחון עצמי ושימוש נכון בקול ובשפת גוף. התלמידים צופים בהרצאת השראה, מתרגלים בניית פרזנטציה קצרה בנושאים מעולמם, ומקבלים משוב בונה – במטרה לחדד יכולת הבעה ולהציג מסרים בצורה משכנעת.

קהל היעד: כיתות ט'-יב'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שלוש שעות אקדמיות



## מעבדה בתוך הכיתה בונים חממה ומגדלים סופרפוד



סדנת להקמת חממה חכמה ולגידול סופרפוד. התלמידים יתכננו, יבנו ויתפעלו מערכות השקיה ותאורה מבוקרות, ילמדו עקרונות חקלאות מתקדמת, ויפתחו מיומנויות STEM פתרון בעיות וחשיבה יצירתית, ומקנה כלים אתגרי מזון ובריאות במאה ה-21.

קהל היעד: כיתות ה'-ט'  
אורך המפגש: 5 מפגשים  
4 שעות אקדמיות

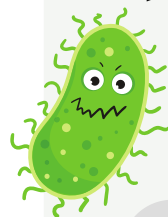
להרשמה



## מעבדה במיקרוביולוגיה - הכרת עולם החיידקים

במעבדה זו התלמידים יחשפו לעולם המיקרואורגניזמים ולחשיבותם בסביבה ובבריאות האדם.

לפתח מיומנויות מעבדה בסיסיות לזיהוי, גידול והתבוננות בחיידקים תוך שמירה על כללי בטיחות.



קהל היעד: כיתות א'-ד'  
אורך המפגש: שני מפגשים  
אדבע / שעתיים אקדמיות

להרשמה



## מבט פנימה - מיקרוסקופים

סדנת "מבט פנימה" מזמינה את התלמידים לחקור את העולם הנסתר בעזרת מיקרוסקופים מתקדמים. המשתתפים יגלו תאים, רקמות ומבנים מיקרוסקופיים, יפתחו מיומנויות חקר מדעי, סקרנות ודיוק בלמידה מעשית.



קהל היעד: כיתות ד-ט'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
4 שעות אקדמיות

להרשמה



## צמחים מדברים האזנה לזרמים

התלמידים יתחברו לעולם הצומח מזווית חדשנית: באמצעות מיקרוסקופ ושמע לומדים להאזין לגלי הזרימה בצמח, לגלות את מצבו, להבין תנאי סביבה, ולפתח חקר סקרני וחדשני.

קהל היעד: כיתות י'-יב'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
4 שעות אקדמיות



להרשמה



## מעבדת מיקרוסקופיה- צמחים

במעבדה זו התלמידים ילמדו על מבנה תא צמחי, יכינו פרפרטים במיקרוסקופ מעלים וצמחים שונים, יתבוננו בכלורופלסטים ויכירו שיטת מעבדה חדשנית לזיהוי פיוניות. ניתן להוסיף תמיסות עם ריכוזי אוסמולריות שונים ללימוד מעמיק יותר על תהליכים ביולוגיים בתאים, פיזיולוגיית הצמח והתא האנימלי.

קהל היעד: כיתות ט'-יב'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שעה אקדמית

להרשמה



## קלפי לימוד ומשחק

סדנת "קלפי לימוד ומשחק" מציעה חוויה מהנה וחינוכית עם משחקי דבל, זיכרון, דביעיות ועוד. דרך משחקים צבעוניים ומוכרים, התלמידים לומדים, מתרגלים חשיבה מהירה, מפתחים ריכוז ועבודת צוות - ונהנים מתהליך לימודי חווייתי, קליל ומשמעותי.



קהל היעד: כיתות ג'-ט'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שעה אקדמית

להרשמה





# משחקים מחנכים לערכים מהקופסה – לעולם של משמעות



בסדנה חווייתית ויצירתית זו התלמידים נחשפים לעולם משחקי הקופסה, מתנסים במשחקים מגוונים ולאחר מכן מתכננים ובונים בעצמם משחקי קופסה מקוריים. המשחקים משלבים מטרות חברתיות וערכיות, ומעניקים לתלמידים הזדמנות לפתח יצירתיות, עבודת צוות וחשיבה אסטרטגית. התוצאה – משחקים מהנים עם מסר עמוק, שמעשירים את חוויית הלמידה והקהילה הבית ספרית.



קהל יעד: תלמידי ד-יב'  
אורך המפגש: שלושה מפגשים  
שש שעות אקדמיות  
בשיתוף ובחסות חברת הקוביה



להרשמה





## חוויה במייקרס- מחזיק רובוט אישי

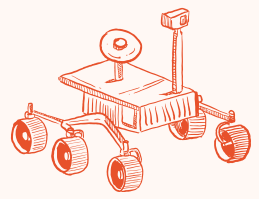


במעבדה זו יתכננו התלמידים מחזיק מפתחות בעיצוב של רובוט אישי – דמות אישית, מצחיקה או ייחודית – תוך היכרות עם עקרונות בסיסיים של תכנון תלת-ממד. התלמידים יפתחו מיומנויות עיצוב דיגיטלי, תכנון קונספטואלי וחשיבה יצירתית, ויחוו את תהליך ההמרה בין רעיון למוצר מודפס במדפסת תלת-ממד.

**קהל היעד: כיתות ז-ט'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שעתיים אקדמיות**

להרשמה 

## בנה את הרכב שלך!



במעבדה זו יבנו התלמידים רכב קטן בעבודת צוות, תוך שימוש ברכיבים מכניים וחשמליים מוכנים כגון גלגלים, בסיס, סוללה ומנוע. התלמידים יפתחו מיומנויות חשיבה הנדסית, פתרון בעיות ושיתוף פעולה, תוך התנסות בהרכבה מעשית, ביצוע ניסויים ובחינת ביצועי הרכב בתחרות.

**קהל היעד: כיתות ח'-ט'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שלוש שעות אקדמיות**

להרשמה 

## חוויה במייקרס- מיתוג אישי



במעבדה זו יתכננו התלמידים שלט אישי הכולל שם, מסר או עיצוב ייחודי, תוך שימוש בתוכנת תכנון גרפי. במהלך הפעילות יכירו עקרונות של גרפיקה דיגיטלית ותהליך ייצור ממוחשב, ויצפו באופן פעולתה של מכונת חיתוך בלייזר עד לקבלת התוצר המוגמר.

**קהל היעד: כיתות ז'-ח'  
אורך המפגש: מפגש אחד  
שעתיים אקדמיות**

להרשמה 

# סדנת תכנות רובוטים משולבי בינה מלאכותית ומצלמות חכמות

סדנה ייחודית וחדשנית במגמת הנדסת מכונות ורובוטיקה המעניקה לתלמידים חוויה מעשית ועיונית כאחד. במסגרת הסדנה התלמידים מתנסים בפיתוח רובוטים אוטונומיים המצוידים במצלמות חכמות וחיישנים מתקדמים, המאפשרים להם לזהות עצמים, לנתח מצבים ולקבל החלטות בזמן אמת.

הסדנה מבוססת על מודל PBL – למידה מבוססת פרויקטים – ומחברת בין תיאוריה אקדמית ליישום טכנולוגי. התלמידים לומדים שפות תכנות לרובוטיקה, מפתחים אלגוריתמים לראייה ממוחשבת ומשלבים מערכות בקרה ובינה מלאכותית. בנוסף, התלמידים משתתפים בפרויקטים קבוצתיים ותחרויות רובוטיקה, המקדמות עבודת צוות, יצירתיות וחשיבה יזמית. הסדנה מטפחת דור צעיר בעל כלים טכנולוגיים מתקדמים, ניסיון מעשי ויכולת השתלבות אקדמית ותעשייתית ברמות הגבוהות ביותר

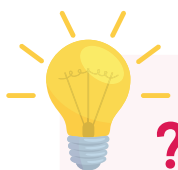
**קהל יעד: תלמידי ז' - יב'**

להרשמה



מרכז המדעים בית שמש  
אשכול הפיסות וחומות חיים





## נדלק לכם רעיון?

סדנת "נדלק לכם רעיון?" מזמינה את התלמידים לגלות את עולם האלקטרוניקה בדרך חווייתית וידידותית, באמצעות ערכות Snap Circuits. במהלך הפעילות הם מרכיבים מעגלים חשמליים בקלות, מתנסים בהדלקת נורות, הפעלת מנועים ויצירת צלילים, ולומדים עקרונות יסוד בחשמל ואלקטרוניקה. הסדנה מפתחת סקרנות, יצירתיות וחשיבה הנדסית, ומעניקה כלים ראשונים להבנת הטכנולוגיה שמאירה ומניעה את חיינו.



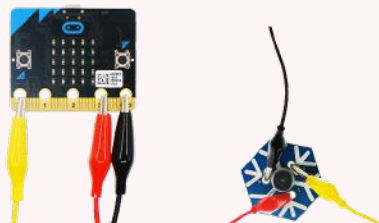
**קהל היעד:** כיתות ז'-ט'  
**אורך המפגש:** מפגש אחד  
**שעתיים אקדמיות**

להרשמה



## איך מודדים מוליכות מים?

סדנת "איך מודדים מוליכות מים?" משלבת מדע, טכנולוגיה ותכנות חווייתי. התלמידים מתנסים בבניית מערכת חכמה באמצעות מיקרובייט, מודדים מוליכות חשמלית במים ומגלים כיצד איכות המים משפיעה על הנתונים. בעזרת תכנות פשוט, הם מתרגמים תוצאות לתצוגה דיגיטלית, מפתחים מיומנויות חקר מדעי, עבודת צוות וחשיבה יצירתית. הסדנה מחברת בין עולמות STEM לעולם הסביבה ומעודדת אחריות וחדשנות.



**קהל היעד:** כיתות ב'-ח'  
**אורך המפגש:** מפגש אחד  
**שעתיים אקדמיות**

להרשמה



## בונים אנרגיה מתחדשת

סדנת "בונים אנרגיה מתחדשת" מציעה לתלמידים חוויה חינוכית-מדעית מעשירה. במהלכה הם מתנסים בבניית מודלים עם פאנלים סולאריים, בוחנים את יעילותם בתנאי אור שונים ולומדים על הפקת חשמל נקי. דרך חקר, ניסוי ויצירתיות, התלמידים מפתחים הבנה מעמיקה של אנרגיה ירוקה, עקרונות פיזיקליים והשלכות סביבתיות – תוך טיפוח אחריות אישית וחשיבה חדשנית לקראת עתיד מקיים.



**קהל היעד:** כיתות ד'-ט'  
**אורך המפגש:** מפגש אחד  
**שעתיים אקדמיות**

להרשמה

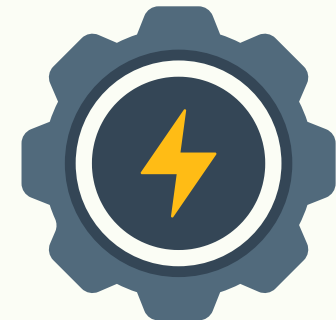


## ממריאים עם הידע – רחפנים ואווירודינמיקה

סדנת הרחפנים שלנו מציעה לתלמידים חוויה ייחודית המשלבת טכנולוגיה מתקדמת, למידה חווייתית והרבה אקשן. במסגרת הסדנה, התלמידים מתנסים בהטסת רחפני אימון בסביבה בטוחה ומבוקרת, תוך רכישת מיומנויות טכניות ויכולת שליטה בבלי טיס חכם. במקביל, הם לומדים על עקרונות האווירודינמיקה: מה גורם לרחפן להתרומם, כיצד נשלטים כוחות העילוי, המשקל, הדחף והגדר, ומה ההבדל בין כלי טיס שונים. באמצעות שילוב של התנסות מעשית עם הסברים מדעיים פשוטים וברורים, התלמידים חווים את הקשר הישיר בין תאוריה לפרקטיקה.

הסדנה מציתה סקרנות, מעודדת חקירה ומעניקה לתלמידים חוויית למידה ייחודית שתפתח אצלם חשיבה הנדסית ויזמית. מעבר לכך, היא מהווה שער לעולם הרחב של טכנולוגיות אווירונאוטיות וחדשנות, ומכינה את התלמידים לחשיבה יצירתית בעולם עתיד טכנולוגיה.

קהל יעד: תלמידי י' -יב'



להרשמה





ת-ט-ה כולליות-ה-ט  
פעילויות כולליות-ה-ט

מרכז המדעים בית שמש  
אשכול הפיס וחותם חיים



# יום למידה חוויתי- בחרו 3 סדנאות!

להרשמה



קהל יעד: כיתות ה'- ט'  
אורך היום: 8:30-14:30

## הנדסת מכונות: תכנת את הרובוט- הרפתקה עם VinciBot

במעבדה זו יתנסו התלמידים בתכנות רובוט מסוג VinciBot לביצוע משימות מגוונות כגון תנועה במסלול, תגובה לחיישנים, מעבר במבוך, ריקוד או שינוי צבעים.  
התלמידים יפתחו מיומנויות בתכנות ויזואלי באמצעות בלוקים, תוך היכרות עם מושגים טכנולוגיים כגון חיישנים, לולאות ותנאים, ויבצעו משימות אתגריות המדמות תרחישים מהעולם האמיתי..

## הנדסת חשמל: איך מודדים מוליכות מים?

במעבדה זו יתנסו התלמידים במדידת מוליכות חשמלית (CD) של מים באמצעות דאטה לוגר – תוך היכרות עם עקרונות בסיסיים של כימיה וסביבת מים. התלמידים יפתחו מיומנויות חקר מדעי, ניתוח נתונים וחשיבה ביקורתית, ויבחנו כיצד חומרים מומסים (כמו מלח או סוכר) משפיעים על איכות המים. במהלך ההתנסות, ימדדו התלמידים מוליכות בדגימות מים שונות (מזוקקים, מי ברז, מים עם מלח, מים עם סוכר), ויקשרו את ממצאי הניסוי ליישומים מהעולם האמיתי – כמו ניטור מי שתייה, זיהוי זיהומים סביבתיים והבנת חשיבות איכות המים בחיי היומיום.

## ביוטכנולוגיה: הפקת דנ"א מפירות

במעבדה זו התלמידים יחוו חוויה מוחשית של תהליך ביולוגי מורכב, ובכך מחזק את ההבנה שלהם לגבי מבנה ותפקוד ה-DNA הפעילות משלבת עבודה מעשית וחשיבה ביקורתית, ומעודדת מעורבות ועניין במדעים. בנוסף, היא תורמת לפיתוח מיומנויות מעבדה בסיסיות והבנה של שיטת העבודה המדעית.

## חשיבה יצירתית

מזמינה את התלמידים לצאת מהקופסה, לזהות את הכוח שבדמיון, ולתרגל כלים לפתרון בעיות מזוויות חדשות. באמצעות פעילויות חווייתיות, משחקי תפקידים, ואתגרים קבוצתיים, המשתתפים יגלו כיצד לחשוב אחרת, לפתח רעיונות מקוריים, ולשכלל מיומנויות חשיבה גבוהות הרלוונטיות לעולם משתנה. הסדנה מתאימה למסגרות חינוכיות השואפות לטפח חדשנות, יזמות ומנהיגות צעירה.

8:30-9:00

התכנסות וחלוקה לשלוש קבוצות

---

9:00-10:30

- קבוצה 1
- קבוצה 2
- קבוצה 3

---

10:30-11:00

הפסקה

---

11:00-12:30

- קבוצה 1
- קבוצה 2
- קבוצה 3

---

12:45-14:15

- קבוצה 1
- קבוצה 2
- קבוצה 3

---

14:15-14:30

סיכום





# הכירות עם עולם 3D

מעצבים את הדמיון – עטים ומדפסות תלת־ממד

בסדנה יצירתית ומלאת השראה, התלמידים מתנסים בעיצוב חפצים תלת־ממדיים בעזרת עטי תלת־ממד חדשניים ובשילוב עם מדפסות תלת־ממד מתקדמות. הם לומדים כיצד להפוך רעיון לסקיצה, סקיצה למודל, ומודל למוצר מוחשי. החוויה משלבת בין טכנולוגיה מתקדמת, יצירתיות אישית וחשיבה הנדסית, ומעניקה כלים להבנת תהליכי עיצוב וייצור עכשוויים. הסדנה מפתחת דמיון, מוטוריקה עדינה ויכולת פתרון בעיות – וכל זאת תוך חויית למידה מהנה וחדשנית.



עלות לסדנא:

3500 ש"ח - דרך הגב"ן-

ישירות לספק

להרשמה



קהל היעד: כיתות ג'-יב'

אורך המפגש: \*חמישה מפגשים

שעתיים אקדמיות (כל מפגש)

\*שני המפגשים האחרונים יתקיימו במרכז הטכנולוגי



# נוסעים עם הידע – בניית רכבי קארטינג



להרשמה



ניתן להשאיר את תוצרי הסדנא בבית הספר ולבנות נבחרת נאמני בטיחות בדרכים עם רכבי הקארטינג בבית הספר

**מהשרטוט למסלול – חוויה הנדסית שמניעה קדימה!**

סדנת הקארטינג מזמינה את התלמידים להיכנס לעולם ההנדסה המעשית דרך בניית רכבי קארטינג אמיתיים. במהלך הפעילות הם מתכננים, מרכיבים ומפתחים רכבים, מתנסים באתגרים הנדסיים אמיתיים ולומדים עקרונות פיזיקה, מכניקה ותכנון חכם. החוויה משלבת עבודת צוות, פתרון בעיות בזמן אמת וחשיבה יצירתית – בדיוק כמו במעבדות הפיתוח של מהנדסים בתעשייה. בסיום, זוכים המשתתפים לחוות את ההתרגשות שבהנעת יצירה פרי עבודתם, להבין את הקשר הישיר בין תאוריה לפרקטיקה, ולגלות עד כמה מדע והנדסה יכולים להיות מרתקים, חווייתיים ומלאי אנרגיה.

קהל היעד: כיתות ה'-יא'  
אורך המפגש: עשרה מפגשים  
סיורים בחברות והרצאות השראה.  
\*שני המפגשים יתקיימו במרכז הטכנולוגי