



המרכז הטכנולוגי

הבית לקידום תלמידי המחר

2025 מאי ✦

שיתופי פעולה חדשים

חפשו את עצמכם

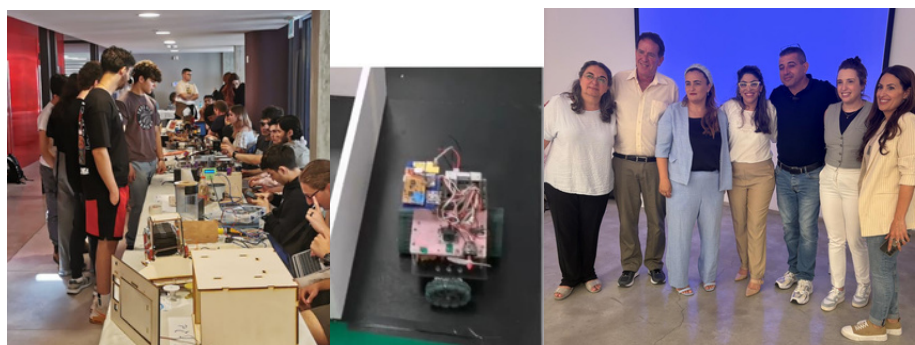


MindPlay

VICKATHON
האקתונים חווייתיים

אירועים חשובים

תחרות רובוטיקה ארצית,
בראשות מירב זרביב
סמנכ"לית חדשנות וטכנולוגיה בחינוך



סיור רשת
אמי"ת ארצי

ביקור
מנהל רובע ב'

פורום מנכ"ל
ע. אשדוד



Old-New

הדף שלנו-
עלה לאוויר

מערכת עטיפת

משטחים-

מקיף א:

כתבה

בחדשות

08

שילוב מעבדות
מעשיות בלמידת בני
נוער: החזון שמוביל
את המרכז
הטכנולוגי באשדוד
כתבה בניוזלטר
רשיות

זה מה שהראו
תלמידי אשדוד
ליפתח רמון:
כתבה מכאן דרום



פינת המב"ליסטית - מנהלת המרכז

מסגרת אוריינות בינה מלאכותית - הסקירה העדכנית (מאי 2025)

רקע - מסגרת ראשונית "EMPOWERING LEARNERS FOR THE AGE OF AI" פותחה במיזם משותף של הנציבות האירופית (EUROPEAN COMMISSION) וארגון ה-OECD, ובתמיכת CODE.ORG, מומחי למידה, חוקרי חינוך וטכנולוגיה מכל העולם. המסגרת תסייע לעיצוב הערכת מיומנויות PISA 2029 בנושא אוריינות מדיה ובינה מלאכותית, ונכתבה לאור המלצות האיחוד האירופי למדיניות חינוך דיגיטלי, לרבות ה-EU AI ACT והנחיות אתיות לאנשי חינוך (2022, 2023). קבוצת הפיתוח כללה מומחים מקנדה, ארה"ב ואירופה.

קהל יעד וגילאים - המסגרת מיועדת למנהלי מערכות חינוך, מורים, מפתחי תכניות לימודים, מדיניות ומעצבי למידה, בעיקר בחינוך יסודי ועל-יסודי (גילאי 6-18). הדגש הוא על הכשרה מערכתית לכל שדרת החינוך - מתלמיד ועד למקבלי ההחלטות.

מטרות - להגדיר שפה אחידה וסטנדרט מקצועי לאוריינות AI בחינוך, אשר יאפשר:

- פיתוח חשיבה ביקורתית ויכולת הערכה של תוצרי AI
- חינוך לאחריות, אתיקה ושימוש מושכל ב-AI
- הכנת תלמידים לעולם עבודה משתנה ועתיר בינה מלאכותית
- שילוב AI בתהליכי למידה, יצירה וניהול מידע

הליך המחקר - המסגרת גובשה לאחר סקירה שיטתית של מסגרות קיימות

(DIGCOMP, UNESCO, AI4K12, DIGITAL PROMISE), ניתוח תכניות לימוד במדעים וחברה, ראיונות עם מומחים,

קבוצות מיקוד עם אנשי שטח וסקרי תלמידים ברחבי אירופה. שלושת הנושאים שעמדו במרכז התהליך:

1. ידע טכנולוגי: כיצד פועלת בינה מלאכותית (אלגוריתמים, למידת מכונה, הטיית, עיבוד נתונים) ומהן מגבלותיה.
2. מיומנויות אנושיות: חשיבה ביקורתית, עבודת צוות, מטא-קוגניציה, תקשורת, בעיות ואתגרים ייחודיים לעבודה עם AI.
3. היבטים אתיים וחברתיים: השלכות של החלטות אלגוריתמיות, פרטיות, צדק חברתי, קיימות סביבתית והשפעת AI על שוק העבודה.

עקרונות פדגוגיים - המסגרת מדגישה עקרונות מרכזיים:

- יישומיות: התאמה למציאות כיתתית מגוונת, לא רק למדעי המחשב.
- בין-תחומיות: שילוב בכל מקצוע, תוך חיבור לערכים, חברה, מדעים, אמנויות ועוד.
- קיימות: חשיבה על השפעת השימוש ב-AI על משאבים וסביבה.
- למידה מוסרית: טיפול בסוגיות אתיקה, שקיפות והגנה על פרטיות.
- העצמת מורים: המורה נדרש להוביל את הלמידה ולשמש דוגמה לחשיבה ביקורתית ויושרה מקצועית.

מבנה המסגרת - המסגרת כוללת 22 כשירויות, בארבעה תחומים (DOMAINS):

1. ENGAGING WITH AI.1 - מעורבות עם בינה מלאכותית: זיהוי, הערכה ביקורתית, הבנת השפעה על מידע, חינוך למדיה דיגיטלית.

1. CREATING WITH AI.1 - יצירה באמצעות בינה מלאכותית: סיעור מוחות, פיתוח יצירתיות, בחינה אתית של בעלות, ייחודיות והגנה על זכויות.

2. MANAGING AI.2 - ניהול אינטגרטיבי של AI: קבלת החלטות מתי ואיך להשתמש ב-AI, חלוקה נכונה של משימות בין אדם למכונה, הבנה של מגבלות/יתרונות.

3. DESIGNING AI.3 - עיצוב והבנה של מערכות AI: תכנון מודלים פשוטים, תיוג וניתוח נתונים, בחינת הטיית, קביעת קריטריונים להצלחה, עיצוב מערכות לשימוש חברתי חיובי.

בכל תחום מוצגות משימות מגוונות לפי שלב גילאי - החל מהצעות פשוטות לתלמידי היסודי (למשל השוואת פתרונות של AI לפתרון אנושי, תיוג תמונות) ועד לניהול מערכות מורכבות, בחינת תהליכים, הטיית ושיקולים אתיים בתיכון. ממצאים מרכזיים ונתונים

- 74% מהנוער באירופה סבורים ש-AI יהיה משמעותי בקריירה שלהם, אך רק 46% חושבים שבית הספר מכין אותם לכך.
- 49% מהצעירים (17-27) מתקשים לזהות מתי AI "ממציא עובדות".
- פחות מ-45% מהתלמידים חשים שהמורים שלהם מוכנים להתמודד עם האתגרים.
- המסגרת שמה דגש רב על פערים שעלולים להתרחב בעקבות חשיפה לא שוויונית ל-AI, ומציעה דרכים לצמצום פערים אלו.

דוגמאות יישום

- כתיבת סיפור בעזרת AI, ובחינת מקורות.
- ניתוח תוצרי צ'אטבוט בהיסטוריה תוך הצלבה עם מקורות מידע.
- עיצוב פעילות סביבתית: ניתוח השפעת מערכות AI על משאבים וכדור הארץ.
- פיתוח עקרונות אתיים לשימוש ב-AI בבית הספר.
- לימוד מודל פשוט - סיווג חפצים או תיוג תמונות והבנת חשיבות הגיוון בנתונים.

אתגרים מרכזיים

- פיתוח מקצועי למורים: הצורך בהכשרות ייעודיות ומתמשכות, דוגמאות לפדגוגיה מותאמת AI.
 - מדיניות אתית ברורה: פיתוח סט כללים מוסדר, קווים מנחים לאיסוף ושימוש בנתונים אישיים.
 - פיתוח כלים והערכות: התאמת מערכות הערכה למיומנויות חדשות; פיתוח דוגמאות ומשימות רב-תחומיות.
 - הקטנת פערים: יש להבטיח נגישות לכל התלמידים, תוך שימת לב לפערים מגדריים, חברתיים וגאוגרפיים.
- המסגרת מתווה סטנדרט חדש ומעמיק ללימוד אוריינות בינה מלאכותית, תוך שימת דגש על ערכים, חשיבה ביקורתית ומיומנויות רלוונטיות למאה ה-21. אימוץ המסגרת יכין את תלמידי ישראל לעולם משתנה, יעודד חדשנות, חשיבה עצמאית ואתית, ויתרום לצמצום פערים דיגיטליים.

[לקישור](#) למסמך המלא



Empowering Learners
for the Age of AI

An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education





פעילות לימודית מעשירה ומאתגרת, שהתמקדה בפרויקטים מעשיים בתחום החשמל

מפעילויות החודש

תלמידי כיתה י"א ממקיף ד' בעיר זכו לקחת חלק בחוויה ייחודית, שבמהלכה התנסו בתכנון, בנייה, בדיקה ויישום של מערכות מתקדמות מהעולם התעשייתי והטכנולוגי. במסגרת הפעילות, התלמידים עבדו על שלושה פרויקטים מרכזיים:

1. מערכת לשינוי כיוון סיבוב של מנוע תלת-מופעי באמצעות וסת מהירות (ממיר תדר): בפרויקט זה למדו התלמידים על עקרונות הפעולה של מנועים חשמליים בתעשייה, ועל האפשרות לשלוט בכיוון הסיבוב ובמהירות ההפעלה באמצעות טכנולוגיית ממירי תדר. התלמידים תכננו, הרכיבו והפעילו בעצמם את המערכת, תוך הבנה מעשית של האתגרים בשטח.

2. מערכת חכמה לחילוף הזנות חשמל: בפרויקט זה פיתחו התלמידים מערכת אוטונומית המאתרת הפסקות חשמל במקור הזנה ראשי, ומבצעת באופן אוטומטי מעבר להזנת חשמל ממקור חלופי. פרויקט זה העניק להם הבנה מעמיקה בהבטחת רציפות תפעולית ובפתרון תקלות קריטיות בעולם האמיתי.

3. מערכת מסוע מתקדמת עם חיישנים: במסגרת פרויקט זה התנסו התלמידים בהקמה של מסוע תעשייתי המצויד בחיישנים מתקדמים, המאפשרים זיהוי ומעקב אחרי מיקום מדויק של מוצרים הנעים על המסוע. במהלך העבודה נדרשו התלמידים לשלב עקרונות של אוטומציה, בקרה, ואלקטרוניקה חכמה.

העבודה המעשית בפרויקטים אלה אפשרה לתלמידים לפתח לא רק הבנה תאורטית אלא גם כישורים פרקטיים, חשיבה יצירתית, עבודת צוות ופתרון בעיות מורכבות. בסיום התהליך נבחנו התלמידים בהצלחה בבחינת הבגרות בנושאים אלו – הישג מרשים המעיד על רמת ההכשרה הגבוהה שמעניק המרכז לתלמידיו.

הפעילות מהווה עדות למצוינות וליכולת להכשיר דור העתיד כאנשי מקצוע בתחום החשמל והטכנולוגיה – דור שמוכן להתמודד עם האתגרים של עולם משתנה, מתחדש ודינמי.

מגמת ביוטכנולוגיה - מחקר פורץ דרך

חדשנות ומציאות במעבדת הביוטכנולוגיה - פרויקט חקר פורץ דרך על השפעת קרינת UV על ה-DNA

במעבדת הביוטכנולוגיה החדשנית שלנו, התקיים פרויקט מרתק במסגרת מגמת יישומי ביוטכנולוגיה, העוסק בחקר מעמיק של השפעות נזקי קרינת ה-UV על הדנ"א האנושי. הפרויקט, אשר נערך בשיתוף פעולה עם חוקר מהמחלקה לגנטיקה מולקולרית בבית החולים הדסה עין כרם, משלב בין עולם התיאוריה לעולם המעשי, ומאפשר לתלמידים להתנסות בכלים ובשיטות העדכניות ביותר מעולמות המחקר והביוטכנולוגיה.

במהלך כל מפגש בפרויקט, תלמידי כיתות י"א, מבתי הספר אורט- אבו תלול, ישיבת אור ציון- שפיר, מקיף ע"ש יצחק רבין- חורה ותיכון לקייה- לקייה, משתלבים בעשייה מחקרית מתקדמת, במסגרתה הם רוכשים ידע תאורטי מעמיק, ומתנסים באופן מעשי בביצוע ניסויים ביולוגיים מורכבים. התלמידים לומדים מקרוב כיצד קרינת ה-UV גורמת לנזקים במבנה שרשרת הדנ"א, מביאה לעיוותים גנטיים, ועלולה להוביל לשינויים תורשתיים ואף למחלות.

הפרויקט כולל מגוון רחב של שלבים וטכניקות מחקר:

- **הפקת דנ"א מתרביות תאים מהונדסות גנטית:** התלמידים עובדים עם תרביות תאים ייחודיות, המכילות אנזים שתפקידו לתקן נזקי דנ"א, וחוקרים כיצד האנזים מסייע בשחזור התקינות הגנטית של התאים לאחר חשיפה לקרינה.
- **הגברת מקטעי דנ"א בטכניקת PCR:** המשתתפים מתנסים בטכנולוגיית ה-PCR, המאפשרת להם להדגים ולהבין כיצד ניתן לזהות ולנתח שינויים גנטיים כתוצאה מהנזק שנגרם.
- **שימוש במיקרוסקופיה מתקדמת וספירת תאים:** התלמידים מבצעים בדיקות מיקרוסקופיות ולומדים לבצע ספירה של תאים, במטרה להעריך את השפעת הקרינה ואת יכולת התיקון של התאים.
- **ניתוח תהליכי תיקון גנטי:** כחלק מהמחקר, נבחנים המנגנונים שמאפשרים לתא לזהות ולתקן שברים ועיוותים בדנ"א.



החיבור הישיר בין התלמידים למומחים והמחקר פותח עבורם צוהר לעולם הביוטק המודרני, תורם להעמקת ההבנה המדעית, ומחזק את המיומנויות המחקריות והחשיבה הביקורתית שלהם. הצלחת הפרויקט מתבטאת בהשפעה ארוכת הטווח על בחירתם של תלמידים במסלול מדעי-טכנולוגי מתקדם, ובשאיפתם להמשיך ולתרום לעולם המחקר והפיתוח בישראל.



מפעילויות החודש

תחרות הרובוטיקה הלאומית –

חוויית שיא של חדשנות, יצירתיות והשראה – באשדוד!

ב-7 במאי הפך המרכז הטכנולוגי באשדוד למוקד מרכזי של קדמה טכנולוגית בישראל, כאשר אירח לראשונה את תחרות הרובוטיקה הלאומית – אירוע פורץ דרך שסחף עשרות נבחרות תלמידים מכל רחבי הארץ, שהגיעו להציג, להתמודד ולהפגין חזון, יצירתיות ומצוינות יוצאת דופן.

פסגת החדשנות – תלמידים מובילים את העתיד

האווירה במרכז הייתה מחשמלת: המסדרונות התמלאו בצוותים נלהבים, רובוטים מגוונים, דגמים חדשניים, פוסטרים צבעוניים ותצוגות מרהיבות. תלמידים מכל המגמות נפגשו – לא רק להתחרות, אלא ללמוד זה מזה, להתרגש יחד ולחוות את ההווה של עשייה טכנולוגית ישראלית אמיתית. במהלך היום התקיימו שלושה מסלולים עיקריים:

- **תחרות CAD** – שיא ההנדסה הדיגיטלית: התלמידים הדגימו שליטה מלאה בתכנון תלת-ממדי, תוך הפגנת יצירתיות, דמיון וטכניקה עילאית, והפתיעו את צוות השופטים בפתרונות מקוריים ומקצועיים.
- **תחרות "רובונר"** – דרמה טכנולוגית בשיאה: במבוך דינמי ועתיר אתגרים, התמודדו הרובוטים עם משימות איתור וכיבוי להבה – שילוב מרשים של חיישנים, פיתוח אלגוריתמים וחשיבה הנדסית מעמיקה.
- **תחרות פרויקטים** – חממה להמצאות פורצות דרך: תלמידים הציגו יוזמות חדשניות הנוגעות בתחומי הבריאות, החברה, הקיימות ועוד – והוכיחו כיצד חשיבה מחוץ לקופסה יוצרת מציאות חדשה, טובה ובטוחה יותר לכולנו.

הרבה יותר מתחרות – מסע של העצמה, ערכים וחזון

מעבר לרגעי התחרות, בלטו תחושות ההעצמה והשליחות: התלמידים זכו ללמוד, ליצור, להוביל ולהתנסות בעבודה בצוות, בניהול זמן, במנהיגות ובהתמודדות עם אתגרים אמיתיים מהעולם המדעי-טכנולוגי.

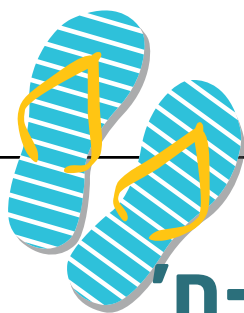
האירוע היה עדות חיה לכך שחינוך טכנולוגי עכשווי הוא הרבה מעבר להקניית ידע – הוא דרך חיים, דרך להצמיח מנהיגות, יצירתיות ואחריות חברתית.

אשדוד – העיר שמובילה את עתיד החינוך בישראל

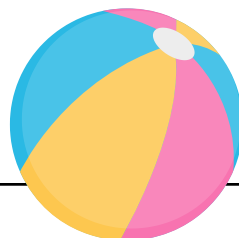
עבורנו, היה זה יום של גאווה עירונית: אשדוד הוכיחה שהיא כבר מזמן לא רק עיר של נמל ומסחר, אלא עיר שמובילה חדשנות חינוכית, משקיעה בנוער ומאמינה ביכולתו לשנות ולהשפיע.

המרכז הטכנולוגי מהווה חממה לפיתוח דור העתיד של המהנדסים, היזמים ומובילי הטכנולוגיה של ישראל.

ואם מישהו שואל – איפה נרקמים החלומות הגדולים, ואיפה צומחים המהנדסים והממציאים של המחר? יש לנו תשובה ברורה: כאן, באשדוד. **כאן נולדים הרעיונות שמניעים את ישראל קדימה.**



סדנאות קיץ



מיועד לתלמידי כיתות ד-ח'

סדנאות בתחומים:

רובוטיקה

פיתוח משחקים

רחפנים

בינה מלאכותית

פייתון

מציאות מדומה ורבודה - AR/VR

חשמלאי צעיר

לגו

סדנת עץ משולבת רוב גולדברג

מתי?

3-4.8

5-6.8

17-18.8

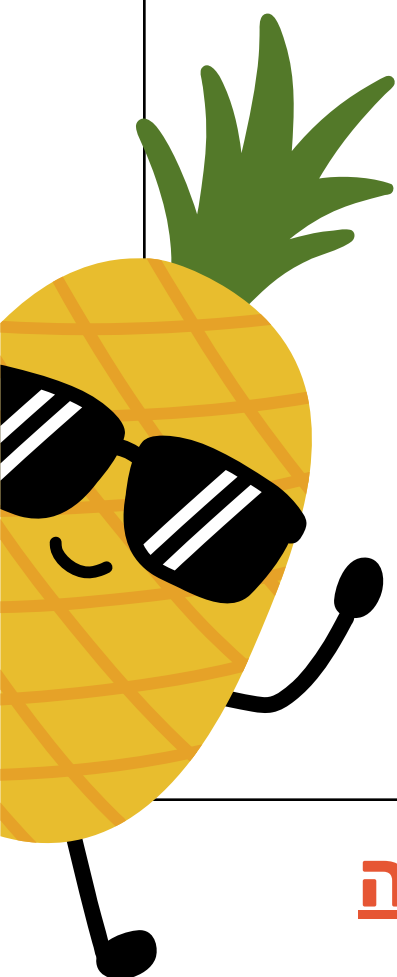
19-20.8

20-21.8

25-26.8

27-28.8

28-29.8



לפרטים נוספים והרשמה