

מחשבים מסלול מחדש

אם בעבר המסלול להצלחה היה עובר בלימודי אנגלית, מתמטיקה ומחשבים, בעידן ה-AI קשה להורים לדעת כיצד לכוון את ילדיהם כדי שילמדו מקצועות שיסייעו להם בעתיד ■ חן ברקת, מומחה לחדשנות, טוען: "אנחנו צריכים לשאול אילו יכולות יאפשרו לילד להצליח גם כשהמקצועות והטכנולוגיות ישתנו"



תלמידים בשיעור מחשבים. מנסים למצוא מקצוע "בטוח" / צילום: תיכון עמל החממה

יובל בגנו

במשך שנים המסלול נראה ברור: רוצים לתת לילדים יתרון לעתיד? שישקיעו בלימודי אנגלית, מתמטיקה ותכנות. אלא שדווקא עכשיו, כשהורים דוחפים את ילדיהם לבחור במגמות ובחוגים של כתיבת קוד, סייבר ובינה מלאכותית, אותה ההבטחה מתחילה להתערער.

כיום, בעידן ה-AI, מערכות בינה מלאכותית כבר מסוגלות לכתוב קוד, לנתח מידע, לייצר תוכן ולבצע בתוך דקות משימות שבעבר דרשו אנשי מקצוע מיומנים. בקרב הורים עולה שאלה מטרידה: מה בכלל כדאי שהילד שלי ילמד היום כדי להיות רלוונטי בעוד 15 שנה?

"אני משקיעה גם בחוגים כי אני רוצה לתת לילדים שלי יתרון, אבל האמת היא שאין לי מושג במה נכון להשקיע", אומרת ניצן פרלון, אם לשניים מהמרכז. "מצד אחד אומרים לנו שחייבים תכנות ובינה מלאכותית, אבל מצד שני ה-AI כבר יודע לעשות דברים שחשבנו

או להיעלם. לדברי חן ברקת, מומחה בחדשנות בעולמות החינוך, הניסיון למצוא לילדים את "המקצוע

העבודה צפויות להשתנות עד שנת 2030. כ-170 מיליון משרות חדשות צפויות להיווצר וכ-92 מיליון משרות קיימות צפויות להידחק

שהילדים שלנו יצטרכו ללמוד במשך שנים". לפי דוח של הפורום הכלכלי העולמי, כמעט 40% מהמיומנויות הנדרשות כיום בשוק

«עד הצלצול הראשון»

בחסות עיריית ירושלים: קייטנות עד סוף אוגוסט

למשהו מעבר. הקייטנות מיועדות לילדים ממשפחות המוכרות לשירותי הרווחה, אך החיבור למנהלים הקהילתיים מאפשר גם למשפחות שמתמודדות עם קושי ואינן נמצאות בקשר עם אגף הרווחה להצטרף לקייטנה, להכיר את הצוותים ולהיחשף למענים הקיימים עבורן בשכונה.

"דווקא בשבועות האחרונים של הקיץ, כשהמסגרות הרגילות מסתיימות, חשוב לנו להיות שם עבור הילדים שזקוקים לכך", אומר ראש העיר משה ליאון. "הקייטנות מאפשרות למאות ילדים בירושלים ליהנות מהקיץ ולהישאר בתוך מסגרת בטוחה ותומכת עד החזרה ללימודים".

גיל ריבוש, סמנכ"ל עיריית ירושלים וראש מנהל קהילה בעיר, מוסיף: "המטרה שלנו היא שהקיץ יהיה באמת קיץ עבור כל ילד ושגם ילדים שמתמודדים עם מציאות מורכבת יוכלו לצאת, ליהנות, לפגוש חברים ולצבור חוויות, ובאותו זמן לקבל את המעטפת שהם צריכים. החיבור בין הרווחה לקהילה מאפשר לנו לעשות בדיוק את זה".

יובל בגנו



פעילות הקייטנות. "חשוב לנו להיות שם עבור הילדים שזקוקים לכך" / צילום: אגף הרווחה עיריית ירושלים

זה בדיוק ההבדל בין הקייטנות האלה לקייטנה רגילה. לצד הטיולים, המשחקים והפעילויות יש גם מעטפת מקצועית וטיפולית. אנשי הצוות מכירים את הילדים ואת המשפחות ויודעים לזהות מתי ילד זקוק

השתתף ובהמשך אפילו לקח אחריות והוביל. בסיום הקייטנה הוא נבחר לאחד ממצטייניה. עבור הצוות, שזכר איך רק יומיים קודם הוא לא העז להיכנס בדלת, זה היה רגע מרגש ומספק במיוחד".

במהלך חודש אוגוסט, כשההורים סופרים את הימים עד לחזרה ללימודים, יש ילדים שעבורם דווקא הימים האלה הם הרגישים ביותר. בלי בית ספר וכלי מסגרת קבועה, ילדים שגם בשגרה זקוקים ליותר תמיכה עלולים להישאר בתקופה הכי פחות מוגנת עבורם.

אגף הרווחה במנהל קהילה בעיריית ירושלים מפעיל עבורם קייטנות שרובן ממוכנות עד 1 בספטמבר. מאות ילדים משתתפים בהן ברחבי העיר, במודל שכונתי ובהתאמה למגזרים השונים. הקייטנות מופעלות במימון משותף של משרד הרווחה והבטיחות החברתית ועיריית ירושלים.

בעירייה מספרים כי לאחת הקייטנות הגיע השנה ילד שהצוות ידע עד כמה חשוב שלא יישאר בלי מסגרת. הוא מתמודד עם מציאות מורכבת, וכל מקום חדש ושינוי בשגרה מאיימים עליו. בהתחלה הוא פשוט לא הצליח להיכנס. הוא ברח מהמבנה וסירב להישאר. "הצוות לא לחץ, אבל גם לא ויתר. נתן לו זמן, יצא אליו ואפשר לו להתקרב בקצב שלו. לאט-לאט נבנה האמון. הוא נכנס, התחבר לילדים,

אלי הורביץ

הבחירה שלהם, האחריות שלנו

חוקה – השילוב של חמש יחידות במתמטיקה, אנגלית, פיזיקה או מדעי המחשב ובינה מלאכותית. זהו שילוב שפותח דלתות, ובעידן הבינה המלאכותית החשיבות של הבסיס הזה רק מתחזקת.

אבל כדי שילדים יבחרו, צריך לדבר איתם. זה לא פשוט. הורים למתבגרים יודעים שכל שיחה שמתחילה בכוונות טובות עלולה להסתיים בוויכוח. לכן מפתה לסגת ולומר: זו הבחירה שלהם. האחריות ההורית היא לפתוח את השיחה ולהסביר להם מה המשמעות של כל בחירה. וזו גם האחריות של המורים. בתקופה שבה העולם בחוץ נעשה מבלבל יותר, מורה יכול לעזור לתלמיד להבין שקושי אינו סימן לוותר, שכישרון יכול להתפתח, ושבחירה במסלול מאתגר היום עשויה להשאיר הרבה יותר אפשרויות פתוחות מחר.

איננו יודעים איזה מקצוע יהיה מבוקש בשנת 2040. אבל אנחנו כן יודעים אילו יסודות רק מתחזקים. בתחילת שנת הלימודים, זה אולי הדבר החשוב ביותר שאנחנו יכולים לומר לילדים שלנו – העולם משתנה, אל תפחדו ממנו.

הכותב הוא מנכ"ל קרן טראמפ לחינוך וחבר המועצה הלאומית לחינוך מדעי ובינה מלאכותית

הסתברות, סטטיסטיקה, אלגברה, פונקציות ועוד. מי שמבין אותם אינו רק משתמש במכונה. הוא יכול להבין כיצד היא פועלת, לזהות מתי היא טועה, לבנות עליה ולפתח את הדור הבא שלה. גם הפיזיקה נעשית חשובה יותר. הבינה המלאכותית יוצאת מן המסך אל העולם הפיזי – רובוטים, רחפנים, תעשייה וביטחון. כדי לבנות את העולם הזה צריך להבין תנועה, כוח, חומר, חשמל ואור. לכן, למי שנכון לאתגר, יש היום בחירה

מתמטיקה היא אחת השפות המרכזיות של העידן החדש. מאחורי המילים "למידת מכונה" ו"בינה מלאכותית" נמצאים מושגים רבים שמי שמבין אותם אינו רק משתמש במכונה. הוא יכול להבין כיצד היא פועלת

בתחילת שנת הלימודים הקרובה, אלפי תלמידות ותלמידים יידרשו לקבל החלטה שיש לה משמעות גדולה הרבה יותר מכפי שנדמה להם: מה ללמוד בתיכון, דווקא ברגע שבו עולם העבודה של המבוגרים משנה את פניו במהירות. הבינה המלאכותית כבר כותבת קוד, מתרגמת, חוקרת, מעצבת ומייצרת בתוך שניות דברים שפעם דרשו שעות וימים. מקצועות משתנים מול העיניים. תפקידים נעלמים ואחרים נולדים, וגם מבוגרים עם שנות ניסיון רבות מתקשים להבין מה יהיה מבוקש בעוד חמש או עשר שנים.

אז מה אנחנו אמורים להגיד לילדים? קל לומר "תבחרו מה שאתם אוהבים", אבל בעיניי זו תשובה חסרת אחריות. הבחירה היא שלהם, אבל האחריות אינה רק שלהם. בגיל הזה הם עדיין זקוקים לנו כדי להבין מה פותח אפשרויות ומה סוגר אותן. העתיד אומנם אינו צפוי, אבל דבר אחד נעשה ברור: ככל שהבינה המלאכותית יודעת לעשות יותר, כך עולה הערך של יכולת חשיבה ושל הבנה אמיתית.

מתמטיקה היא אחת השפות המרכזיות של העידן החדש. מאחורי המילים "למידת מכונה" ו"בינה מלאכותית" נמצאים תחומיים כמו

הבטוח הבא" הוא בדיוק המקום שבו צריך לשנות תפיסה: "הורים רוצים לתת לילדים שלהם יתרון, וזה טבעי. אבל אנחנו פשוט לא יודעים איך ייראה שוק העבודה כשהילדים של היום יגיעו אליו", אומר ברקת. "במקום לנסות לנחש איזה מקצוע יהיה מבוקש בעוד 15 שנה, אנחנו צריכים לשאול אילו יכולות יאפשרו לילד להצליח גם כשהמקצועות והטכנולוגיות ישתנו".

גם בקרב הורים מתחילה לחלחל ההבנה שהמרוץ לעוד מיומנות טכנולוגית אינו בהכרח פוליסת ביטוח לעתיד. "יש לחץ לא להשאיר את הילד מאחור", משתף שלמה הררי, אב לשלושה מרעננה. "אתה שומע שהילד של החבר לומד AI, אחר בסייבר ומישהו כבר מתכנת. אבל אף אחד לא באמת יכול להגיד לי אם מה שאנחנו שולחים אותו ללמוד בגיל 12 יהיה רלוונטי כשהוא יהיה בן 25".

עבור הורים, אולי זו השאלה החדשה שצריכה להחליף את החיפוש אחר "המקצוע הבטוח": לא איזה מקצוע הילד צריך ללמוד היום, אלא אילו יכולות הוא צריך לרכוש כדי להסתדר בעולם שאף אחד מאיתנו עדיין לא יודע איך הוא ייראה.

"אנחנו לא יכולים לתת לילדים מפה מדויקת לעולם של 2040, כי אין לנו מפה כזאת", אומר ברקת, "אבל אנחנו כן יכולים לתת להם מצפן: סקרנות, יצירתיות, חשיבה ביקורתית, יכולת ללמוד ולהשתנות, לצד הבנה של כיצד אלו נראים בעולם של בינה מלאכותית. אלה הכלים שיאפשרו להם להתמודד גם עם מקצועות שעדיין לא קיימים".

«הייטק בבית הספר

המורים שמפתחים בעצמם בוטים ומערכות מבוססות AI עבור התלמידים



המרצים והסגל המנהלי נגישות שווייטית מלאה לכלים המתקדמים ביותר של Gemini ו-Google, ללא תשלום.

יובל בגנו

בוצע במסגרת השתלמות ל-29 מורים מתחומי דעת מגוונים, בהנחיית ד"ר רותם ויצמן וד"ר נורית הוכברג מהמרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט, וממצאיו הראו כי ב-90% מהמקרים בחרו המורים להנחות את הבוט לסרב לספק פתרונות סופיים ולהתמקד בשאלות מנחות. התהליך הוביל כ-60% מהמורים להגדיר מחדש את תפקידם בכיתה מ"ספקי ידע" ל"אדריכלי למידה", תוך עמידה על החשיבות של הקשר האנושי והרגשי עם התלמידים.

במקביל להטמעה הפדגוגית בבתי הספר, הוקמה במרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט סביבת Google Workspace for Education – מערך הדרכות והכשרות ייעודי ומקיף לצוותים, אשר נועד ליעל ולשדרג את תהליכי ההוראה, הלמידה והמחקר. ד"ר שבי גוברין, ראש הרשות להוראה חרשנית במרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט, וקרן אטינגר, ראש היחידה לחדשנות, מדגישות כי המהלך מצמצם פערים דיגיטליים ומבטיח לכלל הסטודנטים,

"אני מאמין שכאשר רוצים ללמוד משהו חדש, הדרך הטובה ביותר היא לבנות פרויקט אמיתי", אומר פרוכמן. "התחלתי בכלל מרעיון לפתח משחק לימודי, ומשם הבנתי שהצורך האמיתי בשטח הוא מערכת לניהול תהליכי למידה ופרויקטים. בעולם האמיתי אנשים עובדים בצוותים מגוונים כדי לפתור בעיות מורכבות, ואם אנחנו רוצים להכין את התלמידים למציאות הזו, אנחנו חייבים לתת להם כבר בבית הספר כלים ושיטות עבודה של התעשייה. הפלטפורמה VERTEX נולדה במטרה לחבר בין עולם החינוך למציאות המקצועית שמחכה להם בחוץ".

הסיפור של פרוכמן אינו מקרה יחיד. התופעה של מורים המפתחים "מאמנים דיגיטליים" מבוססי AI לתלמידיהם הולכת וצוברת תאוצה בשטח. השינוי הזה בא לידי ביטוי גם במחקר חדש, שבחן את האופן שבו מורים עושים זאת כדי לחזק, ולא להחליף, את החשיבה העצמאית של תלמידיהם. המחקר

עם פרוץ מלחמת חרבות ברזל, תלמידים כבר הנוער עתיד ע"ש יוענה זיבוינסקי נאלצו לעבור מרחוק על פרויקט הגמר.

מקסים פרוכמן, מורה בבית הספר וסטודנט לתואר שני במרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט, זיהה בעיה: צוותים ממגמות שונות התקשו לשתף פעולה ולעקוב אחר משימות. חוסר הסדר שנוצר בעבודה במיילים ובווטסאפ פגע בתהליך, בעוד פלטפורמות מקצועיות כמו Monday התגלו כמורכבות מדי לתלמידים. בלי רקע מוקדם בפיתוח תוכנה, ובעזרת כלי בינה מלאכותית, למד פרוכמן באופן עצמאי ופיתח את VERTEX – Project Compass. המערכת, שתיושם בשנה הקרובה בבית הספר, מדמה סביבת עבודה של חברות הייטק: היא מאפשרת לתלמידים לנהל משימות, לשתף קבצים, לנהל שיחות צוות ולתכנן שלבי עבודה באמצעות לוחות חכמים, תרשימי זרימה ויוזאליים ומעקב התקדמות המשלב בין המגמות השונות.