משרד החינוך
מינהל חדשנות
וטכנולוגיה

מחוונים כשירויות בינה מלאכותית 2.0

חינוך יסודי

התוכנית הלאומית
לבינה מלאכותית בחינוך,
מינהל חדשנות וטכנולוגיה,
משרד החינוך

אב ה'תשפ"ו | יולי 2026

פיתחו וכתבו

יפעת פילו ופרופ' זוהר אליוסף

שותפים לכתיבה

מינהל פדגוגי

חגית חזן, ממונה על מיומנויות יסוד
סיניה ברק, מתכללת בינה מלאכותית ותחומי STEM
מיה כהן, מדריכה ארצית לבינה מלאכותית
אילנית שוורץ, מדריכה ארצית יסודי עכשווי, קריאה ומשוב

אגף בכיר שירות פסיכולוגי ייעוצי

קרן איטח רוט, מנהלת אגף תוכניות סיוע ומניעה
אדורה אלעיס, מנהלת תחום חינוך במטה הלאומי להגנה על ילדים ברשת - 105
יפעת זץ, מדריכה מרכזת את תחום ההתנהלות הבטוחה ברשת
יסמין ליסמן, מפקחת שפ״י ונציגת משרד החינוך במוקד 105
אלה גפני, מדריכה ארצית בתחום הבינה המלאכותית
דנה הינוך, מדריכה ארצית בתחום הבינה המלאכותית

מינהל חדשנות וטכנולוגיה, אגף אקוסיסטם

מירב סרור, מדריכה

התוכנית הלאומית לשילוב בינה מלאכותית במערכת החינוך

מיכל לסטר, מנהלת פרויקטים
רונה דרורי, מנהלת פרויקטים

תודה מיוחדת לד"ר איל רבין, יועץ אקדמי, המכון למחקר יישומי של בינה מלאכותית בחינוך, מינהל חדשנות וטכנולוגיה, על הסיוע בפיתוח תפיסת הכשירויות שהיוותה בסיס למחוון זה

מבוא

לאור התפתחותה המואצת של טכנולוגיית הבינה המלאכותית והיטמעותה ההולכת וגוברת בחיי היומיום ובסביבות הלמידה, התעורר צורך מהותי בעדכון ובהרחבת המסגרת הקיימת להגדרת כשירות בינה מלאכותית נדרשת במערכת החינוך. תפיסת היסוד המנחה מסמך זה גורסת כי האתגרים המשמעותיים שלנו כחברה נמצאים הרבה מעבר להיכרות עם טכנולוגיית הבינה המלאכותית ועבודה טכנית עם הכלים השונים; הם טמונים ביכולת שלנו לחיות איתה ולצידה בצורה בריאה, ביקורתית ומוסרית, תוך שמירה בלתי מתפשרת על הסוכנות האנושית. בתהליך זה, המורות והמורים היו, והם עדיין, העוגן המרכזי.

מודל כשירויות בינה מלאכותית 2.0 מהווה המשך ישיר ופיתוח של מסגרת הכשירות[1] ושל מחווני הכשירות[2] בבינה מלאכותית שגובשו בשנת תשפ"ה. המודל הנוכחי **נשען על יסודות אלו, תוך ביצוע סינתזה והצלבה עם מסגרות בינלאומיות מובילות בתחום ובהן: UNESCO עבור תלמידים), OECD ומסגרת PISA 2029 MAIL Assessment. זאת לצד שילוב** תובנות ממסמך העמדה המשותף לחברת אינטל ולטכניון, העוסק בהכשרה וביישום מושכל של בינה מלאכותית בישראל.

מחוון זה (2.0) מהווה גרסה מורחבת ומעודכנת של מחווני הכשירות הקודמים (מודל 1.0). הוא כולל מרכיבים נוספים המותאמים להתפתחויות הטכנולוגיות המהירות ולשינויים במסגרות חינוך בינלאומיות. המחוון מדייק את עקרונות הגרסה הקודמת ומרחיב אותם, תוך שהוא מכסה באופן מלא את תכני הלמידה שהוגדרו בה.

בבסיס העבודה עם המחוון עומד הצורך בביסוס שפה משותפת ואחידה בין מורים לתלמידים. לשם כך, מצורף **מילון מונחים** שמטרתו להנגיש את המושגים הטכנולוגיים בפשטות, עד כמה שניתן. הבנת יסודות הטכנולוגיה ורכישת המושגים מאפשרות שיח ביקורתי ומדויק, ומהוות תשתית הכרחית לפעילות המעשית ולעבודה עם הכלים.

יש להבחין בבירור בין למידה על בינה מלאכותית לבין שימוש פעיל בכלי בינה מלאכותית יוצרת. למידה על התופעה, השפעותיה, גבולותיה וההיבטים האתיים שלה יכולה להתקיים בכל שכבות הגיל, בשפה מותאמת. **שימוש בפועל בכלי בינה מלאכותית יוצרת ייעשה אך ורק כאשר הוא מאושר ומותאם לגיל, בכפוף למערכות המאושרות על ידי משרד החינוך ובכפוף להנחיות משרד החינוך.**

[1] Filo, Y., Rabin, E., & Mor, Y. (2024). An Artificial Intelligence Competency Framework for Teachers and Students: Co-created With Teachers. European Journal of Open, Distance and E-Learning, 26(s1), 93–106. Source

[2] מחווני כשירות בינה מלאכותית במערכת החינוך בחינוך היסודי: א-ב ; ג-ד ; ה-ו.

עקרונות פדגוגיים מנחים

מבנה ספירלי: כל שכבת גיל פוגשת את ארבע המיומנויות המרכזיות, כאשר רמת המורכבות עולה בהדרגה משלב לשלב.

התאמה שפתית: המושגים המקצועיים עברו הפשטה והותאמו לשפה נגישה ורלוונטית לכל קבוצת גיל, תוך שימוש בכפוף לכלים מאושרים ולסביבות מורשות גיל.

בעוד שמבנה המחוון ושלביו המרכזיים מוגדרים על פי אופי השימוש בטכנולוגיה, ההבחנה הפדגוגית הפנימית בין הגילים בתוך כל שלב תתבצע באמצעות פרקטיקות יישומיות מותאמות גיל:

שלב א' (כיתות א'–ג'): חשיפה, היכרות והבנה בסיסית – שלב זה מתמקד בחשיפה ראשונית לתופעת הבינה המלאכותית והיכרות עם מושגים ראשוניים. הלמידה מתרכזת בלמידה על הטכנולוגיה ובזיהוי נוכחותה בחיי היום-יום הרלוונטיים לתלמידים, ברמת הבנה בסיסית בלבד.

שלב ב' (כיתות ד'–ו'): העמקת היכרות, ביקורת, אחריות והתנסות – שלב זה כולל התנסות מעשית, לצד העמקת ההבנה, פיתוח חשיבה ביקורתית ולקיחת אחריות. החלוקה הפנימית בשלב זה מבוססת על ציר התפתחותי של מיומנויות ברמה בסיסית וברמה מתקדמת בכפוף למערכות המאושרות לגיל יסודי ולהנחיות משרד החינוך.

טבלה מרכזת

מודל כשירות 2.0 בינה מלאכותית - לגיל יסודי

1. זיהוי מנגנוני בינה מלאכותית ואופן פעולתם	2. שימוש יעיל ומושכל בבינה מלאכותית	3. שימוש יוזם ויוצר ערך (פעלנות) בסיוע בינה מלאכותית	4. תפקוד אתי בתחום הבינה המלאכותית
א. איך בינה מלאכותית עובדת? ב. איך בינה מלאכותית משפיעה על הרגשות והמחשבות שלנו? ג. הכוחות והאינטרסים מאחורי טכנולוגיית הבינה המלאכותית	א. ניהול הדיאלוג עם המכונה ב. אימות מידע וחשיבה ביקורתית ג. יצירה, עריכה ואחריות בהפקת תוצרים	א. "אני אוביל!": פעלנות וניהול הלמידה ב. יצירה משותפת עם בינה מלאכותית: חלוקת עבודה ורפלקציה	א. טיפוח שלומות בעידן הבינה המלאכותית ב. אזרחות דיגיטלית ויצירה אחראית בעידן הבינה המלאכותית ג. זכויות, חוק ופרטיות בעידן הבינה המלאכותית

1. זיהוי מנגנוני בינה מלאכותית ואופן פעולתם

למה זה חשוב?

- כדי שנבין שמודלי שפה (בינה מלאכותית יוצרת) מנבאים מידע על בסיס דפוסים סטטיסטיים ולא על בסיס הבנה אנושית, ובכך נתפוס נכון את טבעה של הטכנולוגיה כמכונה שמחשבת ולא כתודעה שחושבת.
- כדי שנדע לזהות הטיות, לחשוף הזיות אלגוריתמיות ולהימנע ממניפולציות, ובכך נגן על עצמנו מפני השפעות סמויות של המערכות הללו על הרגשות, המחשבות ועיצוב תפיסת המציאות שלנו.
- כדי שנכיר בכך שהתכנים המותאמים לנו אישית אינם אובייקטיביים, אלא מושפעים מאינטרסים כלכליים ופוליטיים המעצבים את המידע המוגש לנו, ונפתח חשיבה ביקורתית ומודעת כצרכני טכנולוגיה חכמים.

א. איך בינה מלאכותית עובדת?

האשכול עוסק בהבנה איך מערכות בינה מלאכותית בנויות ופועלות. התלמידות והתלמידים לומדים שמודל שפה "מנחש" את המילה הבאה לפי דפוסים אליהם נחשף, ולא "מבין" כמו אדם; הלומדים מבינים שהבינה למדה מידע מסוים מוגבל וחלקי; ומה ההבדל בין כלי שעונה על שאלות (צ'אטבוט) לבין "סוכן" שפועל לבד ומבצע משימות או פעולות. הם גם לומדים לזהות תמונות, קולות וסרטונים מזויפים שנראים אמיתיים כי נוצרו על ידי בינה מלאכותית.

כיתות א'-ג'

- לדעת לזהות כלי בינה מלאכותית בחיי היומיום: עוזר קולי, המלצות לסרטונים מותאמים אישית (למשל: ביוטיוב).
- להבין שצ׳אטבוט הוא תוכנה ולא אדם אמיתי, ושהתוצר שלו הוא תוצאה של חישוב ולא של חשיבה.

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- לדעת שצ׳טבוט הוא תוכנה - לא אדם אמיתי.
- לדעת לזהות סוגים שונים של בינה מלאכותית: מדברת (עוזר קולי, למשל: סירי), יוצרת תמונות, וממליצה על תוכן (סרטונים למשל).
- לדעת שבינה מלאכותית ״למדה״ מטקסטים רבים שהאדם אימן אותה עליהם. יש לה ידע וגם טעויות ולכן חייבים לבדוק כל תוצר שהופק.
- לדעת להסביר שבינה מלאכותית מחפשת דפוסים ותבניות בטקסט ולא ״מבינה״ כמו אדם. למשל: אם נתאר את עונות השנה - קיץ, חורף וסתיו - ונשמיט את עונת האביב, בינה מלאכותית תבין שיש להשלימה.

כשירות מתקדמת

- לדעת להסביר איך בינה מלאכותית לומדת דרך "נתוני אימון" ואיך הם קובעים את התוצאות שנקבל.
- לדעת להסביר שהמחשב "מנחש" מה המילה הבאה הסבירה - לא חושב כמו אדם.
- להבין שיש הבדל בין בינה מלאכותית שיחתית (צ'אטבוט) לבין "סוכנים", שהם כלי בינה מלאכותית הפועלים לבד ומבצעים פעולות.

ב. איך בינה מלאכותית משפיעה על הרגשות והמחשבות שלנו

האשכול עוסק בדרך שבה השימוש בבינה מלאכותית משפיע על הרגשות ועל החשיבה שלנו. התלמידות והתלמידים לומדים שצ'אטבוט מדבר בצורה שיכולה להישמע אנושית, אבל אין לו רגשות וכוונות; הם לומדים לזהות מתי נוצרת תלות רגשית, לזהות את הנטייה של הבינה לרצות ולהתחנף, לזהות את ההרגל להעביר למכונה פעולות שאפשר לעשות לבד; ולנצל את הצדדים הטובים של ההתאמה האישית, כמו הסבר בשפה ובקצב שמתאימים לכל לומד ולומדת.

כיתות א'-ג'

- לדעת שבינה מלאכותית מתוכנתת להיראות ידידותית, אבל היא מכונה ולכן היא לא באמת יכולה לחוש רגשות או להיות אכפתית, גם אמלפעמים נדמה שהיא עונה כמו בני אדם.

כיתות ד'- ו'

כשירות בסיסית

- לדעת לציין יתרון וחסרון של שיחה עם בינה מלאכותית לעומת שיחה עם בני אדם - חברים, מורים והורים.
- לדעת לזהות מתי נוצרת "חברות מדומה" עם בינה מלאכותית ולהבין שהיא אינה חברות אמיתית או רצויה.
- להבין כיצד בינה מלאכותית מייצרת תלות רגשית: חיזוקים, חנופה, הסכמה, זמינות, ריצוי, התאמה אישית.
- לדעת שבינה מלאכותית מסוגלת לבצע משימות מורכבות (למשל: סיכום, נקיטת עמדה, השוואה וכו'), אבל היא לא באמת חושבת, היא מחשבת (מכונה מתמטית המבצעת ניתוחים סטטיסטיים).

כשירות מתקדמת

- לדעת **לזהות** שבינה מלאכותית מסכימה איתי לפעמים גם כשאני טועה.
- לדעת להציב גבול בשימוש בבינה מלאכותית, כדי לשמור על עצמי ולוודא שלא אפתח תלות רגשית.
- להבין שיש לי את הכוח לבחור גם לא להשתמש בבינה, ולתאר מה בחיים שלי אבחר שלא לשתף או לא לעשות עם בינה מלאכותית.
- לדעת לזהות מתי אני פונה לבינה מלאכותית עבור משימות חשיבה אותן יכולתי לבצע באופן עצמאי ולפתח מודעות לכך שלא רצוי לאפשר לבינה מלאכותית לחשוב במקומי.

ג. הכוחות והאינטרסים שמאחורי טכנולוגיית הבינה המלאכותית

האשכול חושף את הכוחות הכלכליים והפוליטיים מאחורי הכלים. התלמידות והתלמידים לומדים איך אפליקציות מתוכננות לתפוס את תשומת הלב שלנו ולהשאיר אותנו מול המסך (בעיקר ברשתות חברתיות); שגם שירות "חינמי" עולה כסף או שמשלמים בפרטיות; איך ולמה נוצרות הטיות (המידע שעליו אימנו את המכונה לא מייצג את כולם); ואיך אלגוריתמים מראים לנו בעיקר תוכן שמחזק את מה שכבר חשבנו ("בועת הד").

כיתות א'-ג'

- לדעת שאפליקציות "חינמיות" לעיתים אוספות מידע עלינו בתמורה לשימוש בהן בחינם ("אם אינך משלם - אתה המוצר").
- להבין שאפליקציות וכלי בינה מלאכותית מעוצבים להאריך זמן מסך.
- להבין שהמחשב (אפליקציות, כלי בינה מלאכותית) לומד מה אהבתי ומציג לי תכנים דומים, ולכן חשוב לזכור שיש בעולם מגוון דעות ורעיונות שונים שאינם תמיד מופיעים על המסך שלי.

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- להבין שבינה מלאכותית לא תמיד מייצגת את כולם באופן שווה ולא מראה את המגוון הקיים בעולם בצורה הוגנת (הטיות).
- להבין שמאחורי הקלעים של הכלים האלו עומדים אנשים וחברות עם מטרות משלהם (כמו להרוויח כסף או למשוך את תשומת הלב שלנו), ולכן הם משפיעים על התוצאות שאנחנו רואים.
- להכיר את המחיר האקולוגי של שימוש בבינה מלאכותית ואת העלות הכלכלית והאנרגטית מאחורי הקלעים.

- להכיר את הרעיון של "בועת הד" - מצב שבו כלי בינה מלאכותית מציגים לנו רק תכנים ודעות התואמים את העמדות שלנו. זה מבודד אותנו מדעות מגוונות, ולא משקף את המציאות הבנויה מהשקפות מנוגדות, שונות משלנו.

כשירות מתקדמת

- לדעת להסביר איך נוצרת "בועת הד" - כשהאלגוריתם לומד את ההעדפות שלי ומציג לי רק תכנים שדומים לדעותיי, וכך הוא "כולא" אותי בבועה שבה אחשף רק לצד אחד של המציאות, במקום לראות מגוון דעות.
- לדעת לזהות הטיה בתוצר ולהסביר מאיפה היא הגיעה. להבין שהטיה נוצרת כי הבינה המלאכותית למדה ממידע אנושי שכולל דעות קדומות וסטריאוטיפים, ולכן היא עלולה להציג תמונת מצב בדיונית לחלוטין או לא מאוזנת, שאינה משקפת את המציאות כפי שהיא.

2. שימוש יעיל ומושכל בבינה מלאכותית

בגיל יסודי שימוש אך ורק במערכות המאושרות על ידי משרד החינוך ובכפוף להנחיות השימוש של משרד החינוך.

למה זה חשוב?

- כדי שנשמור על מעורבות אנושית פעילה ועל סוכנות מלאה בתהליך העבודה, ונבטיח שאנחנו נשארים תמיד הגורם המוביל, המבקר והאחראי על התוצר הסופי, ולא מנוהלים על ידי הטכנולוגיה.
- כדי שנדע להפעיל את הכלים בצורה היעילה ביותר תוך הפעלת קריאה ביקורתית, עריכה קפדנית של התוצרים, וערנות תמידית לזיהוי הטיות או הזיות של המודל.
- כדי שנקבל את היכולות המעשיות ליצור תוצרים מגוונים ומתקדמים – טקסטואליים, ויזואליים ומבוססי קוד – תוך שילוב כוחות עם המכונה, ונוכל להשתמש בטכנולוגיה באופן בטוח, אחראי ויצירתי.

א. ניהול הדיאלוג עם המכונה

האשכול עוסק בניהול שיחה איכותית ויעילה עם הבינה המלאכותית (מגיל שבהם יש כלים מאושרים). התלמידות והתלמידים לומדים לעבוד בתהליך של ניסוי ותיקון, ומבינים איך פרטים בבקשה - הֶקשר, דוגמאות ומטרה ברורה - משפיעים על התוצר. תלמידי א'-ג' לומדים כי שיחה ותקשורת עם בינה מלאכותית נעשית בתקשורת לשונית כמו קול או כתב. בגיל יסודי שימוש אך ורק במערכות המאושרות על ידי משרד החינוך בכפוף להנחיות השימוש של משרד החינוך.

כיתות א'-ג'

- לדעת ששיחות עם הבינה המלאכותית נעשות על ידי כתיבת שאלות ובקשות בשפה רגילה, בדיוק כמו שמדברים עם אדם.
- לדעת לתרגל שאילת שאלות, ללא שימוש במחוללי שפה.

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- להכיר את אופן השיחה עם מחולל שפה ואת הדרכים שבהן ניתן לייעל אותה לפתרון בעיה נתונה (בהירות, סדר, דיאלוג, הֶקשר, מטרה וצמצום הזיות).
- לדעת לנסח פרומפט על פי תבנית מסודרת הכוללת: הגדרת מטרה, הֶקשר ותוצר מצופה מהמכונה.
• לדעת לשפר פרומפט לאחר תשובה ראשונית ולהסביר מה השינוי שנעשה.
- (למשל: הוספתי דוגמאות למכונה; הסברתי באופן ברור יותר מהו התוצר הרצוי; ביקשתי לשנות את סגנון הכתיבה למשהו פשוט או מקצועי יותר).

כשירות מתקדמת

- לדעת להתאים פרומפט לפי קהל יעד או רמת פירוט (לדוגמה: לבקש מהבינה המלאכותית להסביר את המושג "פוטוסינתזה" בצורה פשוטה ומלווה בדוגמאות לילדה שאוהבת כדורגל, לעומת הסבר מפורט, מדעי ומדויק שמתאים למבוגר).

ב. אימות מידע וחשיבה ביקורתית

האשכול עוסק בבדיקה, אם מה שהמכונה אומרת נכון. התלמידות והתלמידים לומדים לבדוק מהימנות ולזהות זיופים; להצליב מידע מול מקורות אחרים ועצמאיים (לצאת מהצ'אט ולחפש עצמאית); לזהות מתי מנסים לשכנע או לתמרן אותנו; ולזהות "הזיות"- מידע שגוי לגמרי שנאמר בביטחון ובשפה משכנעת. העיקרון: מה שהמכונה מציגה הוא ייצוג של המציאות, לא המציאות עצמה. בגיל יסודי שימוש אך ורק במערכות המאושרות על ידי משרד החינוך בכפוף להנחיות השימוש של משרד החינוך.

כיתות א'-ג'

- לדעת שלפעמים ברשת (לרבות בטכנולוגיית בינה מלאכותית) יש תכנים שעלולים להיות לא אמיתיים. לכן חשוב שאתייעץ עם מבוגר כדי לדעת אם זה אמיתי או לא. להבין שלא כל דבר שרואים או שומעים ברשת הוא אמיתי.

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- לדעת שבינה מלאכותית לפעמים "ממציאה" דברים שנשמעים אמיתיים.
- להבין מהי "הזיה" - מידע שנשמע אמין אך הוא אינו נכון.
- לדעת לבצע "קריאה רוחבית": לצאת מהשיח עם הצ'אט ולפנות למקורות חיצוניים כדי לבדוק את מהימנות התוצר; להצליב מידע ממקורות עצמאיים ולפתוח דף אינטרנט (טאב) לבדיקת מידע שהתקבל מבינה מלאכותית.
- לדעת להטיל ספק בתוצרים של בינה מלאכותית ובתוצרים דיגיטליים בכלל, ולדעת לשאול: "מאיפה זה בא? מאיפה לקוחה התשובה?" לפני שעושים שימוש במידע שהופק.
- לא לקבל כל תשובת בינה מלאכותית כעובדה - לשאול מבוגר (הורים, מורים) או מקור מהימן נוסף (לא בינה מלאכותית). (ראו: מיומנויות להתנהלות בעידן הבינה המלאכותית: מקור נאמ"ן, אגף בכיר שירות פסיכולוגי ייעוצי).
- לדעת שלפעמים בשיחה עם בינה מלאכותית היא תנסה לשכנע אותי לענות, לכתוב ולקבל דברים שהיא מציעה ועלי להפעיל שיקול דעת ולבחור מה נכון ומתאים לי.
- להבין שבינה מלאכותית מתוכנתת לרצות אותי ולגרום לי להרגיש כאילו הצדק איתי בכל מצב, ולא תמיד תציג לי נקודות מבט נוספות.
- לדעת לזהות מתי בינה מלאכותית מנסה לשכנע אותי דרך השפה בה היא כותבת לי (חנופה, ריצוי, חזרה) ומנסה להשפיע על החשיבה שלי, ולכן עליי להבחין בין עובדות לדעות, לשים לב למילים דרמטיות וכו'.

כשירות מתקדמת

- לדעת להסביר הזיה ספציפית בתוצר שהתקבל מבינה מלאכותית ולשחזר את הדרך ואת הכלים שבהם נעשה שימוש כדי לזהות אותה.
- לדעת להעריך מהימנות של מקורות שהבינה המלאכותית מצטטת, ולהסביר את שיקולי האמינות (למשל: הבחנה בין אתר ממשלתי/אקדמי לבין בלוג אישי).
- לדעת להסביר לחבר או חברה כיצד לבדוק אמינות של תשובת בינה מלאכותית (לשמש כחונך או חונכת לחברים בכיתה, בתחום הבינה המלאכותית).

ג. יצירה, עריכה ואחריות בהפקת תוצרים

האשכול עוסק ביצירת תוצרים מבוססי-קוד בעזרת הבינה המלאכותית ובשיפורם, גם בלי לדעת לתכנת. התלמידות והתלמידים לומדים להשתמש בכלי "vibe-coding" כדי ליצור דפי אינטרנט, גרפיקה ומשחקים פשוטים, בתהליך של ניסוי וטעייה, ולהנגיש את התוצר כך שיהיה נוח לשימוש למי שצריך אותו. בגיל יסודי שימוש אך ורק במערכות המאושרות על ידי משרד החינוך בכפוף להנחיות השימוש של משרד החינוך.

כיתות א'-ג'

- לדעת להסביר איך הגעתי לתוצרים מקוונים שהכנתי (למשל: לדעת לתאר איך הכנתי מצגת או משחק, לאילו אתרים נכנסתי ומה עשיתי בעצמי, ללא מחשב).

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- לדעת לסמן בבירור מה נוצר על ידי בינה מלאכותית ומה אני יצרתי בתוצר, ולהסביר למה בחרתי להשתמש בבינה מלאכותית בנקודה זו.
- לדעת להסביר בעל פה רעיון שבינה מלאכותית עזרה לנסח.
- לדעת לערוך את הפלט באופן עצמאי ולשפר אותו, ולא להגיש את תוצר הבינה המלאכותית "כמו שיצא".

כשירות מתקדמת

- לדעת לזהות טעויות בתוצר בינה מלאכותית ולתקן אותן לפני ההגשה.
- לכתוב הצהרת שקיפות מלאה - מה שלי ומה עשיתי עם בינה מלאכותית - ולקחת אחריות על דיוק ואמינות התוצר הסופי.

3. שימוש יוזם ויוצר ערך (פעלנות) בסיוע כלי בינה מלאכותית

למה זה חשוב?

- כדי שנוכל לרתום את הטכנולוגיה ככוח רב-עוצמה לפתרון בעיות מורכבות, וליזום פתרונות חדשניים ובעלי משמעות שמפיקים ערך אמיתי ומקדמים אותנו ואת החברה.
- כדי שנשכיל לעצור ולשאול "מה ראוי ליצור?" ונשלב שיקול דעת אנושי ומוסרי בכל שלב של העבודה, מתוך הבנה שהמכונה מחייבת הכוונה ושיפוט רציפים להבטחת שימוש מיטיב ולצמצום סיכונים.
- כדי שנדע לנהל תהליך עבודה מיטבי הכולל פירוק משימות ותכנון מדויק של הממשק אדם-מכונה, תוך הפעלת מטה-קוגניציה ושמירה על האחריות המלאה שלנו על התהליך ועל התוצרים.

א. "אני אוביל!" - פעלנות וניהול הלמידה

האשכול עוסק בשמירה על האדם כמוביל, ובניהול עצמאי של הלמידה בסביבות פיזיות

ודיגיטליות. התלמידות והתלמידים לומדים לפרק משימה ולהחליט מה לעשות לבד, מה עם חברים, מה עם המורה ומה בעזרת המכונה; לקחת אחריות על מה שיצא; ולזכור שהמורה הוא עוגן אנושי שאי אפשר להחליף.

כיתות א'-ג'

- לדעת שהכי טוב לחשוב בעצמי ולהשלים את המשימות הניתנות לי באופן עצמאי.
- לדעת לזהות מתי עדיף לחשוב לבד ומתי כדאי לבקש עזרה בחשיבה, ולפנות לעזרת חבר או חברה, מבוגר (הורה, מורה) או כלים מקוונים.

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- **תכנון**: לדעת להחליט אילו מחלקי המשימה לעשות לבד ואילו בסיוע כלי בינה מלאכותית **המורשים לשימוש בגיל זה**.
- **תוצר סופי**: לדעת לבצע ניטור ובקרה ולקחת אחריות על התוצר הסופי, גם אם בוצע בסיוע כלי בינה מלאכותית **המורשים לשימוש בגיל זה**.
- **רפלקציה**: לדעת לשאול את עצמי - "האם ביקשתי מהבינה המלאכותית לחשוב במקומי, או שקיימנו דיאלוג שגרם לי להבין דברים חדשים ולהגיש תוצר טוב יותר?"

כשירות מתקדמת

- לדעת לזהות מתי שימוש בבינה מלאכותית פוגע בלמידה, ולשנות גישה.
- לדעת להסביר עבור מה השתמשתי בכלי בינה מלאכותית **המורשים לשימוש בגיל זה**, מדוע השתמשתי בכלים והאם זה עזר ללמידה ולא רק לתוצר, או שמא הזיק לה?
- רפלקציה: לדעת לזהות מתי השתמשתי בבינה מלאכותית כדי שתפעל במקומי ומתי פעלתי באופן עצמאי במשימת למידה.

ב. יצירה משותפת עם בינה מלאכותית: חלוקת עבודה ורפלקציה

האשכול עוסק ביצירה משותפת עם הבינה המלאכותית כמסייעת גם בפיתוח רעיונות ופתרונות וגם בביצוע - כשהאדם מוביל ואחראי על התוצאה. התלמידות והתלמידים לומדים ליזום וליצור תוצרים דיגיטליים, לשפר אותם בתהליך של ניסוי וטעייה עד שהם אמינים והוגנים, ולשלב מספר כלים יחד כדי להשיג מטרה רצויה.

כיתות א' - ג'

- לדעת ליצור תוצר דיגיטלי פשוט (כרזה, סיפור), שמשקף רעיון אישי (**ללא כלי בינה מלאכותית יוצרת**).
- להבין שהאדם יצר טכנולוגיות מתקדמות. ניתן לעשות בהן שימוש לטובה או לרעה, **והאחריות לשימוש חיובי** בהן מוטלת על בני האדם (למשל: בינה מלאכותית יכולה לעזור לנו לתכנן לוח זמנים ליום הלימודים שיהיה הכי יעיל ומסודר, אבל אנחנו מחליטים כמה זמן נקדיש למשחק, למנוחה או למפגש עם חברים – כי המכונה לא יודעת מה גורם לנו להרגיש הכי שמחים ורגועים).

כיתות ד'- ו'

כשירות בסיסית

- לדעת לנתח מה כלי בינה מלאכותית יכולים לתרום לעבודה, ומה חייב להישאר בידי האדם.
- לדעת להשתמש בבינה מלאכותית לסיעור מוחות ולהוסיף רעיונות משלי.
- להכיר פתרונות שונים מבוססי בינה מלאכותית שפיתח האדם לטובת פתרון בעיות מורכבות בעולם.
- לדעת לזהות בעיות בחיי היומיום, שניתן לפתור באמצעות כלי בינה מלאכותית באופן שייצור ערך אישי או קהילתי.

כשירות מתקדמת

- לדעת ליצור תוצר (מצגת, סרטון) עם כלי בינה מלאכותית מורשים לשימוש בגיל זה, בו ניכרת הנהגה אישית - תכנון, קבלת החלטות, עריכה וכדומה.

4. תפקוד אתי בתחום הבינה המלאכותית

למה זה חשוב?

- כדי שנפעל מתוך אחריות ומוסריות במרחב הדיגיטלי, נדע להגן על הפרטיות והביטחון האישי שלנו ושל הסובבים אותנו, ונשמור על כבוד הזולת ועל השלומות (Well-being) שלנו בעידן רווי טכנולוגיה.
- כדי שנקפיד על יצירה אחראית, נפעל בשקיפות ובהגינות ביחס לתוצרים שנוצרו בשיתוף עם כלי בינה מלאכותית ובכך נפתח מצפן פנימי המונע פגיעה, הטעיה, מניפולציות או אובדן שליטה.
- כדי שנפתח תפיסה רחבה על יחסי הגומלין בין הטכנולוגיה לחברה, נבין כיצד הבינה המלאכותית מעצבת תודעה, כלכלה ומבנים חברתיים, ויחד עם זאת נזכור שהיא עצמה מעוצבת על ידי בני אדם וערכיהם – במטרה להבטיח שהיא תמיד תשרת את האדם והחברה באופן מיטיב.

א. טיפוח שלומות בעידן הבינה המלאכותית

האשכול עוסק בשמירה על הבריאות הנפשית והחברתית בעולם רווי בינה מלאכותית. התלמידות והתלמידים לומדים לזהות כיצד אפליקציות מתוכננות לעורר רגשות חזקים כדי להשאיר אותנו מול המסך; לבחור מתי להתנתק כדי לשמור על עצמאות; ולשלוט בתגובות מול תוכן בוטה, לזהות סכנות ברשת שנובעות מבינה מלאכותית ולהימנע מלשתף או ליצור תוכן פוגעני.

כיתות א'- ג'

- לדעת שיש "מלכודות קשב" - אפליקציות וכלים טכנולוגים המעוצבים בכוונה כדי לעורר בנו רגשות חזקים ועניין, ולגרום לנו להישאר כמה שיותר זמן מול המסך - ולהבין את השפעתן עלינו. לדוגמה: רצפים אוטומטיים ביוטיוב - "רק עוד סרטון אחד ודי...").
- לדעת לזהות מצבים שבהם מסך מפריע בחיי היומיום: לשינה, לשיחה עם חברים, לפעילות גופנית ועוד.
- רפלקציה: לדעת לענות על שאלות על זמן השימוש במסכים שונים לעומת הזמן המוקדש לפעולות יומיומיות אחרות (חברים, שינה, משחק בחוץ וכו').

כיתות ד'- ו'

כשירות בסיסית

- לדעת להסביר כיצד אפליקציות מתוכננות לעורר רגשות ולהאריך זמן שהייה ("מלכודות הקשב").
- לדעת להגדיר גבולות שימוש אישיים ולעמוד בהם.
- לדעת לבחור רגעי "ניתוק דיגיטלי" מרצון, ולדעת להסביר מדוע זה חשוב לנהל את זמן המסך.
- לדעת לנהל תגובות באופן מושכל: לעצור רגע לפני שמגיבים לתוכן קיצוני או פוגעני, ולא לשתף אימפולסיבית מידע שנועד רק "להדליק" את האווירה ולהגביר את המתח.

כשירות מתקדמת

- להבין כי אותם המנגנונים שגורמים לאנשים להישאר בכלי הבינה המלאכותית (לגלול סרטונים או להמשיך בשיחה עם הצ'אט), ומעוררים בהם רגשות חזקים, מופעלים על ידי חברות מסחריות אשר יש להן מטרה להשאיר את המשתמשים באפליקציה.

ב. אזרחות דיגיטלית ויצירה אחראית בעידן הבינה המלאכותית

האשכול עוסק בהתנהגות אחראית ברשת. התלמידות והתלמידים לומדים לשמור על מרחב דיגיטלי בטוח; לזהות מתי דיון הופך פוגעני; לעצור שרשרת עלבונות ולהגן על מי שנפגע; ולהבין איך הבינה המלאכותית עלולה - אם לא נזהרים - להגביר מחלוקות, ולגרום לקיטוב וריחוק בין אנשים שונים זה מזה.

כיתות א'-ג'

- להבין שכמו שיש חוקים בבית הספר, בנהיגה ובמדינה, כך גם בנוגע לטכנולוגיה יש כללים וחוקים שמטרתם לקדם חברה שנעים לחיות בה, ולמנוע מצב של פגיעה בנו ובאחרים.
- .לדעת לשמור על מידע אישי: להבין שמערכות בינה מלאכותית אוספות עלינו מידע כדי למכור פרסומות, או כדי למכור את המידע שלנו הלאה, ולעולם אין להזין אליהן מידע אישי ורגיש (כמו שמות אמיתיים, כתובת מגורים או מספר טלפון).
- לדעת ולהבין שאין לעשות שימוש בכלים דיגיטליים כדי להכין תוכן שנועד לפגוע (כמו למשל בווטסאפ או בטכנולוגיות מתקדמות).

כיתות ד'-ו'

כשירות בסיסית

- לדעת לשמור על מידע אישי: להבין שמערכות בינה מלאכותית אוספות עלינו מידע כדי למכור פרסומות, או כדי לשפר את עצמן, ולהישמר שלא להזין אליהן מידע אישי ורגיש(כמו שמות אמיתיים, כתובת מגורים או מספר טלפון).
- לדעת ולהבין שאין להשתמש בבינה מלאכותית כדי להכין תוכן שנועד לפגוע, להשפיל, להכפיש או לייצר "פייק ניוז" ו-"דיפ פייק" על אנשים אחרים.
- לדעת לשמור על נורמות התנהגות מכבדות בסביבה הדיגיטלית (ראו: מדריך מיומנויות להתנהלות בעידן הבינה המלאכותית: כיצד נשמור על חוס"ן דיגיטלי אל מול Fake News?, אגף בכיר שירות פסיכולוגי ייעוצי).
- להכיר את המושגים "קיטוב חברתי" לעומת "לכידות חברתית", ולהבין כיצד כלי בינה מלאכותית עלולים להעצים קיטוב חברתי וניכור כלפי השונה.
- לדעת שכאשר כלי בינה מלאכותית או כלי דיגיטלי אחר מבקש מידע אישי, מציע לשמור סוד, מתחזה לאדם, מציג תוכן מפחיד או מיני, מפעיל לחץ, מציע פעולה מסוכנת או גורם לתחושת אי־נוחות - מפסיקים את השיחה, לא מצייתים ופונים למבוגר.

כשירות מתקדמת

- להבין מה גורם לסרטון או הודעה להפוך לוויראלי ולהתפשט מהר (כמו תוכן שמעורר

כעס או התרגשות חזקה, תוכן שלילי, חושפני), ואיך התגובות, הלייקים והשיתופים משפיעים על מה שאנחנו מרגישים וחושבים.

ג. זכויות, חוק ופרטיות בעידן הבינה המלאכותית

האשכול עוסק בפרטיות, בחוק ובזכויות יוצרים בשימוש בבינה מלאכותית. התלמידות והתלמידים לומדים איך המערכות אוספות מידע אישי ומשתמשות בו; איך להימנע מלמסור מידע רגיש (שם מלא, תעודת זהות, כתובת מגורים מספר טלפון, מידע רפואי וכו'); להכיר את זכויותינו (כמו הזכות להישכח); ולהבין סוגיות של בעלות על תוצרים שנוצרו בשיתוף עם המכונה.

כיתות א'-ג'

- להבין שאם השירות בחינם - כנראה שהרווח לנותן השירות הוא המידע שלנו ואודותינו, ולהכיר את הזכות שלנו למחוק מידע ולנהל את "העקבות הדיגיטליים" שאנחנו משאירים ("הזכות להישכח").
- לדעת שכשבינה מלאכותית מציירת תמונה, היא למדה לצייר מתמונות של ציירים אמיתיים - בלי לשאול אותם ובלי לבקש רשות, וזה לא הוגן כלפיהם.
- •לדעת שכאשר בינה מלאכותית מציירת תמונה, היא למדה לצייר מתמונות של ציירים אמיתיים - בלי לבקש מהם רשות ובלי לשלם להם, וזה לא הוגן כלפיהם.
- לדעת לזהות התחזות: להיות מודעים לכך שבינה מלאכותית לא תמיד מזדהה ככזו, ולהיזהר מסכנות של התחזות לאדם אמיתי.

כיתות ד'-ו'

- להבין שתמונה שבינה מלאכותית יצרה עשויה להתבסס על יצירות של אומנים שלא אישרו את השימוש בהן.
- לדעת להסביר את "הזכות להישכח" ומהם "עקבות דיגיטליים".
- לדעת לנתח את "שאלת הבעלות": מי הבעלים של תוצר שבינה מלאכותית יצרה?
- להבין איך מתרחש תהליך קיטוב חברתי דרך בינה מלאכותית (כל אדם רואה תוכן שמותאם אליו ומחזק את הדעות שלו; תוכן אלים ומרגש מקבל יותר חשיפה), ואת הסכנות הנובעות מכך - אנשים מתחזקים בדעותיהם ופחות חשופים לדעות של אחרים, ובסופו של דבר זה עלול להוביל למצב שאנשים חושבים שהאחרים בחברה שלהם הם "רעים".
- לדעת לנסח ולהצהיר באופן שקוף על אופן השימוש בכלי בינה מלאכותית בתהליך העבודה והלמידה, תוך לקיחת אחריות על התוצר הסופי.