

20 בינואר 2025  
כ' טבת תשפ"ה

# הנחיות שימוש בכלי בינה מלאכותית במערכת החינוך

## תקציר

מסמך זה מהווה מסגרת מקיפה להטמעת כלי בינה מלאכותית במערכת החינוך הישראלית, תוך איזון בין חדשנות טכנולוגית ובין דאגה לשלומות התלמידים. המסמך מבחין בין סוגי בינה מלאכותית שונים, ומפרט את יתרונותיהם בשיפור תהליכי הלמידה וההוראה, לצד הסיכונים הפוטנציאליים ולצד הצורך בהעלאת המודעות לסיכונים הטמונים בשימוש בטכנולוגיה ולמגבלותיה.

ההנחיות קובעות מדרג גילאים ברור לשימוש התלמידים: איסור שימוש לתלמידים בכיתות א'-ג', שימוש בבוט משרד החינוך החל מכיתה ד', שימוש מוגבל תחת שליטת המורה בכיתות ה'-ז', ושימוש עצמאי בכלים מאושרים החל מכיתה ח'. נוסף על כך, ההנחיות מחייבות קבלת אישור הורים, והכשרה מקדימה לצוותי ההוראה ולתלמידים.

העקרונות האתיים המנחים את השימוש בכלי בינה מלאכותית, כוללים שמירה על פרטיות, מניעת אפליה והטיה, שקיפות והסברתיות, אחריותיות, ואבטחה ובטיחות. כמו כן, מודגש הצורך לנטר את שלומות התלמידים, כדי למנוע הסתמכות יתר, פיתוח תלות רגשית ויצירת בידוד חברתי.

המסמך מלווה בנספחים, הכוללים טופס אישור הורים וקישורים לדוגמאות לשימושי בינה מלאכותית בחינוך, ומספק מסגרת מקיפה להטמעה אחראית של טכנולוגיות בינה מלאכותית במערכת החינוך.



## תוכן העניינים

### 1. כללי

### 2. סוגי בינה מלאכותית

### 3. יתרונות וסיכונים

#### 3.1 יתרונות ושימושים

#### 3.2 סיכונים בשימוש בבינה מלאכותית

הטיה, חוסר שוויון וחוסר הוגנות  
פגיעה בפרטיות  
חוסר שקיפות  
מידע כוזב (הזיות)  
פגיעה בשלומות  
פער דיגיטלי  
אתגרים בהערכה ובבקרה  
פגיעה בקניין רוחני

### 4. הנחיות שימוש בכלי בינה מלאכותית במערכת החינוך

#### 4.1 היכרות ראשונית - מבוא לכשירות

#### 4.2 התאמת שימוש לגיל התלמידים

#### 4.3 כלים מאושרים

#### 4.4 אישור הורים

### 5. עקרונות אתיקה - כללי התנהגות

#### 5.1 פרטיות

#### 5.2 שוויון ומניעת אפליה והטיה

#### 5.3 שקיפות והסברתיות

#### 5.4 אחריותיות

#### 5.5 אמינות, עמידות, אבטחה ובטיחות

## 1. כללי

בינה מלאכותית מלווה את תחום החינוך כבר משנות החמישים של המאה העשרים. עם זאת, מאז הופעתם של יישומי הבינה המלאכותית היוצרת (GenAI) בשנים האחרונות, מחוללת טכנולוגיה זו שינויים מהפכניים בכל היבט בחינוך. הטכנולוגיות החדשניות בתחום הבינה המלאכותית היוצרת פותחות אפשרויות חסרות תקדים לקידום החינוך, ולכן הציבה לעצמה מדינת ישראל כיעד, את שילוב הבינה המלאכותית היוצרת במערכת החינוך, הן ככשירות וכתחום דעת בתוכנית הלימודים, והן בשימוש בבינה המלאכותית היוצרת לשיפור תהליכי ההוראה, הלמידה, ההערכה וניהול החינוך. תלמידי ההווה והעתיד יגדלו בעולם שבו בינה מלאכותית היא חלק בלתי נפרד מהמציאות, ותפקידה של מערכת החינוך הוא להכשירם למיצוי ההזדמנויות ולהתמודדות עם האתגרים שעולם רווי בינה מלאכותית מציב. עם זאת, חשיפת התלמידים לטכנולוגיות הבינה המלאכותית החדשניות צריכה להתבצע באופן מושכל המותאם לגיל התלמידים.

משרד החינוך חרט על דגלו את קידום הפדגוגיה תוך הניצול של כלי הבינה המלאכותית לטובת למידה חדשנית ומותאמת לכל תלמיד, ותוך הקפדה על שימוש אחראי, המגן על פרטיותם של המורים והתלמידים כאחד ועל אבטחת המידע שלהם. בהתאם לכך, אנו מציגים את הצעדים המיידיים הנדרשים לאימוץ אחראי ומושכל של יישומי בינה מלאכותית יוצרת הנפוצים כיום. בעידן זה של אי-ודאות, המסמך יעודכן בהתאם להתפתחויות בתחום - ובפרט עם פיתוחם של מנגנוני אסדרה ופיקוח חדשים על תשתיות בינה מלאכותית והסיכונים הכרוכים בהן.

## 2. סוגי יישומי בינה מלאכותית

בינה מלאכותית (AI) היא כלי או מערכת טכנולוגית המדמה חשיבה אנושית. שני סוגים מרכזיים של בינה מלאכותית שרלוונטיים לעולם החינוך הם:

בינה מלאכותית חוזה (Predictive AI): בינה מלאכותית המתבססת על ניתוח מסיבי של נתונים לצורך חיזוי אירועים עתידיים. טכנולוגיה זו משולבת זה שנים רבות במגוון תחומים בחיי היומיום, החל מיישומי ניווט ועד למערכות לזיהוי פנים. בתחום החינוך, היא מאפשרת להתאים את תהליכי הלמידה לצרכים הייחודיים של כל תלמיד ותלמידה.

בינה מלאכותית יוצרת (Generative AI): בינה מלאכותית יוצרת היא טכנולוגיה פורצת דרך שהופיעה בשנת 2022. טכנולוגיה זו, המתבססת על מודלי שפה גדולים (LLMs) ועל מודלים רב-ממדיים, מסוגלת ליצור תכנים מקוריים מסוגים שונים - החל בטקסטים, דרך תמונות וסרטונים, ועד קוד תוכנה. בתחום החינוך, יישומים אלה פותחים אפשרויות חדשות: מיצירת משימות לימודיות, דרך מתן משוב מותאם אישית, ועד אוטומציה של תהליכים והעצמת היצירתיות. השפעתם מתבטאת בשינוי מהותי באופני הלמידה וההוראה, ומעלה שאלות מהותיות לגבי תפקיד המורה, שיטות ההערכה, מבנה מערכת החינוך והיבטים אתיים הכרוכים בשימוש במידע.

בינה מלאכותית יוצרת (Generative AI) יכולה להופיע בשני אופנים עיקריים: כיישומים ייעודיים המתמקדים ביצירת תוכן, או כרכיב המשולב בתוך מערכות רב-תכליתיות.

## להלן פירוט של סוגי היישומים המרכזיים של בינה מלאכותית יוצרת (UNESCO, 2023):

- **מחוללי תוכן מבוססי שיח (Conversational Generative AI):** כלים אלה מאפשרים די-שיח בשפה טבעית בין המשתמש למערכת. המשתמש יכול להציג שאלות, להעלות בקשות או לתת הנחיות, והמערכת מגיבה במתן תשובות או ביצירת תוכן מותאם. המערכת מסוגלת לדייק את תגובותיה באמצעות דיאלוג מתמשך עם המשתמש.
- **מחוללי תוכן ויזואלי או מולטי-מודאליים:** יישומים שמאפשרים יצירה ועריכה של תוכן ויזואלי (כגון תמונות, סרטונים, מצגות), ואף של תוכן משולב (טקסט ותמונה). תהליך היצירה מבוסס על הזנת הנחיות (prompts), אותן ניתן לשפר או למקד באמצעות אינטראקציה נוספת עם המערכת.
- **יישומי "עוזר אישי" מבוססי בינה מלאכותית יוצרת (Generative AI Assistants):** תוספים המסייעים בביצוע משימות אוטומטיות, כגון: יצירת סיכומים של פגישות, תמצות מסמכים ועוד.

כלי הבינה המלאכותית המאפשרים לשימוש, מרוכזים בקטלוג החינוכי, הכולל פירוט של מגבלות השימוש הספציפיות לכל כלי (למורים, לתלמידים וכדומה). המלצות מפורטות לאופן השימוש המיטבי בכלים השונים, מופיעות בנספח ב'.

## 3. יתרונות וסיכונים הטמונים בשימוש בבינה מלאכותית

### 3.1 יתרונות

טכנולוגיית הבינה המלאכותית פותחת בפנינו הזדמנות לקדם את מערכת החינוך ולשפר את חוויית הלמידה. כלים מבוססי בינה מלאכותית מסייעים להעשיר את תהליכי הלמידה וההוראה, להפוך אותם למשמעותיים ולרלוונטיים יותר, להתאים אותם באופן אישי לרמה, לתחומי העניין ולצרכים הרגשיים והקוגניטיביים של כל תלמיד ותלמידה, ולפתח בקרב התלמידים את הכשירויות החיוניות לעתידם בעולם הדינמי והמשתנה.

נוסף על כך, כלים אלו מאפשרים לייעל את עבודת צוותי ההוראה, וכך מתפנה עבורם זמן להתמקד בליבת העשייה החינוכית – טיפוח תלמידים ופיתוח תהליכי הוראה איכותיים. כלי בינה מלאכותית יכולים לסייע בהכנת מערכי שיעור, בבניית מצגות ובהתאמת טקסטים ומשימות לתלמידים ברמות יכולת שונות. כמו כן, ניתן לשלבם במהלך השיעור באמצעות מגוון מערכים יצירתיים, תוך הקפדה על הכללים המפורטים כאן ועל תנאי השימוש של ספקי המערכות.

גם בתחום ההערכה חלה התקדמות משמעותית בשנים האחרונות, עם דגש על קידום תהליכי הוראה, למידה והערכה המבוססים על חשיבה מסדר גבוה. כלים מבוססי בינה מלאכותית מאפשרים להפחית את התלות במבחנים מסורתיים הממוקדים בשינון ידע, ולעודד שימוש בעבודות כתיבה שמדגישות תהליכי חשיבה מעמיקים, כגון למידת חקר ולמידה מבוססת פתרון בעיות. נוסף על כך, הבינה המלאכותית מאפשרת יצירת ייצוגים מגוונים תוך שילוב סוגי מדיה שונים. בחטיבה העליונה, ניתן לשלב כלים אלו בתהליכי כתיבה, תוך הקפדה על כללי השימוש שנקבעו.

## 3.2 סיכונים

לצד יתרונותיהן הרבים, מערכות בינה מלאכותית עלולות לחשוף את המשתמשים לסיכונים מגוונים. מדיניות הממשלה, כפי שנהוג גם במדינות נוספות בעולם, מבוססת על דירוג יישומי בינה מלאכותית בהתאם לרמת הסיכון שהם מציבים בפני המשתמשים, ועל קביעת אמצעי הגנה בהתאם. רמת הסיכון נגזרת הן מהמאפיינים הטכנולוגיים של הכלי (למשל, האם הוא מסוגל לסנן תוכן פוגעני?) והן מאופן השימוש בו (כגון התאמתו לגיל המשתמשים ולצרכים הפדגוגיים). לכן, יש להעריך בזהירות את רמת הסיכון של כל כלי בינה מלאכותית, ולהתאים את השימוש בו בהתאם לסיכונים האפשריים.

### להלן מספר דוגמאות לסיכונים אופייניים שעלולים להשפיע על תחום המידה:

- **הטיה, חוסר שוויון וחוסר הוגנות:** מערכות בינה מלאכותית המשמשות להערכת תלמידים, לסינון או להכוונה שלהם, עלולות לשקף ואף להעצים הטיית קיימות, מכיוון שהן מבוססות על נתוני אימון המכילים לעיתים קרובות הטיית מובנת. כאשר נתוני המקור כוללים דעות קדומות או ייצוגים לא מאוזנים של אוכלוסיות שונות, קיים סיכון שהמערכת תשקף את ההטיות הללו, ואף תחזק אותן (Cooper & Tang, 2024). מצב זה עלול להוביל להחלטות ולהמלצות לא הוגנות כלפי תלמידים. נוסף על כך, התלמידים עצמם עלולים להיחשף לתכנים מוטעים המוצגים על ידי המערכת כאמת עובדתית. כך, לא רק שההטיות נשמרות, אלא הן אף עלולות להתקבע ולהתעצם בתודעת התלמידים, וכך להנציח דפוסיים לא שוויוניים לאורך זמן. תופעות אלו מדגישות את הצורך הקריטי בבחינה ביקורתית של הנתונים המשמשים לאימון מערכות הבינה המלאכותית, בפיתוח מנגנוני ניטור להטיות, ובהטמעת אחריות מערכתית לשימוש מושכל וזהיר בכלים אלו בסביבה החינוכית.
- **פגיעה בפרטיות:** שימוש במערכות בינה מלאכותית בתחום החינוך מחייב איסוף ועיבוד של כמויות גדולות של מידע אישי על תלמידים, כולל נתוני למידה, העדפות אישיות והיסטוריית הישגים. אם מידע זה אינו נשמר ומנוהל בצורה מאובטחת, קיימת סכנה שהוא ייחשף לגורמים בלתי מורשים או שיעשה בו שימוש ללא הסכמה. פגיעות מסוג זה עלולות לפגוע בזכותם הבסיסית של התלמידים לפרטיות ולהוביל לפגיעה באמון במערכת החינוכית (OECD, 2023). לפיכך, יש להקפיד על שימוש באמצעי אבטחת מידע מחמירים ועל יצירת מנגנוני פיקוח ברורים, על מנת להבטיח שהתלמידים יהיו מוגנים ושייעשה במידע שימוש אחראי ומושכל בלבד.
- **חוסר שקיפות:** מערכות בינה מלאכותית רבות פועלות באמצעות אלגוריתמים מורכבים, שקשה לעקוב אחריהם ולהבין את אופן קבלת ההחלטות שלהם. חוסר השקיפות הזה מקשה על מורים, תלמידים והורים לזהות את הקריטריונים והנתונים המשפיעים על ההמלצות או ההערכות שמספקת המערכת. מצב זה עלול להוביל להסתמכות בלתי מבוקרת על תוצרי הבינה המלאכותית, מבלי להבין את הרקע או התהליך שהוביל אליהם. כך, קיימת סכנה שהמערכת תציג תוצרים הכוללים שגיאות, הטיית או אף "הזיות" – תכנים בלתי מבוססים שהמערכת ייצרה – והגורם האנושי לא יהיה מודע לבעיות אלה. כדי להתמודד עם אתגר זה, חשוב להטמיע מנגנוני הסבר ושקיפות, שיאפשרו למשתמשים להבין את בסיס ההחלטות של המערכת, לבחון את תוקפן ולפעול באופן מושכל וזהיר על פי ההמלצות שהיא מספקת.

- **מידע כוזב (הזיות):** מערכות בינה מלאכותית עלולות להציג מידע לא מדויק או לא אמין, שכן הן מתבססות על נתונים שאינם תמיד מעודכנים או מהימנים. כאשר מערכות אלו מייצרות תוכן עבור תלמידים, ייתכן שהמידע שיוצג, יכלול טעויות, מידע חלקי או אפילו הטעויות, שעשויים להיתפס כאמת מוחלטת. מצב זה עלול לפגוע בתהליך הלמידה, לגרום לבלבול בקרב תלמידים ומורים, ולהקשות עליהם להבחין בין עובדות מבוססות לבין מידע שגוי או מומצא. כדי למנוע השפעות שליליות, חשוב להכיר את המגבלות של כלי הבינה המלאכותית, לבחון באופן ביקורתי את המידע שהם מספקים, ולהצליב אותו עם מקורות אמינים נוספים. גישה זו תחזק את האחריות הפדגוגית, ותמנע הפצת מידע מטעה בתהליכי הלמידה.

- **פגיעה בשלמות:** שימוש בכלי בינה מלאכותית עלול לגרום לפגיעה בשלמות בהיבטים הבאים:

- **חשיפה לתוכן פוגעני או מזויף:** מערכות בינה מלאכותית עלולות לחשוף תלמידים לתכנים פוגעניים או מטעים, לרבות סרטונים מזויפים (DeepFake) המבוססים על תמונות אמיתיות. תכנים מסוג זה עלולים להתפשט במהירות, לפגוע בפרטיותם של התלמידים ולערער את תחושת הביטחון שלהם. סכנות אלו מדגישות את החשיבות שבפיתוח מנגנוני סינון מתקדמים, שיזהו וימנעו חשיפה לתכנים מזיקים, לצד חינוך התלמידים לחשיבה ביקורתית ולמודעות לסיכונים הכרוכים בטכנולוגיות אלו. כך ניתן לצמצם את השפעתם השלילית של תכנים מזויפים ולחזק את תחושת ההגנה בסביבה הדיגיטלית (Shibani, 2024).

- **הסתמכות יתר על בינה מלאכותית:** שימוש מוגזם בכלים מבוססי בינה מלאכותית עלול להוביל להזנחת מיומנויות של חשיבה ולמידה עצמאית, דבר שיכול לפגוע בהתפתחות הקוגניטיבית של התלמידים. אם התלמידים יסתמכו באופן תדיר על כלים אלה לפתירת בעיות או לקבלת תשובות, הם עלולים להחמיץ את ההזדמנויות לפתח כישורים קריטיים כמו פתרון בעיות, חשיבה יצירתית ויכולת ניתוח. כדי למנוע זאת, יש להטמיע שימוש מאוזן בכלים אלו, ולשלב אותם בדרכים שמקדמות גם את פיתוח המיומנויות הקוגניטיביות והלומדות העצמאיות של התלמידים.

- **יצירת תלות רגשית וחברתית:** ייחוס תכונות אנושיות לכלי בינה מלאכותית (אנתרופומורפיזם) עלול להוביל לתלות רגשית בכלים אלו ולפגוע במיומנויות חברתיות של התלמידים. חשיפה מוגברת לכלי בינה מלאכותית עלולה גם להחליף אינטראקציות פנים אל פנים, דבר שעלול להחמיר תחושת בדידות ולפגוע בהתפתחות החברתית. לכן, חשוב לשמור על איזון בין שימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית לבין טיפוח קשרים אנושיים, כך שהתלמידים ייהנו מהיתרונות של כלי הבינה המלאכותית מבלי לוותר על פיתוח מיומנויות חברתיות ולמידה עצמאית.

- **פער דיגיטלי:** הפערים בין תלמידים ומורים בעלי גישה לטכנולוגיות בינה מלאכותית לבין אלו שאין להם גישה כזו, עלולים לחזק את חוסר השוויון בהזדמנויות להוראה וללמידה. תופעה זו עלולה להוביל להבדלים משמעותיים בהזדמנויות חינוכיות ולהשפיע על התפתחותם האישית והמקצועית של תלמידים, כולל צמצום אפשרויותיהם להשתלב בשוק העבודה בעתיד. לכן, יש להקפיד על צמצום הפערים הדיגיטליים על ידי שיפור הגישה לטכנולוגיית בינה מלאכותית בכל מוסדות החינוך, ולהבטיח שכל תלמיד יקבל את הכלים הנדרשים לצמיחה אישית ומקצועית בעולם העתידי.

- **אתגרים בהערכה ובבקרה:** ההתפתחות המהירה של כלי בינה מלאכותית, ובייחוד של מחוללי תוכן כמו ChatGPT, מציבה אתגרים משמעותיים בתחום של הערכת תלמידים. מערכות הערכה אוטומטיות מתקשות לזהות האם העבודה שהוגשה, נוצרה באופן עצמאי או באמצעות כלי בינה מלאכותית. בעיה מרכזית נוספת היא חוסר היכולת של כלי הערכה קיימים להתמודד עם הסתמכות יתר של תלמידים על בינה מלאכותית, ולהעריך בצורה מדויקת את התהליך המחשבתי והלימודי שהוביל ליצירת התוכן. מצב זה דורש פיתוח שיטות הערכה חדשות שיתמקדו לא רק בתוצאה הסופית, אלא גם בתהליך הלמידה והחשיבה שמוביל אליה, כדי לוודא שההערכה תהיה הוגנת ומדויקת יותר.

- **פגיעה בקניין הרוחני:** שימוש גובר בכלי בינה מלאכותית מעלה שאלות מורכבות בנוגע לקניין רוחני, בייחוד בתחום החינוך. תלמידים עשויים להשתמש בכלים אלו להפקת תוכן המבוסס על מידע קיים, מבלי להבין אם הוא מפר זכויות יוצרים. לדוגמה, מחוללי טקסט עשויים לספק תשובות שנלקחו מתוך מקורות קיימים, מבלי לציין את המקורות או לתת קרדיט ראוי. נוסף על כך, קיים סיכון שהתלמידים יגישו עבודות שנוצרו על ידי בינה מלאכותית כהפקה מקורית שלהם, דבר שמערער את עקרונות ההגינות והמקוריות בהערכה. לכן, עלינו להעלות את המודעות של התלמידים לנושאים אלה, ולשלב בתהליך הלמידה וההערכה, שיטות המקדמות יושרה אקדמית וכלים שיגבירו את המודעות למגבלות השימוש בבינה מלאכותית ולהשלכותיו (Birenbaum, 2023).

בהתחשב בכלל הסיכונים הפוטנציאליים שהוזכרו, יש להקפיד על שימוש אחראי, מותאם גיל, זהיר ומודע במערכות בינה מלאכותית, על מנת להפיק את מרב התועלות הפדגוגיות מהן, תוך צמצום נזקים אפשריים עבור המשתמשים השונים. יש להטמיע אמצעי פיקוח, חינוך והכוונה, שיבטיחו כי השימוש בטכנולוגיות אלו יהיה אחראי, אתי ומועיל לכלל המעורבים בתהליך החינוכי.

לפירוט הנחיות וכללי התנהגות בנושא אתיקה ומניעת סיכונים - יש לעיין בסעיף 5 המובא להלן.

## 4. הנחיות לשימוש בכלי בינה מלאכותית במערכת החינוך

ההנחיות לשימוש בבינה מלאכותית מתייחסות לארבעה מרכיבים:

### 4.1 רכישת כשירות בינה מלאכותית בסיסית

השינויים הטכנולוגיים המהירים מחייבים עדכון של פרדיגמות חינוכיות ועיצוב מחדש של עולמות הלמידה, ההוראה וההערכה. על מנת לשמור על איזון בין הסיכונים והיתרונות המצוינים, יש לפתח בקרב המורים והתלמידים, כשירות בינה מלאכותית המתאימה לשלב ההתפתחותי של התלמידים, והמשלבת רכיבי ידע, מיומנויות, ערכים וגישות. (Filo, Rabin & Mor, 2024) כשלב ההיכרות הראשוני, יש להקפיד על הצעדים הבאים:

**מורים** – עם הכללת יישומי בינה מלאכותית במהלך ההוראה, עומדים לרשות המורים כלים רבים ומגוונים, כמפורט בקטלוג החינוכי ובפורטל עובדי הוראה. נוסף על כך, יעמיד המשרד לרשות המורים **לומדה ייעודית (מצ"ב)**. לומדה זו תספק היכרות בסיסית עם עקרונות הבינה המלאכותית, יתרונותיה וסיכונה, לצד היכרות עם העקרונות האתיים הנדרשים לשימוש בה. הלומדה תסייע להבטיח רף מינימלי של שימוש אחראי בכלים אלו.

**תלמידים** – לפני השימוש ביישומי בינה מלאכותית, כל מורה יתבקש להוביל שיח כיתתי, המותאם לגיל התלמידים ולרמת ההבנה שלהם, בנוגע לסיכונים ולאתגרים הכרוכים בשימוש בטכנולוגיה זו. השיח יכלול את הדגשת חשיבות השימוש בחשיבה ביקורתית לגבי אמינות המידע, שמירה על פרטיות, התנהלות מוגנת, הימנעות משימוש פוגעני בכלי בינה מלאכותית, וחשיבות הפיקוח של הורים ומורים על השימוש בכלים אלו. כישורים אלה יפותחו גם לאורך זמן, כחלק ממסלול פיתוח כשירות בינה מלאכותית, ומערכים מותאמים לגיל יעמדו לרשות המורים בקישור **כאן**.

### 4.2 התאמת השימוש לגיל התלמידים

בהתחשב ברמות ההתפתחותיות השונות של תלמידים בגילאים שונים, ביכולת להתמודד רגשית עם מצבים מורכבים ולהפעיל חשיבה ביקורתית, תוך התייחסות לסיכונים הכרוכים בשימוש בכלי בינה מלאכותית, ועם התאמה לתנאי השימוש של הכלים השונים בשוק, נקבעו הנחיות שונות בהתאם לגיל התלמידים, כפי שיפורט להלן:

**מכיתה ה'** – התלמידים יוכלו לעשות שימוש עצמאי בכלי בינה מלאכותית יוצרת, מתוך הכלים המאושרים בלבד (ראו להלן), תחת הנחיה כללית של המורה. השימוש יבוצע תוך הקפדה על יישום הנחיות אלו ועקרונות אתיים לשימוש בבינה מלאכותית, כפי שמפורט להלן, וזאת לאחר קבלת הדרכה והכשרה ראשונית.

**מכיתה ה'** – מערכי שיעור הכוללים שימוש בכלי בינה מלאכותית יוצרת לתלמידים מכיתה ה' ועד כיתה ז' (כולל), יועברו באמצעות כלים מאושרים המתאימים לגיל השימוש, בהנחיית המורה בלבד ובשליטתו. השימוש בכלי יתבצע באמצעות שם המשתמש של המורה. לא יתאפשר שימוש עצמאי ומזוהה של תלמידים בכלי בינה מלאכותית יוצרת בשכבת גיל זו. משרד החינוך רשאי לקבוע הנחיות שימוש חריגות עבור כלי מסוים, ובלבד שיוורה זאת במפורש ביחס לאותו כלי, וייתן הנחיות מפורטות בנוגע לשימוש בו.



**מכיתה ד'** - שימוש בבוט החינוכי של משרד החינוך. משרד החינוך מפתח כלי בינה מלאכותית חינוכי, ייעודי ומוגבל בתכולתו, לפיתוח כשירות בינה מלאכותית, המותאם לרמה ההתפתחותית לפי שכבות גיל, והמכיל רמה גבוהה מאוד של הגנות מפני פגיעה בפרטיות או בשלומות התלמידים. על אף האמור לעיל, ניתן לעשות שימוש עצמאי מבוקר בכלי זה החל מכיתה ד'. יודגש כי בכיתות ד' מותר שימוש רק בכלי מסוג זה.

**כיתות א'-ג'** - חשוב להתאים את הלמידה לשלב ההתפתחותי של הילדים ולחזק אצלם מיומנויות אישיות ובין-אישיות. אין להשתמש בהוראה ובלמידה באמצעות בוטים לימודיים מבוססי בינה מלאכותית יוצרת, בשלב התפתחותי זה. הצוות החינוכי יכול לקיים שיח חינוכי המתמקד במשמעות הבינה המלאכותית ובהשלכות השימוש בה, לפי שיקול דעתו ובהתאם לתכנים העולים בקרב התלמידים.

**הגבלות זמן:** יש להקפיד על הגבלת זמן השימוש בכלים דיגיטליים משולבי בינה מלאכותית במסגרת ההוראה, בהתאם לרמת הגיל של התלמידים, על מנת לאפשר איזון נכון בפיתוח המיומנויות הדרושות והימנעות מפיתוח תלות בכלים הטכנולוגיים. בהקשר זה, ניתן גם ללמוד מהנחיות משרד החינוך לשימוש של תלמידים באמצעי קצה לצורך למידה 2016, בנוסחן התקף [כאן](#).

#### סיכום חלוקה לפי גיל\* (להמחשה):

כיתה	שימוש מותר
מכיתה ח' ומעלה	שימוש עצמאי בכלי בינה מלאכותית מאושרים, בהנחיה כללית של המורה
מכיתה ה' ומעלה	שימוש בכלי בינה מלאכותית מאושרים, הנמצאים בפיקוח ובשליטה של המורה, וללא הזדהות אישית של התלמיד
מכיתה ד' ומעלה	שימוש רק בבוט חינוכי ייעודי של משרד החינוך בפיקוח ובשליטה של צוותי הוראה
כיתות א' ומעלה	פיתוח כשירויות בינה מלאכותית

\* שימוש בכלי בינה מלאכותית יתבצע רק בכלים מאושרים, באישור הורים ולאחר הדרכה ראשונית.

## דגשים למורים:

- יש לשים לב לכך שישנם כלים שאושרו לצורך שימוש מורים בלבד, ולא לשימוש של תלמידים, כפי שיפורט להלן.
- יש להימנע משימוש בכיתה בכלים שלא אושרו לכך.
- יודגש כי בכל הנוגע לכלים שאושרו לשימוש מכיתה ח' ומעלה, יכול המורה להציגם באופן מרכזי בכיתה גם מכיתה ה' ומעלה, לפי שיקול דעתו החינוכי, ובלבד שהשליטה והגישה לכלי יהיו בידיו בלבד, ולא תינתן כל גישה לכלי לתלמידים עצמם.
- ככל שיעשה שימוש על ידי מורה באופן עצמאי, לצורכי הכנת חומרי הוראה, בכלי שאינו כלול ברשימת הכלים המאושרים בקטלוג, יש להקפיד על התנהלות לפי הכללים האתיים המופיעים בהנחיות אלה, ויש להימנע מהצגת כלי זה במסגרת הכיתה.

### 4.3 שימוש בכלי בינה מלאכותית מאושרים

שימוש בבינה מלאכותית בעבודה עם תלמידים במסגרת בית ספרית, ייעשה רק באמצעות כלים שאושרו לכך על ידי משרד החינוך.

לצורך מתן מענה ברור לצוותי ההוראה, מרוכזים **בקטלוג החינוכי** כל כלי הבינה המלאכותית המאושרים לעבודה במסגרת מוסדות החינוך. יש לשים לב כי הכלים מסווגים לפי גיל השימוש המותר ולפי סוג השימוש, ויש לעשות בהם שימוש רק בהתאם לאמור בהנחיות אלה, בדגש על חינוך לשימוש אתי בכלי בינה מלאכותית, ובכפוף למגבלות תנאי השימוש של ספקי הכלים.

יש לשים לב כי קיימים כלים המיועדים לשימוש של צוותי ההוראה בלבד, וסימון ייעודי לכך מופיע בקטלוג.

### 4.4 אישור הורים

כתנאי להוראה ולמידה באמצעות כלי בינה מלאכותית, יש לקבל אישור הורים לכך. הצורך באישור נובע מהצורך בניהול סיכוני הבינה המלאכותית בהתאם ליכולותיהם של התלמידים, רמת התפתחותם ומידת האחריות המוגבלת שניתן להטיל עליהם. גישה זו נמצאת בהלימה עם המגמות המקובלות בעולם להגבלת שימוש בלתי מפקח של ילדים ביישומי בינה מלאכותית, ותואמת את תנאי השימוש של מרבית ספקי כלי הבינה המלאכותית הנפוצים. יש לקבל אישור הורים לשימוש בכלי בינה מלאכותית, החל מכיתה ד' (בפועל, האישור לכיתה ד' יהיה רלוונטי לבוט החינוכי בלבד).

ניתן למצוא לינק לבוסח אישור דיגיטלי לחתימת ההורים **כאן**, או לחלופין, ניתן להוריד נוסח להחתמה **כאן**. נוסח האישור מצוי לנוחותכם גם בסוף הנחיות אלה.

לתשומת ליבכם: אישור לכלים דיגיטליים כלליים נדרש כבר מכיתה א', ובשלב זה נדרשת חתימה אחת עבור שני סוגי הכלים בשנה"ל תשפ"ה.

בהעדר אישור, על המורה לדאוג לפעילות חלופית הולמת.

## 5. עקרונות אתיקה - כללי התנהגות

כדי להגן על תלמידים ואנשי הוראה בשימוש במערכות בינה מלאכותית יוצרת, מתפתח בעולם קוד אתי שמטרתו ליצור איזון בין שמירה על זכויות המשתמשים לבין קידום חדשנות טכנולוגית. קוד זה מתבסס על עקרונות מנחים, המספקים כלים להתנהלות אתית ובטוחה בעבודה עם מערכות אלו.

**להלן עקרונות היסוד של הקוד האתי, שעל כל מורה לפעול לפיהם ולהנחילם לתלמידיו:**

### 5.1 עקרון הפרטיות:

הגנה על המידע האישי של תלמידים ומורים והבטחת שימוש בטוח ואחראי במידע. יש להקפיד על שימוש מושכל במידע, תוך צמצום מקסימלי של חשיפת פרטי המשתמשים, שעשויים להיכנס למאגרי הנתונים של מערכות הבינה המלאכותית ולשמש למטרות שונות, כולל לצורך אימון המערכות עצמן. להלן מספר הנחיות בנושא:

- **הימנעו משיתוף של מידע רגיש, פרטי או מזהה:** באמצעות טקסט, קוד, תמונות, סרטונים, אודיו, או קובץ כלשהו, עם מערכות בינה מלאכותית יוצרת. מערכות אלה מעבדות ושומרות חלק נכבד מהנתונים, ועשויות לשתף אותם עם גורמים אחרים.
- **הימנעו מלמסור פרטים מזהים על אנשים, מקומות או ארגונים:** במקום זאת, השתמשו בתיאורים כלליים או בשמות בדויים. לדוגמה, במקום לכתוב "נועם פלג, פרופסור באוניברסיטה הפתוחה", כתבו "פרופסור א' מאוניברסיטה 1". חשוב לזכור שמערכות בינה מלאכותית עשויות לשמור נתונים לצורך שיפור ואימון שלהן. לכן, הקפידו לא למסור מידע אישי או מזהה, כדי להגן על פרטיותכם ועל פרטיותם של אחרים.
- **השתמשו בתרחישים היפותטיים לדיון בדילמות:** כאשר אתם מעוניינים לדון בדילמות, השתמשו בתרחישים היפותטיים. גישה זו מאפשרת לנתח עקרונות ותהליכים, מבלי לחשוף פרטים מזהים או אישיים מהמצב האמיתי. לדוגמה, במקום לשאול: "רותם כהן, מורה לאמנות בבית ספר רימונים בגדרה, מבקשת להכניס תוכנה חדשה מסוג אדובי לשימוש בכיתה, אך נתקלה בהתנגדות מצד הנהלת בית הספר. איך עליה לשכנע אותם?" ניתן לנסח את השאלה כך: "מורה א' בתיכון 1 רוצה להכניס תוכנת עיצוב חדשה (תוכנה X) לשימוש בכיתה האמנות שלה, אך נתקלת בהתנגדות מצד הנהלת בית הספר. מה אפשר להמליץ לה כדי לשכנע את מקבלי ההחלטות?". שימוש בניסוח כללי שומר על פרטיות, מונע הטיית בדיון, ומאפשר לעסוק בפתרון הבעיה ברמה העקרונית.
- **בטלו שמירת ההיסטוריה:** כדי להגן על פרטיותכם, מומלץ לוודא שכלי הבינה המלאכותית היוצרת שאתם משתמשים בו אינו שומר את היסטוריית השיח, או עושה שימוש במידע שלכם לצורך אימון המודלים שלו. תוכלו לעשות זאת על ידי ביטול אפשרות זו בהגדרות הכלי או באמצעות מחיקת המידע באופן ידני, בהתאם לצורך. לנוחיותכם, ניתן לעיין בהנחיות למחיקת נתונים או לשינוי הגדרות בפרטיות עבור כלים מובילים, כגון: [ChatGPT](#) או [Gemini](#).
- **קבלו הסכמה מודעת לשימוש:** המנגנון המקובל להגנה על פרטיות משתמשים הוא שימוש במידע רק למטרה שלשמה הוא נמסר. לפיכך יש להקפיד על קבלת הסכמת המשתמשים לשימוש ביישומי בינה מלאכותית. מאחר שמדובר בקטינים שאינם בעלי כשרות משפטית חוקית, יש לקבל את הסכמת הוריהם, בהתאם למפורט בסעיף 4.4 לעיל לעניין אישור הורים.

## 5.2 עקרון השוויון ומניעת אפליה והטיה

מערכות בינה מלאכותית עלולות ליצור הטיה או אפליה בתוצאותיהן. כדי להימנע מכך, **פעלו לפי ההנחיות הבאות:**

- **בחנו את תוצאות המערכת באופן ביקורתי:** ודאו שהן מתאימות לאוכלוסייה ולמאפייניה.
- **ודאו שנעשה שימוש במערכות המאפשרות בחינה ומעורבות אנושית בהחלטותיהן.**

## 5.3 עקרונות השקיפות וההסברות

עקרון השקיפות נועד להבטיח כי כל המשתמשים, כולל צוותי החינוך, התלמידים וההורים, יהיו מודעים לכך שהם עושים שימוש במערכת מבוססת בינה מלאכותית – בין אם מדובר בבינה יוצרת או בחוזה. המודעות צריכה לכלול את הפוטנציאל של המערכת ואת הגבולות שלה.

עקרון ההסברות מתייחס ליכולת להציג בצורה ברורה ומובנת עבור בני אדם (צוותי חינוך, תלמידים והורים) את אופן הפעולה של המערכת או את החלטותיה. עם זאת, בשל אופן פעולתן של מערכות בינה מלאכותית, קיימת תופעה של "קופסה שחורה", שבה לא ניתן להתחקות אחר אופן הפעולה של המערכת או להסביר את החלטותיה. מצב זה עלול להוביל לחשש מהחלטות שגויות, מוטות, פוגעניות או המפרות זכויות יסוד אחרות. ככל שהסיכון של מערכת מסוימת גבוה יותר, כך הנזק הפוטנציאלי שהיא עלולה לגרום, גבוה יותר, ולכן יש לקבוע יותר הגנות לצמצום נזקים אלו.

### **לאור עקרונות אלו, יש לנקוט בצעדים הבאים:**

- **קבלת הסכמה מודעת של המשתמש:** יש לוודא כי המשתמש במערכת בינה מלאכותית מודע לרכיב זה ולמשמעויות הנלוות לו. לשם כך, נדרשת קבלת הסכמה מודעת של המשתמש (או אפטרופוס, בנוגע לקטין) – כנדרש בטופס ההסכמה לפי הנחיות אלה – כאן.
- **יש להקפיד לתת קרדיט לשימוש שנעשה בבינה מלאכותית.** יש לציין את המקומות בהם נעשה שימוש בכלי בינה מלאכותית, ואף לצרף את כלל התכתובות (prompt) בהן נעשה שימוש. יש לכלול גם את הגרסה ואת כלי ה-AI שבו השתמשתם (לדוגמה, "תמונה זו נוצרה על ידי Midjourney, ונערכה על ידי דניאל", "טקסט זה סוכם על ידי Gemini של גוגל", "חלקים מסוימים במאמר זה נכתבו על ידי בן אדם תוך הסתייעות ב-ChatGPT").
- **קניין רוחני:** הימנעו מהעלאת מידע הכפוף לזכויות יוצרים או לקניין רוחני, כגון: מוזיקה, סרטים, ספרים, יצירות אמנות, תמונות, ציורים, סמלים וכדומה, שאינם ברישיון המותר לכך.

## 5.4 עקרון האחריות (accountability) - כשירות ואחריות פדגוגית

אחריות היא היכולת להטיל אחריות על גורם מסוים לביצוע פעולה כלשהי. ככל שמתפתח המרכיב האוטונומי בהליך היצירה וקבלת החלטות על ידי מערכות בינה מלאכותית, על חשבון נוכחות אנושית, כך מתעוררות יותר שאלות לגבי יכולת והיקף קביעת אחריות משפטית, מוסרית או חברתית, וכן לגבי אופן הטלת האחריות והמנגנונים שעליהם היא יכולה להתבסס.

**כשירות בינה מלאכותית:** פיתוח כשירות בינה מלאכותית הוא חלק משינוי מהותי במערכת החינוך ובמתודולוגיות ההוראה החדשות. במקביל להקניית כישורים אלה, יש להטמיעם במערך ההכשרה

ובתוכני הלימודים. יש לוודא, כבר בשלב הראשון של השימוש ביישומי בינה מלאכותית, שהתלמידים מקבלים את הכלים הדרושים להבנת המערכות, השימוש בהן, גבולותיהן והסיכון הגלום בהן, כדי לצמצם פגיעה ברווחתם הנפשית.

### **לצורך יישום עקרונות אלה בעבודה עם תלמידים, יש להקפיד:**

**לקיים ממשק אנושי בביצוע פעולות מבוססות בינה מלאכותית:** הקפידו להשגיח ולנטר את עבודת התלמידים (באופן מרוכז בבית ספר יסודי, ובאופן עצמאי, בכפוף להסכמת הורים, מכיתה ח' ומעלה).

**לקיים שיח מתמשך והדרכה מתמדת לתלמידים:** על אודות השימוש במערכות בינה מלאכותית והשלכותיה.

### **5.5 עקרונות האמינות, העמידות, האבטחה והבטיחות**

בבסיס כל מערכת מידע עומד הצורך להבטיח רמת אבטחה ובטיחות נאותה, שתשמור על אמינותה ויציבותה לטובת המשתמשים בה. מערכות בינה מלאכותית חייבות לעמוד בדרישות אבטחה המספקות הגנה מקסימלית מפני כשלים טכנולוגיים, ניהוליים או תהליכיים, והמבטיחות את הגנת המשתמשים והמידע שנאסף לגביהם. יש להשתמש רק במערכות המספקות הגנה ראויה מפני חדירה, שיבוש או מתקפות חיצוניות.

### **לפיכך מוצע לנקוט בצעדים הבאים:**

- **הפעילו אמצעי הזדהות חזקים** (כגון אימות דו-שלבי), שיוסיפו שכבת הגנה נוספת לגישה לכלי בינה מלאכותית יוצרת, ויסייעו להגן מפני ניסיונות פריצה.
- **מומלץ להתחבר למערכות בינה מלאכותית יוצרת, באמצעות חשבון משתמש ענן המונפק על ידי ספק מהימן** (כגון: הזדהות אחידה, חשבון גוגל, מייקרוסופט וכו'), במקום ליצור שם משתמש וסיסמה באופן ידני. כך, תבטיחו גישה מאובטחת יותר למערכות, בעזרת חשבון המאובטח בסטנדרטים הגבוהים ביותר.

מירב זרביב זרקיק .

#### **מירב זרביב**

סמנכ"לית ומנהלת מינהל  
חדשנות וטכנולוגיה

אינה זלצמן אינה

#### **אינה זלצמן**

סמנכ"לית בכירה ומנהלת  
המנהל הפדגוגי

**טופס אישור הסכמת הורים לשימוש בכלים דיגיטליים**  
**ובכלי בינה מלאכותית יוצרת במסגרת בית הספר**

אני \_\_\_\_\_ (שם ההורה), ההורה של \_\_\_\_\_ (שם הילד), מאשר/ת את השימוש של בני/בתי בכלים דיגיטליים בבית הספר, וכן בכלי בינה מלאכותית יוצרת, בהתאם להנחיות השימוש של משרד החינוך ובהתאם להמלצות המותאמות לגיל הילד, כפי שמפורט בהנחיות משרד החינוך **כאן** בהתאם לעקרונות הבאים:

השימוש של תלמידים בכלים דיגיטליים, לרבות כלי בינה מלאכותית, במסגרת הבית ספרית, יהיה לצרכים פדגוגיים בלבד, ותחת הדרכת מבוגר ו/או מורה אחראי/ת במהלך הפעילויות הפדגוגית.

אופי הפעילויות ומשך השימוש בכלים הדיגיטליים ובכלי בינה מלאכותית יוצרת יתאימו לגיל הילד/ה ולתכנים החינוכיים הרלוונטיים ללימודיו/ה.

השימוש בכלי בינה מלאכותית ייעשה בהתאם להמלצות משרד החינוך לשימוש אחראי ומאובטח בכלי בינה מלאכותית יוצרת ובהתאם לשיקול הדעת של הצוות החינוכי.

לעניין טופס זה, מובהר כי "כלים דיגיטליים וכלי בינה מלאכותית יוצרת" עשויים לכלול שימוש גם באמצעי הקלטה קולית (למשל, לצורך תרגול מיומנויות שפתיות).

ידוע לי כי למרות כל אמצעי ההגנה הרבים הננקטים לצורך שמירה והגנה על בטיחותם, פרטיותם והתפתחותם של התלמידים, כלי בינה מלאכותית עדיין עלולים ליצור מענים החורגים מכללי ההתנהגות המצופים מהם, והצוות החינוכי יעשה כמיטב יכולתו ועל פי ההכשרה שקיבל, על מנת להתמודד באופן מיטבי עם מצבים אלה.

במידת הצורך, ניתן לפנות לצוות החינוכי בכל סוגיה שתעלה בנושא.

חתימה ההורה/ים\* \_\_\_\_\_  
תאריך \_\_\_\_\_

\*במקרה של הורים פרודים/גרושים, יש להחתים את שני ההורים.

\*\* נוסח אישור דיגיטלי לחתימת ההורים - **כאן**

## נספח ב' - דוגמאות לשימושי בינה מלאכותית בחינוך

מצ"ב לשימושכם, מקבץ פרקטיקות מעשיות לשילוב בינה מלאכותית בעשייה החינוכית שלכם, הכוללות פרקטיקות יסוד, בינה מלאכותית בחירום, הכנת עבודות בעזרת בינה מלאכותית, הערכה בסיוע בינה מלאכותית, ויצירתיות וחשיבה יצירתית עם בינה מלאכותית.

### קישור לפרקטיקות

נוסף על כך, מצ"ב לרשותכם דוגמאות לערכות שימושיות למורה, הכוללות מדריכים וכלים מעשיים ליישום בינה מלאכותית, על סמך ניסויים שבוצעו במוסדות חינוך שונים. הערכות עוסקות בנושאי כשירות בינה מלאכותית, יעילות ואפקטיביות בעבודת מורים, בריאות עם AI, כישורי בינה מלאכותית, עבודות גמר, בגרות AI במגמת מידע ונתונים, ואירועי הערכה במדעי הרוח.

### קישור לערכות

## רשימת מקורות

Birenbaum, M. (2023). The Chatbots' Challenge to Education: Disruption or Destruction? *Education Sciences*, 13(7), 711. <https://doi.org/10.3390/educsci13070711>

Cooper, G., & Tang, K.-S. (2024). Pixels and Pedagogy: Examining Science Education Imagery by Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10104-0>

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 & E-Learning*, 26(1)

OECD-Education International (2023), *Opportunities, Guidelines and Guardrails on Effective and Equitable Use of AI in Education*, OECD Publishing, Paris

Shibani, A., Knight, S., Kitto, K., Karunanayake, A., & Buckingham Shum, S. (2024, May). Untangling Critical Interaction with AI in Students' Written Assessment. In *Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-6)

UNESCO. (2023, September 7). *Guidance for generative AI in education and research*. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>