



# מחווני כשירות בינה מלאכותית במערכת החינוך תלמידים: על-יסודי



13/11/2024  
י"ב בחשוון ה'תשפ"ה

# המחונן, מהו?

- מגדיר עבור **כל** גיל שתי רמות כשירות: בסיסית ומיטבית.
- מייצר קריטריון **בסיסי** שיהווה יעד למערכת החינוך כולה. מתוך רצון לעודד מצוינות, הוספנו גם הגדרה של כשירות **מיטבית** (והשמים הם הגבול).
- מציין את **הנושאים** שראוי ללמוד על מנת להשיג את הכשירות הנדרשת.
- מפרט מה ילדים צריכים **לדעת**, ומה הם צריכים **לדעת לעשות**.

## הוא לא...

- לא מגדיר **מה מותר או אסור** לעשות עם ב"מ.
- לא מסביר כיצד אמורה להיראות **פדגוגיה** המשלבת ב"מ.
- לא מהווה **תוכנית לימודים**.





מחווני כשירות  
בינה מלאכותית

## לחינוך העל-יסודי

בחרו את מחוון הגיל הרלוונטי  
לכם (ז-ט, י-יב)





# מחווון כשירות בינה מלאכותית כיתות ז'-ט'

כשירות מיטבית ז'-ט'	כשירות בסיסית ז'-ט': מה התלמידים ידעו לעשות?	מיומנות ליבה
<p>1. <b>להבין ולדעת להסביר</b> כי טכנולוגיית במ"י היא מערכת שמנסה לחזות תשובות נכונות בהתאם להסתברויות, ושהמודל אינו "מחפש" ואינו "יודע" אלא "מנחש" או "מנבא" ע"פ סטטיסטיקה.</p>	<p>1. <b>להגדיר</b> מהי בינה מלאכותית יוצרת (במ"י ; Generative AI), ומה ההבדל בין מנגנון של במ"י לבין ב"מ לא-יוצרת (ספופטיפי, נטפליקס וכד').</p> <p>2. <b>להסביר</b> מהם היתרונות, החסרונות הסיכונים וההזדמנויות בטכנולוגיה זו.</p>	<p><b>1 זיהוי מנגנוני ב"מ ואופן פעולתם</b></p>
<p>1. <b>לטייב</b> פרומפטים ולהכיר דרכים בהן ניתן לייעל את כתיבת הפרומפט לפתרון בעיה נתונה.</p> <p>2. <b>להעריך</b> את התוצר שהתקבל מהב"מ: זיהוי נקודות בהן יש כשל במהימנות המידע, ושימוש באסטרטגיות חשיבה ביקורתית המסייעות לשימוש יעיל ומושכל בכלי ב"מ.</p>	<p>1. <b>לנסח</b> פרומפט איכותי במגוון כלים (מחוללי שפה, תמונה, וידיאו, קול) למטרות שונות: סיעור מוחות, פיתוח רעיון, סיכום ידע, חילוץ ידע ממסמך/סרטון, יצירת תמונה.</p> <p>2. <b>לבדוק</b> את המידע שסופק להם על ידי הב"מ ולהעריך את מהימנותו בכלי חשיבה ביקורתית: הצלבת מקורות מידע, חשיבה עצמאית והטלת ספק.</p>	<p><b>2 שימוש יעיל ומושכל בב"מ</b></p>
<p>1. <b>לפתח</b> רעיון שיוביל לתוצר פשוט מבוסס ב"מ, <b>לטובת הקהילה</b>.</p> <p>2. <b>לבקר</b> את איכות תהליך העבודה עם ב"מ (מה בהנחיה שלי גרם לב"מ לייצר את התוצר באופן הזה? כמה ממנו זה רעיון שלי וכמה ממנו זה הרעיון של הבינה? מה בהנחיה שלי גרם לתוצר להיות נכון/לא נכון, מה גרם לו להיות כתוב בהקשר הנכון, כמה האורך שלו מתאים, כמה מתאים לקהל היעד).</p>	<p>1. <b>להכיר</b> פיתוחים ופתרונות שנעשו עם ב"מ לטובת החברה בדגש על בעיה ופתרון.</p> <p>2. <b>לפתח</b> רעיון שיוביל לתוצר פשוט מבוסס ב"מ, <b>לטובת הכיתה</b>. [לשם כך על התלמידים להיחשף לפיתוחים ופתרונות שנעשו עם ב"מ לטובת החברה - פתרונות מעולם הרפואה, האקלים, התחבורה וכדומה - בדגש על פתרון בעיות חיים].</p> <p>3. <b>לתעד</b> את תהליך העבודה המשותף עם הב"מ, כולל התבוננות רפלקטיבית על איכות התוצר (אורך, דיוק, התאמה להקשר).</p>	<p><b>3 שימוש יוזם ויוצר ערך בסיוע כלי ב"מ</b></p>
<p>1. <b>לנסח</b> כללים חברתיים מיטביים לעולם רווי ב"מ.</p>	<p>1. <b>להבחין</b> בין שימוש ראוי ולא ראוי בכלי ב"מ בתהליכי למידה ובהתייחס לסוגיות חברתיות (אמת ושקר, זכויות יוצרים, שמירה על פרטיות, מידע אישי ורגיש, שוויון).</p> <p>2. <b>להבין</b> את ההשלכות החברתיות והמוסריות של אימוץ טכנולוגיית ב"מ.</p>	<p><b>4 תפקוד אתי בתחום הב"מ</b></p>



# מחווון כשירות בינה מלאכותית כיתות י'-ו'

כשירות מיטבית י-ו'	כשירות בסיסית י-ו': מה התלמידים ידעו לעשות?	מיומנות ליבה
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>להבין ולדעת להסביר</b> כי טכנולוגיית ב"מ היא מערכת שמנסה לחזות תשובות נכונות בהתאם להסתברויות, ושהמודל אינו "מחפש" ואינו "יודע" אלא "מנחש" או "מנבא" ע"פ סטטיסטיקה.</li> <li>2. <b>להכיר</b> מהו מודל שפה ומהו דרכי האימון שלו: מודל סטטיסטי ותחזית המילה הבאה. דאטה, תהליכי אישור ותהליכי למידה ממשתמשים.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>להגדיר</b> מהי בינה מלאכותית יוצרת (במ"י; Generative AI), ומה ההבדל בין מנגנון של ב"מ לבין ב"מ לא-יוצרת (ספוטפיני, נטפליקס וכד').</li> <li>2. <b>להסביר</b> מהם היתרונות, החסרונות הסיכונים וההזדמנויות בטכנולוגיה זו.</li> </ol>	<p><b>1 זיהוי מנגנוני ב"מ ואופן פעולתם</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>לטייב</b> פרומפטים ולהכיר דרכים בהן ניתן לייעל את כתיבת הפרומפט לפתרון בעיה נתונה.</li> <li>2. <b>להעריך</b> את התוצר שהתקבל מהב"מ: זיהוי נקודות בהן יש כשל במהימנות המידע, ושימוש באסטרטגיות חשיבה ביקורתית המסייעות לשימוש יעיל ומושכל בכלי ב"מ.</li> <li>3. <b>בניית בוטים</b> פשוטים: יישום תבנית פרומפט שעשויה לשמש את האדם באופן רב-פעמי לביצוע פעולה חוזרנית.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>לנסח</b> פרומפט איכותי במגוון כלים (מחוללי שפה, תמונה, וידיאו, קול) למטרות שונות: סיעור מוחות, פיתוח רעיון, סיכום ידע, חילוץ ידע ממסמך/סרטון, יצירת תמונה.</li> <li>2. <b>לבדוק</b> את המידע שסופק להם על ידי הב"מ ולהעריך את מהימנותו בכלי חשיבה ביקורתית: הצלבת מקורות מידע, חשיבה עצמאית והטלת ספק.</li> </ol>	<p><b>2 שימוש יעיל ומושכל בב"מ</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>לפתח</b> רעיון שיוביל לתוצר פשוט מבוסס ב"מ, <b>לטובת הקהילה</b>. בהתאמה ובהמשך למיומנות 2: תכנון הבוט כך שיפתור בעיית חיים אותנטית.</li> <li>2. <b>לבקר</b> את איכות תהליך העבודה עם ב"מ (מה בהנחיה שלי גרם לב"מ לייצר את התוצר באופן הזה? כמה ממנו זה רעיון שלי וכמה ממנו זה הרעיון של הבינה? מה בהנחיה שלי גרם לתוצר להיות נכון/לא נכון, מה גרם לו להיות כתוב בהקשר הנכון, כמה האורך שלו מתאים, כמה מתאים לקהל היעד).</li> <li>3. <b>להתבונן</b> בתרומת הב"מ לתוצר ובתרומת הבינה האנושית לתוצר ולדעת למפות אותו ואת השילוב ביניהן.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>להכיר</b> פיתוחים ופתרונות שנעשו עם ב"מ לטובת החברה, בדגש על בעיה ופתרון.</li> <li>2. <b>לפתח</b> רעיון שיוביל לתוצר פשוט מבוסס ב"מ, <b>לטובת הכיתה</b>. [לשם כך על התלמידים להיחשף לפיתוחים ופתרונות שנעשו עם ב"מ לטובת החברה - פתרונות מעולם הרפואה, האקלים, התחבורה וכדומה - בדגש על פתרון בעיות חיים].</li> <li>3. <b>לתעד</b> את תהליך העבודה המשותף עם הב"מ, כולל התבוננות רפלקטיבית על איכות התוצר (אורך, דיוק, התאמה להקשר).</li> </ol>	<p><b>3 שימוש יוזם ויוצר ערך בסיוע כלי ב"מ</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>לנסח</b> כללים חברתיים מיטביים לעולם רווי בינה מלאכותית.</li> <li>2. <b>לתאר</b> את ההשלכות של שילוב בין אינטליגנציה אנושית למלאכותית (היברידיות קוגניטיבית, אחריות, בעלות, תלות).</li> <li>3. <b>להבין</b> מהו איזון בריא בין שימוש בכלי ב"מ לבין פיתוח מיומנויות בין-אישיות (אחריות, בעלות על התוצר, תלות והסתמכות יתר על ב"מ).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>להבחין</b> בין שימוש ראוי ולא ראוי בכלי ב"מ בתהליכי למידה ובהתייחס לסוגיות חברתיות (אמת ושקר, זכויות יוצרים, שמירה על פרטיות, מידע אישי ורגיש, שוויון).</li> <li>2. <b>להבין</b> את ההשלכות החברתיות והמוסריות של אימוץ טכנולוגיית ב"מ.</li> </ol>	<p><b>4 תפקוד אתי בתחום הב"מ</b></p>

**נשמע מעניין?  
תרצו ללמוד עוד על  
כשירות בינה  
מלאכותית  
ולקבל רעיונות  
מעשיים ליישום?**

**היכנסו לערכה**

