עבודת סיום במסגרת ההשתלמות: **הבנה והבעה בשגרה ובחירום**

פיסג"ה כרמיאל תשפ"ה

המרצה : ד"ר נורית גנץ

**יוצרות היחידה : ליאת אייזיק**

 **מירב כהן**

**שם היחידה : הבינה המלאכותית בחינוך**

קהל היעד : תלמידי כיתה י"א (עולים חדשים רמות א-ב) במסגרת 70%

נושא מרכזי: **בינה מלאכותית (AI) וחינוך - יתרונות, חסרונות והשפעה על עתיד החינוך.**

משך: 3-2 שיעורים (45 דקות כל שיעור)

מקורות מידע : נידם, ע' (מאי, 2023). AI" בחינוך? סטיב ג'ובס כבר חשב על זה מזמן" (מעובד).

 עזרא, א' (מרץ, 2024). "בינה מלאכותית בכיתה: ניהול סיכונים וסכנות" (מעובד).

**מטרות לימודיות של היחידה**:

תחום התוכן : התלמידים יכירו את המושג בינה מלאכותית ויישומיו בחינוך. יזהו את היתרונות והחסרונות של שימוש ב-AI בחינוך.

התלמידים יפתחו מודעות להשפעה של הטכנולוגיה על החברה והחינוך, ויחשבו על אחריות אתית בשימוש בטכנולוגיה.

תחום המיומנויות: התלמידים יפתחו מיומנויות חשיבה ביקורתית, ניתוח טקסטים, דיון וטיעון. ישפרו את יכולות הכתיבה וההבעה בעברית. התלמידים יפתחו את יכולת הבנת משמעות מילים מתוך הקשר. התלמידים יעשירו את אוצר המילים. פיתוח יכולת ההבעה בכתב תוך התגברות על מחסום הכתיבה. שכלול יכולת הבנת הנשמע והבעה בעל פה (באמצעות השתתפות פעילה בכיתה), שימוש ב-AI ככלי ליצירת תוכן, ושכלול היכולת לנסח שאלות ובקשות בצורה יעילה למערכות AI.

ביחידת ההוראה נקפיד לכלול את המיומנויות הנדרשות עפ"י חוזר מפמ"ר תשפ"ה וברוח הנלמד בקורס. נתמקד בהקניית מיומנויות של הבעה בכתב ושל דיבור.

הערה : כפי שנלמד בהשתלמות, בתקופת הלימודים בתיכון ניתנת חשיבות עליונה לרכישת העברית כשפה חייה. ככל שנזמן לתלמידים העולים את האפשרות לכתוב בעברית ולדבר בעברית ולהבין טקסטים בעברית, וברמה גבוהה יותר יכולת לערוך סיכום ממזג, הגשמנו את המטרה, שתלמיד עולה, עם סיום לימודיו יהיה דובר עברית רהוטה, עובדה שהיא חיונית להשתלבות בחברה הישראלית.

**גוף היחידה**

**שיעור 1:** היכרות עם בינה מלאכותית וחשיבה ביקורתית (45 דקות)

1. פעילות פתיחה (10 דקות): מטלה - **זהו את התמונה שנוצרה ע"י AI**

 (כך נשיג צפייה ממוקדת ונעורר סקרנות):

משחק- נסו לזהות את התמונה שנוצרה ע"י AI

<https://artsandculture.google.com/experiment/odd-one-out/wAHNn4JsVTFOiw?hl=en>

בסיום המשחק: **האם הצלחתם לזהות את התמונה הנכונה? מה היו הקריטריונים שעזרו או היקשו עליכם את הזיהוי?**

המורה תסביר שנושא השיעור יתרונות הבינה המלאכותית וחסרונותיה במערכת החינוך.

2. סיעור מוחות (10 דקות): **מה אתם יודעים על בינה מלאכותית?**

 **באיזה יישומים של AI נתקלתם/ אתם משתמשים?**

3. בואו נגדיר מהי בינה מלאכותית, חלוקת דף העבודה המלווה את השיעור (בנספח):

 הקרנת התמונה/ קריאה מהדף :



לפני שנבין לעומק את ההגדרה, בואו נחקור את המילה ענף שמופיעה בהגדרה.

נקרין את הגדרת המושג "**ענף** " במילון (או נפנה אותם לדף העבודה).

מסבירה את המילים כפי שמתואר מטה:



נקרא את ההגדרה, נסביר את הפירושים השונים, ונענה בדף העבודה על שאלה 1 סעיף ב.

1.ב. לפניכם שני משפטים עם המילה **ענף**. התאימו בין המשפט לפירוש המתאים מן המילון.

1. מדעי המחשב הוא **ענף** רחב ידיים הכולל תתי-תחומים רבים.
2. **ענף** עץ התפוחים היה עמוס בפרי אדום ועסיסי.
3. **ענף** הלול בישראל עובר שינויים רבים בשנים האחרונות, במטרה להתאים את עצמו

לצרכים המשתנים של הצרכנים.

נבדוק את תשובות התלמידים, נחזור לקרוא את ההגדרה של הבינה המלאכותית לאחר הסבר בע"פ (של התלמידים):

רשמו בדף העבודה (שאלה 1, סעיף א) את ההגדרה של הבינה המלאכותית במילים שלכם. (עוברת בין התלמידים).

לפניכם פודקאסט העוסק בבינה המלאכותית בחינוך. האזינו לדקה הבאה:

30:27- 31:33 <https://www.youtube.com/watch?v=cm7XvShYwJM>

ענו בדף העבודה:

**כיצד** צריכה הבינה המלאכותית לשנות את אופן הלמידה בבית הספר, לדעת המרואיין?

נבדוק את התשובות בע"פ- נדון גם על השאלה הבאה ונתרגל כתיבה.

(משימת כתיבה): הביעו דעתכם על דרך הלמידה המוצגת- בעד/ נגד?

סיכום השיעור: היום הגדרנו מהי בינה מלאכותית והבנו שהיא עתידה ליצור מהפכה בכל תחומי החיים וכך גם בחינוך.

**שיעור 2:** (לוח הזמנים יותאם לרמת התלמידים)

עבודה בקבוצות (20 דקות): נחלק לתלמידים שני מאמרים.

- קריאת המאמרים המצורפים בנושא AI בחינוך. חלוקה לשתי קבוצות.

 המשימה בקריאת המאמר: **על כל קבוצה להתמקד בזווית ראיה שונה (יתרונות או חסרונות),**

 **לאסוף מידע רלוונטי לקבוצה ולכתוב על רצועות נייר.**

- משחק תפקידים: התלמידים מציגים על פי החלוקה שנעשתה בתחילת השיעור: צוות תומך ב-

 AI בחינוך וצוות מתנגד. דיון מובנה עם נימוקים.

סיכום (5 דקות): סיכום הדיון והדגשת נקודות חשובות.

**שיעור 3:**

פתיחה: בשיעור הקודם עסקנו ביתרונות של שילוב הבינה המלאכותית בבית הספר ובחסרונותיה. היום נעמיק את הידע שלנו בנושא. (דף עבודה ילווה את הלמידה, בנספח)

נתחיל בצפייה בסרטון:

**איך הבינה המלאכותית תהפוך את בתי הספר שלנו להרבה פחות משעממים?**

ד"ר מאור פריד בחר ככותרת לסרטון שלו- שאלה. האם הסרטון מציג תשובות לשאלה, נמקו.

<https://www.youtube.com/watch?v=H1z2VwocsVw>

בתום הצפייה נערוך דיון בנושא (15 דקות).

דף עבודה (10 דקות)

המציג מדבר במשלב גבוה ובלשון ציורית. התאימו בין הביטויים לפירושם:

**הנבואה ניתנה לשוטים**-

נראה **טעימה קטנה** מהעתיד-

עולם החינוך **קרוב לליבי**-

להעביר **מדם ליבי**-

**לברור את התבן מהמוץ**-

מחסן מילים:

להפריד בין העיקר לטפל (לקחת רק את החלק הטוב), חשוב לי מאוד, נתנסה ונחווה, רק טיפשים חושבים שהם יכולים לנבא את העתיד, מתוך רגשות עמוקים (מהמקום החשוב ביותר אצלו).

כצופה ומאזין - **במה תורם השימוש בשפה זו למסר המועבר בסרטון**?

תשובה צפויה: יצירת עניין וריתוק הקורא, המחשה של רעיונות מורכבים, יצירת חיבור רגשי והדגשה של נקודות חשובות בהרצאה. לשון ציורית הופכת את ההרצאה לזכירה ומשפיעה יותר.

הפניה לשאלה ממקדת צפייה בדף העבודה:

**בבתי הספר בניו יורק התמודדו עם בעיה. מהי וכיצד התמודדו איתה?**

**מה הפתרונות המוצעים לבעיה זו?**

[https://www.tiktok.com/@drorgloberman/video/7187098372413656321](https://www.tiktok.com/%40drorgloberman/video/7187098372413656321)

נענה על השאלה בדף ונבדוק (10 דקות)

**נסכם את השיעור.**

**שיעור 4: הבנת הנקרא (קריאת שני מאמרים) בליווי דף עבודה** (נספח).

עבודת סיכום יצירתית:

לאחר למידה מעמיקה על היתרונות והחסרונות של למידה בשילוב ה- Al סכם את הנושא ע"י אינפוגרפיקה. באמצעות הקאנבה צור אינפוגרפיקה, ובה הצג את היתרונות או החסרונות של השימוש בבינה המלאכותית, לבחירתך.

**ביבליוגרפיה:**

1. איך הבינה המלאכותית תהפוך את בתי הספר שלנו להרבה פחות משעממים?

<https://www.youtube.com/watch?v=H1z2VwocsVw>

2. בינה מלאכותית (AI)

[https://www.bdo.co.il/he-il/blogs-he/bdo-tech-hub/%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-(ai)](https://www.bdo.co.il/he-il/blogs-he/bdo-tech-hub/%D7%91%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%AA%D7%99%D7%AA-%28ai%29)

3. "האקדמיה ללשון העברית", הגדרה

<https://hebrew-academy.ussl.co.il/%D7%93%D7%A3-%D7%9E%D7%99%D7%9C%D7%94/%D7%A2%D6%B8%D7%A0%D6%B8%D7%A3/>

4. מהפכת ה-AI בחינוך: איך מכניסים את הבינה המלאכותית לכיתה?

<https://www.youtube.com/watch?v=cm7XvShYwJM>

5. נידם, ע' (מאי, 2023). AI" בחינוך? סטיב ג'ובס כבר חשב על זה מזמן" (מעובד).

6. עזרא, א' (מרץ, 2024). "בינה מלאכותית בכיתה: ניהול סיכונים וסכנות" (מעובד).

[https://www.tiktok.com/@drorgloberman/video/7187098372413656321](https://www.tiktok.com/%40drorgloberman/video/7187098372413656321)

נספח 1: דפי עבודה

**דף עבודה מלווה לשיעור 1**

**הבינה המלאכותית**

1. א. לפניך הגדרה:

 **בינה מלאכותית**- ענף במדעי המחשב שמטרתו לדמות את אופן המחשבה האנושי- לגרום

 למחשב לפעול, לשוחח ולפתור בעיות כמו בני אנוש.

 כתוב את ההגדרה של הבינה המלאכותית במילים שלך.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ב. לפניך הגדרה למושג **עָנָף** מתוך "האקדמיה ללשון העברית".

 **עָנָף**: 1. איבר מוארך הצומח מגבעול או מגזע.

 2. (בהשאלה) סניף, חלק של מקצוע או של מקצוע או של משק חקלאי וכד'

 לפניך שלושה משפטים עם המילה **עָנָף**. התאם בין המשפט לפירוש המתאים להגדרה

 המילונית.

 א. מדעי המחשב הוא **ענף** רחב ידיים הכולל תתי-תחומים רבים. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ב. **ענף** עץ התפוחים היה עמוס בפרי אדום ועסיסי. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ג. **ענף** הלול בישראל עובר שינויים רבים בשנים האחרונות, במטרה להתאים את עצמו

 לצרכים המשתנים של הצרכנים. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. **כיצד** צריכה הבינה המלאכותית לשנות את אופן הלמידה בבית הספר, לדעת המרואיין? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. האם אתה תומך באופן הלמידה המוצג בפודקאסט? הבע דעתך.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**דף עבודה מלווה לשיעור 3:**

**יתרונות וחסרונות של שילוב הבינה המלאכותית בכיתה**

1. א. ד"ר מאור פריד בחר ככותרת לסרטון שלו- שאלה. העתיקו אותה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ב. האם הסרטון מציג תשובות לשאלה זו? נמקו.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2. ד"ר פריד מדבר במשלב גבוה ובלשון ציורית. התאימו בין הביטויים לפירושם:

א. הנבואה ניתנה לשוטים-

ב. נראה טעימה קטנה מהעתיד-

ג. עולם החינוך קרוב לליבי-

ד. להעביר מדם ליבי-

ה. לברור את התבן מהמוץ-

**מחסן מילים**: להפריד בין העיקר לטפל (לקחת רק את החלק הטוב), חשוב לי מאוד, נתנסה

 ונחווה, רק טיפשים חושבים שהם יכולים לנבא את העתיד, מתוך רגשות עמוקים

 (מהמקום החשוב ביותר אצלו).

3. א. בבתי הספר בניו יורק התמודדו עם בעיה. מהי וכיצד התמודדו איתה?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ב. מהם הפתרונות המוצעים לבעיה זו?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**דף עבודה מלווה לשיעור 4:**

קראו את מאמר 1 וענו על השאלות:

1. האם השימוש בבינה מלאכותית בחינוך חף מסיכונים? (כן/לא)

 האם כל בתי הספר נהנים מאותה גישה לטכנולוגיות בינה מלאכותית? (כן/לא)

 האם בינה מלאכותית יכולה להוביל לאפליה בין תלמידים? (כן/לא)

2. א. מהי הפגיעה **המשמעותית** ביותר לתלמידים בשימוש הבינה מלאכותית בבית הספר?

 הקיפו את התשובה הנכונה ביותר.

1. לא לכל בית ספר יש אפשרות להשתמש במערכות הגנה ואבטחה.
2. מידע אישי על תלמידים עלול לדלוף ולהגיע לידיים הלא נכונות.
3. ייתכנו טעויות בהערכת הישגי התלמידים.
4. התלמידים עלולים לא לפתח חשיבה עצמאית.

ב. הסבירו כיצד שימוש לא נכון בבינה מלאכותית עלול לגרום שלחלק מהתלמידים יהיו יותר

 אפשרויות ללמוד ולחלק פחות ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. הביאו דוגמה לפתרון שיכול לעזור לכולם ללמוד בצורה שווה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

קראו את מאמר 2 וענה על השאלות:

3. מהו **היתרון המרכזי** של שימוש בבינה מלאכותית לפי המאמר. הקיפו את התשובה הנכונה ביותר.

1. ניתן ללמוד רק בעזרת הבינה מלאכותית וללא מורים כלל.
2. כל התלמידים ילמדו בדיוק את אותם הנושאים.
3. כל תלמיד יקבל חומרי לימוד המותאמים במיוחד בשבילו.
4. בתי ספר לא יצטרכו יותר ספרי לימוד וחומרי לימוד אחרים.

4. קראו את הפסקה העוסקת בהטיות.

 מדוע חשוב לבדוק שהמידע המוצג ע"י הבינה המלאכותית הוא נכון והוגן?

5. מתוך שני המאמרים: הציעו שלוש הצעות מעשיות שניתן ליישם כדי להבטיח שימוש אחראי ואתי בבינה מלאכותית בבתי הספר.

6. **סיכום ממזג**:

על פי שני המאמרים שקראתם, כתבו סיכום ממזג **בנושא הבינה המלאכותית במערכת החינוך.**

בסיכום כתבו על היתרונות בשילוב ה-Al בתהליך הלמידה, החסרונות והדרכים לשימוש בטוח בבינה המלאכותית בכיתה.

הקפידו על דרכי מסירה מקובלות ועל אזכור מקורות המידע בגוף הסקירה ובסופה (ביבליוגרפיה).

כתבו את הסקירה בהיקף של כ- 150 מילים.

נספח 2 : מחוון

**דף עבודה שיעור 1**:

1.ב. מדעי המחשב הוא ענף רחב ידיים הכולל תתי-תחומים רבים - חלק של מקצוע.

 ענף עץ התפוחים היה עמוס בפרי אדום ועסיסי - איבר מוארך הצומח מגזע או גבעול.

 ענף הלול בישראל עובר שינויים רבים בשנים האחרונות, במטרה להתאים את עצמו

 לצרכים המשתנים של הצרכנים - (בהשאלה) משק חקלאי.

2. התלמידים ירכשו מיומנויות למידה דומות אך הלמידה תותאם לכל תלמיד. התלמיד יחקור

 בתחום העניין שלו, בקצב המתאים לו, באופן שמעניין אותו. אף בחינת הבגרות עצמה תוכל

 להיות מותאמת לתלמיד.

3. כניסתה של הבינה המלאכותית (AI) למערכת החינוך טומנת בחובה פוטנציאל עצום לשינוי

 מהותי בדרך בה אנו לומדים. בעיניי, מדובר בצעד חיובי שיכול להעצים את חוויית הלמידה

 ולהפוך אותה למותאמת ואישית יותר.

 היכולת להתאים את תכני הלימוד, קצב ההתקדמות ושיטות ההערכה לכל תלמיד בנפרד,

 מאפשרת למצות את מלוא הפוטנציאל הטמון בו. באמצעות AI, תלמידים יוכלו לחקור

 תחומים שמעניינים אותם, להתעמק בהם בקצב אישי ולבחור בדרך הלמידה המועדפת עליהם

 – בין אם באמצעות סרטונים אינטראקטיביים, סימולציות מציאות מדומה או משחקים

 לימודיים. גם בחינות הבגרות יוכלו להפוך למותאמות אישית, ולשקף בצורה מדויקת יותר את

 הידע והיכולות של כל תלמיד.

 אני מאמינה ששילוב מושכל של AI במערכת החינוך יאפשר לנו ליצור סביבת למידה מעוררת

 השראה, שתטפח סקרנות, עצמאות וחשיבה ביקורתית. עם זאת, חשוב לזכור ש-AI הוא כלי

 עזר בלבד, ואין לו תחליף למגע האנושי ולחשיבותם של מורים בהנחיית תהליך הלמידה. לכן,

 אני ממליצה לשלב את AI באופן הדרגתי, תוך שמירה על איזון בין למידה טכנולוגית ללמידה

 מסורתית.

**שיעור 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| **יתרונות** | **חסרונות** |
| * **למידה מותאמת אישית**: AI מאפשרת להתאים את הלמידה לצרכים הייחודיים של כל תלמיד.
* **חיסכון בזמן**: AI יכולה לחסוך זמן למורים ולתלמידים בפעולות שונות.
* - **שיפור חוויית הלמידה**: AI יכולה להפוך את הלמידה למעניינת ומרתקת יותר.
 | * פגיעה בפרטיות: איסוף מידע אישי על תלמידים ומורים מעלה חששות לגבי פרטיות ודליפת מידע.
* הטיות ודעות קדומות: מערכות AI עלולות ללמוד ולהנציח הטיות מתוך הנתונים שהן מקבלות.
* פגיעה בחשיבה עצמאית: הסתמכות יתר על AI עלולה לפגוע ביכולת החשיבה הביקורתית והעצמאית של התלמידים.
* אי-שוויון בנגישות: פערים בנגישות לטכנולוגיות AI עלולים להעמיק את אי-השוויון בחינוך.
* - העתקות ופגיעה באמינות ההערכה: AI יכולה ליצור טקסטים באופן עצמאי, מה שמעלה חשש להעתקות.
 |

**דף עבודה שיעור 3:**

**יתרונות וחסרונות של שילוב הבינה המלאכותית בכיתה**

1. א. איך הבינה המלאכותית תהפוך את בתי הספר שלנו להרבה פחות משעממים?

 ב. הסרטון מציג יתרונות רבים של שילוב בינה מלאכותית בתהליך הלמידה והופכת את ביה"ס

 לפחות משעמם. למשל: ניתן ללמוד באמצעות הדמיה תלת מימדית: סטודנטים לרפואה

 יכולים ללמוד אנטומיה באמצעות מציאות רבודה, כמו משקפי Apple Vision Pro, במקום

 להסתמך על תמונות או טקסטים. באופן דומה שימוש מציאות מדומה: מכשירים אלה

 מאפשרים לתלמידים לראות מידע בצורה תלת מימדית וחיה יותר, מה שהופך את הלמידה

 למעניינת יותר.

2. הנבואה ניתנה לשוטים - רק טיפשים חושבים שהם יכולים לנבא את העתיד

 נראה טעימה קטנה מהעתיד - נתנסה ונחווה

 עולם החינוך קרוב לליבי - חשוב לי מאוד

 להעביר מדם ליבי- מתוך רגשות עמוקים (מהמקום החשוב ביותר אצלו)

 לברור את התבן מהמוץ- להפריד בין העיקר לטפל (לקחת רק את החלק הטוב)

3. א. בניו יורק גילו שהתלמידים מגישים עבודות שהבינה המלאכותית כותבת בשבילם, לכן הם

 אסרו על השימוש בתוכנת chatgpt במכשירי ביה"ס, חסמו את הבינה המלאכותית.

 ב. הפתרון: להתאים את שיעורי הבית כך שיפתחו מיומנויות חדשות של שימוש מושכל בבינה

 המלאכותית בחוכמה.

**דף עבודה** **שיעור 4:**

1. א. מהי הפגיעה **המשמעותית** ביותר לתלמידים בשימוש הבינה מלאכותית בבית הספר?

 הקיפו את התשובה הנכונה ביותר.

• לא לכל בית ספר יש אפשרות להשתמש במערכות הגנה ואבטחה.

• **מידע אישי על תלמידים עלול לדלוף ולהגיע לידיים הלא נכונות.**

• ייתכנו טעויות בהערכת הישגי התלמידים.

• התלמידים עלולים לא לפתח חשיבה עצמאית.

 ב. אם משתמשים בבינה מלאכותית בצורה לא טובה, זה עלול לגרום לכך שלחלק מהתלמידים

 יותר אפשרויות ללמוד מאשר לאחרים. למשל, בתי ספר שיש להם כסף רב יכולים לקנות

 תוכנות חכמות שיעזרו לתלמידים ללמוד טוב יותר. לעומת זאת, בתי ספר שהתקציב שלהם

 דל, לא יוכלו להשתמש בטכנולוגיה הזו, והתלמידים שלהם לא יפתחו את המיומנויות של

 שימוש בבינה מלאכותית.

2. כדי שכולם יקבלו הזדמנות שווה ללמוד, הממשלה יכולה לתמוך ולתקצב בהתאם את בתי ספר

 שאין להם מספיק משאבים. כך תינתן לתלמידים האפשרות להשתמש גם הם בטכנולוגיות לא

 משנה היכן הם לומדים, וכך יוכלו להפיק תועלת מהבינה המלאכותית.

3. מהו היתרון המרכזי של שימוש בבינה מלאכותית לפי המאמר. הקיפו את התשובה הנכונה ביותר.

א. ניתן ללמוד רק בעזרת הבינה מלאכותית וללא מורים כלל.

ב. כל התלמידים ילמדו בדיוק את אותם הנושאים.

ג. **כל תלמיד יקבל חומרי לימוד המותאמים במיוחד בשבילו.**

ד. בתי ספר לא יצטרכו יותר ספרי לימוד וחומרי לימוד אחרים.

4. א. הבעיה היא שבינה מלאכותית לומדת מתוך מידע שכבר קיים. אם המידע הזה לא כולל

את כל סוגי התלמידים, או שהוא לא מדויק, הבינה המלאכותית עלולה לפגוע בחלק

 מהתלמידים. למשל, אם הבינה המלאכותית "למדה" רק מנתונים של תלמידים ממקום

מסוים, היא עלולה לתת תוצאות פחות טובות לתלמידים ממקומות אחרים.

5. בכל בית ספר חשוב להיערך לשימוש בבינה המלאכותית:

- הצוות צריך לקבוע כללים בנוגע לפרטיות ולשימוש במידע אישי של תלמידים במערכות בינה מלאכותית.

- המורים צריכים לרכוש מיומנויות של שימוש בבינה על מנת שיוכלו להשתמש בבינה מלאכותית בצורה אחראית ואפקטיבית, ולזהות הטיות אפשריות.

- המורים יפתחו שיטות הערכה חלופיות שמקשות על העתקות, כמו בחינות בעל פה, פרויקטים קבוצתיים, ותרגילי חשיבה ביקורתית.

- משרד החינוך צריך לסייע לבתי ספר עם משאבים מוגבלים.

- להטמיע רק מערכות בינה מלאכותית שנבדקו בקפידה לגילוי הטיות.

6.

**הבינה המלאכותית במערכת החינוך**

השימוש בבינה מלאכותית בחינוך טומן בחובו מספר יתרונות משמעותיים. ראשית, בינה מלאכותית מאפשרת התאמה אישית של הלמידה (נידם, 2023), כך שכל תלמיד יכול ללמוד בקצב המתאים לו ביותר, ולפי סגנון הלמידה המועדף עליו. שנית, בינה מלאכותית מספקת גישה למגוון רחב של חומרי לימוד, כגון סרטונים, תמונות ומאמרים, המעשירים את חוויית הלמידה ומסייעים לתלמידים להעמיק את ידיעותיהם (נידם, 2023). לבסוף, בינה מלאכותית יכולה לתרום לשיפור השוויון בחינוך על ידי מתן תמיכה מותאמת לתלמידים הזקוקים לה, ובכך לצמצם פערים בין תלמידים מרקעים שונים וברמות שונות (נידם, 2023).

למרות היתרונות הרבים, ישנם גם מספר חסרונות מרכזיים שיש לקחת בחשבון בשילוב בינה מלאכותית בחינוך. בראש ובראשונה, עולה חשש משמעותי לפרטיות (עזרא, 2024; נידם, 2023), שכן מערכות בינה מלאכותית זקוקות למידע רב, כולל מידע אישי על תלמידים ומורים, מה שעלול להגביר את הסיכון לדליפת מידע ולגניבת זהות. בנוסף, קיימת סכנה שהמערכות ילמדו דעות קדומות (עזרא, 2024; נידם, 2023), אם הנתונים עליהם הן מתבססות מכילים הטיות, מה שעלול להוביל לאפליה. יתר על כן, הסתמכות יתר על בינה מלאכותית עלולה לפגוע ביכולת החשיבה העצמאית של התלמידים (עזרא, 2024), שכן הם עלולים להתרגל לקבל תשובות מוכנות ולא לפתח מיומנויות חשיבה ביקורתית. כמו כן, ישנם פערים בנגישות לטכנולוגיות בין בתי ספר שונים (עזרא, 2024), מה שעלול להעמיק את הפערים בהישגים הלימודיים. לבסוף, קיימת סכנה שהתלמידים יעתיקו עבודות ומבחנים באמצעות מערכות בינה מלאכותית המסוגלות ליצור טקסטים באופן עצמאי (עזרא, 2024)

רשימה ביבליוגרפית:

נידם, ע' (מאי, 2023).**" AI בחינוך? סטיב ג'ובס כבר חשב על זה מזמן"**. אוחזר מ־

 https://marketing.walla.co.il/

עזרא, א' (מרץ, 2024). **בינה מלאכותית בכיתה: ניהול סיכונים וסכנות**. אוחזר מ־letsai.co.il



**תוצר לדוגמה**:

נספח 3: מאמרים

**מאמר 1**

**בינה מלאכותית בכיתה: הזדמנויות וסכנות**

**מאת אייל עזרא**

בינה מלאכותית (AI) הופכת לכלי חשוב יותר ויותר בבתי הספר. יש לה יתרונות רבים: היא מאפשרת למידה מותאמת אישית לכל תלמיד, חוסכת זמן למורים ולתלמידים, ומשפרת את חוויית הלמידה. אבל כמו כל טכנולוגיה חדשה, יש בה גם סיכונים שחשוב להכיר ולנסות למזער. במאמר זה נבחן את היתרונות והחסרונות של השימוש בבינה מלאכותית בחינוך.

 מערכות בינה מלאכותית מתקדמות זקוקות להרבה מאוד מידע כדי לפעול. מידע זה כולל לעתים קרובות מידע אישי על תלמידים ומורים. חשיפה של מידע רגיש כזה מעלה חששות בנוגע לפרטיות. יש סיכון לדליפת מידע, שיכולה להוביל לגניבת זהות או שימוש לרעה במידע. לכן, חשוב מאוד לוודא שמערכות בינה מלאכותית בבתי הספר מאובטחות היטב ומגנות על המידע האישי מפני גישה לא מורשית. האבטחה של המידע היא עניין קריטי.

 מערכות בינה מלאכותית לומדות מנתונים קיימים. אם הנתונים האלה מכילים הטיות[[1]](#footnote-1) או דעות קדומות, המערכת עלולה ללמוד אותן ולפעול בהתאם. בחינוך זהו סיכון חמור מאוד. אם מערכת בינה מלאכותית "לומדת" להעדיף קבוצה מסוימת של תלמידים על פני אחרת, זה עלול להוביל לאפליה ולאי-הוגנות. לכן, חשוב מאוד שהנתונים שנאספים על ידי מערכות בינה מלאכותית יהיו מגוונים וייצוגיים, ושהמערכות עצמן יעברו בדיקות יסודיות כדי למנוע הטיות.

 אחד החששות הגדולים הוא שהסתמכות יתר על מערכות בינה מלאכותית תפגע ביכולת החשיבה העצמאית של התלמידים. אם תלמידים יתרגלו לקבל תשובות מוכנות בקלות, הם עלולים לא ללמוד לחשוב בצורה ביקורתית, לפתור בעיות בעצמם, או לפתח סקרנות אינטלקטואלית. זה חשוב מאוד שבינה מלאכותית תהווה תוספת ללמידה, ולא תחליף לה. התלמידים צריכים ללמוד לחשוב באופן עצמאי ולבחון את המידע שמקבלים.

 יש פערים גדולים בין בתי ספר שונים מבחינת הנגישות לטכנולוגיות חדשות כמו בינה מלאכותית. בתי ספר עשירים יכולים להרשות לעצמם ציוד ותוכנות מתקדמות, בעוד שבתי ספר אחרים נאלצים להסתפק במשאבים דלים. זה יוצר אי-שוויון בהזדמנויות לימודיות, דבר שעלול להוביל להבדלים גדולים בהישגים הלימודיים ולפערים חברתיים-כלכליים. לכן, חשוב לוודא שכל בתי הספר יוכלו להשתמש בטכנולוגיות חדשות, ושהרשויות יתמכו בבתי ספר עם משאבים מוגבלים.

 מערכות בינה מלאכותית מתקדמות יכולות ליצור טקסטים באופן עצמאי. זה מעלה חשש גדול בנוגע לאפשרות שתלמידים ינצלו את היכולת הזאת כדי להעתיק בעבודות ובבחינות. זה יפגע באמינות של תהליכי ההערכה ויגרום לכך שהציונים לא ישקפו את היכולות האמיתיות של התלמידים. לכן נדרשים שינויים בדרכי ההוראה, הלמידה וההערכה, כולל שימוש בשיטות הערכה שיקשו על העתקות, כמו בחינות בעל פה.

 בינה מלאכותית יכולה לשפר את החינוך בצורה משמעותית, אבל חשוב להיות מודעים לסיכונים הכרוכים בשימוש בה. על ידי יישום אסטרטגיות נכונות, ניתן למזער את הסיכונים ולהבטיח שבינה מלאכותית תשרת את התלמידים בצורה טובה. חשוב לשלב את הבינה המלאכותית באופן אחראי, תוך הקפדה על פרטיות, שוויון בהזדמנויות, ועידוד חשיבה עצמאית.

\* מעובד על פי עזרא, א' (מרץ, 2024). בינה מלאכותית בכיתה: ניהול סיכונים וסכנות. **Letsai**

**מאמר 2**

**AI בחינוך? סטיב ג'ובס כבר חשב על זה מזמן**

**עופר נידם, 2.5.2023**

סטיב ג'ובס, מייסד אפל, חשב כבר לפני הרבה שנים על איך טכנולוגיה יכולה לשנות את החינוך. הוא האמין שבינה מלאכותית (AI) יכולה לעזור לנו ללמוד בצורה טובה יותר. היום, אנחנו רואים איך המחשבים מתחילים לעזור לנו ללמוד, אבל חשוב להבין מה היתרונות ומה הסכנות.

 בינה מלאכותית היא כמו מורה עזר חכם מאוד. היא יכולה לנתח מידע על איך כל תלמיד לומד, מה קצב הלימוד שלו ומה הוא אוהב ללמוד. זה כמו לקבל מורה פרטי אישי שמתאים את עצמו לצרכים שלך. ה-AI יכול גם לספק משאבים נוספים, כמו סרטונים, משחקים או תרגילים, כדי לעזור לתלמיד להבין את החומר טוב יותר. הוא יכול אפילו לתרגם טקסטים לשפות שונות, מה שעוזר לתלמידים שמלמדים בעברית כשפה שנייה.

היתרונות של AI בחינוך:

למידה מותאמת אישית: כל תלמיד לומד בקצב שלו. AI יכול להתאים את קצב הלימוד לסגנון הלמידה של כל תלמיד. זה אומר שכל תלמיד יכול ללמוד את מה שהוא צריך, בקצב שלו, בלי להרגיש לחץ.

גישה למשאבים רבים: ה-AI יכול לספק גישה למידע רב ומגוון, כולל סרטונים, תמונות, מאמרים ועוד. זה עוזר לתלמידים לקבל ידע נוסף מעבר לחומר הלימוד הרגיל.

שיפור השוויון בחינוך: AI יכול לעזור לתלמידים ברמות שונות ללמוד טוב יותר. הוא יכול לתת תמיכה נוספת לתלמידים שזקוקים לה, ובכך לצמצם את הפערים בין תלמידים.

הסכנות של AI בחינוך:

החלפת מורים: חשוב לזכור ש-AI הוא רק כלי עזר. הוא לא יכול להחליף את המורים, את הקשר האנושי ואת היכולת של מורה להבין את התלמידים ולעזור להם ברמה האישית, הרגשית והחברתית.

פרטיות: AI צריך גישה למידע רב על התלמידים כדי לעזור להם. חשוב לוודא שהמידע הזה מוגן ואינו נופל לידיים הלא נכונות. חייבים להקפיד על פרטיות התלמידים.

הטיות: AI לומד מהמידע שהוא מקבל. אם המידע מוטה, גם ה-AI יהיה מוטה. זה יכול להוביל לחוסר צדק ולפגיעה בתלמידים מאוכלוסיות מסוימות.

 בינה מלאכותית יכולה להיות כלי רב עוצמה בחינוך, אבל חשוב להשתמש בה בצורה נבונה ומאוזנת. הטכנולוגיה צריכה לעזור למורים וללומדים, לא להחליף אותם. חשוב להקפיד על שמירה על פרטיות התלמידים ולשים לב להטיות אפשריות. רק כך נוכל לרתום את היתרונות של AI לטובת חינוך טוב יותר לכל התלמידים. העתיד של החינוך תלוי בשילוב נכון בין טכנולוגיה, מורים ותלמידים. זהו אתגר חשוב, אך עם גישה נכונה, נוכל ליצור חווית למידה טובה ויעילה יותר לכולם.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* מעובד על פי נידם, ע' (מאי, 2023). **AI" בחינוך? סטיב ג'ובס כבר חשב על זה מזמן**".

 אוחזר מ־ <https://marketing.walla.co.il/>

1. הַטָּיָה גם: נְטַאי; מכונה בָּיָאס, מאנגלית Bias) הוא **עיוות של תוצאות מדידה או הערכה המוביל לפירוש מוטעה שלהן**. לדוגמה, מתן העדפה מודעת או בלתי מודעת לנקודת מבט.  [↑](#footnote-ref-1)