

כוחות הבינה - משימת אתגר המחר - הנחיות למורה

מטרת האתגר:

אתגר זה בא להדגים את חשיבתם החדשנית והיצירתית של התלמידים בתחום הבינה המלאכותית. כל בית ספר יכול להגיש כמה משימות אתגר שייבחר, אך רק פרויקט אחד בלבד מאתגר זה, יוכל לייצג אותו בשלבים הבאים באליפות הארצית.

קהל יעד:

תלמידי בתי ספר יסודיים כיתות א-ו

תיאור האתגר:

התלמידים מתבקשים לדמיין וליצור ייצוג של מקום מוכר להם, או להציג פתרון לאתגר מוכר מחיי היום יום, עם שילוב טכנולוגיות בינה מלאכותית.

דוגמאות לתוצרים

- מקום בשילוב בינה מלאכותית: התלמידים ידמינו ויצילו כיצד ייראה מקום שהם מכירים כאשר הבינה המלאכותית היא חלק אינטגרלי ממנו. לדוגמה:
- **מגרש הכדורגל:** כיצד עשוי להיראות מגרש הכדורגל עם טכנולוגיות AI. למשל, עם שופטים רובוטיים או מערכות מעקב מתקדמות.
- **היישוב שלי:** איזה שינוי יתקיים ביישוב בו אתם גרים עם בינה מלאכותית. למשל, רובוטים מנקים ברחובות, ניהול תנועה חכם, תאורה מותאמת לסביבה ועוד.
- **בית הספר:** כיצד ייראה בית ספר משולב בבינה מלאכותית. למשל, כיתות חכמות, רובוטים המסייעים בלמידה, או מערכות למידה מותאמות אישית.
- פתרונות לאתגרים מחיי היום יום באמצעות בינה מלאכותית: התלמידים יבחרו תחום (כמו תחבורה, בטיחות בדרכים, בית הספר שלי, או כל תחום אחר), ויחקרו דרכו אתגר מוכר בחיי היום יום. עליהם להציע פתרון לאתגר זה, המשלב שימוש בבינה מלאכותית.

דגשים חשובים:

- הדגש במשימה הוא על רעיון יצירתי, חדשני ומקורי.
- יש לעודד את התלמידים לחשוב "מחוץ לקופסה" ולפתח פתרונות ייחודיים.
- יש לעבוד עם התלמידים בקבוצות של עד 4 תלמידים בלבד! השתדלו לבנות קבוצות מגוונות, עם שוויון מגדרי.
- חשוב להדגיש את החשיבות של תהליך הלמידה והחקר שעוברים התלמידים במהלך הפרויקט, מעבר לתוצר הסופי.
- יש להתייחס לנושא האתיקה בשימוש בבינה מלאכותית ולחשיבות האחריות בפיתוח טכנולוגיות אלו.

אפשרויות ההגשה:

- **סקראץ'/רובוטיקה סימולטור:** פרויקט אינטראקטיבי המציג את הסביבה העתידית/האתגר והפתרון (קידוד בסביבת מגרש המשחקים).
- **מיקרוביטים:** הדגמת טכנולוגיה חכמה באמצעות מיקרוביט, כמו מערכת תאורה מותאמת תנועה (קידוד בסביבת מגרש המשחקים).
- **דגם מייקרים:** בניית דגם המדגים את חזון המקום שתיארו, או דגם המציג את האתגר והבעיה.
- **דגם פיזי (מקרטון, עץ ועוד):** בניית דגם המדגים את חזון המקום שתיארו, או דגם המציג את פתרון האתגר.
- **כל פלטפורמה דיגיטלית** בה ניתן להציג באופן יצירתי ומוחשי את הרעיון:
- **סרטון אנימציה בכלים Canva, Genially**
- **סרטון סטופ מושן**
- **מצגת בכלים PPT, Canva, Genially, Google slides**
- **כל כלי המאפשר על ידי משרד החינוך ומפורט בקטלוג החינוכי**

הגשת פרויקטים:

פורמט ההגשה:

מה מגיש התלמיד למורה המלווה?

- מסמך פרויקט המכיל את הפריטים הבאים (מומלץ להיעזר במבנה הבא):
- תיאור מפורט של הפרויקט ומטרותיו
- תיאור תהליך העבודה
- חלוקת תפקידים בצוות
- סיכום ומסקנות
- קישור לתוצר הפרויקט (קוד, סרטון, מצגת, תמונות של הדגם וכו').

הגשה במערכת ההגשות:

אחרי שהמורים המובילים בחנו את הפרויקטים שהוגשו להם בבית הספר, ובחרו את הפרויקט המייצג, עליהם להגיש את הפרויקט במערכת ההגשות לא יאוחר מה- 16/2/25 בשעה 16:00.

מה מגיש המורה המוביל במערכת ההגשות?

• **חלק ראשון** - הסבר על הפרויקט: טקסט קצר (עד 1000 תווים) המסביר את הפרויקט לפי הקטגוריות הבאות: מה האתגר שנבחר, מה הפתרון, כיצד בינה מלאכותית משולבת/מסייעת בו, מה מקורי ומיוחד בו, איך הוא תורם לסביבה/לקהילה, אם הוא מתייחס לקהל יעד מסוים - יש לציין זאת, כולל פירוט איך מסייע לאותו קהל יעד באופן ממוקד, וכיצד צוות התלמידים עבד יחד להצלחת הפרויקט.

• חלק שני - התוצר:

• **פרויקט בסקראץ'/רובוטיקה:** קישור לפרויקט עם קוד + קישור לקובץ הקידוד.
• **יצירה דיגיטלית (סרטון/מצגת):** קישור ליצירה (יש לוודא הרשאת צפייה).
• **דגם פיזי/ דגם מייקרים:** קישור לסרטון המתאר את הדגם.

יש להגדיר הרשאת צפייה לכל המסמכים/קישורים.

מה מקבלים?

כל בית ספר המגיש פרויקט של אתגר המחר במערכת ההגשה, יקבל תעודת הוקרה. כמו כן, ישלח לבית הספר פורמט תעודות הוקרה לתלמיד.

קריטריונים להערכה:

הפרויקטים יישפטו על פי הקריטריונים הבאים:

- **הבנה וחשיבה עתידית:** עד כמה הפרויקט משקף את הבנת התלמידים בהשפעת הבינה המלאכותית על חיי היום-יום והיישומים האפשריים שלה.
- **יצירתיות וחדשנות:** מקוריות הרעיון והיכולת להביא גישה חדשה ושוונה.
- **ביצוע ואיכות:** איכות ותפקוד הפרויקט, בנייה טובה, נגישות ותאימות לתכנים.
- **שיתוף פעולה ועבודת צוות:** עבודה משותפת יעילה, ותרומה של כל חבר צוות.
- **השפעה חברתית והקשר אישי:** מידת ההשפעה החברתית הפוטנציאלית והקשר האישי של התלמידים לסביבה שהם תיארו.

מחווונים:

- מחוון לתלמיד

חומרי עזר למורה:

- לצורך הכנה מיטבית של התלמידים, מומלץ לעיין ולהשתמש בחומרי העזר הבאים, המהווים חלק בלתי נפרד מההכנה לאליפות:
- **חוברת רעיונות עם תרגילים לעידוד חשיבה יצירתית:** - בחוברת זו תמצאו תרגילים ופעילויות שמטרתן חשיפה מותאמת ומדורגת של התלמידים למושגים בנושא בינה מלאכותית. ההמלצה היא, להשתמש ברעיונות אלה (אין חובה להשתמש בכולם), בכדי לעורר חשיבה יצירתית וחדשנית, ולסייע להם בפיתוח רעיונות מקוריים לפרויקטים, לפני תחילת תהליך פתרון המשימות.
- **תרחישי מקרה:** אוסף של תרחישי מקרה המדגימים כיצד ניתן ליישם בינה מלאכותית לשיפור סביבות שונות ולפתרון בעיות מחיי היום-יום. תרחישים אלו יכולים לשמש כהשראה לתלמידים ולעזור להם להבין את הפוטנציאל של הטכנולוגיה. שימו לב! גם באזור התלמידים ישנו מסמך עם תרחישי מקרה מותאמים לתלמידים.
- כלי יזמי - **שלבים לפיתוח רעיון:** כלי זה מציע מסגרת ושלבים מובנים לתהליך פיתוח רעיון. החל משלב סיעור מוחות ועד לגיבוש פתרון מדויק. כלי זה יכול לסייע לתלמידים לארגן את מחשבותיהם ולגשת לפרויקט בצורה שיטתית.

אירוע שיא:

אירוע השיא של מרתון חודש הבינה מלאכותית, ובו יוצגו פרויקטים נבחרים מכל מחוז, יתקיים בתאריך 27/02/25. הודעה לפרויקטים הנבחרים תימסר דרך אנשי הקשר בבית החינוך.

תרחישים למורה

הנחיות לתלמידים:

- בחרו מקום שאתם מכירים (בית הספר, פארק, ספרייה וכו').
- השתמשו בתרחישים האלה כהשראה לדמיון איך המקום ישתנה וישתפר עם בינה מלאכותית.
- הציגו את הרעיון שלכם באמצעות פרויקט יצירתי (תכנות, דגם, סרטון).

תרחישי מקרה:

יישומי בינה מלאכותית לשיפור מקומות

1 בית חכם בשכונה החכמה

אתגר: ניצול לא יעיל של אנרגיה ומשאבים בבתי פרטיים.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מערכת חכמה לניהול אנרגיה בבית המתאימה את חימום, קירור ותאורה לצרכי הדיירים ולתנאי מזג האוויר בזמן אמת.
- מצלמות חכמות שמזהות מי נכנס לבית ויודעות להפעיל מערכות בהתאם להעדפותיו האישיות (כמו מוזיקה או תאורה).
- רובוטים ביתיים לניקוי, סידור ואפילו לטיפול בצמחייה.

2 ספרייה ציבורית חכמה

אתגר: מציאת ספרים בצורה מהירה והתאמת תכנים לכל משתמש.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- רובוטים שמובילים את המשתמש לספר הרצוי במדפים.
- מערכת המלצות אישית שמציעה ספרים לפי תחומי העניין של כל קורא, בדומה לאופן שבו נטפליקס ממליצה על סרטים.
- עמדות חכמות לסריקה דיגיטלית שמאפשרות לקחת ספרים דיגיטליים ישירות לטאבלטים או טלפונים.

3 בית קפה חכם

3

אתגר: זמנים ארוכים בהמתנה להזמנה.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מערכות חכמות שמקבלות את ההזמנה עוד לפני הגעת הלקוח (באמצעות אפליקציה או זיהוי פנים בכניסה).
- רובוטים בריסטות שמכינים את הקפה בדיוק לפי ההעדפות האישיות של כל לקוח.
- מערכת ניהול תור חכמה שמאפשרת חוויית שירות חלקה ומהירה יותר.

4 תחנת אוטובוס חכמה

4

אתגר: חוסר במידע בזמן אמת על זמני הגעה של תחבורה ציבורית.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מסכים חכמים שמציגים את זמן ההגעה המדויק של האוטובוס, יחד עם אפשרויות מסלול חלופיות במקרה של עיכובים.
- מערכות AI שיכולות לעדכן נוסעים על עומס ברכב ולכוון אותם לאוטובוסים פחות צפופים.
- תחנות המציעות עמדות טעינה חכמות לטלפונים ומידע נוסף על מקומות קרובים, כמו בתי קפה או חנויות.

5 פארק חכם

5

אתגר: שימוש לא אופטימלי במתקנים ציבוריים.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מתקנים המתאימים את עצמם אוטומטית לגיל וליכולות של המשתמשים, כמו מתקנים משתנים לפי גובה או משקל.
- חיישנים שמנטרים את מצב המתקנים ומתריעים על תקלות בזמן אמת כדי להבטיח את בטיחות המשתמשים.
- רובוטים שמספקים הסברים על הצמחים והחיות בפארק כחלק מחוויה חינוכית.

מרכז קניות חכם

6

אתגר: חוויית קנייה לא מותאמת אישית וקושי במציאת חנויות ומוצרים.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- אפליקציות חכמות שמדריכות את הלקוחות ישירות למיקום המוצר שהם מחפשים.
- חלונות ראוור חכמים המציעים מוצרים בהתאמה אישית על בסיס מידע על הלקוח.
- רובוטים שמסייעים לשאת סלים או להוביל לקוחות לחנויות שהם מחפשים.

מרכז רפואי חכם

7

אתגר: זמני המתנה ארוכים וחוסר זמינות של צוות רפואי.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מערכת AI שמנתחת תסמינים ומספקת אבחון ראשוני כדי להפחית עומס על הצוות הרפואי.
- רובוטים שמבצעים בדיקות פשוטות כמו מדידת לחץ דם וטמפרטורה.
- מערכות חכמות שמנהלות את התור ומפנות מטופלים לפי דחיפות רפואית.

חוף ים חכם

8

אתגר: בטיחות השחיינים וזיהום החוף.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- רחפנים חכמים שמפקחים על השחיינים ומתריעים במקרה של סכנה.
- רובוטים שמנקים את החוף באופן אוטומטי ומזהים אזורים שדורשים תחזוקה מיוחדת.
- מסכים חכמים המציגים מידע על מצב המים והמלצות בטיחות.

רחוב קניות עתידי

9

אתגר: שיפור חוויית הקנייה ברחוב הראשי.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מסכים חכמים בכל חנות שמציגים מבצעים מותאמים אישית לכל עובר אורח לפי תחומי העניין שלהם.
- מצלמות חכמות שמנווטות את התנועה ברחוב ומספקות חוויית שופינג נוחה יותר.
- רובוטים נייחים שמציעים מידע, עזרה בהובלת מוצרים, או מענה לשאלות.

תרחישי מקרה: יישומי בינה מלאכותית בבעיות יומיומיות

1 בית הספר החכם

אתגר: התאמת תהליך הלמידה לקצב ולצרכים האישיים של כל תלמיד.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מערכות למידה מותאמות אישית: פלטפורמות כמו "Knewton" ו-"DreamBox" משתמשות בבינה מלאכותית כדי להתאים תכנים לימודיים לרמת ההבנה והקצב של כל תלמיד, מה שמשפר את חוויית הלמידה וההישגים.
- רובוטים מסייעים בכיתה: במדינות כמו יפן, רובוטים כגון "Pepper" משמשים ככלי עזר בלימוד שפות ובתמיכה חברתית לתלמידים.
- מערכות תאורה חכמות: בתי ספר מסוימים משלבים תאורה חכמה המותאמת אוטומטית לתנאי הסביבה ולצרכי התלמידים, במטרה לשפר את הריכוז והנוחות.

2 העיר החכמה

אתגר: ניהול יעיל של תנועת כלי רכב וזיהום אוויר בערים גדולות.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- רמזורים חכמים: ערים כמו לוס אנג'לס וסינגפור משתמשות במערכות בינה מלאכותית לניהול תנועה, המווסתות את הרמזורים בהתאם לעומסי התנועה בזמן אמת, מה שמפחית פקקים וזיהום אוויר.
- תאורה ציבורית חכמה: ערים כמו אמסטרדם התקינו תאורת רחוב חכמה המופעלת רק כשיש תנועה, מה שחוסך באנרגיה ומשפר את הבטיחות.

3 מגרש הכדורגל החכם

אתגר: מניעת טעויות שיפוט במשחקי כדורגל.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- טכנולוגיית קו השער (Goal Line Technology): מערכת המשתמשת בחיישנים ובמצלמות כדי לקבוע אם הכדור עבר את קו השער, ובכך מסייעת לשופטים בקבלת החלטות מדויקות.
- VAR (Video Assistant Referee): מערכת וידאו המסייעת לשופטים בהחלטות קריטיות במהלך המשחק, כמו זיהוי עבירות או שערים שנויים במחלוקת.

עוזר אישי חכם

4

אתגר: ניהול משימות יומיומיות וזיכרון לביצוע פעולות.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- עוזרים קוליים חכמים: מכשירים כמו "Amazon Alexa" ו-"Google Assistant" מאפשרים למשתמשים להגדיר תזכורות, לנהל רשימות משימות, לקבל מידע ועוד, באמצעות פקודות קוליות פשוטות.

חנות העתיד

5

אתגר: צמצום זמני ההמתנה בתורים ושיפור חוויית הקנייה.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- חנויות ללא קופות: רשת "Amazon Go" פתחה חנויות שבהן לקוחות יכולים לקחת מוצרים מהמדפים ולצאת, כאשר החיוב מתבצע אוטומטית באמצעות חיישנים ובינה מלאכותית, ללא צורך בעמידה בתור לקופה.

פארק המשחקים החכם

6

אתגר: התאמת מתקני המשחק לצרכים ולגילאים שונים של ילדים.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- מתקנים אינטראקטיביים: חברות כמו "Playworld" מפתחות מתקני משחק המשלבים חיישנים ובינה מלאכותית כדי להתאים את הפעילות לגיל וליכולות של הילדים, מה שמשפר את חוויית המשחק והבטיחות.

חקלאות חכמה

7

אתגר: ניהול יעיל של גידולים חקלאיים והתמודדות עם מזיקים ומחלות.

פתרון באמצעות בינה מלאכותית:

- רחפנים חקלאיים: חברות כמו "DJI" מפתחות רחפנים המצוידים בבינה מלאכותית לזיהוי מזיקים ומחלות בגידולים, המאפשרים ריסוס ממוקד ויעיל.
- חיישני קרקע חכמים: מערכות כמו "Netafim" משתמשות בחיישנים ובינה מלאכותית לניטור מצב הקרקע והצמחים, ומספקות המלצות להשקיה ודישון אופטימליים.

חוברת רעיונות לפעילויות למורה

פעילויות בנושא בינה מלאכותית וחשיבה יצירתית

מורים יקרים,

חוברת זו מספקת רעיונות, תרגילים ופעילויות למורה שמטרתן לחשוף את התלמידים למושגים בנושא בינה מלאכותית, על מנת לעורר חשיבה יצירתית וחדשנית, ולסייע להם בפיתוח רעיונות מקוריים לפרויקטים. ניתן להיעזר בפעילויות המופיעות בקובץ זה כהכנה מקדימה להשתתפות באליפות מרתון הבינה המלאכותית ובמהלך ביצוע משימות האליפות. הנכם מוזמנים לקרוא את הרעיונות המופיעים בחוברת ולבחור עבור התלמידים את הפעילויות המתאימות ביותר עבורם. שימו לב - עליכם להיערך מראש לפני כל אחת מהפעילויות המוצעות לפניכם.

מה תמצאו בחוברת? - סוגי הפעילויות

פעילות 1: היכרות עם בינה מלאכותית

פעילות 2: היכרות עם מושגים בנושא בינה מלאכותית

פעילות 3: בינגו מושגי בינה מלאכותית

פעילות 4: חקר יכולות הבינה המלאכותית

פעילות 5: AI או לא AI?

פעילות 6: חקר אתגרים בעזרת AI

פעילות 7: בית חכם

פעילות 8: AI, אתיקה ומוסריות

פעילות 9: יישומון AI לשיפור החיים

פעילות 1: היכרות עם בינה מלאכותית

מטרת הפעילות:

לעורר שיח ראשוני עם התלמידים בנושא בינה מלאכותית.

נדרש:

לוחות (פיזי או דיגיטלי) לכתיבת תשובות, לפי מספר הקבוצות.

הנחיות:

1. הציגו את השאלות הבאות לתלמידים:
 - מהי בינה מלאכותית לדעתכם?
 - למה לדעתכם קוראים לבינה מלאכותית בשם זה?
 - האם אתם מכירים מכשיר שמשמש בבינה מלאכותית? מהו ואיך השימוש בבינה מסייע לנו לעבוד עם המכשיר?
 - אם הייתה לכם "מכונה חכמה" שחושבת כמו בני אדם, מה הייתם רוצים שהיא תעשה?
2. חלקו את הכיתה לצוותים (זוגות או כל הרכב אחר לשיקולכם).
3. כל קבוצה תדון בשאלה אחת ותכתוב תשובה על לוח משותף (פיזי או דיגיטלי).
4. הסבירו לתלמידים מהי בינה מלאכותית. מצורפת ההגדרה:

בינה מלאכותית (באנגלית Artificial Intelligence ובקיצור AI) היא טכנולוגיה המאפשרת למחשבים ללמוד ולבצע משימות בדומה לבני האדם. דמיינו מחשב שיכול לחשוב קצת כמונו, הוא יכול ללמוד דברים חדשים, לזהות תמונות, להבין שפות, ואפילו לשחק משחקים. בדיוק כמו שאתם לומדים דברים חדשים מהניסיון והידע שלכם, גם המחשב לומד מהמידע שמלמדים אותו, וכך הוא משתפר כל הזמן.
5. הנחו את התלמידים לחזור לשאלות שנשאלו וכעת אפשרו להם לדייק את תשובותיהם על פי הנלמד.

פעילות 2: היכרות עם מושגים בנושא בינה מלאכותית

מטרת הפעילות:

היכרות עם מושגים בנושא בינה מלאכותית בדרך יצירתית

נדרש:

- פתקים עם מושגי בינה מלאכותית והסבר על כל מושג, גזורים ומקופלים בשקית (ראו [בספח מספר 1](#) - ניתן לבחור את מספר המושגים לחלוקה, לפי כמות הצוותים).
- דפים חלקים בגודל A3 לפי כמות הצוותים (לפעילות דיגיטלית ניתן להשתמש ב- Canva).
- עיתונים.
- טושים / צבעים.
- מדבקות.

הנחיות:

1. הכינו פתקים עם מושגים והסבר על כל מושג ([בספח מספר 1](#)), גזרו, קפלו והניחו את כל הפתקים בשקית או כל כלי אחר.
2. חלקו את הכיתה לצוותים לפי שיקול דעתכם.
3. חלקו לכל צוות פתק מהשקית.
4. כל צוות יכין פוסטר המציג את המושג אותו קיבל.
5. השאירו זמן לכל צוות להציג את הפוסטר שלו ולהסביר את המושג.

פעילות 3: בינגו מושגי בינה מלאכותית

מטרת הפעילות:

תרגול מושגים בסיסיים בנושא בינה מלאכותית דרך חווית משחק.

נדרש:

- טבלאות בינגו ריקות מודפסות כמספר התלמידים המשתתפים בפעילות (נספח מספר 2).
- רשימת מושגים ברורה לקריאה על ידי המורה (נספח מספר 1).
- פתקים עם מושגים בבינה מלאכותית לגזירה (נספח מספר 1).
- כלי כתיבה לתלמידים.

הנחיות:

1. הדפיסו מושגים בנושא בינה מלאכותית (נספח מספר 1) גזרו, קפלו והניחו בשקית.
2. הדפיסו טבלאות בינגו ריקות בגודל 3×3 (ראה נספח מספר 2).
3. חלקו לכל תלמיד, או זוג תלמידים טבלת בינגו ריקה.
4. כתבו על הלוח את המושגים ובקשו מהתלמידים למלא בטבלה תשעה מושגים מהרשימה שעל הלוח, לבחירתם.
5. הגרילו פתק מרשימת הפתקים המקופלים שבשקית והקריאו את המושג שהוגרל.
6. התלמידים שהמושג מופיע בלוח הבינגו שלהם מסמנים אותו.
7. התלמיד/הזוג הראשון שמשלים שורה/עמודה/אלכסון – מוכרז כמנצח!

פעילות 4: חקר יכולות הבינה המלאכותית

מטרת הפעילות:

הבנת יכולות הבינה המלאכותית ויישומן בסביבה הבית ספרית.

נדרש:

- רשימת יכולות מרכזיות של בינה מלאכותית (נספח מספר 4).
- טבלת שילוב יכולות הבינה המלאכותית בבית הספר, למילוי על-ידי התלמידים (נספח מספר 5).

הנחיות:

1. הציגו בפני התלמידים את 8 היכולות המרכזיות של בינה מלאכותית (נספח מספר 4).
2. חלקו את הכיתה לקבוצות של עד 4-3 תלמידים.
3. כל קבוצה תקבל דף עבודה עם טבלה (נספח מספר 5).
4. על כל קבוצה לבחור 4 יכולות מתוך הרשימה שמעניינות אותה במיוחד. הקבוצה תמלא בטבלה סל רעיונות עבור כל יכולת שנבחרה, כיצד ניתן להשתמש בה בבית הספר.
5. כל קבוצה תציג בפני הכיתה את היכולות שבחרה ואת הרעיונות שלה לשילוב היכולות בבית הספר.
6. בצעו סיכום בכיתה: אילו רעיונות היו מיוחדים?
7. דגשים חשובים להעביר לתלמידים:
 - הבינה המלאכותית היא כלי עזר - היא לא מחליפה את החשיבה שלנו.
 - חשוב להשתמש בה בצורה אחראית ובטוחה.
 - יש דברים שרק בני אדם יכולים לעשות (כמו להרגיש רגשות אמיתיים ולהבין אותם).
 - תמיד כדאי לבדוק את אמינות התשובות שהיא נותנת.

פעילות 5: AI או לא AI?

מטרת הפעילות:

לפתח יכולת זיהוי והיכרות עם תכונות של AI.

נדרש:

- רשימת סוגי פונקציות טכנולוגיות בכלי בינה מלאכותית למורה ([נספח מספר 6](#)).
- הכינו שלטים לתלמידים (ראה [נספח מספר 11](#)).

הנחיות:

1. הדפיסו את רשימת סוגי פונקציות טכנולוגיות בכלי בינה מלאכותית למורה פעם אחת (למורה בלבד - [נספח מספר 6](#)).
2. בכל פעם בחרו דוגמה אחת מהרשימה (עם או בלי טכנולוגיית בינה מלאכותית לבחירתכם) והקריאו את התיאור שלה (ללא הכותרת) לתלמידים.
3. חלקו לתלמידים את השלטים (ראה [נספח מספר 11](#)).
4. הנחו את התלמידים לפעול כך: אם הם חושבים שמדובר בכלי עם טכנולוגיית AI, עליהם להרים את השלט 'AI'. אם לא – עליהם להרים את השלט 'לא AI'.
5. ניתן להשתמש בשיטת ניקוד - לבחירתכם (תלמיד שענה נכון מקבל נקודה).
6. סיכום: קיימים כלים מגוונים המשתמשים בטכנולוגיות שונות, וככל שהטכנולוגיה יותר מתקדמת ניתן לשלב בה בינה מלאכותית.

פעילות 6: חקר אתגרים בעזרת AI

מטרת הפעילות:

פיתוח חשיבה יצירתית ולימוד כיצד AI יכול לעזור בפתרון אתגרים.

נדרש:

- רשימת אתגרים לדוגמה (נספח מספר 3).
- דפים בגודל A3.
- כלי כתיבה.
- מדבקות.

הנחיות:

1. הציגו לתלמידים את רשימת האתגרים (נספח מספר 3) שבהם ניתן להיעזר בבינה מלאכותית על מנת לפתור אותן, תוכלו לבחור מתוך הרשימה או לחשוב בעצמכם על דוגמאות נוספות.
2. חלקו את הכיתה לקבוצות.
3. כל קבוצה תקבל/תבחר (לשיקולכם) אתגר אחד מתוך הרשימה.
4. כל קבוצה תדון באתגר הנבחר ותחשוב על דרכים יצירתיות, כיצד ניתן להיעזר בבינה מלאכותית על מנת לפתור את האתגר.
5. כל קבוצה תיצור פוסטר המציג את האתגר ואת הפתרון בעזרת כלי AI (ניתן ליצור פוסטר פיזי בדף בגודל A3 או דיגיטלי בתוכנת Canva דרך חשבון משרד החינוך).
6. כל קבוצה תציג את הפוסטר המוכן (ניתן לתלות את הפוסטרים בכיתה או ברחבי בית הספר).
7. סכמו את השיעור בצורה יצירתית, לדוגמה; ניתן לקיים הצבעה לפתרון היצירתי/המושקע ביותר וכו'.

פעילות 7: בית חכם

מטרת הפעילות:

פיתוח חשיבה יצירתית של שילוב בינה מלאכותית בבית.

נדרש:

- דף עבודה עם תרשים של בית (נספח מספר 7).
- כלי כתיבה.

הנחיות:

1. חלקו לכל תלמיד דף עם תרשים של בית ריק (נספח מספר 7).
2. בקשו מהתלמידים לחשוב על רעיונות יצירתיים לשילוב יכולות הבינה המלאכותית בבית.
ניתן לכוון את התלמידים לחשוב לפי צורך שיש להם בבית שלהם, ומתוך הצורך לחשוב על פתרון שמתבסס על יכולות הבינה המלאכותית.
3. התלמידים יציירו ויכתבו במקומות המתאימים בתרשים הבית, איזו יכולת של בינה מלאכותית יכולה לסייע להם והיכן (למשל, טכנולוגיה המזהה פנים של אנשים המתקרבים לבית וכך ניתן לזהות אנשים זרים).

פעילות 8: AI, אתיקה ומוסריות

מטרת הפעילות:

להבין את האתגרים האתיים בשימוש ב-AI.

נדרש:

- רשימת דילמות מוסריות (נספח מספר 8).
- דף עבודה למילוי על-ידי הקבוצות (נספח מספר 9).

הנחיות:

1. חלקו את הכיתה לקבוצות.
2. חלקו לכל קבוצה דילמה מוסרית (נספח מספר 8) שקשורה ל-AI ודף עבודה (נספח מספר 9).
3. הנחו כל קבוצה לדון בדילמה שקיבלה ולכתוב את המסקנות מהדיון בדף העבודה.
4. בקשו מהקבוצות להציג את הדילמה והמסקנות בכיתה.
5. ערכו דיון על יתרונות וחסרונות של AI בהקשרים מוסריים וסכמו את הדיון.
6. דגשים חשובים להעביר לתלמידים:
 - הבינה המלאכותית היא כלי עזר - היא לא מחליפה את החשיבה שלנו.
 - חשוב להשתמש בה בצורה אחראית ובטוחה.
 - יש דברים שרק בני אדם יכולים לעשות (כמו להרגיש רגשות אמיתיים ולהבין אותם).
 - תמיד כדאי לבדוק את אמינות התשובות שהיא נותנת

פעילות 9: יישומון AI לשיפור החיים

מטרת הפעילות:

פיתוח חשיבה יצירתית ליצירת יישומונים מעשיים משולבי טכנולוגיית AI לשיפור איכות החיים.

נדרש:

- דפי ציור.
- כלי כתיבה.
- רעיונות לבעיות לדוגמה (ראה נספח מספר 10).

הנחיות:

1. חלקו את הכיתה לקבוצות.
2. כל קבוצה תבחר אתגר מחיי היומיום ותחשוב על יישומון שייעשה שימוש בטכנולוגיית AI לפתרון הבעיה.
3. הקבוצות יציירו את מסכי היישומון ויסבירו איך הבינה המלאכותית תעזור להם דרך האפליקציה (לשיקולכם, ניתן לאפשר לבצע זאת כיצירה דיגיטלית).
4. השאירו זמן לקבוצות להציג את היישומונים בכיתה.

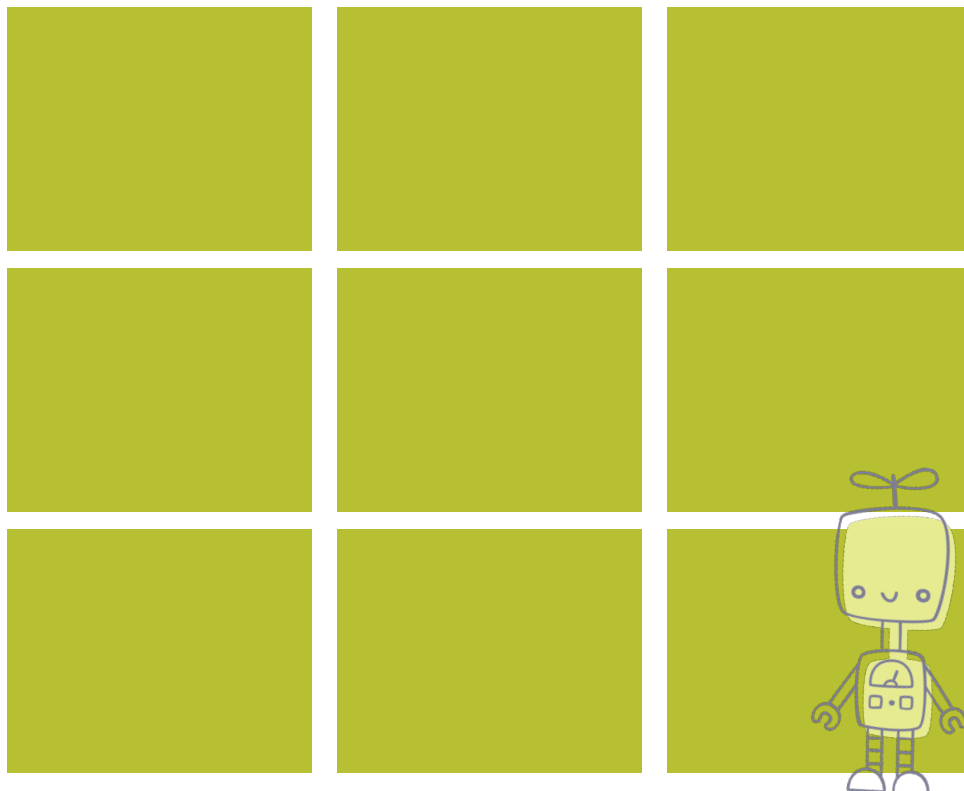
נספח מספר 1 - מושגים בבינה מלאכותית

מושג	הגדרה
בינה מלאכותית (AI)	מכונה או מערכת שמסוגלת "לחשוב" ולבצע משימות כמו בני אדם.
אלגוריתם	סדרת הוראות לביצוע משימה מסוימת.
למידת מכונה (ML)	יכולת של מכונה ללמוד מדוגמאות ולשפר את הביצועים שלה.
ראייה ממוחשבת	טכנולוגיה המאפשרת למחשבים לנתח תמונות וסרטונים.
רשת עצבית מלאכותית	מערכת שמחקה את האופן שבו מוח האדם פותר בעיות.
חיישן	מכשיר שמרגיש או מגלה שינויים בסביבה (לדוגמה: תנועה, אור).
חשיבה ביקורתית	לא להאמין לכל דבר שאומרים לנו, אלא לחשוב ולבדוק בעצמנו אם זה נכון.
אתיקה	הכללים שעוזרים לנו להחליט מה נכון ומה לא נכון לעשות.
'פרומפט'	הוראה או שאלה שאנחנו נותנים למחשב כדי שיעזור לנו במשימה.
בוט	תוכנת מחשב שיודעת לדבר איתנו ולעזור לנו במשימות שונות.
יצירתיות	היכולת לחשוב על רעיונות חדשים ומעניינים ולהמציא דברים מיוחדים.
יזמות	לזהות בעיה או צורך ולפעול כדי למצוא פתרון שיעזור לאנשים.
שאלת שאלות	לשאול דברים כדי להבין טוב יותר את העולם סביבנו.
גמישות מחשבתית	היכולת לשנות את הדרך שבה אנחנו חושבים ולמצוא פתרונות שונים לבעיה.

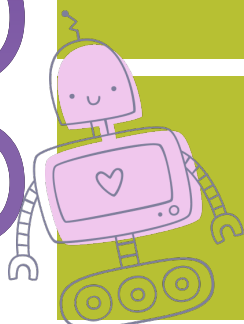
נספח מספר 2 - לוחות בינגו



BINGO



BINGO



נספח מספר 3 - רשימת אתגרים לדוגמה

1. שיפור הניידות בעיר (פקקים, חניה, תחבורה ציבורית)

2. הפחתת בזבז מזון במסעדות ובסופרמרקטים

3. שמירה על ניקיון פארקים וגנים ציבוריים

4. חיסכון בצריכת חשמל ומים בבתים

5. סיוע לקשישים בפעולות יומיומיות

6. צמצום תורים במרפאות ומוסדות ציבוריים

7. טיפול בפסולת ומיחזור

8. שיפור בטיחות בדרכים להולכי רגל

9. התמודדות עם מזג אוויר קיצוני

נספח מספר 4 - יכולות מרכזיות בבינה



לראות ולזהות (ראייה ממוחשבת)

- מזהה חיות בתמונות
- מבדילה בין צבעים וצורות
- יכולה לספור כמה אנשים יש בתמונה
- מזהה הבעות פנים (שמח, עצוב, מופתע)



לקרוא ולכתוב (עיבוד שפה)

- יכולה לתרגם מילים משפה לשפה
- כותבת סיפורים קצרים
- עונה על שאלות
- מתקנת שגיאות כתיב



לפתור בעיות (חשיבה לוגית)

- עוזרת בחישובים מתמטיים
- מסדרת מידע לפי סדר
- עוזרת בתכנון זמנים
- מוצאת דרכים קצרות/יעילות במפה



ליצור דברים חדשים (יצירתיות)

- מציירת ציורים לפי בקשה
- יוצרת מנגינות
- ממציאה חידות ומשחקים
- מחברת שירים

נספח מספר 4 - יכולות מרכזיות בבינה



להקשיב ולדבר (עיבוד קול)

- מזהה חיות בתמונות
- מבדילה בין צבעים וצורות
- יכולה לספור כמה אנשים יש בתמונה
- מזהה הבעות פנים (שמח, עצוב, מופתע)



לזכור וללמוד (למידה)

- זוכרת מה אוהבים ומה לא
- לומדת מטעויות
- משתפרת עם הזמן
- מתאימה את עצמה למשתמש



לעזור בחיי היומיום (אוטומציה)

- עוזרת בחישובים מתמטיים
- מסדרת מידע לפי סדר
- עוזרת בתכנון זמנים
- מוצאת דרכים קצרות/יעילות במפה



לשחק ולהתאמן (משחקיות/חוויה)

- מציירת ציורים לפי בקשה
- יוצרת מנגינות
- ממציאה חידות ומשחקים
- מחברת שירים

נספח מספר 5 - דף עבודה לתלמידים



שילוב יכולות הבינה המלאכותית בבית הספר

ביחרו ארבע יכולות בינה מלאכותית	כתבו כיצד ניתן לשלב את יכולת הבינה המלאכותית בבית הספר	
		1
		2
		3
		4

שילוב יכולות הבינה המלאכותית בבית הספר

ביחרו ארבע יכולות בינה מלאכותית	כתבו כיצד ניתן לשלב את יכולת הבינה המלאכותית בבית הספר	
		1
		2
		3
		4



נספח מספר 6 - רשימת סוגי פונקציות טכנולוגיות בכלי בינה מלאכותית

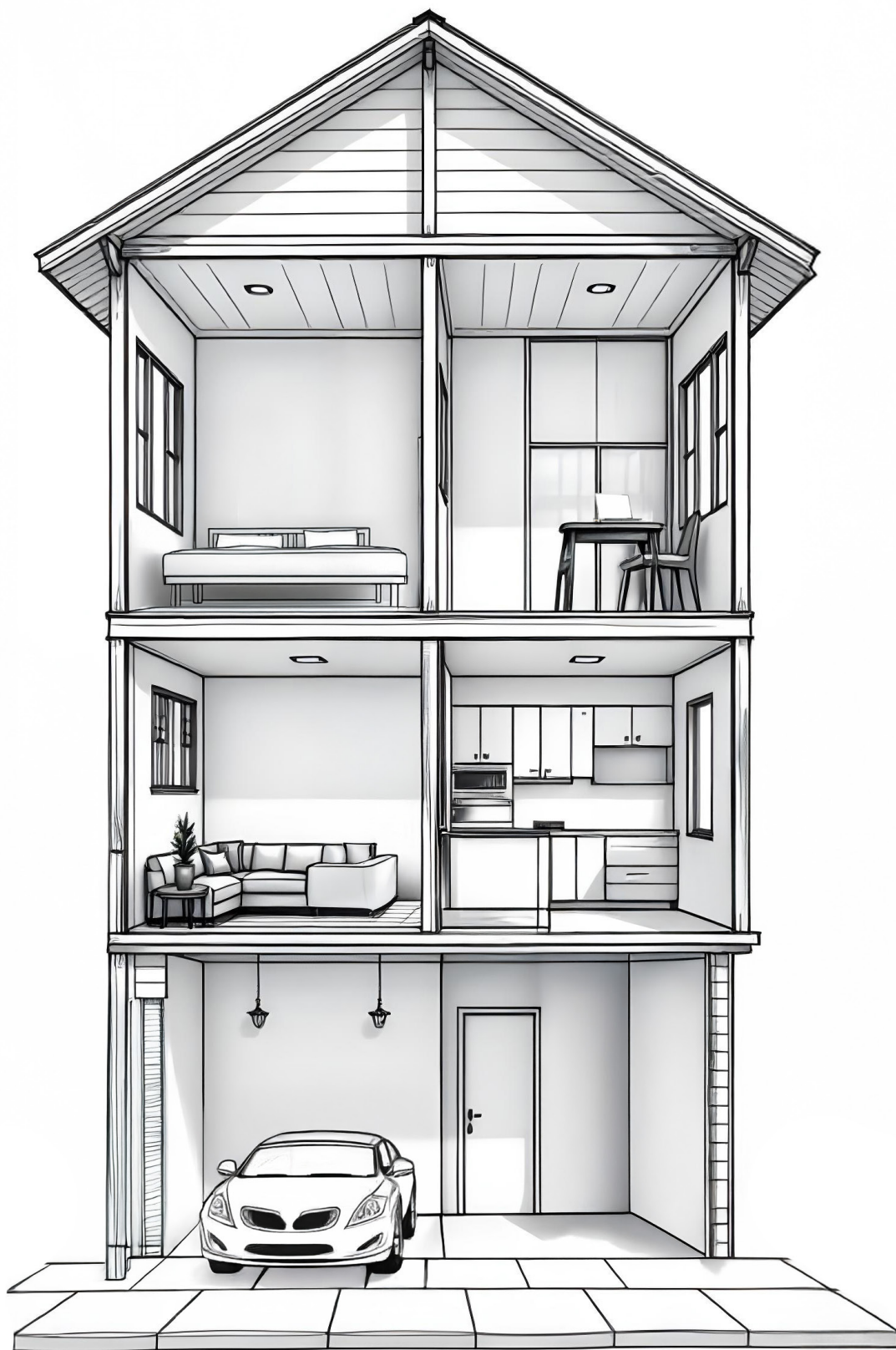
רשימה של כלים המשולבים עם טכנולוגיית בינה מלאכותית:

1. עוזר קולי (Alexa / Google Assistant / Siri)
רמקול חכם המבצע פעולות בעזרת פקודות קוליות.
2. מחשבון חכם
מחשבוני המשתמשים בטכנולוגיית בינה מלאכותית כדי לפתור בעיות בצורה אוטומטית ולספק הסברים על הדרך בה הגיעו לפתרון.
3. מכונת אוטונומית
מכונות אוטונומיות בעלות יכולות ביווט באופן עצמאי ומגיבות למכשולים ולתנאים כביש משתנים.
4. מכונת כביסה
מכונות כביסה עם יכולת זיהוי של סוג הבד ועם היכולת לבחור את תכנית הכביסה האידיאלית באופן אוטומטי.
5. שואב אבק רובוטי
רובוטים שמנקים את הבית באופן אוטומטי, מנווטים בין החדרים באופן עצמאי, ומשתמשים בחיישנים כדי להימנע ממכשולים.
6. מנורות
מנורות שניתן לשלוט בהן באמצעות אפליקציה; להדליק, לכבות ולהתאים את עוצמת האור לפי הצורך.
7. שעון חכם
שעונים חכמים בעלי יכולת לניטור פרמטרים שונים, כמו מדידת קצב פעימות הלב, ומספקים התראות בזמן אמת.
8. מצלמת אבטחה חכמה
מצלמות חכמות שיכולות לזהות תנועה, להפעיל אזעקות ולשלוח התראות בזמן אמת.
9. מכונת קפה
מכשירי קפה חכמים המאפשרים לבחור את סוג הקפה ואופן ההכנה על פי העדפות אישיות.
10. מחשב
מחשבים שמסוגלים ללמוד ולהתאים את עצמם לצרכים האישיים של המשתמש.

רשימה של כלים ללא שילוב טכנולוגיית בינה מלאכותית:

1. מיקרוגל
מבצע חימום או בישול לפי הגדרות ידניות, ללא חיישנים אוטומטיים שמבוססים על נתוני סביבה או התנהגות המשתמש.
2. מנורות
מנורות שדורשות הדלקה וכיבוי ידניים.
3. שואב אבק
שואב אבק ידני או מכני.
4. שעון יד
שעון יד המראה את הזמן בצורה מכנית.
5. רדיאטור חשמלי
מכשיר חימום חשמלי הנדלק ונכבה בצורה ידנית או על ידי שלט.
6. מטען
מטען טלפון או מטען של מכשירים חשמליים אחרים.

נספח מספר 7 - תרשים בית



נספח מספר 8 - דילמות מוסריות ואתיות הנוגעות לבינה מלאכותית

- האם זה בסדר להשתמש במחשב או רובוטים כדי לקבוע את הציונים של התלמידים?
האם מחשבים יכולים להבין את כל מה שהתלמידים מבינים בשיעור כמו המורים?
- האם זה טוב שלמידה תתבצע רק דרך רובוטים או מחשבים? האם חשוב שיהיה מורה אנושי שיתווך ויתמוך בתלמידים?
- האם זה בסדר שאפליקציות יקבלו מידע אישי על מה שאנחנו אוהבים או עושים כל הזמן?
- אם מחשבים יכולים להמליץ על חוגים שאנחנו אוהבים, האם נכון לתת להם לבחור עבורנו חוג? האם עדיף שאנחנו נבחר בעצמנו?
- אם אפליקציות משתמשות ב-AI כדי לבחור שירים שאנחנו אוהבים, האם זה נכון שמחשב יחליט בשבילנו אילו שירים כדאי לנו לשמוע? האם להשאיר את הבחירה בידי האנשים?
- האם עדיף שרובוטים או אפליקציות ימליצו לנו מה ללבוש כל יום? האם כדאי לנו לבחור לבד?
- האם עדיף לשחק רק עם מחשבים שמשחקים לפי הנחיות מדויקות בצורה הוגנת?
האם עדיף לשחק עם ילדים?
- אם מחשבים יכולים לעזור לנו לבחור פרסים על פי מה שאנחנו אוהבים, האם עדיף לתת למחשבים לבחור עבורנו את הפרס? או עדיף שנבחר את הפרס בעצמנו?
- אם מחשבים יכולים לעזור לנו בפתרון בעיות או בהכנת שיעורים, האם זה נכון שיפתרו לנו את כל השיעורים, או שעדיף שנעשה את העבודה לבד? האם יש בעייתיות מוסרית בשימוש בבינה מלאכותית כדי לפתור את שיעורי הבית?
- האם כדאי לדבר עם חבר או משפחה על הרגשות שלו, או האם כדאי לעשות זאת עם מחשבים שיכולים "להבין"/לנתח את הרגשות שלנו ולתת לנו המלצה איך לפעול? האם יש יתרון לשיחה עם מחשב/בן אדם?

נספח מספר 9 - דף עבודה לקבוצה



משתתפי הקבוצה: _____

דילמות מוסריות ואתיות בנושא בינה מלאכותית:

חסרונות	יתרונות	תיאור הדילמה

מסקנות: _____

משתתפי הקבוצה: _____

דילמות מוסריות ואתיות בנושא בינה מלאכותית:

חסרונות	יתרונות	תיאור הדילמה

מסקנות: _____



נספח מספר 10 - רשימת רעיונות למורה ליישומים

1 יישומון: "חבר למידה חכם"

אתגר:

ילדים מתקשים להבין חומר הנלמד בבית הספר או זקוקים לעזרה בשיעורי הבית.

פתרון:

- יישומון בינה מלאכותית המזהה את רמת הידע של המשתמש ושואל שאלות כדי להדריך אותו ולסייע בהבנה של החומר הנלמד.
- יישומון הכולל סרטוני הסבר, חידונים ותשובות לשאלות בזמן אמת, המותאם להתקדמות המשתמש.

2 יישומון: "שף חכם"

אתגר:

אנשים מתקשים להחליט מה לבשל או איך לבשל משהו טעים עם מצרכים שיש בבית.

פתרון:

- יישומון שמופעל על ידי בינה מלאכותית ומציע מתכונים על בסיס המצרכים הזמינים בבית.
- יישומון המתאים מתכונים לפי זמן, סגנון בישול ודרישות תזונתיות, מותאם אישית.

3 יישומון: "מנהל זמן אישי"

בעיה:

ילדים מתקשים לארגן את הזמן שלהם ולעמוד במשימות יומיות ומשימות בטווח הארוך.

פתרון:

- יישומון בינה מלאכותית שעוזר לתכנן את היום בצורה חכמה ומותאמת אישית.
- יישומון השולח תזכורות ומציע הפסקות בזמנים מותאמים למשתמש.

נספח מספר 10 - רשימת רעיונות למורה ליישומנים

4 יישומן: "שומר הסביבה"

בעיה:

אנשים מבזבזים מים ואנרגיה בלי לשים לב.

פתרון:

- יישומן בינה מלאכותית שעוקב אחרי צריכת מים וחשמל ומציע טיפים לחיסכון.
- יישומן הכולל התראות כאשר נצפית צריכה חריגה.

5 יישומן: "הגן החכם"

בעיה:

אנשים לא תמיד יודעים מתי להשקות את הצמחים שלהם או כיצד לטפל בהם.

פתרון:

- יישומן בינה מלאכותית שמזהה את סוג הצמח ומציע הוראות טיפול מותאמות.
- יישומן העוקב אחרי מזג האוויר, מודד את הלחות באדמה ומציע השקייה רק כשצריך.

נספח מספר 11 - שלטים AI / לא AI



AI

AI לא



מחווה לתלמיד

כיצד לגשת לפתרון משימת אתגר המחר - אתגר מחיי היום יום

תלמידים יקרים,

לפניכם מחווה למשימת אתגר המחר, עבדו על פי המחווה כדי ליצור פרויקט מנצח!

קריטריון	שאלות מנחות לתלמיד	מה לעשות?
בחירת האתגר	- למה בחרתי באתגר זה? - מה הצורך באתגר זה?	בחרו אתגר מחיי היום יום שלכם או מקום שבו תרצו לשלב בינה מלאכותית.
שילוב בינה מלאכותית בפתרון האתגר	איך הטכנולוגיה של הבינה המלאכותית יכולה לסייע בפתרון האתגר שהצגתם?	חקרו את יכולות הבינה המלאכותית ודמיינו איך היא יכולה להשתלב בפתרון האתגר שלכם.
יצירת פרויקט המדגים את הפתרון	- איך הפרויקט פותר את האתגר שבחרתם? - איך תתכננו ותבצעו את הפרויקט? - האם שילבתם אמצעים טכנולוגיים בפרויקט?	- תכננו סקיצות, בצעו ניסיונות, וודאו שהפרויקט פותר את האתגר, מתוכנן היטב ומציג את הפתרון בצורה הטובה ביותר. - שלו אמצעים טכנולוגיים בפרויקט.
חדשנות ויצירתיות	- מה הופך את הרעיון שלכם למקורי ומיוחד? - איך הוא שונה מרעיונות אחרים? - האם בפרויקט קיים שימוש בבינה מלאכותית?	חשבו על רעיונות ייחודיים שעוד לא ניסו, והדגישו את הבדלים בין הפרויקט שלכם לפרויקטים קיימים.
השפעה חברתית והקשר אישי	- איך הפרויקט תורם לקהילה או לסביבה? - האם הפתרון שלכם מתייחס לקהל יעד מסוים? - איך הוא מקל על אנשים?	הדגישו פתרונות לבעיות אמיתיות שאתם מכירים, ותכננו פרויקט שיש לו השפעה חיובית.
שיתוף פעולה ועבודת צוות	- איך כל חבר בקבוצה תורם לפרויקט? - איך אתם עובדים יחד בצורה יעילה?	חלקו תפקידים ברורים, דאגו לשיתוף פעולה והתייעצו יחד על כל שלב בפרויקט.



תהליך פיתוח רעיון

?

1

זיהוי מקום/
אתגר מוכר
Think

- איזה מקום/אתגר אתם מכירים היטב?
- מה חסר במקום/באתגר הזה בכדי שיהיה טוב/מוצלח יותר?
- מה הייתם רוצים לשפר בו?

**שאלות
מנחות**



2

דמיון
**AI
Imagine**

**שאלות
מנחות**

- איך הבינה המלאכותית יכולה לסייע בפתרון האתגר?
- איך המקום/האתגר שבחרתם יכול להשתפר עם טכנולוגיות AI?
- מה בינה מלאכותית יכולה לעשות עבור המקום/האתגר?



3

תכנון
Plan

- איך הרעיון שלכם יעבוד?
- איזה מידע ה-AI יצטרך כדי לבצע את המשימה?

**שאלות
מנחות**



4

יצירת ייצוג
מוחשי
Create

**שאלות
מנחות**

- איך תוכלו להציג את הרעיון כך שהוא יהיה מובן לכולם?
- איך תוכלו להמחיש איך המערכת פועלת?



5

בדיקה ושיפור
**Test &
Improve**

- האם הרעיון שלכם ברור למי שיראה אותו?
- מה עוד אפשר לשפר כדי שהוא יהיה טוב יותר?

**שאלות
מנחות**



6

הצגה
סופית
Share

**שאלות
מנחות**

- איך תוכלו להציג את הפרויקט שלכם בצורה הכי ברורה ומעניינת?
- מה חשוב להסביר על התהליך שעברתם?