

מערך 3: "הביולוגיה של הטעות"

דפוס חשיבה מתפתח, באגים ולמידה מכישלונות במכינה למגמת מדעני
בינה מלאכותית

נספח מידע למורה: קרול דווק, טעויות ותודעת צמיחה

מטרת הנספח

נספח זה נועד לתת למורה ידע מקדים קצר על הרעיונות המרכזיים של היחידה, ולסייע בהנחיית השיעור בלי להעמיס על התלמידים. אין צורך להציג את כל המידע בכיתה.

עיקרי התאוריה של דווק

רכיב	הסבר קצר	יישום בשיעור
דפוסי חשיבה	מערך האמונות שדרכן אנו מפרשים יכולת, כישרון, אינטליגנציה, מאמץ וכישלון.	סקר פתיחה ומיון היגדים.
דפוס חשיבה מקובע	האמונה שיכולות בסיסיות הן קבועות יחסית ואינן ניתנות לשינוי משמעותי.	זיהוי משפטים כמו "אני לא טיפוס של קוד".
דפוס חשיבה מתפתח	האמונה שיכולות יכולות להתפתח באמצעות מאמץ, תרגול, אסטרטגיות, משוב והתמדה.	פרוטוקול תקיעות וניסוח "מה חסר לי להבין?".
מטרות למידה	מטרות שמתמקדות בהבנה, שיפור, התנסות ופיתוח מיומנות.	ניסוח מטרת למידה במקום מטרת ביצוע.
מטרות ביצוע	מטרות שמתמקדות בהוכחת יכולת, קבלת אישור חיצוני או הימנעות מטעות.	דיון על "להיראות חכם" לעומת "להבין טוב יותר".
שבח תהליכי	שבח שמתייחס למאמץ, אסטרטגיה, בדיקה, שיפור, פירוק בעיה ושאלה טובה.	החלפת "את גאונה" ב"פירקת את הבעיה לשלבים".
פלסטיות מוחית	המוח משתנה בעקבות למידה, תרגול, משוב וחזרה לאורך זמן.	הסבר "המוח כשריר", בזהירות וללא הבטחה פשטנית.

רעיונות יישומיים

רעיון	איך להשתמש במערך הזה?	הערת התאמה
-------	-----------------------	------------

סקר מסכים / לא מסכים	לפתוח את השיעור ב-3-4 היגדים על יכולת, טעויות, מאמץ וביקורת.	לא להפוך לאבחון אישי. המטרה היא להציף אמונות.
מיון היגדים	לבקש מהתלמידים למיין משפטים לדפוס מקובע או מתפתח.	מתאים לדף העבודה.
השוואת מטרות למידה ומטרות ביצוע	להראות כיצד מטרות שונות משפיעות על התגובה לכישלון.	לקשר ל-AI: האם אני רוצה להיראות יודע ויודעת או להבין טוב יותר?
ניסוי הפאזל	להציג בקצרה כיצד שבח על חוכמה ושבח על מאמץ עשויים להשפיע על בחירת אתגר.	להיזהר מהצגה פשטנית; להשתמש כמסר על סוג השבח.
המוח כשריר	להסביר פלסטיות מוחית דרך דימוי של שריר שמתפתח בתרגול.	להוסיף: למידה דורשת מאמץ מכוון, אסטרטגיה ומשוב.
במקום לשאול... אפשר לשאול...	להחליף שאלות מעכבות בשאלות מפתחות.	למשל: "למה נכשלתי?" → "מה עליי לעשות אחרת בפעם הבאה?"
שבחו מאמץ, התמדה ועבודה קשה	להדגים משוב תהליכי מדויק.	להעדיף "אהבתי איך בדקת..." על "את חכמה".

דוגמאות אפשריות ל"מוזיאון הכישלונות"

בחרו דוגמה אחת או שתיים בלבד. אין צורך להשתמש בכולן.

דוגמה	מה להראות בכיתה	מה המסר?	שאלת הנחיה
קוד עם שגיאה פשוטה	קוד קצר שבו חסר סימן, שם משתנה שגוי או תנאי לא תקין.	באג הוא רמז, לא כישלון אישי.	מה הודעת השגיאה מנסה לספר לנו?
פלט AI שממציא עובדה	תשובה של בוט שנשמעת בטוחה אבל כוללת פרט שגוי.	ניסוח בטוח אינו מבטיח אמת.	איך נבדוק אם זה נכון?
תמונת AI עם עיוות מוזר	תמונה שבה יש ידיים משובשות, טקסט לא תקין או פרט לא הגיוני.	תוצר לא מושלם מלמד על מגבלות המודל.	מה המודל התקשה להבין?



מה נצטרך לדייק בפרומפט?	ניסוח משימה משפיע על איכות התוצאה.	בקשה כללית מדי שקיבלה תשובה לא מתאימה.	פרומפט שלא עבד
מי עלול להיפגע מהשגיאה?	טעות יכולה להיות גם חברתית, לא רק טכנית.	דוגמה כללית שבה מערכת עובדת טוב פחות עבור קבוצה מסוימת.	מערכת AI מוטה