



פודקסט "הכלה למעשה"

מבית היוצר של אגף א' לחינוך יסודי

מוריה טלמור משוחחת עם ד"ר לימור ליבוביץ בנושא פדגוגיה חדשנית

תשע"ד - 2024

הערה:

קובץ זה כולל תמלול מלא של הפרק.

התמלול נעשה באמצעות בינה מלאכותית, ונעשו תיקונים בהתאם לצורך. עדיין ייתכנו טעויות כתיב / לשון במהלך התמלול

לימור ליבוביץ – פדגוגיה חדשנית

פתיח

מה אנחנו יודעים על דור האלפא?
אני מורה או יועץ ופסיכולוג?
למה צריך להוריד את המען בשיעורים?
פסיכופדגוגיה מה זה אומר?
למה ההטרוגניות זה דבר חשוב?
שלום, ברוכות וברוכים הבאים להסכית הכלה למעשה.
שמי מוריה טלמור, אני חלק מצוות האגף לחינוך יסודי במשרד החינוך, ועוסקת בקידום פדגוגיה מכילה בכיתה ההטרוגנית.
בכל פרק אני מראיינת מומחה או מומחית בתחום, וביחד אנחנו מתרגמים תפיסות עולם לפרקטיקות. בפרק הזה נמשיך לעסוק בפדגוגיה איכותית, והפעם נצלול לתוך משחק המשמעות ולעקרונות שמאפשרים למורה המנהיגה לחנך שחקני משמעות. מתחילים!

קול מבחוץ

מדברים איתנו כל הזמן על פדגוגיה חדשנית. אבל האמת שאני לא כל כך מבין מה זה פדגוגיה חדשנית.

מוריה

זה אמיר, מחנך כיתה ג

קול מבחוץ

אני מקרין לתלמידים סרטונים מהיוטיוב, מכין להם שאלות חזרה עם המתקן הזה שמקרנים בו את כל השאלות על הרצפה, והתלמידים קופצים על התשובה, ומעודד אותם להשתמש בכל מיני טכנולוגיות שאני מוצא באתרים פדגוגיים שונים.
להגיד שאני מבין מה הופך את זה לפדגוגיה חדשנית,

מוריה
לימור, במשפט אחד, מה יש לך להגיד על הנושא?

לימור
אני רוצה קודם כל לומר שפדגוגיה חדשנית צריכה להתייחס ללמידה.
ומה שמתייחס להוראה, מה שנקרא הוראה מסורתית, מתייחס להוראה.
אז פדגוגיה חדשנית היא הדרך שבה אנחנו תומכים בלמידה של התלמידים ולא מלמדים אותם.
התוספת של הטכנולוגיה, כאשר היא מתחברת נכון ובצורה מתאימה, אפשר לומר שהיא מקדמת את החדשנות הפדגוגית.
אבל אפשר לעשות חדשנות פדגוגית גם בלי טכנולוגיה בכלל.

מוריה
אז זה הזמן להציג את דוקטור לימור ליבוביץ', מרצה ויועצת בתחום החדשנות בחינוך.
לימור עובדת במשרד החינוך בחטיבה לתקשור ולטכנולוגיה וחינוך, במנהל מדע וטכנולוגיה.
לימור בעלת 30 שנות ניסיון כמדריכה בעיצוב סביבות למידה פיזיות ודיגיטליות ובנושא שילוב טכנולוגיה בחינוך.
שלום לימור.

לימור
שלום.

מוריה
אני אשמח להבין עוד קצת.
את אומרת למעשה שאנחנו צריכים לעשות הבחנה בין הוראה ולמידה, והחדשנות היא בתהליכי הלמידה ולא בתהליכי ההוראה?
לימור

כמובן שהחדשנות היא בתהליכי ההוראה, כי המורה או המורה מתכננים את מה שיקרה בכיתה.
אז אפשר לקרוא לזה הוראה. אבל כאשר אנחנו מתבוננים על המחקר העדכני מה-20 שנים האחרונות, ואפילו עוד קצת, אנחנו למדים שהגדרה של למידה צריכה להיות כזו שהיא משנה את מה שקורה בזיכרון ארוך הטווח של התלמידים. וכאשר אנחנו מלמדים משהו, אנחנו לא יכולים ללמד אותו בדרך שאיננה מתחשבת במבנה המיוחד של המוח האנושי. הוראה מסורתית היא כזו, היא מתחשבת רק ביכולת של המורה לתווך הרבה מאוד ידע שיש לו, ואיננה בהכרח ממוקדת באופן שבו ילד או מתבגר מאבד את הידע הזה והופך אותו לשלו.

הלמידה מוגדרת ככזו שאני מסוגל לאחר תקופה לשלוף את הידע הזה ולהשתמש בו במצבים חדשים.
ההוראה המסורתית היא זו שהייתה נהוגה שנים, ועדיין נהוגה בהרבה מקומות גם כעת, היא כזאת שהיא לא מתחשבת במבנים הללו, ולכן ידע שנלמד נשכח מיד אחרי מבחן, אנחנו שומעים את זה הרבה, והרבה מאוד מהפעילות בכיתה איננה מכוונת ללמידה עמוקה של נושאים חדשים על ידי התלמידים.
למרות הניסיונות, אנחנו שומעים על למידת חקר ועל ניסיון לקיימה למידה בסגנון PBL ועוד הרבה נושאים, אבל ההבנה העמוקה של איך מתרחשת למידה צריכה להיות הדבר הראשון שאנחנו עושים כמקצוענים, כמורים מקצוענים בכיתה.

מוריה
זאת אומרת, למידה חדשנית והוראה חדשנית, מתבססים על ידע.
ידע על מה קורה.
ידע חדש על תהליכי הלמידה.
ידע חדש על מה קורה במוח במהלך תהליכי הלמידה.
אני צודקת?

לימור

קן.
הידע הזה הוא ידע מקצועי של המורה.
התלמיד הוא זה שבונה בעצמו את הידע.
אני לא יכולה ללמד מישהו איזשהו דבר חדש, הוא צריך ללמוד את זה בעצמו.
זו פעולה אקטיבית.

מוריה
וזאת ההבנה החדשה.

לימור
קן.

מוריה
ואיך הפינגוונים קשורים לעניין?

לימור
אני מאוד אוהבת לספר סיפורים, בהדרכות שאני מדריכה, והרבה פעמים אני נתקלת בקושי לעשות משהו חדש.
הרבה פעמים השגרה שלנו היא כזאת שאני מתקשה להכניס אליה דבר חדש, אפילו אם אני יודעת שהוא טוב, אני אתן דוגמה, אני מאוד רוצה לאכול באופן בריא, אבל קשה לי להכניס יותר ירקות לתזונה היומית שלי.
באותו אופן, קשה להכניס את הגישות החדשות ואת הטכנולוגיה החדשה לכיתה, כי אני לא רגילה, כי זה מאיים, כי זה מפחיד.
סיפור שאני אוהבת לספר, קשור בפינגווינים.
ספר שאני מאוד מאוד אוהבת, נקרא הרצאה האחרונה.
הוא נכתב על ידי רנדי פאוש.
ורנדי היה מרצה בקרנדנגי מלון, והוא מרצה שחלה במחלה חשוכת מרפא, ונהוג באוניברסיטאות לקיים מה שנקרא הרצאה האחרונה של אותו אדם שחלה, אם זה מתאפשר. וההרצאה האחרונה כללה כללים להגשמת חלומות, וזה מה שנמצא בספר הזה. באחד הסיפורים של רנדי, הוא מספר על הכיתה שלו, כיתה שהוא מלמד במחשבים. סטודנטים, והוא אומר שהוא נותן להם ללמוד באמצעות פרויקטים. זאת דרך מאוד נפוצה, והוא מספר איך הוא מניע אותם ללמוד דרך כישלונות. גם סטודנטים לא אוהבים להיכשל, כמו מורים, הם לא אוהבים להיכשל, וזה גורם להימנעות. הוא היה באופן קבוע מחלק פרס שנקרא פרס הפינגווין הראשון. במה מדובר?
כאשר להקה של פינגווינים צריכה להיכנס לתוך ים סוער או רגוע, אבל היא לא מכירה את פני המים, היא לא יודעת אם אורב להם שם טורף. והסברה אומרת, או המחקר אומר, שנדרש איזשהו פינגווין ראשון שיקפוץ אל המים, ואם הוא חוזר בריא ושלם אל הלהקה, סימן שהמים בטוחים וכל הלהקה יכולה לשחות.
אז רנדי מספר שהוא תמיד מחלק את פרס הפינגווין הראשון לקבוצת התלמידים שלו, שעזה וניסתה משהו חדשני ונכשלה כישלון גדול. הוא רוצה לעודד את הסטודנטים שלו לנסות ולהיחשב, כי הוא חושב שמכישלונות ניתן ללמוד. זו דוגמה לאיך אני יכול לשנות את שגרת ההוראה ולאפשר למידה מכישלונות. במערכת חינוך שליטים נמנעת מכישלונות ואז מפחדת להתקדם קדימה.

מוריה
דוגמה נהדרת שגורמת לי לחשוב על שני סיפורים מהתנ"ך.
הראשונה שנוח שילח מהתיבה כדי לבדוק, והשני זה נחשון שקפץ למים.

לימור
ממש כך.

מוריה
אז דיברנו על פדגוגיה חדשנית, ואת זה הבנתי, אבל אני אשמח אם תעני לאמיר, המורה, למה סביבה דיגיטלית?

לימור
יש את המשפט חנוך לנער על פי דרכו.

אני חושבת שאנחנו ב-2023, צריכים רגע להסתכל סביב ולראות שהכל הפך לדיגיטלי. אנחנו נוהגים לכל מיני מקומות באמצעות שימוש באפליקציות כמו Waze. אנחנו מנהלים יומן דיגיטלי, אנחנו קוראים מאמרים באופן דיגיטלי. אנחנו עושים פעולות בבנק באופן דיגיטלי, וגם התלמידים והילדים ובני הנוער משתמשים בדיגיטל באופן שוטף. קונים בגדים בדיגיטל? הכל. האופן שבו מערכת החינוך מאמצת את הדיגיטל, צריך להיות כזה שיעצים את החדשנות הפדגוגית. אני יכולה לתת דוגמה לאימוץ לא נכון. לא מזמן הייתה לנו פה מגפת קורונה.

מוריה
מי זוכר.

לימור
מי זוכר, כן.

100 מטר מסביב לבית ולא יוצאים, והלמידה מרחוק בארץ נמשכה זמן ארוך מאוד. כהרף עין, מורים היו צריכים לסגל את היכולת ללמד מרחוק. האפליקציה שנבחרה באופן מיידי הייתה הזום. הרבה מאוד מורים למדו בזמן קצר מאוד איך להפעיל את הזום, ולמצער, האפליקציה הזאת בעצם כיוונה אותנו לשימוש בפדגוגיה מסורתית, או בהוראה מסורתית, יותר מאשר בצורות אחרות. ולמעשה, המורה גם אם לא הרצתה באופן קבוע בכיתה, והשתמשה בכל מיני דרכים אחרות כדי ללמד את התלמידים, בגלל האימוץ של הטכנולוגיה היה פה איזושהי עטיה, והפרונטליות או המסורתיות, גברה על הגישות האחרות, ואנחנו קיבלנו בעצם שיעורים בזום, והיו הרבה מאוד תלונות על ההרצאות המשעממות אולי, הילדים אפילו קיבלו את המסכים, או לא נכנסו בכלל לזום, ואז בעצם נוצרו לנו בעיות משנה גדולות יותר של חוסר קשר חברתי. אז אני רוצה להגיד, אפשר לאמץ טכנולוגיות, ויש המון טכנולוגיות, אבל אם לא מאמצים אותן כדי לקדם את הידע של התלמידים, כדי לקדם מיומנויות, וגם את ההיבטים הרגשיים והחברתיים, ואפשר, אז בעצם מאמצים אותן בצורה לא נכונה.

מוריה
אז את אומרת כאן בעצם שני דברים.

את אומרת שצריך לאמץ טכנולוגיות, קודם כול, כי הן קיימות. כי העולם הוא כזה ואנחנו צריכים להיות רלוונטיים ומעודכנים לגמרי מה קורה בעולם, אנחנו לא יכולים לרכב לסוס והגלה כשכולם נוסעים במכוניות. אבל גם אומרת דבר נוסף, היא אומרת שגם חשוב לא להשתמש בטכנולוגיות האלה, רק בשביל להשתמש בהן, רק כדי לעשות וי, שהשתמשתי בטכנולוגיה, כי אז למעשה בהרבה מאוד מקרים, אם אני לא מבין את הרעיון ואני לא מבין את המסר, אז אני עושה more of the same, זאת אומרת, אני פשוט מעתיק את מה שאני רגיל לעשות לסביבה טכנולוגית, ואז לא פתיתי או לא סיעתי בצורה מספיק כתובה.

לימור
אני רוצה להתייחס פה למודל שיכול לעזור לנו, להבין אם אנחנו בכיוון הנכון או לא. מודל מאוד מאוד ידוע, שנקרא מודל סמר, והוא מדבר על ארבע רמות של אימוץ טכנולוגיה לתוך הפדגוגיה, ספציפית לפדגוגיה. המודל הזה בעצם מתחיל ברמה הכי נמוכה של החלפה. אם מדברים על הזום, אז בעצם החלפנו את המורה שמרצה בפני ילדים פסיביים בכיתה, במורה שיושבת בבית, ובאמצעות הזום היא מרצה לילדים שיושבים פסיביים מאחורי מסכים ומקשיבים. הקשבה היא אחד מהדרכים הכי פחות יעילות להבנה עמוקה. כי מה שאני שומע, יכול להישכח, אחוזים גבוהים מאוד ישכחו. אם אני לא עושה איזושהי פעולה, אני עלולה לשכוח לגמרי.

אז בוא נדבר על הרמה הנמוכה ביותר.
אז אנחנו תיארונו מקודם, באמצעות הזום, תיאור של הפעולה הפשוטה של שימוש בטכנולוגיה הזאת, החלפה.

ובעצם אנחנו ראינו את ההחלפה הזאת הרבה בזמן הקורונה. הרמות הגבוהות יותר מדברות על איזשהו שינוי.

אז בוא נלך צעד צעד, אמרנו החלפה, אני יכולה לדבר על החלפה של כתיבה בכתיב יד, לכתיבה באמצעות מעבד התמלילים. היום יש וורד ודוקס ועוד המון אמצעים טכנולוגיים שאני יכולה להשתמש, אבל הם מאפשרים לי גם עריכה. אני יכולה לכתוב ואז לערוך ביתר קלות, זה לא רק החלפה

מוריה
זאת אומרת, הם מביאים איתם ערך מוסף.

לימור

נכון, יש ערך מוסף.

ואם אנחנו מדברים על עוד דברים שרק שני היישומים הקטנים האלה עושים, אני יכולה להקליט. אני אתן דוגמה, ילד בבית הספר שאני מלמדת, הוא מתקשה בהקלדה. הוא גם מתקשה בכתיבה וגם מתקשה בהקלדה. הוא יכול פשוט לומר את המילים, וה-word או הדוקס פשוט כותב אותם. ניתן לערוך את זה, ניתן להגיש את זה אחר כך למורה, ובעצם הדיווח שלו, התשובה שלו, לבעיה שהמורה מציגה לו, יכול להיות בעל פה והמורה יכולה לקרוא.

רמה נוספת, קבועה יותר, משולבת בינה מלאכותית, עדיין זה לא ברמות הגבוהות של הפדגוגיה, זה עדיין שינוי.

לא ברמות הכי גבוהות, זה לא הגדרה מחדש של הפדגוגיה. אם אני משתמשת ביישום בתוך Teams 365, שנקרא התקדמות קריאה. ילדים יכולים להתאמן בכל שפה, באנגלית, בערבית, בעברית, ברצף קריאה נכון, בהגיעה הנכונה של המילים, בהבנה של הטקסט מאוחר יותר גם זה ייכנס, זה נמצא בשלבים מתקדמים, ואז אפשר לתת ל-30 ילדים, טקסטים שונים, לא אותו טקסט, טקסט מותאם אישית. המכונה, כשאני מקריאה לה כתלמידה, היא נותנת לי משוב מידי, אם פספסתי מילה, אם הקצב שלי הוא מהיר מדי או איתי מדי, ואז המורה מקבלת איזושהי עזרה, בהערכה של היכולת של התלמיד, לקרוא ולהבין טקסטים. מאוחר יותר אני יכולה להגיד שמתפתחות עוד תוכנות שמאפשרות את אותו דבר גם במתמטיקה, זה משהו חדש.

ואפשר לומר שהטכנולוגיות הללו יכולות להפוך כיתה שבה יש הקניה אחידה לכל התלמידים, למשהו שהילדים הרבה יותר מעורבים בו, ובאמצעות הטכנולוגיה, המורה מגיעה למרבית הילדים בכיתה, ויכולה לשנות לחלוטין את ההוראה.

מוריה

נהדר, את כתבת בבלוג הנפלא שלך, בכלל יש לך בלוג מדהים שאני אוהבת מאוד להיכנס אליו, כתבת מאמר שנקרא פדגוגיה חדשנית בסביבה דיגיטלית, זה נשמע מסובך. עד כמה זה מסובך? כי מה שהצעת עכשיו יכול גם קצת להפחיד.

לימור

לא מסובך לפתוח וורד, לא מסובך לבקש מהתלמידים לנסות משהו חדש. מסובך אם אני חושבת על זה כך, ואם נחזור לפינגווינים, צריך לנסות. אני רוצה להגיד שבכל מקום בחיים שלנו, יש את הנקודה שבה אנחנו מנסים ולא מצליחים משהו. אני יכולה לספר סיפור אישי. אני עברתי טסט שלישי ברכב. זהה פדיחה, כי היית חיילת, וזה היה במקום שלא היו בו אפילו רמזורים, זה היה בקריית שמונה, ואני חושבת שלא ויתרתי, והלכתי לטסט השני, נכשלת שוב, ואז הלכתי לשלישי. כי ידעתי שבסוף אני אצליח, ואני חייבת לדעת לנהוג, כי זה לא יכול להיות שאני לא הנהג, ואני נוהגת עד היום, די הרבה שנים, והכול בסדר. נהגתי גם בארץ, גם בחו"ל, הכול בסדר. זאת אומרת, לפעמים אני יכול לפחד להיכשל, אבל אני חושבת שעבור התלמידים שלי, אני חייבת לנסות.

מוריה

את חושבת שהחשש של מורים, ויש חשש למורים, את בטח יודעת את זה יותר ממני, שהחשש של מורים הוא בעיקר מהכישלון או מהתחושה שזה מייצר להם עומס יותר בעבודה שלהם?

לימור

אני חושבת שזה יושב על רבדים הרבה יותר עמוקים. דיברנו בהתחלת השיחה שלנו על פדגוגיה מסורתית לעומת חדשנית. הרבה מאוד מורים נמצאים בפרדיגמה שהם מתקשים להתקדם ממנה, מכיוון שהיא מצליחה להם.

פרדיגמה של אם אני מלמד, סימן שהם למדו, או שיטת המשפך, שאני שופך ידע לתוך ראשות של התלמיד, ואז בנקודה מסוימת בזמן אני בוחן אותו, הוא אינה נכון על השאלות, אני ממשיך לנושא הבא. אני רוצה לספר סיפור.

הדרכתי בבית ספר שהוא על יסודי, וישבתי במשך תקופה עם אחת המורות, וביקשתי ממנה לעבוד איתי על חדר בריחה דיגיטלי. זה היה לה תהליך ארוך שבו עברנו ממצב של אם אני לא אלמד אותם את הנושא, אז הם לא ידעו.

למצב שבו הילדים בונים חדר בריחה דיגיטלי עם טופס פשוט, כמו טופס גוגל, שבו הם מקבלים ממנה בתיקה דיגיטלית את החומר שהם צריכים בעצם להכין ממנו את חדר הבריחה. הם בונים לבד את השאלות, שאלות ברמות חשיבה שונות, עבור החברים שלהם, ובקבוצות יוצרים תופס, שאתה צריך לעבור שלב כדי

לקבל את השאלות הבאות, והילדים בעצם התחלפו ביניהם. כל קבוצה נתנה לחברים שלה בקבוצות האחרות את הטופס, והם בעצם למדו דרך זה שהם כתבו את השאלות, וענו על השאלות של חבריהם. המורה עמדה בסוף שנה שכל קבוצה שם קיבלה ממני הדרכה אחרת על כלי אחר ומתודות אחרות, והיא סיפרה להם על התהליך שהיא עברה. היא אמרה, בהתחלה לא האמנתי שהם ילמדו את זה לבד, לא חשבתי שהם יכולים, אבל אני רוצה להמליץ לכם ללכת ולעשות תהליך כזה בכיתה, כי לא רק שהם יכולים, אני בטוחה שהם לא ישכחו דווקא את הפרק הזה. שהם למדו. ובשבילי זו הייתה הוכחה שאם מתאמצים רגע לנסות משהו, והיא ניסתה אותו בקטן, היא לא הלכה לדבר הכי חשוב בתוכן שלה, היא ניסתה את זה בקטן, היא ראתה שזה מצליח. אני חושבת שהשמיים הגבול, היא יכולה עכשיו להמציא פדגוגיה חדשה שמתאימה בדיוק לתלמידים שלה, בדיוק למה שהיא מאמינה בו אבל הדבר הכי חשוב שהיא מאמינה שהילדים יכולים ללמוד בעצמם.

מוריה

אני חושבת שזה נקודת המפתח.

ואני חושבת שיש כאן עוד משהו חשוב. אני חושבת שהיא מבינה שכמו הרבה מאוד דברים, שילוב של טכנולוגיה זה לא מתג של יש או אין, זה סוג של דימר, של עמעם כזה. היא יכולה לווסת, בהתאם לקצב שלה, את הדרגות השונות של השילוב, אבל מילת המפתח היא להתנסות. ומתוך זה אני רוצה לדבר על גלידות. לא גלידות אמיתיות שאין לי התנגדות אליהן, אלא על גלידות שאתם ייצרתם במפעל שלכם, שנקרא משרד החינוך, ובו אתם מציעים טעמים שונים של גלידות בהקשר טכנולוגי.

לימור

חוזרים לימי הקורונה. סיפרתי קודם על הנושא של הזום, ראינו שהפרדיגמה בעצם הייתה מסורתית, והאמת ששמנו את הזום. אמרנו כלי הזה בעצם לא נותן הרבה למורה, הוא לא מאפשר הרבה, ובעצם אנחנו צריכים לצרף לו עוד דברי לדוגמא קלאסרום או טימס או כל משימה שהמורה שולחת. ואנחנו צריכים לצאת מהשטח.

אנחנו באותה תקופה קיבלנו יצירות מערכי שיעור מקסימים של כל מיני מורים, בכל מיני מקצועות. הראשונה הייתה מפמ"רית לעיצוב, ששלחה אלינו מערך שיעור של מורה, שבנתה אותו. ואמרנו, בואו נוציא משהו גנרי, משהו כללי, דגם שאפשר לתת למורות אחרות, והם ימציאו בעצמם דברים שמתאימים להם. אנחנו ניקח את הדוגמאות ונהפוך אותם למשהו סכמטי יותר. ואז אמרנו, מה יש לנו פה? יש לנו פה סינכרוני, ואסינכרוני, שני דברים. אנחנו צריכים לשווק את זה עכשיו לכל המורים בארץ, ולהגיד להם, יש לכם זום, נכון, זה סינכרוני, ותוסיפו לזה עוד משהו. אז אמרנו, מה נוסיף לו? באותו זמן שאלתי את הילדים שלי, כי שאלות קשות אני תמיד הולכת לילדים לשאול, כי זה קרוב לעולמם, אמרתי להם, תגידו לי, מה אנחנו נעשה? צריכה משהו שהוא מטאפורה של שני דברים. אז באותה תקופה לבת שלי הייתה יום הולדת, והיה לנו גלידות במקרר שהחברים הביאו, וחגגנו עם זה, כי... חגגנו עם אוכל בתקופה הזאת, אין מה להגיד, זה היה כיף. ואז הם אמרו לי, אימא, אפשר לעשות גלידה שוקו וניל? אז אמרתי להם, זה פשוט רעיון נהדר. אז זה היה הטעם הראשון, שוקו וניל, והוא היה בעצם דגם ראשון שבו ניסונו לתווך את העולם הזה של סינכרוני והסינכרוני. ואמרנו, פה אנחנו נעשה משהו קליל, מאוד פשוט, כי הוא דגם בעצם מאוד בסיסי, שוקו וניל זה הטעם הראשון שילדים אוכלים, ואנחנו נעשה משהו שקשור להקנייה, לא נלך מאוד רחוק, ואיזשהו תרגול.

מוריה

אז אני אעצור רגע, ואני אגיד שיש טעמים רבים. התחלתם משוקו וניל, אבל יש טעמים רבים, ואפשר למצוא אותם, אם לוחצים, מה כותבים כדי למצוא את זה? כותבים בגוגל דגמי הוראה דיגיטליים. דגמי הוראה דיגיטליים, ואז בוחרים את הטעם האהוב, והטעם שאהוב עלייך, מה הוא?

לימור

אני באה מבצלאל. אחד הדגמים שפיתחנו, קוקוס ותות. אני מאוד אוהבת את גלידה תות וקוקוס, מכיוון שיש בה את המפוט, מפות דיגיטליות. במהלך העבודה על הדגמים, פיתחנו דגמים שמיועדים להרבה תחומי דעת, ובדגם הזה יש שבעה מערכי שיעור. במולדת, בגיאוגרפיה, בהיסטוריה, בספרות, שמאפשרים למורים די להתפרע עם הדמיון, לעשות איזשהו סיור סביב מסע של הרצל באופן דיגיטלי, לתאר את המסע שלו. או סביב הבית של הילדים. אפשר לעשות גם איזשהו שיעור בשכונה שלי וללכת ממקום למקום. וזו החוזקה של ההדגמים, הם מספיק כלליים. יש שם דוגמאות קונקרטיות שאפשר לקחת ולשנות. אני חושבת שזו התחלה של חגיגה פדגוגית שמשלבת טכנולוגיה בצורה שמתייחסת לאיך שהמוח לומד, ככה אנחנו רואים את זה.

מוריה
נהדר.
אז אני רוצה להשמיע לך עכשיו קול נוסף.

קול מבחוץ
היום הדהמתי את התלמידים שלי.

מוריה
זאת מירב, מנהלת בית ספר יסודי.

קול מבחוץ
לפני כמה ימים, התלמידים של אחת מכיתות וו אצלי בבית הספר שלחו מכתב לראש העיר בבקשה להחליף את התאורה בבית הספר מתאורה רגילה לתאורת לד. הם חקרו את הנושא וניסחו מכתב מנומק לראש העיר שמיד נענה לבקשתם וכל התאורה הוחלפה. היום נכנסתי לכיתה הזאת והדגמתי להם איך אני מבקשת מהצ'ט-ג'י-פי-טי לכתוב מכתב למנהל בית הספר. התלמידים נשאו המומים. לאחר מכן שאלתי אותם מה הם רוצים שנעשה אחרת בבית הספר, ואחד מהם אמר שהוא ישמח להביא את הכיסא הפרטי שלו מהבית. שאלתי אותו מה הערך בכך והוא לא ידע להסביר. אז ניסחנו ביחד שאלה לצ'אט, וביקשנו ממנו חמישה נימוקים לשאלה מה הערך המוסף של הבאת כיסא מהבית לבית הספר, וגם ביקשנו לדעת ממה צריך להיזהר. תוך כמה שניות התקבלה תשובה מנומקת.

מוריה
אני יודעת שרשמית בבתי הספר השימוש בצ'אט מוגבל מאוד, אבל נעשתה כאן עבודה משותפת עם המנהלת.
ואני רוצה לשאול, בינה מלאכותית היא חדשנות פדגוגית?

לימור
זה מאוד עניין אותי.
אני חושבת שהיא חדשנות משבשת, מחוץ לבית הספר.

מוריה
רק תסבירי חדשנות משבשת במובן החיובי.

לימור
חדשנות משבשת יכולה להיות שלילית, אם בית ספר לא ערוך להיות אג'ילי. לקבל את השינויים הגדולים שקורים, ויש מושג כזה, בית ספר מורכב מסתגל. בית ספר מורכב מסתגל זה בית ספר שהכין את עצמו לעידן החדש.
שהוא מסוגל לקבל שינוי אפילו כזה משבש במציאות שמחוץ לו, ולהסתגל אליו במהירות. אני כן רואה עניין גדול מאוד של אנשי חינוך בכלים של הבינה המלאכותית הג'נרטיבית היוצרת, מהמון המון כיוונים. כיוון אחד זה לקבל עצות, לשאול את הבוט, את הצ'ט הזה, כל מיני שאלות בכל תחום, ולקבל תשובות. אבל אני רוצה להדגיש שיש פה בעצם איזושהי... עברנו מגלידות לסנדוויץ', אם זה בסדר מבחינתך? בשמחה. יש פה איזה סנדוויץ'. יש פה סנדוויץ'. בעצם מתחילים בבינה אנושית. הבינה האנושית זה השאלה הפרומפט, שאני אשאל את הצ'אט כל דבר שאני ארצה, הצ'אט ייתן לי תשובה, ואני שוב חוזרת למושג למידה עמוקה.
המכונה למידה עמוקה כדי לתת לי את התשובות, היא למעשה למדה את החומר הפתוח באינטרנט של ה-20 עד 30 שנים האחרונות, ועכשיו אני צריכה לקבל ממנה תשובה, אבל אני יודעת שהתשובה היא מודל סטטיסטי. היא לא איזה אורקל שיודע הכל ובאמת ייתן לי את התשובה הכי הכי מדויקת ונכונה, אלא זה תהליך.
אבל גם אנחנו, כשאנחנו נשנים על מחקרים, במובן מסוים זה מודל סטטיסטי. אבל הוא הרבה יותר מורכב ממה שהמכונה נותנת. אז אמרנו, השכבה הראשונה, הבן אדם, שכבה של הבינה האנושית, נותנת הפרומט האמצע זה כל מה שמתמלא בתוך הכריך, זה כל מה שהבינה תיתן לי, כל מה שהצ'ט ייתן לי, שזה פלט ראשון. והמטרה היא שאני אנהל איתו שיח עמוק, ואני אברר ואני אדייק, ואני אתגר אותו כשהוא טועה, ואני אגיע לאיזשהו תוצר שמתקבל על הדעת, ובסוף בסוף בסוף, בקצה השני של הסנדוויץ' שוב יש בינה אנושית, יש שוב איזושהי

פורסת לחם, שזה הבינה האנושית שוב, ואני אעשה עם השיח הזה שקרה, אני אעשה מה שאני אחליט, ואני מניחה שהמנהלת, שהיא תקבל את התשובות, יחד עם הילדים, מהצ'אט לגבי למה להביא כיסא אישי לבית ספר,

היא תעשה יחד איתם איזושהי חשיבה והיא תעבד את התשובות של הצ'אט, ותביא את זה למקום האוטנטי הנכון לאותם ילדים באותה כיתה. וזה יכול להיות שונה מילד לילד, וזה לגיטימי. ופה אני בעצם אומרת, יש פה שימוש נכון או חכם בטכנולוגיה, כמו שאנחנו עושים בטכנולוגיות הקודמות, לפני הבינה המלאכותית. אנחנו תמיד צריכים להיות אלה ש... עם יד על הדופק ומקצועיים, כשהדבר החשוב ביותר זה הפיתוח של הילד, הפיתוח של הטינאג'ר, הנוער, שידע להשתמש בטכנולוגיה נכון דרך הטיבוך שלנו, שידע להשתמש בזה כדי ללמוד לכל אורך החיים.

מוריה

אפשר להגיד שצריך לזכור תמיד שהטכנולוגיה היא אמצעי, היא לא המטרה?

לימור

לגמרי.

הדגמת רק יתרון אחד שיש לה בינה המלאכותית, אני מניחה שיש עוד הרבה שימושים שאפשר לעשות בבית הספר,

מוריה

אני אשמח לכמה דוגמאות.

לימור

אם דיברנו קודם על שלבי חקר, הצ'ט בעצם אומן על תוכן רב, אפרופו באנגלית הוא טוב יותר מאשר בעברית, וניתן לחלק את הכיתה, נאמר לקבוצות, ולתת להם לבחור נושא חקר, לאמן את הילדים בשיחה עם הצ'ט, כדי לקבל נושאים, הצעות לנושאים. כדי לבקש ממנו משוב על נושאים שהילדים חשבו עליו, כדי לבקש הרחבות, כדי לקבל אפילו סימוכין שהם יכולים ללכת ולבדוק ולחקור עוד, וגם משוב על הכתיבה. ילדים יכולים לכתוב בעיקר באנגלית, אבל אפשר גם בעברית. פסקאות נושאים, ולשאול את הצ'אט מה הוא חושב צריך להוסיף, איך אפשר לתקן.

מוריה

זה לא ניסיתי.

זה מקסים, זה מקסים.

לימור

אפשר גם לבקש ממנו ללמד אותך משהו, או ללמד אותו משהו. הרמה הגבוהה ביותר של למידה, אם דיברנו מקודם על הרצאה שזאת הרמה שבה הסיכוי שאת תשכחי משהו, הוא הגבוה ביותר. אומרים שאתה לומד הכי טוב כשאתה מלמד מישהו אחר. נתת לי מקודם מחמאה בבלוג, אז תודה רבה. אני אספר איך הוא התחיל. כשהתחלתי את הדוקטורט, הרגשתי כמו מיכל שמתמלא במהירות רבה מדי, ושאיני צריכה להוציא חלק מהדברים שאני יודעת כדי לפנות מקום לעוד, כי הקצב בדוקטורט של הדברים החדשים שאת לומדת, הוא קצת לא סביר. אז אמרתי, מה אני אעשה?

מה אני אעשה? אז אמרתי, טוב, אז אני אקים בלוג, ואני אכתוב שם את כל הדברים שאני רוצה להיפטור מהם, ואז הם יהיו שם, ואני אוכל ללמוד משהו חדש. הייתי ממש במצוקה. שזה שימוש נהדר כפח מחזור, לפי מה שאת מתארת. פח מחזור נפלא. יש 150 פוסטים עד היום בבלוג, והוא נורא גדול. גדול מדי, אני חושבת. אבל הדרך שבה אני, כשאני מלמדת מישהו אחר, אני מתכוננת ולומדת הכי טוב. אני אתן לך דוגמה ממש מהשבוע האחרון עם הצ'אט. פגשתי את המדריכות הארציות והמחוזיות למתמטיקה, ורציתי להתכונן למפגש ולא, ידעתי שהצ'אט לא טוב במתמטיקה כל כך, הוא עונה תשובות לא נכונות, המהדורה של 3.5 לפחות החינמית. אמרתי אני חייבת להתכונן, זה פדיחה אם אני אבוא ואני אגיד להם טוב, הצ'ט הזה לא טוב למתמטיקה ביי. הרגשתי שהיא נוחות רבה באזור הזה ואמרתי טוב לימור את חייבת לקפוץ את הקפיצה הבאה, טוב אין מה לעשות תשלמי 20 דולר לחודש ותקני את גרסה 4. קניתי את גרסה 4 וגם רציתי לראות מה יש שם. והאמת שיש שם פלאגין שהוא מושלם ללימודי מתמטיקה, ומצאתי עוד כמה יישומים מבוססי בינה מלאכותית לתת במפגש, ואז מה שקרה זה, זו דוגמה של כשאני צריכה ללמד מישהו, אני מתאמצת וחופרת ומתקדמת בלמידה של עצמי ומגלה דברים חדשים.

אז כשאני מלמדת להשתמש בצ'ט-ג'י-פי-טי, אני חושבת שהדבר שהכי הכי יעזור ללמידה, זה אם אני אלמד אותו משהו חדש
אני אגיד לו, אתה עכשיו תלמיד, אני יכולה לתת לו, זה משחק תפקידים, עובד נהדר איתו.
הוא גם כותב נהדר את הסרטים אני אגיד לו, אתה תלמיד שלי, ואני עכשיו אלמד אותך משהו.
ואתה תגיד לי אם לימדתי אותך טוב, אם הבנת?

מוריה

וואו.

מרתק.

אני אספר ברמה האיטית שהייתי סטודנטית לתואר שני, והתחתנתי. בעלי אז אמר שהוא איבד, כשהתחתנו גם את הרכב וגם את המחשב, כי אני הלאמתני. אני מדברת על הרבה מאוד שנים מאחור, אנחנו פחות או יותר באותו גיל, אז את מבינה על איזה שאני מדובר, בלי להסגיר יותר מדי. ועברתי מלכתוב עבודות ביד ללכתוב עבודות במחשב. והבנתי שהסיפור הוא לא רק העובדה שאני כותבת יותר מהר, יותר קריא, אלא תהליך החשיבה שלי השתנה. אני חושבת אחרת כשאני כותבת בהקלדה, כי אני זורקת רעיונות ואני יכולה לסדר, אני לא חייבת לחשוב לינארית. ואני עוד מדברת על טרומה היפר קישורים וכל הדברים האחרים. ואני לוקחת את הדוגמה המאוד מצחיקה ביחס לעולם המופלא שיש לנו היום, ואומרת שאחד הדברים שצריכים להבין שזה יכול להוביל אותנו לחשיבה אחרת, הוא לא רק נותן לנו פתרונות אחרים, אלא הוא מוביל אותנו לחשיבה אחרת בכלל לתהליך הלמידה, וזה באמת עולם מופלא. אבל מכיוון שזמננו קצר, אז אני רוצה לחזור לסיפור של אמיר, אותו מורה, בתחילת הפרק שלנו, ולשאול אותך מה היית אומרת לאמיר, לו היית פוגשת אותו עכשיו.

לימור

ראשית, אמיר כן מיישם חדשנות פדגוגית. מה שהוא צריך לנסות באופן רפלקטיבי לקבוע עבור עצמו, זה את הרמות המתקדמות יותר. כשדיברתי על להגדיר מחדש את ההוראה. אז אם נאמר, שילוב של סרטוני יוטיוב בתוך ההוראה שלו בהחלט יכול לעזור לתלמידים שלא הבינו את הקנייה הראשונה, הוא נותן להם עוד הזדמנויות. אני ואת מכירות היטב את גישת ה-UDL, והיא נמצאת פה בתוך הסדרה, אפשר לחזור אליה. הגישה הזאת אומרת שילדים שונים לומדים באופנים שונים. אז בעצם זה שאמיר מודע לזה, הוא הביא את הסרטונים הללו, והם בעצם יוצרים לא הכפלה, אלא איזשהו overlap, חפיפה חלקית של התכנים שהוא מלמד, אבל בדרכים אחרות.
ייתכן שהוא הביא את זה כדי להמחיש, ויכול להיות שיש שם דברים אפילו שמציבים עוד שאלות לעניין לתלמידים.

אז יכול להיות שהוא מלא את זה. לגבי הקפיצה על הרצפה לתשובות, אם הוא עשה את זה כאשר הוא בחר שאלות חשיבה מסדר גבוה, אז כל הכבוד לו. אבל אפשר לעשות בעצם באותו כלי של קפיצה על המשבצות שהמקורן מקרין על הרצפה, אפשר לייצר שאלות שהן ברמה של תרגול מאוד מאוד התחלתי, ואפשר ברמה גבוהה. אז עצם זה שהוא השתמש בכלי זה כבר נפלא, כי הילדים רוצים להיות שקועים בתוך המשימה, הם נלהבים וגם הוא יכול להכניס תחרות. המשחקיות יכולה מאוד לתרום למוטיבציה.

מוריה

אני חושבת שמה שאת אומרת פה בעיקר זה שמה שחסר לאמיר זאת המשגה.
המשגה לתהליכים שהוא כבר עושה, שהוא יבין מה הוא עשה כאן, ומה הרציונל שנמצא מאחורי הדברים. וברגע שהוא מבין את זה, אז שוב, הוא פתאום מסתכל על כל התהליכים שהוא עושה, חלקם בצורה מאוד אינטואיטיבית, הוא מסתכל עליהם אחרת.
אנחנו לקראת סיום. ואני רוצה לשאול, אם היית צריכה לצייד את המורה במספר מאוד מצומצם של עקרונות, מה היית מכניסה לאותו תרמיל וירטואלי של מורה כצידה לדרך? בנקודות.

לימור

הדבר החשוב ביותר בעיניי, זה הרצון ללמוד. אם הוא פתוח להתנסות בדברים חדשים וללמוד משהו חדש, זה יהפוך אותו למורה נלהב, ומורה שרוצה לעשות דברים מגניבים, חדשים. אם עף לו המוח והוא עף על עצמו בשיעור והילדים איתו, השמייים הם הגבול, הוא יגיע איתם לכל מקום שהוא יוצא. ומתבקש מזה השיתוף של הילדים. הילדים בכל גיל לא רוצים שיקנו להם מבחון, הם רוצים לגלות, להסתקרן. אז בגן הילדים היה גישה שנקראת הגשת חומרים. והגשת החומרים הזאת מייצרת סקרנות. אתה מביא לתלמידים איזושהי תופעה, ואתה אומר לה, ילדים, טוב, מה זה? מה אתם חושבים על זה? זה הוראה מאוד בסיסית. כולנו מכירים את זה.

לפעמים אנחנו אומרים, אין לנו זמן. אנחנו מביאים להם ידע הרוז, והם צריכים איכשהו לאבד אותו מההרצאה.

זה לא עובד. אז אנחנו צריכים לאפשר להם זמן. כן.

מוריה

תודה רבה, לימור

זה היה חדשני ומעניין.

ולפני סיום, אני רוצה להזכיר שהכלה מתקיימת בראש ובראשונה בתוך הכיתה.

והמשאב הגדול ביותר, המשמעותי ביותר, ולכן החשוב ביותר, הוא המורות והמורים ושעות ההוראה שלהם. כדי להעמיק בנושא הפרק, אתם מוזמנים להיכנס למפת הידע שיצרנו באגף, הנקראת לראות את כל הקשת.

הקישור מופיע בתיאור הפרק.

אני רוצה להודות למנהלת האגף לחינוך יסודי חנה ללוש על הובלתה את הנושא, ולחברותיי ליחידה לטיפול בפרט.

אסתר צמח רוזן, הילה ליכט שטרית, סיניה ברק, ורות נצר תורג'מן.

וכמובן, לכל צוות מט"ח.

תודה לכם על ההקשבה, מקווה שנהניתם להתראות בפרק הבא.