







סיפורי למידה לסבב 3

- זכרו שסיפור למידה הוא דוגמה. בכיתה שלכם, הסיפורים יוכלו לזרום באופן שונה. למשל, ייתכן שתצטרכו יותר זמן, או פחות זמן, עבור פעילות כלשהי מאשר משתמע מהסיפור.

- זכרו את פעילויות הלמידה:
 - תדרוך על העיצוב 
 - שאלות בנוגע להקשר: 
 - עיצוב המוצר 
 - סדנת עיצוב בהשתתפות הלומדים 
 - עיצוב סופי של המוצר 
 - חשיבה על התהליך 

הכינו סיפור למידה על פי פעילויות אלו. כדי לקבל מושג קונקרטי מהם הפעילויות הנדרשות קראו את הסיפורים המוצעים. חשבו על תחום הדעת שלכם וכתבו בתמצית את מערכי השיעור לכדי סיפור למידה.

השראה עבור חבילות פעילויות למידה אלו: תצפית ועיצוב

כובע המחשבות של העיצוב: עיצוב מרחבי + להבין בני אדם

ברצוני לגרום לתלמידים בכיתתי לחשוב על התיאוריות והרעיונות שמאחורי עיצוב מרחבי ועל המניעים השונים של אלה המשתמשים במרחב. אני מציגה בפני התלמידים את התדרוך (בריף) הבא אודות העיצוב, שאותו עדכנתי כדי שיתאים לדרישות תוכנית הלימודים שלי:

פעילות הלמידה ורעיונות ליישום:

תדרוך אודות העיצוב: תכננו קונספט מתאים לבית הספר העתידי. חשבו על חוויות אותנטיות ומעשיות. מילות מפתח שיוכלו לעורר רעיונות: מפגשים סדירים, ספרייה, עיתון וערוץ חדשות בווידאו, יוזמות של תלמידים, פרויקטים בין-תרבותיים: חנויות, שירותים שונים. חשבו על כל האנשים שישתמשו בעיצוב שלכם. ככל שאתם מתקדמים, מקדו את ההקשר, היעדים והאתגרים שעומדים בפני העיצוב שלכם. תוכלו ליצור עיצוב מרחבי, קונספט ובדיקה של פעילות או של תהליך, וכן הלאה. תוכלו לשקול את דעותיהם של מורים, תלמידים, הורים, מנהלים, עובדי עירייה, סבים וסבתות, בוגרים וכו'.

שאלות בנוגע להקשר: התלמידים צופים בפעילויות בית הספר באופן ביקורתי ומעשירים את תצפיותיהם בעזרת חשיבה עמוקה על החוויות האישיות שלהם. הניתוח של המידע שנאסף צריך לכלול רשימה של הדברים שעובדים היטב בבית הספר (התנהלות טובה שיכולה ליצור הזדמנויות תכנון) ואלה שלא (אתגרי עיצוב שהעיצובים שלהם יוכלו לתת להם מענה). לדוגמה, התלמידים אוספים תצלומים של העיצוב המרחבי של בית הספר. ואז הם בוחנים את התצלומים של עיצובי מרחבים שונים ומנתחים ורושמים את מאפייני העיצובים הללו. לאחר מכן הם מקטלגים את ההיבטים הללו לאתגרי עיצוב (הדברים שלא עובדים, ומדוע) ואת הזדמנויות העיצוב (הדברים שעובדים, ומדוע). לאחר סדנת הפעילות אני מאזינה למחשבותיהם וקוראת את הבלוגים שלהם כדי להבטיח שכולם עדיין פועלים על פי דרישות תוכנית הלימודים. אם יש תלמידים שלגמרי יצאו מהמיקוד, אני מציעה להם הצעות שיחזירו אותם למסלול הנכון, למשל באמצעות הרצאות וחומרי עזר.

כמשימה נוספת, התלמידים יכולים לעיין בפרויקטים שעונים על שאלת העיצוב מחדש של בית הספר, תפקידו בחברה והתנהלותו מהיבטים שונים. זו יכולה להיות פעילות לא רשמית שאינה חובה. להלן מספר דוגמאות לפרויקטים: Design for Change, Project H-Design, IDEO toolkit for educators, Computer Clubhouse, Brooklyn Un-school, Un-School movement.

עיצוב המוצר: צוות אחד החליט לעצב מחדש את חלל הספרייה ואת האינטראקציה של התלמידים עם הספרייה. צוות אחר שוקל את ההיגיינה בבית הספר, וצוות שלישי מתכנן כיצד ניתן להדגיש פעילויות פיזיות ברחבי בית הספר. הצוותים מדמים את העיצובים שלהם בקני מידה שונים ומזוויות שונות, ומעריכים ומעדכנים אותם. אני מדגימה את ההתקדמות של כל צוות ב-IWB לכל אורך סדנת הפעילות.

עיצוב בהשתתפות אחרים: הצוות שהחליט לעצב מחדש את חלל הספרייה ואת האינטראקציה של התלמידים עם הספרייה הציע לקבץ יחדיו מספר תלמידים שלא מבקרים בה לעיתים קרובות וכן שתי ספרניות של בית הספר. הם חולקים את העיצובים שלהם אתם והמשתתפים החיצוניים מעירים הערות ומעריכים אותם. לאחר הפגישה עם המשתתפים הללו דן הצוות בהתלהבות במידע שסיפקו וחושב כיצד ניתן לאזן ולשלב את הרעיונות שהוצעו בתוך העיצוב שלו. הצוות מבין שיש דעות וציפיות שונות שהעיצוב צריך לתת להן מענה ושיש לקחת בחשבון כדי שהעיצוב יעבוד עבור כולם. מדובר באתגר בעייתי שעדיין אין להם אסטרטגיה לפתור אותו מייד.

עיצוב סופי של המוצר: בזמן שהם מאזינים למחשבותיהם המוקלטות וקוראים את הפוסטים שלהם בבלוג בנושא תדרוך העיצוב, מבינים התלמידים שהגישה החוזרת-ונשנית של יצירה, שינוי ועדכון העיצובים שלהם

הייתה האסטרטגיה שלהם למציאת איזון הולם בין הדעות ונקודות המבט השונות של אלה שהצוות רואה בהם משתמשי העתיד של העיצוב שלו. הצוות מחליט להמשיך הלאה עם הפרויקט ומציג אותו בפני המנהל, ששוקל לשלב בבית הספר חלק מרעיונות העיצוב שיצרו התלמידים.

סיפור למידה 2: הדמיית פני כדור הארץ

השראה עבור חבילות פעילויות למידה אלו: תצפית ועיצוב

תדרוך למידת העיצוב: עצבו סיור מודרך שמדגיש היבטים מסוימים של הסביבה המקומית. המדריך אמור להתמקד ב[בע"ח מקומיים / אתרים היסטוריים / תוואי שטח גאוגרפיים]. יש לעצב אותו כך שישירת את [חברי הקהילה / תיירים]. על העיצוב הסופי להיות [מטמון (geocache) או סדרת מטמונים / משחק טלפונים חכמים מבוסס-מיקום / מפת Google עם נקודות עניין ומסלולים מוצעים / מפת הדרכה מודפסת / ברקוד QR הממוקם בסביבה / משהו שונה].

שיעור 1 (תדרוך אודות העיצוב): בקורס הביולוגיה שלי אני מתאים את התדרוך אודות העיצוב כך שיתמקד בנושא הנוכחי שאני מלמד בתוכנית הלימודים – נדידת בעלי חיים. אני מתדרך את התלמידים ודן עמם במינים השונים שנודדים לאזורנו. לאחר מכן אני משתמש ב-TeamUp כדי לאסוף רעיונות ספציפיים, לתת לתלמידים להצביע על הרעיון שהם אוהבים, ולהקים צוותי עיצוב. כל צוות יוצר בלוג, מתאים את תדרוך העיצוב לצרכיו ומקבל ממני אישור לגביו. אני מבקש מהם להקליט/לרשום את מחשבותיהם על עבודתם הראשונית ב-TeamUp ונותן את כתיבת שני הפוסטים הראשונים בבלוג כשיעורי בית, שכוללים גם מחקר נוסף אודות נושא העיצוב.

שיעור 2 (תצפית): כל צוות מתכנן את סיור התצפית שלו, כולל מיקום, תאריך ושעה, משך ומטרות הסיור. הם מתכננים גם סיורים עתידיים כדי שאוכל לעזור להם ליצור קשר עם אנשים שלהם יזדקקו במהלכם. התלמידים שואלים מבית הספר חיישנים וטלפונים חכמים שבהם מותקנים יישומי מיקום גאוגרפי מתאימים. הם רושמים את תוכניתם על קיר הכיתה. במהלך השבוע הם עורכים את סיורי התצפית שלהם, אוספים חומרים באזור המשותף של הצוות, ומעבדים אותם כהכנה לשיעור הבא.

שיעור 3 (תצפית ועיצוב המוצר): הצוותים עובדים יחד על ממצאיהם וחושבים על רעיונות עיצוב ראשוניים. הם מקצים משימות לכל חבר בצוות, מחליטים על המדיום שבו ישתמשו ומתחילים לעבוד על דגם הנייר הראשון שלהם. את השיעור הם מסיימים בחשיבה על התהליך. במהלך השבוע הם מוסיפים לעיצוב שלהם באמצעות למידה נוספת על הנושא (למשל, זיהוי המינים שאותם צילמו) והוספת רעיונות. אני נותן תמיכה לצוותים על ידי שיחות בסקיפ עם סטודנטים באוניברסיטה מהסביבה שיוכלו לעזור בזיהוי המינים השונים.

שיעור 4 (עיצוב המוצר ועיצוב בהשתתפות אחרים): הצוותים מציגים את אבות-הטיפוס שיצרו בפני תלמידים אחרים ומקבלים מהם רעיונות חדשים. לאחר מכן הם מתכננים לסדנת העיצוב המשותפת על ידי חשיבה את מי הם צריכים להזמין (הורים, מכרים, חברים). הצוותים מארגנים את הסדנאות בחלל בית הספר לאחר השיעור, מציגים את עיצוביהם בפני האורחים ומאזינים לתגובותיהם ולהצעותיהם. במהלך השבוע חושבים אנשי הצוות מחדש על העיצובים שלהם ומחפשים באינטרנט שירותים דומים כדי לקבל מהם השראה נוספת.

שיעור 5 ו-6 (עיצוב המוצר ועיצוב בהשתתפות אחרים): מכיוון שעומד לרשותי מספיק זמן בקורס, אני מאשר סיבוב נוסף של עיצוב ושל סדנאות עיצוב משותפות.

שיעור 7 (עיצוב המוצר הסופי): לפני השיעור מפרסם כל צוות את העיצוב הסופי שלו בבלוג, כולל הדגמת וידאו ותמונות. הצוותים מציגים את אבות-הטיפוס שלהם בכיתה. גם נציג לשכת התיירות המקומית נוכח בשלב הצגת העיצובים הסופיים.



סיפור למידה 3: עיצוב הדמיה בפיזיקה

השראה עבור חבילות פעילויות למידה אלו: יצירת אמות מידה ועיצוב

כובע המעצב: עיצוב הנדסי + ניסויים בטבע

תדרוך למידת העיצוב: עצבו הדמיה דינמית שתחקור [חיכוך / כוח המשיכה / תורת היחסות / נושא אחר בפיזיקה] ושניתן יהיה להשתמש בה כדי ללמד תלמידים אחרים את העיקרון המדובר. על ההדמיה להיות וירטואלית או פיזית באמצעות ערכת הרכבה. על ההדמיה לשקף את המציאות כמה שיותר תוך הדגמת התופעה בצורה שקל להבינה. היו נועזים, נסו רעיונות מאתגרים ולא סבירים! בדקו את העיצוב שלכם עם עמיתים ללימודים והעריכו אתו באופן ביקורתי.

אני נותנת לתלמידים את התדרוך אודות העיצוב ומוסרת להם מהו הנושא הספציפי בפיזיקה שעל ההדמיות שלהם לבחון: כוח המשיכה. צוות אחד רוצה להשתמש בדגמי Mindstorm של לגו כדי להדגים עצמים נופלים, וצוות אחר משתמש בתוכנת הדמיה בפיזיקה כדי לבנות מערכת שמש מסתובבת. אני מנחה את התלמידים לחשוב על מה שההדמיות שלהם מנסות להעביר ומהי הדרך הטובה ביותר להשיג זאת. כשיעורי בית אני מבקשת מהצוותים ליצור בלוגים ולהתחיל לאסוף דוגמאות של הדמיות בפיזיקה וכן תוכנות וערכות בנייה שונות לתוך קבוצה ב-Diigo. הם מוסיפים גם סרטונים המציגים תופעות פיזיות אמיתיות. התלמידים משפרים את תדרוך העיצוב שלהם, רושמים את מחשבותיהם ומתחילים לתעד את הפרויקט בבלוג.

לאחר עריכת המחקר, צוות אחד מחליט לעבור מ-Mindstorm ל-Arduino, וצוות אחר מחליט להשתמש בעורך משחקים מקוון שמכיל מודל בפיזיקה. הצוותים מנסים הדמיות שונות ורושמים לעצמם מה הם אוהבים ולא אוהבים בהן ומהן מגבלותיהן. אני מזמינה ערכת Arduino ממחלקת המחשבים של בית הספר.

לצורך התחלה יוצר כל צוות הדמיה ראשונית פשוטה (כדור שנופל מהשולחן לרצפה; מערכת שמש עם שמש וכוכב לכת אחד). אני מארגנת מפגשים בין צוותים בחדרים שונים שבהם חבר אחד מכל צוות מציג את ההדמיה של צוותו בפני חברי הצוותים האחרים, והצוות שלו אוסף משוב ורעיונות לשיפורים עתידיים. אחד הצוותים לא מצליח לגרום לרובוט שלו להפיל את הכדור, ולכן הם מציגים את העיקרון שלהם כסדרת שרטוטים בלבד. כשיעורי בית כל צוות עובד על ניתוח התוצאות ומציע שיפורים ושינויים בעיצוב שלו, וגם מחליף את הטכנולוגיה שבבסיסו במקרה שלדעתו היא מדי מגבילה את העיצוב שלו. אני מתעניינת במיוחד ברישומי/הקלטות החשיבה על התהליך ובפוסטים בבלוג, שכן הם יתמכו בתהליך למידת העיצוב של הצוותים באמצעות תיעוד ושיתוף של אסטרטגיות עיצוב שיש להן ערך בהתגברות על האתגרים שבהם נתקלו.

הצוותים ממשיכים במהלך השבוע הבא לפתח את רעיונות העיצוב החדשים שלהם. בזמן השיעור אנו עורכים סדנת עיצוב משותפת נוספת שבה מציגים חברי צוות שונים את העיצובים שלהם בפני חברי הצוותים האחרים. בסדנה זו הרובוט עובד והצוות יכול להדגים את תאוצת הכדור שהוא מפיל לרצפה. יש להם מספר רעיונות למדידת המהירות, והם דנים בהם במהלך הסדנה.

לבסוף מסכמים התלמידים בבלוגים שלהם את רעיון העיצוב, אב-הטיפוס הסופי ותהליך העיצוב. הם תומכים בפוסטים שלהם בעזרת הדמיות וסרטונים מקוונים שאותם הם מטמיעים בפוסט.

סיפור למידה 4: עיצוב משחק ללימוד מתמטיקה

השראה עבור חבילות פעילויות למידה אלו: יצירת אמות מידה ועיצוב

כובע המעצב: עיצוב המשחק והגיונו

הכוונה שלי היא שהתלמידים יפנימו מושגים גאומטריים פשוטים, שכן בעתיד הם יוכלו להבין גאומטריה מורכבת יותר רק על בסיס ההבנה הבסיסית הזו. אם כי תלמידים רבים כבר מבינים גאומטריה פשוטה היטב, זה טוב עבורם לחזור ולחשוב על הנושא, ועבור אחרים להפנים את המושגים הבסיסיים בצורה עמוקה יותר. תוך שילוב למידה לוגית מתקדמת יותר, למידה של תכנות מחשבים והבנה משנית של המוטיבציה, הכישורים והכוונות של תלמידים אחרים, אני מחליט לתת לתלמידים את התדרוך הבא אודות העיצוב:

עצבו בעזרת תוכנת Scratch משחק ללימוד מתמטיקה עבור תלמידים צעירים יותר שיעסוק במושג אחד של גאומטריה פשוטה. נסו שהמשחק יהיה כיפי וחינוכי בו בזמן. לשם כך, חשבו מה מאתגר יותר את התלמידים הצעירים ומה גורם להם להנאה רבה יותר. המשחק שלכם יכול להיות קונספט של אב-טיפוס או אב-טיפוס מתפקד-למחצה.

סדנת פעילות התדרוך אודות העיצוב: התלמידים מקימים צוותים ומתחילים לדון בחוויותיהם האישיות בעת למידת גאומטריה פשוטה, מה היה הכי מאתגר עבורם במה שלימדתי אותם ומה היו החוויות הספציפיות שגרמו להם להתחבר לנושא. זה מאד מרגש עבורי להאזין לשיחותיהם, שכן רבות מחוויות 'ההתחברות' הללו התרחשו מחוץ לבית הספר והיו מעורבים בהן חברים ובני משפחה. אני אוסף רעיונות לפיתוח נוסף של שיטות הלימוד שלי. לאחר השיעור יש לכל צוות תדרוך עיצוב משופר קלות וכן הקלטה/רישום של תהליך החשיבה שלהם, מה הם מתכננים לעשות ואילו אתגרים הם צופים. בין האתגרים החזויים הללו נכללת העובדה שיהיה זה קשה לשלב במשחק את הכיף ואת האלמנט החינוכי. בבית הם יוצרים את הבלוגים שלהם ומוסיפים פוסטים.

שאלות בנוגע להקשר: הצוותים מתחילים גם לערוך בבית מבחני אמת מידה למשחקים חינוכיים קיימים באמצעות האינטרנט. הם אוספים את הדוגמאות שלהם בבלוג. חלק מהצוותים בודקים אילו משחקים פותחו על ידי ילדים אחרים באמצעות Scratch, ואחרים בוחנים את היישום GeoGebra וכן משחקים פופולריים דומים. חברים אחרים בצוות בוחנים מחדש את מושגי הגאומטריה הבסיסיים כדי לוודא שיהיה לצוות ידע מספיק אודותיהם. במהלך השיעור דנים הצוותים בדוגמאות שמצאו. הם משווים ומנתחים אותן על בסיס היתרונות והחסרונות שלהן. לאחר סדנת הפעילות, התלמידים משפרים את תדרוך העיצוב ובמיוחד את האתגרים ואת רעיונות העיצוב, ורושמים/מקליטים את מחשבותיהם. בבית הם מעדכנים את הבלוגים שלהם.

עיצוב המוצר: במהלך השיעור אני מאפשר לצוותים ללמוד להכיר את תוכנת Scratch וליצור אבות-טיפוס של המשחקים שלהם. חלק מאבות-הטיפוס הם שרטוטים שנראים כמו משחקי שולחן, ואחרים נראים כמו דגמי נייר של משחקים דיגיטליים אינטראקטיביים. חלק מהצוותים כבר מתחילים ביישום הדיגיטלי של המשחקים שלהם.

עיצוב בהשתתפות אחרים: מכיוון שכל הצוותים יוצרים עיצובים עבור תלמידים צעירים יותר שהשיעור שלהם חל בימי שלישי באותה שעה כמו השיעור שלי, אני מסכם עם המורה למתמטיקה של הכיתה השנייה שהיא תאפשר לתלמידיה לבחון את העיצובים שיצרו תלמידיי ולהגיב עליהם. הצוותים מציגים את תדרוכי העיצוב ואת אבות-הטיפוס שלהם בפני התלמידים הצעירים, ואלה מתחילים לשחק ברעיונות המשחק ולומר מה עובד עבורם ומה לא. התלמידים הצעירים מספרים גם מהם הדברים שמהם הם נהנים במיוחד למרות שאין להם כל קשר ללמידה הבית-ספרית. על פי האינטראקציות הללו מבינים הצוותים טוב יותר את האתגרים הטמונים בדרך לימוד המושג הגאומטרי הזה כיום, וכיצד זה יכריח אותם להבין כיצד הדברים עובדים גאומטרי. הצוותים ממשיכים לשפר את תדרוכי העיצוב שלהם, במיוחד איזה סוג משחק יוכל

עיצוב סופי של המוצר: לאחר סדנת הפעילות האחרונה, יש כבר לתלמידים אב-טיפוס גמור של תוכנת המחשב והם סיימו לכתוב את הבלוג. הקלטות/רישומי החשיבה שלהם אודות התהליך יעזרו להם ליצור פוסט על תוכניותיהם העתידיות עבור הפרויקט ומה הם היו עושים בצורה שונים בפעם הבאה. חלק מהצוותים מבקשים ממני להזמין מעצבי משחקים מקצועיים לבית הספר לצורך הרצאות ומפגשי שאלות ותשובות לא פורמליים, ואחרים היו רוצים לבקר בחברה לפיתוח משחקים. צוות אחר שוקל לארגן יום משחקים בכל בית הספר שבו יוכלו התלמידים לשחק במשחקים שנוצרו ולבחור במשחק המועדף עליהם. כדי לקדם את הרעיון, הם מבקשים ממני לשלוח את בלוגי העיצוב שלהם למנהלת בית הספר.