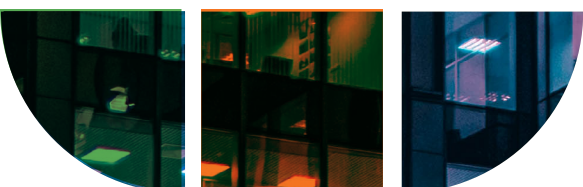
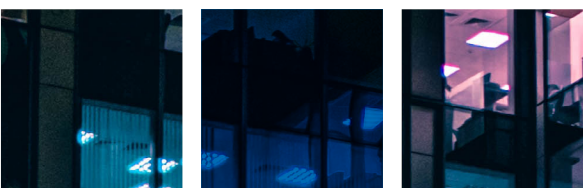
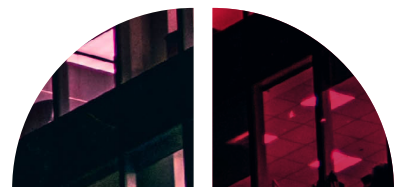
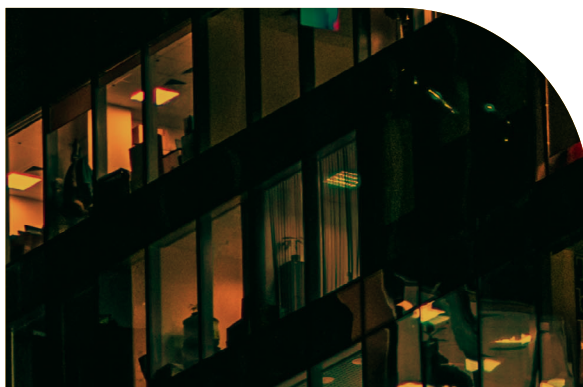
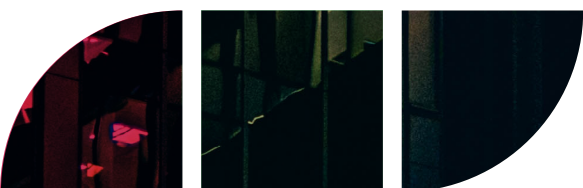




צמיחה עירונית וחינוך



מיני זרקור
ספטמבר 2023, תשפ"ד



צמיחה עירונית וחינוך

מיני זרקור • ספטמבר 2023



תוכן

4	מבוא
4	מדוע המודל הנוכחי של בית הספר אינו בר קיימא?
5	מתכוננים לבלתי צפוי
5	מגמות גלובליות ועתיד החינוך
7	צמיחה עירונית
7	גורמים לצמיחה עירונית
8	הזדמנויות ואתגרים
8	הזדמנויות
9	אתגרים
10	חינוך אורבני
11	מגמות מעצבות מציאות חינוכית חדשה
11	שינוי הפרדיגמה החינוכית
12	פדגוגיות חדשניות
13	סביבות למידה מותאמות
16	המלצות

מגמות עתיד משנות את העולם בכלל, ואת מערכת החינוך בפרט, תוך שהן מדגישות את העובדה שהמודל הנוכחי של בית הספר אינו בר קיימא. הצורך בעיצוב מודלים חדשים וחדשניים ברור לכול, אך מודלים חדשים של חינוך, בסבירות גבוהה משנים לחלוטין את פני ההוראה, הלמידה וההערכה. כדי להבטיח שהמודלים החדשים יתרמו ויצליחו, יש לבחון מראש פתרונות לאתגרים שייגזרו מהמודלים החדשים, במיוחד בתחום הרגולציה, אך לא רק.

מטרת המסמך הנוכחי היא לזהות את המגמות התורמות לעיצוב המודלים החדשים, שהנן בעלות פוטנציאל ההשפעה הרב ביותר על החינוך, על מנת לספק המלצות הן לביצוע בטווח הקצר והן לתכנון לטווח הבינוני-ארוך, כדי שמערכת החינוך ומוסדותיה יתאימו את עצמם למציאות המשתנה.

מדוע המודל הנוכחי של בית הספר אינו בר קיימא?

בית הספר הוא אבן הבניין של החינוך הפורמלי¹ - בית הספר הוא צורת הלימוד הנפוצה כיום, שבה הדמות המרכזית האחראית על חינוך התלמידים היא המורה. **בית הספר המודרני** הוא לרוב מוסד גדול שפעיל בשעות הבוקר, ושמכיל כיתות רבות, המחולקות לפי שנתונים, כאשר כל כיתה כוללת בני שנת לידה מסוימת. כמה כיתות של בני אותו שנתון מכוונות מחזור/שכבה. כמו כן, קיימת חלוקה לבתי ספר שונים על פי גיל התלמידים: יסודי, חטיבת ביניים, תיכון, חטיבה עליונה וכד'.

במרבית בתי הספר **בחינוך הפורמלי, קיימות שיטות הערכה פורמליות, והקפדה על סדר ומשמעת ברורים**, כולל: שעות לימוד לפיהן מחולקים מקצועות הלימוד, רישום תלמידים, ציונים מספריים ועוד. גם מדרג התפקידים ברור, והתלמידים נדרשים לבצע מטלות הניתנות על ידי המורים, שבתורם מקבלים הנחיות מהנהלת בית הספר. הנוכחות בשיעורים ומילוי המטלות נחשבים לחובה במרבית בתי הספר, ובאחרים נדרש מינימום השתתפות מהתלמיד.

בית הספר המודרני משתמש בהערכה ומדידה פורמליות על מנת לבדוק את רמת התלמידים בהבנת החומר הנלמד. ההערכה ניתנת לרוב כציונים מספריים, הניתנים באופן אישי לכל תלמיד, על בסיס הישגיו האישיים. הציונים נקבעים על פי מספר קטגוריות משתנות, שהעיקרית שבהן היא מבחן - שאלון לבדיקת ידע. קבלת ציון גבוה אמורה להוות תמריץ עבור התלמיד להשקיע בלימודיו, כדי לזכות ליתרון חברתי. ציונים הם גם המדד העיקרי להערכת הצלחת בית הספר, ולכן הופך תהליך העברת התוכן של המקצועות הנלמדים, שהוא תחום ההערכה העיקרי של המבחינים, למטרה מרכזית שלשמה פועל לרוב בית הספר המודרני.

החינוך במערכת החינוך הפורמלית מושפע מערכי החברה המודרנית כולה, ובתורו משפיע עליהם. מערכת קביעת הציונים נגזרת מהצורך של המשק החופשי בהערכה מוחלטת, סופית וניתנת לכימות של יכולות העובדים, ושל נטיותיהם. אך שימוש בציונים מעצב תודעה של תחרות חברתית בעולם התלמידים, תחרות שבמסגרתה מתוגמל האדם על פי הישגיו האובייקטיביים. כך, תודעה זו עשויה להגביר את מידת האינדיבידואליזם בחברה. גם המקצועות מהם יכול התלמיד לבחור, נובעים מהדרישה החברתית להתמקצעות, ובית הספר המושפע מהתהליך ומשמר אותו, מרגיל את התלמיד לחשיבה המתמקדת בתחום עיסוק מסוים.

התמורות שהתחוללו בעשורים האחרונים בחברה המודרנית, הרחיבו את התפקידים המצופים מבית הספר, והוסיפו לו חלק מן התפקידים שמולאו בעבר על ידי סוכנויות חברתיות אחרות, כמו המשפחה, הקהילה, הדת וכו'. כיום, ככל שהפנאי תופס מקום מרכזי יותר בחיי האדם, בית הספר נדרש להכשיר את תלמידיו גם למיצוי מרבי של שעות אלו. לכן בתי ספר כיום שואפים גם לקיים פעילויות חינוכיות נוספות, שהדגש בהן אינו חומר הלימוד, אלא פעילות לשם הנאה, סדנאות בנושאים הקשורים לתרבות וחברה, ועוד.² זאת לצד עיצוב של תפיסה חינוכית בקרב הסגל המחנך, הבאה לידי ביטוי בצורת ההתייחסות לתלמידים.

מתכוננים לבלתי צפוי³

העולם עד לניתוק הגובר בין הצמיחה הכלכלית, המשאבים המתכלים של הפלנטה וריכוז שפע בידי חלק מהאוכלוסייה בלבד. במציאות זו, למרות הקישוריות הגוברת, רבים מרגישים בודדים וחסרי קול. ההנחה היא שחינוך טוב יותר יספק פתרון לאתגרים הללו, מאחר שהוא יתמוך בהתפתחות לומדים בכל הגילאים כבני אדם, אזרחים ואנשי מקצוע. בעולם יותר ויותר דיגיטלי, המגמות המשולבות והמתפתחות תשפענה על עצם הידע והלמידה, ונדרשת מדיניות אחראית ה"מושכת" התפתחויות עתידיות אל ההווה כדי להתכונן אליהן. חיבור מגמות גלובליות לחינוך הוא האמצעי להרחבת האופקים וליצירת ידע כבסיס לקבלת החלטות מיטבית, לאור הבנת ההתפתחויות וההשלכות הנגזרות מהמגמות. לכן, **בעולם מורכב ומשתנה במהירות, נדרשות חשיבה מחודשת על הקשר בין למידה פורמלית ובלתי פורמלית, ויכולת לדמיין מחדש תהליכי עיצוב תוכן ותהליכי הוראה.**

מגמות גלובליות ועתיד החינוך⁴

המסמך הרביעי בסדרה של ה-OECD, Trends Shaping Education 2022, נועד לתמוך בחשיבה אסטרטגית ארוכת טווח בחינוך. הוא מספק סקירה כללית של מגמות מפתח כלכליות, חברתיות, דמוגרפיות וטכנולוגיות, ומעלה שאלות רלוונטיות לגבי השפעתן על החינוך. התוכן מאורגן בחמישה פרקים: צמיחה, מגורים ועבודה, ידע וכוח, זהות ושייכות והטבע המשתנה שלנו. בעוד שכל המגמות הכלולות רלוונטיות לחינוך, לא כל המגמות הרלוונטיות נמצאות במסמך, עקב קוצר היריעה.

צמיחה - מתייחסת לאופן שבו הצמיחה הכלכלית הוציאה מיליונים מהעוני והעלתה את רמת החיים ברחבי העולם. במקביל, הפערים החברתיים-כלכליים הולכים ומתרחבים, שימוש מופרז במשאבים פוגע בסביבה, ואוכלוסיות מזדקנות במהירות מעניקות דחיפות נוספת לחשיבה מחודשת על מודלים של צמיחה, כדי להשיג שגשוג משותף וחיים בני קיימא.

חינוך הועיל באופן מסורתי לצמיחה כלכלית, באמצעות נייודות חברתית וטיפוח הכישורים הדרושים לפרט להשתתף בכלכלה ולתרום לה. מתן חינוך איכותי לכל אורך החיים הוא המפתח לשיפור המיומנויות והכשירויות הנדרשות לכל האזרחים כדי לתרום לחברה, ללא קשר לגילם. שילוב בין צמיחה וקיימות גורם לשינויים בחיי העבודה ובחיים הפרטיים.

מגורים ועבודה - מדגיש את הירידה המתמדת בשעות העבודה ביחס לתקופה של לפני כמאה שנה, ואת העלייה בעבודה גמישה, משרה חלקית/עבודה מרחוק. טכנולוגיות דיגיטליות עוזרות לנהל חיים

2 ויקיפדיה

3 [Trends Shaping Education 2022](#)

4 [Trends Shaping Education 2022](#)

פרטיים בכל היבט. האנושות בחלקה מתקדמת בצעדים איטיים אך יציבים, לקראת שוויון מגדרי. אולם, ביטחון קהילות ודיוור בר השגה נותרו כאתגרים.

חינוך יכול לעזור לגבש קהילות תומכות ומחזקות. מערכות למידה איתנות יכולות לבנות את יכולת ההסתגלות ואת החוסן הנדרשים לעתיד העבודה. אך מגמות אלו מעלות גם שאלות: מה תפקידו של החינוך בהכנה לחיים מחוץ לעבודה, ולמידה מתמשכת מעבר להקשר של חינוך פורמלי? כיצד יכולות מערכות החינוך לזהות בצורה טובה יותר את מה שנלמד מחוץ לבית הספר?

ידע וכוח - טכנולוגיות דיגיטליות מזמנות אינסוף נתונים ומידע, ומספקות אמצעים חדשים וחזקים לקבלת החלטות ולפתרון בעיות. עם זאת, עולות סוגיות חדשות, כמו איך להתמודד עם מידע רב, לפעמים מזויף/מטעה, בהקשר שמשתנה במהירות, וכיצד ניתן לגייס בהצלחה את האינטליגנציה הקולקטיבית. בעולם של היום, מידע וידע רחבים יותר מגיעים גם עם אי ודאות גדולה יותר.

שליטה יעילה בידע היא הבסיס, וקידום מחקר רלוונטי וצמיחת חידושים הם המפתח לשיפור איכות החינוך. אבל המידע הרב מעורר שאלות וסוגיות של אתיקה, שקיפות ואחריות: כיצד ניתן לא רק לגשת למידע, אלא לדעת מה לעשות איתו? האם ניתן לשפר את איכות השימוש במידע ולהגביר את אמון הציבור?

זהות ושייכות - בעולם גלובלי ודיגיטלי, אינדיבידואליות ובחירה מגדירות יותר ויותר את חיי הפרט, וכוחות מחייבים מסורתיים, כמו דת ולאום, מצטמצמים ברבות מבין המדינות. לכן יש חשיבות רבה להבנה מי אנחנו ולאן אנחנו שייכים. העולם הווירטואלי מקל על חקר הזהויות בדרכים חדשות, ומאפשר צורות חדשות של שייכות, אולם חברות הופכות למפוצלות יותר, ואפליה עדיין קיימת.

חינוך חייב לענות על הצרכים של מגוון הלומדים, ובו בזמן, לטפח יכולות המותאמות למאה ה-21. הוא יכול לחבר את התלמידים לנורמות וערכים משותפים, תוך תמיכה בזהויות חיוביות ובקידום הפעלנות הדרושה כדי לקדם למידה ושלומות. זיהוי וצמצום האפליה ופערי הזדמנויות הם צעד ראשון להבטחת חינוך נגיש ומותאם ובמחיר סביר לכולם.

הטבע המשתנה מדגיש את התהליכים החברתיים והסביבתיים השזורים זה בזה והמעצבים את שלומות האדם - החל בייצור מזון ואכילה, המשך בתקשורת דיגיטלית, וכלה ביחסים פנים אל פנים. שינויי האקלים מזהירים אותנו מלהמשיך בנתיב הקיים, ודורשים למצוא קשר חדש בין חדשנות וקדמה, ולזהות מה אפשרי מבחינה טכנולוגית לאור צרכי האנושות. נוסף על כך, העצמה אנושית בהיבטים הפיזי, הקוגניטיבי והרגשי מעלה שאלות בסיסיות לגבי "מה זה אומר להיות אנושי?"

חינוך יכול לעזור לטפח מערכות יחסים משגשגות בין המוח והגוף, עם אחרים ועם העולם הטבעי. זהו המפתח לחשוב דרך אתגרים חברתיים ואתיים מתעוררים, תוך התחשבות ברווחה האישית, כמו גם הקולקטיבית והפלנטרית.

יש הטוענים כי ערים הן כעת רמת הממשל הרלוונטית ביותר, מאחר שהן קטנות מספיק להגיב במהירות ובתגובה לצורך, וגדולות מספיק כדי להחזיק בכוח כלכלי ופוליטי. מעבר מאזורים כפריים לעירוניים נמשך כבר למעלה מ-50 שנה. עלייה בעיור מלווה לרוב בעלייה בפריון ובצמיחה כלכלית, ולמעשה ברוב המדינות, אזורי מטרופולין מייצרים שיעור גבוה באופן לא פרופורציונלי מהתמ"ג של המדינה בהשוואה לכמות האוכלוסייה המתגוררת בהם. אך מחסור בשטח ירוק ואינטנסיביות גדולה יותר של אנשים, תנועה ותעשייה, יוצרים אתגרי בריאות גופנית ונפשית. זיהום אוויר גבוה יותר יוצר סיכונים לבריאות דרכי הנשימה ולמחלות לב וכלי דם. רמות רעש גבוהות יותר, ליד כבישים ראשיים ושדות תעופה, נקשרות לבעיות שינה, כמו גם לקושי להתרכז בעבודה או בבית הספר. והקרבה של תושבי העיר, כולל תחבורה ציבורית צפופה, מקלה על מעבר מהיר של וירוסים ומחלות. אמנם מדדים של זיהום ירדו בממוצע במדינות, אך הזיהום צפוי לגדול ברוב הערים הגדולות ולגרום לירידה באטרקטיביות של העיר.

גורמים לצמיחה עירונית

- **גידול טבעי של אוכלוסייה** - שיעור התמותה והלידות מאפיין את ההתרחבות הטבעית של אזור. מהגרים לערים נוטים להיות צעירים המחפשים דוור, עבודה או השכלה טובה יותר, והם לרוב בעלי שיעור פריון גבוה; לכן הם גדלים במספרם במהירות.
- **הגירה** - תורם מרכזי לגידול באוכלוסיית המקום. חיפוש אחר עבודה, השכלה ודוור; סכסוכים פוליטיים, גזעיים, כלכליים או דתיים; ומפגעי אקלים - כל אלו מאלצים אנשים לעבור לאזורים עירוניים.
- **תיעוש** - המהפכה התעשייתית הביאה לשיטות ייצור חדשות, המציעות יותר הזדמנויות ותגמול במגזרים חדשים בסביבה העירונית, בה בשעה שמיכון חקלאי חדשני צמצם את אפשרויות התעסוקה באזורים הכפריים.
- **מסחר** - התיעוש ממלא תפקיד חיוני בצמיחת האזורים העירוניים, אך הפעילות המסחרית בעיר ובאזורי התעשייה מושכת יותר ויותר אנשים לאזורים עירוניים, ותורמת רבות להמשך התפתחותן.
- **קידום תחבורה ותקשורת** - גידול אוכלוסייה בערים והתפתחות מפעלים ומסחר יצרו צורך בתחבורה איכותית, כדי להגיע לעבודה, ללימודים או לצורך מוצרים ותרבות. תחבורה יעילה מסייעת להפוך ערים למקום מגורים איכותי, באמצעות תקשורת, תחבורה ונגישות.
- **זמינות מתקני חינוך, תרבות ונופש** - רוב מוסדות החינוך והתרבות ממוקמים בערים. לכן לומדים וצרכני תרבות (תיאטרון וכד') נמשכים לעיר, לאור הנגישות של השכלה גבוהה ותרבות פנאי.
- **מדיניות תכנון ערים** - תכנון עירוני תומך ביצירת עיר בת קיימא, על ידי שיפור התשתיות, עידוד צמיחה כלכלית ושיפור רמת החיים הן של העיר והן של התושבים. ככל שישתפרו רמת החיים והתשתיות בעיר, יותר אנשים יימשכו אליה, והיא תמשיך ותגדיל את אוכלוסייתה.
- **גורמים טופוגרפיים** - לטופוגרפיה של אזור יש השפעות עצומות על צמיחת העיר. אזור עם

טופוגרפיה המתאימה לפיתוח ולהרחבה בקלות, מושך אליו יותר ויותר אנשים.

- **התפתחות מרחבית לא מאוזנת** - אנשים נוטים לעבור לאזורים מפותחים יותר, ופחות לאזורים לא מפותחים. מאחר שרוב המרכזים העירוניים מפותחים יותר מאזורים כפריים, האוכלוסייה והמטרופולין בהם יגדלו אוטומטית בתוך תקופה נתונה.
- **טרנספורמציה ומודרניזציה בדרך החיים** - ככל שהטכנולוגיה משתפרת ומספקת תשתיות תקשורת, קוד לבוש, מתקנים רפואיים ושירותים חברתיים אחרים, נוטים אנשים להאמין שחיים יהיו נוחים יותר בערים.
- **כרייה והשקעות** - ככל שהעיר מתפתחת ומציעה יותר אפשרויות לתושביה, כך נמשכים גם יותר משקיעים להשקיע בה, מאחר שהעיר מספקת עבורם מגוון עובדים. כתוצאה מכך, יותר משקיעים נמשכים להשקיע בערים כאלה, מה שמקדם עוד יותר את צמיחתן.
- **נוכחות משרדי תמיכה מנהלית וחברתית פונקציונלית** - נוכחות של דומיננטיות מנהלית במרכז עירוני מקדמת את צמיחתו, מאחר שאנשים מעוניינים בגישה למשילות טובה ולשירותים חברתיים כמו אבטחה, תברואה, דיור, חינוך ושירותי בריאות.

הזדמנויות ואתגרים של צמיחה עירונית

הזדמנויות

קהילות משגשגות, אזרחים מחויבים - מעורבות אזרחים עוזרת לעצב ולשנות את הקהילות ואת החברה כולה. המדיה חברתית והאינטרנט מעודדים מעורבות אזרחית על ידי הקלת תיאום פעולות בתוך קהילות. יישומים חדשניים מאפשרים לתושבים לדווח על בעיות, והממשל המקומי יכול להגיב במהירות וביעילות לדרישותיהם. מעורבות אזרחים מחזקת את קולם, נותנת לגיטימציה רבה יותר למעצבי החוק, ועוזרת להתגבר על התנגדויות לשינוי. טכנולוגיות חדשות מקלות על התהליך, ומאפשרות לאזרחים ליצור אינטראקציה בקלות ובמהירות עם הרשויות המקומיות שלהם.

התפקיד של מוסדות החינוך הוא לטפח אוריינות אזרחית, אחריות ופעילה כבסיס. בתי הספר צריכים לעזור לבנות את הגישות הנחוצות להעצמת תלמידים ונוער, על ידי כך שייטנו לתלמידים הזדמנויות להישמע, להשתתף ולשתף פעולה בהחלטות בית הספר. במקביל, עליהם לערב שחקנים נוספים (כגון הורים, קהילה חברים) בממשל החינוך.

מרחבי חדשנות - ערים מושכות אליהן חדשנים מוכשרים, חוקרים, ממצאים ומחנכים. הריכוז של ההון האנושי ממריץ מחקר ופיתוח, והופך את הערים לגרעין אזורי לצמיחה וחדשנות. למעשה, מטרופולינים מייצרים יותר פטנטים לנפש מאשר שאר המדינה. ריכוז המשאבים שנמצא בערים, מקל על ניהול עסקים, באמצעות שטח משרדים נרחב, קרבה לתשומות, גישות של קהל לקוחות ולקוחות, וכוח עבודה שופע. ערים גם תורמות יותר לחדשנות, על ידי קירוב בין אנשים, טיפוח רעיונות ופיתוח רשתות לניהול עסקים. אזורי מטרופולין מהווים מוקדי חדשנות, לאור יכולתם להפגיש בין בני אדם כישורניים, משאבים כלכליים ותמריצים ותשתיות פיזיות.

החינוך ממלא תפקיד מפתח בפיתוח חדשנות: פיתוח הון אנושי שהנו חשוב מאוד לתחרותיות ארוכת טווח של הכלכלה. מדיניות המקדמת תשתיות תצלח, רק אם תפתח במקביל הון וחדשנות אנושיים. החינוך יכול לתורם לכך, על ידי וידוא שיהיו לתלמידים הכישורים הדרושים כדי להצליח בעולם עתידי.

הדבר מדגיש את התפקיד של האוניברסיטאות ושל מוסדות חינוך אחרים, כמרכזים של מו"פ וחדשנות. אך גם למובילי הערים יש תפקיד במתן תמריצים טכניים ובמימון מוסדות שיעזרו לייצר את הבוגרים הנדרשים לכלכלות עתירות הידע של העתיד, ושיכשירו אותם במיומנויות המאה ה-21, כמו יצירתיות, חשיבה ביקורתית, שיתוף פעולה ומנהיגות.

תחבורה עירונית ובטיחות - נוחות המגורים, רחובות בטוחים יותר, תשתית טובה יותר וקיצור זמני הנסיעות לעבודה וללימודים - כל אלו משפיעים לעיתים קרובות על המקום שבו אנשים בוחרים להתיישב. שיפור התחבורה הציבורית, למשל, בין אם באמצעות הוספת יכולות חדשות או באמצעות שיפוץ מערכות קיימות - יכול לקצר את זמן הנסיעה לעבודה או ללימודים, וגם לצמצם את הזיהום העירוני והרעש. נוסף על כך, פשעים ואיומים על הבטיחות מגיעים בצורות רבות, ובטיחות היא גורם מפתח בבחירת עיר ושכונה לגור בהן. לכן כוח משטרה איכותי ואמון בין התושבים למשטרה המקומית, תורמים לשקט הנפשי.

חידושים במערכות תחבורה עירוניות יכולים לפתוח אפשרויות חדשות לחינוך, על ידי הרחבת הגישה לבתי ספר מרוחקים ויצירת הזדמנויות להגעה לבתי ספר ידידותיים לסביבה. באשר לביטחון - לרוב מצופה מהחינוך לפתור בעיות חברתיות. לכן עולה השאלה: מה תפקידו של החינוך במניעת פשע ובקידום בטיחות? האם באמצעות מתן הכשרה להגנה עצמית לתלמידים? ומשפחות המודאגות מביטחון ילדיהן, שואלות מה תפקיד הקהילה ביצירת סביבות בטוחות לתלמידים. האם קהילות יכולות למלא תפקיד משמעותי יותר בצמצום בריונות בין עמיתים? מצופה מבתי ספר לא רק ללמד ילדים על אזרחות, אלא גם לעורר אמון ומעורבות בקהילותיהם ולקחת חלק ביצירת ערים בטוחות.

אתגרים

זיהום אוויר מוגבר - התפשטות עירונית מגדילה את תנועת המכוניות, האוטובוסים והמשאיות, ומעודדת נסיעות ארוכות ותכופות יותר - מה שמוביל לעלייה משמעותית בזיהום האוויר ובערפיל. כלי רכב המשתמשים בדלק מאובנים, הם הגורם מספר אחת לזיהום אוויר באזורים עירוניים רבים, עם השלכות חמורות על בריאות הציבור, בריאות חיות הבר ובריאות המערכת האקולוגית. ככל שעומסי התנועה מתפרסים על פני שטח גדול יותר, כך קיימת פליטה גוברת של גזי חממה ושל חלקיקים, ואיכות האוויר יורדת.

פגיעה בריאותית - תושבי העיר נוסעים לעבודה, לבתי ספר, לחנויות, לפארקים, לבילויים וכד'. הם בעיקר יושבים, ואינם מבצעים פעילות גופנית ו/או שומרים על משקל תקין. אורח חיים יושבני מגביר את הסיכון לתמותה, כולל סיכון למחלות לב וכלי דם ולסוגים מסוימים של סרטן. ההשפעה של כושר גופני נמוך דומה לזו של יתר לחץ דם, כולסטרול גבוה וסוכרת.

הגברת עומסי התנועה - ככל שהאזורים העירוניים מתפשטים, זמני הנסיעה מתארכים, ותושבים נאלצים לנהוג כדי להגיע כמעט לכל מקום - לבתי ספר, לעבודה, למרכזי קניות, לפארקים, לבילויים ומקומות משחק וכו'. ככל שמבליים זמן רב יותר ברכבים, כך עומס התנועה גדל ומכסה שטח גדול יותר.

זיהום מים מוגבר - התפשטות עירונית גורמת לזיהום מים, מכיוון שמי גשמים קולטים בנזין, כימיקלים למדשאות, מתכות כבדות, צבעים, שמן מנוע, פסולת של חיות מחמד, פסולת אתרי בנייה ומזהמים אחרים כנגר מדשאות, שבילים, כבישים וחניונים. ריכוז כמויות גדולות של המזהמים הללו פוגע במקורות מים סמוכים, כגון נחל, נהר או אגם.

צריכת מים גבוהה - התפשטות עירונית תורמת לצריכת יתר של מים, להשקיית דשא ולפעילויות

נופיות אחרות המאמצות ומדלדלות את מערכות אספקת המים המקומיות. השקיה נופית מוערכת בכמעט שליש מכלל השימוש במים למגורים. שאר השימושים כוללים: שטיפת מכונות, תחזוקת בריכות שחייה וניקוי מדרכות ושבילים.

עליית הסיכון והנזק מהצפות - חוסר מוכנות של תשתיות עירוניות, בשל צפיפות בנייה ושימוש בקרקעות ניקוז, לצד היערכות לקויה, יוצרים רגישות גבוהה יותר לאירועי גשמים ושיטפונות.

אובדן שטחים פתוחים וחיות בר - התפשטות עירונית מאיימת על שטחים חקלאיים יצרניים, הופכת פארקים ושטחים פתוחים לכבישים מהירים וקניונים, והורסת מיליוני דונמים של פארקים, חוות ושטחים פתוחים מדי שנה. הקרבה המוגברת של פעילויות עירוניות לאזורי טבע, מטילה לחץ על מערכות אקולוגיות ועל מיני חיות שונים, בשל הרעש וזיהום האוויר. כך, בתי הגידול הטבעיים של חיות הבר נעלמים מתחת לבטון, המאיים על מערכות אקולוגיות חשובות ברחבי העולם.

לחינוך יש אחריות לא רק לשפר את המודעות הציבורית, אלא גם לוודא שבתי הספר והמרכזים לגיל הרך יהיו מרחבים בטוחים עבור כל הילדים, כולל אלה הפגיעים ביותר.

חינוך אורבני⁶

חינוך הוא מרכיב חיוני בהתפתחות החברה, והוא ממלא תפקיד חיוני הן בשיפור פרנסתו של הפרט והן בחיזוק הצמיחה ואיכות החיים של החברה והקהילה כולה. מערכת חינוך נתמכת היטב ונגישה, תורמת ליציבות ולשגשוג כלכליים ותרבותיים של המדינה. הצלחתה של אומה נשענת (במידה רבה) על יכולתה לחדד את הכישורים והכישרונות של אוכלוסייתה הגדלה, במיוחד כאשר היא מורכבת ברובה מבני נוער.

חוקרים חינוכיים בחנו את הניגוד בין תרחישי החיים הכפריים והעירוניים. נמצא שיש יתרון אקדמי לסטודנטים עירוניים, המשיגים לרוב ציונים טובים יותר מאלה של חבריהם בכפר. זאת מאחר שללומדים בכפר חסרים משאבים והזדמנויות, בה בשעה שביצועי הלומדים העירוניים מיוחסים לתשתית אקדמית טובה יותר ולגישה למגוון רחב יותר של מידע זמין בפלטפורמות דיגיטליות. נוסף על כך, כבישים משובשים, מחסור בחשמל, קישוריות לקויה באינטרנט וחשיפה מוגבלת לעולם החיצוני – כל אלו פוגעים בידע בנושאי אקטואליה, וכפועל יוצא מכך, בהתפתחות הלומדים. לאור זאת, ברור שההבדל בין תלמידים עירוניים לכפריים אינו במונחים של אינטלקט, אלא הוא נגזר מהסביבה, מיכולת הלמידה, מזמינות התשתיות ומהגישה למתקנים שונים.

שיפור איכות החינוך בשני המגזרים עשוי להשפיע במידה ניכרת על שלומות הפרט, על היכולת הכלכלית שלו, על קידום הזדמנויות התעסוקה שלו ועל היכולת שלו לתרום לחברה כולה. **לשם כך נדרשים התנאים הבאים:**

- **נגישות ואיכות החינוך חייבות ללכת יד ביד -** איכות החינוך נשענת על מתקני תשתית כמו כיתות, מתקני מים ותברואה, חשמל, תשתיות למידה דיגיטלית, ציוד ומתקנים ספורטיביים, זמינות ריהוט, גישה לספרים/חומרי למידה ועוד. לכן, יש להבטיח ללומדים אספקת תשתיות פיזיות ודיגיטליות, כמו רהיטים, חיווט חשמלי, ממירים או גנרטורים סולריים, ציוד מעבדה, רכישת ספריות, ציוד ספורט וכו'.

- **כיתות חכמות -** המאפשרות למידה היברידית, עשויות לסייע רבות במתן מענה לצורך, עם תכונות ומתקנים כמו תוכן דיגיטלי, שיעורי שידור של מורים מנוסים, שיעורים אינטראקטיביים באמצעות ועידת וידאו וכו'. סיוע דיגיטלי - הכנסת הטכנולוגיה לכיתה מציעה הזדמנויות עצומות לשיפור הלמידה ולאיסוף הנתונים. למידה דיגיטלית יכולה גם לסייע בפיתוח מיומנויות חשיבה ביקורתית.
- **איכות ההוראה והמורים -** המורים הם המפתח לכך שתלמידים יפתחו את המיומנויות הנדרשות. הם האחראים לאהבה או לסלידה של הלומד מהמקצוע/התוכן הנלמד, ואיכות ההוראה שלהם משליכה ישירות על נכונות הלומדים להשתתף בשיעורים.
- **למידה מותאמת אישית -** תוכניות לימודים חייבות להתאים לצרכי הלומד הבודד, כך שהתלמידים יוכלו להפוך לגרסה הטובה ביותר של עצמם. יש להפוך ספרי לימוד אקדמיים ומתודולוגיות למידה למעניינים, ולשלב מידע הקשור לתרבות, מסורות וערכים, בספרי הלימוד, כדי לשמור על עניין בלימודים - בדגש על קביעת סדרי עדיפויות **להעצמת החינוך לנשים בכל העולם**, מאחר שגם לבנות מגיע חינוך טוב.

מגמות מעצבות מציאות חינוכית חדשה

שינוי הפרדיגמה החינוכית

חידושים טכנולוגיים המתפתחים בתחום ה-ICT (קישוריות סלולרית, ניתוח נתונים אוטומטי, בינה מלאכותית, מטאורס וכו') ובתחומים קשורים (רובוטיקה, מדעי המוח, ביו-פארמה וכו'), מאפשרים ליצור דרכים חדשות ללמידה ולהוראה פרטנית וקולקטיבית. **יכולות מתפתחות אלו מייצרות לכאורה את התנאים האידיאליים לעליית חינוך חדש מבוסס רשת**, המסוגל לספק תכנים וחוויות למידה רלוונטיים יותר, על ידי מעורבות של מגוון ספקים חדשים, אריגת הלומדים והספקים לרשת של מרחבים ותהליכי למידה הקשורים זה בזה, ויצירת זרמי מידע המאפשרים למערכות כאלה להפוך לגמישות יותר ויותר, סתגלניות יותר, ובו בזמן גם גלובליות. אך למרות ההנחות האופטימיות, בפועל נראה שטכנולוגיות עדיין לא הצליחו לשנות את הפרדיגמה השלטת בחינוך. והשאלה הנשאלת היא: **האם הטכנולוגיות החינוכיות כשלו?** מאז תחילת שנות האלפיים, ההתרבות המהירה של טכנולוגיות אינטרנט ודיגיטציה יצרה ציפייה לפריצת דרך, או לפחות לשיפור מהיר של התהליך החינוכי. כלכלות רבות קיוו לקפוץ לעבר מודלים חינוכיים של המאה העשרים ואחת, ללא השקעה כבדה במוסדות חינוך מסגרון תעשיית. הן ציפו שטכנולוגיות חדשות יקטינו באופן דרמטי את עלויות התשתיות של מוסדות החינוך, ויצמצמו השקעת משאבים בתהליך הכשרת מורים ופיתוח חומרי למידה חדשים. והאד-טק (Ed Tech) נתפס כ"גביע הקדוש", הצפוי לפתור את כל הליקויים הקיימים במערכות חינוך בסגנון התעשייתי.

נראה היה שטכנולוגיות החינוך חסרות את היכולת לשנות את הפרדיגמה החינוכית הדומיננטית. אך אז הגיעה מגפת הקורונה, והאילוצים שיצרה, כמו בידוד וסגרים, שינו לחלוטין את התמונה. תשתיות טכנולוגיות ואחרות הפכו לרלוונטיות, דרשו שינויים מהותיים בתהליך ההוראה וביחסי מורה ותלמיד, ועודדו למידה מותאמת אישית על בסיס פלטפורמות משולבות המציעות מגוון מודולים ופתרונות חינוכיים ל"מסעות למידה" אישיים או "מסלולי למידה" במוסדות חינוך. הצורך בשינויי מדיניות רלוונטיים התחדד והתחזק, בהתחשב בחוסר האמון מצד שוק העבודה, ההורים

והחברה האזרחית, "הדורשים" חינוך "חדש"; עלה הצורך **בתפיסה מגובשת ל"הנחייה עצמית"** בקרב קהילות המהנכים ומוסדות החינוך, בעולם של VUCA - כולל כיוון ברור לדרישות המשתנות ללא הרף מצד צרכני החינוך (הורים, סטודנטים ומעסיקים). אולם, טכנולוגיה חדשה בחינוך, נחוצה ככל שתהיה, אינה משנה לבדה את החינוך. במקום זאת, רק תכנון מחדש של "הצד האנושי" יאפשר לחידושי האד-טק לענות על צרכי הלומדים ולקדם שינוי משמעותי במערכות החינוך.

פדגוגיות חדשניות

בסביבה זו, התפיסה הרואה במורים מומחים בתחום האמנות והמדע של ההוראה, תופסת תאוצה. מבעד לעדשה זו, חדשנות בהוראה הופכת לתהליך של פתרון בעיות, העולה מהצורך להתמודד כל העת עם שינויים יומיומיים בכיתות המשתנות ללא הרף. **חדשנות בהוראה אינה תוסף, אלא תהליך פתרון בעיות** המושרש במקצועיותם של המורים, והיא **מתבססת על שישה אשכולות של פדגוגיות חדשניות**⁷. אלו מאפשרים למורים התמודדות טובה יותר עם אתגרים חינוכיים עכשוויים, ומשפרים את יכולותיהם המקצועיות. תחת האשכולות קובצו יחד מאות גישות חדשניות ופרקטיקות חדשות המבטיחות כיום את גוף החדשנות, כאשר כל אשכול מבוסס על תיאוריות למידה שונות. **להלן האשכולות בקצרה**⁸:

- **למידה מעורבת (Blended learning) -** מחשבת מחדש שגרות שנקבעו, כדי להשיג יותר מההוראה. היא משלבת תהליכי למידה והוראה, כדי לקדם הבנה מותאמת לומד וכזו המבוססת בעיקר על משאבי למידה דיגיטלית. מטרתה היא יותר קוהרנטיות עבור לומדים, ושחרור מורים מתרגול שגרתי לטובת פעילויות כיתתיות אינטראקטיביות ואינטנסיביות. *מרכיבי האשכול: כיתה הפוכה, מודל מבוסס מעבדה ו"עירוב בכיתה".*
- **חשיבה חישובית -** מפתחת פתרונות לבעיות בהסתמך על מדעי המחשב, מסתכלת על בעיות בדרך שבה מחשבים עושים זאת, ואז משתמשת בתהליך כדי לפתור את הבעיות האלה. הטכניקות שלה כוללות פתרונות משוערים, עיבוד מקביל, בדיקת מודלים, איתור באגים ואסטרטגיות חיפוש. *מרכיבי האשכול: הנמקה לוגית, פירוק, אלגוריתמים, הפשטה ודפוסים.*
- **למידה התנסותית -** מתרחשת באמצעות התנסות פעילה, בירור והרהור. הגישה מערבת תוכן ותהליך; היא מצמצמת הדרכה, מקדמת מעורבות, מאפשרת ליצור קשרים בין למידה לסביבה הרחבה יותר; ומייצרת תובנות מניסיון. *המרכיבים העיקריים של האשכול: התבוננות רפלקטיבית, המשגה מופשטת, ניסויים פעילים וחוויה קונקרטיית.*
- **למידה מגולמת (Embodied learning) -** מחברת בין הגופני, האמנותי, הרגשי והחברתי. דורשת שינוי משמעותי במערכות חינוך מסורתיות מבוססות חשיבה מופשטת, ודורשת גם רכישת תוכן אינדיבידואלית ופסיביות. פדגוגיות מגולמות מפתחות שתי נטיות טבעיות של צעירים: יצירתיות וביטוי, ומשתמשות בחוויות יצירתיות ובמעורבות אקטיבית של תלמידים לקידום רכישת ידע. *הגישות העיקריות: תרבות גופנית מבוססת בית ספר, למידה משולבת אמנויות ותרבות יצרנית.*
- **רב-אוריינות והוראה מבוססת דיון (Multiliteracies and discussion-based teaching) -** נועדו לפתח מרחב תרבותי ויכולות ביקורתיות, ומתייחסים למגוון פרקטיקות

7 Teachers as Designers of Learning Environments

8 Teachers as Designers of Learning Environments

ועקרונות, ולא לגישה פדגוגית אחת. אוריינות היא בלב הלמידה, ואילו אוריינות ביקורתית ממקמת ידע בהקשר פוליטי ותרבותי, ומפרקת נרטיבים באמצעות דיון ושיתוף פעולה. כל דיון בכיתה הוא בעל ערך, אך הוא משמעותי במיוחד בעת חקר רעיונות שהתקבלו, תוך נטרול מרכזיותה של השפה הדומיננטית. עקרונות האשכול: תרגול ממוקם (*Situated practice*), התערבויות מורים אקטיביות, מסגור ביקורתי, תרגול טרנספורמטיבי.

- **הוראה מבוססת דיון ומשחוק (Gamification)** - משחקים מושכים תלמידים ומקלים על הלמידה. משחוק תומך ברווחה אינטלקטואלית, רגשית וחברתית, ומפתח חוויות למידה פוטנציאליות, מונעות מוטיבציה עצמית ועניין. משחקי חינוך לובשים צורות שונות. קיים גרעין פדגוגי מובהק בליבת המשחוק, וישנם יתרונות חשובים לסביבות משחק בהקשר של מעורבות ושלומות. המרכיבים הפדגוגיים כוללים: אלמנטים רגשיים ואלמנטים מכניים.

סביבות למידה מותאמות

הגבולות בין התשתיות הפיזיות והווירטואליות מיטשטשים, והממשקים ואזורי החפיפה ביניהן מתרבים. כיתת הלימוד המסורתית דרשה מהתלמידים נוכחות פיזית באותו מקום ובאותה עת, הלומדים ברובם היו מעורבים באותה פעילות, והמורה היה מקור המידע העיקרי לכול. לעומת זאת, כיום התחזק הצורך לחשוף תלמידים לתרחישי למידה מהעולם האמיתי, מאחר שרק למידה ותרגול בסביבות אותנטיות, יאפשרו יישום של הידע הנלמד לשם פתרון בעיות פרקטיות. לשם כך, פותחו סביבות המספקות **חוויות למידה רלוונטיות**, והמשלבות תפיסות של העולם האמיתי עם משאבים מהעולם הדיגיטלי. **התוצאה בהכרח הופכת את הכיתה הפיזית למרחב מאפשר למידה פיזי או וירטואלי, בכל מקום וזמן.** גם תפקיד המורה כמקור ידע עיקרי, משתנה לכדי מארגן ומפקח, המקדיש תשומת לב שווה לכל תלמיד. והלומדים מוזמנים לגשת לחומרי הלמידה בזמנים שונים, ממיקומים שונים, בהתאם לבוחותם, למידת העניין ולצורך שלהם.

חינוך מבוסס מקום (PBE – Place Based Learning) - הוא פילוסופיה חינוכית, המכונה גם: **פדגוגיה של מקום, למידה מבוססת מקום, חינוך חווייתי, חינוך מבוסס קהילה, חינוך לקיימות, חינוך סביבתי**, או לעיתים רחוקות יותר, **למידת שירות**. המונח הוטבע בראשית שנות התשעים, הוא לרוב בין-תחומי, והוא מתאים לפדגוגיות פופולריות, כמו למידה נושאת, מעשית או מבוססת פרויקט, ועם תוכנית לימודים מבוססת מקום ונושאים מהקהילה המקומית. **הסכנה הטמונה בפדגוגיה זו, נגזרת מכך שתלמידים מאבדים לעיתים את מה שמכונה "תחושת המקום", ו"בורחים" לנושאים לאומיים או גלובליים, בלא בסיס מספיק בהיסטוריה, תרבות ואקולוגיה של סביבתם.** חינוך מבוסס-מקום משלב תלמידים במורשת מקומית, תרבויות, נופים, הזדמנויות וחוויות, ומהווה בסיס לחקר אמנויות, שפה, מתמטיקה, לימודי חברה, מדעים ומקצועות אחרים בתוכנית הלימודים. הדגש הוא על למידה באמצעות השתתפות בפרויקטים של שירות עבור בית הספר ו/או הקהילה המקומית, והקשר של התלמידים למקום יוצר שותפויות תוססות בין בתי ספר וקהילות. הדבר משפר את הישגי התלמידים, את החיוניות הסביבתית, החברתית והכלכלית, מסייע ללומדים להבין את סביבת מגוריהם, ומעודד אותם לנקוט עמדה ברמת הפרט והקהילה. הזדמנויות למידה חכמות כוללות:

- **למידה בכל מקום ובכל זמן (Ubiquitous Learning)**, ובקיצור: **U-Learning** - מציעה פדגוגיה חדשה לעולם החינוך. היא עוסקת לא רק בהפיכת המידע לזמין בכל עת, בכל מקום ובכל צורה, אלא גם בהנגשתו בזמן, במקום ובצורה הנכונים. הפדגוגיה תומכת **בלמידה מבוססת מקום והקשר**, שבה הסביבה הפיזית קשורה באופן ישיר לפעילויות וליעד הלימוד,

והמידע והשירותים מותאמים לסביבה ולסיטואציה הנוכחיות. למידה זו מחזירה את הקשב, ההתבוננות והאהבה לסביבת הלומדים, יוצרת מודעות מקומית לסביבה הקרובה של הלומדים, ומחברת את בית הספר לקהילה-סביבה בה הוא נמצא, והלומדים מונעים לחשוב על הלמידה כאישית ורלוונטית יותר לתחומי העניין שלהם.

- **למידה אלקטרונית** התומכת בלמידה מרחוק באמצעות האינטרנט, **ולמידה ניידת** המאפשרת גישה למידע מכל מקום, באמצעות תקשורת אלחוטית ומכשירים ניידים. **לצד היתרונות עלו גם חסמים, מאחר ששימוש בסביבות אלו מותנה ביוזמת הלומד, אקטיביות, שיתוף פעולה ותשומת לב לאובייקטים רלוונטיים ללמידה.** למרות זאת, ההתקדמות הטכנולוגית והפופולריות הגוברת של טכנולוגיות כמו בינה מלאכותית, מטאורס, מציאות רבודה, ראייה ממוחשבת וזיהוי קול, מספקות הזדמנויות חדשות להפוך את הסביבה הלימודית לחכמה, גמישה, מותאמת יותר ותלויה פחות ביוזמה של התלמיד.

- **למידה מקוננת (Nested Learning)** - משמעה: למידה על בסיס תוצאות למידה אחרת - פורמלית ולא פורמלית. הלמידה נעשית במגוון סביבות, כמו מוזיאונים, פארקים, גני חיות, מרכזי אמנות ומדע ועסקים, כאשר הסביבות המארחות את קבוצות הלומדים, מקדמות חוויות למידה מבוססות מקום, עשירות בהערכה ושיקוף מונעי משוב, ומספקות ללומדים הזדמנות לפתח למידה חברתית נתמכת רשתות, המורכבות מחברי הקהילה, ממנטורים ומעמיתים מבוגרים מהימנים.

כיתת הלימוד הפיזית, כבודה במקומה מונח. אך כאמור, שימוש בטכנולוגיה תורם לשינויים באופן התצורה והסידור שלה. ההסתכלות היום היא על "**מרחבים חינוכיים**". לפי ה-OECD, **אלו מרחבים פיזיים התומכים בתוכניות ובפדגוגיות הוראה ולמידה מרובות ומגוונות, כולל טכנולוגיות עדכניות.** מרחבי חינוך עדכניים מצופים להשיג פעילויות וביצועים מיטביים ואיכותיים לאורך זמן, לכבד הרמוניה עם הסביבה, לעודד השתתפות חברתית באמצעות סביבה בריאה, נוחה, בטוחה ומעוררת, ולשלב מערכות חינוך פורמליות ובלתי פורמליות, שבהן הלמידה מתרחשת בתוך בתי הספר, פיזיים ווירטואליים, ומחוצה להם.

פלייסמייקינג (Placemaking) בחינוך - גישה מרובת פנים לתכנון ולניהול מרחבים ציבוריים, כולל נכסים, השראה ופוטנציאל של הקהילה המקומית, מתוך כוונה ליצור מרחבים ציבוריים המקדמים את הבריאות, האושר והרווחה של הפרט והקהילה. בהשלכה לחינוך - מעצבים המתמחים בלמידה מבוססת-מקום, מסייעים להחיות ולהעצים קהילות באמצעות עבודה עם מחנכים, עיריות מקומיות, תושבים וגופים שלטוניים אזוריים, כדי לטפל בסוגיות הקהילה ולתמוך בזהותה.

פארקי למידה במציאות מעורבת (Mixed Reality) - פארקים ייעודיים המעוצבים בהתאמה לצורכי הלומדים, מרחיבים את מגוון החוויות הזמינות להם. הם יוצרים חוויות למידה מגולמות, מוטמעות ורבות הקשר, וגם נותנים משוב בזמן אמת ללומדים, באמצעות תהליכים שיטתיים להתבוננות על ידי מחנכים, ובאמצעות מיזוג תשתיות פיזיות עם מציאות מוגברת ווירטואלית.

השילוב של טכנולוגיה, תרבות וזהות לומדת וקהילתית, משפר ומרחיב את ההזדמנויות ללמידה. והגישה המובילה כיום, ממקדת את **הלומד במרכז במערכת אקולוגית חינוכית מתעוררת.** מערכות אקולוגיות חינוכיות מתעוררות הן בעלות מגוון רחב יותר של הזדמנויות למידה בהשוואה למערכות חינוך מסורתיות. מערכת אקולוגית יכולה לכלול בתי ספר, מועדוני ספורט, מועדוני למידה, ספריות ומרכזים אזרחיים, לצד קורסים ופורומים מקוונים, יישומים סלולריים, גאדג'טים, אפליקציות ריאליטי מוגדלות, משחקים, אוניברסיטאות, ועוד תשתיות, כלים, פורמטים טכנולוגיים

המערכת האקולוגית לא מכוונת להרוס ו/או להחליף את המערכת הקיימת, אלא להציע שדרוג לחללים רב-ממדיים, שיכולים לספק מגוון חוויות למידה לכל סוג של לומדים - פרטים או קבוצה. מנקודת מבטו של הלומד, מרחב רב-ממדי מסודר על פני שני צירים לפחות: האחד - **מקומי-גלובלי**: כולל חוויות הלמידה הנבנות סביב תוכן מקומי ומגע פיזי (כגון למידה עירונית או פרויקטים קבוצתיים מקומיים בבית ספר), או כאלו המבוססות על קשרים גלובליים ועל אינטראקציה מבוזרת (כמו פלטפורמות למידה גלובליות). השני - **אדם-טכנולוגיה**: חוויות למידה מסוימות מתרחשות כלמידה מעמיתים וממנטורים, ואילו אחרות נוצרות על ידי טכנולוגיות חינוכיות, כמו מרחבי למידה מקוונים, משחקי וידאו ומכשירים לבישים.

במצאות זו שבה הגבולות שבין הפיזי לווירטואלי מיטשטשים והולכים, ומרחבים מסורתיים צפויים להשתנות **למרחבי למידה** וירטואליים, המגמות הנצפות הן: בתי ספר ואוניברסיטאות יתפתחו בהדרגה ל"**צמתים מרכזיים**" של מרחבי רשת חינוכית; פלטפורמות למידה גלובליות (מקוונות) יהפכו לספקיות אולטימטיביות של ידע ותוכן גלובלי; פורמטים של למידה עירונית ימשיכו להתפתח, כדי לשרת מגוון רחב יותר של צרכים של לומדים לכל החיים; ומרחבי למידה עתירי טכנולוגיה לכל החיים ייבנו סביב חוויות מותאמות אישית וסביב חוויות קולקטיביות של אינטראקציה אנושית ויצירה משותפת.

טיפוח הטבע בבתי ספר עירוניים ללמידה משופרת⁹ - הקצב המהיר של החיים העירוניים המודרניים יכול להיות סוחט נפשית ופיזית, וזאת עוד בלא לדבר על מגפות עולמיות ועל אי שקט עולמי המעוררים דאגה לגבי בריאות ובטיחות. נמצא שלטבע יש תכונות משקמות שיכולות לשפר את הרווחה ואת הבריאות הנפשית, כולל תפקוד קוגניטיבי. למרבה האירוניה, נראה כי צעירים בוחרים לבלות חלק ניכר משעות הפנאי שלהם, כשהם שקועים בטכנולוגיה ומצמצמים את זמנם בטבע. **עידוד בני נוער להתחבר לטבע בזמן הלימודים, עשו להיות חשוב ביותר.**

מחקרים הראו שהטבע משפר את הלמידה. החשיפה לטבע יכולה להיות בכל רמה - החל בטיולים בפארק, המשך בשהות בשטחים ירוקים פנימיים עם צמחים/קירות ירוקים, במשחק בשטחים ירוקים חיצוניים של בית הספר ובגינות, וכלה במקרים בהם הטבע ברקע בלבד, והתלמידים צופים בו מחלון הכיתה. משך החשיפה לטבע נע בין פחות משעה למספר חודשים. הממצאים שנמצאו תומכים במובהק בקשר שבין התערבויות בטבע לבין שיפור הקשב וזיכרון העבודה. זמן בטבע משפר את הריכוז, את מהירות העיבוד ואת שימור הידע. התוצאות שנמצאו היו דומות הן עבור התערבויות הטבע הפסיביות והאקטיביות והן עבור ההתערבויות הקצרות או הארוכות יותר. המשמעות היא שחשיפה לטבע יכולה לעזור לשפר תהליכים כמו קשב וזיכרון, שהם קריטיים ללמידה.

לסיכום, הטבע יכול לשפר מצב רוח ושלומות, לעזור לתלמידים להיות נכונים ופתוחים יותר ללמידה; לשחזר תפקוד קוגניטיבי, לאפשר חשיבה רעננה ללמידה ולהפחית את רמות הלחץ והגירוי הפיזיולוגי - מה שמאפשר למידה ממוקדת יותר. נוסף על כך, מיקוד בטבע עשוי לאפשר ללומדים להביע את האכפתיות והעניין שלהם בהגנה על הסביבה הטבעית.

לכן, בתי הספר חייבים להיות ממוקמים באופן אידיאלי במקום שיאפשר לתלמידים לחוות מסגרות חינוכיות 'ירוקות', שכן התלמידים מבלים חלק גדול מזמנם בבית הספר. ללא קשר לשאלה האם סביבת בית הספר ירוקה באופן טבעי = בתי ספר עדיין יכולים ליצור אזורי טבע

משלהם עם משאבים מוגבלים.

בישראל - עד שנת 2065 - **מספר הילדים עולה וימשיך לעלות**, אם במעט (20%) ואם בהרבה (300%). הערים הופכות ליותר ויותר חכמות, וצומחות כרגע בעיקר לגובה, וכל בניין הופך ל"שכונה". מקומות המגורים, הלמידה והעבודה הופכים לפעיל, והגבולות ביניהם מיטשטשים. הדבר משפיע על נייודות ותחבורה (סוג הרכב, אופן הנסיעה בקרקע או באוויר, יכולת ההובלה). בעתיד, עקב מצוקת הקרקעות, הצפי הוא שמבנים יבנו מתחת לפני הקרקע או על איים מלאכותיים בים. **האוכלוסייה בישראל** היא בעיקר עירונית או בעלת מאפיינים עירוניים, והפערים הסוציאקונומיים הולכים וגדלים בין המרכז והפריפריה. אין שוויון הזדמנויות, וקיימת עלייה ב"עוני יחסי", בשל מחסור בחינוך רלוונטי (תוכן פיננסי, אזרחות וכד' ומורים). ולבסוף, רשויות מקומיות צוברות כוח על חשבון השלטון המרכזי, אבל עדיין הבנייה איטית בגלל בירוקרטיה חוסמת ורגולציה קשוחה.

המלצות

יותר אוטונומיה למוסדות החינוך

- פעילות משותפת של מספר מוסדות, לשם מתן מענה לאוכלוסיות מרוחקות ו/או מגוון אוכלוסיות
- עירוב שימושים בסביבות פיזיות, באופן קבוע או אקראי - מוסדות עירוניים ומוסדות תרבות, מוזיאונים, ספריות, מבני תרבות, חניונים ומבני שירות (קופת חולים); מוסדות חינוך, כמו אוניברסיטאות ומכללות, ושימוש משותף של מספר מוסדות באותם מבנים; מוסדות קהילתיים, כמו דיור מוגן, יערות, גנים ופארקים ציבוריים ומתנ"סים ומרכזים קהילתיים; וארגונים עסקיים בכל תחום - ממסעדות ועד הייטק...
- שילוב הוראה פורמלית והוראה בלתי פורמלית
- מועדי למידה - פיזי (הגעה ועזיבה של בתי ספר בהתאם לנוחות הלומדים) ווירטואלי - בכל שעה
- עירוב גילאים ומקצועות בכיתות
- שינוי אופן העברת הבחינות ומועדן, בעזרת תשתיות טכנולוגיות והתאמה אישית ללומד

הכשרת מורים מותאמת הוראה חדשנית

- צוות מורים הטרוגני לכל תלמיד - 3600
- קידום קהילות מורים לומדות ומתפתחות
- תשתיות טכנולוגיות ווירטואליות איכותיות
- תשתיות פיזיות נאותות לשהות מורים ולומדים בכל מקום
- ריהוט משתנה וגמיש

עידוד חדשנות

- פרסים ותחרויות לתגמול מדענים ומחדשים צעירים
- עידוד הקמת פארקי מדע וסטארט-אפים שמוסדות חינוך עובדים איתם

- משיכה ושימור של מיטב החוקרים והיזמים כחלק מהמערכת החינוכית

מעורבות אזרחית וקידום רגולציה

- חשיבה על מיקום פיזי של בית הספר ביחס למגורי הלומדים
- שיתוף שחקנים נוספים בממשל החינוכי - כגון משפחה, קהילה ואנשי אקדמיה
- עידוד העצמת תלמידים באמצעות אגודות סטודנטים ונציגי כיתות
- הוראת אוריינות אזרחית
- מתן מענה רגולטורי למגוון צורות ההוראה והלמידה - פיזיות (מוסדות לימוד, יער, אקראיים, מרובי שימושים) ווירטואליות

איכות חיים, בריאות ובריאות

- הוראת אחריות אזרחית ומודעות סביבתית
- יצירה ותחזוקה של שטחים ירוקים לאורח חיים בריא
- חניה לאופניים ותמריצים לשיטות אחרות של תחבורה ידידותית לסביבה
- וידוא שבתי ספר הפיזיים והווירטואליים הם מקומות בטוחים מבחינה רגשית ופיזית
- אפס סובלנות לבריאות (פנים אל פנים או באינטרנט)
- חיסונים מבוססי בית ספר ודרכים אחרות לשמירה על בריאות הציבור
- ביטחון המידע והנתונים ברשת ובמערכות החינוך (של הלומדים ובני משפחותיהם)
- יכולת ניידות מאובטחת

המלצות אלו ניתנות ליישום מידי בטווח הקצר והבינוני. רצוי במקביל גם לתכנן יישום המלצות רלוונטיות לטווח ארוך, לאור מגמת העיור:

- תכנון מוסדות חינוך על איים מלאכותיים או מתחת לפני האדמה
- סנסורים בקירות ובחדרים שינטרו את מצב הרוח של הלומדים והמורים
- מרכזים חינוכיים אזוריים שישרתו אזורים גדולים ויקלו על ניידות והגעה וישמרו על שוויון הזדמנויות
- למידה בסביבת המטאורס
- שיתופי פעולה עם מגזרים נוספים כדרך חיים (ארגוני למידה אקולוגיים)
- חינוך ולמידה להתמודדות עם פליטי אקלים וטרור