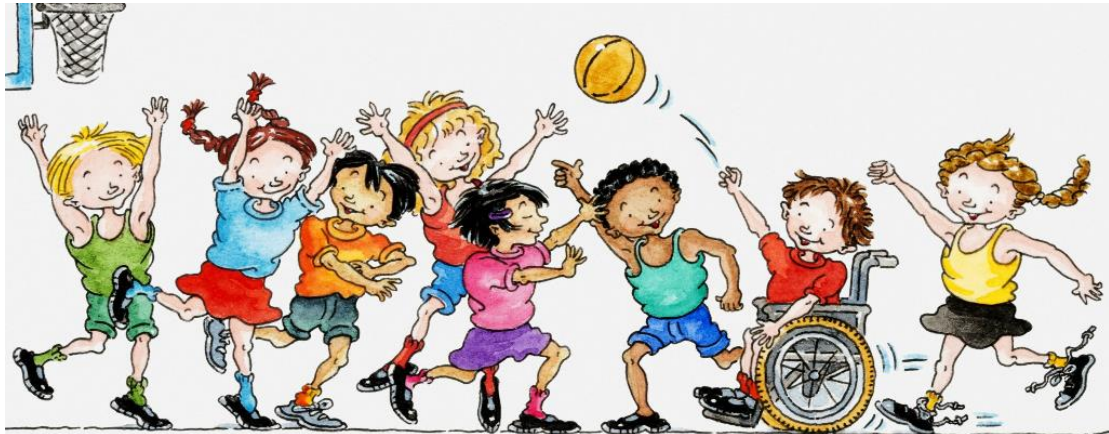




בית איזי שפירא
לשינוי באיכות חיהם של אנשים עם מוגבלויות
בקמפוס ווילי וסיליה טראמפ

עיצוב אוניברסלי בלמידה

Universal Design Learning



3? Universal Designed Learning - מהו עיצוב אוניברסלי בלמידה-

4?UDL -ה-? כיצד התפתח ה-

7UDL הלכה למעשה.

11 UDL -ה- ראיית מחקריות על ה-

12 UDL -ה- ביקורת על ה-

13 UDL בנושא אתרים וסרטונים מומלצים

13 ביבליוגרפיה.

מהו עיצוב אוניברסלי בלמידה - Universal Designed Learning ?

התפיסה של UDL נוצרה במרכז לטכנולוגיה מסייעת בארה"ב – Center for Applied Special Technologies- CAST בסוף שנות ה-80. בבסיס השיטה נמצאת ההבנה כי המח האנושי שונה מאדם לאדם, כפי שתביעות האצבע שונות זו מזו והן ייחודיות לכל אחד. כל אחד מאתנו לומד בצורה אחרת והשונות הזו היא הנורמה ולא יוצא הדופן. בתהליך הלמידה בני האדם פועלים על רצף של יכולות ונטיות רגשיות, תפיסתיות וקוגניטיביות וכאשר מוסיפים לכך את השונות התרבותית והשפתית וכן את הקונטקסט המשתנה ממקום למקום, ברור כי הוראה ולמידה הם תהליכים בעלי רמת מורכבות גדולה מאוד. גם המורה הטוב ביותר, המלמד בגישה מסורתית, לא יכול להתייחס לשונות הקיימת בין התלמידים בכיתה ולהתאים את ההוראה שלו לכולם וגם אצל מורים טובים תלמידים חלשים או תלמידים עם מוגבלות עדיין אינם מגיעים להישגים הנדרשים. הבנה זו הביאה לחשיבה מחודשת על האופן בו מעצבים תכניות לימוד וסביבות חינוכיות והבנה לגבי החשיבות של בניית נתיבי למידה מגוונים, נגישים וגמישים ללמידה (Glass, Mayer & Rose, 2013).

גישת ה-UDL מתרכזת בהפחתה של מחסומים פיזיים, קוגניטיביים וארגוניים, לא רק לתלמידים עם מוגבלות אלא גם לתלמידים שלומדים בצורה מיטבית באמצעות התנסות, או כאלה המגיעים להישגים באמצעות תהליכי למידה שאינם נשענים על קריאה בלבד. גישת ה-UDL מעודדת יצירה של תנאים גמישים שמבטיחים נגישות והשתתפות של כל התלמידים וזאת מבלי להנמיך את הציפיות והסטנדרטים מההישגים הנדרשים (ELI, 2015).

UDL מתבסס על שלושה עקרונות יסוד (Ralabate, 2011):

- מגוון דרכי הצגה של החומר הלימודי
- מגוון דרכי ביטוי של התלמיד להראות מה למד
- מגוון דרכי השתתפות של התלמידים בתהליך הלמידה

בכל תכנית למידה של UDL יש ארבעה מרכיבים (Ralabate, 2011):

מטרות: מטרות מתוארות לרוב כציפיות מתהליך הלמידה. הן מייצגות את הידע, המושגים והמיומנויות שבהם התלמידים צריכים לשלוט ולרוב עומדים בקנה אחד עם המטרות הארציות של תכניות הלימוד.

מתודות: מתוארות כאסטרטגיות הוראה שונות, שבהם משתמשים המורים כדי לסייע לתלמידים בתהליך הלמידה. אסטרטגיות אלה צריכות להיות מבוססות ראיות ולהתאים לשונות בין הלומדים. מתודות של UDL הן גמישות ומותאמות על ידי ניטור שוטף של התקדמות התלמידים.

חומרים: החומרים ב-UDL הם סוגי המדיה בהם משתמשים כדי להציג תוכן ולהדגים את הלמידה החומרים ב-UDL מציעים מגוון רחב של סוגי מדיה שבתוכם כבר קיימות תמיכות וסיוע ברמות ובאינטנסיביות משתנה.

הערכה: הערכה בתוך ה-UDL מתייחסת לתהליך של איסוף ידע לגבי ההתקדמות של כל תלמיד באמצעות מגוון של מתודות וחומרים. ההערכות מכוונות כדי להיות כמה שיותר מדויקות במדידת הידע, המיומנויות והמעורבות של התלמיד, תוך שמירה על תוקף המדידות וניסיון להעלים כל הטיה שיכולה להתערב בתהליך ההערכה.

המטרה של UDL היא ליצור לומדים מומחים- לומדים שיכולים להעריך לבד את צרכי הלמידה שלהם, לעקוב אחר ההתקדמות של עצמם ולווסת ולשמר את העניין, המאמץ והעקביות במהלך משימה לימודית.

כיצד התפתח ה-UDL?

ה-UDL התפתח מתוך ארבעה תהליכים שהתרחשו במקביל והובילו ליצירת התפיסה:

1. התפתחות התחום של עיצוב אוניברסלי (Universal Design)
2. התפתחות המדיה דיגיטלית
3. התפתחות הפסיכולוגיה הקוגניטיבית ומחקר מדעי המח על תהליכי הלמידה
4. התפתחות גישת עיצוב ההוראה (Instructional Design)

עיצוב אוניברסלי (Universal Design)

עיצוב אוניברסלי מתייחס לעיצוב הסביבה כך שתהיה מותאמת לכל אדם ובכל מצב. הרעיון העומד בבסיס התפיסה הוא ליצור סביבה נגישה לכל אדם ותכנון מראש של הסביבה תוך התייחסות לשונות בין בני האדם. סביבה שמעוצבת אוניברסלית צריכה להכיל:

- ✓ שימוש הוגן- כל אדם צריכה להיות מסוגל להשתמש במתקן
- ✓ שימוש גמיש- יש יותר מדרך אחת לתפעל את המתקן
- ✓ שימוש אינטואיטיבי ופשוט
- ✓ מידע תפיסתי או משוב מהמתקן מתקבל במספר ערוצים כגון ערוץ שמיעתי וערוץ ראייתי.
- ✓ סבילות לטעויות של המשתמש
- ✓ מאמץ גופני מועט להפעלת המתקן

ככל שהרפואה מתקדמת ותוחלת החיים גדלה, יש יותר אנשים מבוגרים ויותר אנשים עם מוגבלות שחיים בתוך הקהילה, כך עולה הצורך ביצירת סביבה שמאפשרת לאנשים עם רמות שונות של יכולת ומוגבלות להתנהל בתוכה (Senechal, 2016).

כאשר מכניסים את עקרונות העיצוב האוניברסלי לתוך הלמידה המטרה היא לעצב את תכנית הלימודים שתהיה נגישה לכל, תוך שמירה על האינטגרציה של תכנית הלימודים ועל היעדים שלה. עם זאת, קיימת טענה כי לא נכון להשוות בין עיצוב אוניברסלי בארכיטקטורה ובין עיצוב אוניברסלי בלמידה. לפי עקרונות העיצוב האוניברסלי האינטראקציה בין האדם לסביבה היא קבועה ומוגבלת (לדוגמא מדרגות, דלתות וכד') עם זאת, האינטראקציה בין התלמיד לבין החומר הנלמד מורכבת ממספר רב של אינטראקציות קוגניטיביות, חברתיות, פיזיות ורגשיות על מנת להפוך את הלמידה למשמעותית (Edyburn, 2010).

מדיה דיגיטלית

הקדמה הטכנולוגית אפשרה ליצור אלטרנטיביות לחומרי הלימוד המודפסים שהיו הדרך היחידה להעברת חומר לימודי עד להתפתחות זו. השימוש במחשבים באותו זמן הלך ונעשה שכיח יותר ויותר. בהתאם החלה להתפתח טכנולוגיה מסייעת ללמידה שאפשרה למורים להנגיש את הטקסט ולהפוך את ההוראה לגמישה ומגוונת יותר. היום עבור כל טקסט ניתן:

להגדיל/להקטין, ליצור רמות שפה שונות, להציג טקסט מלא או בסיכום, להדגיש חלקים מסוימים, לתרגם משפה לשפה, להפוך לטקסט מדובר, להיות מוצג בצורה גרפית ולהיות מלווה בעזרים ובחומרי למידה נוספים שגם הם דיגיטליים ונגישים (Ralabate, 2011).

לפי Rose (2000) למרות שבאופן תיאורטי UDL ניתן לעשות עם חומרי לימוד מסורתיים, הדבר אינו ישים. היכולת להציע מגוון תכנים, כלים, אפשרויות ביטוי ומדיה כדי לתת את האפשרויות ההכרחיות ל-UDL, ידרשו יותר מרחב, משאבים וניהול לוגיסטי מורכב אשר רוב בתי הספר אינם יכולים לעמוד בהם. מולטימדיה דיגיטלית מאפשרת גמישות וגיוון שלא ניתן להשיג בעזרי למידה מסורתיים. עם זאת, שימוש במדיה דיגיטלית בכיתה אינה הופכת את תכנית הלימודים ל-UDL. לדוגמא, משחק חשבונאי דיגיטלי הוא לא בהכרח נגיש לכל התלמידים. כדי שיהיה כזה עליו להיות מתוכנן מראש בצורה שתאפשר לתלמידים שונים ללמוד ממנו בדרכים שונות, תוך מתן אפשרויות לסיוע במגוון דרכים. בנוסף, על המורה להיות בעל ידע מתאים בכדי שיוכל לעודד את התלמידים להשתמש בעזרות הללו. התפקיד של המורה ב-UDL הוא להבטיח שאם המדיה שבה משתמשים היא דיגיטלית עליה להיות תואמת את לעקרונות של ה-UDL. יש להבחין בין UDL לטכנולוגיה מסייעת. טכנולוגיה מסייעת מורכבת מכלים פיזיים שמאפשרים לתלמידים גישה לתכניות לימודים שבלעדיה היו בלתי נגישים כיוון שתכנית הלימודים בעצמה אינה גמישה. הטכנולוגיה המסייעת מותאמת לתלמיד ולאחר מכן מסייעים לו ללמוד כיצד להשתמש בה. לעומת זאת ב-UDL מלכתחילה תכנית הלימודים נבנית כך שהיא נגישה לכל התלמידים. לדוגמא, תלמיד כבד ראייה יכול להשתמש בעזרים שונים להגדלת טקסט. ללא עזרים אלה התלמיד לא יוכל לקרוא את החומר. גישת ה-UDL להבנת הנקרא עבור תלמידים כבדי ראייה יכולה לדוגמא להביא גם עותק דיגיטלי של הטקסט המאפשר הגדלה של הטקסט או תוכנה שמתרגמת טקסט כתוב לשמע.

גישת עיצוב ההוראה

יישום גישה חינוכית מאפשרת למורים לארגן ולתכנן שיעורים והערכות. מטרת העיצוב הלימודי היא לזהות את המצב של הלומד בנקודת זמן מסוימת ולהעריך את הצרכים שלו, כדי שיוכל להשיג את מטרות הלמידה. לאחר זיהוי הצרכים נבנים מערכי התערבויות ותמיכה בהם יוכל התלמיד להשתמש. עיצוב לימודי כולל את העקרונות הבאים:

- ✓ תכנון מראש של סביבת ותנאי הלמידה על מנת שיתאימו ליכולות של כל תלמיד.
- ✓ ניהול תהליך הלמידה על ידי בדיקה של מה מדרבן תלמידים להמשך למידה ואילו תהליכי הערכה הם היעילים ביותר.
- ✓ ארגון תנאי הלמידה כך שיהיו בעלי ערך מקסימלי עבור התלמיד.

בנוסף מתקיימים תהליכי הערכה של מה התלמידים צריכים כדי להצליח במצבי למידה, הערכה של תנאי הלמידה שצריכים להתקיים במהלך ההוראה והערכה של מרכיבי ההוראה הבאים: תשומת לב התלמידים, העברת מטרות הלמידה, גירוי לשימוש בתהליכי למידה קודמים, הצגת הגירוי, נתינת הנחיות ללמידה, מתן משוב, הערכת ביצוע וחזוק תהליכים של הכללה ושימור (Senechal,2016).

ההבדל בין עיצוב הוראה ל-UDL הוא שב-UDL בניית תכנית הלימודים מראש נבנית כך שתתאים לכל תלמיד ולא תהיה רק תוצאה של זיהוי צרכים שעולים בכיתה. בעיצוב ההוראה המורה מעריך מה צריך התלמיד כדי להצליח. לפי ה-UDL מצב זה יכול להוביל לכך שמורה לא יהיה מודע לצרכים של תלמיד מסוים (בעיקר כשמדובר בתלמיד שאין לא מוגבלות מאובחנת) וגם שהתלמיד עצמו לא מודע לצורך שלו

ולכן לא תינתן לו הזדמנות מלאה ונגישות מקסימלית ללמידה. ב- UDL הגמישות המובנית של תכנית הלימודים מאפשרת לכל התלמידים להתנסות במגוון של צורות למידה וכך לבחון מה הכי טוב עבורם ומה אפשר להם להגיע להישגים מקסימליים (Senechal,2016).

מחקר הפסיכולוגיה הקוגניטיבית ומדעי המח על תהליכי הלמידה

חוקרים מתחום הפסיכולוגיה הקוגניטיבית ניסו לתאר את תהליך הלמידה ומפתחי ה- UDL השתמשו בתיאוריה ובממצאים שלהם כתשתית לפיתוח הגישה. לדוגמא, פיאגיה (Piaget) תיאר את שלבי ההתפתחות פיסיוולוגיים ואת הקשר ביניהם ובין ההתפתחות הקוגניטיבית. הוא טען כי קיימות תלות בין שלבים אלה ובין בשלות ללמידה של מושגים ותהליכים שונים. ב- UDL התאוריה של פיאגיה באה לידי ביטוי בכך שבבניית תכנית הלימודים יש לתת את הדעת להבדלים בין התלמידים ברקע, בידע הקודם וביכולות קוגניטיביות מגוונות (Senechal,2016).

בנוסף, לפי תאוריית הלמידה החברתית של ויגוצקי (Vigotzky), חשיבה מתפתחת בתהליך חברתי- האדם מדבר עם עצמו בזמן הלמידה ומדבר עם עמיתיו בפעילויות לימודיות שונות. בדרך זו הילד לומד מה האסטרטגיות שלו לעיבוד מידע ולכלל אדם האסטרטגיות יכולות להיות מגוונות ושונות. ב- UDL יש אפשרות לתלמיד להשתמש באסטרטגיות שונות ללמידה, להצגה ולהשתתפות ולהתאים אותן לצרכיו במידה המקסימלית תוך קבלת תמיכות בנקודות שונות בתהליך הלמידה (Senechal,2016). כמו כן, ברונר (Bruner) מצא שלמידה מתבצעת בצורה הטובה ביותר כאשר התלמיד מעורב ומתעניין בתהליך הלמידה ובתוך התהליך הוא יוצר משמעות למה שלמד ולא רק מקבל מידע מהמורה. עוד הוסיף ברונר כי כדי ליצור תהליך למידה משמעותי צריכה להיות לתלמיד בחירה בתכני ובצורת הלימוד. תפיסות אלה הן חלק בלתי נפרד מה- UDL (Senechal,2016).

גישת ה- UDL נתמכת גם בתובנות מחקריות מתחום מדעי המח. מתוך מחקרי הדמיה שנעשו על פעילות המח בזמן למידה נמצא שהמח פועל כרשת הדומה לרשת מחשבים, במובן שהניורונים בתוך המערכת מסייעים לחלקי המח השונים לתקשר זה עם זה. בתוך רשת זו קיימות גם רשתות קטנות יותר שניתן לחלק אותן לשלוש רשתות המהוות את התשתית של למידה: רשת הזיהוי, רשת האסטרטגיה והרשת הרגשית (Ralabate, 2011).

רשת הזיהוי ה"מה" של תהליך הלמידה: אחראית על זיהוי ופירוש של מידע סנסורי יחד עם מושגים מופשטים שונים אליהם האדם נחשף. תהליך הזיהוי והפירוש מתרחש בדרכים שונות אצל אנשים שונים ובמצבים שונים ועל כן ב- UDL יש תמיד מספר דרכים בהם המידע מוצג כך שהתלמידים יוכלו להיחשף למידע בדרך הכי יעילה עבורם (Senechal,2016).

הרשת האסטרטגית ה"איך" של תהליך הלמידה: אחראית על איך מתבצעת הלמידה. זוהי הרשת שמעורבת בכל דבר שאנו עושים והיא המתכננת, המבצעת והמוסתת של כל פעילות. עיבוד המידע שמגיע אלינו מרשת הזיהוי מביא אותנו לפעולה. הפעולות משתנות מאדם לאדם ועל כן ב- UDL יש מגוון של דרכים שבהם התלמידים יכולים לתת ביטוי למה שלמדו.

הרשת הרגשית ה"למה" של תהליך הלמידה: אחראית על הסיבה ללמידה והיא העדשה דרכה אנו מפרשים את העולם שסביבנו. פרשנות זו מושפעת מגורמים רבים ובהם מצב רגשי, היכרות עם הסיטואציה ורמת העניין שלנו בנושא. רשת זו יוצרת משמעות רגשית לפרשנות שלנו לעולם. זוהי הרשת האחראית על רמת המעורבות של התלמיד בכיתה. לכן ב- UDL מאפשרים מגוון של דרכים להיות מעורב בכיתה על מנת להשיג את הלמידה היעילה ביותר עבור כל אחד ואחד.

שלוש הרשתות הללו עובדת במקביל וכך אנו יכולים לעבד מידע רב באותו הזמן. אצל כל אדם רשתות אלה עובדות אחרת ולכן בכל כיתה אין שני ילדים שילמדו בצורה זהה. בנוסף, למידה מתרחשת בתהליך של אינטראקציה בין האדם לבין המאפיינים והמגבלות הפיזיים והחברתיים של הסביבה הלימודית ולכן למרות שההבדלים הנוירולוגיים בין אדם לאדם הם פנימיים, הם מושפעים ומשתנים כתוצאה מהסביבה. להבדלים אלה קיימים גבולות מסוימים ולכן תכניות הלימודים צריכות ויכולות לשקף את השונות בין התלמידים ולאפשר לכל תלמיד למידה אפקטיבית.

UDL הלכה למעשה

עקרונות ה- UDL מביאים גישה הוליסטית ללמידה שבה תכנית הלימודים, הציוד בכיתות, מערכות הניהול והמדיניות החינוכית מכוונים לתמוך בצרכים של כל התלמידים. בנוסף, ההבנה כי הידע והטכנולוגיה נמצאים כל הזמן בתהליך של שינוי שם את הדגש ב- UDL על יצירת "לומד מומחה", כלומר אדם שיודע מהי אסטרטגיית הלמידה הטובה ביותר בשבילו ויכול להעריך את תוצאות הלמידה שלו (Glass, Mayer & Rose, 2013).

ארגון CAST שהביא את הגישה, מביא באתר האינטרנט שלו (<http://www.cast.org>), משאבים רבים ומגוונים להטמעת השיטה עבור צוותי הוראה, מפתחי תכניות לימודים ומתכנני קורסים. משאבים אלה כוללים קווים מנחים לפעולה, דיונים, והמלצות לקביעת מטרות, חומרים, מתודות, הערכות ומדיניות (ELI, 2015).

הכנסה של UDL לכיתת הלימוד מתחילה בשלושה צעדים ראשוניים:

הגדרת מטרות מותאמות: הגדרת מטרות ללמידה שהולמות את הדרישות הארציות אך מנוסחות כך שהן מאפשרות מגוון של דרכים להציג את השגתן.

הערכה של צרכי הלמידה השונים של התלמידים: על המורה לשאול מי הם התלמידים שלו? איך הם לומדים בצורה הטובה ביותר? מהם הכוחות שלהם? מה הרקע ממנו הם מגיעים? מהו סגנון הלמידה שלהם? מה מעניין אותם? באילו אמצעי תקשורת הם משתמשים? איך הם מתכננים את הלמידה שלהם? מה הם הכישרונות שלהם?

הערכה של המשוכות בתכנית הלימוד: רוב תכניות הלימוד נבנות מתוך ההנחה שכל התלמידים לומדים באותה צורה. הרעיון של "תלמיד טיפוסי" הוא מיתוס בלבד. המכשולים והמשוכות של תהליך הלמידה אינם קשורים בתלמיד אלא במפגש בין התלמיד לתכנית הלימודים. על כן, תכנית הלימודים צריכה להיות גמישה מספיק על מנת שכל התלמידים יוכלו ללמוד בצורה המיטבית.

קווים מנחים להטמעת UDL

ארגון CAST הציגו קווים מנחים לפי שלושת עקרונות היסוד המייצגים את שלוש רשתות הלמידה העונות על השאלות- "מה", "איך" ו"למה" מתבצעת הלמידה. הטבלה הבאה מציגה את הקווים המנחים:

עקרונות וקווים מנחים ככלי ליישום ה-UDL (Hall et.al., 2012)

<p>הצעת מגוון דרכי השתתפות</p> <ul style="list-style-type: none"> הצעת אפשרויות שונות ליצירת עניין הצעת אפשרויות לשימור וחיזוק מאמץ ועקביות 	<p>הצעת מגוון דרכי ביטוי</p> <ul style="list-style-type: none"> הצעת אפשרויות שונות לפעולה ותקשורת הצעת אפשרויות לתפקודים ניהוליים* 	<p>הצעת מגוון דרכי הצגה</p> <ul style="list-style-type: none"> אפשרויות שונות של תפיסה אפשרויות לשפה, ביטויים חשבוניים וסמלים אפשרויות שונות להבנת הנלמד
<p>הבטחה של אוטונומיה ויכולת בחירה: יש לאפשר את שני אלה באופן מקסימלי בכל שלב בתהליך הלמידה.</p>	<p>נגישות מיטבית לכלים ועזרים טכנולוגיים: לאפשר לכל התלמידים להשתמש בעזרים על מנת להסיר מכשולים שונים מתכנית הלימודים כגון טכנולוגיית voice-over</p>	<p>הצעת התאמות להצגת מידע: כגון שימוש בספרים דיגיטליים או בחומרי קריאה המותאמים לרמת קריאה אינדיבידואלית</p>
<p>יצירת רלוונטיות וערך של החומר הנלמד: חיבור מרבי בין החומר הנלמד ובין חיי היום-יום.</p>	<p>גיוון בדרכי הביטוי: לאפשר לתלמידים להביע את הידע שלהם במגוון דרכים.</p>	<p>הצעת אלטרנטיבות למידע שמיעתי: כגון חלוקת דפי מידע בנוסף להרצאה</p>
<p>מניעה מירבית של איומים והסחות דעת</p>	<p>שימוש במספר סוגי מדיה להצגה להימנע משימוש יתר בצורת הצגה ספציפית.</p>	<p>הצעת אלטרנטיבות להצגת מידע ויזואלי: כגון שילוב של הקלטות שמע לתמיכה בפעילויות לימודיות.</p>
<p>שקיפות ובהירות בהצבת מטרות ויעדים: הבהרה מה התלמידים צריכים להציג בלמידה שלהם.</p>	<p>בניית תכנית רציפה עם רמות שונות של סיוע ותמיכה: תמיכה וסיוע כחלק אינטגרלי מתכנית הלימוד ובה הם יכולים לתת ביטוי למה שלמדו, תוך כדי תהליך הלמידה ולא רק בסופו.</p>	<p>הבהרה של אוצר מילים וסמלים: לא לצאת מההנחה שלתלמידים יש אותו רקע ו/או ידע קודם ולהבטיח שלכל התלמידים יהיה מידע מספיק כדי להבין את החומר הנוכחי. כולל אוצר מילים.</p>
<p>גיוון בדרישות ובמשאבים: ליצור אתגרים מיטביים ומותאמים לכל תלמיד</p>	<p>הדרכה בתהליך הגדרת מטרות הולמת: לאפשר לתלמידים</p>	<p>סיוע בפיענוח טקסטים, מושגים מתמטיים וסמלים: כגון שימוש בטכנולוגיה של הפיכת טקסט לשפה מדוברת (text to speech)</p>
<p>יצירת קהילה לומדת ושיתופי פעולה בין התלמידים</p>		<p>הדגמה במגוון דרכים: חיזוק הלמידה של מושגים על ידי מתן דוגמאות מרובות.</p>
<p>חיזוק תהליכי משוב המתמקדים בידע שנרכש</p>		<p>להסב את תשומת הלב: דפוסים חוזרים, מרכיבים קריטיים, תפיסות רחבות ויחסים בין מושגים.</p>
		<p>הדרכה בתהליך עיבוד המידע: נתינת חומרים שונים שיכולים להסביר את המושגים</p>
		<p>העברה והכללה: חיבור בין הנלמד למצבים מהעולם האמיתי</p>

* תפקודים ניהוליים הינם אוסף מיומנויות קוגניטיביות גבוהות אשר מאפשרות שליטה ובקרה על התנהגות, מחשבה ורגש ובכך מסייעים להשיג מטרות שונות.

דוגמאות להטמעת ה- UDL

רבים מהמאמרים שעוסקים ב- UDL מביאים דוגמאות ליישום הגישה בתכניות לימודים שונות. להלן מספר דוגמאות הממחישות כיצד הגישה באה לידי ביטוי בהוראה ובתהליכי הלמידה. הלמידה כמעט תמיד אינה מתרכזת רק בנושא אחד, אלא נוגעת במגוון תחומי דעת.

למידה משולבת שפה זרה, היסטוריה, תרבות וגיאוגרפיה

במאמר של Evers ו- Castelberry (2010), הכותבות מתארות דרכים שונות להטמעת UDL בשיעורי שפה זרה כאשר התלמידים נמצאים ברמות שונות, חלקם עם מוגבלות, חלקם אינם דוברים את השפה כלל וחלקם בעלי אוצר מילים וידע עשיר בשפה. ההצעות השונות שהכותבות מציגות ללמד וללמוד שפה:

- א. מגוון דרכי הצגה:** השמעת שירים והקרנת סרטים, השמעת ספרים מוקלטים, יציאה לטיול וירטואלי באמצעות האינטרנט באתרים המרכזיים של המדינה, לימוד על המדינה והשפה דרך נושאים הקשורים למדעים-אתרי מזג אוויר, אתרי מפות ותמונות לוויין, איסוף ידע על המדינה שעליה לומדים והוספת ערכים בוויקיפדיה.
- ב. מגוון דרכי ביטוי:** תלמידים כותבים בלוג בשפה הנלמדת ולומדים מקריאת בלוגים קיימים באותה שפה.
- ג. מגוון דרכי השתתפות:** מציאת חברים לעט מהארץ הרלוונטית (לדוגמה התכתבות עם מישהו בצרפת בצרפתית), חיפוש מידע ברשת על תחומי עניין שונים של התלמידים והביטוי שלהם במדינה הרלוונטית (ספורט, אופנה, מוסיקה, בילויים וכד')

למידה על מזג האוויר

במאמר של Hartmann (2011) היא מתארת דרכים שונות ללימוד של נושא מזג האוויר באמצעות UDL:

- א. מגוון דרכי הצגה:** תלמידים יוצרים יומן שבו הם מתעדים את מזג האוויר כפי שהם חווים אותו. ליומן הם יכולים לצרף תמונות, מילים מיוחדות, סרטוני וידאו וחפצים וכד'.
- ב. מגוון דרכי ביטוי:** שיתוף של היומנים שיצרו הילדים, כל תלמיד מציג מה שהוא רוצה מתוך היומן ודרך מה שהציג לומדים יחד על מושגים שונים.
- ג. מגוון דרכי השתתפות:** חיבור של הילדים לנושא על ידי קישור שכל ילד יעשה לתחום או לנושא שחשוב או מעניין אותו למזג האוויר. לדוגמה- הצגת קשר בין מזג אוויר ואופנה דרך תמונות, סיפור או סרט, צילום תמונות של הילד עם חבריו או בני משפחתו במצבי מזג אוויר שונים וכד'.

למידה משולבת מדעים, חשבון וספרות

במאמר של Leiber (2008), מוצגת תכנית לימוד שמשלבת בין מדעים, חשבון וספרות בלמידה על תפוחים:

- א. מגוון דרכי הצגה:** המורה שואל את התלמידים מה הם יודעים על תפוחים ובמקביל מביא להם תפוחים ממשיים בשלושה צבעים.
- ב. מגוון דרכי ביטוי:** התלמידים והמורה מתכננים יחד כיצד ניתן לשקול את התפוח ובאיזה אופן ניתן למדוד את היקפו. בהמשך התלמידים מעריכים איזה מהתפוחים יהיה הטעים ביותר ואז טועמים ובודקים האם הטעם היה כפי שציפו לו. כל תלמיד יכול לעסוק בהיבט אחר של התפוח ולהיות מעורב בדרכו. בהמשך התלמידים יתבקשו לתכנן הכנת עוגות תפוחים עם מספר תפוחים שונה וחלוקת העוגה לחברים- כך ללמוד שברים, חיבור, חיסור וכד'.
- ג. מגוון דרכי השתתפות:** לאחר מכן בעבודה בקבוצות קטנות התלמידים עסקו במדידה ושקילה בפועל, המדידה תעשה בדרכים שונות וכך גם השקילה. המורה תרכז את תוצאות המדידות בטבלה והתלמידים יוכלו לזהות איזה מהתפוחים הוא- הקל ביותר, הכבד ביותר, בעל ההיקף הקטן ביותר ובעל ההיקף הגדול ביותר. בסוף התהליך התלמידים קראו יחד סיפור על עץ תפוחים.

דוגמא נוספת ללימוד מדעים מובאת במאמר של McPherson (2009), בו היא מציגה UDL בנושא מחזור החיים של פרפרים.

- א. **מגוון דרכי הצגה** : כל תלמיד בחר לו מה הדרך שבה היה רוצה לאסוף מידע על הנושא. הוצגו לתלמידים האפשרויות הבאות: סרטים, חומרי לימוד כתובים ברמות שונות, קטעי מידע מוקלטים, ערכות לגידול פרפרים, גישה לאתרי אינטרנט רלוונטיים, תמונות ועוד.
- ב. **מגוון דרכי ביטוי** : התלמידים השתמשו בעזרים טכנולוגיים שונים על מנת לרכז ולהציג את מה שלמדו. חלק מהתלמידים ציירו ציורים, יצרו מצגות, כתבו סיפורים ועוד לייצוג מחזור החיים של הפרפרים.
- ג. **מגוון דרכי השתתפות** : כל תלמיד החל בחקירה השוואתית על מחזור החיים של הפרפר מול זוחל אחר שמעניין אותו. את ההשוואה ניתן היה להציג במגוון דרכים לפי רצונו של התלמיד.

ראיות מחקריות על ה- UDL

במהלך העשור האחרון נעשו מספר מחקרים שמטרתם הייתה לבחון את הקשר בין UDL ובין הצלחה אקדמית של תלמידים. להלן טבלה המסכמת את מרבית המחקרים שנעשו עד היום בנושא זה:

ממצאים	תיאור המחקר	הנבדקים	שנה	החוקרים
עלייה בתגובות העצמאיות של הילדים בשיעורי הקריאה	ניתנו לשלושת התלמידים המתקשים בקריאה ספרי קריאה שהכילו מגוון דרכי הצגה, ביטוי והשתתפות	3 נבדקים עם מוגבלויות מרובות	2008	Browder et.al.
התלמידים שיפרו את הישגיהם במבחן סטנדרטי של הבנת הנקרא	ניתנו לתלמידים ספרי לימוד דיגיטליים שבהם הוטמעו גם תמיכות שונות לפי צרכיהם המשתנים של הילדים ומערכות זיהוי אותיות ומילים	16 נבדקים עם מוגבלות שכלית	2012	Coyne et.al.
התלמידים שיפרו במידה מסוימת את הישגיהם	מבחן לפני אחרי בגיאומטריה. תכנית הלימודים נבנתה לפי עקרונות ה-UDL וכללה שימוש רב במידה דיגיטלית	26 נבדקים עם או בלי מוגבלות	2008	Friesen et.al.
התלמידים השתתפו יותר בשיעורים והגיעו לתוצאות טובות יותר.	לתוך שיעורי כתיבה (spelling) הוכנסו עקרונות ה-UDL	6 נבדקים ללא מוגבלות	2009	Metcalfe et.al.
כל הנבדקים בקבוצת הניסוי, עם וללא מוגבלות שיפרו את הציונים ההתחלתיים שלהם במידה משמעותית יותר מתלמידים שלמדו בשיטה המסורתית	הנבדקים חולקו לשתי קבוצות. מחצית למדו אוצר מילים באמצעות כלי דיגיטלי שנבנה לפי עקרונות ה-UDL ומחצית למדו בשיטה המסורתית	141 נבדקים עם וללא מוגבלות	2014	Kennedy et.al.
כל הנבדקים בקבוצת הניסוי הראו שיפור משמעותי בהישגים	הנבדקים חולקו לשתי קבוצות. חלק למדו באמצעות תכנית ממוחשבת שנבנתה על פי עקרונות ה-UDL והשאר למדו בשיטה מסורתית	14 נבדקים עם חשש לליקוי למידה	2014	Niedo et.al.
הילדים הראו הישגים טובים יותר בהשוואה לילדים שלא למדו בגני UDL	כל הלמידה בגן נעשתה לפי עקרונות ה-UDL ובסוף השנה בילדים עברו מבחנים סטנדרטיים.	58 ילדי גן חובה ללא מוגבלות	2008	Lieber et.al.
התלמידים שלמדו בשיעורי UDL הראו אוצר מילים רחב ומקיף יותר. בהבנת הנקרא לא היו הבדלים משמעותיים	התלמידים חולקו לשתי קבוצות ללימוד הבנת הנקרא והרחבת אוצר מילים. קבוצה אחת למדה דרך תכנית אינטרנטית והשנייה בתכנית UDL	240 נבדקים ללא מוגבלות	2011	Proctor et.al.
התלמידים הראו שיפור משמעותי בידע בשני התחומים.	ניסוי שהתרחש לאורך 4 שבועות במספר בתי ספר בהטמעת תכנית לימודים בשפה ומדעים לפי עקרונות ה-UDL. נערכו מבחני לפני אחרי.	1,153 תלמידים בכיתות משולבות	2009	Marino et.al.

ככל שהתלמידים השתמשו יותר בספרים דיגיטליים והמורים היו יותר מוכוונים להבנת הצרכים של כל תלמיד, כך ההישגים של התלמידים עלו.	בחנו את השימוש של תלמידים ומורים בספרים דיגיטליים.	628 תלמידים ללא מוגבלות	2013	Rappolt-Schlichtman et.al
--	--	-------------------------	------	---------------------------

מן הטבלה ניתן ללמוד שמעבר לכל המחקרים נראה שהטמעת עקרונות ה-UDL מביאה לעלייה בהישגים של התלמידים.

UDL ומעורבות תלמידים בלמידה

מעבר לעלייה בהישגים הלימודיים ה-UDL אמור להביא גם לעלייה במעורבות של התלמידים במהלך הלמידה. מספר מועט של מחקרים בדקו האם אכן הדבר קורה. על מנת לבדוק מעורבות של התלמידים ניתן לבדוק את האופן בו התלמידים עצמם מעריכים את המעורבות שלהם ואת תהליך הלמידה. במחקר על 320 תלמידי תיכון שלמדו תכנית לימודים במתמטיקה שנבנתה ב-UDL התלמידים דיווחו שהם נהנו מהשיעורים הללו בהשוואה לשיעורים אחרים (Kortering, 2008).

מחקר אחר השווה את העמדות של תלמידים בכיתות ה-י"ב כלפי למידה בשיעורי UDL. במחקר נמצא שתלמידים בכיתות גבוהות דיווחו על יותר מעורבות בהשוואה לתלמידים הצעירים יותר, אך כולם דיווחו על יותר מעורבות בהשוואה לשיעורים שאינם UDL (Abell et.al. 2011).

ביקורת על ה-UDL

למרות התמונה העולה מן המחקרים שהוצגו לעיל לתוצאות אלה קיימות מספר ביקורות מרכזיות (Edyburn, 2001, Senechal, 2016).

- אין קריטריונים להחליט האם תכנית הלימודים שנחקרה אכן שייכת ל-UDL. בכל מחקר נעשו דברים שונים לחלוטין, הנתונים נאספו במגוון דרכים ולא הייתה שיטת איסוף סטנדרטית אחת ולבסוף המושגים "הישגים אקדמיים" ו"מעורבות תלמידים" קיבלו פרשנות שונה בכל אחד מהמחקרים. מכאן קשה להשוות בין המחקרים ולהגיע לאמירה כוללת על יתרונות השימוש בשיטה.
- כיצד ניתן להבחין בין UDL להוראה מוצלחת? האם מורים טובים הקשובים לצרכי כל תלמיד בכיתה לא מיישמים את התהליך הזה בכל מקרה?
- אין עדות מספקת לגבי תהליך ההטמעה ארוך הטווח של ה-UDL בתוך מערכות חינוך. כל המחקרים התמקדו בתכניות שהיו חדשות וראשוניות, אך לא במערכות שמלמדות כך לאורך שנים והשפעה של למידה כזו על ההישגים והמעורבות של התלמידים לטווח הארוך.
- אין עדויות מספקות על הקשר בין UDL ובין שינוי משמעותי בהישגיהם של תלמידים. בסופו של דבר יש לבחון שהתלמידים עמדו בסטנדרט הנדרש ולא רק שהיו לו מגוון של דרכי הצגה, ביטוי והשתתפות.
- אין מספיק מידע ומומחיות כיצד באמצעות התלמיד מכליל את הלמידה שלו לתחומי חיים נוספים הופך ללומד מומחה ויודע להעריך את צרכי הלמידה שלו ואת הצלחת הלמידה.

[/http://www.cast.org](http://www.cast.org)

[/http://www.udlcenter.org](http://www.udlcenter.org)

[/http://inclusive.tki.org.nz](http://inclusive.tki.org.nz)

<https://www.youtube.com/watch?v=MOUdmzaZrc8>

<https://www.youtube.com/watch?v=pGLTJw0GSxk>

ביבליוגרפיה

Abell, S. K. (2008). Twenty years later: Does pedagogical content knowledge remain a useful idea?. *International Journal of Science Education*, 30(10), 1405-1416.

Browder, D. M., Mims, P. J., Spooner, F., Ahlgrim-Delsell, L., & Lee, A. (2008). Teaching elementary students with multiple disabilities to participate in shared stories. *Research & Practice for Persons with Severe Disabilities*, 33(1-2), 3-12.

Coyne, P., Pisha, B., Dalton, B., Zeph, L. A., & Cook Smith, N. (2012). Literacy by design: A universal design for learning approach for students with significant intellectual disabilities. *Remedial and Special Education*, 33(3), 162.

Edyburn, D. (2010). Would you recognize universal design for learning if you saw it? Ten propositions for new directions for the second decade of UDL. *Learning Disability Quarterly*, 33(1), 33.

Friesen, S., Clifford, P., Francis-Poscente, K., & Martin, B. (2008). *Learning mathematics in an accessible classroom*. University of Calgary. Calgary: University of Calgary.

Hall, T. E., Meyer, A., & Rose, D. H. (2012). *Universal design for learning in the classroom: Practical applications*. New York, NY: Guilford Press.

Hartman, E. (2011). *Universal design for Learning*. National consortium on deaf-blindness.

Kennedy, M. J., Newman Thomas, C., Meyer, J. P., Alves, K. D., & Lloyd, J. W. (2014). Using evidence-based multimedia to improve vocabulary performance of adolescents with LD:\ A UDL approach. *Learning Disability Quarterly*, 37(2), 71.

Glass, D., Meyer, A., & Rose, D. (2013). Universal design for learning and the arts. *Harvard Educational Review*, 83(1), 98.

Kortering, L. J., McClannon, T. W., & Braziel, P. M. (2008). Universal design for learning A look at what Algebra and Biology students with and without high incidence conditions are saying. *Remedial and Special Education*, 29(6), 352-363.

Lieber, J., Horn, E., Palmer, S., & Fleming, K. (2008). Access to the general education curriculum for preschoolers with disabilities: Children's school success. *Exceptionality*, 16, 18-32.

- Marino, M. T. (2009). Understanding how adolescents with reading difficulties utilize technology-based tools. *Exceptionality, 17*, 88-102.
- McPherson, S. (2009). A dance with the butterflies: A metamorphosis of teaching and learning through technology. *Early Childhood Educ J, 37*, 229-236.
- Metcalf, D., Evans, C., Flynn, H. K., & Williams, J. B. (2009). Direct instruction + UDL = Access for diverse learners: How to plan and implement an effective multisensory spelling lesson. *Teaching Exceptional Children Plus, 5*(6).
- Niedo, J., Lee, Y., Breznitz, Z., & Berninger, V. W. (2014). Computerized silent reading rate and strategy instruction for fourth grades at risk in silent reading rate. *Learning Disability Quarterly, 37*(2), 100.
- Ralabate, P. K. (2011). Universal design for learning: Meeting the needs of all students. *The ASHA Leader, 16*(10), 14-17.
- Rappolt-Schlichtmann, G., Daley, S. G., & Rose, L. T. (2012). *A research reader in universal design for learning*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- roxell Castleberry, G., & Evers, R. B. (2010). Incorporate technology into the modern language classroom. *Intervention in School and Clinic, 45*(3), 201-205.
- Senechal, M. (2016). *Implementation of Universal Design for Learning*. GRADUATE PROGRAM IN EDUCATION CALGARY, ALBERTA.