



| כתבה |

מתן מענה ייחודי בהקשר ההטרוגני לתלמידים מחוננים ומצטיינים בשיעורי המדע והטכנולוגיה

שרה גולן ומיה מירב¹

"היעד של החינוך אינו נקודה סופית או גבול שאלינו יש להגיע, אלא הוא התהליך הפעיל הכרוך בשינוי המצב הקיים. השלמות אינה היעד של החינוך; אלא תהליך מתמשך של חתירה לשלמות, התבגרות והתעדנות." (דיואי)

מחוננים ומצטיינים - מאפיינים ייחודיים

תלמידים מחוננים ומצטיינים הם מי שיכולתם האינטלקטואלית ומהירות הביצוע הקוגניטיבית שלהם גבוהות מאוד ביחס לשאר בני גילם. המחוננים מוגדרים בדרך כלל כמצטיינים במיוחד או כבעלי יכולות וכישרונות יוצאי דופן. הם מהירי חשיבה ויכולים להבין רעיונות מופשטים יותר מאחרים. לכן, הם מסוגלים ללמוד במהירות רבה יותר מאחרים ויכולים גם לפתח בקלות רבה יותר הרגלי למידה עצמאית. במקרים רבים קיים מתאם בין היכולות הקוגניטיביות הגבוהות של תלמידים מחוננים ומצטיינים לבין סקרנותם האינטלקטואלית. כדי לספק, התלמידים הללו רוצים להעמיק בחומר הלימוד הסטנדרטי ולהרחיבו. נוסף על כך, הם מתעניינים בנושאים נוספים שאינם קשורים ישירות לתוכנית הלימודים. לעיתים, נושאי עניין אינטלקטואלים אלו יוצרים בידול בינם לבין עמיתיהם בכיתה, בידול שעלול להשפיע גם על מצבם החברתי והרגשי. מכל מה שנאמר לעיל, עולה שלמחוננים ולמצטיינים רבים יש צרכים לימודיים, רגשיים וחברתיים ייחודיים. צרכים אלו מהווים אתגר מקצועי ורגשי עבור הצוות החינוכי הנפגש עמם. (מתוך ליטמנביץ, ע. שילוב וקידום מחוננים ומצטיינים בבתי ספר יסודיים הטרוגניים, היוזמה למחקר חינוכי בחינוך. 2018).

שיעורי המדע והטכנולוגיה מספקים הזדמנויות אין ספור לטיפול תלמידים מחוננים ומצטיינים בכיתה ההטרוגנית. במסגרת מקצוע הלימוד "מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי" התלמידים נחשפים למגוון רחב של נושאים רלוונטיים לעולמם, מבצעים באופן פעיל התנסויות אותנטיות הכוללות חשיבה מסדר גבוה ומציגים ביצועי הבנה מגוונים ומשמעותיים לחייהם. תכנית הלימודים מזמנת הבנייה של מושגים, מימוניות, התנהגויות וערכים באמצעות אסטרטגיות הוראה מגוונות וחדשניות.

בכתבה זו נתמקד בפוטנציאל של מקצוע הלימוד "מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי" ליצירת תהליכי הוראה מאתגרים עבור תלמידים בעלי יכולת קוגניטיבית גבוהה - תלמידים שחלקם אותרו כמחוננים וכמצטיינים ואחרים המגלים יכולות גבוהות בלימודי המדע והטכנולוגיה. בחלק הראשון נציג את מאפייני התלמידים המחוננים והמצטיינים ובהמשך נציע דרכים למתן מענה מותאם לצורכיהם, בדגש על יצירת שיח מאתגר ומתן בחירה.

¹ שרה גולן ומיה מירב הן מדריכות פדגוגיות ארציות באגף לתלמידים מחוננים ומצטיינים במשרד החינוך.



תוכני הלימוד הקיימים באמצעות שני ממדים - ממד העומק וממד המורכבות, כפי שיתואר להלן.

קגן (F.T.L Kagan, 2016) שכלל את המודל והציע לאפיין כל ממד על ידי אייקון קבוע החוזר על עצמו. קגן ממליץ להציג את השאלות לתלמידים בליווי שם הממד והסמל של הממד. תלמידים המזהים את הממד החשיבה בו הם עוסקים, נעשים מודעים יותר לתהליכי החשיבה של עצמם ולומדים לעשות שימוש מושכל בחשיבה מטה קוגניטיבית.

ממד העומק

ממד העומק מתייחס לשמונה רכיבים: הכרת שפת תחום הדעת, הבחנה בפרטים, זיהוי תבניות, זיהוי מגמות וגורמים משפיעים, שאילת שאלות, מציאת חוקיות, זיהוי רעיונות גדולים והכללות ואתיקה. רכיבים אלו מזמנים תהליכים חקרניים בתחום התוכן הנלמד. החקרנות נעשית על ידי בחינת משמעות של עובדות ומושגים ומעבר ליצירת הכללות, עקרונות וחוקים.

ממד המורכבות

ממד המורכבות מתייחס לשלושה רכיבים: גילוי קשרים בין תחומי תוכן שונים, הבנת נקודות מבט שונות או חקר נושא לאורך ציר זמן.

בעמודים הבאים יוצגו דוגמאות לשאלות מאתגרות המתייחסות לתהליך החקר המדעי ביחס לשמונת רכיבי ממד העומק ולשלושת רכיבי ממד המורכבות, בדגש על הניסוי המדעי.

חשיבות הבחירה עבור תלמידים מחוננים

הצורך באוטונומיה הוא אחד המאפיינים הרגשיים של תלמידים מחוננים, הנובע מחוסר היכולת שלהם לקבל מרות ומהצורך לעשות דברים בדרך שלהם. הלומדים האוטונומים קוראים תיגר על המובן מאליו והם בעלי יכולת גבוהה של חשיבה יצירתית, חשיבה המצאתית, חשיבה ביקורתית ויכולת לפתרון בעיות.

תלמידים מחוננים מעידים לעיתים על תסכול משינון ומתרגול עודף, ממחסור באתגרים, מירידה במוטיבציה הפנימית ומתחושת חוסר הבנה מצד המורים. מתן אפשרות בחירה ועידוד אוטונומיה של תלמידים מחוננים תורמת להגברת תחושת העניין, מגדילה את תחושת המחויבות לתהליך ולתוצר, משפרת יכולות אקדמיות, מחזקת את המוטיבציה הפנימית ותורמת לטיפוח תחושת מסוגלות עצמית.

חלוקת האחריות בין המורה לבין התלמידים בקביעת התכנים, התהליכים והתוצרים, תומכת בטיפוח הייחודיות של הלומדים ומאפשרת התאמה של הלמידה להעדפות וליכולות של התלמידים. לפיכך, אחת הדרכים להתאמת תהליכי למידה מתאימים למחוננים היא פשוט לשאול אותם ולאפשר להם לבחור ולקחת אחריות על החלטותיהם!

שילוב שאלות העשרה מאתגרות במערך השיעור הקיים

ספרי הלימוד במדע וטכנולוגיה כוללים טקסטים מגוונים - מילוליים וחזותיים - המלווים בשאלות המופנות לתלמידים, במטרה לפתח אצלם אוריינות מדעית וטכנולוגית ולהרחיב הידע והמיומנויות הרלוונטיות לתחומי המדע והטכנולוגיה. השאלות מזמנות הפעלה של מיומנויות חשיבה שונות ברמות חשיבה שונות. בכדי לאתגר את התלמידים המחוננים והמצטיינים, על המורים לזהות בחומרי הלמידה שאלות מאתגרות ברמות חשיבה מסדר גבוה או לחלופין לשדרג או להוסיף שאלות מאתגרות המצריכות הפעלה של תפקודי חשיבה גבוהים (כמו אנליזה, סינתזה והערכה) וחקירה של מידע ממקורות מידע מגוונים. אחת הדרכים לניסוח שאלות מאתגרות ומעשירות היא על ידי שימוש במודל "עומק ומורכבות" של סנדרה קפלן (S.Kaplan, 2010). מודל זה מזמן מגוון דרכים להרחבת



ממד עומק: הבחנה בפרטים



נושאים מרכזיים

- מיון פרטים לקטגוריות.
- זיהוי חיבורים או קשרים בין פרטים שונים.
- סימון מושגי מפתח להבנת התופעה.
- חקירה נוספת ולמידת פרטים נוספים על התופעה, תוך הבחנה בין פרטים חיוניים להבנת התופעה לעומת פרטים שאינם חיוניים.

דוגמאות לשאלות

1. הבחינו בין הטפל לבין העיקר וציינו אילו פרטים חשובים יותר ואילו פחות חשובים.
2. ערכו השוואה בין תוצאות הניסוי שהתקבלו בביצועים חוזרים של הניסוי ובדקו האם החזרות עקביות. מדוע חשובה העקביות?
3. עיינו בתוצאות הניסוי וכתבו תוצאות המייצגות ערכים נמוכים, גבוהים, חריגים.

ממד עומק: הכרת שפת תחום הדעת



נושאים מרכזיים

- מושגים מרכזיים ומיומנויות ייחודיות לתחום הדעת.

דוגמאות לשאלות

1. זהו את הסימנים המוסכמים של יחידות המידה והסבירו את פירושן.
2. חקרו את האנשים אשר המציאו את יחידות המדידה.
3. אילו עוד יחידות מדידה מייצגות את הערך הנמדד? (כגון צלסיוס, פרנהייט וקלווין לייצוג טמפרטורה).
4. המירו את יחידות המדידה ליחידות מדידה אחרות.
5. זהו שאלת חקר פורייה מבין השאלות.
6. מה ההבדל בין תוצאה לבין מסקנה?

ממד עומק: זיהוי מגמות וגורמים משפיעים



נושאים מרכזיים

- הבנה כיצד התופעה או התהליך משפיעים על האופן שבו אנו מבינים את העולם סביבנו.
- הבנה כיצד התופעה או התהליך משפיעים על מגמות עתידיות.

דוגמאות לשאלות

1. אילו שינויים התרחשו בתוצאות הניסוי לאורך זמן?
2. האם תתכן השפעה לכלי המחקר על תוצאות הניסוי?
3. כיצד הבנה של התופעה המתוארת בניסוי משפיע על מחקר עתידי או פיתוח עתידי של מוצרים?

ממד עומק: זיהוי תבניות



נושאים מרכזיים

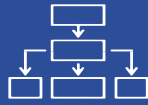
- זיהוי תופעות מחזוריות.
- זיהוי יחסי סיבה-תוצאה.

דוגמאות לשאלות

1. זהו את אופן ההשפעה של הגורם המשפיע על הגורם המושפע. כגון: קשר ישר, קשר הפוך וכדומה.
2. זהו מהי התבנית של אופן הצגת המידע - בטבלה או בגרף - והסיקו מסקנות מהנתונים.
3. האם תוצאות הניסוי מאפשרות חיזוי תוצאות נוספות?



מדע עומק: מציאת חוקיות



נושאים מרכזיים

- זיהוי גורמים שמשפיעים על התופעה או על התהליך.
- זיהוי תבניות, חוקיות או מחזוריות.

דוגמאות לשאלות

1. ציינו את מהלך החקירה המדעית.
2. אילו עדויות תומכות במסקנת הניסוי?
3. מה מידת המהימנות של הנתונים?
4. מה יכול להשפיע באופן ישיר ובאופן עקיף על מידת הדיוק של הנתונים?

מדע עומק: שאילת שאלות



נושאים מרכזיים

- שאילת שאלות בעקבות ביצוע או תכנון וביצוע של ניסוי.

דוגמאות לשאלות

1. ערכו רשימה של שאלות אשר מסקרנות אתכם לחקור בעקבות ממצאי הניסוי.
2. האם חסר לכם מידע בנושאים הקשורים לניסוי? איזה מידע נוסף הייתם רוצים לקבל בעקבות ממצאי הניסוי.
3. חשבו על הצעות שאלות חקר נוספות שנובעות ממצאי הניסוי.
4. כיצד ממצאי הניסוי (מסקנות והסברן) יכולים להסביר תופעה אחרת? הביאו דוגמה.

מדע עומק: זיהוי רעיונות גדולים והכללות



נושאים מרכזיים

- זיהוי תמות מרכזיות/ רעיונות גדולים.
- יצירת הכללות.

דוגמאות לשאלות

1. כיצד מסקנת הניסוי מסייעת להבין תופעה מדעית?
2. הסבירו עקרון מדעי הקשור לניסוי המדעי.
3. לאילו תחומי חקר ניתן לשייך את נושא החקר שערכתם?

מדע עומק: אתיקה



נושאים מרכזיים

- זיהוי דילמות ערכיות וניתוחן.
- זכויות יוצרים, מהימנות תוצאות.

דוגמאות לשאלות

1. אילו דילמות ערכיות מתעוררות בהקשר של החקר שערכתם?
2. בחרו דילמה אחת וכתבו את עמדתכם ביחס לדילמה.
3. כיצד תוודאו מהימנות של תוצאות ניסוי?
4. מה החשיבות של ציון מקורות המידע?



ממד מורכבות: קשרים בין תחומיים



נושאים מרכזיים

- מציאת חיבורים בין תחומים.
- התבוננות על תופעה או תהליך בכלים של תחום דעת אחר.

דוגמאות לשאלות

1. האם יש למסקנות הניסוי השלכות על תחומים אחרים?
2. כיצד ניתן להשתמש בשיטות המדידה שבהן נעשה שימוש בניסוי כדי לבחון שאלת חקר אחרת?

ממד מורכבות: מגמות ושינויים לאורך זמן



נושאים מרכזיים

- תחזית והשערות לגבי השפעות והשלכות עתידות.

דוגמאות לשאלות

1. מצאו ותארו קשר בין החקר המדעי לתופעות בחיי היום יום.
2. כיצד מסקנות הניסוי יכולות להשפיע על המשך פיתוח ומחקר בעתיד?

ממד מורכבות: מגוון נקודות מבט



נושאים מרכזיים

- התבוננות על תופעה או תהליך מנקודת מבט אחרת.

דוגמאות לשאלות

1. כיצד ניתן לפרש את תוצאות הניסוי מנקודות מבט אחרות?
2. כיצד נושא החקר מתחבר לתחומי עניין אישיים שלכם?

חשוב להדגיש כי מודל העומק והמורכבות מיועד לפתח אצל התלמידים פתיחות וגמישות חשיבתית באמצעות שאלות מאתגרות המזמנות התייחסות לתופעה/בעיה/סוגיה מכמה היבטים ונקודות מבט שונות. כאשר מפתחים משימה לימודית לתלמידים מחוננים ומצטיינים מוצע להתייחס לכמה ממדי עומק ומורכבות בו זמנית.

להלן דוגמה למשימה לימודית המשלבת ממדים אחדים של עומק ומורכבות, כגון: הבחנה בפרטים, אתיקה, מגוון נקודות מבט; זיהוי רעיונות גדולים והכללות, פתרון בעיות, ניסוח טיעון.

דוגמא: באיזו מידה בית הספר נגיש לבעלי מוגבלויות?

משימתכם לבדוק את מידת ההנגשה של מסלולי הליכה בבית הספר לתלמידים בעלי מוגבלות בהליכה.

הנחיות

1. השיגו כיסא גלגלים. נסו לתמרן במרחבי בית הספר תוך כדי ישיבה בכיסא הגלגלים. כיצד אתם מרגישים? אילו קשיים התעוררו אצלכם?
2. שרטטו מפה של בית הספר. סמנו במפה מסלולי הליכה עיקריים שאת מידת הנגישות שלהם לתלמידים בעלי מוגבלות בהליכה תרצו לבדוק.



דרכים לניהול שיעור המשלבות שאלות העשרה למענה מותאם

התפיסה החדשה לחינוך הטרוגני שאותה מוביל משרד החינוך מדגישה את חשיבות מתן המענה הייחודי בהקשר הטרוגני, תוך חיבור בין למידה שיתופית לבין מענה אישי לתלמיד/ה, בין עבודה בקבוצות ובין תכנית אישית (מתוך ברק-מדינה ע. חינוך הטרוגני - איך לעשות חינוך מצוין במציאות של שונות? משרד החינוך. 2018). תפיסה זו מאתגרת את המורים לנהל שיעור כך שיוכלו לתת מענה בו זמנית לצרכים שונים של תלמידים שונים, בכיתות גדולות ומורכבות. אחד העקרונות להוראה בכיתה ההטרוגנית הוא גיוון דרכי הלמידה. באמצעות עקרון זה ניתן לתת מענה, בנוסף על הצרכים הקוגניטיביים, גם לצרכים החברתיים והרגשיים השונים של התלמידים המחווננים והמצטיינים ולהגביר את זיקתם ואת תחושת השייכות שלהם לכיתתם.

להלן שלוש דוגמאות לדרכים לניהול שיעור למתן מענה הטרוגני: מתודת "השאלה הקשה קודם" למיפוי מהיר בתחילת השיעור, שיטת ההטרמה ולמידה עצמית ומודל "עטיפת הסוכרייה" ללמידה בקבוצות גמישות.

א. השאלה הקשה קודם - מיפוי מהיר בתחילת שיעור

אחת הדרכים למיפוי מהיר של יכולות התלמידים בתחילת השיעור, או אפילו כמשימת הכנה לשיעור, היא לתת אפשרות לתלמידים להשיב על שאלה אחת קשה, הבודקת הבנה מעמיקה כבר בתחילת השיעור. התלמידים יבדקו את תשובותיהם בעצמם בעזרת מחוון, ואם הפגינה רמת שליטה מספקת, "ירוויחו" זמן העמקה והעשרה, וכך יהיו פטורים מתרגול נוסף.

לדוגמה: בתחילת שיעור בנושא מחזור המים בטבע, ניתן לתת לתלמידים משימה להשלים את המושגים החסרים בתרשים ריק של מחזור המים, או לשאול אותם שאלה מאתגרת לגבי מקור המים שהצטברו על דפנות בקבוק שהוצא מן המקרר. תלמידים אשר ידעו לענות על שאלות אלו כבר בתחילת השיעור, אינם נדרשים להמשיך ללמוד יחד עם הכיתה, ויכולים להתפנות למשימות העמקה והעשרה.

למדו עוד [בקורס מיקרו-קרדיטציה "השאלה הקשה קודם" – הוראת תלמידים מחווננים ומצטיינים בכיתה ההטרוגנית, של משרד החינוך.](#)

- חקרו וכתבו: מהן הדרישות (קריטריונים) למסלולי ההליכה לתלמידים בעלי מוגבלות הליכה. לדוגמה: רוחב המסלול (מתאים לרוחב כיסא הגלגלים). במידה וניתן, ראינו תלמידים בעלי מוגבלויות בהליכה ומומחים בתחום.
- הכינו טבלה (ראו דוגמה) שבה תרשמו את הדרישות ואת מידת ההתאמה של מסלולי ההליכה הקיימים לדרישות אלה.

מסלול ההליכה: (מנקודה לנקודה)

הדרישות	התאמה במידה רבה	התאמה במידה בינונית	אין התאמה	התייחסות נוספת
רוחב המסלול				

- הסיקו מסקנה: באיזו מידה מותאם מסלול ההליכה לתלמידים בעלי מוגבלות בהליכה?
- בהתאם למסקנה, כתבו מכתב להנהלת בית הספר המפרט המלצות שיש ליישם על מנת להגביר את הנגישות של מסלול ההליכה לתלמידים בעלי מוגבלות בהליכה.
- כתבו במכתבכם טיעון מנומק המסביר מדוע יש לדעתכם חשיבות חברתית ומוסרית להנגיש את בית הספר לתלמידים בעלי מוגבלויות.
- אילו עקרונות ומושגים המאפיינים תהליך של חשיבה טכנולוגית יישמתם בביצוע משימה זו.





השיעור, כל התלמידים משתתפים יחד בתהליך החשיבה ושאלת החקר הוגדרה בהקפדה במשותף, התלמידים מתחלקים לקבוצות לפי בחירתם: יהיו אלו שיבחרו לבצע את הניסוי לפי הנחיות ברורות וכתובות, ויהיו אלו בעלי יכולות גבוהות או בעלי מוטיבציה גדולה יותר, שירצו לתכנן בעצמם ניסוי הבודק את שאלת החקר. כל התלמידים ישתתפו יחד בשיח מטה-קוגניטיבי אודות הניסוי בתום ההתנסות.

סיכום

הגדרת המחוונות מתייחסת לפוטנציאל אישי, המורכב מאוסף של יכולות, המתפתחות במהלך החיים. את הפוטנציאל, מעצם הגדרתו, יש לטפח בכדי לממשו. תהליך חינוכי אשר טיפוח הפוטנציאל למחוונות היא אחת ממטרותיו, שם דגש על הגברת המוטיבציה של הלומדים, פיתוח עצמאות ואחריות אישית, מתן הזדמנויות והתנסויות מגוונות ובחירה בין מסלולי התפתחות שונים בתחומי חוץ מגוונים. טיפוח המחוונות כוללת תמיכה וגירוי לאופי המתפתח, ושם דגש על מיומנויות תקשורתיות וכישורי מנהיגות.

אנו, המורים למדע וטכנולוגיה, יכולים לתת מענה ייחודי לתלמידים מחוננים ומצטיינים בכיתה הטרוגנית באמצעות אסטרטגיות הוראה-למידה ייחודיות כמו מתן אפשרויות לבחירה, הצגת שאלות מאתגרות, טיפוח סקרנות ומוטיבציה להעמקה, טיפוח מיומנויות חשיבה גבוהות, אוטונומיה ולמידה עצמאית, תוך התייחסות לצרכים הרגשיים והחברתיים של תלמידים מיוחדים אלו. כפי שתואר בכתבה, הוספת רבדים נוספים של עומק ומורכבות לתהליכי הלמידה המתקיימים בכיתה, עשויה לתת מענה לצרכים של תלמידים מחוננים בהקשר ההטרוגני.

דרכי הוראה-למידה הנותנות מענה ייחודי למחוננים ולמצטיינים, עשויות גם להעשיר ולאתגר תלמידים נוספים בכיתה הטרוגנית. וכך, ביישום של הפדגוגיות הללו, כל תלמידי הכיתה מרוויחים!

קראו עוד על [משימות אתגר לתלמידים בעלי יכולות גבוהות לטיפול התנהגות מקדמת בריאות](#) בגיליון 42 של כתב העת אאוריקה - אוריינות בריאותית בלימודי מדע וטכנולוגיה, מרכז המורים הארצי למדע וטכנולוגיה בחינוך היסודי.

ב. הטרכה ולמידה עצמית

התלמידים המחוננים והמצטיינים לומדים את התכנים והמיומנויות הנדרשים על פי תכנית הלימודים בזמן קצר יותר לעומת שאר תלמידי הכיתה, וכך מתפנה להם זמן להעשרה. בכדי להקל על ניהול השיעור, ניתן לבצע שיעור פרטני מטרים עם קבוצה קטנה של תלמידים מתקדמים ולהנחות אותם לעבודה על פרויקטים אישיים, אותם יבצעו בזמן השיעור עצמו. ניתן אף לשקול ויתור על הבניית חלק מהתכנים והמיומנויות אשר התלמידים ממילא ירכשו בעצמם, תוך כדי התמודדות עצמאית בהמשך עם משימות למידה נוספות.

ג. קבוצות גמישות

דרך נוספת לניהול שיעור, מיוצגת על ידי מודל "עטיפת הסוכרייה" של היקוקס וקאש (Heacox & Cash, 2014), במודל זה מערך הלמידה מורכב משלושה שלבים: שלב הפתיחה וההבניה² של תכנים או מיומנויות, השלב האמצעי, המתוק, שבו ניתן מענה מגוון ומותאם, ושלב סיכום ורפלקציה בו כל תלמידי הכיתה תורמים ולוקחים חלק בדיון.



Candy Wrapper Lesson Design, Heacox & Cash, 2014

החלקים המיוצגים על ידי עטיפת הסוכרייה נועדו ללמידה משותפת של כל תלמידי הכיתה. ה"שלב המתוק" - הסוכרייה - מייצג את שלב הלמידה הדיפרנציאלית שבו התלמידים מקבלים משימות על פי יכולתם והעדפותיהם. תלמידים בעלי יכולות גבוהות, אשר שולטים במיומנות או התכנים הנלמדים, יוכלו להתפנות ללמידה עצמאית או קבוצתית כגון פרויקט אישי, או משימות העמקה והעשרה.

לדוגמה, ניתן ליישם את מודל הסוכרייה בשיעור הכולל ביצוע ניסוי מדעי בדרך הבאה: לאחר שבראשית

² שלב ההבניה נעשה באופן קונסטרוקטיביסטי על פי [מעגל הלמידה ההתנסותית של קולב](#).



מקורות

ברק-מדינה, ע. (2018). [חינוך הטרוגני - איך לעשות חינוך מצוין במציאות של שונות?](#) אגף מ"פ, ניסויים ויוזמות, האגף לחינוך יסודי, המינהל הפדגוגי משרד החינוך. אוחזר: אפריל 2020.

ליטמנוביץ, ע. (2018) [שילוב וקידום מחוננים ומצטיינים בבתי ספר יסודיים הטרוגניים](#), היוזמה למחקר יישומי בחינוך, המכללה האקדמית לחינוך ע"ש דוד ילין. אוחזר: אפריל 2020.

דרסלר, מ. [מעגל הלמידה ההתנסותית של קולב](#) (2013). גיליון אאוריקה 36 - למידה התנסותית למדע - מרכז המורים הארצי למדע וטכנולוגיה בחינוך היסודי. אוניברסיטת תל אביב. אוחזר: אפריל 2020.

R.M Cash & D.H Heacox.(2014) **Differentiation for Gifted Learners, Going beyond the Basics**. Free Spirit Publishing. M.N U.S.A

S.N Kaplan, (2017) [Depth & Complexity](#), Chap. 28, in C. M. Callahan & H.L Hertberg-Davis. [Fundamentals of Gifted Education: Considering Multiple Perspectives](#), Taylor & Francis Ltd. אוחזר: אפריל 2020

S.N Kaplan & M.W Cannon (2010). **Curriculum Development Kit for Gifted & Advanced Learners**. Prufrock Press. U.S.A.

F.T. Lyman (2016). **ThinkTrix: Tools to Teach Essential Learning Skills**. Kagan Publishing. CA. U.S.A