



קבוצת עבודה בנושא: הכשרת מורים להוראה מקוונת היבטים עיוניים ומעשיים יולי 2020

יושבת ראש: פרופ' לילי אורלנד ברק, אוניברסיטת חיפה

משתתפות (לפי סדר אלפביתי):

פרופ' רון בלונדר, מכון ויצמן

ד"ר מירב גבע, מכון ויצמן

ד"ר שושי דורפברגר, מכללת גורדון

פרופ' שרה הרשקוביץ, מכללת שאנן

ד"ר אורלי ליפקה, אוניברסיטת חיפה

ד"ר בהאאי מחול, מכללת אורנים

ד"ר אסנת פילוס, אוניברסיטת אוטווה

פרופ' אורלי שפירא-לשצ'ינסקי, אוניברסיטת בר אילן

גב' ליהיא תלם

רכזת: גב' אריאלה אריאלה י. טבצ'ניק ברודאי, אוניברסיטת תל-אביב

תקציר

המציאות החדשה הציבה בפני מערכת החינוך אתגרים לא פשוטים של מעבר ללמידה מקוונת בפרק זמן קצר וללא הכנה מוקדמת. משרד החינוך ובתוכו לשכת המדען הראשי, נענו לאתגר זה במטרה לנסח באמצעות וועדות אקדמיות מסמכים שיתמכו במערכת בהתמודדות עם סוגיות עקרוניות, העומדות בבסיס למידה והוראה מקוונת.

מסמך זה מנסח את עקרונות לימוד ההוראה המקוונת ונותן מענה רחב ומבוסס תיאורטית ופרקטית לסוגיות הקשורות בהתפתחות ולמידה מקצועית של מורים להוראה בסביבה דיגיטלית. המסמך כולל חמישה עקרונות: הצורך לטפח אצל מורים כישורים טכנו-פדגוגיים, הצורך לטפח דרכי הוראה טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות, המתייחסות לשונות בין התלמידים תוך חתירה לשוויון הזדמנויות ללמידה והערכה, חשיבות יצירת מפגש בין אמונות היסוד של המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה לבין עקרונות היסוד של הלמידה המקוונת בתהליך ההכשרה ופיתוח מקצועי של מורים לקראת מעבר להוראה מקוונת, הצורך ביצירת מודל אינטגרטיבי הכולל שילוב בין גישות שונות להכשרה ופיתוח מקצועי בהיבטים של ידע וחשיבה, אמונות ותפיסות, הקשר, התנסות ותהליכי שינוי, תוך התייחסות לשלבי ההתפתחות של המורה, וכן, לימוד ההוראה המקוונת ככולל בתוכו פיתוח מודעות וכלים להתמודדות עם היבטים חברתיים, רגשיים וזהותיים שבאים לידי ביטוי בעת הוראה ולמידה מקוונת.

כל אחד מחמשת העקרונות מוסבר בהקשר הפרקטי של הכשרת מורים ובהתייחס לרצפים, מיקודים שאלות מנחות למכשירי המורים והצעות לסוגי התנסויות שניתן לשלב במהלך ההכשרה.

עקרונות העל

בבסיס הוראה מרחוק, כמו הוראה מקרוב תהיה קודם כל הוראה איכותית, המבוססת על גישות מתקדמות ללמידה והוראה. במסמך הנוכחי מטרתנו היא למקד את תשומת הלב בלמידה מקצועית של מורים לשם קיום תהליכי הוראה ולמידה מרחוק.

תהליכי למידה והוראה מרחוק צריכים להתחולל מתוך מודעות ומכוונות לטיפול בוגרות ובוגרים בעולם משתנה. טיפוח בוגרות ובוגרים ברוח דמות הבוגרת/ת המשורטטת במסמכי ה-OECD 2030 ומבוססת על: מעורבות, מיומנויות תקשורת ושיתוף, ניהול עצמי בלמידה והכוונה עצמית המקדמים סקרנות ולמידה לאורך החיים, קבלה והתייחסות לשונות, שייכות ומחויבות לקהילה, ערנות ומודעות, מעורבות וקידום קיימות.

ממדי המורה

שינוי עמוק ומשמעותי של תהליכי למידה מקצועית של מורים צריך להתקיים בהתייחסות לממדי המורה. לפיכך, צריכה להיות מודעות והתייחסות אקולוגית בו-זמנית לממדי החינוך השונים, בהם מתקיימים תהליכים של למידה מקצועית של צוות ההוראה, וקשרי הגומלין ביניהם. ממדי החינוך השונים כוללים את: מוביל/ת למידה מקצועית של מורים, האינטראקציה בצוות ההוראה כלומדים/ות, הקשר עם הנהלת המוסד החינוכי, הקשר וההיכרות עם הקהילה, מדיניות המשרד והקשר עם גורמי המשרד השונים. בהלימה לעקרונות העל הללו נוסחו חמישה עקרונות אופרטיביים.

חמשת העקרונות האופרטיביים

עיקרון 1: יש צורך לטפח כישורים טכנו-פדגוגיים בהקשר לתחום הדעת
הסבר העיקרון

הוראה בסביבות טכנולוגיות מצריכה, מעבר ללמידת הכלים הטכנולוגיים (ידע טכנולוגי המכונה TK), שילוב של ידע טכנו-פדגוגי המאפשר לטכנולוגיה לקיים ולטייב את ההוראה. ידע טכנו-פדגוגי הוא הכרה והבנה של השימוש בכלים וסביבות טכנולוגיות על מנת לקדם תהליכי למידה-הוראה.

עיקרון 1: יש צורך לטפח כישורים טכנו-פדגוגיים בהקשר לתחום הדעת
מוקדים/רצפים
מוקד 1: מפדגוגיה גנרית להוראה ממוקדת תחום דעת

כדי ללמוד ללמד מרחוק, חשוב ללמד כלים טכנולוגיים תוך התייחסות ספציפית להוראת תחומי התוכן. לימוד ההוראה באופן זה, דורש עיצוב של משימות ומטלות המעודדות את הלומד (המורה המשתלם) לשלב וליישם את הכלים הטכנולוגיים בתוך הוראת תחום המסוים אותו הוא מלמד. ישנם שלושה מרכיבים לידע מורים שהשילוב שלהם יכול להוביל לשימוש מיטבי בטכנולוגיה בפדגוגיה וגם בהוראת תחום תוכן מסוים (מודל ה-TPACK של הכשרת מורים Mishra, & Koehler, 2006, איור 1). מרכיבי הידע של ה-TPACK כוללים את השילוב של הידע הטכנולוגי עם ידע פדגוגי וידע תוכן-פדגוגי. לפיכך, במערך תכנון של יחידת הוראה מקוונת חשוב לשלב שיקולים פדגוגיים נתמכים בטכנולוגיה וכן שיקולים של הוראת תחום הדעת נתמכים בטכנולוגיה.

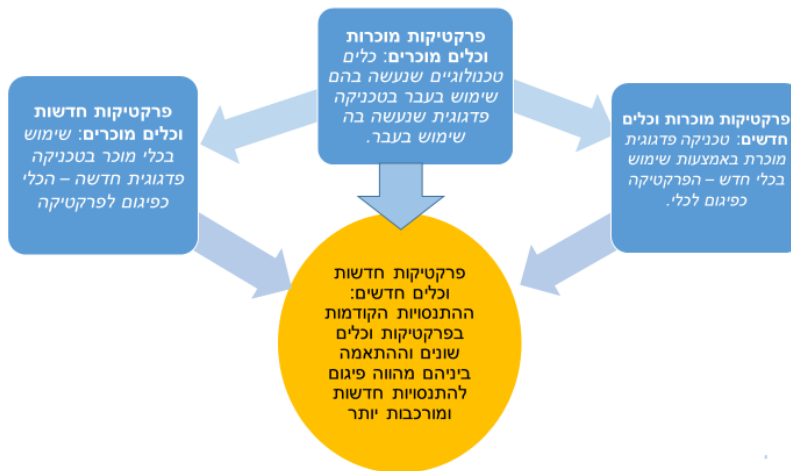
איור 1 : ידע אודות תוכן פדגוגי



עיקרון 1: יש צורך לטפח כישורים טכנו-פדגוגיים בהקשר לתחום הדעת
מוקדים/רצפים
מוקד 2: כלים טכנולוגיים ודרכי הוראה: מן המוכר לחדש

מורים מגיעים ללימוד ההוראה המקוונת מנקודות מוצא שונות. מתוך נקודת מוצא זו, מטרת ההכשרה ותוכנית ההתפתחות המקצועית היא לקדם את המורים הלומדים דרך אסטרטגיות פיגום על מנת לפתח מומחיות בהוראה מקוונת כפי שמשקף באיור 2.

איור 2: מוכר וחדש בתהליך הכשרת המורים להוראת באמצעות כלים טכנולוגיים



נקודת המוצא של אסטרטגיות פיגום להוראה מרחוק הינה הישענות על הידע הקיים של המורים הן מבחינת דרכי הוראה והן בשימוש בכלים טכנולוגיים. זאת במטרה לקדם את המורים לעבר תחושת מסוגלות טכנולוגית ורכישת ידע על השימוש בכלים טכנולוגיים חדשים ושונים תוך חיפוש מתמיד אחר טכנולוגיות המשרתות את הוראה המקוונת על בסיס שיקולים פדגוגיים.

בהתאם לכך, בעת שמורים לומדים פיתוח משימות להוראה מקוונת, נקודת מוצא תהיה שימוש מושכל בכלים הטכנולוגיים שהמורה מכיר והתאמתם לסביבת ההוראה מרחוק. הלמידה המקצועית של מורים תתנהל באופן הדרגתי, כאשר המורה רוכש ביטחון מקצועי על ידי חשיפה לכלים טכנו-פדגוגיים חדשים אותם הוא מאמץ לסביבת ההוראה המקוונת. כפי שמוצע במודל ה"סאמר" לעיצוב משימות להוראה מקוונת.

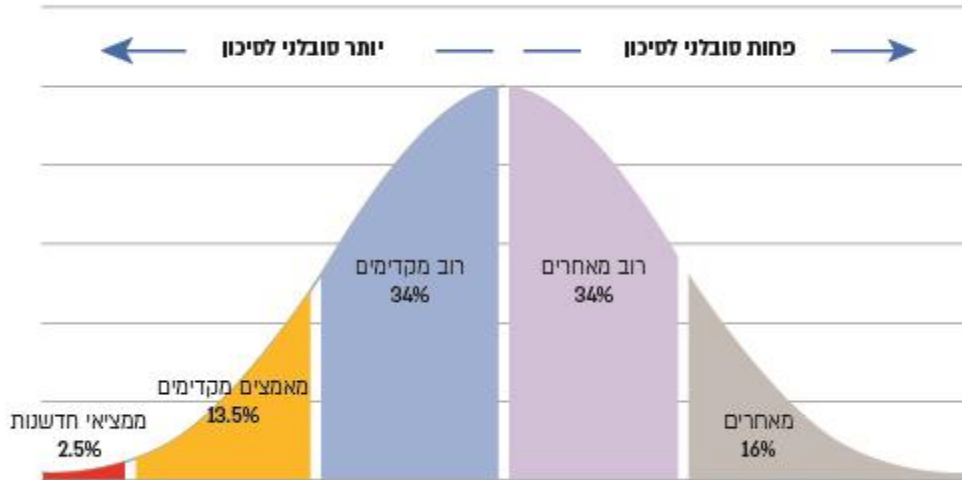


עיקרון 1: יש צורך לטפח כישורים טכנו-פדגוגיים בהקשר לתחום הדעת
מוקדים/רצפים
מוקד 3 התפתחות מומחיות: מטירון למומחה

התפתחות מומחיות בלימוד ההוראה המקוונת אינה בהכרח מקבילה לתהליך לינארי מסורתי של הפיכה מטירון למומחה המאופיין במעבר: מחשיבה קונקרטיה לאבסטרקטיה ומורכבת, מצורך בוודאות לגבי תהליכים ותוצרים ליכולת עמידה בחוסר וודאות ועמימות, ממיקוד אישי למיקוד בתלמידים ולמידתם, מצורך בהצלחה מול הממונים ללקיחת סיכונים תוך ניסוי ותהייה, מחשיבה מתכנסת ל-חשיבה מסתעפת. מצד אחד, לימוד ההוראה המקוונת עשוי להעמיד, מורים "מנוסים" ו"מומחים" בסיטואציית למידה חדשה "כ-טירונים". מן הצד השני, מורים חדשים יכולים למצוא את עצמם בסיטואציה של מומחים במובנים מסוימים, בהיותם "מיומנים יותר" בשימוש בדרכי הוראה נתמכות טכנולוגיה ובחשיבה חינוכית מכוונת ללמידה מקוונת. התפתחות מומחיות אם כך, הינה תלויה מצב, הקשר, וסוג הפער בין חשיבה לביצוע. הדבר מצריך לתכנן את תהליך ההתפתחות המקצועית ודרכי תמיכה בכל שלב בהתייחסות למורכבות שתוארה לעיל.

לפיכך, תהליך התפתחות המומחיות בהוראה מקוונת המתואר לעיל, מכשירה מורה לומד המאופיין במידת יכולת אימוץ החדשנות הטכנולוגית שלו. יכולת זו נשענת במידה רבה על מידת נכונות המורה לקחת סיכונים. באימוץ חדשנות טכנולוגית יש משמעות למיקום של המורה על העקומה של רוג'רס באיור 3 שלהלן (Rogers, 1983). קרוב לוודאי שמורים שנמצאים בצד שמאל של העקומה כבר בדקו בתקופת הקורונה כלים וסביבות טכנולוגיות מתאימות להוראה מרחוק, ואילו המורים שנמצאים בצד ימין של העקומה עדיין מהססים, ונגררים מאחור. מיון זה, מרחיב את ההגדרה של התפתחות הלא לינארית של טירון-מומחה בהקשר של הוראה מרחוק.

איור 3 : התפתחות אימוץ טכנולוגית חדשנית בקרב אוכלוסייה



עיקרון 1: יש צורך לטפח כישורים טכנו-פדגוגיים בהקשר לתחום הדעת
שאלות מנחות למכשירי מורים

1. מהם האתגרים המאפיינים את תחום הדעת שכלים טכנולוגיים יכולים להציע להם מענה?
2. מהם הכלים הייחודיים לתחום הדעת שבו אני מטפלת/ בתוכנית ההכשרה, אותם כדאי להכיר למורים?
3. האם יש סביבות או קטלוגים דיגיטליים שבהם מוצגים כלים ספציפיים לתחום התוכן אותם כדאי להכיר למורים?
4. מהן סביבות או קטלוגים שבהם מוצגים כלים גנריים אותם נרצה להציג למורים?
5. אילו דרכי הוראה נרצה לקדם וכיצד כלים דיגיטליים יכולים לתמוך בהן?
6. באיזה כלים טכנולוגיים השתמשו המורים בתקופת הקורונה ובאילו פרקטיקות פדגוגיות מוצלחות הם התנסו וכיצד הם תמכו במטרות ההוראה של המורים?
7. כיצד אפשר לעודד יחסי גומלין בין לומדים בצורה מיטבית (המתמקדת בדפוסי שיח של לומד-לומד, לומד-חומר, ולומד-מורה) בסביבה של הוראה מקוונת?

עיקרון 1: יש צורך לטפח כישורים טכנו-פדגוגיים בהקשר לתחום הדעת
התנסויות מומלצות במסגרת ההכשרה שיקדמו את ההכשרה הטכנו-פדגוגית

1. מפגש עם כלים חדשים בהקשר של דרכי פעולה מוכרות. והתקדמות על הרצף אל פיתוח דרכי פעולה חדשות בכלים חדשים.
2. מפגש עם התפקידים השונים של כלים טכנולוגיים בהוראה ולמידה לפי מודל סאמר.
3. הכשרה בדגם של חשיפה כלומדים לכלים ודרכי פעולה ליישום.
4. התנסויות מרובות ככל האפשר ביישום תהליכי הוראה ולמידה בשילוב של כלים טכנולוגיים.



5. מפגש עם מרחבים המזמנים היכרות וחשיפה לכלים ודרכי הוראה.
6. מפגש עם מרחבים וקטלוגים של כלים דיגיטליים רלוונטיים לתחומי הדעת השונים.

[מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 1](#)



עיקרון 2: יש צורך לטפח דרכי הוראה טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות בהתחשב בשונות בין התלמידים

הסבר העיקרון

יש לעצב את הכשרת המורים להוראה מקוונת, המתקיימת בסביבת למידה השונה מזו המסורתית, תוך הבנת הצורך להכיר בשונות בין התלמידים בסביבה המקוונת ולתת מענה לשונות זו לשם הבטחת שיוון הזדמנויות בלמידה ובהערכה.

ההוראה, אליה יוכשרו המורים, צריכה להיות מלווה בניטור ביצועי התלמידים באופן רציף ומקוון. באופן זה, המורה יתאים את ההוראה-למידה-הערכה המקוונת לאזור ההתפתחות המשוער של כל לומד.

שונות בין תלמידים יכולה לבוא לידי ביטוי במגוון ממדים:

- שונות במשאבים (כגון, תשתית אינטרנט, מחשבים, מיקרופונים, רמקולים) על רקע, מצב סוציו אקונומי, מצב משפחתי.
- שונות במיומנויות הכוונה עצמית בלמידה מקוונת.
- שונות חברתית על רקע השתייכות דתית, מגזרית ומגדרית, המשליכה על ההנגשה ולגיטימיות השימוש בכלים מקוונים.
- שונות במיומנויות קוגניטיביות, רגשיות, חברתיות ופיזיות המשפיעה על אופן הלמידה המקוון.
- שונות במטרות הלמידה על פני רצף תכנית הלימודים
- שונות ובדרכי הלמידה המתאימות לצרכים של התלמיד.

הנושא של מתן מענה לשונות בכיתה נידון בספרות המחקרית. שתי תיאוריות מובילות מהוות פריזמה למתן מענה פדגוגי לשונות: פרסונליזציה ועיצוב אוניברסלי ללמידה והן ניתנות ליישום בהוראה מקוונת.

עיקרון 2: יש צורך לטפח דרכי הוראה טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות בהתחשב בשונות בין התלמידים

מוקדים/רצפים

מוקד 1: פרסונליזציה מקוונת

במסגרת ההוראה המקוונת, אנו עדים היום לעליה במודעות לצורך בלמידה מותאמת אישית, הנובע מכמה סיבות: ההכרה הרווחת היא, שגישת ההוראה האחידה לכלל הלומדים (one-size-fits-all) אינה נותנת מענה לשונות בין תלמידים ושלא ניתן להביא את כל התלמידים אל סוף המסלול באותה הדרך. מהפכת המידע מזמנת אפשרויות לשינוי בדרכי ההכשרה להוראה, באופן שיאפשר להעמיד את התלמיד במרכז ויתאים לו את תכני הלמידה, הכישורים והמסלולים האישיים.

לכן, לימוד ההוראה המקוונת מזמן הטמעת שימוש בסביבות למידה עשירות הכוללות תכנים ממקורות מקוונים מגוונים ואינטראקטיביים. בהתאם, חשוב ללמד את המורים להשתמש בהערכה מעצבת ומסכמת בסביבת הוראה מקוונת. הוראה מקוונת יוצרת מערכת לומדת שניזונה באופן רציף מפעילות התלמידים. כך ניתן ליצור מאגר נתונים (המכיל למשל, תרגילים שפתר התלמיד, הצלחות וכישלונות), המאפשר למערכת, בתורה, ללמוד ולשפר את מסלולי הלמידה, באופן שמטייב את תהליך הלמידה האישי של כל לומד. מערכות

כאלו יכולות להיות בשימוש במקצועות: מתמטיקה, מדעים¹, שפה, ועוד. לשם שימוש במערכות כאלו יש להכשיר את המורה בתחומים הבאים:

1. מילוי תפקיד כפול על ידי המורה, הן כמומחה תוכן והן כמנחה הלמידה;
2. סביבת למידה אינטראקטיבית;
3. אבחון מאפייני הלמידה של התלמיד;
4. תכנון זמן וקצב לימוד גמישים

יש להדגיש כי בטרם תיושם המלצה זו יש לתת את הדעת על סוגיות אתיות הנובעות ממנה, כגון צנעת הפרט של התלמיד.

עיקרון 2: יש צורך לטפח דרכי הוראה טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות בהתחשב בשונות בין התלמידים
מוקדים/רצפים
מוקד 2: עיצוב אוניברסלי ללמידה מקוונת

יש צורך להבנות דרכי הוראה נגישות ומותאמות לכלל אוכלוסיית הלומדים בהתאם לצרכיהם המגוונים, על פי תפיסת העיצוב האוניברסלי. (עלון הכלה למעשה, איגרת מס' 3: עיצוב אוניברסלי ללמידה).

הגישה מתבססת על שלושה עקרונות שניתן להתאים להוראה מקוונת:

1. דרכי ייצוג מקוונות ומגוונות של הידע – שיאפשרו ללומדים שונים לחוות את הלמידה בדרכים שונות וללמוד באופן המתאים להם ביותר.
2. דרכי ביטוי ופעולה מגוונות – להציע לתלמידים דרכים שונות להביע את עצמם בבדרך מקוונת ולהשתמש בידע ובמיומנות שנלמדו (למשל: תנועה, אמנות, כתיבה, דיבור ועוד)
3. דרכים מקוונות ומגוונות להגברת המוטיבציה של התלמידים ללמידה – מתן בחירה לעידוד לומד אוטונומי, הקניית כלים לוויסות עצמי, שימוש במשוב מקדם למידה ועוד.

העקרונות של עיצוב אוניברסלי הינם חלק בלתי-נפרד מההוראה המקוונת. לדוגמא: כאשר המורה מציגה ללומדים טקסט, היא יכולה לעשות זאת במגוון אופנויות (ייצוגים שונים): טקסט כתוב, טקסט המוקרא ללומד באופן אלקטרוני, טקסט עם גודל פונטים שונה ועוד. דוגמא נוספת לגישת הוראה המביאה לידי ביטוי את העקרונות של העיצוב האוניברסלי היא למידה מבוססת פרויקטים או למידת חקר.

השילוב בין גישת העיצוב האוניברסלי והפרסונליזציה המקוונת עשוי לטפח את הכישורים הייחודיים של התלמיד ובכך להביא את הפוטנציאל שלו לידי ביטוי. דרך זו מסייעת לכלל התלמידים (ואף הופכת את השונות למשאב המעשיר את הלמידה הכיתתית).

¹ בתחומי התוכן כימיה ופיסיקה קיימת מערכת פט"ל (PeTeL) – מערכת מקוונת לתרגול והוראה מותאמים אישית.

עיקרון 2: יש צורך לטפח דרכי הוראה טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות בהתחשב בשונות בין התלמידים

שאלות מנחות למכשירי מורים

1. אלו כלים וסביבות טכנולוגיות המתייחסות לשונות בין התלמידים מכירים המורים?
2. היכן על הציר "טירון-מומחה" נמצא כל מורה ביחס לשימוש בטכנולוגיה בהוראה מקוונת?
3. אלו מיומנויות טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות הנותנות מענה לשונות בין תלמידים (על פי אזור ההתפתחות המשוער) נרצה לפתח בתוכנית ההכשרה?
4. אילו התנסויות המדגימות את ההתייחסות לשונות בין הלומדים בלמידה מקוונת ניתן לשלב במסגרת תוכנית ההכשרה?

עיקרון 2: יש צורך לטפח דרכי הוראה טכנולוגיות וטכנו-פדגוגיות בהתחשב בשונות בין התלמידים

התנסויות מומלצות במסגרת ההכשרה שיקדמו את ההכשרה הטכנו-פדגוגית

1. פיתוח מודעות של המורים לסטנדרט של מתן מענה למגוון התלמידים בהוראה מקוונת. ניתן ליישם את פיתוח המודעות לשונות באמצעות התאמת תכנית השתלמות המורים עצמה לשונות ביכולות וסגנונות של מגוון המורים המשתלמים.
2. מפגש עם ידע אודת מאפייניהן של אוכלוסיות שונות.
3. נתונים לגבי האמצעים (מחשבים, מיקרופונים, מצלמות, תשתית אינטרנט) העומדים לרשות אוכלוסיות שונות במצבים של למידה מקוונת בחירום.
4. מפגש עם ידע מחקרי ומהשדה למגוון אפשרויות המענה לשונות בין התלמידים.
5. מפגש עם גישות ותיאוריות שונות בחינוך והזדמנויות למידה מקוונת.
6. התנסות בתכנון תהליכי הוראה-למידה-הערכה (מעצבת ומסכמת) מקוונת עבור לומדים שונים מבחינת צרכים, מיומנויות, ומטרות.
7. דגש על הרעיון שאפשר להגיע לאותן מטרות לימודיות בדרכים שונות על ידי מיפוי תוכן (מה נלמד?).
8. התחשבות בהעדפות התלמיד ומתן בחירה לתלמידים את תהליך הלמידה שלהם (איך נלמד?) ואת הדרך בה יוצג תוצר הלמידה מרחוק (איך מציגים הבנה).
9. שימוש בבסיס נתונים לגבי לומדים שונים וחויית הלמידה שלהם בתקופת הקורונה והפקת לקחים בהכשרת המורים.
10. שיקוף ועידוד אימוץ הגישה לפיה הוראה מקוונת מביאה עימה הזדמנויות למתן מענה לשונות בין לומדים (מורים בתוכנית ההכשרה ותלמידים בכיתה) בדרך יותר נגישה מאשר למידה מסורתית.

עיקרון 3: על הכשרה ופיתוח מקצועיים של מורים לקראת מעבר להוראה מקוונת לייצר מפגש בין אמונות היסוד של המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה לבין עקרונות היסוד של הלמידה המקוונת

הסבר העיקרון

תהליך ההכשרה אמור לייצר מפגש שיבסס את אמון המורים בסביבת עבודה מקוונת וביכולתם ללמד בה באופן מיטבי. על פי המודל המעודכן של PCK שהוצע בשנת 2015 על ידי Gess-Newsome - אמונות המורים מהוות פילטרים או מגברים להטמעה של שינוי פדגוגי. בתוך אמונות המורים, האמונה במסוגלות העצמית של מורים להשתמש בטכנולוגיה משפיעה על מידת ההשקעה שלהם בהטמעת הטכנולוגיה בהוראה והעקביות שלהם בדרך להתגבר על קשיים ובעיות הנובעות מן השימוש בטכנולוגיה בהוראה מקוונת. לפיכך, חיוני לכלול התייחסות מפורשת לאמונות המורים בתהליך ההכשרה.

עיקרון 3: על הכשרה ופיתוח מקצועיים של מורים לקראת מעבר להוראה מקוונת לייצר מפגש בין אמונות היסוד של המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה לבין עקרונות היסוד של הלמידה המקוונת

מוקדים/רצפים

היחס בין האמונות הפדגוגיות של המורים לבין השימוש בטכנולוגיה הוא דו-כיווני: אמונות יסוד לגבי תהליכי הוראה-למידה עשויות לכלול התנגדות מובנית לשינויים כתוצאה משנים רבות של התנסויות בהוראה מסורתית. התנסויות חיוביות בפדגוגיות חדשניות, צפייה ממוקדת בעמיתים המשלבים בהצלחה טכנולוגיה בהוראה ועידוד מצד מובילי תכנית ההכשרה עשויים להוביל להכרה בפוטנציאל של הוראה מקוונת ולשנות תפיסות ואמונות לגבי שילובה של טכנולוגיה בהוראה. המורים שיטמיעו את השינוי יוכלו להוביל את מערכת החינוך בעידן של תמורות.

עיקרון 3: על הכשרה ופיתוח מקצועיים של מורים לקראת מעבר להוראה מקוונת לייצר מפגש בין אמונות היסוד של המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה לבין עקרונות היסוד של הלמידה המקוונת

שאלות מנחות למכשירי מורים

1. מה התפיסות של המורים לגבי מגבלות הלמידה המקוונת וחוזקותיה?
2. כיצד אפשר להפוך נקודות קושי שמעלים המורים, ליצירת הזדמנויות למידה בתכנית ההכשרה, תוך כדי אימוץ טכנולוגיה?
3. אילו שיטות עבודה ניתן לזמן בתהליך ההכשרה על מנת לפתח אצל המורים המשתלמים אמונות המקדמות הוראה-למידה מקוונת?



עיקרון 3: על הכשרה ופיתוח מקצועיים של מורים לקראת מעבר להוראה מקוונת לייצר מפגש בין אמונות היסוד של המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה לבין עקרונות היסוד של הלמידה המקוונת התנסויות מומלצות במסגרת ההכשרה שיקדמו את ההכשרה הטכנו-פדגוגית

1. זימון של מבחר התנסויות של המורים כלומדים בחוויית למידה מקוונת מיטבית על מנת לבסס אוסף שיטות עבודה שיהוו בסיס לעמדות חיוביות כלפי שימוש בטכנולוגיה בהוראה.
2. יצירת מרחב שיח מורים-לומדים המאפשר העלאת מגוון עמדות, דעות, תפיסות ואמונות לגבי הוראה מקוונת - וליבונם.
3. יצירה של מסגרת מובנית בתהליך ההכשרה שבו מורים יציגו התנסויות מוצלחות שלהם בשילוב טכנולוגיה בהוראה - כמודל למורים האחרים.

מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 3

עיקרון 4: לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי

הסבר העיקרון

על לימוד ההוראה-למידה מקוונת להיות כוללני ולשלב בין גישות שונות להכשרה בהיבטים של ידע, חשיבה, אמונות, תפיסות, הקשר, התנסות ותהליכי שינוי, תוך התייחסות לשלבי ההתפתחות של המורה.

עיקרון 4: לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי

מוקדים/רצפים

מוקד 1: גישות להכשרה: בין העברת ידע להבניית ידע

לימוד ההוראה המקוונת, המתקיימת בסביבת למידה חדשה ושונה מסביבות למידה מסורתיות, מצריך שילוב מושכל בין גישות להכשרת מורים תוך התייחסות לשלבי ההתפתחות מקצועית.

א. גישות של צמיחה אישית בה מתמקדים בתפקיד המורה וזהותה החדשה כמקדמת הוראה מסוג חדש.

ב. גישות הקשריות הממוקדות בתמיכה בלימוד ההוראה מקוונת בהתאם לסיטואציית למידה מסוימת.

ג. גישות ממוקדות חשיפה ותמיכה של דרכי הוראה מקוונת, המועברות מהקשר להקשר (פרקטיקות ליבה, core practices), וגישות המקדמות את המורה כסוכן שינוי במערכת החינוך ובחברה (גישות טרנספורמטיביות/ביקורתיות).

עיקרון 4: לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי

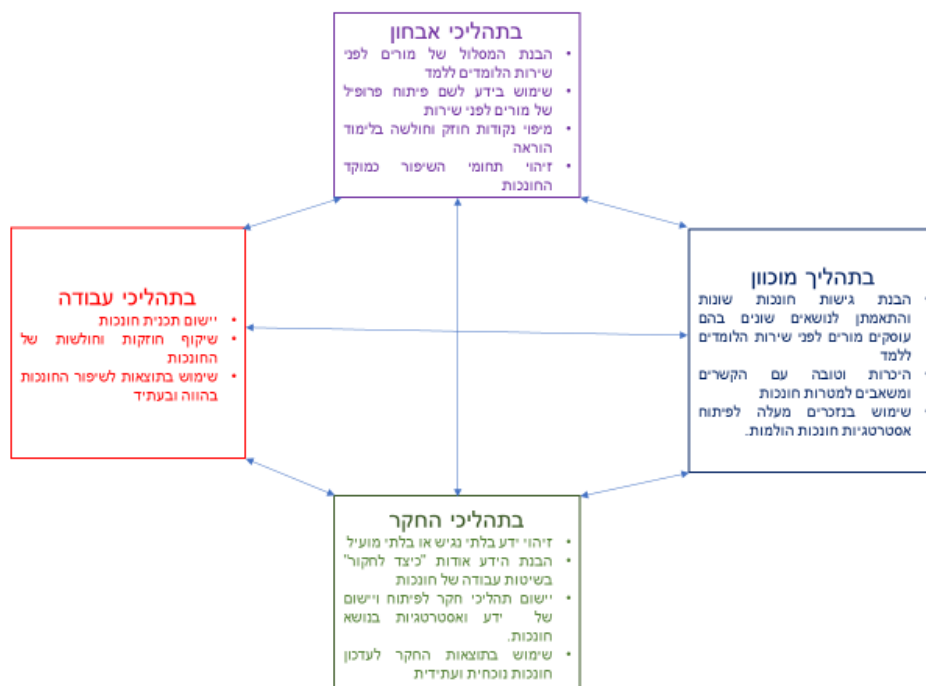
מוקדים/רצפים

מוקד 2: מוקדים בתוך רצף הגישות

בהתאם לגישה מתכללת להכשרת מורים יש להדגיש הדרכה ותיווך הכוללים את המרכיבים הבאים:

1. אבחון חוזקות המורים בהוראה מקוונת וחולשותיהם
2. יישום של הוראה מקוונת המלווה ברפלקציה לצורך חידוד ושיפור ההוראה
3. התאמת דרכי ההכשרה לשונות סביבת ההוראה והמורים בתוכנית ההכשרה
4. חקר תהליכי ההכשרה כדי לשפר את תוכנית ההכשרה

איור 4 : מודל מתכלל להכשרת מורים



עיקרון 4 : לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי
מוקדים/רצפים
מוקד 3 : תנאים מאפשרים

תהליך לימוד ההוראה המקוונת מקודם באמצעות סביבות למידה-עבודה בעלות מאפיינים 'מרחיבים' - המאפשרים התנסויות חדשות, ביטוי אישי של יוזמות חדשניות של המורה הלומד, ומרחבים לניסוי וטעיה כדי ללמוד ולהתפתח.

סוגי תמיכה בלימוד ההוראה המקוונת יכולים להתקיים דרך יחסי גומלין מסוגים שונים : מורה/ עמית מיומן למורה/עמית לא מיומן , מדריך-מודרך, צוותי מורים/קהילות בתחום מסוים. תמיכה זו מתקיימת תוך הפיכת מקום העבודה לסביבת למידה / הכשרה מקוונת.

עיקרון 4 : לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי
מוקדים/רצפים
4.2 מומחיות: מטירון למומחה (הוזכר בעיקרון מספר 1. מומחיות המורה רלוונטית גם בעיקרון הנוכחי 4 ולכן מוצג כאן שנית, לנוחיות הקורא)

התפתחות מומחיות בלימוד ההוראה המקוונת אינה בהכרח מקבילה לתהליך לינארי מסורתי של הפיכה מטירון למומחה המאופיין במעבר : מ-חשיבה קונקרטיית לאבסטרקטיית ומורכבת, מ-צורך בוודאות לגבי תהליכים ותוצרים ליכולת עמידה בחוסר וודאות ועמימות, מ-מיקוד אישי למיקוד בתלמידים ולמידתם, מ-צורך בהצלחה

מול הממונים ללקיחת סיכונים תוך ניסוי ותהייה, מ-חשיבה מתכנסת ל-חשיבה מסתעפת. מצד אחד, לימוד ההוראה המקוונת עשוי להעמיד, מורים "מנוסים" ו"מומחים" בסיטואציה למידה חדשה "כ-טירונים". מן הצד השני, מורים חדשים יכולים למצוא את עצמם בסיטואציה של מומחים במובנים מסוימים, בהיותם "מיומנים יותר" בשימוש בדרכי הוראה נתמכות טכנולוגיה ובחשיבה חינוכית מכוונת ללימוד מקוונת. התפתחות מומחיות אם כך, הינה תלויה מצב, הקשר, וסוג הפער בין חשיבה לביצוע. הדבר מצריך לתכנן את תהליך ההתפתחות המקצועית ודרכי תמיכה בכל שלב בהתייחסות למורכבות שתוארה לעיל. לפיכך, תהליך התפתחות המומחיות בהוראה מקוונת המתואר לעיל, מכשירה מורה לומד המאופייין במידת יכולת אימוץ החדשנות הטכנולוגית שלו. יכולת זו נשענת במידה רבה על מידת נכונות המורה לקחת סיכונים.

עיקרון 4: לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי

שאלות מנחות למכשירי מורים

1. מהן החוזקות של המורה ונקודות החולשה שלו בשימוש בטכנולוגיה בהוראה?
2. היכן על הציר טירון-מומחה (עליו דובר בעיקרון 1) נמצא המורה בשימוש בטכנולוגיה בהוראה?
3. מהם תחומי השינוי שבהם כדאי להתמקד כדי להנחיל או לשפר הוראה מקוונת?
4. אילו משימות יכולות לקדם אזורי התפתחות משוער (ZPD)?²
5. אילו התנסויות ניתן לעצב בהלימה לאזורי ההתפתחות של המורה ולהקשר הבית ספרי הספציפי המקוון?
6. אילו היבטים בתוכנית ההכשה היית רוצה לחקור כדי ללמוד ולהשתפר?

עיקרון 4: לימוד ההוראה-למידה מקוונת צריך להיות מכוון על ידי מודל אינטגרטיבי

התנסויות מומלצות במסגרת ההכשרה שיקדמו את ההכשרה הטכנו-פדגוגית

1. בחינה של אמונות ועמדות לגבי הוראה ולמידה מקוונת.
2. שילוב של כלים טכנולוגיים בעיסוק בתחום מוכר וידוע על מנת לבצע את המעבר להוראה מקוונת בהדרגה.
3. הדרגה טיפוח של סביבה מכילה המאפשרת למורים לטעות וללמוד מן הטעויות.
4. עבודה בצוותים על מנת ליצור תחושת ביטחון בתוך קהילת לומדים תומכת.

מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 4

² איזור ההתפתחות המשוער, על פי ויגוצקי, הנה פוטנציאל ההתפתחות של לומד בעזרת תמיכה מותאמת



עיקרון 5: פיתוח מודעות להיבטים רגשיים-חברתיים וזהותיים והכלים להתמודדות עימם במסגרת לימוד ההוראה המקוונת
הסבר העיקרון

לימוד ההוראה בקהילה מתקשבת מזמנת התייחסות להיבטים קוגניטיביים, חברתיים, רגשיים וזהותיים מתוך הבנה שחסרונם עשוי לעכב את הלמידה המקוונת. לפיכך, על תהליך ההכשרה לכלול פיתוח מודעות וכלים להתמודדות עם היבטים אלו, אשר יסייעו לבנות הוראה שמשלבת את הניסיון האישי של הלומד, יחסי גומלין בין אישיים, דרכי התייחסות של הסביבה אליו ועליו, הזדמנויות ללקיחת אחריות ובעלות על תכנים. **מרכיבים של למידה חברתית רגשית - הגדרת משרד החינוך (2020).**³ ללמידה חברתית-רגשית מספר מרכיבים, שהם רלוונטיים במיוחד ללמידה מקוונת, בה נוכחות המורה והיחסים החברתיים שונים במהותם מאלה המתרחשים בהוראה ולמידה פנים-אל-פנים. הבדל זה מצריך מן המורים ומן הלומדים גיוס משאבים רגשיים וחברתיים כדי ליצור לעצמם סביבת למידה מקוונת מיטבית.

המרכיבים החברתיים רגשיים הם:

1. מודעות עצמית - הכרת הנטיות ומאפייני הלומד ומודעות לתהליכים פנימיים.
2. הכוונה עצמית - היכולת לניהול עצמי הכוללת ויסות עצמי, הנעה עצמית וחוסן, המאפשרת התמודדות עם לחצים ומשברים.
3. מודעות חברתית - היכולת לפעול במצבים חברתיים מתוך הבנת האחר, זיהוי נורמות חברתיות והשפעתן ומתוך פתיחות ורגישות כלפי אנשים מקבוצות חברתיות ותרבותיות אחרות.
4. התנהלות חברתית - היכולת ליצור מערכות יחסים חיוביות ומתגמלות במגוון רחב של הקשרים, לשמר אותן ולפעול בשיתוף פעולה.
5. אוריינות גלובלית - היכולת להתמצא ולגלות אכפתיות כלפי סוגיות גלובליות; לגלות סקרנות, פתיחות ואמפתיה כלפי אנשים מתרבויות וקבוצות אחרות, לעבוד בשיתוף פעולה עימם ולכבד נורמות חברתיות.

³משרד החינוך (2020). "מיומנויות דמות הבוגר". ירושלים.

עיקרון 5: פיתוח מודעות להיבטים רגשיים-חברתיים וזהותיים והכלים להתמודדות עימם במסגרת לימוד ההוראה המקוונת
שאלות מנחות למכשירי מורים

1. מהם מרכיבי הרגשיים והחברתיים הבאים לידי ביטוי בתוכנית ההכשרה?
2. איך אפשר לקדם יכולות כגון, דרכי שיתוף פעולה, חוסן, לקיחת אחריות, ויסות עצמי, מודעות ורגישות חברתיות, הקשורות להיבטים הרגשיים והחברתיים בתוכנית ההכשרה?
3. אילו התנסויות אישיות מזמנים המורים בהוראה מקוונת שמאפשרות לתלמיד לפתח חוויות אישיות שינתבו את הלומד לאמונה ביכולתו להתפתח?
4. כיצד ניתן לפתח דפוסי שיח אל הלומד ועל הלומד וביטוייהם ביחסים בין אישיים התורמים להתפתחות רגשית חברתית בתוכנית ההכשרה?
5. כיצד ניתן להבנות פעילויות המזמנות לקיחת אחריות של הלומד על הלמידה של עצמו במהלך תוכנית ההכשרה?
6. מה מאפיין הזדמנויות פדגוגיות המקדמות טיפוח של למידה רגשית חברתית מקוונת וכיצד ניתן לשלבן בתוכנית ההכשרה?

עיקרון 5: פיתוח מודעות להיבטים רגשיים-חברתיים וזהותיים והכלים להתמודדות עימם במסגרת לימוד ההוראה המקוונת
התנסויות מומלצות במסגרת ההכשרה שיקדמו את ההכשרה הטכנו-פדגוגית

1. מפגש עם ידע תאורטי, מחקרי ויישומי בנושאים למידה רגשית חברתית וזהות עצמית בהקשר של הוראה מקוונת.
2. תשומת לב לגישות פדגוגיות המאפשרות למידה חברתית רגשית והבניית זהות אישית.
3. התנסויות שמשקפות את היתרונות של הסביבה המקוונת ללמידה עצמאית וחברתית לשם פיתוח לומד אוטונומי.
4. שיח סביב נושאים, הקשורים למחויבות המורה לפיתוח כל תלמיד מבחינה רגשית חברתית וזהותית.
5. התנסויות המלוות בשיקוף להעלאת התובנה שההוראה מקוונת מביאה עימה הזדמנויות לתת מענה לצרכים חברתיים רגשיים והבניית זהות עצמית.

[מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 5](#)



מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 1

- Berliner, D. C. (2001) Learning about and learning from expert teachers, *International Journal of Educational Research*, 35 (5), 463–482.
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *Tech Trends*, 60(5), 433-441.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054.
- Orland-Barak, L. & Yinon, H. (2005). Sometimes a novice and sometimes an expert: mentors' professional expertise as revealed through their stories of critical incidents. *Oxford Review of Education* 31 (4), 557–578.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to learn for the 80's*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Romrell, D. Kidder, L. & Wood, E. (2014) The SAMR Model as a Framework for Evaluating mLearning. *Online Learning Journal*, 18 (2), 2472-5730. Retrieved on July 23 from <https://www.learntechlib.org/p/183753/>

מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 2

- Benton-Borghi, B. H. (2013). A Universally Designed for Learning (UDL) infused Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) practitioners' model essential for teacher preparation in the 21st Century. *Journal of Educational Computing Research*, 48 (2), 245-265.
- CAST. (2011). *Universal design for learning guidelines (version 2.0)*. Wakefield, MA: Author. Retrieved June 14, 2020 from <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines>
- Capraro, R. M. & Slough, S. W. (2013). Why PBL? Why STEM? Why now? An introduction to project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. In R. M. Capraro & S. W. Slough (Eds.), *Project based learning: An integrated science technology engineering and mathematics (STEM) approach* (pp. 1–6). Rotterdam: Sense.
- Fellus, O., & Biton, Y. (2017). One is not born a mathematician: In conversation with Vasily Davydov. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 18 (2), 136–160. <http://www.cimt.org.uk/ijmtl/index.php/IJMTL/article/view/88>
- Fullan, M. and K. Donnelly (2013) Alive in the swamp: *Assessing digital innovations in education*, London: Nesta. Available at http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/alive_in_the_swamp.pdf.
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *Tech Trends*, 60(5), 433-441.
- Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York, NY: BasicBooks.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking*. New York: Oxford University Press .
- Rogoff, B., Mistry, J., Göncü, A., & Mosier, C. (1993). Guided participation in cultural activity by toddlers and caregivers. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58(8), (8), pages?
- Rose, D. (2000). Universal design for learning. *Journal of Special Education Technology*, 15 (3), 45-49.
- Steenbergen-Hu, S. & Cooper H. (2013). A meta-analysis of the effectiveness of Intelligent Tutoring Systems on K-12 students' mathematical learning. *Journal of Educational Psychology*, 105 (4), 970-987.



- Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between learning and development (M. Lopez-Morillas, Trans.). In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes* (pp. 79-91). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Waitoller, F. R., & King Thorius, K. A. (2016). Cross-pollinating culturally sustaining pedagogy and universal design for learning: Toward an inclusive pedagogy that accounts for disability. *Harvard Educational Review, 86* (3), 366-389.

מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 3

דורפרברגר, ש., וכרמי, א. (2017). השפעת תכנית התקשור הלאומית על עמדות מורים כלפי השימוש בטכנולוגיה. עיונים בחינוך, 15-16 : 170-185.

- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology, 4*, 359-373. doi: <http://dx.doi.org/10.1521/jscp.1986.4.3.359>
- Blonder, R., Jonatan, M., Bar-Dov, Z., Benny, N., Rap, S., & Sakhnini, S. (2013). Can You Tube it? Providing chemistry teachers with technological tools and enhancing their efficacy beliefs. *Chemistry Education: Research and Practice, 14*, 269-285. doi: 10.1039/c3rp00001j
- Blonder, R. & Rap, S. (2017). I like Facebook: Exploring Israeli high school chemistry teachers' TPACK and self-efficacy beliefs, *Education and Information Technologies, 22* (2), 697–724. doi: 10.1007/s10639-015-9384-6
- Dorfman, B.-S., Terrill, B., Patterson, K., Yarden, A., Blonder, R. (2019). Teachers personalize videos and animations of biochemical processes: Results from a professional development workshop. *Chemistry Education Research and Practice, 20* (4), 772-786. doi: 10.1039/C9RP00057G
- Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK: results of the thinking from the PCK summit. In A. Berry, P. J. Friedrichsen, & J. J. Loughran (Eds.), *Re-examining pedagogical content knowledge in science education* (pp. 28–42). New York, NY: Routledge.
- Tondeur, J., Barak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Education Tech Research, 65*, 555-575

מקורות ביבליוגרפיים עבור עיקרון 4

- Achinstein, B., & Athanases, S. Z. (2005). Focusing new teachers on diversity and equity: Toward a knowledge base for mentors. *Teaching and Teacher Education, 21* (7), 843–862.
- Berliner, D. C. (2001) Learning about and learning from expert teachers, *International Journal of Educational Research, 35*(5), 463–482.
- Clarke, A., Triggs, V., & Nielsen, W. (2014). Cooperating teacher participation in teacher education: A review of the literature. *Review of Educational Research, 84* (2), 163–202
- Feiman-Nemser, S. (2001a). From preparation to practice: Designing a continuum to strengthen and sustain teaching. *Teachers College Record, 103* (6), 1013–1055.
- Hargreaves, A., Earl, L., Moore, S., & Manning, S. (2002). *Learning to change: Teaching beyond subjects and standards*. John Wiley & Sons.
- Orland-Barak, L. & Wang, J. (2020). Teacher Mentoring in Service of Preservice Teachers' Learning to Teach: Conceptual Bases, Characteristics, and Challenges for Teacher Education Reform. *Journal of Teacher Education*. Forthcoming
- Orland-Barak, L. & Yinon, H. (2005). Sometimes a novice and sometimes an expert: mentors' professional expertise as revealed through their stories of critical incidents. *Oxford Review of Education* Vol. 31, No. 4, December 2005, pp. 557–578.



- Smagorinsky, P., & Barnes, M. E. (2014). Revisiting and revising the apprenticeship of observation. *Teacher Education Quarterly*, 41 (4), 29–52.
- Stanulis, R. N., & Brondyk, S. K. (2013). Complexities involved in mentoring toward a high-leverage practice in the induction years. *Teachers College Record*, 115, 1–34.
- Vygotsky, L. S. (1978). Interaction between learning and development. In R. S. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Mind in society* (pp. 79-91). Cambridge, MA: Harvard University Press.

מקורות ביבליוגרפיים עבור עקרון 5

משרד החינוך (2020). "מיומנויות דמות הבוגר". ירושלים.

- Cleveland-Innes, M., & Campbell, P. (2012). Emotional presence, learning, and the online learning environment. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13 (4), 269-292
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2–3), 87-105.