

מפות קוגניטיביות בחינוך גופני: חוליה במעבר מתאוריה

לפרקטיקה

בשמת סקאי, רוני לידור, מיקי אופיר

המרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט

תקציר

מפות קוגניטיביות (cognitive maps) הן כלי פדגוגי המשמש לניתוח ולארגון של ידע גרפי המשלב יסודות ויזואליים, קוגניטיביים ומטה-קוגניטיביים בעלי פוטנציאל לסייע למורה לתכנן את עבודתו. מחקרים מצביעים על כך שיצירת מפות קוגניטיביות מטפחת הבנה, זכירה ויישום של ידע ומיומנויות בקרב הלומדים. תהליך היצירה של מפות קוגניטיביות מזמן למורה תרגול של חשיבה מסדר גבוה בעת תכנון ההוראה. המפה משמשת ככלי לארגון ידע ולייצוג הגרפי, ובכך מאפשרת מבט פנורמי ואינטגרטיבי על החומר הנלמד. השימוש במפות קוגניטיביות יכול לקדם הוראה במגוון של מקצועות לימוד. במאמר זה אנו בוחנים כיצד ניתן לשלב מפות קוגניטיביות בתכנון של שיעורי חינוך גופני. ביתר פירוט, אנו מציגים את גישת המפות הקוגניטיביות ככלי עזר לתכנון ההוראה בשיעורי חינוך גופני ואת הרציונל לשימוש בו. אנו סוקרים כמה מחקרים שבחנו את יעילות הגישה בשיעורי חינוך גופני ובתוכניות הכשרת סטודנטים להוראת חינוך גופני. במחקרים אלו היה המיקוד על שילוב של מפות קוגניטיביות עם דרכי הוראה המאפשרות ניצול מיטבי של יתרונות המפות הקוגניטיביות. נוסף על כך, אנו מדגימים את יישום הגישה בשיעורי חינוך גופני בעזרת ארבע מפות קוגניטיביות המבליטות תכנון היררכי בכל מפה וקישורים צולבים בין המפות. לאחר מכן, אנו מציגים במאמר דוגמה של מערך שיעור אחד ויחידת הוראה מתפתחת הכוללת שישה שיעורים העוסקים בנושא לימודי אחד: תיאום שלשות בהתקפה ובהגנה בכדורסל. בחלק האחרון של המאמר אנו דנים בכמה אתגרים פוטנציאליים ביישום מפות קוגניטיביות בחינוך גופני ומציעים כמה פתרונות לאתגרים אלו.

תאריכים: מפות קוגניטיביות, מורים לחינוך גופני, תכנון ההוראה, חינוך גופני, כדורסל, תיאום שלשות בהתקפה ובהגנה.

הוראת החינוך הגופני בבתי הספר דורשת ממורים לחינוך גופני לתכנן בקפידה את שיעוריהם כך שיספקו לתלמידיהם הזדמנויות מאתגרות ומסקרנות ללמידה ולתרגול של מיומנויות מוטוריות אישיות וקבוצתיות (Kirk, 2020). אחד הכלים הפדגוגיים שהשימוש בו מאפשר למורים לחינוך גופני לעצב סביבות מטפחות ללמידה הוא המפות הקוגניטיביות (cognitive maps). עיצוב סביבת הלמידה נעשה בעיקר

באמצעות ארגון חזותי והיררכי של הידע, המאפשר למורה לתכנן הזדמנויות למידה מאתגרות ומגוונות המותאמות לצרכיו של הלומד. תשתית זו הופכת את תהליכי החשיבה לגלויים ומוחשיים, ובכך היא מעודדת הבנה מעמיקה ומעורבות פעילה של התלמידים בשיעור ומחוצה לו (לוי וסימון, 2007; Harding-Kuriger et al., 2024). ממחקרים עולה ששילוב של מפות קוגניטיביות עם שיטות הוראה יעילות בתחום המוטורי משפר את ההבנה של תהליך הלמידה המוטורית הן בענפי ספורט אישיים הן בענפי ספורט קבוצתיים (Roccliffe et al., 2023). עוד נמצא כי שימוש במפות קוגניטיביות מקדם המשגה (הגדרת מונחים מרכזיים) של נושאי הלימוד, הבנת הקשר בין המושגים, ניתוח מערכות היחסים ביניהם, ומכאן אימוץ גישה ביקורתית בתהליך ההוראה-למידה (Harding-Kuriger et al., 2024). נוסף על כך, מפות קוגניטיביות משמשות עבור מורים לחינוך גופני כלי להערכת ההבנה של הלומדים ומידת התקדמותם בעיקר באימוץ אסטרטגיות הוראה מטפחות ביצוע (Lee et al., 2015).

ארבע מטרות למאמר זה. האחת, להציג את גישת המפות הקוגניטיביות ככלי עזר לתכנון ההוראה ואת הרציונל לשימוש בו בשיעורי חינוך גופני; השנייה, לסקור כמה מחקרים שבחנו את יעילות הגישה בתהליכי למידה של מיומנויות מוטוריות הן בשיעורים לחינוך גופני הן בתוכנית הכשרה של סטודנטים להוראת החינוך הגופני; השלישית, להדגים את יישום הגישה בשיעורי חינוך גופני ככלי עזר לתכנון הוראת משחק הכדורסל בעזרת ארבע מפות קוגניטיביות המבליטות ניתוח היררכי בכל מפה וקישורים צולבים בין המפות. על בסיס ארבע מפות אלו אנו מציגים במאמר דוגמה של יחידת הוראה מתפתחת, הכוללת שישה שיעורים ומערך שיעור אחד העוסקים בתיאום שלשות בהתקפה ובהגנה בכדורסל; הרביעית, לבחון כמה אתגרים פוטנציאליים ביישום מפות קוגניטיביות בחינוך גופני ולהציע כמה פתרונות יישומיים לאתגרים אלו.

מפות קוגניטיביות: הגדרה ורציונל

מפות קוגניטיביות הן שפה חזותית לניתוח ידע וארגונו. שפה זו מאפשרת לתעד תהליכי חשיבה ולהבנותם כאסטרטגיה לחשיבה מסדר גבוה. כטכניקה גרפית, המפה מסייעת בקישור פריטי מידע לכדי תמונה שלמה המורכבת מרשת של רעיונות ואשכולות בעלי משמעות (Khatti & Miles, 1995). נוסף על כך, הכלי משקף את הלוגיקה ואת דרכי החשיבה של עורך המפה (למשל: מורים לחינוך גופני) באמצעות ייצוגים מוסכמים כמו תוויות (כותרות), מסגרות, קווים, חיצים ומבנה היררכי במרחב.

מפות קוגניטיביות מאפשרות ארגון חזותי של ידע ומסייעות בפיתוח של חשיבה קוגניטיבית, חשיבה מטה-קוגניטיבית והבנה מעמיקה, ולכן הן בעלות פוטנציאל לסייע למורה לחינוך גופני בתכנון ההוראה (Novak, 1993). מטרתן העיקרית של מפות קוגניטיביות היא לסייע לזכירת הידע וארגונו ובכך לקדם תהליכי תכנון הוראה ולמידה של חומרי הלמידה המוצגים לתלמידים בשיעור (McGowen & Tall, 1999; Novak & Gowin, 1984). חשיבות השימוש במפות קוגניטיביות נובעת מכמה היבטים מרכזיים: האחד, שיפור תהליכי למידה וזיכרון – המפות מסייעות בקליטה ובשמירה של ידע ורעיונות, בעיקר בשמירת המידע לטווח ארוך (Novak, 2010); השני, פיתוח חשיבה מסדר גבוה – המפות מבליטות מיומנויות חשיבה כמו השוואה וניגוד, זיהוי סיבתיות, סיווג ומיון ויצירת אנלוגיות (van Gelder, 2001). תהליך זה מעודד את המורה לפתח חשיבה ביקורתית ויצירתיות

(ראו גם : Coleman & Colbert, 2001); השלישי, קידום תהליכים מטה-קוגניטיביים – מפה קוגניטיבית מאפשרת למורה להבין את אופן החשיבה שלו עצמו. הבנה זו מקדמת מודעות עצמית ויכולת למידה עצמית (Novak, 2010); הרביעי, יצירת גמישות בייצוג הידע (Coleman & Calber, 2001) – המפה מאפשרת למורים לארגן את הידע באופן היררכי, לקשר בין מושגים ורעיונות ולהבין את הקשרים המורכבים בין נושאי הלימוד השונים; החמישי, העשרת דרכי ההוראה – המפות תומכות בגיוון דרכי ההוראה ויכולות לסייע למורים לתכנן סביבת למידה עבור לומדים עם העדפות שונות (Novak & Gowin, 1984), המנגישה להם את חומרי הלמידה.

הרציונל לשימוש במפות קוגניטיביות מבוסס על שתי תאוריות למידה המספקות את ההסבר ליתרונות השימוש בהן. האחת, תאוריית הלמידה הקונסטרוקטיביסטית המניחה שידע נבנה באופן אקטיבי תוך יצירת קשרים בין מושגים ורעיונות חדשים לידע קודם שנרכש (Pearsall et al., 1997). השנייה, תאוריית הלמידה הוויזואלית, שעל פיה מפות חשיבה מספקות ייצוג חזותי של מידע המסייע לבעלי סגנון למידה ויזואלי לעבד ולזכור מידע חדש ביעילות רבה יותר (Trowbridge & Wandersee, 1998).

יישום המפות בשיעורי חינוך גופני ובתהליכי הכשרה להוראת חינוך גופני

מורים לחינוך גופני המשתמשים במפות קוגניטיביות עשויים לתכנן תהליכי למידה מוטורית מורכבים הכרוכים לא רק ברכישה של מיומנויות מוטוריות, אלא אף בתפיסה מרחבית הנחוצה, לדוגמה, במשחקי כדור, במשחקי מחבט או במשחקים קבוצתיים אחרים המשוחקים במרחב הפתוח. המפות יכולות לסייע בהמחשת מושגים כמו התמצאות במרחב, כיוונים סובייקטיביים ביחס לגוף ותנועות בסיסיות במרחב האישי והכללי. הן מאפשרות למורים לחינוך גופני לפרק מיומנויות מוטוריות מורכבות לרכיבים בסיסיים, לזהות קשרים בין דפוסי תנועה שונים ולתכנן אסטרטגיות משחק במשחקי כדור ובמשחקי מחבט (Harding-Kuriger et al., 2024; Lee et al., 2015; Roccliffe et al., 2023; Taskin et al., 2011; Temiz & Sivrikaya, 2023).

ביטויים שונים של גישת המפות הקוגניטיביות נחקרו בקרב תלמידים בבתי ספר וסטודנטים בתוכנית להוראת חינוך גופני. יעילות השימוש במפות נחקרה בשיעורי חינוך גופני בבתי ספר יסודיים ובבתי ספר על-יסודיים וגם בתוכניות הכשרה של סטודנטים להוראת החינוך הגופני. בחרנו בחלק זה כמה מחקרים שממצאיהם מלמדים על הפוטנציאל הטמון בשימוש מושכל במפות קוגניטיביות בחינוך גופני, המשולבות בעיקר עם דרכי הוראה מתאימות, ביניהן למידה שיתופית, סיעור מוחות ועבודה בקבוצות. מטרת חלק זה היא להציג ממצאים ממחקרים אחדים התומכים בשילוב של מפות קוגניטיביות בתהליכי התכנון של שיעורים לחינוך גופני וארגונם בפועל על ידי המורה לחינוך גופני. ממצאי מחקרים אלו ממחישים את היתרון של שילוב מפות חשיבה בבחירה מושכלת של דרכי הוראה בתכנון השיעור של המורה לחינוך גופני. סקירות ספרות מקיפות בוחנות היבטים רבים ומגוונים של השימוש במפות קוגניטיביות בתהליכי למידה שאינם נסקרים במאמר הנוכחי (ראו לדוגמה : Nesbit & Adesope, 2006; Shi et al., 2022).

השימוש במפות קוגניטיביות בשיעורים לחינוך גופני

במחקר אחד שנערך בטאיוואן בקרב 170 תלמידי כיתות ה' בבית ספר יסודי חולקו התלמידים לשלוש קבוצות למידה: מפות קוגניטיביות, למידה שיתופית וקבוצת ביקורת שלמדה את המיומנויות בשיטה המסורתית (תרגול טכני של המיומנויות הנלמדות) (Huang et al., 2017). תהליך הלמידה ארך 15 שבועות. התלמידים בכל קבוצה תרגלו מיומנויות בכדורסל – כדור, מסירה וקליעה. מיומנויות אלו הן מיומנויות ליבה בלימוד התקפה במשחק הכדורסל כנגד הגנה אישית והגנה אזורית (Goodson, 2016). התלמידים הוערכו על מידת שליטתם בשלוש מיומנויות אלו וגם על חשיבתם הביקורתית (בעזרת שאלון). המורים שלימדו באמצעות מפות קוגניטיביות השתמשו בהן כדי ללמד את התלמידים מיומנויות ומשחקונים בכדורסל. כל תלמיד השלים ציור של מפה קוגניטיבית, תרגל את מיומנויות הכדורסל ולאחר מכן שיתף וקיבל משוב מחבריו ומהמורה. משחקי כדורסל התקיימו לאחר ציור המפה ופרק התרגול. הממצא העיקרי המובהק שעלה ממחקר זה הוא שהתלמידים בקבוצות הלמידה השיתופית והמפות הקוגניטיביות הגיעו להישגים טובים יותר, הן בביצוע המיומנויות המוטוריות הנלמדות הן בחשיבתם הביקורתית, בהשוואה להישגיהם של התלמידים בקבוצת הביקורת. החוקרים הסבירו שיצירת אווירה שיתופית ומשתפת בתהליך הלמידה ושימוש במיפוי של מושגים מרכזיים (כלומר, שימוש במפות קוגניטיביות) של הנושא הנלמד מסייעים לתלמידים להיות מעורבים יותר בלמידה ומונעים להצליח יותר, ומכאן גם להיות מסוגלים לשפר את הישגיהם הלימודיים.

במחקר אחר שנערך בטורקיה בקרב 66 תלמידי כיתה ו' (Temiz & Sivrikaya, 2023), חולקו הילדים לשתי קבוצות למידה: קבוצה שלמדה בעזרת מפות קוגניטיביות וקבוצה שלמדה בשיטה המסורתית (לימוד טכני של המיומנויות). נושא הלימוד היה כדורעף. משך הלמידה בשתי הקבוצות היה תשעה שבועות. בכל שבוע התקיים מפגש למידה אחד (40 דקות). לפני תחילת ההתערבות נחשפה קבוצת הניסוי לטכניקת בניית מפה קוגניטיבית, ואף קיבלה משוב קבוע עבור המפות שהתלמידים יצרו כדי שייזכרו במהלך היישום. התלמידים נבחנו בתחילת הלמידה ובסופה בשני מבחנים: מבחן ליסודות הכדורעף (volleyball skill test) ומבחן הבנה בכדורעף (volleyball knowledge test). מתוצאות המחקר עולה שהישיג התלמידים בשתי קבוצות הלמידה בהבנת המשחק ובמיומנויות המסירה בכדורעף היו גבוהים יותר משמעותית בהשוואה להישגיהם בתחילת הלמידה. עם זאת, הישגיהם של התלמידים שלמדו בגישת המפות הקוגניטיביות היו גבוהים מאלו של התלמידים שלמדו על פי הגישה המסורתית.

במחקר אחר שנערך בקנדה בקרב תלמידים בבית הספר (Harding-Kuriger et al., 2024), השתתפו 55 תלמידי חטיבת ביניים באקדמיה לספורט שנטלו חלק בשלוש פעילויות קבוצתיות בשיעורי חינוך גופני שהתקיימו באופן וירטואלי. את הפעילויות הנחה מורה לחינוך גופני באמצעות Google Meet: סיעור מוחות, מיון רעיונות ודירוג הרעיונות על פי חשיבותם. התלמידים התבקשו לענות על השאלה: "כשאני חושב על חינוך גופני משמעותי, דבר אחד שחשוב לי הוא...". הצהרות התלמידים אוחדו ל-44 הצהרות סופיות לצורך מיון ודירוג. החוקרים רצו להבין מהו חינוך גופני משמעותי עבור התלמידים, ולשם כך השתמשו בטכניקת מיפוי מושגים קבוצתי (group concept mapping) לבחינת המשמעות שהתלמידים מייחסים לפעילות בשיעור. מהמחקר עלה ששלוש הפעילויות שבהן נטלו התלמידים

חלק סייעו להם למפות מושגים שביטאו חוויות משמעותיות שחוו בשיעורים. מהמחקר עלה גם שחוויות משמעותיות בחינוך גופני הן תלויות הקשר לסביבה הבית-ספרית ולתלמידים בבית הספר. ביתר פירוט, התלמידים ציינו את החשיבות של יחס מכבד, פעילות גופנית משמעותית והנאה. הם הדגישו את הצורך בתחושת אוטונומיה בבחירת הפעילות הגופנית בשיעור ואת חשיבות ערך השוויון בקרב המשתתפים בה. האפשרות שניתנה לתלמידים לבחור את הפעילות הגבירה את המוטיבציה שלהם להשתתף באופן פעיל בשיעור. עוד ציינו התלמידים שחינוך גופני משמעותי כולל לא רק את הפעילות הגופנית עצמה, אלא גם הקניה של ערכים חינוכיים כמו הנאה מעצם הפעילות ועבודה קשה. התלמידים דיווחו גם על גיבוש תפיסה המדגישה את החשיבות של פעילות גופנית כגורם חיוני לקידום בריאות במהלך החיים.

השימוש במפות קוגניטיביות בתוכניות הכשרה להוראת חינוך גופני

במחקר שנערך בארצות הברית בקרב סטודנטים שלמדו בתוכנית הכשרה להוראת החינוך הגופני (Lee et al., 2015), נבחן השימוש במפות קוגניטיביות ככלי להערכת הבנה. המפות הקוגניטיביות הוכנו על ידי 56 סטודנטים שעתידיים להיות מורים לחינוך גופני. שני מעריכים בלתי תלויים העריכו את איכות המפות ואת תרומתן להבנת הלומדים. רמת מהימנות גבוהה דווחה בין שני המעריכים ($\text{intraclass correlation coefficient} = .94-.98$), ממצא המחזק את הטענה שמפה קוגניטיבית יכולה לשמש כלי מהימן ותקף להערכת הבנת הלומדים. הסטודנטים שהגישו את המפות הקוגניטיביות למדו בשני קורסים בשתי שנות לימוד שונות (שנה שלישית ושנה רביעית בתוכנית הלימודים). לסטודנטים בשנה הרביעית שלמדו בקורס "הערכה בחינוך הגופני" ניתנו הוראות לחיזוק הבנת הנושא, כולל הצגת דוגמאות יישומיות. הם השתתפו גם בכמה פעילויות מעשיות לתרגול ההנחיות. מרצה הקורס ניהל דיון בקבוצות קטנות וקיים פעילות במעבדה שעסקה במשחק הבדמינגטון (כדור נוצית). הערכת המפות הקוגניטיביות של הסטודנטים שלמדו בשנה הרביעית הייתה גבוהה יותר משמעותית מזו של הסטודנטים שלמדו בשנה השלישית. כמו כן, המפות הקוגניטיביות זכו להערכה גבוהה יותר בסיום תהליך הלמידה בהשוואה להערכתן בתחילת התהליך – ממצא המשקף שיפור בהבנה של הסטודנטים.

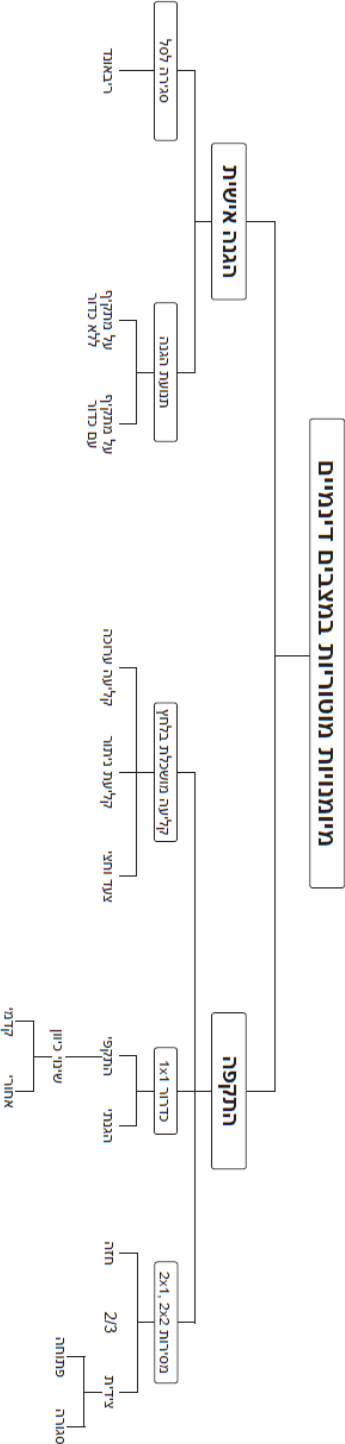
במחקר נוסף שנערך בטורקיה (Taskin et al., 2011) נבחן השימוש במפות קוגניטיביות להוראת טכניקות בספורט בקרב 40 סטודנטים לחינוך גופני שחולקו לשתי קבוצות: האחת למדה על טכניקות ביצוע בספורט בשיטה המסורתית – הרצאות פרונטליות בכיתה, והשנייה למדה זאת בשילוב של הרצאות והכנת מפות קוגניטיביות. לפני תחילת המחקר קיבלה קבוצת הניסוי מידע במשך שבועיים על מפות קוגניטיביות ודרכי הכנתן. הלמידה התקיימה פעם בשבוע במשך שישה שבועות. הישגי הסטודנטים נמדדו בתחילת תהליך הלמידה (שבוע 1) ובסופו (שבוע 6). ממצאי המחקר עולה: (א) שהלומדים בשתי קבוצות הלמידה שיפרו משמעותית את הישגיהם ממבחן הקדם למבחן הבתר; (ב) שההישגים של הלומדים ששילבו מפות קוגניטיביות עם הרצאות היו גבוהים יותר משמעותית מהישגי הלומדים שלמדו בגישה המסורתית בלבד.

מהמחקרים שסקרנו בחלק זה עולה שהשימוש במפות קוגניטיביות, המשולבות עם דרכי הוראה מתאימות, מסייע למורים, הן בשיעורים לחינוך גופני הן בתוכניות ההכשרה להוראה בתחום זה, לקדם תהליכי למידה. ממצאי המחקרים על שילוב של מפות קוגניטיביות בקורסים הנלמדים בתוכניות ההכשרה מלמדים שניתן

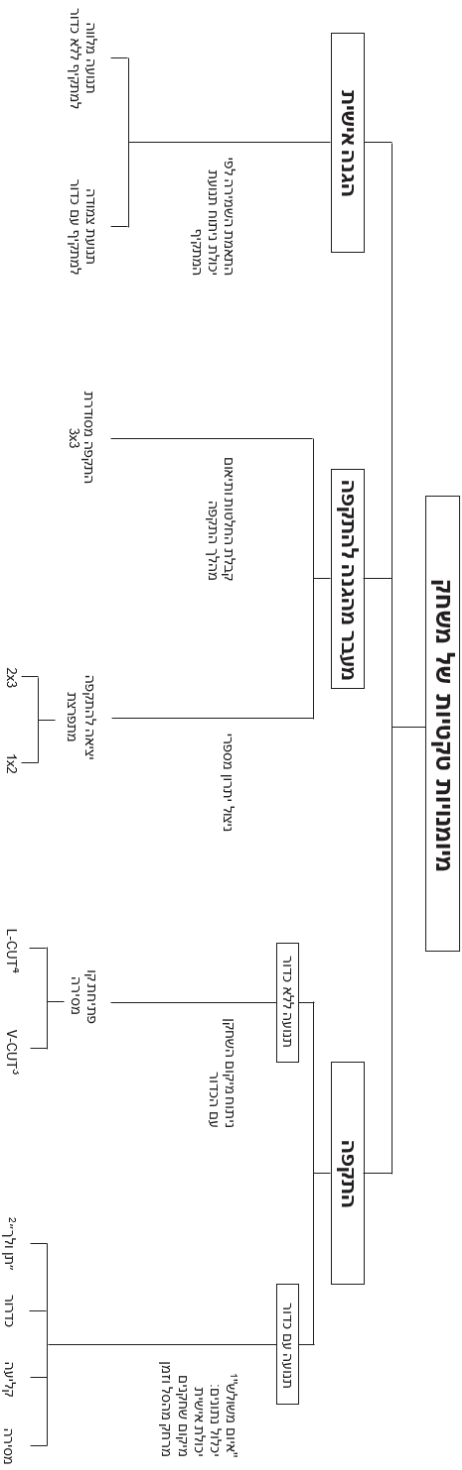
לשלב מפות קוגניטיביות בתהליך שבו הסטודנט לומד להיות מורה. ההנחה בשילוב מוקדם זה היא שאם הסטודנט להוראה יתנסה בשימוש חיובי בכלי תכנוני זה, הוא עשוי לאמץ אותו כאשר הוא יידרש לתכנן שיעורים לחינוך גופני בעת עבודתו כמורה בבית הספר.

השימוש במפות קוגניטיביות בשיעורי חינוך גופני: הוראת משחק הכדורסל 3*3
בחלק זה מוצגות ארבע מפות קוגניטיביות המהוות שפה חזותית לניתוח ידע וארגונו. מפות אלה משמשות כלי עזר תכנוני שיכול לסייע למורה לחינוך גופני בבניית יחידות הוראה למשחק כדור הנכלל בתוכנית הלימודים בחינוך גופני לבתי ספר יסודיים ועל-יסודיים – משחק הכדורסל (משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית, תשפ"ה). המבנה הוויזואלי של המפות הקוגניטיביות מזמן למורה תהליך של הבניית ההוראה בשני צירים משלימים: ציר העומק וציר הרוחב. מפות 1 עד 4 בנויות במבנה של "עץ" היררכי המאפשר פירוק של מטרות היחידה למרכיבי משנה אופרטיביים. מבנה זה מאפשר למורה להגדיר את המשחק על כל היבטיו, מהבסיס המוטורי ועד לרכיביו הטקטיים, ולפתח יחידת הוראה המשלבת מערכי התקפה והגנה ביתרון ובחיסרון מספרי בקבוצות קטנות.

איור 1:
מפה 1 : מיומנויות מוטוריות - ניתוח



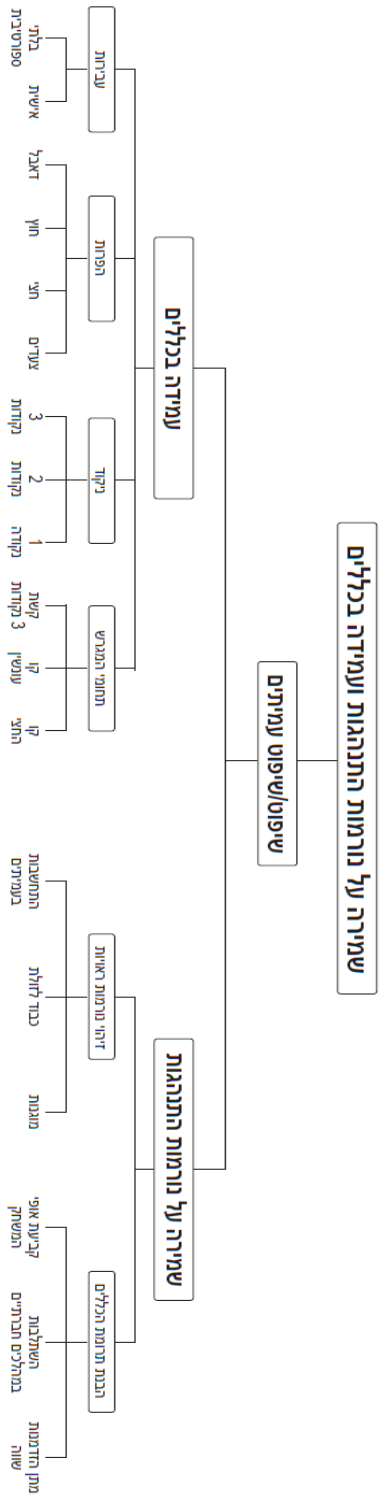
איו"ר. מפה 2 : מיומנויות טקטיות של משחק - ניתוח היררכי



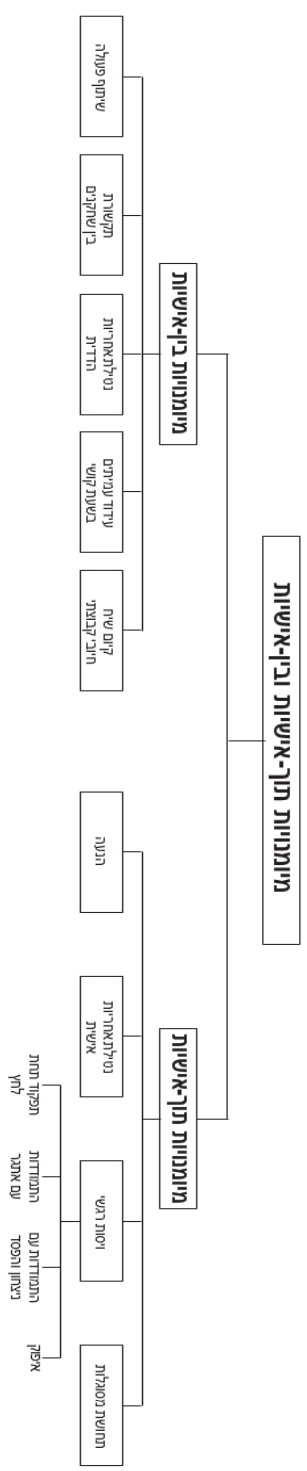
מקרא

1. "איוס משולש" (Triple Threat Position) כדורסל מתאר תנוחת גוף התקפית של השחקן מייד לאחר קבלת כדור, לפני שהחל לכדרר. לשחקן שלוש אפשרויות פעולה עיקריות: לקלוע לסל, למסור או לכדרר לכיוון הסל.
2. "תן ולך" (Give and Go) הוא מהלך התקפי בסיסי בכדורסל שבו שחקן מוסר את הכדור לאחר מסירה ויוצר יתרון התקפי על פני ההגנה. מסירה חוזרת ולהשיג מצב קל לקליעה. המהלך מוגש את החשיבות של תנועה ללא כדור אחרי מסירה ויוצר יתרון התקפי על פני ההגנה.
3. וי-קאט (V-CUT) בכדורסל הוא מהלך שבו שחקן התקפה מבצע תנועה חדה פנימה לכיוון הסל ואחריה תנועה חדה החוצה במטרה להטעות את המגן ולהשתחרר לקבלת כדור בעמדה טובה יותר. התנועה יוצרת צורת V על המגרש, ומטרתה העיקרית היא לאפשר לשחקן לקבל את הכדור חופשי.
4. אל-קאט (L-CUT) – במהלך זה השחקן יע תחילה בקו ישר (חיתוך של שחקן התקפה ללא כדור לשינוי עמדה בצורת האות L, לרוב מבקו הבסיס או מהפניה) ואז מבצע שינוי כיוון חד בזווית ישרה לעבר הכדור, כדי להשתחרר מהמגן ולקבל את הכדור בעמדה פנויה.

איור 3. שפירה על גרמות התנהגות – ניתוח היררכי מפה



איור 4.
מפה 4 : מיומנויות תוך- אישיות ובין-אישיות - ניתוח הידרכי



ניתוח אינטגרטיבי של משחק 3×3



א. פיתוח חשיבה ביקורתית: המפות מאפשרות לנתח את הקשר בין מרכיבי הפעילות המוטורית לדפוסי התנועה ובכך להעמיק את ההבנה במרכיבים הטכניים והטקטיים של הביצוע. הניתוח ההיררכי במפה 2 (מיומנויות טקטיות) מדגים זאת באמצעות פירוק מצבי המשחק לרכיבים של "תנועה עם כדור" מול "תנועה ללא כדור". הלומד נדרש לנתח את המיקום שלו ביחס לסל ולמגן (למשל בביצוע L-CUT או V-CUT).

188 בתנועה, כרך ט"ו חוברת 2, תשפ"ו – 2026

אותן במהירות וביעילות בעת הצורך במגרש. לדוגמה, חלוקת מרכיבי ההתקפה במפה 1 לאשכולות של "קליעה", "כדור" ו"מסירות" יוצרת מבנה מאורגן המקל את שליפת המידע הרלוונטי במהירות במהלך משחק דינמי ותחרותי.

ג. קידום חשיבה יצירתית: הזיהוי של נקודות ההשקה בין המפות מעודד את המורה לחינוך גופני "לחשוב מחוץ לקופסה" ולאתר פתרונות מקוריים לאתגרים פדגוגיים, כגון שילוב מיומנות טקטית ממפה 2 עם ויסות רגשי תחת לחץ ממפה 4. באופן זה ניתן לתכנן משחקונים המשלבים השגת יתרון מספרי תוך שמירה על הגינות ועידוד עמיתים.

התכנון הופך אפוא למעשה של סינתזה פדגוגית כאשר המורה יכול לשלב, למשל, בין שמירה על נורמות התנהגות ועמידה בכללים (מפה 3) לבין תרגול מיומנויות רגשיות וחברתיות במצבים דינמיים ותחרותיים (מפה 4). יתר על כן, המפות משמשות כלי להערכת הישגים, המאפשר למורה לעקוב אחר תהליך הבניית הידע של הלומד; הן מציעות שיקוף ויזואלי של רמת ההבנה ומאפשרות לו להעריך לא רק את השליטה במרכיבים הבסיסיים, אלא גם את היכולת לבצע אינטגרציה בין היבטים שונים של המשחק וליישם פתרונות יצירתיים במצבים דינמיים. דוגמה לכך היא שילוב משחקונים המבוססים על שיפוט עמיתים, המהווים צומת אינטגרטיבי שמיושמות בו מיומנויות מוטוריות וטקטיות לצד ערכים של הוגנות ושליטה עצמית, כפי שנגזר מניתוח הקשרים באיור 1.

להלן הדגמה של שימוש מושכל במפות ובאיור לתכנון יחידת הוראה בכדורסל 3*3 ולתכנון מערך שיעור.

יחידת הוראה בכדורסל

במהלך תכנון של יחידת הוראה בכדורסל לכיתת ספורט (או מגמה) בשכבות ט'-י', המורה מזהה כי מצב הכניסה של תלמידיו מאופיין בשליטה בינונית-גבוהה במיומנויות המוטוריות של המשחק. התלמידים נוהגים להיפגש בהפסקות ובשעות הפנאי ולשחק 3*3. הם שולטים בכללים אך לא תמיד שומרים על נורמות חברתיות. נוסף על כך, המורה הבחין כי המיומנויות הבין-אישיות לוקות בחסר וכדאי לחזק גם את המיומנויות התוך-אישיות של ויסות רגשי במצבי הפסד וניצחון. המורה מחליט ללמד יחידת הוראה בנושא "משחק כדורסל 3*3 בגישת המשחק". גישת המשחק היא מודל המציג פיתוח יכולת טקטית של היחיד ושל הקבוצה והבנה של המשחק באמצעות משחקים מעוצבים ומותאמים (הררי והררי, 2015; לידור ואח', 2021). גישה זו מעמידה במרכז תהליך הלמידה את המעורבות במשחק ואת שיתוף הפעולה, את הבנת מהלכי המשחק ואת פיתוח היכולת הטקטית, ובכך יישומו של המשחק אינו נדחה לדקות ספורות בסוף השיעור או לתרגול של התלמיד בשעות הפנאי.

תכנון התהליך דורש מהמורה לעצב את המשחקונים ולהתאימם לגיל הלומדים, למצב הכניסה שלהם, לסביבת הלמידה ולזמן המוקצב ללמידה ולתרגול. כמו כן, על המורה לשלב במשחקונים כללים עיקריים וחוקים משניים המאפשרים ליחיד ולקבוצה ליישם את התהליכים הטקטיים הנלמדים. יישומן של מפות קוגניטיביות במסגרת גישת המשחק עשוי לייעל את תהליך התכנון הפדגוגי, שכן הוא מחייב אינטגרציה בין המפות השונות כבר משלביו הראשונים. סנכרון זה, הנשען על אבחון מצב הכניסה של הלומדים, מאפשר תכנון מושכל של תכנים ונושאים ברמת מורכבות גבוהה. כלי זה מאפשר אפוא למורה לנתח את תוכני יחידת ההוראה ולעצב

את המתווה הדידקטי שלה באופן עצמאי, או לחלופין, להסתמך על מפות מומחים המהוות תשתית קוגניטיבית מתוקפת לתכנון ההוראה.

ביחידת ההוראה המוצגת בהמשך אופיין מצב הכניסה של הכיתה הנבחרת בשליטה בינונית-גבוהה במיומנויות המוטוריות של המשחק, ולכן בתהליך התכנון המורה מתמקד במיומנויות טקטיות ובתהליכי קבלת החלטות מורכבים יותר, הכוללים תיאום שלשות בהתקפה, תנועה ללא כדור לפתיחת קווי מסירה, יצירת יתרון מספרי בהתקפה וטקטיקת הגנה מותאמת למיקום היריב (ראו מפה 2). רמת המורכבות הגבוהה ביותר באה לידי ביטוי בשילוב מיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות, המדגישות את ההיבט הפסיכו-חברתי; זאת באמצעות הקפדה על כללים ועל נורמות התנהגות במצבי לחץ ותחרות וכן פיתוח ערוצי תקשורת ושיתוף פעולה בין שחקנים (ראו מפות 3, 4).

המפות יכולות ללוות את תהליך הלמידה בשיעורים גם כמפות דרכים לתוכני יחידת ההוראה וגם כנקודת מוצא להערכה עצמית ו/או להערכה מעצבת או מסכמת של התלמידים.

השימוש במפות הוביל לתכנון היחידה כפי שמוצג להלן. היחידה נפתחת בשיעור המתמקד במיומנויות מוטוריות במצבים דינמיים של $1*1$, $2*1$ ו- $2*2$ (שיעור 1), במעבר לשיעור המשלב מיומנויות טקטיות במצבי משחק בהרכבים של $3*0$, $3*2$, $3*3$ (שיעור 2), ובמעבר לשיעורים 3, 4, המתמקדים בתיאום תנועה טקטית בין שחקנים בהתקפה מסודרת בהרכב $3*3$. בשיעור 5 מתרגלים התלמידים יציאה להתקפה מתפרצת תוך ניצול יתרון מספרי בהרכבים של $3*2$ ו- $3*3$. שיעור 6, טורניר השלשות הכיתתי, משמש סיכום ויישום הנלמד ביחידת ההוראה באווירה אותנטית למשחק כדורסל והערכת הלמידה האישית באמצעות המפות.

הקשרים הצולבים באים לידי ביטוי ביחידת ההוראה באמצעות שילוב משחקונים המאפשרים לתלמידים להשתתף בפעילות משחקית תוך: (א) שמירה על נורמות התנהגות ועמידה בכללים; ו- (ב) פיתוח מיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות, ביניהן תפקוד תחת לחץ ואיפוק, עידוד עמיתים בשעת קושי ותקשורת בין שחקנים. ניהול טורניר השלשות בסיום יחידת ההוראה מאפשר למורה לחינוך גופני להעריך לא רק את רכישת הידע הטכני-טקטי של התלמיד, כלומר את איכות הביצוע המוטורי המושתת על קבלת החלטות (טקטיקה), אלא גם את השימוש במיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות. מפות החשיבה עשויות לשמש את המורה ככלי הערכה בדרכים שונות, למשל, הערכה עצמית מעצבת ומסכמת של כל תלמיד את תהליך הלמידה שלו באמצעות סימון של נקודות החוזק האישיות בכל מפה ונקודות לשיפור. מטרת ההוראה הן אלה:

1. התלמידות והתלמידים יפנימו מיומנויות מוטוריות-טקטיות ויפתחו יכולת קבלת החלטות במצבים מורכבים במשחק הכדורסל.
2. התלמידות והתלמידים יעמדו בכללי משחק הכדורסל ומשמעותם להתנהלות המשחק תוך כדי שמירה על נורמות חברתיות מוסכמות. הם יתנסו בטורניר $3*3$ בשיפוט עמיתים.
3. התלמידות והתלמידים יתרגלו מיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות הנחוצות להתמודדות עם מצבי לחץ ותחרות.

לוח 1.

נושאי השיעורים ביחידת ההוראה והקשר למפות הקוגניטיביות

שיעור	נושא השיעור	התשתית הקוגניטיבית לתכנון	שימוש במפה
1	תרגול מיומנויות מוטוריות בהתקפה 1*1, 2*1 ו-2*2 במצבים דינמיים	מפה 1 – המורה בוחר את המיומנויות שירצה לעודד יישום שלהן במצבים דינמיים תחת הגנה מדורגת. מפה 2 – המורה בוחר בפעילויות שיקדמו קבלת החלטות אישיות בין כמה מיומנויות במצב של "איום משולש" בהתקפה. מפה 3 ו-4 – לאור מצב הכניסה של התלמידים, המורה מתמקד בסעיף "שמירה על נורמות התנהגות" (המורה מפעיל שיקול דעת באילו נורמות להתמקד). כמו כן, המורה מתמקד בסעיף "מיומנויות תוך אישיות" בוויסות רגשי.	לקראת לימוד היחידה המורה יכול לבחור בהתאמה למצב הכניסה שימוש במפות באחת הדרכים האלה: 1. המורה בונה עם התלמידים את מפות החשיבה כחלק מקדים ליחידה וכאמצעי לקידום הבנת המשחק. 2. המורה מציג לתלמידים את מפות החשיבה שבנה בעצמו/קיבל ממומחים ומבקש מהם לסמן נקודות חוזק אישיות בכל מפה ונקודות הדורשות שיפור לצורך הערכת התקדמות הלמידה.
2	מיומנויות טקטיות במצבי משחק בהרכבים של 3*0, 3*2, 3*3 תחת לחץ זמן / תחרות	מפה 2 – המורה מתמקד בפעילויות הדורשות קבלת החלטות אישיות בהתקפה בתנועה ללא כדור. מפה 3 – המורה מתמקד בסעיף "שמירה על נורמות חברתיות" (המורה בוחר משימות ומעצב אותן כך שיקדמו את הבנת תרומת הכללים למשחקונים). מפה 4 – המורה מתמקד בסעיף "מיומנויות תוך-אישיות" בוויסות רגשי (למשל איפוק ותפקוד תחת לחץ).	הבחירה באילו נורמות חברתיות להתמקד תתבסס על סימון ההערכה העצמית של התלמידים במפות האישיות.
3	תיאום תנועה טקטית בין שחקנים בהתקפה מסודרת בהרכב 3*3 (תנועת "תן ולך", שמירה אישית מותאמת לליווי שחקן עם/בלי כדור)	מפה 2 – המורה מתמקד בפעילויות להבנה ולפיתוח ראייה מרחבית ובהשתחררות לקבלת כדור בהתקפה. מפה 3 – המורה מחدد את נושא "זיהוי נורמות ראויות" כמו מוגנות, כבוד למגן/מתקיף והתחשבות. מפה 4 – המורה מדגיש את תפקוד התלמידים תחת לחץ.	לאחר שהמורה בחר בנושא המשנה "תנועה ללא כדור", הוא מתמקד בנורמות ההתנהגות המצטלבות עם נושא זה (בהשתחררות לקבלת כדור יש חשיבות למהלך הוגן מול מגן/המתקיף). בדומה לכך, הוא מתמקד בוויסות רגשי (להשתחרר לקבלת כדור תחת הגנה לוחצת).

שיעור	נושא השיעור	התשתית הקוגניטיבית לתכנון	שימוש במפה
4	תיאום תנועה טקטית בין שחקנים בהתקפה מסודרת בהרכב 3*3 (תנועת "תן ולך" ו/או תנועה לחסימה, חילופים בהגנה במצבי חסימה)	מפה 2 – המורה מתמקד בפיתוח ראייה מרחבית לניצול מצבי חסימה בהתקפה. מפה 3 – המורה מדגיש את נושא המוגנות בעת ביצוע חסימה. מפה 4 – המורה מציע דרכי התקשרות בין השחקנים במהלך ביצוע חסימות.	לאחר שהמורה בוחר את תנועת ה"תן ולך" ו/או תנועה לחסימה, הוא מצליב נושא זה עם זיהוי נורמות ראויות בהתאמה (בחסימה יש לשמור על ביצוע יעיל וללא פגיעה בשחקן המגן). בדומה לכך, הוא מתמקד בתקשורת בין השחקנים כדי לתזמן ולתאם את תנועת ה"תן ולך".
5	יציאה להתקפה מתפרצת תוך ניצול יתרון מספרי בהרכבים של 3*2 ו-3*3	מפה 2 – המורה מתרגל מעבר מהגנה להתקפה תוך ניצול יתרון מספרי. מפה 4 – הפעילויות יזמנו התמודדות תחת לחץ באמצעות חלוקת תפקידים, תקשורת ושיתוף פעולה.	לאחר בחירת הנושא המורה מתמקד במיומנויות בין-אישיות שיקדמו את ביצוע ההתקפה המתפרצת.
6	טורניר שלשות והערכה אישית של התלמידים את יכולותיהם באמצעות מפות החשיבה.	מפה 3 – המורה מדגיש את ערכי הצדק וההתחשבות ושמירה על הכללים בשיפוט עמיתים. מפה 4 – המורה מעודד הנעה להישגיות והנאה בממד החברתי-רגשי.	בסיום היחידה המורה מתמקד במיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות התורמות לאקלים חברתי תחרותי חיובי. בשלב זה המורה חוזר להערכה מסכמת על ידי מתן משוב לתלמידים ובמקביל התלמידים מבצעים הערכה עצמית תוך שימוש במפות (ציון נקודות שבהן השתפרו) התחזקו וניסוח מטרות חדשות להשגה).

מערך שיעור לדוגמה בנושא: מיומנויות טקטיות במצבי משחק בהרכבים של 3*0, 3*2, 3*3 תחת לחץ זמן / תחרות

מערך השיעור המוצג בחלק זה הוא השיעור השני ביחידת ההוראה המוצגת במאמר זה ותוצר של ארבע המפות הקוגניטיביות, ובעיקר של מפה 2. מפה קוגניטיבית זו מתמקדת במיומנויות הטקטיות של המשחק בהתקפה ובהגנה בהרכבים קטנים ביתרון או בחיסרון מספרי ובתנועה עם וללא כדור. נוסף על כך, במפה זו המורה יכול להתמקד במיומנויות של קבלת החלטות הנדרשות במצבי משחק. מפות 3 ו-4 יתרמו להעלאת המורכבות של תהליך הלמידה בהתאמה לרמת התלמידים. מפות אלו מאפשרות למורה לראות את מניפת האפשרויות הקיימת במפות בהקשרים של שמירה על נורמות חברתיות. הן גם מאפשרות לו לשים את הדגש על מיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות לצד תרגול מיומנויות מוטוריות וטקטיות במצבים דינמיים משחקיים.

מעיון בספרות המקצועית עולה שפעילות משחקית הכוללת שישה שחקנים (3*3) תורמת משמעותית לטיפול דפוסי משחק טכניים וטקטיים כמו גם לקידום הבנת המשחק וטיפול מודעות טקטית בכדורסל (Herschlag, 1985; Luka, 2021).

לוח 2.

מערך השיעור – מטרות אופרטיביות

מטרת ההוראה	מטרה אופרטיבית לשיעור
התלמידות והתלמידים יפנימו דרכי תנועה ותגובה מגוונות ויפתחו יכולת קבלת החלטות במצבים משתנים במשחק כדורסל.	שכלול יכולת ההתקפה ביתרון מספרי של 2*3 ויכולת ההתגוננות בחיסרון מספרי ב-3*2 ובמצב של 3*3 בהתקפה ובהגנה.
התלמידות והתלמידים יעמדו בכללי משחק הכדורסל ומשמעותם להתנהלות המשחק תוך שמירה על נורמות חברתיות מוסכמות.	תיאום תנועה בהתקפה תוך מתן הזדמנות שווה לכל חבר להשתתף במהלך הקבוצתי-חברתי.
התלמידות והתלמידים יתרגלו מיומנויות תוך-אישיות ובין-אישיות הנחוצות להתמודדות עם מצבי לחץ ותחרות.	תרגול תפקוד אישי וקבוצתי תחת לחץ/תחרות/זמן.

לוח 3.

מבנה מערך השיעור – החלק בשיעור, תיאור הפעילות, הקשרים הצולבים בין המפות וקישור למפה

חלק שיעור	תיאור הפעילות	הקשרים הצולבים בין המפות	קישור למפה
חלק מכין	1. משחק "השלישי מיותר" : משחק תופסת שבו שני תלמידים (תופס ונתפס) מכדררים. בעת תחושת איום הנתפס מוסר כדור לתלמיד הממוקם בקצה אחת השלוש שהופך לנתפס החדש. 2. משחק תנועה בטורים "ראש וזנב" : "הראש" מוביל בכדרור. בשריקה: "הראש" מתנתק ומנסה לתפוס "זנב" של שלשה אחרת תוך כדי כדרור. רוטציה בתפקידים.	הכנה למצבי משחק שנדרשת בהם תנועה (ברמה הטכנית והטקטית) תחת לחץ של היחיד.	אינטגרציה של מפות 2 ו-4 (איור 1)

חלק שיעור	תיאור הפעילות	הקשרים הצולבים בין המפות	קישור למפה
חלק עיקרי	1. תרגול התקפה בשלוש: יציאה מקו הבסיס, מסירות דרך השחקן האמצעי, סיום בקליעה/צעד וחצי (0*3)	שכלול תנועה בהתקפה עם ובלי כדור ב-0*3, הכנסה הדרגתית של אילוצים לקבלת החלטות תחת לחץ זמן.	אינטגרציה של מפות 2 ו-4 (איור 1)
	וריאציות של משחקונים לתרגיל: הגבלת מספר המסירות (עד 3), מגבלת זמן בהתקפה (8 עד 10 שניות), תחרות בין השלוש – צבירת סלים ברצף.	תיאום תנועה בהתקפה תוך מתן הזדמנות שווה לכל תלמיד להשתתף במהלך הקבוצתי/חברתי.	
	2. מעבר למשחק 1*2: מבנה של שלוש, שחקן אמצעי מוסר לימין/שמאל, השחקן שלא קיבל את המסירה הופך לשומר עד הזריקה לסל.	שכלול תנועה בהתקפה וניצול היתרון המספרי 1*2, מסירות ותנועה מהירה לסל. שכלול תנועת היחיד בהגנה, תפקוד וקבלת החלטות בתנועה בחיסרון מספרי (מיקום השומר ביחס לתנועת המתקיפים).	אינטגרציה של מפות 2 ו-4 (איור 1)
חלק מסיים	3. מעבר ממשחק 2*3 ל-3*3: שלשה בפריסה על קו הבסיס (התקפה) מולה, במרחק 2 מטרים, פריסה של שלשה מתחרה עם כדור במרכז (הגנה). בשריקה, מעבר כדור במסירה משחקן הגנה לשחקן התקפה ויציאה להתקפה 2*3 (המוסר מעוכב-רץ לקו הבסיס ולאחר מכן מצטרף להגנה). משחקים עד זריקה אחת לסל.	שכלול היכולת המוטורית בהתקפה ובהגנה. קבלת החלטות במצב של "איום משולש": בהתקפה ביתרון מספרי (בחירה בין כדור/מסירה/קליעה) ותנועת הגנה בחיסרון מספרי (תנועה להגנה במרכז). שמירה על כללים ועל נורמות של הגינות במצבים חברתיים-תחרותיים (למשל, נגיעה בקו הבסיס ורק לאחר מכן יציאה להגנה).	אינטגרציה של מפות 2 ו-3, 4 ו-1 (איור 1)
	דיון מסכם באמצעות השלמת היגדים ("משפטים פתוחים") המעודדים חשיבה על העקרונות שנלמדו. לדוגמה: אילו אפשרויות פעולה עומדות לרשות שחקן ללא כדור/עם כדור ביתרון מספרי בהתקפה? ביתרון מספרי של ההתקפה, כיצד כדאי להתמקם בהגנה? מה הכוונה ב"איום משולש"?	המורה מציג את מפות החשיבה ככלי ויזואלי להמחשה של שלב הלמידה ביחידת ההוראה.	

דיון באתגרים למימוש מפות קוגניטיביות בחינוך הגופני

מפות קוגניטיביות המנתחות את הנלמד בשיעור משמשות בסיס ארגוני שמאפשר להפוך את תוכני ההוראה לשפה חזותית מובנית, המגדירה את רצף הלמידה לאורך ציר העומק וציר הרוחב. שילוב מושכל של המפות כבסיס לתכנון יוצר רצף פדגוגי המקשר בין הניתוח ההיררכי של המיומנויות הבסיסיות לבין הקישורים הצולבים הנדרשים להבנה אינטגרטיבית של המשחק. באופן זה המפות אינן רק כלי לייצוג ידע, אלא בסיס אסטרטגי המבטיח הלימה בין מטרות העל לבין הפעילויות האופרטיביות בשיעור תוך מתן מבט פנורמי על התקדמות הלומד.

ממצאי מחקרים (Nesbit & Adesope, 2006; Shi et al., 2023) ותהליך הפיתוח של יחידת ההוראה מלמדים כי השימוש במפות קוגניטיביות מזמן אינטגרציה בין היבטים מוטוריים, טקטיים וערכיים, ובכך מקדם למידה הוליסטית ומשמעותית בשיעורי החינוך הגופני. מפות משמשות כ"מפת דרכים" פדגוגית המלווה את התלמיד, מעודדת את מעורבותו ומחזקת את המוטיבציה שלו לאורך תהליך הלמידה. יתרה מכך, היכולת של המפות לספק שיקוף ויזואלי של רמת ההבנה הופכת אותן לכלי הערכה חיוני המאפשר למורה לעקוב אחר הבניית הידע ולזהות את יכולת התלמיד לבצע קישורים צולבים וליישם פתרונות במצבים דינמיים. הטמעת המפות ככלי עזר לתכנון ההוראה מאפשרת להפוך ידע סמוי לגלוי ומאורגן, ובכך היא מעניקה למורה וללומד כאחד מבט פנורמי המפתח חשיבה מסדר גבוה ותפיסה מערכתית של המשחק.

אתגרים בשילוב של מפות קוגניטיביות בשיעורי חינוך גופני ופתרונות להתמודדות איתם

אתגרים אחדים עומדים בפני המורה לחינוך גופני בשילוב מפות קוגניטיביות בתכנון ההוראה :

- א. הגישור בין הניתוח הקוגניטיבי לביצוע המוטורי. שילוב כלי ניתוחי כמו מפה קוגניטיבית בשיעור מעשי הוא אתגר פדגוגי למורה. על המורה לוודא כי הייצוג הוויזואלי של הידע במפה הקוגניטיבית יבוא לידי ביטוי בכל פעילות מעשית או משחקית המתקיימת בשיעור, ולא ייוותר כייצוג תאורטי בלבד.
- ב. משך זמן ההכנה. יצירה של מפה קוגניטיבית דורשת זמן הכנה נוסף על הזמן הנדרש לבחירת הפעילויות ליחידת ההוראה או השיעור. עבודת המורה בבית הספר היא מורכבת, והכנת מפה קוגניטיבית כחלק מתכנון יחידת ההוראה או שיעור יכולה להעמיס עוד יותר על סדר יומו העמוס ממילא.
- ג. נדרשת הכשרה להכנת המפות ולשימוש בהן. יש להכשיר את המורה לחינוך גופני כיצד להכין מפה קוגניטיבית ככלי לניתוח היררכי וליצירת קשרים צולבים.

- ד. מציאת האיזון בין השימוש במפה הקוגניטיבית ובין השמירה על אותנטיות הפעילות המתקיימת בשיעור לחינוך גופני. הפעילות הגופנית בשיעור היא בליבת העשייה של המורה והתלמיד. המפה הקוגניטיבית עצמה אינה מטרה אלא אמצעי. ייתכן שלא כל מה שתוכן היררכית במפה הקוגניטיבית יבוצע הלכה למעשה בשיעור. לעיתים ההלימה בין תוכני המפה לבין הפעילות בשיעור אינה מושלמת.

- כדי להתמודד עם אתגרים פדגוגיים אלו אנו מציעים כמה פתרונות:
- א. כדאי שמרצים לפדגוגיה של החינוך הגופני והספורט ומורים המלמדים את מקצועות הספורט והתנועה בתוכניות הכשרת סטודנטים להוראת החינוך הגופני יציגו את השימוש במפות קוגניטיביות בקורסים שהם מלמדים. כפי שעולה מהמחקרים שסקרנו במאמר זה (Lee et al., 2015; Taskin et al., 2011), חשוב שסטודנט יחוה את השימוש במפות קוגניטיביות במהלך הכשרתו וישתמש בהן כשלב הכנה לתכנון מערכי שיעור ויחידות הוראה מתפתחות. תרגול כתיבת מערכי שיעור, הכולל גם הכנה של מפות קוגניטיביות בנושאים קטנים, יסייע לסטודנט למפות מושגי למידה מרכזיים שסביבם יתכנן את ההוראה. גם אם הסטודנט להוראה לא ישתכנע שהוא זקוק למפה קוגניטיבית ככלי פדגוגי לתכנון ההוראה, תרגול השימוש בה יסייע לו להבין את יתרונותיה ואת תרומתה הפוטנציאלית לתכנון מקצועי.
 - ב. מומלץ שמורים לחינוך גופני ייצרו קהילה לומדת בבית הספר שבו הם מלמדים (המשלבת מומחים). קהילה זו תקדיש זמן לתכנון משותף של יחידות הוראה ומערכי שיעור שיכלול גם הכנה ופיתוח של מפות קוגניטיביות. משום שתכנון של מפות קוגניטיביות דורש הקצאת זמן, עבודה בקבוצת למידה עשויה לחלק את נטל ההכנה בין חברי הקבוצה ולהקל על המורה לחינוך גופני את עבודת התכנון.
 - ג. כדאי שמורים לחינוך גופני יפתחו מאגר של מפות קוגניטיביות שישתמשו אותם בתכנון ההוראה. מאגר זה יכול להיות זמין דיגיטלית לקבוצה גדולה של מורים לחינוך גופני בעלי עניין. אלה יכולים להעשיר את המפה במיפוי ויזואלי נוסף של מונחי למידה מרכזיים ולחזק את התכנון ההיררכי של הפעילות ואת הקשרים הצולבים בין המפות.
 - ד. כדאי לשותף תלמידים בבית הספר ברעיון השימוש במפות קוגניטיביות בתהליך הלמידה הן להעמקת הידע הן ככלי להערכה עצמית של היכולת. מהלך זה עשוי לחזק את מעורבותם בפעילות הנלמדת – הם לא רק יפיקו תועלת לימודית מהשימוש במפה הקוגניטיבית, אלא אף יוכלו להעשיר אותה בתכנים נוספים. תלמידים בכיתה, המתמחים בענף ספורט מסוים, יוכלו לתרום לניתוח של התוכן ו/או לחזק את הקשר בין מושגים המוצגים במפה בזכות הבנתם וניסיונם בענף הספורט.
- ארבעה פתרונות אלו, המוצעים להתמודדות עם אתגרי השימוש במפות קוגניטיביות, ניתנים ליישום בבתי הספר ובתוכניות להכשרת סטודנטים להוראת החינוך הגופני. עם זאת, מומלץ ללוות ניסיונות אלו במחקר כדי לבחון את יעילותם ואת תרומתם להשגחת תהליכי תכנון ההוראה של המורה לחינוך גופני.

מקורות

- הררי, י' והררי, נ' (2015). *דרכים בהוראת החינוך הגופני והספורט*. אסיף.
- לידור, ר', אייבזו, ש' ושובל, א' (2021). *חינוך גופני אחר*. מכון מופ"ת.
- לוין, ת' וסימון, ד' (2007). חשיפת עולמן הפדגוגי של מורות באמצעות מפות מושגים – שני חקרי מקרה בעקבות אימון קוגניטיבי. *הלכה למעשה בתכנון לימודים*, 19, 183-230.
- משרד החינוך, המזכירות הפדגוגית. (תשפ"ה). *תכנית לימודים בחינוך גופני לכיתות א-י"ב בחינוך הממלכתי, הממלכתי-דתי*.
https://meyda.education.gov.il/files/Mazkirut_Pedagogit/hinuchGufani/pedagogi_site/PE_draft_curriculum2025.pdf
- Coleman, R., & Colbert, J. (2001). Grounding the teaching of design in creativity. *Journalism & Mass Communication Educator*, 56, 4-24.
- Goodson, R. (2016). *Basketball essentials*. Human Kinetics.
- Harding-Kuriger, J., Gleddie, D., Chroinin, D. N., & Lessard, S. (2024). Using group concept mapping to conceptualize meaningfulness in physical education with secondary students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 44(2), 377-386.
- Herschlag, J. (1985). *Halfcourt basketball: The official book of three-on-three basketball*. Prentice-Hall.
- Huang, M. Y., Tu, H. Y., Wang, W. Y., Chen, J. F., Yu, Y. T., & Chou, C. C. (2017). Effects of cooperative learning and concept mapping intervention on critical thinking and basketball skills in elementary school. *Thinking Skills and creativity*, 23, 207-216.
- Khatti, N., & Miles, M. B. (1995). Mapping basic beliefs about learner centered schools. *Theory Into Practice*, 34(4), 279-287.
- Kirk D. (2020). *Precarity, critical pedagogy and physical education*. Routledge.
- Lee, Y. S., Jang, Y., & Kang, M. (2015). Validity and responsiveness of concept map assessment scores in physical education. *The Physical Educator*, 72(2), 206-223.
<https://js.sagamorepub.com/index.php/pe/article/view/6343>

- Luka, S. (2021). *3 x 3 basketball: Everything you need to know*. Meyer & Meyer.
- Novak, J. D. (1993). Human constructivism: A unification of psychological and epistemological phenomena in meaning making. *International Journal of Personal Construct Psychology*, 6(2), 167-193.
- Novak, J. D. (2010). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations* (2nd ed.). Routledge.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.
- Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413-448.
- Pearsall, N. R., Skipper, E. J., & Mintzes, J. J. (1997). Knowledge restructuring in the life sciences: A longitudinal study of conceptual change in biology. *Science Education*, 81, 193-215.
- Rocliffe, P., O'Keeffe, B. T., Sherwin, I. McNamara, P. M., & MacDonncha, C. (2023). School-based physical education, physical activity and sports provision: A concept mapping framework for evaluation. *PloS ONE*, 18(6), Article e0287505.
- Shi, Y., Yang, H., Dou, Y., & Zeng, Y. (2022). Effects of mind mapping-based instruction on student cognitive learning outcomes: A meta-analysis. *Asian Pacific Education Review*, 24(7), 303-317.
- Taskin, M., Pepe, H., Taskin, C., Gevat, C., & Tasin, H. (2011). The effect of concept maps in teaching sportive technique. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 11, 141-144.
- Temiz, C. N., & Sivrikaya, A. H. (2023). Mind map techniques in physical education: Development of cognitive and psychomotor skills. *Journal of Theoretical Educational Science*, 16(1), 20-40.
- Trowbridge, J. E., & Wandersee, J. H. (1998). Theory-driven graphic organizers. In J. J. Mintzes, J. H. Wandersee, & J. D. Novak (Eds.), *Teaching science for understanding: A human constructivist view* (pp. 95-131). Academic Press.

van Gelder, T. (2001). How to improve critical thinking using educational technology. In G. Kennedy, M. Keppell, C. McNaught, & T. Petrovic (Eds.), *Meeting at the crossroads* (pp. 539-548). The University of Melbourne, Department of Philosophy.