

למידה בדרך החקר: חקר גאוגרפי סביבתי של היישוב

תכנית הלימודים "האדם וסביבתו - כפר עולמי", עוסקת בהיבטים שונים של האדם במרחב. היבטים אלה מאפשרים לבחון בפרק 5 את היישובים במרחב המשתנה, תוך התייחסות ליישובם של התלמידים ולסביבתם הקרובה.

נושא היישוב מזמן למידת חקר פעילה המתבססת על הידע הקיים והנרכש בתכנית זו. בנושא "היישוב שלי", עסקו התלמידים כבר בכתה ד', כחלק מתכנית הלימודים במולדת חברה ואזרחות. הלמידה התמקדה בהיבטים היסטוריים וגאוגרפיים וכללה למידת חקר בהתאם לגיל התלמידים.

הספירליות בתכנית הלימודים מאפשרת הרחבה והעמקה של הידע הנרכש בנושא היישוב. עתה, בכתה ז', היכולות הקוגניטיביות של התלמידים מאפשרות ראייה תכנונית עתידית של היישוב, ניתוח ובקורת בנושאים מורכבים יותר, ואלו מובילות ללמידת חקר ברמת חשיבה גבוהה יותר.

בהמשך, בכיתות החטיבה העליונה, חלק מהתלמידים שיבחרו ללמוד גאוגרפיה כמקצוע הגברה, יכתבו עבודת חקר ברמה של יחידת לימוד אחת לבגרות: "עירוטופ" או "גאוטופ".

תהליך הלמידה בדרך החקר מאפשר עיסוק בסוגיות אקטואליות מרכזיות הרלוונטיות לחיי התלמידים, מאפשר להם להבין את יחסי הגומלין אדם-סביבה במרחבים מסדר גודל קטן (יישוב וסביבתו הקרובה), משמש אמצעי לרכישת שפה וכלים גאוגרפיים ומעמיק מעורבות בסביבה ובקהילה. התהליך מהווה הזדמנות לעידוד תלמידים ללמידה פעילה ויצירתית, המעודדת סקרנות ומפתחת חשיבה מסדר גבוה.

מסגרת ארגון החקר

משך הזמן המוקצה לתהליך חקר היישוב הינו 10 שעות בלבד, מתוך 60 שעות שנתייות. מכיוון שזהו פרק זמן קצר ומגביל, יש לתכננו בעילות רבה.

לאורך התהליך המורה משמש מנחה החקר והתלמידים הם חוקרים פעילים.

תהליך החקר יתבצע בקבוצות בנות 3-5 תלמידים.

תוצרי תהליך הלמידה בדרך החקר כוללים:

- א. תוצר כתוב - חובה
- ב. תוצר יצירתי - המלצה
- ג. הצגה כיתתית/ בית ספרית של התוצרים- מומלץ לאגד את התוצרים ליצירה כיתתית משותפת- המלצה

שיתופי פעולה

למידת חקר היישוב מזמנת **שיתופי פעולה ויצירת קשרים** ברמות שונות:

- **קשר עם הצוות החינוכי בבית הספר:** שיתוף פעולה עם הצוות החינוכי המלווה את הכתה והשכבה הינו חיוני להעצמת תהליך החקר. צוות זה יירתם לפתרון בעיות לוגיסטיות (תיאום לוחות זמנים, מטלות למידה, הצגת התוצרים) ובעיות חברתיות (בחירת הקבוצות).

- **קשר עם מורים מתחומי דעת נוספים:** על מנת לייעל את תהליך החקר מומלץ שיתוף פעולה של מורי הגאוגרפיה עם המורים לכישורי שפה בנושא דרכי כתיבת העבודה. לפני תחילת התהליך, רצוי לבדוק אם התלמידים למדו במסגרת שיעורי שפה חלק מכישורי החשיבה הנדרשים כמו כתיבת השערות, ניתוח טקסט והערכתו. מומלץ גם שיתוף פעולה עם מורי המדעים ועובדי המעבדות בבית הספר במקרים של צורך במכשירי מדידה שונים.

- **קשר עם ספריות/ מרכזי מידע/ ארכיון היישוב -** בשלבי איסוף החומר והערכתו מומלץ לשתף את ספרניות בית הספר והיישוב ולהיעזר בהן בהכוונת התלמידים.

- **קשר עם הרשות המקומית,** דוגמת לשכת מהנדס העיר, דוברות הרשות, מחלקות שונות ברשות ועוד. קשר כזה מזמן רווח כפול: חיזוק הקשר בין התושבים – המורים, התלמידים והוריהם ובין הרשות המקומית והעצמת תחום הדעת גאוגרפיה ופיתוח הסביבה ביישוב ובבית הספר.

ביישובים גדולים מומלץ לחלק את נושאי החקר בין בתי הספר ו/ או בין הכיתות כדי להקל על מתן הסיוע מעובדי העירייה/ הרשות המקומית.

- **קשר עם גורמים חוץ יישוביים,** דוגמת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, משרדי ממשלה, ארגונים ירוקים ועוד.

סביבת הלמידה

בלמידת חקר היישוב מתבקש במיוחד שילוב **פעילות חוץ כיתתית**. כאן מומלצים סיורים קצרים ביישובם של התלמידים וכן סיור אחד לפחות ליישוב השונה באופיו ובמהותו מיישוב התלמידים.

הסיורים הלימודיים ממחישים באופן בלתי אמצעי נושאים שנלמדו באופן תיאורטי, מאפשרים איסוף נתונים לצורך הפקת מידע וכגירוי להעלאת שאלות והשערות, מקנים מיומנויות של התמצאות במרחב באמצעות מפה, מדידת מרחקים, עריכת תצפית ואפילו העלאת הצעות לתכנון עיצובו של המרחב.

למידת החקר מהווה הזדמנות ל**ניצול מרבי של מרחב האינטרנט וכלים מתקשבים** אחרים. למרחב זה יתרונות פדגוגיים שונים המתאימים את תהליך הלמידה למיומנויות המאה ה- 21 הכוללות אורייניות מידע ותקשורת, חשיבה ופתרון בעיות, קשרים בין אישיים, למידה שיתופית ופיתוח לומד עצמאי.

שילוב נכון של טכנולוגיית המידע בתהליך הלמידה בדרך החקר ישפר את איכות הלמידה ויעצים את העניין והמוטיבציה של התלמידים.

מיומנויות למידה הקשורות בלמידה בדרך החקר תוך ניצול מדיית התקשוב:

- איסוף, ניהול והערכה ביקורתית של המידע.
- יצירה ושיתוף במידע – המקנים גמישות במקום ובזמן הלמידה
- -דיון מקוון (סינכרוני וא-סינכרוני) בין המורה לתלמידים ובינם לבין עצמם
- -עריכת קבצים במרחב שיתופי ברשת תוך שימוש בכלים שיתופיים כמו, Google docs; Google maps; Google earth ועוד.
- -עריכת סקרים במרחב שיתופי ברשת (Google; Facebook)
- -ניתוח של המידע באמצעות קבצי Excel
- הצגת חומרי הלמידה ותוצרי התלמידים במגוון של אמצעי המחשה: קבצי טקסט, טבלאות, תמונות, תרשימים, וידאו, קול, מפות ועוד. כל אלה מאפשרים למידה רב חושית.

בסיס הידע לתהליך החקר

הידע הנרכש בפרק 5 בתכנית הלימודים מהווה תשתית ללמידת החקר והוא כולל את הנושאים הבאים:

- מיקום יישובים וגורמי מיקומם
- סוגי יישובים ומאפייניהם
- מבנה היישובים ושימושי הקרקע בהם
- תמורות שחלו ביישובים וביטוין במרחב
- סוגיות בנושא איכות סביבה
- תכנון בדגש של פיתוח בר קיימא.

אנו מציעים שתי אפשרויות ללמידה המהווה בסיס לתהליך החקר של התלמידים: אפשרות א: במהלך לימוד פרק 5 תהיה התייחסות לדוגמאות מיישובם של התלמידים בהתאם לנושאים השונים. לאורך הפרק מומלץ לאתגר את התלמידים עם משימות חקר קטנות שייאספו בתלקיט.

לדוגמה:

- בעת למידת גורמי מיקום- יבדקו גורמי מיקומו של יישוב התלמידים.
- בעת למידת דרכים למיון יישובים- תהיה התייחסות ליישובם של התלמידים.
- בעת למידה על מטרופולינים- יבדקו התלמידים אם היישוב שלהם מהווה חלק ממטרופולין כלשהוא והיכן הוא ממוקם בתוך המטרופולין.

- בעת למידה על תמורות כלליות שחלו ביישובים, תהיה התייחסות לתמורות ביישוב התלמידים.
 - בעת הלמידה על מטרדים סביבתיים- יבדקו התלמידים אם קיימים מטרדים משמעותיים ביישוב שלהם והאם קיים ביישוב תכנון בגישה בת קיימא.
- אפשרות ב: לאחר לימוד שיטתי של כל פרקי הלימוד בנושא "האדם וסביבתו – כפר עולמי", ללא התייחסות ממוקדת ליישוב התלמידים וסביבתם במהלך לימוד פרק 5, יוקדשו שני שיעורים להוראה ממוקדת על היישוב מתוך הנושאים שהוזכרו לעיל.

תהליך ההנחיה

הנחיית תהליך למידה בדרך החקר הינה מורכבת ובה המורה מנחה במקביל קבוצות רבות. ניתן להבחין ב"ציר הנחיה" – מ"חקר פתוח" בו ניתנת לתלמידים אפשרות לבחירת נושאים כמעט ללא כל הגבלה, עד "חקר סגור" בו המורה תוחם את הנושאים ומגביל את אפשרויות הבחירה.

מפאת קוצר הזמן וכדי להקל את הנחיית המורה, אנו ממליצים על תהליך "חקר סגור" בו ימקד המורה את הכתה בנושא אחד שממנו תבחר כל קבוצה תת נושא ושאלת חקר קטנה. דרך נוספת למיקוד הלמידה ולהנחיה מובנית ו"סגורה" יותר היא בחירת שניים – שלושה כלי מחקר על ידי המורה שמהם יבחרו התלמידים את כלי המחקר בהתאם לשאלת החקר.

בחירת נושא החקר

לפני בחירת נושא החקר יערוך המורה סקירת תכנים שנלמדו על היישוב במטרה להגיע ביחד עם התלמידים לנושא הכיתתי אותו תחקור הכתה. הסקירה יכולה להיעשות בכמה דרכים: תרשים זרימה, שמש אסוציאציות או דף תעודת זהות יישובית שיהווה מבוא ללמידת החקר ועוד.

יישוב התלמידים כולל תופעות הבאות לידי ביטוי בנוף. לאחר בחירת הנושא הכיתתי תבחר כל קבוצה תופעה במרחב הקשורה לנושא זה ואותה היא מעוניינת לחקור. העניין והרלוונטיות לחיי התלמידים יהוו בסיס לבחירת התופעה ויעלו את המוטיבציה לחקור וללמוד.

בחירת התופעה תעשה תוך כדי יציאה למרחב שמחוץ לבית הספר ובחינת תופעות במרחב הקשורות לנושא / נושאים שנקבעו.

חקר תופעה במרחב מתמקד בשאלות גאוגרפיות: תיאור התופעה (מה זה?), מיקומה במרחב (היכן?), מדוע התופעה ממוקמת דווקא שם ועוד.

התופעה שתיבחר תהווה את נושא החקר ולגביה ישאלו שאלות, תקבע שאלת החקר, יעלו השערות והתלמידים ינסו לענות על השאלה ולאשש או להפריך את ההשערות.

דוגמאות לנושאים כלליים:

- שימושי קרקע שונים ותמורות שחלו בהם עם השנים
- איכות הסביבה ביישוב
- כלכלה ותעסוקה ביישוב
- בעיות תחבורה ביישוב.

תהליך החקר ותוצריו:

א. התוצר הכתוב

בחינת תופעה במרחב, שאילת שאלות ומיקוד שאלת מחקר

1. **הצגת התופעה**- תיאור התופעה בצורה מילולית ו/או בתצלום/ מפה. לדוגמה: תצלום של קניון בבנייה מלווה בכותרת.
2. **הצגת מיקום התופעה** במרחב היישוב על גבי מפת היישוב ו/או האזור.
3. **תיאור הקשר של התופעה לנושא הכיתתי הנחקר ולתחום הדעת.**
4. **הצגת מושגים הקשורים לתופעה ולנושא הכללי.** כחלק מהרקע התיאורטי יסבירו התלמידים את המושגים ויציגו את הקשר בין המושגים לתופעה הנחקרת. לדוגמה: קניון, שימושי קרקע למסחר, שימושי קרקע למגורים, תרבות צריכה, אמריקניזציה, תכנון עירוני.
5. **שאלת שאלות הקשורות לתופעה.**
לדוגמה: מדוע יש צורך בבניית קניון חדש? מדוע דווקא שם? את מי ישרת הקניון? מה היה שימוש הקרקע הקודם לקניון? (שטח פתוח/ תעשייה/ מגורים...), מי ירוויח ומי יפסיד מבניית הקניון דווקא שם, מהן עמדות הסוחרים בעיר?
6. **הצגת שאלת החקר הנבחרת/ העיקרית:**
לדוגמה: מדוע מוקם הקניון באזור בו הוא מוקם?
7. **הצגת השערה הקשורה לשאלת החקר.**
לדוגמה: הקניון מוקם באזור שולי העיר בשל זמינות השטח (שטח פתוח), קניון מוקם באזור שולי העיר בשל מחירו הזול של השטח.

איסוף ועיבוד של חומר רקע

הצגת שלושה מקורות מידע מסוגים שונים (טקסטים כתובים וחזותיים מספרים או כתבי עת או מרשת האינטרנט, ראיון, סקר ועוד) **והערכה ביקורתית** של אחד ממקורות המידע השונים.

ההערכה הביקורתית כוללת ניתוח מקור המידע בהתייחסות למספר נקודות: מהימנות

המקור (האם מקור המידע נכתב על ידי גוף אקדמי או אחר – פוליטי למשל, האם נערך מחקר מדעי או שזו דעה אישית, היכן פורסם ומתי?) ומידת הרלוונטיות שלו לשאלת המחקר.

בחירת כלי מחקר:

בשלב זה יוצגו כלי המחקר, דרך החקר והנימוק לבחירות אלו.

לדוגמה: השוואה בין שתי מפות שימושי קרקע/ תמונות/ תצ"אות, ראיון עם מהנדס העיר, שאלון בעלי חנויות ועוד...

דוגמאות לכלי מחקר: ראיון, סקר, תצפית, השוואה בין מפות, ניתוח תמונה/ תצ"א/ תצלום לוויין (Google Earth), ניתוח והצגת נתונים בתכנת Excel, שימוש במחשבוני מתקשבים, דוגמת "מחשבון טביעת הרגל האקולוגית" (ברשת האינטרנט). תזכורת: מומלץ שהמורה יבחר שניים-שלושה כלי חקר בכדי להקל על ההנחיה.

ביצוע החקר ועיבוד הנתונים / ממצאים

למידה שיתופית מחייבת הנחיות תומכות. על המורה להציג את חשיבות חלוקת המטלות בין חברי הקבוצה ולהבהיר כי שלבים מסוימים (כמו שלבי בחינת התופעות במרחב ובחירת שאלת החקר, עריכת המחקר, עיבוד הנתונים והסקת המסקנות) מחייבים עבודה משותפת.

הסקת מסקנות

שלב זה כולל:

1. אישוש או הפרכת ההשערות ומענה לשאלת החקר
2. סיכום אישי, התרשמות וחוויות, תחושות אישיות מתהליך הלמידה (רפלקציה)

ב. התוצר היצירתי - המלצה

דוגמאות לתוצר יצירתי: תצלומים, פוסטר, ציור, כתבה לעיתון, מצגת, דף הסברה בנושא מסוים, עלון שיווקי, סרט, סיפור ו/או שיר, המחזת אירוע/ דילמה/ תופעה.

ג. התוצר המשותף - המלצה

קיימת אפשרות ליצירה כיתתית משותפת המאגדת את התוצרים הקבוצתיים אשר תוצג עם סיום התהליך. אפשר לקיים הפנינג כתי/ שכבתי / בית ספרי/ יישובי בו יוצגו התוצרים הקבוצתיים. ניתן לשלב זאת בערב שורשים, מסיבת סיום, אסיפת הורים וכדו'.
הצעות לשילוב כתי: תערוכה שתציג את התוצרים הקבוצתיים, מצגת משותפת, חלק באתר האינטרנט של היישוב, עיתון כתי, ספר כתי, מופע המשלב תוצרים שונים.

שלב זה מקנה אפשרות ללמידת עמיתים מונחית.

דוגמאות לשאלות חקר ממוינות לפי נושאים:

על השאלות להיות מותאמות ליישוב התלמידים

מבנה היישוב, שימושי קרקע ותמורות בהם

- אילו שינויים חלו במרכז היישוב/ המע"ר מאז הקמתו ועד היום/ משנה... עד שנה... ומה הם הגורמים לשינויים אלה?
- אילו שינויים חלו בשימושי קרקע בשולי היישוב מאז הקמתו ועד היום/ משנה... עד שנה... ומה הם הגורמים לשינויים אלה?
- היכן ממוקמים מרכזי הקניות והקניונים ביישוב ובסביבתו הקרובה ומהן הסיבות לכך?

סוגיות באיכות הסביבה ביישוב

- אילו מטרדים סביבתיים קיימים ביישוב ובסביבתו וכיצד ניתן לטפל בהם? (נושא כללי שניתן לפצלו לעבודות שונות לפי סוגי המטרדים. ניתן לשאול גם לגבי השלכות המטרד)
- באילו דרכים נוהל המאבק הסביבתי בנושא.... ומה היתה מידת הצלחתו
- טיפול משולב בפסולת – כיצד בא לידי ביטוי ביישוב ומה הסיבות לכך? ניתן לחלק נושא זה לשאלות חקר שונות, כמו למשל:
 - היקף מיחזור ביחס לפסולת ביישוב כולו, היקף מיחזור בהתאם לרמה הסוציו-אקונומית של השכונות
 - מה הקשר בין זמינות מיכלים לאיסוף חומרים למיחזור לבין מודעות התושבים בנושא?
 - מהו המיקום של מיכלי המיחזור? ומדוע הם ממוקמים דווקא שם?
 - אילו סוגי מיחזור מתקיימים ביישוב וכיצד מתנהל תהליך המיחזור?
 - מה הן הדרכים המיושמות ביישוב להעלאת מודעות הציבור למיחזור?

כלכלה ותעסוקה ביישוב:

- מה הם ענפי התעסוקה העיקריים ביישוב ומדוע בולטים בו דווקא ענפים אלה?
- מה הם השינויים שחלו בענפי התעסוקה של היישוב לאורך השנים ומדוע?
- מה הם גורמי המיקום של אזור התעשייה/ מרכז מסחרי/ קניון, מוסד חינוכי ועוד.

תחבורה ביישוב

- עומסי תנועה ביישוב - היכן קיימים ובאילו שעות? גורמי העומסים והצעות לפתרונם

הגירה פנימית

- מהיכן הגיעו תלמידים חדשים לבית הספר ב – 5 השנים האחרונות ומדוע?
- כיצד מעודד היישוב הגירה אליו?
- מה הם גורמי המשיכה של היישוב? וכיצד ניתן לחזק עוצמת משיכה אליו?