

כיוון ומצפן- רצף שיעורים

מאיה כהן mobi_c@walla.com, שמוליק אהרוני smolikahroni@walla.com
עזי לוי ezylevy@gmail.com, יש"י- כפר סבא.

מטרות השיעור

- א. בתחום הדעת: מיומנויות חקר- תצפית, ניסוי, איסוף תוצאות. מיומנות קריאת מפה, מיומנויות התמצאות בשטח, מיומנויות איסוף מידע וסיכום, מיומנויות של מוטוריקה.
- ב. בתחום הערכי: אהבת הארץ ונופיה.
- ג. בתחום החברתי: עבודת צוות ושיתוף פעולה, היכולת לעמוד מול קבוצה ולהציג תוצרים.

סקירה

הקורס "שביל ישראל" כולל שישה רצפים בני שלושה שיעורים כל אחד. עשרת המפגשים האחרונים של השנה מוקדשים לעבודת החקר של התלמידים. נושאי החקר לקוחים מתחומי הדעת שנלמדו בקורס וקשורים כולם לשביל ישראל.

הרצף "כיוון ומצפן" כולל:

1. שיעור פתיחה בנושא כיוונים והתמצאות במפת ישראל ודרכי הצפנה.
2. שיעור מעשי הכולל התנסות וחקירה קבוצתית של המצפן והמפה.
3. שיעור בנושא פעולת המצפן ומגנטיות – כולל בניית מצפן אישי.

המקורות לקורס הם עשירים, אך שימוש באתרים הבאים הוא מומלץ:

תוכנת Google earth: <http://www.google.com/earth/index.html>

מפות מסוגים שונים- מפ"י ישראל: <http://www.mapi.gov.il>

Brainpop ישראל: <http://www.brainpop.co.il>

אמצעים

מצפנים, מגנטים, מחטים, עיגולי שעם בקוטר כ- 1.5 ס"מ, צלחות פטרי 9 מ"מ, מים, מפת ישראל, דפי עבודה, מצגת.

מהלך השיעורים

שיעור 1: כיוונים

1. **הכנה מוקדמת:** בשיעור קודם יש לבקש מהתלמידים להכין רשימה של בני המשפחה שלהם הגרים בארץ והיכן כל אחד גר.
2. **פתיחה (עבודה בקבוצות, מדריך לכל קבוצה):**
 - א. מסבירים לתלמידים על המפה וביחד איתם היכן הצפון, הדרום, מערב ומזרח.
 - ב. עוברים על גבולות המדינה וביחד מחפשים במפה נקודות ציון מוכרות. למשל: חיפה בצפון, ים המלח במזרח, אילת בדרום, תל אביב במערב וכו'.
 - ג. התלמידים מסמנים את שושנת הרוחות על המפה.
 - ד. התלמידים מחפשים על גבי המפה את המקומות שמופיעים ברשימה שהביאו מהבית ומסמנים אותם על המפה.
 - ה. הקבוצה עם המדריך מחלקים את המפה לשלושה אזורים: צפון – עד חדרה, מרכז- חדרה עד אשקלון, דרום- אשקלון עד אילת.
 - ו. התלמידים מחלקים את המקומות שסימנו על המפה לפי האזורים השונים וסופרים כמה מהישובים שהביאו נמצאים בכל אזור.
3. **חזרה למליאה**
 - א. מאחדים את תוצאות ספירת היישובים מכלל הקבוצות ומציגים אותן לכולם.
 - ב. דיון: מהי הסיבה לקבלת התוצאות הללו?
 - ג. מעלים רעיונות לדרכים שניתן לבדוק את השערות התלמידים.
4. **סיכום.**
5. **מטלה לבית:** מתוך היישובים שהבאתם עמכם חפשו ובררו אילו מהישובים נמצאים על גבי שביל ישראל ואילו לא. במטלה זו ייעשה שימוש בשלב מאוחר יותר בקורס.

שיעור 2: ניווט וכיוון בשטח בעזרת מצפן

1. **פתיחה:** משחק על משקל "ים- יבשה". שואלים את התלמידים – היכן הצפון, דרום, מערב ומזרח בחדר בו אנו נמצאים? מדביקים לרצפה נייר דבק לבן שמחלק את הכיתה לארבעה חלקים. כל התלמידים עומדים במרכז. כאשר המורה אומר את אחד הכיוונים כל התלמידים צריכים במהירות לגשת לכיוון הנכון. לאחר מספר חזרות המדריך עוצר ושואל איפה נמצא כיוון דרום-מערב?
 - אחד התלמידים מסביר מדוע בחר את הכיוון ומסכמים ביחד שבין שני כיוונים אנחנו מציינים קודם את הכיוון דרום או צפון ואז את הכיוון מזרח או מערב ביחד איתו. עכשיו ממשיכים את המשחק כאשר נוספו ארבעה כיוונים חדשים: דרום-מזרח, צפון-מזרח, דרום-מערב, צפון-מערב.

2. **המצפן:** מחלקים מצפנים, אחד לכל שלושה תלמידים. התלמידים צריכים להסתכל על המצפן ועל הכיוונים שסומנו על הרצפה בחדר ולהבין כיצד מראה המצפן את הכיוונים במרחב. מבצעים עם התלמידים תירגול קצר של נושא זה.
3. **יציאה לשטח:** יוצאים לחצר בית הספר או לפארק בסביבה הקרובה. כל קבוצה מקבלת דף משימות ובו שני שלבים:
 - א. התלמידים צריכים ללכת בכיוונים המסומנים להם ממקום למקום ולהגיע ליעד הסופי. אם השתמשו במצפן נכון יצליחו במשימה.
 - ב. התלמידים צריכים לבנות בעצמם מסלול הליכה עם הוראות הצפנה ושימוש באביזרים הקיימים בשטח (פסלים, מתקנים, שבילים וכו') ובמצפן. כל קבוצה מגישה למורה שעבד איתה בשיעור הקודם את מסלול ההצפנה שלה, המורה בודק את המסלול ורואה האם הצליחו. במידה וישנה טעות אומר לתלמידים כי המסלול לא מדוייק והם חוזרים לשטח ומתקנים.
4. **סיכום: חזרה בעזרת התלמידים על מושגי הכיוונים והמצפן.**
5. **מטלה לבית:** חישובו על דרכים נוספות שיכולות לעזור לנו להתמצא בשטח ולדעת את הכיוונים.

שיעור 3: הכרות עם עבודת המצפן ומגנטיות

1. **פתיחה:** חזרה על שיעור קודם. שואלים את התלמידים היכן כל הכיוונים, כיצד המצפן עוזר לנו. בדיקת המטלה לבית בעזרת דיון ורישום כל הדרכים להתמצאות בשטח וכיוונים. למשל: כוכב הצפון, הסימן של שביל ישראל, השמש ושעות היום, הסתכלות בשטח ומציאת נקודת ציון ידועה. בשיעור היום נרחיב אודות המצפן ותכונותיו. שואלים את התלמידים מה גורם למצפן להכווין לכיוון צפון.
2. **מהי מגנטיות:** בסיס פעולת המצפן היא המגנטיות. מציגים מצגת ו/או סרטונים מתוך האתר **Brainpop**. מדגימים לתלמידים:
 - א. פיזור אבקת ברזל על גבי שקף שמתחתיו מגנט. כל זאת על גבי מטול מודלק- ניתן להראות את היווצרות השדה המגנטי.
 - ב. משיכה והתנגדות במגנט- משחק של הצמדת והרחקת שני מגנטים זה מזה- לאחר ההדגמה, מחלקים לכל תלמיד מגנט ובזוגות הם מנסים ומתנסים בתופעה זו.
3. **בניית מצפן אישי:** כל תלמיד מקבל צלחת פטרי עם מים, מחט, מגנט, עיגול שעם, נייר דבק, טוש לא מחיק ומצפן (אפשר לקבוצת תלמידים).
 - א. התלמידים מצפינים את המצפן, על פי הצפון. בעזרת טוש לא מחיק מסמנים את ארבעת הכיוונים בצידה האחורי של צלחת הפטרי (שימו לב שהופכים את הצלחת לאחר הרישום ולכן הסימון צריך להיות בהתאם).

- ב. המדריך ממלא לילדים מים בצלחת הפרטי לאחר שסומנה.
- ג. התלמידים משפשפים את המחט בכיוון אחד בעזרת המגנט מדביקים את המחט לעיגול השעם ומניחים בזריזות בתוך צלחת פטרי עם מים. המחט תסתובב ותתמקד בכיוון צפון.

4. סיכום.

אפשרויות להרחבה/העמקה

ניתן להעמיק עוד בסוגי מצפנים שונים ולהתנסות עם התלמידים בכל סוגי ההצפנה שהוזכרו- למשל לצאת לשיעור בלילה ולתת לילדים להצפין בעזרת הכוכבים, או לצאת ביום ולהצפין בעזרת השעון והשמש.
בנושא המגנטיות ניתן להרחיב עוד רבות, שכן ישנם ניסויים, הסברים ופעילויות רבות בנושא המגנט.

ביצועי הבנה

בהמשך הקורס ניתן לבצע הצפנות של מפות, הצפנה בשטח בזמן טיולים. בהצפנות הללו אם התלמידים יצליחו להצפין ולהתמצא בשטח בעזרת המצפן נדע כי השגנו את מטרתנו בידע בשימוש במצפן ובהבנת ההצפנה.

פעילות הצפנה בפארק- דף לדוגמא שחולק לתלמידים.

סיור ניווט – לקורס שביל ישראל

תלמיד יקר, עליך להצפין את המכשיר לפני כל ניווט.

נקודת יציאה – מצפור. (הצפנה)

הצפן את המכשיר.

ממערב – צמד ספסלים - גש אליו והצפן!

צמד ספסלים – הצפן **מדרום** עמוד תאורה – גש אליו!

עמוד תאורה – **ממזרח** – פסל שמשון – גש אליו!

פסל שמשון – **מצפון** – משחקיה - עוגן על הספינה.

עוגן על הספינה – **ממערב** – עמדת קולה.

עמדת קולה - חזור לנקודת היציאה דרך 4 נקודות שונות שתבחר אותם, תרשום.

כיוון מצפן - _____ שם העמדה -

כיוון מצפן - _____ שם העמדה -

כיוון מצפן - _____ שם העמדה -

כיוון מצפן - _____ שם העמדה - **מצפור.**