

## מעגל המחקר המדעי

אילן קרן, מרכז רון ורדי, [ilanker@gmail.com](mailto:ilanker@gmail.com)

### מטרות השיעור

1. התלמידים יתארו את "מעגל המחקר המדעי".
2. התלמידים יחוו את הקשרים השונים בין חלקי מעגל המחקר.
3. התלמידים יחשפו לרעיון ה"פרויקט המדעי".

### סקירה

בשיעור זה מציגים לתלמידים את המודל של המחקר לפיו הם יעבדו כחלק מהפרויקט המדעי, באמצעות ניסוי פשוט. נסביר מהו הפרויקט אותו יידרשו התלמידים לבצע מתוך שתי כוונות: הראשונה, לעורר סקרנות ועניין. השנייה היא הרגעה, שהתלמידים ידעו שהעבודה על הפרויקט אינה "מפחידה כל כך".

מעגל המחקר מורכב מהחלקים הבאים, ניתן לייצגו באופן סכמטי כמעגל ומכאן שמו:

- **תופעה:** כל דבר שמתרחש, קורה.
- **שאלת שאלות:** שאלה מדעית היא שאלה שניסוי או תצפית יכולות לענות עליה (באופן הפשטני ביותר).
- **השערות:** תוצאות אפשריות של ניסוי לאור ידע קודם. "ניחוש מושכל".
- **תכנון ניסוי:** פרוטוקול עבודה הכולל את שאלת הניסוי, ציוד וחומרים, שלבי הניסוי ותוצאות אפשריות.
- **בצוע הניסוי/תצפית:** הפיכת הפרוטוקול הכתוב למעשה.
- **איסוף ועיבוד תוצאות:** רישום מסודר, יצירת טבלה, גרף, ציור וכו'.
- **הסקת מסקנות:** תשובות לשאלות המחקר.
- **שאלות נוספות שעולות:** לאור התוצאות שנצפו.
- **הצגת המחקר:** מצגת/פוסטר/מאמר המציגים את כל השלבים במחקר.

חשוב לציין שהתנועה במעגל יכולה להיות גם לאחור, כל הזמן חוזרים לתופעה הראשונית ולשאלות שמכווונות אותנו במחקר.

### אמצעים

דפי A-4 או A-3.

## מהלך השיעור

1. **(10 דקות) פתיחה:** שואלים את התלמידים (ואולי מפתחים דיון): מהו מעגל המחקר? האם הם יודעים מהם השלבים של מחקר מדעי? למה הוא בנוי בצורה כזו? מה החשיבות בשיטה כזו? למה אי אפשר לגשת ולבדוק את מה שמעניין אותנו ללא כל התהליך המייגע הזה?
2. **(45 דקות) הדף הנופל:** עוברים על שלבי מעגל המחקר בעזרת תופעה של דף נופל. תוך כדי, כל תלמיד שואל שאלות (במחברת) ומתכנן ניסוי חדש משל עצמו. הוא מבצע אותו, מסיק מסקנות ושואל שאלות חדשות. אפשר לעשות זאת בזוגות. אפשר כמובן לבחור כל תופעה אחרת. היתרון בתופעה פשוטה (לכאורה!!!) הוא שניתן לשכלל אותה לשאלות רבות אחרות שהן אינן טריוויאליות כלל ואפשר אפילו לנסות ולענות עליהן.
3. **(30 דקות) הצגת המחקרים:** כל תלמיד/זוג מציגים את השאלות שהובילו אותם לביצוע הניסוי ומה היו התוצאות.
4. **(5 דקות) סיכום:** הסבר ראשוני לקראת פרויקט.

## אפשרויות להרחבה/העמקה

ניתן להרחיב שיעור זה לשני שיעורים, כאשר מקדישים פרק זמן נרחב יותר הצגת המחקר. אפשר ללמוד איך בונים מצגת, איך מציגים אותה מול קהל, איך מתכננים זמן בביצוע המחקר וכיו"ב.