

## תצפית ושאלת שאלות מדעיות

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

### מטרות השיעור

1. התלמידים ישאלו שאלות מדעיות אודות תצפית שערכו.
2. התלמידים יסבירו את הקשר בין שאלות המחקר לביצוע המחקר/ניסוי – האם המחקר אפשרי? כדאי? מתאים לחשיבות השאלה?

### סקירה

בשיעור זה ניתן דגש על שאילת השאלות המדעיות. הרעיון הוא להתנסות בטכניקה של הפיכת שאלות שמעניינות אותנו לשאלות מדעיות. באופן עקרוני נגדיר שאלה מדעית כשאלה שעלינו לבצע תצפית או ניסוי על מנת לענות עליה. יתרה מזו, שאלה מדעית טובה היא כזו שניתן לבצע מחקר מלא אודותיה ובסופו של התהליך להכליל את המסקנות שקיבלנו.

שיעור זה הוא קשה, בעיקר בגלל שהוא דורש הרבה דמיון ומחשבה מהתלמידים. חשוב לציין זאת בפניהם, ולהיות רגישים להתנהגויות שונות שלהם. כמובן שהרעיונות שמועלים בשיעור יכולים להפוך לנושא של פרויקט בהמשך.

### אמצעים

אין

### מהלך השיעור

1. **(10 דקות) פתיחה:** מה זו שאלה מדעית? מה ההבדל בינה לבין שאלה "רגילה"?  
נותנים מספר דוגמאות.
2. **(30 דקות) תצפית:** התלמידים צריכים להסתובב בחצר ולמצוא תופעה כלשהי שמעניינת אותם: סלע, אבן, צמח, בע"ח, עץ. עליהם לתאר את התופעה שראו בצורה המלאה ביותר האפשרית. לאחר מכן (בכיתה) ינסו למצוא כמה שיותר שאלות על התופעה שמצאו. אם נותר זמן, שכל קבוצה תבחר אחת השאלות ותנסה לחשוב על השערות וניסויים אפשריים לבדוק את ההשערות.
3. **(30 דקות) הצגה בכיתה:** כל קבוצה מציגה את התצפיות שערכה לפני הכיתה.
4. **(20 דקות) דיון וסיכום:** מה היה קשה? איך החלטתם לבחור נושא? האם היה קל למצוא תופעה מעניינת? (חלק מהתלמידים נתקעים בשלב הזה...) אפשר לבחור

את אחת הקבוצות ולנסות לדון בשאלת המחקר שהציגה, להעלות השערות נוספות ולחשוב על ניסויים אפשריים. בהתחלה לעודד להמציא ניסויים כיד הדמיון, המרחב והכסף... אחר כך כדאי לבדוק האם הניסוי מתאים לשאלה. האם הוא עונה עליה. האם עצם ביצוע הניסוי מתאים לשאלה? *לדוגמא* - לשאלה בן כמה העץ, ניתן לכרות את העץ ולספור את מספר הטבעות. האם מתאים וכדאי לכרות את העץ רק בשביל לענות על השאלה הזו? מה יקרה לגיל העץ אם נכרות אותו? האם יש דרך אחרת למדוד את גיל העץ ללא כריתתו? *דוגמא נוספת* - מה המרחק מכדור הארץ לירח? ניסוי אפשרי - לנסוע בחללית ולמדוד. האם זה אפשרי? כדאי?

### **אפשרויות להרחבה/העמקה**

אפשר לחבר את השיעור הזה לשיעור הראשון, כך ליצור רצף עקבי סביב מספר תופעות.

### **ביצועי הבנה**

ניסוח שאלות בצורה מדעית ע"י התלמידים.

ביקורת עצמית של התלמידים על שאלותיהם ושאלות חבריהם.