

אקוטופ עבודה מעשית בהיקף של 1 יח"ל



ד"ר עפרית שביט

מהי עבודת חקר?

- בעבודת חקר נבדקת שאלה / בעיה שמעניינת את החוקר/ת
- לדוגמה: מה ההבדל ברמת זיהום האוויר בין חניון תת-קרקעי בקניון בהשוואה לחניון פתוח?

שאלת חקר

□ צריכה לכלול את המשתנה הבלתי תלוי, המשתנה התלוי וטיב הקשר ביניהם

□ לשאלה חייב להיות בסיס תאורתי, מדעי שניתן להישען עליו.

□ השאלה חייבת להיבדק בניסוי כמותי מבוקר

מתופעה בשטח לשאלת חקר – מהו הקשר בין החומר ממנו מורכבים כלים חד פעמיים לזמן ההתכלות שלהם?

- **התופעה**, ידוע שישנם כלים חד פעמיים המורכבים מחומרים שונים כמו: פלסטיק, קרטון וכו... שזמן ההתכלות שלהם שונה.
 - הציעו **הסבר מדעי** אפשרי לתופעה
 - נסחו **שאלת חקר** לבדיקת ההסבר שהצעתם, או שאלה הקשורה להיבט כלשהו של ההסבר.
 - ציינו היכן יבוצע הניסוי, במעבדה, או שיש הכרח לבצעו בשטח* - העירוני.
 - מהו **המשתנה הבלתי תלוי** ומהי **דרך השינוי**?
 - מהו **המשתנה התלוי** ומהי **דרך מדידתו**
 - הוסיפו **הערות** חשובות בניסוי
- * אם לדעתכם יש הכרח לבצע את הניסוי מחוץ לשטח בית הספר, הסבירו בחירתכם

תופעה שנצפתה / תהליך שהתרחש

בדרכים, משטח בו מתבצעת דריכת מטיילים, כמעט ולא ניתן לראות צמחים.

הסבר

אפשרי

פעולת הדריכה גורמת להפעלת לחץ מתמשך על הקרקע ועל הזרעים שבתוכה דבר המונע נביטה.

דוגמה לשאלה / שאלות חקר

מה הקשר בין פעולת הדריכה מבחינת כמות ודרגת כוח לבין נביטת צמחי חיטה?



תופעה שנצפתה / תהליך שהתרחש

הסבר
אפשרי

בגני שעשועים שונים ברחבי העיר
מידת הלכלוך בפסולת מוצקה
שונה.

קיים שוני בסוג האוכלוסייה
המשתמשת בגני השעשועים.

דוגמה לשאלה / שאלות חקר

מה הקשר בין מיקום גן השעשועים
למידת הלכלוך ולסוג האוכלוסייה
המשתמש במתקנים?



השלב הבא...

- ניסוח השערה.
- בחירת המשתנה הבלתי תלוי.
- בחירת המשתנה התלוי והמדדים שבהם נבחר לבחינת הנושא.
- בחירת דרך הבקרה של הניסוי.

מה הקשר בין המרחק ממחצבה לכמות החלקיקים המזהמים באוויר?

- **השערה:**
- ככל שהמרחק בין נקודת הבדיקה למחצבה קצר יותר כך מספר החלקיקים המזהמים גדול יותר.
- **משתנה בלתי תלוי**
- מרחקי מדידה שונים ממחצבה פעילה.
- **משתנה תלוי**
- כמות חלקיקים מזהמים באוויר.
- **דרך מדידה**
- באמצעות זכוכיות מרוחות בווזלין אליהן נדבקים החלקיקים.
- **בקרה**
- מדידת מספר החלקיקים באזור בו אין מחצבה.

מהי ההשפעה של מחצבה פעילה על כמות החלקיקים המרחפים באוויר?

גורמים קבועים שחשוב לשמור עליהם במהלך החקר	המקום בו יתבצע המחקר	התייחסות למספר החזרות, מספר הפריטים	המשתנה התלוי ופירוט דרכי המדידה	המשתנה הבלתי-תלוי ואופן השינוי של המשתנה	דרך החקר: תצפיות / ניסוי מעבדה / ניסוי שדה / סקר / אחר
תלייה והורדה של הזכוכיות בזמנים קבועים.	מחצבת הבטיחה, מעלה גמלא צומת כורסי	5 זכוכיות בכל אתר. על הניסוי נחזור 5 פעמים.	כמות החלקיקים המרחפים- נמדדים בעזרת זכוכיות מרוחות בווזלין	אתרי הדיגום: שטח המחצבה, ישוב מעלה גמלא הממוקם בסמוך לצומת כורסי-אתר ביקורת	ניסוי שדה, מדידות במעבדה

מבנה העבודה הכתובה

- מבוא
- רקע עיוני רלוונטי למחקר
- מערך המחקר – דרך ביצוע העבודה כולל חומרים ושיטות.
- תוצאות (בטבלאות וגרפים כולל הסבר מילולי).
- דיון ומסקנות – חזרה אל התוצאות ומתן הסבר עם רקע ביולוגי מתאים.
- רשימת ספרות