

כללי השתתפות במפגש ZOOM

 ודאו שהשם המופיע על חלונכם הוא שמכם לשינוי ניתן לבחור ב אייקון 3 הנקודות על חלונכן את האפשרות rename	 שמרו על מקרופון מושתק אלא אם אתן מדברות	 הקפידו לשבת במקום שקט ללא הפרעות
 כוונו את המצלמה לגובה העיניים	 ודאו שהפנים שלכן מוארות בכדי שתראו ברור	 פתחו מצלמות והשאירו אותן פתוחות לאורך כל המפגש
 גלו סבלנות ואנושיות במהלך המפגש	 כדאי לשמור על המחשב מחובר למתח ולוודא חיבור תקין לאינטרנט	 בעת חלוקה לחדרים ניתן ללחוץ על כפתור help לקבל סיוע מהמנחה
 יש לכן שאלה - רשמו אותה בציט	 רוצות לדבר - הרימו יד (פיזית או באייקון דרך participants)	 נא לא לאכול מול המסך

צופיה כהן - מנהיגות חינוכית ערכית tsofiaco@gmail.com

10.9.21
שיעור זום

מעבדה זום.

עקרונות החקר

1. תצפית או תופעה.

מהתצפית אנחנו מתחילים את המחקר. בדרך כלל התצפית מתחילה בטבע.

תופעה - תהליך מיוחד שמתרחש בטבע.

המחקר מתבצע בדרך כלל על אורגניזם אחד - מין אחד של בעל חיים, צמח או מיקרואורגניזם.

2. בעיה, שאלת חקר רחבה.

איך מנסחים שאלת חקר?

מהי השפעת המשתנה הבלתי תלוי על המשתנה התלוי?
או - מה הקשר בין המשתנה הבלתי תלוי לבין המשתנה התלוי?

משתנה בלתי תלוי - אלו הם המשפיעים, שאנחנו משנים בעצמינו במעבדה. בדרך כלל אלו הם גורמים א- ביוטיים.
דוגמאות למשתנים בלתי תלויים: שינוי ריכוזים, שינוי PH, שינוי טמפרטורות, שינוי עוצמות אור.

משתנה תלוי - זהו הגורם שמשתנה בעקבות המשתנה הבלתי תלוי. כל המשתנים התלויים חייבים להיות גורמים ביוטיים. המחקר הביולוגי חייב לבדוק תהליך ביולוגי כלשהו באורגניזם ספציפי.

רוב המשתנים - בלתי תלוי ותלוי - נבדקים במחקר כמותי. אם המחקר / הניסוי הוא איכותי - צריך למצוא דרך כדי למדוד אותו. רוב שאלות המחקר שננסח במעבדה ובמחקר יהיו שאלות כמותיות.

כל שאלת חקר ניתן לנסח ב- 2 דרכים בלבד:

1. מהי השפעת המשתנה הבלתי תלוי על המשתנה התלוי?
2. מה הקשר בין המשתנה הבלתי תלוי לבין המשתנה התלוי?

תיכנון ניסוי בנביטה

גורמים א- ביוטיים

משתנים בלתי תלויים

עוצמות אור

אור / חושך

שינויי טמפרטורה

מקרר / אינקובטור / בחוץ

ריכוזי מלחים

כמויות מים

ריכוזי חמצן???

סוגי אדמה

ריכוזי חומצה / שיוף / טלטול

לרשום במחברת 2 שאלות מחקר.

לכל תלמיד חובה שאלת מחקר אחרת

גורמים ביוטיים

משתנים תלויים

מדידת אורך שורשון בשעועית

מדידת אורך נצרון של לוביה

מדידת מספר עלים של אפונה

קצב נביטה של תירס/ מלפפון

תיכנון ניסוי בנביטה

גורמים א- ביוטיים

משתנים בלתי תלויים

כמויות מים

עוצמות אור

טמפרטורות שונות

סוגי אדמה

סוגי דשנים

דרגות PH

ריכוז מלחים

גורמים ביוטיים

משתנים תלויים

קצב נביטה של זרעי אפונה

אורך שורשון של שעועית

גודל עלי נבט חמניה

אורך נצרון של מלפפון

מספר עלי עגבניה לאחר שבוע

נסח/י שאלת מחקר.

כל מחקר חייב להתבצע על אורגניזם אחד מסויים.

דוגמאות לאורגניזמים: סויה, לוביה, חיטה ועגבניה.

חסה, שעועית, פלפל, מלפפון, צנון.

מהלך הניסוי - נביטת זרעים

1. כל תלמיד ייבחר ניסוי אחד ויראה לי שאלת מחקר נכונה.
כל נושא שייבחר - התלמידים האחרים חייבים לבחור נושא /
אורגניזם אחר.
2. רשום / רשמי בשלבים מהו מהלך הניסוי. למספר.
3. לאחר אישור ורישום הנושא כל תלמיד יכין טבלה לסיכום תוצאות
הניסוי.
4. כשהטבלה מוכנה - להראות לי, ניתן להכין צלוחיות פטרי עם
זרעים של הצמח הנבחר. חובה כותרת לטבלה.
5. כמה זרעים יהיו בכל צלוחית? 10 זרעים
6. לא לשכוח לסמן מה נמצא בכל צלוחית פטרי.

7. מה עושים בבית עם הניסוי?

- א. מסדרים את הזרעים.
- ב. מוסיפים בכפית כמות זהה של מים לכל צלוחית.
- ג. מניחים את הצלוחיות במקום המתאים לפי התנאים שנקבעו.
- ד. בודקים כל יום בשעה קבועה מה התוצאות - **לצלם**, לרשום בטבלה.
- ה. צילום מעניין להעלות לקבוצה.
- ו. לבדוק שהנייר רטוב ולהשקות שווה מתי שצריך.
- ז. אם יש זרע שנרקב לזרוק.
- ח. בדיקה של בערך שבוע, עד יום שישי - 17.9.21.

8. בעוד שבוע תקבלו תאריך להגשת סיכום המיני מחקר בנביטה.

9. הכנת רקע תיאורטי.

עד כאן - 10.9.21