

17.9.21

הגשת דוח - מחקר מיני נביטה

20%. 1. תשובות מלאות לדפי העבודה (מודפס או ~~כתב יד ברור~~), ~~בעט~~.

30%. 2. רקע תיאורטי - כנדרש בעמוד 3. חובה להדפיס. חובה 2.

מקורות מידע לפחות. הגשה - ~~14.9.20~~ 1.10.21.

10%. 3. טבלת תוצאות עם כותרת.

10%. 4. גרף עם כותרת על נייר משובץ או אקסל. רק גרף אחד.

10%. 5. תיאור מילולי של הגרף.

20%. 6. מסקנה מהניסוי עם התייחסות לרקע התיאורטי.

~~25.9.20~~ הגשה סופית -

בכל שלב ניתן לקבל עזרה מהמורה.
יש לדווח על התקדמות הנביטה. תלמיד שלא הייתה נביטה
לאחר שבוע - חובה לפנות למורה לקבלת זרעים אחרים.
חובה לצלם.

הניסוח שמופיע במודל:

הגשת דוח – מיני מחקר נביטה

1. תשובות מלאות לדפי העבודה – חובה מודפס – (20%). להיכנס לקובץ ולרשום את התשובות אחרי כל שאלה.
2. רקע תיאורטי – כנדרש בעמוד 3 . חובה להדפיס (30%).
- חובה 2 מקורות מידע לפחות. סעיפים א – ד. בלי סעיף ה (עיכוב נביטה).
3. טבלת תוצאות עם כותרת. (10%). הוספת צילום (אחד לפחות. לא חשוב באיזה שלב).
4. גרף עם כותרת על נייר משובץ (לצלם) או אקסל – כמו שהראיתי בכיתה. רק גרף אחד – עם 2 עקומות. (10%).
5. תיאור מילולי של הגרף. (10%).
6. מסקנה מהניסוי עם התייחסות לרקע התיאורטי. (20%).

זה אומר שאתם יכולים לצרף למטלה יותר מאשר קובץ אחד.

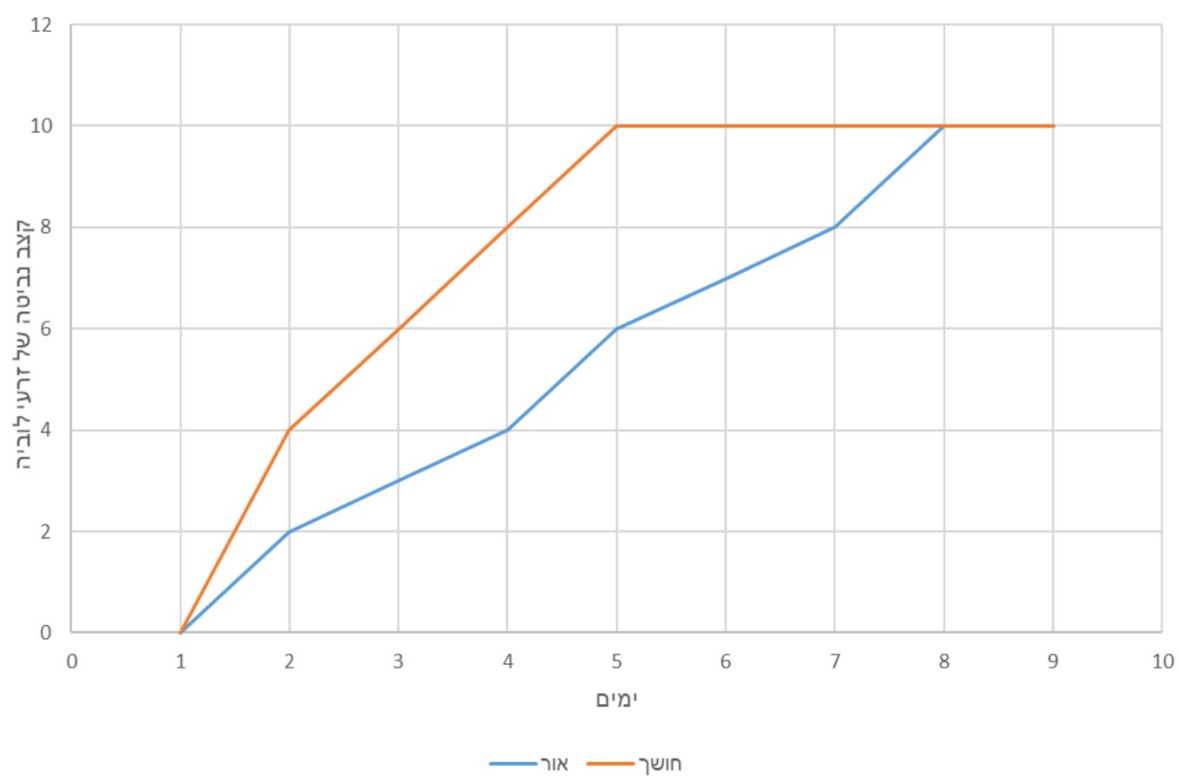
הגשה סופית עד 3.10.21, בשעה 23:59

דוגמא להכנת גרף
השפעת אור וחושך על קצב נביטת זרעי לוביה

ימים	אור	חושך
1	0	0
2	2	4
3	3	6
4	4	8
5	6	10
6	7	10
7	8	10
8	10	10
9	10	10

בטבלה מופיע מספר הזרעים שנבטו מתוך 10

השפעת אור וחושך על קצב נביטה של זרעי לוביה



איך מנסחים את מהלך הניסוי?

שאלות נוספות

תאריכי הגשה

אילו סוגי בקרה קיימים?

פעם קראו לכך בקרה פנימית ובקרה חיצונית. כיום אסור להשתמש במושג בקרה חיצונית.

1. בקרה פנימית - השוואתית - השוואה בין הטיפולים השונים. ניתן להשוות טיפולים בכל ניסוי שקיים. אם בניסוי יש לנו טמפרטורות שונות, לא ניתן לבצע ניסוי ללא טמפרטורה. לכן זו נחשבת בקרה פנימית השוואתית, שבה משווים כל טמפרטורה אחת לשנייה. טמפרטורת החדר אף פעם אינה בקרה.

2. בקרה ללא הגורם הנבדק - הבקרה נקבעת לפי המשתנה הבלתי תלוי. במצבים מסויימים ניתן לתכנן בקרה ללא המשתנה הבלתי תלוי. דוגמאות: השפעת ריכוזי אתנול - הבקרה תהייה ריכוז 0 של אתנול. השפעת ריכוזים שונים של מלח. דרגות שונות של שיוף. הבקרה מראה לנו מה יקרה בלי השפעת הגורם המשפיע. אנחנו בודקים מה קורה אם לא נוסיף אתנול בנסוי בהשוואה לריכוזי אתנול שונים.

3. סוג נוסף של בקרה הוא - בקרת צבע. הבקרה נקראית גם בקרת בלנק - או בקרת ייחוס.
בקרה לשיטת המדידה:

● בניסויים שבהם שיטת המדידה מבוססת על שינויים בצבע או בעכירות, קביעת מידת השינוי נעשית על סמך השוואה לטיפול שבו לא התרחש התהליך. טיפול זה הוא "טיפול ייחוס", המכונה גם "בלנק". בקרה זו אינה מחליפה את הבקורות האחרות, אלא נוספת להם.

לדוגמה: אם רוצים לבדוק צבע של אינדיקטור לחומצה או בסיס, מוסיפים אותם למבחנה עם האינדיקטור לצורך השוואת הצבע שאמור להתקבל. במבחנת בקרת הבלנק אין חומר ביולוגי.

מחקר מדעי - ביוחקר

1. חלוקה לקבוצות. בכל קבוצה 3 תלמידים.
2. בחירת נושא לקבוצה.

נושאים מומלצים למחקר

בעלי חיים

- נמלים – העדפות מזון
- – יצירת שבילים ^{פחות מומלץ}
- זרחולים – השפעת טמפרטורות שונות על פעילות

צמחים

- תהליכי נביטה

חיטה, אפונה, לוביה, עגבניה, מלפפון – השפעת עוצמות אור על נביטה, השפעת טמפרטורות שונות על נביטה, השפעת מים מזוהמי על נביטה.

נושאים שונים הקשורים לנביטה.

- תנועה בצמחים

גזניה – פתיחה וסגירה של פרחים (נסגרים בלילה)

תמצץ – פתיחה וסגירה של עלים

- שינויי צבע בפרחים

לנטנה – נפוצה מאד

נר הלילה החופי – גם פתיחה מהירה של הפרח לפנות ערב

- שינויי צבע העלים באור וצל

יהודי נודד , קולאוס

- אללופתיה – השפעה על צמחים אחרים ועל תהליך הנביטה

אקליפטוס , אורן ירושלים , לענה חד זרעית , נענע מצוייה , קזוארינה.

מיקרואורגניזמים

• השפעת חומרים שונים מצמחים על גידול חיידקים

(E. coli)

שיח אברהם, חמוציות, אזוב מצוי. (שמנים אתריים מצמחים שונים)

החמצת מלפפונים

עובש על לחם

השפעת אנטיביוטיקה על גידול חיידקים.

כל קבוצה תבחר נושא, ותודיע לי.

כל קבוצה חייבת לעבוד על נושא אחר.

החלטה על קבוצה, בחרו נושא, חברו 3 שאלות מחקר.

קבוצות ונושאים ראשוניים - דף כללי

שמות התלמידים -- נושא

על הדף שקיבלתם רושמים:

1. שמות התלמידים
2. נושא
3. שאלת מחקר לכל תלמיד

השערה למיני מחקר נביטה
אור / חושך ונביטה של אפונה

הזרעים שנמצאים בחושך יינבטו בקצב מהיר מאשר
הזרעים שנמצאים באור.

רקע תיאורטי

על מה מסכמים?

נביטה - כללי

הגורם המשפיע - אור/חושך, השפעת חומצה, השפעת
שיוף....

האורגניזם שלכם

היקף של 1 עמוד עד עמוד וחצי - כולל.

2 קישורים לפחות חובה.

רשימת מקורות מידע מסודרת.