# **תרגיל העשרה במסגרת 70 שנות מחקר ביולוגיה בישראל (PBL)**

**רענן דונוביץ**

במסגרת עבודת להרחבת הידע , התבקשו תלמידי יא' לכתוב עבודות על נושאי מחקר שפורסמו בכרזה של [70 שנות מחקר בביולוגיה](https://www.bioteach.org.il/%D7%9E%D7%94-%D7%A2%D7%95%D7%93-%D7%91%D7%90%D7%AA%D7%A8-%D7%94%D7%9E%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%9D/%D7%A9%D7%91%D7%A2%D7%99%D7%9D-%D7%A9%D7%A0%D7%99%D7%9D-%D7%9C%D7%9E%D7%93%D7%99%D7%A0%D7%94-%D7%9E%D7%91%D7%98-%D7%91%D7%99%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99-%D7%91%D7%99%D7%95%D7%98%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99). (קישור )

היבטים שהופיעו בעבודה:

* התגלית, פיתוחה, משמעות היום ועתידית, היבטים: ביולוגיים, רפואיים וטכנולוגיים של התגלית.
* הסבר התהליך הביולוגי המובא במחקר. בעיות במחקר, בעיות אתיות.

כלים שהתלמיד רוכש בעבודה זאת:

* איסוף מידע לכתיבת עבודה, ארגון המידע ועריכתו לכלל עבודה. רישום מקורות בצורה המקובלת.
* עריכת מצגת, הצגת מצגת לפני קהל.

**שלבי העבודה:**

1. כל תלמידי בחר שני נושאים מתוך הכרזה לאחר עיון בתוכן. שליחת הנושאים אלי בדוא"ל, וכתיבה , עבור כל נושא מדוע מעניין אתכם נושא זה.
2. לאחר חלוקת הנושאים (הכנה מוקדמת שלי ע"פ הרשימות שהתקבלו) חולקו הנושאים בכתה. התלמידים התבקשו לסכם שניים מהמקורות המובאים בקישורים בפוסטר ולשלוח אלי. (4 ימים)
3. קבלת תגובות והערות מהמורה לתיקון ושיפור. חיפוש מקור נוסף המרחיב את המחקר או היבט ממנו שחדש לתלמידים, משלוח המקור אלי לבדיקתו.
רישום ראשי פרקים שיופיעו בעבודה, הוספת התוכן לתיקון משלב ג' ומשלוח הקובץ המורחב לבדיקה.
4. עריכת הידע הכולל - לאחר התיקונים ובקשות להרחבה הוספת מקורות ומראי מקום בגוף העבודה, חיפוש של מקור חדש המתייחס לנושא וכתיבת פיסקה עם היבט עתידי למחקר.
5. מצגת: כתיבת ראשי פרקים למצגת ובחירת התמונות / סרטונים קישורים שיוצגו. שליחה לבדיקה ראשונית.
6. בניית המצגת (תוך הוראה והדגשה על עיצוב נכון: גודל גופנים, עיצוב אחיד, מספר פריטים בשקף, הוספת מספרי עמודים, הצגת המקורות. קבלת הערות ותיקון של המצגת.
7. תרגול בפני הכתה לקראת הצגה בפורום רחב יותר, במקרה נדון – לפני תלמידי כתה י'.

**הערה:** הפרויקט עורר עניין אצל רוב התלמידים, והדבר ניכר בהשקעתם. הדבר דרש ממני עבודת מעקב ומאמץ לעמוד בזמנים.......

לקראת האירוע היה פירסום שהופיע על מסכי הטלוויזיה של ביה"ס (במקום שבו מודיעים על שינויי מערכת). תלמידי י' יודעו מראש על המפגש המיועד ושעור לפני האירוע קיבלו פרסום ובו כתובים שמות התלמידים המרצים והנושאים עם פירוט ע"פ הפוסטר (מצורף)

באירוע הוצג הפוסטר בהגדלה , היה כיבוד קל, והיתה אווירת חג.

**מחוון הערכה להצגת הנושא**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **נקודות להערכה** | **רמה נמוכה (0%-40%)** | **רמה בינונית (40%-80%)** | **רמה גבוהה- (80%-100%)** |
| רכיב טקסטואלי 40% | מהלך שיעור לא מובנה, חסר רצף הגיוני וכרונולוגי. חסרים בו חלקים החשובים לבניה של שיעור מסודר.חסר רצף לוגי בתהליכים וביניהם. חסרים שלביםאין שימוש במידע מלא בסיסי. אין כל תוספת מעבר לכך | העברת מהלך השיעור לא לגמרי מובנה. לא כולל את כל החלקים החשובים לבניה של מהלך שיעור בעל רצף הגיוני. חסר רצף לוגי בתהליכים וביניהם.רמת המקורות נמוכה, אין התעמקות ותוספת מעבר לקורס. | מהלך שעור מובנה הכולל רצף הגיוני וכרונולוגי הכולל: מטרת שיעור, מבוא, גוף שיעור וסיכום השיעור.שימוש במקורות מהימנים (כולל אנגלית) הרחבה מולקולרית |
| רכיב ויזואלי תמונות, קישור לסרטון 30% | מכיל תמונות לא רלוונטיות למהלך השיעור, המלל אינו ממוקד ותמציתי.חסרות תמונות הממחישות היטב את מה שרוצים להעביר | חסרות תמונות הממחישות היטב את מה שרוצים להעביראין העמקה והוספה מעבר לידע הבסיסי | רצף תמונות הממחיש את מה שרוצים להעביר וקשורות ישירותהעמקה ושימוש במגוון מקורות |
| הצגה בשיעור40% | בקיאות נמוכה בנושא השיעור.העברת שיעור חסר ארגון שלא עורר סקרנות אצל הלומדים. אי עמידה בלוחות זמנים.אי יכולת לענות על שאלות על החומר שהוצג | בקיאות בינונית בנושא השיעור, יש קשר חלקי בין התמונות.היו בשיעור חלקים מאורגנים ומעוררי עניין וסקרנות בלומדים וחלקים שלא היו מאורגנים מספיק ואיבדו את סקרנות התלמידים. עמידה חלקית בלוחות הזמניםיכולת לענות על שאלות על החומר שהוצג  | בקיאות גבוהה בנושא השיעור, יש קשר ישיר בין המלל לתצוגה של המצגת / סרטונים.שיעור עורר עניין וסקרנות אצל הלומדים, הייתה עמידה בלוחות הזמנים.יכולת לענות על שאלות מעבר למה שהוצג |

מצ"ב שני אתרים לתיאום עם חוקרים.

|  |  |
| --- | --- |
| **מדע בקטנה** | <https://community-youth.huji.ac.il/book/%D7%9E%D7%93%D7%A2-%D7%91%D7%A7%D7%98%D7%A0%D7%94-0> |
| **חוקרים בתנועה** | <https://community-youth.huji.ac.il/%D7%91%D7%AA%D7%99-%D7%A1%D7%A4%D7%A8> |

רענן דונוביץ

Raanandu@smile.net.il

054-4706287