**מחוון להערכת מיני מחקר - רמה 3 - לתשפ"ה בלבד - חירום מלחמה**

**שם הניסוי \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**שמות התלמידים בקבוצה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**חלק ראשון – הרקע המדעי לניסוי (~~25~~ 30 נקודות):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **הממד** | **ניקוד מרבי** | **קריטריונים להערכה**  התלמידים… | **הערכה** | | **ניקוד** |
| **מטרת הניסוי** | **~~5~~/4 נק'** | מציגים את מטרת הניסוי בצורה ברורה ועניינית |  |  |  |
| **הרקע המדעי** | **~~20~~/26 נק'** | מבססים את הרקע המדעי על ידע מדעי, רלוונטי ונכון (כולל היבטים מיקרוסקופיים וניסוחי תגובה מתאימים- במידת האפשר) |  |  |  |
| מציגים את כל ההיבטים הרלוונטיים הקשורים לנושא |  |
| מציגים את הרקע המדעי בצורה בהירה ועניינית וברצף הגיוני |  |

**חלק שני – מהלך החקר (5**5 **נקודות – הסימון בצהוב הוא השינוי לתשפ"ה**)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **הממד** | **ניקוד מרבי** | **קריטריונים להערכה**  **בכל ניסוי** התלמידים… | **הערכה** | | | **ניקוד** |
| ניסוי 1 | ניסוי 2 | ממוצע |
| **ניסוח**  **שאלות**  **החקר** | **~~5 נק'~~**  **6=3\*2** | מנסחים שאלות חקר המבטאות קשר בין שני משתנים |  |  |  |  |
| מנסחים את שאלות החקר באופן בהיר וענייני  (המשתנים הבלתי תלויים והתלויים מוגדרים היטב) |  |  |
| **ניסוח ~~ההשערות~~**  **ההשערה** | **~~10 נק'~~**  **12** | מעלים השערות מנומקות שמתאימות לשאלות החקר שנבחרו |  | **x** |  |  |
| מנמקים את ההשערות על בסיס ידע מדעי, רלוונטי ונכון (כולל היבטים מיקרוסקופיים וניסוחי תגובה מתאימים - במידת האפשר) |  | **x** |
| **תכנון ~~הניסויים~~**  **הניסוי** | **~~15 נק'~~**  **12** | מתכננים ניסויים שמתאימים לשאלות החקר ובודקים את ההשערות |  | **x** |  |  |
| מציינים את סוג הבקרה המתאים לניסוי המתוכנן ומסבירים את הבחירה |  | **x** |
| מציינים את הגורמים הקבועים |  | **x** |
| מציגים את שלבי הניסויים בצורה מפורטת, בסדר לוגי, כולל צורת המדידה של המשתנה התלוי (יש להתייחס לנפחים, למסות, לריכוזים וכיו"ב) |  | **x** |
| מתכננים מספר מערכות ניסוי שמאפשר ניתוח אמין של התוצאות (לפחות 4 מערכות, כולל בקרה) |  | **x** |
| מגישים רשימה מפורטת של חומרים וציוד שמתאימה לניסויים המתוכננים, כולל התייחסות לנפחים, למסות, לריכוזים וכיו"ב |  | **x** |
| **ביצוע ~~הניסויים~~**  **הניסוי** | **5 נק'** | עושים שימוש נכון ובטיחותי בכלי המעבדה ובמכשירי המדידה |  | **x** |  |  |
| משתפים פעולה בכל שלבי הניסוי |  | **x** |
| **הממד** | **ניקוד מרבי** | **קריטריונים להערכה**  **בכל ניסוי** התלמידים… | **הערכה** | | | ניקוד |
| ניסוי 1 | ניסוי 2 | ממוצע |
| **הצגה, ניתוח ועיבוד של התוצאות (בניסוי הראשון (** | **~~15 נק'~~**  **10 נק'** | מציגים את התצפיות ואת התוצאות באופן ברור ובאמצעות טבלה שבנויה על פי הכללים |  | **x** |  |  |
| מעבדים את התוצאות באמצעות גרף מתאים שבנוי על פי הכללים (גרף באקסל/ גרף המתקבל בעת שימוש בחיישנים) |  | **x** |
| מתארים את מגמת השינויים המוצגים בכל טבלה או גרף |  | **x** |
| מסבירים את התוצאות תוך התבססות על ידע מדעי רלוונטי ונכון כולל היבטים מיקרוסקופיים וניסוחי תגובה מתאימים - במידת האפשר) |  | **x** |
| **הסקת המסקנות** | **5 נק'** | מסיקים מסקנות שמתאימות לכל התוצאות של הניסויים |  | **x** |  |  |
| מתייחסים בצורה עניינית למידת התמיכה של המסקנות בהשערות |  | **x** |
| **דיון מסכם**  (בקבוצה) | **5 נק'** | מתייחסים בביקורתיות לתוצאות  (מבחינת דיוק המדידות, מגבלות הניסוי וכו') |  | **x** |  |  |
| מתייחסים בביקורתיות לתוקף המסקנות |  | **x** |
| מנסחים 3 שאלות חדשות שמתעוררות בעקבות הניסוי – לפחות אחת מהן מנוסחת כשאלת חקר |  | **x** |
| מתייחסים בצורה עניינית למידת השגת מטרות הניסויים | **x** | **x** |

**חלק שלישי – הדו"ח המלא של הניסוי (15 נקודות):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **הממד** | **ניקוד מרבי** | **קריטריונים להערכה**  התלמידים… | **הערכה** | | **ניקוד** |
| **הדו"ח המלא של הניסוי ורשימת מקורות** | **5 נק'** | מגישים דו"ח שכולל את כל המרכיבים, בהתאם להנחיות |  |  |  |
| מגישים דו"ח מודפס, אסתטי ומאורגן  (כולל תוכן עניינים, עימוד, חלוקה לפרקים) |  |
| מצרפים רשימת מקורות מגוונת ועדכנית  (לפחות 3 מקורות שונים) |  |
| רושמים את המקורות על-פי הכללים |  |
| **ניסוח ושפה מדעית** | **5 נק'** | כותבים בצורה עניינית ובעברית/ערבית תקנית בכל חלקי הדו"ח |  |  |  |
| משתמשים בשפה מדעית מדויקת ונכונה בכל חלקי הדו"ח |  |
| **לוח זמנים** | **5 נק'** | עומדים בלוח הזמנים בכל שלבי הניסוי ובהגשת הדו"ח |  |  |  |

**הערכה מסכמת של הניסוי:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **שלב ראשון** | **שלב שני** | **שלב שלישי** | **שלב רביעי - בונוס**  **הסבר מנומק לקשר שבין תוצאות הניסוי הראשון לשאלה המתגלגלת**  **(עד 3 נקודות)** | **הערכה מסכמת** | **חתימת המורה** |
|  |  |  |  |  |  |

**הערות:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**