

מכ"ם לביוחקר – תיאור הפעילויות והצעות לרצף הוראה

לפניכם טבלה המסכמת את כל הפעילויות המופיעות בפלטפורמה, מטרות הפעילויות והמלצות פדגוגיות להעברת הפעילויות.

מסך הפעילות (בש"ש)	המלצות פדגוגיות	מענה לקשיים בכתבה	מטרות	תיאור הפעילות	הפעילות	יחידת לימוד
1	ניתן לתת כשעורי בית.	קושי בהבחנה בין חזרות וריבוי פריטים קושי בהבחנה בין סוגי בקרות.	התלמידים יזהו את מרכיבי החקר בניסוי/ בניסוי מצולם	פעילות אינטראקטיבית עם משוב אוטומטי לתלמיד.	הכרת מרכיבי החקר	פרק השיטות
				פעילות אינטראקטיבית עם משוב לתלמיד	פעילות מערך החקר	
				תיעוד מצולם של ניסוי, מלווה בפעילות אינטראקטיבית עם משוב לתלמיד.	ניתוח מערך ניסוי מתועד בצילום	
2	מומלץ כפעילות מתוקשבת. ניתן לתת כשעורי בית.	אי הבחנה בין תוצאות גולמיות ומעובדות.	התלמידים יבחינו בין תוצאות גולמיות ומעובדות ויתרגלו עיבוד נתונים.	עיבוד תוצאות גולמיות בעזרת שאלות מנחות.	תוצאות גולמיות ומעובדות	פרק התוצאות
				השוואה בין שתי דרכים להצגת התוצאות.	הצגת תוצאות ביוחקר	
2	מומלץ להעביר כפעילות בקבוצות. ניתן להעביר בגרסה מודפסת.	בעיות ניסוח קושי לעבור משפה מדוברת לשפה כתובה חוסר ארגון, אין רצף לוגי, אין הבחנה בין שיטות ותוצאות ובין תיאור התוצאות והסברן	התלמידים יזהו את המאפיינים העיקריים של כתיבה מדעית התלמידים יכירו את מאפייני המאמר המדעי	השוואה בין כתבה פופולרית ומאמר מחקר מדעי	פעילות פתיחה – היכרות עם מאמר מדעי	היכרות עם תקשורת מדעית
				פעילות להכרת המרכיבים המאמר מדעי	מאפייני המאמר המדעי	
2	את פעילות מבוא לשיפור מומלץ להעביר כפעילות מתוקשבת. כדאי להעביר בכיתה ולא לתת כשעורי בית.	חוסר ארגון, אין רצף לוגי במבוא המבוא כולל מידע לא רלוונטי המבוא כולל מידע לא רלוונטי מבוא מפורט או תמציתי מדי חזרה על פרטים במבוא חוסר ארגון, אין רצף לוגי במבוא	התלמידים יכירו את מבנה המבוא ומרכיביו. התלמידים ילמדו את המבנה, השפה והתוכן המתאימים למבוא. התלמידים יכירו את מאפייני המבוא ע"י קריאה ביקורתית של מבוא "לא טוב".	הכרת מאפייני המבוא באמצעות מענה לשאלות מכוונות	פעילות הכרת מבנה המבוא	פרק המבוא
				קריאה ביקורתית של פרק מבוא לעבודת ביוחקר ושכתובו.	פעילות מבוא לשיפור	

1	פעילות מורכבת יחסית המצריכה הדרכה.	אין הצלבת מקורות - כל נושא ממקור אחר המבוא כולל מידע לא רלוונטי חוסר ארגון, אין רצף לוגי במבוא ציטוט לא נכון של מקורות מידע	התלמידים יבחינו בין מידע רלוונטי ולא רלוונטי התלמידים ינסחו משפטים בשפה שלהם התלמידים יארגנו באופן לוגי את הפסקה שיכתבו התלמידים יצטטו את מקורות המידע ע"פ הכללים	כתיבת פסקה בנושא נביטה, המבוססת על מיזוג מידע משלושה מקורות.	פעילות מיזוג מקורות מידע	פרק מקורות המידע
1	ניתן להעביר כפעילות מתוקשבת או בגרסה מודפסת.	אין התייחסות ביקורתית לחקר הכללת יתר – המסקנות הן רחבות ומוגזמות דיון דל ושטחי המסקנות אינן מבוססות על הנוצאות	התלמידים יכירו את המבנה האופייני לפרק הדיון התלמידים יפתחו מודעות לארגון פרק הדיון ברצף לוגי התלמידים יתוודעו לשפה ומאפיינים ייחודיים נוספים של פרק הדיון	סידור פסקאות ובחינת המאפיינים של פרק המבוא של מאמר מחקר מעובד	הכרת פרק הדיון	פרק הדיון

להלן שתי הצעות לשילוב תכנית מכ"ם לביחוקר בתכנית הלימודים:

הצעה 1: רצף פרוס – שילוב הפעילויות במהלך לימודי הביולוגיה בכיתות י"א וי"ב, תוך קישורן לנושאי הלימוד, מעבודות וביצוע ניסויי הביחוקר.

הצעה 2: רצף מרוכז – העברת הפעילויות בצמידות לשלב כתיבת העבודה, כהכנה לכתיבת כל פרק בעבודת הביחוקר.

הצעה לרצף הוראה 1

ברצף הוראה זה משולבות הפעילויות של תכנית מכ"ם לביחוקר במהלך לימודי הביולוגיה בכיתות י"א-י"ב (או במהלך כיתה יב' בלבד). רצף הוראה זה שם דגש על הכתיבה המדעית כתהליך ומבוסס על כך שבניית הידע והמיומנות הנה תהליך הדרגתי המצריך תרגול והפנמה. עם זאת, ברצף הוראה זה יש הקפדה על חיסכון מרבי בזמן, על ידי שילוב הפעילויות בתוכנית הלימודים ובהתאם לתכנים הנלמדים. סדר הפעילויות ברצף זה הוא בהתאמה לרמה הקוגניטיבית של התלמידים ולשלב בו הם נמצאים ברכישת מיומנויות חקר.

הצעה לרצף הוראה 2

רצף הוראה זה נבנה כיחידת לימוד אחת שאורכה כ-10-8 שעות לימוד. יחידת הלימוד משלבת מספר פעילויות מתוך תכנית מכ"ם לביחוקר ומאפשרת לרכז את הנחיית כתיבת עבודת הביחוקר לפרק זמן מוגדר וקצוב. סדר הפעילויות ברצף זה הוא על פי סדר פרק עבודת הביחוקר ובמקביל לתהליך כתיבת העבודה.

הצעות לרצף הוראה:

ש"ש (ש"ש)	רצף פרוס	רצף מרכז	שם הפעילות	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי
1	1-3 פעילות מפרק השיטות: הכרת מרכיבי החקר / מערך המחקר / ניתוח מערך ניסוי מתועד בצילום	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
2	פעילות תוצאות גולמיות ומעובדות	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
3	פעילות דרך הצגת תוצאות	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
4	היכרות עם תקשורת מדעית – פעילות	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
5	מאפייני מאמר מדעי	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
6	הכרות עם המבוא	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
7	מבוא לשיפור	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
8	פעילות מיזוג מקורות	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי
9	הכרת מבנה הדיון	מיקום ברצף הלימודי	שם הפעילות	מיקום ברצף הלימודי	מיקום ברצף הלימודי

שיקולים פדגוגיים לבחירת רצף הוראה 1:

- רצף זה גמיש מבחינת תזמון שילוב הפעילויות ברצף ההוראה ומאפשר למורה לבחור את הזמן המתאים ביותר להעברת הפעילויות.
- ברצף זה, מרווח הזמן בין הפעילויות מאפשר הפנמה של הידע ופיתוח מיומנויות הכתיבה המדעית לאורך זמן.
- ברצף הוראה זה ניתן לשלב עבודה בכיתה ובבית.
- ברצף זה התלמיד יכול לראות את השתלבות עבודת החקר בלימוד הביולוגיה

שיקולים פדגוגיים לבחירת רצף הוראה 2:

- רצף הוראה זה נותן תמונה כוללת על עבודת סיכום הבייחוקר ומאפייני הכתיבה המדעית.
- ניתן להעביר רצף הוראה זה בסמוך למועד כתיבת העבודה ו"להכות בברזל בעודו חם".