

הבחינה ככלי הערכה מעצב

ד"ר עוזד בן מנחם

הבחינה המעצבת הינה כלי הערכה בעל אופי מאבחן. מבנה הבחינה ודרכי העברתה משמעותיים ביותר למורה וללומדים.

על הבחינה המעצבת להיתפס על ידי הלומדים ככלי עזר במערך ההתפתחות והצמיחה שלהם. לא ככלי הערכה שיפוטי, אלא כמשוב המאפשר לכל פרט להתאים את קצב למידתו לקצב הלמידה הכיתתי. הבחינה מאפשרת ללומדים לקבל משוב מעצב על שליטתם בנושאי הלימוד מחד גיסא ועל מידת מוכנותם להתמודד עם האתגרים הלימודיים של נושאי הלימוד החדשים מאידך גיסא.

תפקיד נוסף של הבחינה המעצבת היא לספק למורה משוב על מידת השליטה של הלומדים בנושאי הלימוד ועל קשיים בהבנת מושגים וביצוע מיומנויות חשיבה ועשייה. מידע זה חיוני ביותר לתכנון לימודים שמטרתו לסמן את התואי של דרכי ההוראה/למידה הדרושים להשגת ההישגים המצופים. יכולת הלומדים להפגין ידע וביצועי הבנה תלויה במידה רבה בקיום תנאים אופטימליים בעת העברת הבחינה. כאשר תנאי הבחינה, אינם מאפשרים ללומדים לבטא את הישגיהם האמיתיים, נגרם להם תסכול רב. לתסכול זה עלולה להיות השפעה מרובה על יחסם ללימודים ולבית הספר.

השקעה של מחשבה בבחירת סוג הבחינה, חיבור השאלות, סידור השאלות, חיבור הוראות מתאימות לנבחנים ויצירת תנאים הולמים לבחינה, מגבירים את הסיכויים של הבחינה לממש את ערכה הפוטנציאלי בתהליך עיצוב הישגי הלומדים.

שלב א' - קביעת מטרות ההוראה שאותן הבחינה צריכה להעריך.

הבחינה המעצבת צריכה להעריך אילו נקודות ציון ואילו מטרות הוראה הושגו בעקבות תהליכי הוראה/למידה ובאיזו מידה הם הושגו. לפיכך, עלינו לבסס את השאלות על נקודות ציון ועל מטרות הוראה/למידה הנגזרות מהן. מתוך רשימת המטרות עלינו לבחור את המטרות המרכזיות שאותן נרצה לבחון. רוב הבחינות אינן מכסות את כל מטרות ההוראה/למידה. לכן יש לבסס את הבחירה בהתאם לחשיבותן היחסית של מטרות ההוראה/למידה. בחירה זו תתורגם לפריטי הבחינה ומטרותיה.

בתהליך בחירת המטרות, יש להתייחס לנתונים הבאים:

1. הסטנדרטים ונקודות הציון מהן נגזרו מטרות ההוראה/למידה.
2. נושאי הלימוד, כלומר התכנים המתאימים לבדיקת מטרות הוראה/למידה מסוימת.
3. מורכבות רמת החשיבה הנדרשת לביצוע כל אחת מהמטרות שנבחרו.
4. מה החשיבות היחסית של הנושא הלימודי ורמת החשיבה שאותן אנו מעוניינים לפתח אצל הלומדים.

שלב ב' - קביעת החשיבות והמשקל של מרכיבי הבחינה.

שלב זה יאפשר לנו לשקלל את הרכב הבחינה תוך יצירת מסגרת כוללת מתוך שיקולי הדעת הבאים:

1. עלינו לקבוע כמה אחוזים יוקדשו לבדיקת שליטה במיומנויות וכמה לבדיקת שליטה בתכנים. לדוגמה: 30% מהשאלות יוקדשו לבדיקת מיומנות מיון, 70% מהשאלות יוקדשו לבדיקת התכנים.
2. בשלב הבא עורכים חלוקה פנימית וקובעים כמה אחוזים יינתנו לכל אחד ממרכיבי התוכן ולכל אחד ממרכיבי המיומנויות. לדוגמה: תוכן ב' - 30%, תוכן ג' - 20%.
3. בשלב השלישי קובעים בכל תוכן או מיומנות את רמות החשיבה השונות. ההצעה היא להשתמש בטבלת מתאר. טבלת המתאר הנה טבלה בה נוכל לפרט את השקלול היחסי של רמת חשיבה בכל תוכן או מיומנות. רמות החשיבה תקבענה על סמך הטקסונומיה של בלוס¹ או כל קריטריון אחר כמו לדוגמה מטרות ההוראה.

להלן דוגמה המפרטת את התהליך:

קביעת נקודות ציון בנושא המרכזי: עולם היצורים החיים (כיתות ג'-ד')

- התלמידים יכירו מאפיינים עיקריים של בעלי חיים.
- התלמידים יתארו דוגמאות המסבירות את הקשר שבין מבנה בעלי חיים ותפקודם בסביבה ולאורח חייהם.
- מטרות הוראה:
- התלמידים יכירו את המאפיינים העיקריים של בעלי חוליות וחסרי חוליות וידעו למיין בעלי חיים לכל קבוצה.
- התלמידים ידעו את המאפיינים העיקריים של קבוצות עיקריות כגון: חרקים, דגים, דו-חיים, זוחלים, עופות ויונקים, וידעו לשייך בע"ח לקבוצתו.
- התלמידים יכירו את הקשר בין מבנה לתפקוד בע"ח בסביבה וידעו והציעו דוגמאות.
- התלמידים ידעו להסביר את הקשר בין מבנה לתפקוד בסביבה גם בדוגמאות שאינן מוכרות להם המתייחסות לפריטי מבנה מאפייני סביבה אותם למדו.
- התלמידים ידעו להתאים בע"ח לסביבה וידעו לתת הסבר.

¹עיינו בנספח

תכנים	רמות חשיבה	שקלול כולל מכלל השאלות	ידע	הבנה	רח"ג
מאפייני קבוצות בע"ח		30%	20%	10%	
הקשר בין המבנה לתפקוד		40%	20%	10%	10%
התאמת בע"ח לסביבתו		10%	10%	10%	10%

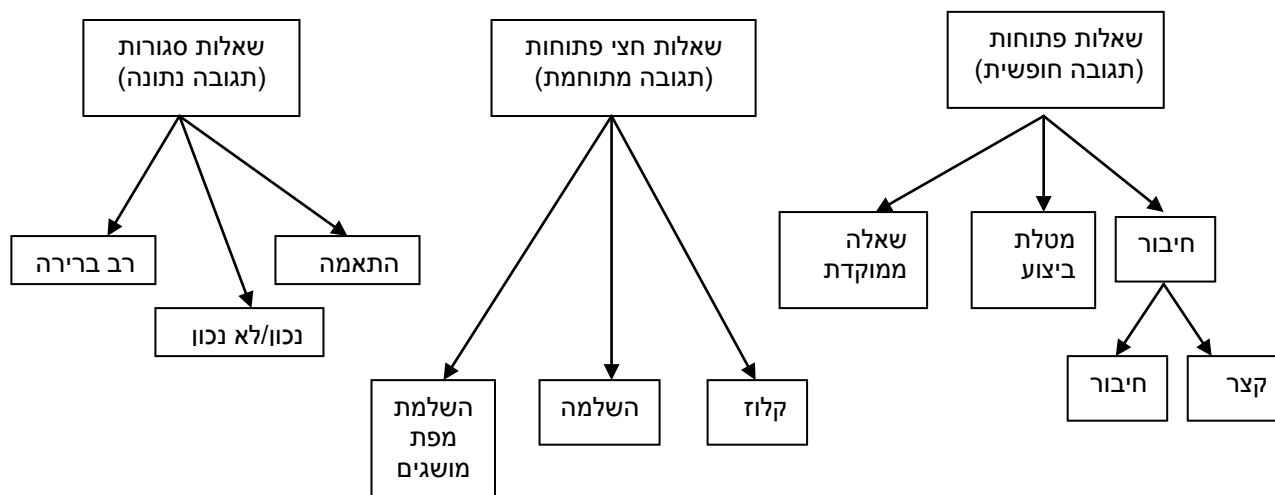
חלוקה על פי כישורים ספציפיים :

תוכן	שקלול	יודע במונחים בסיסיים	יודע את המאפיינים העיקריים	יודע את העובדות הספציפיות.	מסביר את פעולתו	מתרגם את הנלמד ומיישם
מאפייני קבוצות בע"ח	30%	10%	10%	5%	5%	
הקשר בין המבנה לתפקוד	40%	10%	10%	10%	5%	5%
התאמת בע"ח לסביבתו	30%		10%	10%	5%	5%

דוגמה לשיקלול מיומנויות : מיומנות מיון (ביצוע) - 70%, ניסוח שאלת חקר (חשיבה גבוהה) - 30%

שלב ג' - בחירת סוג הבחינה.

לאחר שקבענו את טבלת האפיונים של פריטי הבחינה, עלינו לקבוע את סוג הפריטים. אין חובה להתבסס על סוג אחד של צורת בחינה ניתן לבנות שאלון המורכב מסוגים שונים של צורות בחינה. סוג הבחינה נקבע בהתאמה לשיקלול, למטרות הבחינה ולהבדל בין החופש התגובה של הנבחן. ניתן לכלול פריטים שונים בדרגות שונות של חופש תגובה על פי המרשם הבא :



ביטוי עצמי בלתי מוגבל ← אין אפשרות לביטוי עצמי

שלב ד' - ניסוח פריטי הבחינה.

השלב הבא הוא להפוך כל תא מתאי טבלת המתאר לפריטי בחינה. מספר פריטי הבחינה הקשורים לנושא נקבע על פי השיקלול. כמו כן, נקבעה רמת החשיבה (רצוי באמצעות הטקסונומיה של בלום). עלינו לקבוע כמה פריטים יכלול המבחן ואיזה סוג דרכי בחינה יכללו בבחינה. ניתן לעשות זאת פריט פריט, כאשר דרך הבחינה המועדפת תקבע בהתאמה לרמת החשיבה ומטרת ההוראה/למידה. דרך יעילה להכנת פריט בחינה היא להכין כרטיסיות על פי תאי טבלת המיתאר. בכרטיסיה יכללו נתוני השקלול, הניקוד, וזמן לתשובה. דוגמה לכרטיסיה :

מטרת ההוראה: בדיקת הידע של תכונות פיזיקליות.

התוכן: מאפייני קבוצות בע"ח

רמת ידע: 2 שאלות מ-10. כל אחת 10 נק'. זמן: 2 ד'

רמת הבנה: שאלה אחת מ-10. 10 נק'. זמן: 2 ד'

רמת יישום: שאלת בחירה (בונוס) 20 נק'. זמן: 10 ד'.

פריטי המבחן:

1. רב ברירתית

2. רב ברירתית

3. נכון/לא נכון

4. שאלה פתוחה המצריכה מיומנות תכנון ניסוי.

תופעות וקשיי שליטה שנתגלו בבוחן:

בכדי להקל את תרגום המטרות ההוראה/למידה לפריטי הבחינה, כדאי מאד להשתמש ברשימת הפעלים הביצועיים המותאמת לטקסונומיה של בלום². תוכלו לבחור ממנה פעלים המתארים רמות חשיבה ההולמים ביותר את צרכיכם ואת חומר הלימוד אותו אתם בוחנים. שימו לב, אותו פועל עשוי לחזור ברמות חשיבה שונות. השימוש בפועל אינו קובע את רמת החשיבה אלא תוכנה של המטלה ומידת ההיכרות הקודמת של התלמיד אותה.

חשוב ביותר לנסח את משימות הבחינה בקיצור ובבהירות ולהימנע מכפל משמעות.

שלב ה'- בדיקת הפריטים

לאחר ניסוח הפריטים יש לבחון את מידת התאמתם לעולם התוכן ורמת החשיבה וכן באיזו מידה הם באמת בוחנים שליטה. לשם כך רצוי להעביר את הפריטים להערכת עמיתים, או לעיין בהם מחדש לאחר מספר ימים.

ההסתכלות מרחוק מאפשרת פרספקטיבה אחרת.

כאשר הנכם עוברים שנית על הפריטים שימו לב ל-

1. התאמת התוכן וסגנונו של הפריט לתכנים ורמות החשיבה.
2. האם החלוקה מתבססת על אחוז ניכר (80%-70%) של פריטי מבחן הבוחנים ידע והבנה בלבד?
3. האם נבחנת באמת שליטה בחומר הגרעיני בלבד?
4. התאמת סוג הפריט לאופי מטרת ההוראה ורמת החשיבה.
5. קיימת התאמה ברמת הקושי של הבוחן לדרישות שליטה בגרעין החומר.
6. התאמת צורת הניסוח של הפריטים ללומדים.
7. התאמת התשובות לשאלות.
8. היעדר טעויות טכניות כמו: שגיאות כתיב, טעויות חישוב, טעויות ציטוט וכו'.
9. היעדר רמזים מכוונים לתשובה.
10. התאמת משך הזמן למטלות.

שלב ו'- סידור פריטי הבחינה

בסידור פריטי בחינה עלינו להביא בחשבון מספר ממדים: תכני השאלון, רמות חשיבה, סוגי הפרטים ורמת הקושי שלהם.

1. יש לחלק את השאלון לפי תכנים.
2. בכל קבוצת שאלות יש לערוך את השאלות בדרגת קושי עולה.
3. במבחנים מורכבים המכילים פריטים מסוגים שונים יש לסדר את הפריטים לפי סוגים:

- פריטי נכון/לא נכון

- פריטי התאמה

- פריטי השלמה

- פריטי רב-ברירה

- שאלות ממוקדות

- שאלות חיבור

סדר זה מבוסס על הרעיון מהקל לכבד, ונקבע בהתאם למאמץ הנדרש בכל פריט. הנחת היסוד כאן שהמורה התאים את טיב הפריטים לפי רמות חשיבה. הסידור בסדר זה לרב תואם את הסדר ברמות החשיבה. גם בתוך הפריטים כדאי לסדר בדרג עולה.

יש מבחנים בהם כדאי להתעלם מהתכנים ולסדר את הפריטים כולם בסדר עולה המארגן "כניסה" לדרכי חשיבה מגוונות.

² עיינו בנספח .

שלב ז' - חיבור הוראות הבחינה

להקפדה על שוויון בתנאי הבחינה יש חשיבות מרובה, מאחר והדבר תורם ליכולת הכללה מתוצאות הבחינה. בתנאים של שוויון ניתן להניח כי תוצאות המבחן מצביעים על שליטה ולא על יכולת תגובה במצבים עמומים. ההוראות כוללות הוראות בכתב ובע"פ.

ההוראות בכתב כוללות הוראות כלליות בראש הבחינה והוראות ספציפיות בקרבת פריט שביצעו דורש הבהרה נוספת.

בהוראות בכתב יש להתייחס לנקודות הבאות:

1. זמן הבחינה וזמן המוקדש לפריטים השונים.
2. הבסיס לתשובה. לדוגמה:
 - בתשובתך התייחס רק לפרשנות מסורתית.
 - עיין במפה...
3. הדגמה הממחישה את הנדרש
4. קריטריונים להערכת התשובות. לדוגמה: הקפד על...
5. דרך סימון התשובות.
6. בעיית הניחוש. לבקש לענות על כל השאלות במבחן רב ברירתך.
7. כללי בחירת השאלות.
8. הניקוד על השאלות
9. הוראות ספציפיות לסוג פריטים.

הוראות בע"פ יוגבלו לפעולות הבאות:

1. הקראת השאלון במקרים בהם נפלה טעות טכנית.
2. הפחתת חרדות.
3. התייחסות ליושר בבחינות
4. התייחסות לנקודה שבוחן זה הנו משוב מעצב.

שלב ח' - בניית מחוון

הבחינה המעצבת הינה כלי אבחון ומדידה. ענינו של המורה להכיר את הכלי ולהגביר את רגישותו. מחוון התשובות בה להגביר את יכולת ההבחנה באמצעות העלאת התקפות של השאלון ושיפור המהימנות שלו. עיקר חשיבות המחוון היא בשאלות פתוחות שם הוא ישפיע ישירות על תקפות התוכן ויגביר את מהימנות ההערכה.

במונחים המעשיים המחוון:

1. יאפשר לחזור לטבלת המיתאר ולמטרות ההוראה ויעריך את הקשר בין המטרות לתכנים. באמצעות המחוון נענה על השאלה האם בדקנו את השליטה בתכנים ובמיומנויות שאותן רצינו לבדוק?
2. בניית השאלון תוך שימוש במחוון וניהול דיאלוג עם הלומדים על בסיס המחוון מאפשרת ללומדים את התחושה כי השאלון הוגן ומבוסס על ציפיות ברורות שהוגדרו על ידי המורה לפני הבחינה.
3. המחוון מנסה להתמודד עם סוגיית "אפקט ההילה" שהיא העדפת תלמידים על רקע קודם, המתבטאת בהקלה במהלך הבדיקה.
4. המחוון מאפשר לאבחן על פי בסיס מוצק (ראיות) ולא על סמך התרשמות. זהו כלי בעל מרכיבים אובייקטיביים המאפשר להתמודד במצבים בו מתעורר ויכוח על ציון.
5. המחוון מאפשר שיפור הבחינה והפריטים.
6. המחוון מאפשר הערכת ביצוע נורמטיבית של לומדים ביחס לכיתה ולחברים. במהלך בניית התשובות

יש להתייחס לנקודות הבאות:

1. האם התשובה שרצינו לקבל, אכן מתבקשת מניסוח השאלה? דהינו האם השאלה כוללת את כל המרכיבים שאתם רוצים לקבל בתשובה? האם יש במחוון פרטים שלא התייחסתם אליהם בשאלה? האם אין בשאלה הכללה רבה מדי המביאה לניסוח פרטים מיותרים?
לדוגמה:
תאר את ההבדלים בין משורה לסרגל.
המורה מעוניין רק בהבדלים בעוד שהניסוח מכוון לשני תיאורים כלליים ללא השוואה ביניהם. ניסוח מועדף: ציין שני הבדלים הבדלים בין משורה לסרגל המתייחסים למדידה.
2. האם התשובה מכוונת לרמת החשיבה אותה התכוונו לבדוק?
לדוגמה: הערך את השפעת האור על צמיחת הצמחים.
כוונת השאלה היא לבדיקת ידע ולא לבדיקת תהליך ההערכה שהיא מיומנות חשיבה גבוהה מאד ומצריכה ניסוח קריטריונים להערכה. בתהליך ההערכה מתקיים שיפוט בנוסף לציון הגורמים. בשאלה התכוונו לציון את הגורמים המשפיעים על צמיחת צמחים. לפיכך יש לשפר את הניסוח השאלה ציינו שלושה גורמים בהם באה לידי ביטוי השפעת האור על צמיחת הצמח:

3. האם התשובה שניסתם הינה התשובה היחידה לשאלה?
4. האם כלולים כל היבטי התשובה בתוכנית הבחינה או שהלומדים נדרשו למיומנויות וידע אחר בכדי למלא את המטלה.
5. האם התשובה דורשת התייחסות לפרטים בלתי משמעותיים מחומר הלימוד?
6. האם קיימת התאמה בין הזמן הדרוש לתשובה והניקוד שלה?
7. האם הזמן הדרוש מספיק?
8. האם השאלות מנוסחות בבהירות מתאימה ומובנות גם לתלמידים מתקשים?
9. האם השאלון עבר הערכת עמיתים?

נספח מס' 1- הטקסונומיה של בלום

מילות הוראה	דוגמה	הסבר	רמות חשיבה
			ידע
הגדר, תאר, זהה, פרט, רשום, התאם, מייך, בחר, ערוך רשימה.	כמה זוגות רגלים מאפיינות חרקים?	זכירה של עובדות ספציפיות, קני מידה, שיטות, מושגים ומבני תוכן.	
הפוך, הבחן, הסבר, הכלל, הדגם, הסב, כתוב במילים, שלך, סכס, נבא, תרגם, השלם.	ציין את הגורמים לגידול בצריכת האנרגיה שחל במדינות המזרח התיכון בין השנים 1973-1983 והסבר אותם.	סדר וארגון מחדש של עובדות, תהליכים ושיטות. הסבר של הכללות פשוטות הקשורות בעולם תוכן מסויים, ללא קישור והעברה לעולמות אחרים.	הבנה
שנה, חשב, הדגם, גלה, הכלל, הדגם, הפעל, נבא, הכן, התייחס, הראה, פתור, השתמש ב-... פתח, הכלל.	אילו חומרים מתאימים לייצור כבלי חשמל? תנו דוגמאות.	היכולת לעשות שימוש בידע נרכש במצבים חדשים, בלתי מוכרים ללומד.	יישום
חלק לסעיפים, הראה בצורה גרפית, הבחן, הבדל, זהה, הדגם, הסק, ציין את היחס בין... לבין... מייך, פרק לגורמים. נתח.	מייך את הפריטים שלפניך לעצמים חיים ועצמים שאינם חיים. מה מאפיין יצורים חיים?	יכולת לפרק את יחידת הלימוד השלמה למרכיביה ולהבין את היחסים ביניהם.	ניתוח (אנליזה)
בנה קטגוריות, חבר, תכנן, סכס, כתוב, ערוך, כתוב מחדש, ספר, הרכב, פתור שחזר.	מהם המסקנות מניסוי זה?	יכול הלומד לבצע ארגון מחדש של יסודות ומרכיבים של השלם במטרה ליצור מבנה שונה, שלא היה קודם לפעולה.	הרכבה (סינתזה)
השווה, הערך, שייך, הבחן, בקר, הצדק, יחס, תמוך ב-... התנגד ל-... שפוט, טען, עמת.	ההתקדמות בתחום השתלת איברים מעוררת בעיות אתיות וחברתיות. הצג כמה מהן וחווה דעתך כיצד ניתן להתמודד עימן.	שיפוט של מצבים, שיטות או תיאוריות, תוך שימוש בקריטריונים שונים.	הערכה

נספח 2 - כלי בניית הבחינה המעצבת

מטרות ההוראה:

התכנים הנלמדים ביחידה:

המיומנויות הנלמדות:

טבלת מתאר (כוללת שתי סוגי הפריטים):

סוג פריט	תש"ג	סוג פריט	הבנה	סוג פריט	ידע	שקלול כולל מכלל השאלות	תכנים

בניית כרטיסיות על פי התכנים:

מטרת ההוראה: בדיקת הידע של תכונות פיזיקליות.
התוכן:
רמת ידע: מס' השאלות: נק': זמן:
רמת הבנה: מס' השאלות: נק': זמן:
תש"ג: רמת חשיבה: מס השאלות: נק': זמן.:
פריטי הבוחן:

תופעות וקשיי שליטה של הלומדים שנתגלו בבוחן:

בניית פרטי המבחן על פי הכרטיסיות

סדור הפריטים:

הערכת הבחן:

מחווון:

נקודות לשיפור:

נספח מס' 3: דוגמה למשוב

תכנים

פרק א' ופרק ב' מהספר פרקים ברביה.

מטרות

1. הלומדים יעקבו אחר ניסיו של רדי ויבינו כי חי מוצאו מחי.
2. הלומדים ילמדו את המושגים רביה זוויגית ורביה אל-זוויגית ויערכו תצפיות על הנושא.
3. הלומדים יכירו דוגמאות לדו-צורתיות מינית.
4. הלומדים יכירו דוגמאות לאיתותים באמצעות התנהגות חיזור ויערכו ניסויים על כך.

מיומנויות

תצפית, קריאת טקסט.

טבלת מתאר

סוג פריט	תש"ג	סוג פריט	הבנה	סוג פריט	ידע	שיקלול כולל מכלל השאלות	תכנים
		רב ברירתי	10	נכון/לא נכון	10	20	חי מוצאו מחי
רב ברירתי	10	"	20	"	10	40	רביה זוויגית ואל זוויגית
"	10	"	10			20	דו צורתיות מינית
"	10	"	10			20	התנהגות חיזור

משוב מעצב ליחידת המבוא "פרקים ברביה"

לפניכם דף משוב ובו שאלות על החומר שלמדנו. בדף פריטי מבחן שונים. קראו את ההוראות בעיון וענו על כל המטלות. ליד כל פריט רשום הניקוד שלו. בדקו בעזרת המורה את הבחינה. אם קבלתם מעל 75 נק' המשיכו ללמוד ביחידת ההרחבה. קבלתם 74 נק' ומטה השיכו ללמוד ביחידת הביסוס.

פרק א'- דור הולך ודור בה

❖ לפניכם 4 משפטים. קראו כל משפט לחוד. אם המשפט נכון סמנו אותו כנכון ואם לא סמנו אותו כלא נכון. כל סימון נכון יעניק לכם 5 נק'. לחלק זה מוקדשות 5 ד'.

1. יצורים חיים נוצרו מיצור אחר שקדם להם. נכון/לא נכון
2. מושבת אלמוגים נוצרת על ידי הנצה. דרך רביה זו היא רביה זוויגית. נכון/לא נכון.
3. עיקרה של הרביה הזוויגית היא התלכדות תא רבייה זכרי ותא רבייה נקבי ויצירת תא ביצה מופרה. נכון/לא נכון
4. בתוך שלולית מי גשם נמצאו סרטנים קטנים. הם נוצרו מחומרים שהיו במי הגשם. נכון/לא נכון

❖ לפניכם 3 שאלות הרשומות בשיטת מבחן רב-ברירתי. לכל שאלה 4 תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ביותר, ולהקיפה בעיגול. תשובה נכונה תזכה אתכם ב- 10 נק'. לחלק זה מוקדשות 20 ד'.

1. בשקית פלסטיק סגורה המכילה אורז ושאוחסנה בארון, הופיעו זחלים. מה מוצאם?
 - א. רטיבות שהייתה בשקית.
 - ב. גרגירי אורז שהיו בשקית.*
 - ג. ביצי זחלים שהיו בשקית.
 - ד. לכלוך שהיה בשקית.

2. הפריה מהי?

- א. יצירת פירות ללא זרעים.
- ב. תהליך רבייה ע"י הנצה.
- ג. התלכדות תא זרע עם תא ביצה.*
- ד. יצירת תא זרע ותא ביצה.

3. מי משתתף בהעמדת צאצאים ברבייה אל-זוויגית?

- א. זכרים בלבד
- ב. נקבות בלבד
- ג. זכר ונקבה
- ד. פרט אחד או זכר או נקבה.*

4. איזה מהמשפטים הבאים מתאר רבייה זוויגית בלבד?

- א. אדמה שנשתל בה צמח תות שדה אחד, התכסתה עד מהרה בצמחי תות שדה זהים.
- ב. במטע תמרים מפזרים אבקה מעצי זכר על עצי נקבה לקבל פרות.*
- ג. באלמוג מתפתחות שלוחות צדדיות.
- ד. במטע תמרים מרבים את התמר באמצעות יחורים.

פרק ב' - לקראת פגישת תאי הרבייה

❖ לפניכם 4 שאלות הרשומות בשיטת מבחן רב-ברירתי. לכל שאלה 4 תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ביותר, ולהקיפה בעיגול. תשובה נכונה תזכה אתכם ב- 10 נק'. לחק זה מוקדשות 20 ד'.

1. מתי מופיעים בדרך כלל סימני מין משניים באדם ובבעלי חיים?

- א. בעת הלידה
- ב. בעת ההתבגרות*
- ג. בעת הזקנה
- ד. בעת ההפריה

2. למה מסייעת בדרך כלל תופעת החיזור?

- א. לזכר ונקבה השייכים לאותו מין למצוא זה את זה.*
- ב. לזכר ונקבה השייכים למינים שונים למצוא זה את זה.
- ג. לדו-צורתיות מינית
- ד. לבני אדם להבחין בין זכר ונקבה.

3. אל מי מופנית בדרך כלל התנהגות תוקפנית של בע"ח בזמן החיזור?

- א. אל נקבות השייכות לאותו מין.
- ב. אל זכרים השייכים לאותו מין.*
- ג. אל נקבות השייכות למינים אחרים.
- ד. אל זכרים השייכים למינים אחרים.

4. דו צורתיות מינית קיימת אצל:

- א. כל בעלי החיים כל השנה.
- ב. כל בעלי החיים בעונת הרבייה בלבד.
- ג. חלק מבעלי החיים במשך כל השנה ואצל אחרים בעונת הרבייה בלבד.*
- ד. בעלי חיים ממחלקת היונקים בעונת הרבייה בלבד.

בהצלחה!