



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



מרכז מורים ארצי
למורי המדע והטכנולוגיה
בבתי הספר היסודיים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי

משימת מבחן צף- שוקע

תלמידים למדו על תכונת הציפה של חומרים. המורה הכינה שני כדורי בצק זהים בגודלם ושמה כל כדור בצק בכוס מלאה מים. לאחר כמה דקות התלמידים שמו לב לתופעה הבאה: בכוס אחת כדור הבצק צף על פני המים ובכוס השנייה כדור הבצק שקע. התלמידים שאלו: מדוע כדור בצק אחד צף וכדור בצק שני שקע?

1. כתבו לפחות שתי השערות שיכולות להסביר את התופעה.
2. הסבירו על מה מבוססת כל אחת מן ההשערות שהעליתם.
3. בחרו השערה אחת ונתחו אותה לפי הנקודות הבאות:
 - א. נסחו את ההשערה שבחרתם.
 - ב. עיינו בהשערה: מה הגורם המשפיע (הגורם שאת השפעתו אפשר לבדוק בניסוי)?
 - ג. עיינו בהשערה: מה הגורם המושפע על פי ההשערה? (הגורם שאמור להשתנות בניסוי ושאותו תמדדו).
 4. תכננו ניסוי לבדיקת ההשערה. היעזרו בנקודות הבאות:
 - א. כמה קבוצות תהיינה בניסוי? תנו שם לכל קבוצה.
 - ב. מה יהיה הגורם השונה בין הקבוצות?
 - ג. מדעו חשוב להקפיד על גורם שונה אחד בלבד?
 - ד. מה יהיו הגורמים הקבועים בקבוצות הניסוי? כתבו לפחות שלושה.
 - ה. מדוע חשוב להקפיד על גורמים קבועים בניסוי מדעי?
 - ו. תארו בטבלה את שלבי ביצוע הניסוי בהתאם לתכנון. הוסיפו במידת הצורך שורות בטבלה.

שלב	תיאור השלב	כלים וחומרים
1		
2		
3		
4		

- ז. האם מספיק לבצע את הניסוי פעם אחת? נמקו את תשובתכם.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



מרכז מורים ארצי
למורי המדע והטכנולוגיה
בבתי הספר היסודיים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי

משימת למידה

משימת חקר (נוסח א)

צף- שוקע

קראו את הסיפור הבא והשיבו על השאלות:

תלמידים למדו על תכונת הציפה של חומרים. המורה הביא לכיתה שני כדורי בצק זהים בגודלם. כדור בצק אחד הוכן משמרים, סוכר, קמח ומים והכדור השני הוכן מסוכר, קמח ומים בלבד. המורה הכניס כל כדור בצק לכוס מלאה במים פושרים. לאחר כמה דקות התלמידים שמו לב לתופעה הבאה: בכוס אחת כדור הבצק צף ובכוס שנייה כדור הבצק שקע. התלמידים שאלו: מדוע כדור בצק אחד צף וכדור בצק שני שקע?

חלק א: תכנון הניסוי

1. כתבו **השערה** המסבירה את התופעה שמתוארת בקטע.
2. **תכננו ניסוי** לבדיקת ההשערה על פי ההנחיות הבאות:

כדורי הבצק

- א. כמה כדורי בצק תכינו?
- ב. מה יהיה **ההבדל** בין כדורי הבצק?
- ג. מה יהיה **שווה** (אותו דבר) בכדורי הבצק?

המים

1. כמה כוסות מים תכינו?
2. מה יהיה **שווה** (אותו דבר) בכוסות המים?



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



מרכז מורים ארצי
למורי המדע והטכנולוגיה
בבתי הספר היסודיים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי

סכום התכנון

- מה הגורם המשפיע (הגורם שאת השפעתו על הציפה בודקים) בניסוי?
- מה הגורם המושפע בניסוי?
- כמה קבוצות תהיינה בניסוי? תנו שם לכל קבוצה.
- מה יהיה הגורם השונה בין הקבוצות?
- מדוע חשוב להקפיד על גורם שונה אחד בלבד?
- על אילו גורמים קבועים תקפידו בקבוצות הניסוי?
- מדוע חשוב להקפיד על גורמים קבועים בניסוי מדעי?
- כמה חזרות תבצעו? האם מספיק לבצע את הניסוי פעם אחת? נמקו את תשובתכם.

חלק ב: ביצוע הניסוי, תוצאות ומסקנות

- פעלו לפי התכנון ובצעו את הניסוי.
- סכמו את תוצאות הניסוי:
 - איזה כדור בצק צף במים?
 - איזה כדור בצק שקע במים?
 - האם התוצאה שקבלתם בניסוי דומה לתופעה שמתוארת בקטע הפתיחה של המשימה?
 - מה המסקנה שלכם מתוצאות הניסוי?
 - האם המסקנה תומכת בהשערה שלכם?
 - נסו להסביר את המסקנה שלכם.

חלק ג: סיכום שלבי החקר

תארו בטבלה את שלבי החקר שבצעתם במטרה לבדוק את השערתכם.
הוסיפו במידת הצורך שורות בטבלה.

שלב	תיאור השלב	כלים וחומרים
1		
2		
3		
4		



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



מרכז מורים ארצי
למורי המדע והטכנולוגיה
בבתי הספר היסודיים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי

משימת למידה

משימת חקר (נוסח ב)

צף- שוקע

קראו את הסיפור הבא ובצעו את המשימה:

תלמידים למדו על תכונת הציפה של חומרים. המורה הביא לכיתה שני כדורי בצק זהים בגודלם. כדור בצק אחד הוכן משמרים, סוכר, קמח ומים והכדור השני הוכן מסוכר, קמח ומים בלבד. המורה הכניס כל כדור בצק לכוס מלאה במים פושרים.

לאחר כמה דקות התלמידים שמו לב לתופעה הבאה: בכוס אחת כדור הבצק צף ובכוס שנייה כדור הבצק שקע. התלמידים שאלו: מדוע כדור בצק אחד צף וכדור בצק שני שקע?

הבה נעזור לתלמידים לבדוק מהו הגורם לתופעה שראו.

חלק א: מעלים השערה

1. תארו בטבלה את המידע אודות שני כדורי הבצק.

סמנו בטבלה + על כל רכיב שמצוי בכדור.

רכיבים	קמח	מים	סוכר	שמרים
קבוצות הניסוי				
כדור בצק 1				
כדור בצק 2				

2. על סמך הנתונים שבטבלה, נסחו השערה (הסבר) המסבירה את התופעה שבכוס אחת כדור הבצק צף ובשנייה שקע.

3. הציעו ניסוי לבדיקת ההשערה שלכם.



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



מרכז מורים ארצי
למורי המדע והטכנולוגיה
בבתי הספר היסודיים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי

חלק ב: מבצעים ניסוי

ציוד : מאזניים, 2 כוסות מים, וכלים וחומרים לכנת בצק על פי הטבלה הבאה :

כלים וחומרים לבצק (סוג ב)	כלים וחומרים לבצק (סוג א)
1 כוס קמח	1 כוס קמח
1 כפית קטנה סוכר	1 כפית קטנה סוכר
1/2 כוס מים פושרים	1/2 כוס מים פושרים
קערה	1 כף שמרים יבשים
כף לערבוב החומרים	קערה
	כף לערבוב החומרים

- הכינו שני סוגי בצק לפי כמויות החומרים שמופיעות ברשימה שבטבלה.
 - לבצק מסוג א הוסיפו שמרים ולבצק מסוג ב אל תוסיפו שמרים.
 - מכל סוג בצק הכינו כדור בצק. שני כדורי הבצק צריכים להיות שווים בגודלם (היעזרו במאזניים).
 - הכניסו כל סוג של כדור בצק לכוס מלאה במים פושרים. בכל כוס כדור אחד. המתינו כמה דקות.
 - התבוננו וכתבו את התוצאות :
- א. מה קרה לכדור הבצק עם השמרים?
- ב. מה קרה לכדור הבצק ללא שמרים?
- ג. השוו את התוצאות שלכם לתוצאות של הקבוצות האחרות. האם הן דומות או שונות מאלו של קבוצות אחרות? מדוע חשוב להשוות בין הקבוצות?



מל"מ
המרכז הישראלי
לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



מרכז מורים ארצי
למורי המדע והטכנולוגיה
בבתי הספר היסודיים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



אוניברסיטת תל אביב
בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי

חלק ג: מסכמים את תוצאות הניסוי

1. מה הייתה ההשערה בניסוי שבצעתם?
2. מהו הגורם המשפיע (הגורם שאת השפעתו בודקים) בניסוי?
3. מהו הגורם המושפע בניסוי?
4. מערכת הניסוי כללה שתי קבוצות. מה היה השוני ביניהן?
 - א. מדוע חשוב להקפיד על גורם שונה אחד בלבד בין הקבוצות?
 - ב. מדוע צריך היה להכין שני סוגים של כדורי בצק ולא להסתפק רק בכדור בצק מסוג אחד?
 - ג. מדוע חשוב היה להקפיד שכדורי הבצק יהיו שווים בגודלם בשתי הקבוצות?
 - ד. על אילו גורמים קבועים נוספים הקפדתם בקבוצות הניסוי? (צינו לפחות שלושה).
 - ה. מדוע חשוב להקפיד על גורמים קבועים בניסוי מדעי?
5. האם מספיק לבצע את הניסוי פעם אחת? נמקו את תשובתכם.
6. כתבו מה המסקנה שלכם מתוצאות הניסוי.
7. האם המסקנה תומכת בהשערה שלכם?
8. נסו להסביר את המסקנה שלכם.

חלק ד: מסכמים את שלבי החקר

תארו בטבלה את שלבי החקר שבצעתם כדי לבדוק את השערתכם. הסבירו את הסיבה לביצוע כל שלב. הוסיפו במידת הצורך שורות בטבלה.

שלב	תיאור השלב	הסבר לביצוע השלב
1		
2		
3		
4		