

מערך שיעור בגישת המיזוג

שיעור מיזוג
 1. יצירת עניין
 2. חשיבה פעילה
 3. חשיבה על חשיבה
 4. העברה ויישום

נושא השיעור: שבר פשוט ושבר עשרוני

מיומנות החשיבה: מציאת הדומה והשונה

כיתה: ה'ו'

המקצוע: מתמטיקה

מטרות השיעור

מבחינת מיומנויות החשיבה

התלמידים ילמדו למצוא את הדומה והשונה בדרך מיומנת:
 הם יכירו בעיות בחשיבה שיש לנו כאשר אנו משווים דברים;
 הם ישאלו את עצמם שאלות המסייעות בארגון החשיבה על הדומה והשונה;
 הם ישתמשו במארגן חשיבה גרפי;
 הם יערכו רפלקציה על האופן שבו מארגן החשיבה הגרפי תרם לחשיבתם על הדומה והשונה.

מבחינת הנושא הנלמד

התלמידים יחקרו את תכונותיהם של שברים פשוטים ושברים עשרוניים;
 התלמידים יעמדו על היתרונות והחסרונות של צורת הייצוג השונות של שברים;
 התלמידים יגלו באילו סוגי חישוב נוח להשתמש בשבר פשוט, ובאילו סוגי חישוב נוח להשתמש בשבר עשרוני;
 התלמידים יבינו **מדוע**, בדרך כלל, נוח יותר להשתמש בשבר עשרוני.

שיטות ועזרים

מבחינת מיומנויות החשיבה

מפת חשיבה להשוואה פתוחה ומארגן חשיבה גרפי להשוואה פתוחה.
 להפעלה השנייה בפתיחה: דף לכל תלמיד עם פרטי השוואה בין שתי תלמידות בכיתה ה': מירי ודורית.

מבחינת הנושא הנלמד

רשימות של שברים עשרוניים ושברים פשוטים עבור התרגילים השונים.
 כרטיסיות עם שברים פשוטים ועשרוניים עבור משחק מס' 2 (משוכפלות כמספר רביעיות התלמידים בכיתה).

מהלך השיעור

1. יצירת עניין בנושא הנלמד ובמיומנות החשיבה

• **היום נדבר על פעולת חשיבה שכולנו מכירים: השוואה.** זוהי פעולת חשיבה שאנו מבצעים פעמים רבות בחיינו לצרכים שונים. הביאו דוגמאות למצבים שבהם ערכתם השוואות שונות.

צפויות תשובות מגוונות, הלקוחות מתחומים שונים בחיי הילדים – כגון: *השוואות בין סדרות טלוויזיה, בין קבוצות ספורט, בין בגדים שונים; וכן השוואות במסגרת שיעורי הבית: בין מאורעות היסטוריים, בין חיות שונות, בין גיבורים ספרותיים ועוד.*

יצירת עניין
 1. חשיבותה של המיומנות
 2. מהלך החשיבה (כיצד חושבים?)
 3. חשיבות הנושא הנלמד

הפעלה ראשונה:**• מי מוכן להתנדב להשוואה שנעשה עכשיו?**

למורים: בקשו משני מתנדבים לעמוד, ובקשו משאר התלמידים להשוות ביניהם (אם אתם חוששים כי הדבר יביך את המושוים, אפשר לבקש להשוות בין תיקיהם של שני התלמידים, או בין העטים שלהם).

תשובות צפויות: *דני גבוה מיוסי; דני לובש חולצה לבנה ויוסי לובש חולצה כחולה; יוסי מחייך ודני רציני; וכד'.*

• אילו מהנקודות שהעליתם הן נקודות שוני? ואילו הן נקודות דמיון?

אם לא הועלו עד כה נקודות דמיון (מה שתכופות אכן קורה במצבים כאלה), שאלו את התלמידים מדוע לפי דעתם אף אחד לא חשב על נקודות דמיון.

גם אם הועלו נקודות דמיון ושוני בערבוביה, המצב השכיח הוא שכל אחד מהתלמידים מעלה רק נקודות שוני או רק נקודות דמיון. בקשו שכל תלמיד יחשוב מדוע התעלם בחשיבה שלו מנקודות דמיון או מנקודות שוני.

רשמו על הלוח את הכותרת: **"בעיות בחשיבה שלנו כשאנו משוים דברים"**, ומתחתייה רשמו:

– לפעמים אנו מתעלמים מנקודות דמיון, ורואים רק את השוני.

– לפעמים אנו מתעלמים מנקודות שוני, ורואים רק את הדמיון.

עתה הציבו בפני התלמידים אתגר לעבודה בזוגות: עליהם להתמקד רק בנקודות דמיון, ולהציע עוד שבע נקודות דמיון בין דני ויוסי. תנו להם דקה או שתיים למחשבה ואחר כך בקשו מהם להציג את הנקודות שמצאו. במידת הצורך, אפשר לחזור על התרגיל עם נקודות שוני.

סכמו את ההפעלה הראשונה:

כאשר אנו מתרכזים בחיפוש נקודות דמיון, לא קשה לנו למצוא אותן. הבעיה היא, שלפעמים אנו שוכחים להתייחס אליהן. לפעמים גם קורה שאנו שוכחים להתייחס לנקודות השוני.

כדי לעזור לנו להשוות דברים בלי לשכוח את הדמיון ובלו לשכוח את השוני, נוכל לרשום לעצמנו שתי שאלות פשוטות מאוד שנשאל גם את עצמנו: "מהן נקודות הדמיון" ו"מהן נקודות השוני".

למורים: ייתכן שתבחינו בתגובות התלמידים גם בבעיות נוספות הקשורות בעריכת השוואה:

– התייחסות רק לנקודות מעטות של דמיון ושוני (השוואה דלה).

– התייחסות רק לנקודות דמיון או שוני חיצוניות, והתעלמות מנקודות סמויות, כמו: יוסי ודני הם התלמידים היחידים בכיתה שדוברים ספרדית (נקודת דמיון). יוסי נמצא אתנו מכיתה א' אבל דני הצטרף רק לפני חודשיים (נקודת שוני). נוכל לקרוא לקושי זה: השוואה **שטחית**.

– השוואה **על סמך קריטריונים בהיבטים לא תואמים** (יוסי לובש חולצה כחולה ודני - מכנסי התעמלות; יוסי נשען עכשיו על השולחן ודני אוהב להסתובב בכיתה במהלך השיעור).

אם אתם מבחינים בבעיות אלה, העלו גם אותן בפני התלמידים, והוסיפו אותן לרשימת הבעיות בדרך החשיבה שרשמתם על הלוח.

הפעלה שנייה:

חלקו לתלמידים דף ובו הפרטים הבאים על מירי ועל דורית:

- למירי יש אופניים אדומים ולדורית יש חתול סיאמי
- למירי יש שני אחים גדולים ולדורית יש אח אחד קטן
- מירי אוהבת מיץ לימון ודורית אוהבת עוגות גבינה
- גם מירי וגם דורית לומדות בכיתה ה'

• לפי הפרטים האלה - האם תעדיפו להזמין למסיבה שלכם את מירי או את דורית?

תשובות אפשריות: *את מירי; את דורית; את שתיהן; אף אחת מהן; אי אפשר להחליט; וכו'.*
נסו להביא את התלמידים לידי הסכמה שחסר להם מידע על מירי ועל דורית כדי להחליט.

• מה תרצו לדעת כדי להחליט אם להזמין את מירי או את דורית למסיבה?

תשובות אפשריות: *אם הן נחמדות; אם הן רוקדות; אם הן יכולות להביא דיסקים או עוגה; וכו'.*

• אז מה היה חסר בדף שחולק לגבי ההשוואה בין מירי ודורית?

תשובות אפשריות: *היו חסרים נתונים שחשובים למטרה שלנו, להחלטה שלנו; ההשוואה הייתה צריכה לכלול נושאים כמו – איך הן רוקדות ואם הן אוהבות מסיבות.*

סכמו את ההפעלה השנייה בכך שתוסיפו לרשימת "בעיות בחשיבה שלנו כשאנו משווים דברים":

– לפעמים אנו לא מתייחסים לנושאים שחשובים להשוואה שלנו.

• מדוע אנו עורכים השוואות? למה אנחנו מחפשים את הדומה והשונה בין דברים?

תשובות אפשריות: *אנו עורכים השוואות לצורך קבלת החלטות – כגון השוואה בין מחיריהם וטיבם של מוצרים כדי להחליט איזה מהם לרכוש; השוואה בין בתי ספר שונים על מנת להחליט לאיזה בית ספר להירשם; השוואה בין סוגים שונים של כלי עבודה על מנת להחליט איזה מהם מתאים לחליצת מסמר מתוך קרש; ועוד.*

השוואות אחרות הן לצורך שיפוט ערכי: *מה טוב יותר; מה צודק יותר; מי מתאים יותר.* אנו עורכים השוואות בין הישגיהם של ילדים בספורט; אנו מעריכים את תפקודם של ראשי ממשלות בין השאר על ידי השוואה ביניהם; אנו משווים בין התנהגותם של גיבורים ספרותיים במצבים דומים; ועוד.

• בשיעור זה נכיר שיטה מסודרת למציאת הדומה והשונה. שיטה זו תעזור לנו להביא בחשבון את מכלול הדברים שצריך להתחשב בהם כאשר עורכים השוואה בין שני דברים. השיטה היא מאוד פשוטה: נשאל את עצמנו את השאלות הבאות ביחס לשני הדברים שביניהם אנו עומדים להשוות, וגם נענה עליהן:

הציגו בפני התלמידים את מפת החשיבה בכרזה וחלקו להם עותקים לעבודה.

מפת חשיבה על הדומה והשונה

1. לשם מה אנו עומדים להשוות ביניהם? (מהי מטרת ההשוואה?)
2. מהן נקודות הדמיון?
3. מהן נקודות השוני?
4. מהן נקודות הדמיון והשוני שהן משמעותיות למטרה שלנו?
5. מהי המסקנה מההשוואה?

• נושא ההשוואה שלנו היום הוא שברים פשוטים ושברים עשרוניים. המטרה שלנו תהיה לקבוע עם איזה סוג שבר נוח יותר לעבוד ולבצע חישובים. תנו לי כמה דוגמאות לשברים משני הסוגים.

רשמו על הלוח את הדוגמאות שהתלמידים מעלים. אם אינם מעלים זאת מיוזמתם, רשמו גם שברים "מסובכים" למראה ולתפיסה (כאלה שקשה להעריך ממבט ראשון את גודלם) משני הסוגים (עשרוני ופשוט), כמו $0.12121212\dots$ וכמו $13/37$.

• במהלך השיעור התבוננו בשברים שרשמנו. מה דעתכם? האם נוח יותר לבצע חישובים עם שברים עשרוניים או עם שברים פשוטים? אל תאמרו את דעתכם עכשיו, אלא רשמו אותה במחברותיכם. אנו נחזור לעניין זה בסוף השיעור.

2. חשיבה פעילה

• כדי להשוות שברים פשוטים לשברים עשרוניים נשתמש בשני כלים לחשיבה. האחד הוא רשימת השאלות שחילקנו עכשיו. נקרא לרשימה זו "מפת חשיבה". הכלי השני הוא מארגן חשיבה גרפי להשוואה.

חשיבה פתוחה על הדומה והשונה

רשמו בשני המלבנים את הדברים שאתם חשויים:

1	2	0.25
$1/4$		

מטרת ההשוואה: לקבוע עם איזה סוג שבר נוח יותר לעבוד ולבצע חישובים

↓ ↓

נקודות הדמיון

שניהם מספרים
שניהם אותנו המספר
שניהם שברים

↓ ↓

נקודות השוני
במה הם שונים?
(נושא השוני)

	סוג השבר	
	צורת הכתיבה	
	הסימנים שבהם משתמשים	

הקיפו בעיגול את נקודות הדמיון והשוני המשמעותיות ביותר

דפוסים חוזרים (אם יש):

מסקנות ותובנות מההשוואה:

הציגו בפני התלמידים את מארגן החשיבה הגרפי להשוואה פתוחה. חלקו לכל תלמיד שני עותקים לעבודה.

• בואו נראה איך משתמשים במארגן החשיבה הגרפי. נניח שאנחנו רוצים להשוות בין $1/4$ ל- 0.25 . רשמו $1/4$ במלבן העליון הימני ו- 0.25 במלבן העליון השמאלי.

תנו לתלמידים להתארגן ולהתחבר לדוגמה. דוגמה זו משמשת להסבר השימוש במארגן הגרפי ובמפת החשיבה, וככניסה לנושא דרך שני שברים מוכרים. הקדישו לה זמן קצר.

• **כבר אמרנו שהמטרה שלנו תהיה לקבוע עם איזה סוג שבר נוח יותר לעבוד ולבצע חישובים. נרשום מטרה זו במלבן המתאים.**

• **מי יכול להציע נקודת דמיון בין $1/4$ ו-0.25?**

תנו לתלמידים להציע 2-3 נקודות דמיון (שניהם מספרים, שניהם אותו מספר, שניהם שברים, שניהם חצי של חצי וכד'), והדריכו אותם לרשום את הנקודות במקום המתאים במארגן.

• **שימו לב שעניינו עכשיו על השאלה השנייה במפת החשיבה. עתה נעבור לשאלה השלישית.**

בקשו מהתלמידים להעלות נקודות שוני, והדריכו אותם ברישום נקודות השוני במקום המתאים. הקפידו להתייחס ל"נושא השוני" (למשל, סוג השבר, צורת הכתיבה של השבר, הספרות שבהן משתמשים לביטוי השבר, וכד') בעמודה האמצעית. לעתים קשה לנסח את נושא השינוי. במקרה זה אפשר לרשום קודם את תיאורי השוני ורק אחר כך להכליל ולמצוא את ההיבט.

• **אנחנו עוברים עכשיו לשאלה הבאה במפת החשיבה. אילו מהנקודות שרשמנו עד כה נראות לכם החשובות והמשמעותיות ביותר?**

אפשר ורצוי לשמוע דעות שונות.

• **הגענו לשאלה האחרונה במפת החשיבה: איזו מסקנה תוכלו להסיק מההשוואה הקצרה שעשינו בין $1/4$ ו-0.25? רשמו אותה בתחתית המארגן הגרפי.**

בקשו מהתלמידים לנסח מסקנה בת שורה אחת ולרשום אותה במקום המתאים בתחתית המארגן הגרפי. תנו לכמה תלמידים לקרוא את מסקנותיהם. מכיוון שזוהי השוואה מוגבלת בהיקפה (משווים שני שברים ספציפיים ולא "שבר עשרוני" מול "שבר פשוט"), איננו מצפים למסקנות מעמיקות. אך חשוב להראות לתלמידים שכל אחד יכול לנסח מסקנה אישית, ושיש יותר מ"תשובה אחת נכונה".

הנה כמה מסקנות שעשויות לעלות מהתרגיל:

– "למרות שהצורה שונה, זה אותו המספר"

– "זה מעניין שאפשר לרשום אותו מספר בדרכים שונות"

– "יותר קל לי להבין את $1/4$ מאשר את 0.25"

• **האם יש לכם שאלות לגבי השימוש במארגן החשיבה הגרפי?**

התייחסו לשאלות התלמידים ועזרו להם לחדד אי הבנות הקשורות לשימוש במארגן.

• **עכשיו קחו בבקשה את מארגן החשיבה השני, שטרם מילאתם. רשמו במלבן מימין למעלה "שבר פשוט" ובמלבן משמאל למעלה "שבר עשרוני".**

לכו את כתיבת התלמידים בכתיבה שלכם על מארגן חשיבה גדול שמוצמד ללוח.

אם יש תלמידים שצריכים סיוע בהמחשה, הם יכולים לרשום במלבנים הללו גם דוגמאות של שברים פשוטים ועשרוניים שכבר רשומים על הלוח.

• **מדוע לדעתכם אנו רוצים לערוך את ההשוואה הזאת? מה נוכל ללמוד ממנה?**

הובילו את התלמידים לשוב ולהעלות את המטרה שכבר הגדרתם בפניהם: להחליט, אם נוח יותר לבצע חישובים עם שברים עשרוניים או עם שברים פשוטים.

• **יפה. הסתכלו שוב במפת החשיבה שלכם. על איזו שאלה מהמפה ענינו עכשיו? על השאלה הראשונה.**

ההמשך מכאן כבר תלוי ביכולת התלמידים. אם הם מסוגלים לחפש ולמצוא נקודות דמיון בין "שבר פשוט" ו"שבר עשרוני", התחילו מכך, והמשיכו לפי השאלות שבמפת החשיבה. בכל שלב ושלב אספו את הצעותיהם ורשמו אותן במארגן שעל הלוח, עד שתגיעו לדיון על המסקנה.

מכיוון שלחלק מן הקריטריונים המשמעותיים יקשה על התלמידים להגיע לבד, מוצגות כאן שלוש פעילויות (משחקים). כל פעילות בנויה כך:

- משימה מתמטית עבור התלמידים
- רפלקציה על החשיבה שהופעלה במהלך המשימה
- חידוד תובנות מתמטיות מן המשימה
- הגדרת קריטריון להשוואה בין שבר פשוט ושבר עשרוני, העולה מן המשימה
- הוספת הקריטריון והתובנות שנאספו למארגן החשיבה הגרפי המוצג על הלוח.

חשוב להציג בפני התלמידים את הקשר שבין המשחקים לבין המשימה המרכזית. מכל משחק נלמד משהו על הדומה והשונה בין שבר פשוט לשבר עשרוני. המשחקים יסייעו לנו להעלות נקודות דמיון ונקודות שוני, שאותן נרשום אחר כך במארגן החשיבה.

משחק מס' 1: גדול או קטן

• **אני עומד לומר שמות של כמה שברים. המשימה שלכם היא לומר מהר ככל האפשר, לגבי כל שבר, אם הוא גדול או קטן משליש (אפשר לערוך תחרות בין הילדים - מי אומר ראשון. מי שאומר ראשון וצודק - מקבל נקודה; מי שטועה - מורידים לו שתי נקודות).**

רבע; עשירית; שלושה רבעים; שתי שישיות; חצי; שלוש שמיניות; שלוש חמישיות; שתי חמישיות; עשר חלקי שלושים; ...

אפס נקודה חמש; אפס נקודה ארבע; אפס נקודה שלוש; אפס נקודה שתיים; אפס נקודה אפס תשע; אפס נקודה שלוש שלוש; אפס נקודה שלוש חמש; אחד נקודה שלוש; אפס נקודה שלוש שלוש שלוש...

[אפשר גם לקרוא קבוצה שלישית של שברים, שבה הפשוטים והעשרוניים מעורבבים].

• [רפלקציה] עכשיו בואו ונחשוב על החשיבה שלנו. האם המשימה הייתה קלה יותר עם שברים פשוטים או עם שברים עשרוניים? (האם קל יותר להחליט אם שבר פשוט הוא גדול או קטן משליש, או אם שבר עשרוני הוא גדול או קטן משליש?)

ייתכנו תשובות שונות. לגבי שברים מסוימים (למשל, חצי) קל מאוד להחליט גם בתצורה עשרונית וגם בתצורה של שבר פשוט. לגבי שברים אחרים המצב עשוי להיות שונה. למשל, אם התלמידים יודעים ששליש ברישום עשרוני הוא 0.3333... אז בדרך כלל יהיה להם קל יותר עם שברים עשרוניים. אך אם אינם יודעים או זוכרים זאת, ייתכן שיתקשו בשברים העשרוניים. קושי נוסף עלול להתעורר בשל קריאת המספרים בעל פה.

השאלה הבאה מניחה שעלתה מסקנה כללית מהתרגיל: שהיה קל יותר להחליט אם מבטאים את השברים כעשרוניים. אם לא עלתה מסקנה כללית כזו, זהו מקרה ספציפי מתוך התרגיל שבו היה קל יותר לחשב עם שברים עשרוניים.

• [חידוד תובנות מתמטיות] **מדוע היה לכם קל יותר עם השברים העשרוניים?**

התלמידים עשויים לציין סיבות שונות. חלקן קשורות לצורה האחידה והמסודרת של השבר העשרוני וחלקן קשורות להיעדר האחידות בביטוי של שברים פשוטים. זוהי הזדמנות לדון בדרכים השונות לבטא שברים פשוטים. כאשר השבר הפשוט הוא "אחד חלקי משהו", קל להחליט אם הוא גדול או קטן משליש (ייתכן שתמצאו להתעכב עם התלמידים על הפרטים). קל להחליט גם כאשר השבר הוא מהצורה "x שלישים". ואולם, כאשר השבר מורכב יותר, אי אפשר לראות מיד את התשובה ולכן צריך לבצע הערכה או חישוב.

שימו לב כי שאלה זו מעוררת תובנות חשובות לגבי שברים, והיא מעמיקה את ההבנה המתמטית של התלמידים. זוהי שאלה המערבת את התלמידים בחשיבה על ידע מתמטי מסדר גבוה, כלומר, ידע שהולך מעבר ל"איך מבטאים שברים" ול"איך מבצעים חישובים עם שברים".

• אם היינו משחקים את המשחק הזה עם שבר אחר, לא עם שלישי, האם המסקנות שלנו היו שונות?

ייתכנו תשובות שונות.

• [הוספת תובנות למארגן החשיבה הגרפי] אילו נושאים להשוואה אנחנו יכולים לקחת עכשיו מהדיון הזה ולרשום במארגן החשיבה הגרפי?

הנושא שעליו מבוסס משחק מס' 1 הוא "עד כמה קל או קשה להשוות את השבר לשלישי". נושא זה הוא קריטריון להשוואה בין שבר פשוט לשבר עשרוני. הקריטריון הזה אמנם אינו קל לניסוח, אך אחר כך נוכל להכליל ממנו תובנות כלליות יותר.

נושאים נוספים שעשויים לעלות הם: "אחידות בכתיבת השבר", "יכולת לדמיין או לראות את השבר", ועוד.

רשמו את הנושאים (הקריטריונים) שעולים מתוך הדיון במארגן החשיבה שעל הלוח, ואת נקודות הדמיון (או השוני) שקשורות בהן. למשל, אם הוחלט שקל להשוות את שני סוגי השברים לשלישי, רשמו זאת בנקודות הדמיון. אם הוחלט שקל להשוות שבר עשרוני לשלישי אך קשה להשוות שבר פשוט לשלישי, רשמו זאת בנקודות השוני.

משחק מס' 2: חיבור שברים

זהו משחק לרביעיות המתבצע באמצעות כרטיסיות. בכל כרטיסייה רשום שבר. הכרטיסיות מסודרות ברביעיות, למשל: 0.2, 0.8, 1/5, 4/5. בכל רביעייה יש שני שברים פשוטים וכן אותם שברים המבוטאים כשברים עשרוניים.

מחלקים את רביעיית הכרטיסים בין חברי הקבוצה. שני התלמידים שקיבלו שברים עשרוניים צריכים לחבר אותם ולומר מהי התוצאה. גם שני התלמידים שקיבלו את השברים הפשוטים צריכים לחבר אותם ולומר את התוצאה. לפי הזוג שאומר ראשון את התוצאה הנכונה, סופרים "ניצחון" לעשרוניים או לפשוטים. ואז עוברים לרביעיית הכרטיסים הבאה.

הערה: בשל החלוקה האקראית של הכרטיסים בין התלמידים, אלה שמחשבים מהר יקבלו לעתים שבר פשוט ולעתים שבר עשרוני, והשוונות בין התלמידים בעניין זה לא תשפיע על התוצאה הסופית.

הצעות לרביעיות של כרטיסים:

0.5, 0.75, 1/2, 3/4

0.1, 0.25, 1/10, 1/4

0.333..., 0.111..., 1/3, 1/9

0.05, 0.7, 1/20, 7/10

0.200, 0.40, 200/1000, 40/100

0.3000, 0.3, 9/30, 15/50

בעזרת תכנון הכרטיסים אפשר להוביל את התלמידים להתמודד עם שאלות מרכזיות הקשורות בעניינינו – כמו צמצום שברים, מציאת מכנה משותף, שברים אין-סופיים, שברים מחזוריים, ועוד.

בסיום המשחק סכמו: כמה "ניצחונות" נרשמו לעשרוניים וכמה לפשוטים?

צפויים ניצחונות רבים יותר לעשרוניים, אך מעניין לבדוק מה קרה בכל קבוצה וקבוצה.

● [רפלקציה] **עכשיו בואו נחשוב על החשיבה שלנו. האם היה קל יותר לחבר שברים פשוטים או שברים עשרוניים?**

כאמור, בדרך כלל קל יותר לחבר שברים עשרוניים. אך כדאי לעמוד על היוצאים מן הכלל.

● [חידוד תובנות מתמטיות] **מדוע היה קל יותר לחבר את השברים העשרוניים?**

בשברים עשרוניים לא צריך למצוא מכנה משותף; בשברים העשרוניים יש נקודה עשרונית שעוזרת לנו לא להתבלבל; וכד'.

כדאי גם להזכיר את יוצאי הדופן שבהם היה קשה יותר לחבר שברים עשרוניים, ולעמוד על הסיבות לכך (מחזוריות, אין-סופיות).

● [הוספת תובנות למארגן החשיבה הגרפי] **אילו נושאים להשוואה נוכל לקחת עכשיו מהמשחק הזה ומהדיון ולרשום במארגן החשיבה הגרפי?**

אספו תגובות מהתלמידים והוסיפו את העניינים הרלוונטיים למארגן שעל הלוח, כמו אחרי המשחק הקודם. עודדו את התלמידים למלא את המארגנים הגרפיים שלהם באותו האופן.

משחק מס' 3: מצבים מהחיים

הציגו בפני התלמידים את המצבים הבאים ובקשו מהם למצוא להם תשובות.

1. **בצלחת פירות 1/4 מהפירות הם תפוזים ו-1/3 הם אשכוליות, שאר הפירות הם תפוחים.**

א. איזה חלק מהפירות בסלסלה הם פירות הדר.

ב. איזה חלק מהפירות הם תפוחים.

2. **במסיבת יום הולדת היו 0.4 מהמשתתפים ילדות ו-0.5 מהמשתתפים ילדים, השאר היו אנשים מבוגרים.**

א. איזה חלק מהמשתתפים היו ילדים.

ב. איזה חלק מהמשתתפים היו אנשים מבוגרים.

התשובות: 1. 7/12 מהפירות בסלסלה הם פירות הדר ו-5/12 הם תפוחים.

2. 0.9 מהמשתתפים ביום ההולדת הם ילדים ו-0.1 הם מבוגרים.

● [רפלקציה + תובנות מתמטיות] **איזו בעיה פתרתם בקלות רבה יותר? הסבירו מדוע.**

את הבעיה השנייה היה קל יותר לפתור מכיוון שהנתונים שבה מיוצגים בשברים עשרוניים. ניתן היה לעשות את פעולות החיבור והחיסור באופן מידי בלי לחפש את המכנה המשותף בין השברים.

● **הוסיפו את מסקנותיכם ממשחק זה למארגן החשיבה הגרפי.**

בשלב זה של השיעור מארגן החשיבה הגרפי עשוי להראות כמו התרשים בעמוד זה. להלן רשימה של נקודות דמיון ושוני.

נקודות דמיון

- גם שבר פשוט וגם שבר עשרוני מבטאים מספרים לא שלמים. למשל השבר $\frac{3}{4}$ מבטא 3 חלקים מתוך השלם שהוא 4 חלקים. השבר 0.3 מבטא 3 חלקים מתוך השלם שהוא 10.
- בשני סוגי הייצוג ניתן לבטא שבר אמיתי (שבר הקטן מאחד) למשל $\frac{2}{3}$ ו-0.4, וגם שבר מדומה (שבר הגדול מאחד).
- את שני סוגי השברים ניתן להציג כשבר מצומצם או כשבר מורחב למשל $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$ ו- $0.4 = 0.40 = 0.400$.

נקודות שוני

- ישנם שברים שאין אפשרות להציג את ערכם במדויק בעזרת שבר עשרוני מכיוון שהדבר מחייב רישום אין-סופי. במדויק כל ערך.
- מורכבות הביצוע של פעולות חיבור וחסור שונה (מורכבות יותר בשברים פשוטים):
- אופן הביצוע של פעולות חיבור וחסור בשברים עשרוניים מבוסס על אופן הביצוע של פעולות אלה במספרים שלמים. לעומת זאת, כאשר מחברים [או מחסרים] שברים פשוטים יש צורך למצוא מכנה משותף (על ידי פעולת כפל), לעדכן את המונים (על ידי פעולות כפל), להפעיל את החיבור [או החיסור] על המונים, ולבסוף – אם אפשר – לצמצם את התוצאה שהתקבלה. אם התוצאה היא שבר מדומה מקובל גם להופכו לשבר מעורב.
- אופן הביצוע של פעולות כפל הוא שונה: מדובר בשלבי חישוב שונים.
- בכפל של שברים עשרוניים, תחילה "מזיזים את הנקודה העשרונית" עד לקבלת שלמים; אח"כ כופלים את השלמים; ואז מחלקים את התוצאה בחזקה המתאימה של 10 (סכום הזווית הנקודה העשרונית). בכפל שברים פשוטים, כופלים את המונים זה בזה ואת המכנים זה בזה; אחר כך מצמצמים את התוצאה – אם אפשר.
- פעולת החילוק קלה אך שונה בשני סוגי השברים: בשברים עשרוניים מביאים למכנה משותף (פעולה קלה של הוספת אפסים) ואז מחלקים את המספרים בדומה למספרים שלמים. בחילוק שברים פשוטים מסתמכים על פעולת ההפכי ועל פעולת הכפל. למעשה, ממירים את החילוק בשבר השני בכפל בהפכי שלו. מציאת ההפכי היא פשוטה ביותר, וגם הכפל בין שברים פשוטים אינו קשה.
- בשבר עשרוני, אפשר להוסיף אפסים מימין מבלי לשנות את ערך השבר. בשבר פשוט, אין פעולת רישום דומה.

חשיבה פתוחה על הדומה והשונה

דשמו בשני המלבנים את הדברים שאתם משווים:

שבר פשוט	2
שבר עשרוני	1

מטרת ההשוואה: לקבוע עם איזה סוג שבר נוח יותר לעבוד ולבצע חישובים

נקודות הדמיון

בשברים אמיתיים, שני סוגי השברים מבטאים מספרים שהם קטנים מ-1.
בעזרת שני סוגי השברים ניתן לייצג שברים מדומים (שברים הגדולים מ-1).
בשני סוגי השברים אפשר (ורצוי לפעמים) לבצע פעולת צמצום

נקודות השוני

קיימת	(נושא השוני)	מוגבלת (קושי ברישום שבר אין-סופי או מחזורי)
לפעמים קשה (צריך למצוא מכנה משותף)	עד כמה קל לחבר בין שברים	קל (הנקודה העשרונית עוזרת)
לפעמים קל ולפעמים קשה	עד כמה קל או קשה להשוות את השבר לשבר אחר (למשל, לשליש)	קל

הקיפו בעיגול את נקודות הדמיון והשוני המשמעותיות ביותר

דמוסים חוזרים (אם יש):

מסקנות ותובנות מההשוואה:

בעזרת שבר עשרוני מכיוון שהדבר מחייב רישום אין-סופי. בעזרת שבר פשוט ניתן להציג במדויק כל ערך.

- מורכבות הביצוע של פעולות חיבור וחסור שונה (מורכבות יותר בשברים פשוטים):
- אופן הביצוע של פעולות חיבור וחסור בשברים עשרוניים מבוסס על אופן הביצוע של פעולות אלה במספרים שלמים. לעומת זאת, כאשר מחברים [או מחסרים] שברים פשוטים יש צורך למצוא מכנה משותף (על ידי פעולת כפל), לעדכן את המונים (על ידי פעולות כפל), להפעיל את החיבור [או החיסור] על המונים, ולבסוף – אם אפשר – לצמצם את התוצאה שהתקבלה. אם התוצאה היא שבר מדומה מקובל גם להופכו לשבר מעורב.
- אופן הביצוע של פעולות כפל הוא שונה: מדובר בשלבי חישוב שונים.
- בכפל של שברים עשרוניים, תחילה "מזיזים את הנקודה העשרונית" עד לקבלת שלמים; אח"כ כופלים את השלמים; ואז מחלקים את התוצאה בחזקה המתאימה של 10 (סכום הזווית הנקודה העשרונית). בכפל שברים פשוטים, כופלים את המונים זה בזה ואת המכנים זה בזה; אחר כך מצמצמים את התוצאה – אם אפשר.
- פעולת החילוק קלה אך שונה בשני סוגי השברים: בשברים עשרוניים מביאים למכנה משותף (פעולה קלה של הוספת אפסים) ואז מחלקים את המספרים בדומה למספרים שלמים. בחילוק שברים פשוטים מסתמכים על פעולת ההפכי ועל פעולת הכפל. למעשה, ממירים את החילוק בשבר השני בכפל בהפכי שלו. מציאת ההפכי היא פשוטה ביותר, וגם הכפל בין שברים פשוטים אינו קשה.
- בשבר עשרוני, אפשר להוסיף אפסים מימין מבלי לשנות את ערך השבר. בשבר פשוט, אין פעולת רישום דומה.

– החישובים בשבר פשוט מוגבלים על ידי כך, שאסור שבמכנה יופיע אפס. בשבר עשרוני אין מגבלה כזאת.

– בשבר פשוט קל מאוד להציג את ההפכי (המספר שאם נכפול בו את השבר, נקבל 1; מחליפים את המונה והמכנה); בשבר עשרוני נדרשת פעולת חילוק ארוך.

– במרבית המחשבוניים העבודה מבוססת על שברים עשרוניים: תוצאות של חישובים מוצגות באופן עשרוני; שברים פשוטים מוקלדים פנימה כפעולת חילוק והתוצאה נשמרת כשבר עשרוני.

– לעתים, השבר הפשוט מתחבר בקלות לתפיסה שלנו ולעולם שסביבנו, ואילו השבר העשרוני – לא. למשל, $0.58333\dots$ קשה לתפיסה אך $7/12$ מוכר אינטואיטיבית (שעה 7 בשעון, 7 מקומות מלאים בתבנית ביצים וכד').

– קלות ההמרה משבר פשוט לשבר עשרוני ולהפך: קל מאוד להמיר משבר עשרוני לשבר פשוט: המכנה הוא חזקה של עשר (מספר הספרות אחרי הנקודה), והמונה הוא הספרות הרשומות מימין לנקודה. לעומת זאת, כדי להמיר משבר פשוט לשבר עשרוני, צריך לבצע פעולת חילוק.

יהיה מעניין לבדוק עם התלמידים את הדברים האלה:

• **מהן טעויות החישוב הנפוצות כאשר עובדים עם שברים פשוטים, ומהן טעויות החישוב הנפוצות עם שברים עשרוניים?** ייתכנו כאן גם נקודות דמיון וגם נקודות שוני.

• **התבוננו עתה שוב במארגני החשיבה שמילאנו. נסו לסכם בכמה משפטים את מסקנותיכם מן ההשוואה.**

אם התלמידים מתקשים בניסוח מסקנה מן ההשוואה, הנחו אותם לבחור תחילה את הנקודות המשמעותיות ביותר הרשומות במארגן הגרפי. כדאי גם לחזור למפת החשיבה ולהראות שאלה הם שני השלבים האחרונים במפה. בחירת הנקודות המשמעותיות נועדה לפשט את תהליך הסקת המסקנות.

להלן מסקנות אפשריות מן ההשוואה:

למרבית הצרכים נוח יותר להשתמש בשברים עשרוניים. קל יותר לעשות פעולות חיבור וחסור בשברים עשרוניים. קל יותר להשתמש במחשבון כאשר עובדים עם שברים עשרוניים.

חסרונו של השבר העשרוני הוא בכך שאין הוא מאפשר לבטא חלק מהשברים באופן מדויק. לרוב אנו יכולים להסתפק בדיוק של השבר העשרוני אולם כאשר הדיוק של התוצאה הוא חיוני, או כאשר בגלל חישוב שאינו מדויק מצטברות טעויות בחישובים נוספים, הדבר עשוי להיות חיסרון.

• **חזרו עתה למחברותיכם ובדקו מה רשמתם בתחילת השיעור. האם הערכתם אז, שנוח יותר לבצע חישובים עם שברים פשוטים או עם שברים עשרוניים?**

• **האם יש משהו שאתם מבינים עכשיו, שלא היה ברור לכם בתחילת השיעור? מהו?**

3. חשיבה על חשיבה (מטאקוגניציה)

דיון מטאקוגניטיבי

1. זיהוי המיומנות
2. זיהוי שלבי התהליך
3. תפקיד וחשיבות כל שלב
4. הערכת החשיבה: האם מהלך החשיבה היה יעיל? האם ניתן לשפרו? איך תעשו זאת בעתיד?

• נעזוב עכשיו את השברים ונדבר קצת על החשיבה שהפעלנו בשיעור הזה. מה היה תהליך החשיבה שהפעלנו?

השוואה, מציאת הדומה והשונה (אל תסתפקו בתשובות כמו "חשבנו על שברים", "חשבנו על נקודות דמיון", "רשמנו מפת חשיבה", או "חשבנו אם השבר יותר גדול משלישי").

• הסתכלו שוב על רשימת ה"בעיות בחשיבה שלנו כשאנו משווים דברים", שאותה יצרנו בתחילת השיעור. האם נתקלתם בבעיה כלשהי מהרשימה כשהשוויתם בין שבר פשוט ושבר עשרוני?

ייתכנו תשובות שונות. אל תסתפקו באמירה כללית כמו "כן/לא נתקלתי בבעיות שעל הלוח". כווננו את התלמידים להגדיר איזו בעיה בדיוק הייתה להם בחשיבתם. הדגישו שהמשימה היא אישית: כל אחד ואחת עלולים להיתקל בבעיות אחרות מהרשימה (ואולי גם בבעיות נוספות שלא רשמנו). יש מי ששוכח להתייחס לנקודות הדמיון, יש מי שמוצא רק מספר קטן של נקודות דמיון ושוני, ויש מי שמתקשה בהגדרת נושאי השוני או הדמיון. כדאי אולי לשאול גם: כיצד התגברתם על הקושי?

• האם מארגן החשיבה הגרפי תרם לחשיבתכם על הדומה והשונה? כיצד?

גם כאן, אל תסתפקו בתשובה כללית כמו "המארגן עזר לי / עזר לי קצת / לא עזר לי". חשוב לברר עם התלמידים כיצד המארגן הגרפי סייע להם. האפשרויות הן רבות ולעתים צריך לעזור לתלמידים להגיע לדברים בעצמם (כמובן, בלי לשים מילים בפיהם ובלי להתיימר לתאר בעבורם איך בדיוק הם חשבו). כדאי לנסות להראות, כיצד יכול מארגן החשיבה לעזור לנו להתמודד עם הבעיות בחשיבה שנרשמו על הלוח.

• התבוננו עכשיו במפת החשיבה שבה השתמשנו. האם יש במפה שלבים שהיה לכם קשה לבצע? האם יש שלבים המופיעים במפה שאינם ברורים לכם?

לבנו יחד עם התלמידים את העניינים שהם מעלים. אם היו שלבים לא ברורים או קשים לביצוע במפת החשיבה, תוכלו לבקש מתלמידים שהבינו לנסות להסביר.

• האם תוכלו להציע רעיונות מתי כדאי להשתמש במארגן החשיבה או במפת החשיבה?

אספו מהתלמידים רעיונות להשוואות שונות, שכדי לבצע אותן ניתן להיעזר במארגן חשיבה גרפי או במפת החשיבה.

4. העברה ויישום של מיומנות החשיבה

העברה ויישום מידיים

בנושא אחר:

להלן מספר רעיונות להעברת המיומנות של מציאת הדומה והשונה להקשרים אחרים:

• בחרו אחד מן הרעיונות שהעליתם, וחשבו עליו באמצעות מארגן החשיבה הגרפי. הציגו בשיעור הבא את מארגן החשיבה שתמלאו.

• בחרו נושא מחיי היום יום שבו אתם צריכים להשוות שני דברים על מנת לקבל החלטה. בצעו השוואה זו בשיטה שבה עבדנו בשיעור זה. בדקו: האם העבודה בשיטה זו מסייעת לכם בקבלת ההחלטה?

רענון בשלב מאוחר יותר במהלך שנת הלימודים במסגרת שיעורים שונים:

במהלך השנה ניתן לחזור ולבקש מהתלמידים ליישם מיומנות זו במסגרת שיעורים נוספים. למשל:

• בשיעורי מדע אפשר לערוך השוואות בין תגובות של חומרים – לחימום, לכיפוף, ללחץ ועוד, ולהסיק מסקנות על התכונות והשימושים של החומרים הללו.

• בשיעורי טבע אפשר להשוות בין אתגרים פיזיולוגיים המאפיינים בעלי חיים במדבר ואלה המאפיינים בעלי חיים במקומות קרים וגשומים. בהמשך לכך ניתן לערוך השוואה נוספת בין הפתרונות הפיזיולוגיים שנמצאו בכל אחת משתי קבוצות אלה.

• בהיסטוריה אפשר להשוות בין אירועים היסטוריים, למשל שקיעת האימפריה הרומית מול שקיעת האימפריה העות'מנית.

הערכת החשיבה של התלמידים

הערכת יכולתם של התלמידים לערוך השוואה באופן מאורגן ומושכל יכולה להיעשות בכמה דרכים. ראשית, ניתן לבחון כל שלב ושלב בתהליך החשיבה: האם הוגדרו שני הדברים שאותם משווים, ואם כן - האם ההגדרה ברורה? האם הועלו נקודות דמיון ושוני רבות, האם זוהו נקודות מעמיקות, האם הוסקו מסקנות מההשוואה, האם המסקנות הללו נובעות מהתהליך שבוצע והאם הן מנומקות כראוי.

עניינים אלה ניתן לבדוק במארגני החשיבה שהתלמידים ממלאים לבקשת המורה.

אפשר גם לחפש ביטויים שיצביעו על הטמעת אסטרטגיית החשיבה שנלמדה, לא רק בשיעורי מיזוג אלא גם בשיעורים אחרים. למשל, שימוש תדיר במילות מפתח ובביטויי מפתח מתוך המפה – כמו "נקודות דמיון", "נקודות שוני", "נקודות משמעותיות", "מסקנת ההשוואה", וכד' – מצביע על כך שביטויים אלה הוטמעו על ידי התלמידים. ניתן גם לבדוק אם התלמידים מזהים הזדמנויות לעריכת השוואות, ואם הם מגלים רגישות להופעת בעיות חשיבה שכיחות בהשוואה מתוך אלה שנמנו בשיעור זה.

מערך שיעור בגישת המיזוג

שיעור מיזוג
 1. יצירת עניין
 2. חשיבה פעילה
 3. חשיבה על חשיבה
 4. העברה ויישום

נושא השיעור: חומצות גרעין

מיומנות החשיבה: מציאת הדומה והשונה

כיתה: י"ג-יא

ביולוגיה

המקצוע:

מטרות השיעור

מבחינת מיומנויות החשיבה

התלמידים ילמדו לחקור בצורה מיומנת את הדומה והשונה על ידי מציאת נקודות דמיון עקרוניות והבדלים משמעותיים, מציאת דפוסים בנקודות אלו והסקת מסקנות המתבססות על כל אלה.
 הם יתנסו בניסוח מפת חשיבה.

מבחינת הנושא הנלמד

התלמידים ילמדו את הדוגמה המרכזית בביולוגיה מולקולרית: תפקידה של מולקולת ה-DNA ברביית תאים חיים.
 התלמידים ילמדו להבחין בין DNA ל-RNA.
 התלמידים ילמדו על הקשר שבין המבנה המפורט לבין התפקיד של מולקולות אלו.

שיטות ועזרים

מבחינת מיומנויות החשיבה

שיעור זה עושה שימוש במפה לחשיבה פתוחה על הדומה והשונה, במארגן חשיבה ובמטאקוגניציה כדי לפתח אסטרטגיית חקירה מיומנת של הדומה והשונה.
 צילומים של עמוד הכותרת ועמוד הגב של עיתון "הארץ" ו"מעריב" מתאריך כלשהו.

מבחינת הנושא הנלמד

ספרי לימוד רלוונטיים שבעזרתם יוכלו התלמידים לחזור על מבניהם ותפקידם של ה-DNA ושל ה-RNA.

מהלך השיעור

1. יצירת עניין בנושא הנלמד ובמיומנות החשיבה

יצירת עניין במיומנות החשיבה

בשיעור זה התלמידים עושים עבודת הכנה בבית לשם יצירת העניין במיומנות החשיבה. השיעורים הם:

עיינו בדף הכותרת של העיתונים "הארץ" ו"מעריב" של אחד הימים בשבוע הקרוב. (ניתן לקנות אותם, או לעיין ולצלם בספרייה העירונית). השוו בין דפי הכותרת של שני העיתונים.

יצירת עניין
 1. חשיבותה של המיומנות
 2. מהלך החשיבה (כיצד חושבים?)
 3. חשיבות הנושא הנלמד

עם תחילת השיעור, המורה מבקשת(ת) מתלמיד אחד או שניים (רצוי לא מהתלמידים המבריקים ביותר) לקרוא את ההשוואות שעשו בבית. כעת, המורה מבקשת(ת) מאחד התלמידים (נקרא לו יוסי) לומר מה הבין מתוך ההשוואה שנקראה.

התלמיד ששמע את ההשוואה יוכל בדרך כלל להבין מעט מאוד, ולכל היותר לחזור על פרטים אחדים מההשוואה.

המורה פותח את הנושא לדיון:

• מדוע התקשינו להבין מה שאמר יוסי?

סביר להניח שתעלינה נקודות כגון אלה: ההשוואה כללה נקודות בלי קשר ביניהן; היה קשה להבין איזה היבט מושווה בכל רגע ורגע, לא תמיד היה ברור מה משווים (תוכן, צורה, רושם?); היה בלבול בין נקודות הדמיון והשוני; לא התקבלה תמונה כללית כלשהי מההשוואה; לא היה ברור מהי המשמעות של חלק מנקודות ההשוואה; לא היה סדר בין הנקודות; וכן הלאה.

• החליפו עם שכנכם לספסל את ההשוואות וכל אחד יקרא את ההשוואה של שכנו.

בדקו, אילו בעיות מהרשימה שרשמנו על הלוח קיימות גם בעבודה של שכנכם?

יצירת עניין בתוכן

• אחת ההבחנות הראשונות שהיו למדענים באשר לאופיין של מערכות חיות היא, שתהליכי רבייה בטבע יוצרים צאצאים הדומים מבחינות רבות להוריהם. אנשים שעסקו בהכלאת בעלי חיים כדי להשיג סוסי משובחים או פרי הרבעה מעולים במיוחד, תרמו לידיע זה על ידי כך שפיתחו טכניקות לשליטה בתכונות הצאצאים באמצעות בחירה קפדנית של ההורים. המדע שניסה לנסח את הכללים שלפיהם משפיעות תכונות ההורים על אלו של הצאצאים נקרא גנטיקה. מה יכלה הגנטיקה ללמד אותנו בקשר לכך?

כאן ניתן לחזור עם התלמידים על הרעיונות העיקריים בגנטיקה, כולל כללי הדומיננטיות והרצסיביות, ואיזו אינפורמציה דרושה כדי לחזות את תכונותיהם של הצאצאים.

• איזו שאלה בקשר לרבייה אינה מקבלת תשובה מהגנטיקה?

תלמידים עונים בדרך כלל שהגנטיקאים לא ידעו בדיוק כיצד תאים מצליחים לשכפל את עצמם בצורה כזו שתכונותיהם, כמו צבע עיניים וצבע שיער, יועברו לצאצאים.

• היום אנחנו עומדים ללמוד על התשובה לשאלה זו. תשובה זו הייתה בבחינת פריצת דרך משמעותית ביותר בהתפתחותה של הביולוגיה המולקולרית. היא הוצעה רק בשנות החמישים של המאה הקודמת. אז התברר, שהמולקולות DNA ו-RNA נמצאות בתוך כל תא חי שמסוגל להתרבות וליצור צאצאים דומים לו. היום נלמד בפירוט על שתי המולקולות הללו. לעתים קרובות נוטים להתבלבל ביניהן, בשל השמות הדומים. במהלך השיעור נשתמש בחקירה מיומנת של הדומה והשונה כדי להבין את הדמיון ביניהן וכן כדי ללמוד להבחין ביניהן. על ידי כך נקנה לעצמנו תובנה מעמיקה יותר של תהליכי החיים היסודיים ביותר. הדרך שבה נבצע את ההשוואה המיומנת תהיה דומה לזו שבה השוו המקצוענים של המגזין "אובייקטיבי" בין רשתות הפיצה השונות: אנחנו נחפש נקודות דמיון ושוני, נחשוב אילו נקודות מתוכן הן חשובות בעבורנו, נבדוק אם אנחנו מוצאים דפוסים כלשהם של דמיון ושוני בין שתי המולקולות, ולבסוף נסכם את ממצאינו העיקריים.

כדאי לשים לב למושגים **סיכום ומסקנות**. אנחנו מנסים בדרך כלל להגיע למסקנה מהחקירות שאנו עורכים לגבי הדומה והשונה, אולם לעתים קרובות ההשוואה אינה מביאה אותנו למסקנה כלשהי (היות שאיננו עורכים אותה כדי לענות על שאלה מסוימות, אלא כדי להיטיב להבין את מושאי ההשוואה). במקרים אלו לא כדאי להשתמש במושג זה אלא במושג "סיכום" או "למידה חדשה".

חקירה רצינית של הדומה והשונה בין שתי מולקולות אלו תעזור לנו להימנע מלהתבלבל ביניהן. כדי לעזור לעצמנו לארגן את החשיבה, נשתמש במארגנים גרפיים של חשיבה פתוחה על הדומה והשונה.

חלקו לתלמידים עותקים של המארגנים הגרפיים לחשיבה פתוחה על הדומה והשונה.

בשלב זה רצוי להסביר לתלמידים כיצד להשתמש במארגנים הגרפיים. אם אין זה השימוש הראשון שהם עושים במארגנים אלו, ניתן להביא לכיתה עותק של מארגן מלא שאותו מילאו בשיעור קודם. לחלופין, ניתן להכין מארגן גרפי מלא עבור השוואה טריוויאלית כלשהי (למשל: בין מטוסים לרכבות, בין מכנסיים לחולצות, וכיו"ב) ולעבור עליו ביעף עם התלמידים, כך שילמדו מהדוגמה מה צריך להופיע בכל משבצת במארגן.

2. חשיבה פעילה

בשלב הבא כדאי לתת לתלמידים הוראות מפורטות ביותר. למשל:

• **קראו את הפרק על חומצות הגרעין. שימו לב תוך כדי קריאה לנקודות דמיון בין DNA ל-RNA. בכל פעם שתמצאו נקודות דמיון כזו, רשמו אותה במארגן החשיבה הגרפי באחת השורות תחת הכותרת "נקודות דמיון". שימו לב גם לנקודות שבהן DNA ו-RNA שונים זה מזה. כשתמצאו נקודה כזו, רשמו אותה מימין ומשמאל לחץ "נושא השוני". נסו להבהיר לעצמכם מהו נושא השוני שמצאתם זה עתה, ורשמו אותו מעל לחץ. למשל, ה-DNA מחזיק מעמד בתוך התא כל זמן שהתא חי, בעוד שמולקולת RNA נהרסת תוך שעה או פחות מרגע היווצרותה. מהו נושא השוני הזה?**

התלמידים יענו בדרך כלל שנושא השוני הוא אורך החיים של המולקולות.

כאן כדאי לתת לתלמידים מספיק זמן כדי למצוא ארבע נקודות דמיון וארבע נקודות שוני.

• **כעת, התחלקו לקבוצות ונסו ליצור מארגן חשיבה קבוצתי, שיכיל את כל מה שמצא כל אחד מכם לחוד, ועוד דברים שיעלו במהלך הדיון בקבוצה.**

קטע זה יוכל להדגים יפה את ההבדל שבין חשיבה לבד לבין חשיבה בקבוצה. חשיבת הקבוצה תהיה בדרך כלל פורה יותר מאשר החשיבה של הבודדים שהרכיבו אותה. יחד עם זאת חלק מהתלמידים אוהבים יותר לעבוד לבד, וחלקם אוהבים יותר לעבוד בקבוצה. כדאי יהיה להתייחס לנקודות אלו במהלך שלב המטאקוגניציה.

כדאי לתת לתלמידים להקדיש זמן כדי למצות את הדיונים ביניהם, כל עוד הם ענייניים.

• מהן נקודות הדמיון בין DNA ל-RNA?

כדאי למנות דובר לכל קבוצה, ולקבל נקודות דמיון אחת מכל קבוצה לפי תור. תוך כדי איסוף נקודות הדמיון כדאי לרשום אותן על הלוח או על שקף של מארגן החשיבה הגרפי. תוך כדי כך, סביר לצפות שיהיה מקום לשאלות הבהרה והרחבה לגבי גורמים, השפעות ומשמעות של נקודות הדמיון שמועלות.

התשובות כוללות בדרך כלל: שתי המולקולות נמצאות בתוך תאים; שתיהן פולימרים; לשתיהן מבנה סילי; שתיהן עשויות מארבעה נוקלאוטידים, שכל אחד מהם בנוי מסוכר פנטוזי (=בעל שלד של חמישה פחמנים), קבוצת פוספאט, ובסיס חנקני; בשתיהן יכולים להיווצר קשרי מימן בין בסיסים תואמים; שתיהן יכולות להיות מצע לפעולת אנזימים; שתיהן נושאות מידע גנטי

בתוך הסדר הייחודי של הנוקלאוטידים שלהן; שתייהן נוטלות חלק בסיתתה של חלבונים; שתייהן נוצרו ממולקולות פחות מורכבות; שתייהן מכילות אטומים רבים של פחמן.

• במה שונה ה-DNA מה-RNA ?

אספו את ההבדלים באותה צורה שבה אספתם את נקודות הדמיון. אחר כך השתמשו בשאלות מנחות כדי לעודד דיוק בהגדרת נושאי השוני. התשובות כוללות, בדרך כלל, את הדברים הבאים, אך אינן מוגבלות להם:

ל-DNA יש מבנה של סליל כפול בעוד ה-RNA הוא סליל בודד; הסוכר הפנטוזי ב-DNA הוא דאוכסי ריבוז בעוד שב-RNA הסוכר הפנטוזי הוא ריבוז; ב-RNA אין ציטוזין (שהוא אחד הנוקלאוטידים ב-DNA) ויש במקומו אורציל; DNA יכול להוות תבנית לייצור DNA בעזרת האנזים DNA-פולימראז, ובכך מסוגל לשכפל את עצמו; RNA נוצר מתבנית של DNA (בעזרת האנזים RNA-פולימראז, ואינו מסוגל לשכפל את עצמו; בתאים אאוקריוטיים ה-DNA נמצא תמיד בגרעין, בעוד ש-RNA יכול להימצא גם בגרעין וגם בציטופלסמה, שם הוא נמצא בשלוש צורות שונות: t-RNA, m-RNA ו-r-RNA; במהלך הסיתתה של חלבונים – ל-DNA יש שני תפקידים ול-RNA יש שלושה. תפקידי ה-DNA הם: לשמש כספרייה של תוכניות גנטיות לבניית החלבונים ותבנית לייצור של m-RNA; תפקידי ה-RNA: הוא פועל כמולקולה שמתווכת בין הגרעין והציטופלסמה (m-RNA); הוא מעביר חומצות אמיניות מהציטופלסמה לאתרים ריבוזומליים, שם מתארכים הפפטידים (t-RNA); והוא מצוי גם כחומר מבנה בריבוזומים עצמם (r-RNA); ה-DNA חי כל עוד התא חי, ה-RNA נהרס תוך שעה.

לאחר שהתלמידים העלו נקודות דמיון ושוני רבות ככל האפשר, צריך למיין אותן, ולהשאיר להמשך הדיון רק את החשובות ביותר. ניתן לעשות זאת, למשל, כך:

• עכשיו, בואו נחשוב על נקודות הדמיון והשוני שהעליתם. ישנם דברים רבים שאנחנו יכולים לומר על DNA ו-RNA והם לא יהיו חשובים. למשל: העובדה ששתי המולקולות מכילות הרבה מאוד אטומי פחמן אינה מוסיפה להבנתנו את שתי חומצות הגרעין הללו, היות שכמעט כל החומרים האורגניים מכילים הרבה אטומי פחמן. ומה הייתם אומרים אם ירחון צרכנות כלשהו היה משתמש בצבע של אופנועי השליחים כבסיס להשוואה בין רשתות הפיצה? אנחנו רוצים לבסס את השוואתנו בין שתי חומצות הגרעין, על נקודות הדמיון והשוני החשובות. העבירו קו על כל נקודת דמיון או שוני שאיננה חשובה.

כאן המורה יכול לערוך את המיון יחד עם התלמידים, על גבי השקף הכיתתי או הלוח. חשוב לדון בנקודות כך שכל התלמידים יבינו בסופו של דבר מדוע כל נקודה שנמחקת היא אכן חסרת חשיבות.

ניתן לצפות שהתלמידים ישאלו למה הכוונה במילה "חשוב". ניתן להשיב שמידע חשוב הוא מידע שהיעדרו יפגע בהבנתנו את המולקולות שאנו משווים, המבנה והתפקיד שלהן.

השלב הבא במפת החשיבה הוא מציאת דפוסים. המורה יכול להוביל לשלב זה על ידי אמירה כגון:

• כעת בואו נבחן היטב את הפריטים שנשארו לנו כנקודות דמיון ושוני חשובות. האם הם יוצרים איזשהו דפוס או מגמה? למשל: אם היינו משווים כספית לכסף היינו מגלים שהרבה מנקודות השוני קשורות לעובדה שכספית היא נוזל (בטמפרטורת החדר) וכסף הוא מוצק.

כשמחפשים דפוסים, חשוב לתת דוגמה למה מתכוונים בדיוק. למרות שתלמידים יכולים להסכים די בקלות עם הרעיון שצריך לחפש דפוסים, ואפילו להציע אותם, כשהם באים לבצע זאת הם מגלים שלמעשה הרעיון הרבה פחות ברור להם משחשבו קודם.

כדאי לתת לתלמידים לחפש את הדפוסים בקבוצות, כדי לאפשר דיון פתוח בנושא, ואז לבקש מכל קבוצה לספר על הדפוסים שמצאה. התלמידים אומרים בדרך כלל שקיימים הבדלים מבניים שקשורים להבדלים בתפקוד של שתי המולקולות בתוך התא.

כעת הגענו לצעד האחרון בתהליך החשיבה: הסקת מסקנות. להלן מוצעת דרך מעניינת לבקש את המסקנה מהתלמידים:

• **התקבצו בקבוצות, ונסו לכתוב משפט אחד שמהווה מסקנה מההשוואה שערכנו בין DNA לבין RNA. סביר להניח שהמסקנה שתגיעו אליה תהיה קשורה לדפוסים שזיהיתם.**

הדרישה למשפט שמהווה מסקנה, ולא ל"המסקנה" בה"א הידיעה, מוריד מהתלמידים את הלחץ שבצורך לתמצת את כל מה שלמדו במשפט אחד. כל שעליהם לכתוב הוא מסקנה אחת. המורה יוכל לקבץ את המסקנות שהסיקו קבוצות שונות ולערוך מהן סיכום כולל של לקחי השיעור.

תשובות התלמידים כוללות, באופן טיפוסי, משפטים כגון:

הבדלים קטנים במבנה המולקולרי של חומצות הגרעין יכולים להתקשר להבדלים מאוד משמעותיים בתפקוד שלהן. המבנה של ה-DNA – הסליל הכפול – מאפשר לו ליצור RNA, בעוד המבנה של ה-RNA – סליל יחיד – מאפשר לו "לחמוק" מהגרעין אל תוך הציטופלסמה ושם להשפיע עליה ועל התגובות המתרחשות בתוכה. המיקום של חומצות הגרעין בתוך התא נראה כקשור קשר הדוק לתפקידיהן בחיי התא.

3. חשיבה על חשיבה (מטאקוגניציה)

• **בואו נפסיק לרגע לחשוב על DNA ועל RNA ונעבור לחשוב על החשיבה של עצמנו. מאילו בחינות שונה הדרך שבה ערכתם את ההשוואה בשיעור זה מהדרך שבה אתם עורכים השוואות בדרך כלל?**

מעניין לראות, כי בשיעור זה לא מתייחסים באופן מפורש לשלבים של מפת החשיבה. המורים לוקחים על עצמם את האחריות לעבור דרך השלבים השונים, ואינם משתפים בכך את התלמידים. צורת עבודה זו עשויה להקל על התלמידים, שאינם צריכים לפצל את ההתמקדות שלהם בין תהליך החשיבה לבין חומר הלימוד. מאידך גיסא, בצורה זו הפיכת השימוש במיומנות להרגל עלולה להתארך, היות שהתלמיד אינו מודע כל הזמן לתהליך החשיבה, ולכן הוא מטמיע אותו לאט יותר.

התלמידים עונים בדרך כלל תשובות כגון: *עד היום, כשהשווייתי דברים פשוט ערכתי רשימה של נקודות דמיון ושוני; הפעם הקדשתי זמן רב יותר לחשיבה על נקודות הדמיון והשוני, זיהוי נושא השוני, חיפוש דפוסים, וניסוח מסקנה לגבי ה-DNA וה-RNA שמבוססת על עבודת ההשוואה הזו. בדרך כלל אני פשוט רושם נקודות דמיון ושוני. בפעילות הזו גם חשבתי עליהם. וידאתי שנקודות הדמיון והשוני שאני חושב עליהן הן אמנם משמעותיות. כשאני עושה זאת בבית-הספר בשיעורים אחרים, אני לא מקדיש זמן לשאלה הזאת.*

• **האם דרך ההשוואה הזאת נראית לכם מועילה?**

התלמידים עונים בדרך כלל: *אני לא מאמין שאני אבלבל עוד פעם בין DNA ל-RNA. עד שביצעת את ההשוואה הזאת, לא ממש הבנתי מה הקשר בין שתי המולקולות הללו ואיך ההבדלים במבנה שלהם קשורים להבדלים בתפקידים שלהם בתוך התא. היום יכולתי להבין*

דיון מטאקוגניטיבי

1. זיהוי המיומנות
2. זיהוי שלבי התהליך
3. תפקיד וחשיבות כל שלב
4. הערכת החשיבה: האם מהלך החשיבה היה יעיל? האם ניתן לשפרו? איך תעשו זאת בעתיד?

שבגלל ש-RNA הוא סליל יחיד, הוא יכול לעשות דברים שה-DNA אינו מסוגל לעשות. אני מניח שזו גם הסיבה לכך שאורך החיים של ה-RNA קצר כל כך.

• רשמו לעצמכם רשימת שאלות שינחו אתכם בפעם הבאה שבה תחקרו את הדומה והשונה, כדי שלא תמצאו את עצמכם חוזרים לדפוסים הישנים שלכם.

זוהי הזמנה ליצירת מפת חשיבה בידי התלמידים. עד כה המלצנו למורים להיכנס לשלב החשיבה הפעילה כאשר מפת החשיבה מצויה כבר בידי התלמידים. המורים שהעבירו את השיעור הזה נקטו אסטרטגיה שונה: הם עבדו לפי המפה בלי לציין זאת מפורשות, ובסוף הזמינו את התלמידים ליצור לעצמם את המפה. זוהי דרך מעניינת, שדורשת היכרות קרובה של המורה עם מיומנות החשיבה שעל הפרק, כי כדי שהתלמידים יוכלו לעמוד במשימה זו, על המורה להיות מאוד בהיר בעת מתן ההוראות. השימוש במארגן החשיבה, ותרגומו למפת חשיבה, יכול להיות לעזר רב לתלמידים במשימה זאת.

4. העברה ויישום של מיומנות החשיבה

העברה ויישום בביולוגיה:

בהזדמנות קרובה אפשר לבקש מהתלמידים להשוות בין מיטוזה למיטוזה בעזרת אסטרטגיה דומה. במקרה זה לא יהיה צורך להנחות אותם בצורה צמודה כל כך, אלא פשוט להנחות אותם להשתמש במפת החשיבה שיצרו בסוף השיעור שבו השוו בין DNA ל-RNA ובמארגן החשיבה הגרפי (שכדאי שעותקים ריקים ממנו יהיו תמיד בכיתה).

ניתן לשאול את התלמידים אילו נושאים נוספים היו רוצים ללמוד בעזרת השוואות מעין אלו. התלמידים עונים תשובות שונות, ביניהן: *תאי צמח ותאי בעלי חיים, הורמונים ואנזימים, אבולוציה ובריירה טבעית, אוסמוזה ודיפוזיה*. סביר להניח שהתלמידים יתייחסו לנושאים שהם כבר למדו, אך בשל המבנה הספירלי של לימודי הביולוגיה יש סיכוי טוב שנחזור על נושאים אלו. השוואה בין נושאים אלו ואחרים יכולה להיות גם הכנה טובה לבחינות הברורות.

העברה לתחומי תוכן אחרים:

אפשר להציע לתלמידים להשתמש בשיטת השוואה זו כדי להשוות בין הצעות שונות שעומדות בפניהם בקשר לשירות הצבאי, איזה מקצוע ילכו ללמוד, מוצרים שברצונם לקנות, ועוד.

מעריך שיעור בגישת המיזוג

שיעור מיזוג
 1. יצירת עניין
 2. חשיבה פעילה
 3. חשיבה על חשיבה
 4. העברה ויישום

נושא השיעור: השוואת העלייה הראשונה והעלייה השנייה

מיומנות החשיבה: מציאת הדומה והשונה

המקצוע תולדות היישוב **כיתה:** ה'

מטרות השיעור

מבחינת מיומנויות החשיבה

התלמידים ילמדו להשוות בין שני תהליכים היסטוריים הנראים לכאורה דומים. הם ילמדו מהן השאלות שכדאי לשאול כדי להימנע מהשוואה פזיזה, יסיקו מסקנות מההשוואה ויבחנו את המסקנות של עמיתיהם.

התלמידים גם יבינו כיצד מאפשרת ההשוואה לחדד ולמקד דברים "ידועים" (במקרה זה: העלייה הראשונה) ולראותם באור חדש.

מבחינת הנושא הנלמד

התלמידים יכירו את העלייה הראשונה והעלייה השנייה כתופעות היסטוריות ויבינו את התרומה של כל אחת מהן לבניית היישוב העברי בארץ.

הערה: התלמידים כבר למדו על אודות העלייה הראשונה, ומתחילים כעת לעסוק בעלייה השנייה.

שיטות ועזרים

מבחינת מיומנויות החשיבה

מפת חשיבה ומארגן חשיבה גרפי להשוואה ממוקדת.

התלמידים ייזכרו בהיבטים שונים של העלייה הראשונה. אחר כך יבחנו אותם ההיבטים לגבי העלייה השנייה, יחפשו מה דומה ומה שונה בין שתי העליות, יאתרו דפוסים עיקריים ויסיקו מסקנות מבוססות.

מבחינת הנושא הנלמד

ייעשה שימוש בחומר שנלמד בשיעורים הקודמים. רצוי שיעמדו לרשות התלמידים קטעי מקור, דיווחים, שירים, תמונות, מפות וכד', המתאימים לשתי העליות.

מהלך השיעור

1. יצירת עניין בנושא הנלמד ובמיומנות החשיבה

• נסו להיזכר

במקרה שבו הבנתם משהו טוב יותר, או למדתם לעשות משהו בקלות רבה יותר באמצעות השוואתו למשהו שאתם כבר מכירים. למשל, כאשר אנשים עוברים לגור במקום חדש, הם שמים לב לדברים

יצירת עניין
 1. חשיבותה של המיומנות
 2. מהלך החשיבה (כיצד חושבים?)
 3. חשיבות הנושא הנלמד

דומים ולדברים שונים בין מקום המגורים הישן למקום החדש. לדוגמה, שתחנת האוטובוס היא במרחק הליכה מהבית בשני המקרים, אך היא קצת יותר רחוקה במקום החדש. זיהוי ההבדל במרחק עוזר לתכנן מתי לצאת מהבית כדי להגיע לאוטובוס בזמן.

- היזכרו בסרט שראיתם (או בספר שקראתם), הדומה לסרט (או לספר) אחר שראיתם או קראתם. רשמו את שמות שני הסרטים ורשמו גם במה הסרט השני הזכיר את הראשון (נקודות דמיון).

תנו מעט זמן לחשיבה ולכתיבה. התלמידים בדרך כלל מזהים דמיון בעלילה או בתיאור הדמויות העיקריות.

הקפידו כי הדיון יתמקד בנקודות דמיון בלבד. הדגישו בפני התלמידים: הנקודות שתיארתם נקראות "נקודות דמיון". רשמו ביטוי זה על הלוח.

- עתה רשמו במה הסרט השני (או הספר השני) שונה מהראשון.

תנו מעט זמן לחשיבה ולכתיבת 2-3 הבדלים. בקשו מהתלמידים לתאר כמה מנקודות השוני שהם מצאו, והדגישו בפניהם: נקודות אלה נקראות "נקודות שוני". רשמו ביטוי זה על הלוח.

- כאשר אנו מבחינים בנקודות דמיון ובנקודות שוני – אנו מוסיפים, או מוצאים את הדומה ואת השונה בין שני דברים. בואו נחשוב על הדברים שאפשר ללמוד מתוך

חשיבה ממוקדת על הדומה והשונה
 רשמו בשני המלבנים את הדברים שאתם משווים:

1	2
---	---

מטרת ההשוואה:

הנושאים המשמעותיים למטרת ההשוואה:

הנושאים הנשקלים: נקודות הדמיון

נקודות השוני

מסקנות ותובנות מההשוואה:

השוואה בין שני דברים. מה אפשר ללמוד או להסיק מההשוואות ששמענו זה עתה?

לאחר שהתלמידים יעלו מספר מסקנות מההשוואות שנשמעו בכיתה, סכמו:

- מה שאנו לומדים מההשוואה נקרא מסקנות השוואה.

הוסיפו את הביטוי "מסקנות ההשוואה" לרשימת הביטויים שעל הלוח.

- בשיחתנו עד כה דיברנו על שלבים מרכזיים שאנו מבצעים כאשר אנו עורכים השוואה בין שני דברים: חיפוש נקודות דמיון, חיפוש נקודות שוני והסקת מסקנות. עכשיו נלמד על שלב חשוב נוסף. נניח שאני מנסה להשוות בין שני ספרים שקראתי, כדי להמליץ לחבריי איזה מהם לקרוא. הספר הראשון מספר על הרפתקאות של ילד בחופשת הקיץ. הספר השני נכתב על-ידי סופר צרפתי. בספר הראשון יש 150 עמודים. בספר השני יש איורים יפים. מה לא בסדר בהשוואה הזו?

מארגן חשיבה גרפי לחשיבה ממוקדת על הדומה והשונה

כאשר התלמידים מנסים להתמודד עם שאלה זו, כווננו אותם לחשוב, איך צריך לבצע את ההשוואה כדי שתהיה השוואה טובה. בהמשך, סכמו:

• חשוב להשוות לפי קריטריונים ברורים. אם סיפרתי על עלילת הספר הראשון, עליי לספר גם על עלילת הספר השני. הקריטריון כאן הוא העלילה. קריטריונים אחרים שהזכרנו היו: מוצאו של הסופר, מספר העמודים, האם יש או אין איורים בספר. רשמו על הלוח את המונח "קריטריון". אילו קריטריונים היו לנו בדוגמאות ששמענו בתחילת השיעור?

שוחחו עם התלמידים על הקריטריונים שיעלו. הדגישו בפניהם כיצד הקריטריונים מסייעים לחשוב באופן מסודר ושיטתי על נקודות דמיון ונקודות שוני. עתה הציגו בפני התלמידים את מארגן החשיבה הגרפי להשוואה ממוקדת (ראו בסוף מערך השיעור).

הסבירו כיצד המארגן יכול לסייע לנו במציאת הדומה והשונה:

בראש הדף מופיעים שני מלבנים שבהם נרשום את הדברים שאנו משווים. לאחר מכן יש מקום לרשום את מטרת ההשוואה ומקום לפירוט הקריטריונים שאליהם נרצה להתייחס. בהמשך יש מקום לרכז את נקודות הדמיון, ומתחתיו – מקום לרכז את נקודות השוני. אל העמודות שממין נעתיק את הקריטריונים שעליהם דיברנו. בתחתית המארגן נרשום את מסקנתנו מההשוואה. אפשר לראות, שהמארגן מאפשר לנו להתייחס לכל ההיבטים המרכזיים בתהליך ההשוואה.

• עד כה עסקנו ביצירת עניין במיומנות החשיבה. המשימה הבאה נועדה לעורר עניין בתוכן השיעור (גלי העלייה לארץ).

נחשוב עתה על הדמיון והשוני בין שני גלי עלייה לארץ בשנים האחרונות: עליית יהודי חבר העמים (רוסיה ושכנותיה) ועליית יהודי אתיופיה. בכל אחת מעליות אלה הגיעו בפרק זמן קצר עולים רבים אחרי שנים רבות שבהן לא הייתה כמעט עלייה. שתי העליות התרחשו באותה התקופה, אולם הן שונות זו מזו. כדי להבין טוב יותר את העליות האלה, שוחחו עם שכנכם ונסו למצוא נקודות דמיון ונקודות שוני ביניהן.

אספו כמה תגובות מהתלמידים. בקשו מכל תלמיד לציין, אם הוא מעלה נקודות דמיון או נקודות שוני. אם יש תלמידים שמוצאים רק נקודות דמיון או רק נקודות שוני, הפנו את תשומת לבם לעניין זה, ונסו יחד אתם להבין מדוע זה קורה.

2. חשיבה פעילה

• בשיעור זה נשווה בין שני גלי עלייה לארץ – העלייה הראשונה והעלייה השנייה. אנו נערוך את ההשוואה על מנת לחדד את ההבנה שלנו לגבי כל אחת מעליות אלה ולגבי תופעת העלייה בכלל.

היזכרו בכמה דברים שלמדנו על אודות העלייה הראשונה. מה תוכלו לספר על עלייה זו?

התלמידים יזכירו עובדות שונות הנוגעות לעלייה הראשונה, למשל: היא התרחשה בשנות השמונים והתשעים של המאה ה-19; מרבית היהודים הגיעו מרוסיה ומרומניה (ומיעוטם מארצות האסלאם); סיבה מרכזית לעלייה היו הפרעות ברוסיה (כמו למשל "הסופות בנגב" ב-1882), וכד'.

• כדי לערוך השוואה שיטתית ומסודרת, נסו להגדיר מטרת ההשוואה ונושאים או קריטריונים שלפיהם כדאי לחפש את הדומה והשונה בין שתי העליות.

אם התלמידים מתקשים במשימה זו, הזכירו להם את העובדות שצינו זה עתה לגבי העלייה הראשונה. עזרו להם להבחין בכך שהם התייחסו לנושאים הבאים: מועד העלייה (התקופה), ארצות המוצא של העולים, הסיבות לעלייה ועוד. רשמו על הלוח את הנושאים הללו. בקשו מהתלמידים להעלות נושאים נוספים, כך שתקבל רשימה "מכובדת" של נושאים להשוואה.

נושאים אפשריים: גיל העולים, מצבם הכלכלי, השקפת עולמם, ציפיותיהם מהחיים בארץ ישראל, דרכי העלייה (רכבות, ספינות), מסלולי העלייה (הארצות דרך עברו), המקומות בהם נקלטו בארץ, הקשיים בהם נתקלו בארץ, תרומתם להתפתחות היישוב בארץ, יחסם לשלטון בארץ, יחס השלטון אליהם ועוד.

עתה, בקשו מהתלמידים לעבוד בזוגות. כל זוג ישתמש במארגן חשיבה אחד, וירשום בו במלבן העליון הימני "עלייה ראשונה", ובמלבן העליון השמאלי "עלייה שנייה". הנחו את התלמידים לחפש נקודות דמיון ונקודות שוני בין שתי העליות, זאת תוך התייחסות לנושאים שנרשמו על הלוח ותוך שימוש בעזרים שהובאו לשיעור.

אפשר לנצל את ההשוואה בין העליות כבסיס לסדרה של שיעורים בנושא. למשל, אפשר לחלק את הכיתה לקבוצות ולבקש מכל קבוצה להתמקד ולהעמיק בחקירה של חלק מהנושאים שעל הלוח. ברבים מהנושאים שברשימה ייכללו גם נקודות דמיון וגם נקודות שוני. למשל, בניית הסיבות לעלייה נמצא דמיון בכך שבשני המקרים אירעו פרעות ביהודים ברוסיה ושבשני המקרים נגזרו גזרות נגדם; ונמצא שוני בכך, שלעלייה השנייה תרמה גם האכזבה ממהפכת 1905. במסגרת חקירה כזאת אפשר להפנות את התלמידים למקורות שונים המתאייחסים לתקופה. העבודה יכולה להתבצע בספרייה, באינטרנט, במוסדות הקשורים לעלייה ולהתיישבות ובראיונות אישיים עם בניהם של העולים. בסיום החקירה כל קבוצה תציג בפני שאר הכיתה את ממצאיה.

לאחר שעברתם בין הזוגות והתרשמתם כי נחקרו ונרשמו הן נקודות דמיון והן נקודות שוני, בקשו מכל זוג לדווח על נקודה אחת של דמיון או של שוני. בשעה שהזוג מדווח בקשו משאר התלמידים להתייחס לשאלות אלו:

- האמנם זו נקודת דמיון? האם מישהו רוצה להוסיף מידע בנושא? האם מישהו רשם נקודה זו כנקודת שוני דווקא? אם כן מדוע?

לאחר שתגובש הסכמה לגבי הנקודה שהועלתה, הוסיפו אותה למארגן החשיבה הגרפי שעל הלוח, במלבן המתאים. לעתים יהיה צורך לרשום היבטים אחדים של נקודה מסוימת במלבן הדמיון והיבטים אחרים במלבן השוני.

כדאי לנצל מקרים כאלה כדי לציין, שהמארגן הגרפי מוביל אותנו להבנה מעמיקה של הנושא הנלמד: בשעה שאנו מתלבטים אם לסווג נקודה מסוימת כנקודת דמיון או כנקודת שוני, אנו נאלצים להשקיע זמן ומחשבה ולחדד את הבנתנו בתוכן הנלמד.

כדאי להתבונן בדוגמה המובאת בסוף הפרק למארגן חשיבה גרפי כפי שהוא עשוי להיראות בסיומו של הדיון כדי לראות כיצד עשוי להיראות המארגן הגרפי בשלב זה.

- חשבו עכשיו על הדברים החשובים והמעניינים שלמדתם מההשוואה בין שתי העליות. נסו לרשום בכמה משפטים את מסקנותיכם במלבן שבתחתית המארגן הגרפי.

מכיוון שזהו שלב חשוב, תנו לתלמידים כמה דקות לנסח את מסקנותיהם. תוכלו גם לעבור בין התלמידים ולסייע להם (מבלי לעשות בעבורם את העבודה). למשל: להפנות את תשומת לבם לדברים שכבר רשמו במארגן החשיבה, לשוחח עמם על הדבר החשוב ביותר שרשמו, וכד'.

- נשמע עכשיו כמה מהמסקנות שניסחתם. בזמן שאתם מקשיבים לחברכם, שאלו את עצמכם שתי שאלות: האם אתם מבינים את המסקנה שלו והאם אתם מקבלים אותה (או חולקים עליה).

אם אינכם מבינים את המסקנה, נסו לשאול שאלות בהירה. אם אינכם מקבלים את המסקנה, נסו לשאול שאלות המטילות ספק במסקנה.

רשמו על הלוח דוגמה ל"שאלת הבהרה", למשל:

למה את מתכוונת כשאת אומרת "התנגדות מצד העולים הוותיקים"?

רשמו גם דוגמה לשאלה המטילה ספק בנאמר, למשל:

מדוע אתה חושב שהאכזבה ממהפכת 1905 תרמה לרצון לעלות ארצה?

הערה למורים:

מדוע חשוב לשאול שאלות משני הסוגים הללו, ומדוע חשוב להבחין בין שני הסוגים? ניסוח המסקנה הוא סופו של תהליך ההשוואה. זוהי תמצית השיעור מבחינת התכנים (לא מבחינת תהליך החשיבה). אלמלא המסקנה לא היה טעם בכל המאמץ שהושקע עד כה. לכן כדאי לעורר דיון ביקורתי במסקנות המוצעות. לא כל מסקנה תקבל. יש מסקנות שלא יתקבלו משום שאינן מנוסחות באופן ברור. לכך נועדו שאלות הבהרה. יש מסקנות שלא יתקבלו משום שאינן נתמכות בעובדות (למשל, לעתים קרובות תוצע מסקנה שאינה נובעת מהדברים שנכתבו לפני כן). לבידור עניין זה נועדו שאלות המטילות ספק. שני סוגי השאלות מייצגים את ההיבטים המרכזיים של חשיבה ביקורתית: ראשית, הבהרה והבנה, ושנית, הערכה ושיפוט.

עתה בקשו מתלמידים שונים לקרוא את מסקנותיהם מההשוואה. עודדו את עמיתיהם לשאול שאלות הבהרה ושאלות המטילות ספק, על פי הדגמים שנרשמו על הלוח. עזרו להם להבחין בין שני סוגי השאלות.

בסיום הדיון, עודדו את התלמידים לעדכן את מסקנותיהם ולדווח על המסקנות המעודכנות.

דוגמה למארגן חשיבה גרפי כפי שהוא עשוי להיראות בסיומו של הדיון מובאת בסוף הפרק.

3. חשיבה על חשיבה (מטאקוגניציה)

- בשלב זה נמקד את תשומת לבנו בתהליך שבעזרתו חשבנו על שתי העליות. מיומנות

החשיבה שבה השתמשנו נקראת "מציאת הדומה

והשונה". מה עשינו כדי למצוא את הדומה והשונה בין שתי העליות?

עודדו את התלמידים להזכיר את כל השלבים בתהליך ההשוואה. רשמו על הלוח את השלבים והתעכבו ליד כל שלב ושלב כדי להבהירו.

קעת ניתן גם להציג בפני התלמידים את **מפת החשיבה**

להשוואה ממוקדת ולהצביע על כך שלמעשה עבדנו בשיעור זה לפי המפה.

דיון מטאקוגניטיבי

1. זיהוי המיומנות
2. זיהוי שלבי התהליך
3. תפקיד וחשיבות כל שלב
4. הערכת החשיבה: האם מהלך החשיבה היה יעיל? האם ניתן לשפרו? איך תעשו זאת בעתיד?

חשיבה ממוקדת על הדומה והשונה

1. מהי מטרת ההשוואה?
2. אילו קריטריונים של דמיון ושוני הם משמעותיים למטרת ההשוואה?
3. מהן נקודות הדמיון המשמעותיות?
4. מהן נקודות השוני המשמעותיות?

מפה לחשיבה ממוקדת על הדומה והשונה

חשיבה ממוקדת על הדומה והשונה

רשמו בשני המלבנים את הדברים שאותם אתם משווים:

2 עלייה שנייה	1 עלייה ראשונה
------------------	-------------------

מטרת ההשוואה: לחדד את הבנתנו לגבי עליות אלה ולגבי תופעת העלייה בכלל.

הנושאים המשמעותיים למטרת ההשוואה:
 הסיבות לעלייה, ארצות המוצא של העולים, מספר העולים, המצב הכלכלי של העולים, המקומות שבהם נקלטו בארץ, תרומות העולים להתפתחות היישוב, הקשיים שבהם נתקלו העולים, מצבם המשפחתי של העולים, יחסם של העולים לדת, האמצעים להגשמת הציפיות, המצב בארץ, רעיונות מרכזיים.



נקודות הדמיון

פרעות ברוסיה, גזרות נגד היהודים ברוסיה, רגש לאומי, רצון להחיות את היישוב היהודי בארץ כגרעין למדינה בעתיד.
 רוסיה ורומניה (בעיקר) ומעט מארצות האיסלאם.
 מצב בטחוני וכלכלי רעוע: שלטון טורקי מתפורר, אנרכיה, מחלות, הגבלות מצד השלטון הטורקי (למשל בקניית קרקעות), מסים גבוהים. חוסר ניסיון בעבודה בכלל ובחקלאות בפרט, חוסר ידע בחקלאות. בין 20,000 ל-30,000.

הנושאים הנשקלים:

- הסיבות לעלייה
- ארצות המוצא
- המצב בארץ
- קשיים שבהם נתקלו
- חחר העולים



נקודות השוני

גם: אכזבה רק: מה שצויין בנקודות הדמיון ממהפכת 1905
 חוסר יכולת למצוא היעדר ארגון בין העולים; עבודה;
 הוצאות כספיות והתדלדלות המשאבים. התנגדות מצד העולים הותיקים.
 1903-1881 1914-1904
 מדינה עברית חילונית. מדינה יהודית בארץ ישראל.
 חקלאות פרטית ובעלות על האדמה. השומר העברי. העבודה כעוד.
 מרביתם משפחות. מרביתם צעירים בודדים.
 מרביתם דתיים. מרביתם חילוניים.
 הקמת מושבות חקלאיות. כיבוש העבודה (ללמוד לעבוד).
 הקמת חנות חקלאיות והיבוצ. בורנוים. בעלי הון בינוני. חסרי

- הסיבות לעלייה
- קשיים שבהם נתקלו
- תקופת העלייה
- רעיונות מרכזיים
- המצב המשפחתי
- היחס לדת
- האמצעים להגשמת הציפיות
- המצב הכלכלי

מסקנות ותובנות מההשוואה:
 הבדלים משמעותיים בין טיפוסי העולים בשתי העליות הולידו רעיונות שונים ודרכי פעולה הקמת מדינה בארץ ישראל. התרומה הייחודית – שונות להגשמת הרעיון הבסיסי המשותף של כל עליה עדיין ניכרת במסגרות וברעיונות הקיימים בישראל של ימינו.

מערך שיעור בגישת המיזוג

שיעור מיזוג
 1. יצירת עניין
 2. חשיבה פעילה
 3. חשיבה על חשיבה
 4. העברה ויישום

נושא השיעור: השוואה בין הפתיחות של סיפור "לך לך" (בראשית י"ב 5-1) ושל סיפור עקידת יצחק (בראשית כ"ב 3-1)

מיומנות החשיבה: חקירת הדומה והשונה

המקצוע: תנ"ך **כיתה:** י"א

מטרות השיעור

מבחינת מיומנויות החשיבה

התלמידים ילמדו כיצד לחקור את הדומה והשונה ולהסיק מכך מסקנות.

מבחינת הנושא הנלמד

התלמידים, שלמדו כבר את סיפור מסעו של אברם (בראשית י"ב 9-1), ישוו את פתיחת הסיפור שם לפתיחת הסיפור הנוכחי שהם לומדים, עקידת יצחק (בראשית כ"ב 19-1), לצורך גילוי רבדים עמוקים בכתוב – למשל: הבנה עמוקה יותר של דמות אברהם והבנת משמעותו של הצו האלוהי בכל אחד מהסיפורים.

שיטות ועזרים

מבחינת מיומנויות החשיבה

התלמידים ימצאו את הדומה והשונה בין הטקסטים הנ"ל, ואף יסיקו מסקנות מן הדמיון והשוני, בעזרת השאלות הסדורות של מפת החשיבה. כדאי להיעזר במארגן הגרפי להשוואה ממוקדת, כדי לרכז את שאלות מפת החשיבה באופן נוח לעבודה. במקרה כזה יש לצלם מראש את המארגן הגרפי. ניתן לעבוד בזוגות או בקבוצות קטנות.

מבחינת הנושא הנלמד

פתיחת סיפור מסעו של אברם (בראשית י"ב 5-1), פתיחת סיפור עקידת יצחק (בראשית כ"ב 3-1).
 נדרש ידע קודם: היכרות מסוימת, לפחות באופן בסיסי, עם דרכיו ומאפייניו של הסיפור המקראי. למשל: שימוש במילים מנחות, אפיון עקיף של דמויות, חשיבותו של דו-השיח ועוד.

מהלך השיעור

1. יצירת עניין בנושא הנלמד ובמיומנות החשיבה

יצירת עניין
 1. חשיבותה של המיומנות
 2. מהלך החשיבה (כיצד חושבים?)
 3. חשיבות הנושא הנלמד

יצירת עניין במיומנות החשיבה

כאן אנו מצויים בשלב הראשון, ובשיעור זה בוחרת המורה ליצור את העניין בחשיבה בשיטה הקצרה והתכליתית של "לדבר על החשיבה" ועל חשיבותה.*

* ראו מיזוג החשיבה בלמידה, חוברת 1, עמ' 46, על דרכים ליצירת עניין בתהליך החשיבה.

• **משימות יום-יומיות רבות שיש בהן צורך בקבלת החלטה, כרוכות במציאת הדומה והשונה. הציגו דוגמאות לקבלת החלטה הכרוכה במציאת הדומה והשונה.**

תשובות אפשריות: השוואת מוצרים דומים בחנויות שונות כדי להחליט איזה מהם לקנות; השוואה בין אפשרויות שונות לנסיעה כלשהי; השוואה בין מקומות עבודה כדי להחליט איזו עבודה לקבל, ועוד.

• **אם כך, מטרה אחת של חקירת הדומה והשונה היא, לעזור לנו לקבל החלטה באופן יעיל ומבוסס. מטרה נוספת שאנו עשויים להשיג על ידי חקירת הדומה והשונה היא הבנה מעמיקה יותר של הנושא שבו אנו עוסקים. הביאו דוגמאות למטרה כזו של השוואה.**

התלמידים צפויים למצוא דוגמאות שונות. למשל: מציאת הדומה והשונה בין רעיונות שונים תחיד את הבנתנו לגבי טיבו ומהותו של כל רעיון; דוגמאות להשוואות כאלה יכולות להיות: מציאת הדמיון והשוני בין קומוניזם וסוציאליזם, בין שוויון וחירות, ועוד.

עד כאן עסקנו בקצרה בשלב הראשון. עיסוק קצר זה כבר הספיק לנו כדי להפנות את תשומת לבם של התלמידים לעבר מיומנות החשיבה כשלעצמה. מכאן אנו עוברים להשגת מטרה נוספת של שלב זה: הבניית תהליך החשיבה. בשיעור זה המורה בוחרת ללכת בדרך של בניית מפת החשיבה עם התלמידים.

• **מהן הבעיות שאליהן צריך לשים לב כשמחפשים דמיון ושוני? למשל: אם מחפשים את הדומה והשונה במצעים של שתי מפלגות, מה עלול לקרות במהלך ביצוע ההשוואה?**

שיעור זה הועבר לראשונה במהלך שנת בחירות (1996). לכן דוגמה זו (שנמצאת בשימוש גם בהמשך השיעור) הייתה רלוונטית במיוחד. אולם במציאות הישראלית גם בלי בחירות בפתח ההתייחסות לפוליטיקה יכולה להיות רלוונטית בכל עת, אם כי גם מסוכנת. קשה להעלות נקודות פוליטיות מבלי לרמוז על עמדה כלפיהן, וקשה להעביר רמיזות כאלה בלי תגובה מהתלמידים, שעלולה להסיט את תשומת הלב ממרכז השיעור.

התלמידים צפויים להעלות (בסדר זה או אחר) לפחות את הנקודות שמפורטות להלן.

אחת התקלות האפשריות היא, שלא תמיד אנו מוצאים את כל נקודות הדמיון והשוני הרלוונטיות, ואז מסקנותינו עלולות להיות בלתי מבוססות. למשל: אם נתייחס רק למצע המדיני של כל מפלגה, ולא למצע החברתי, ייתכן שנגיע למסקנות פזיזות.

בעיה שנייה שאנו עלולים להיתקל בה היא, שאנו נוטים לעתים לערוך השוואה שטחית בלבד ולמצוא רק את הדברים הגלויים. איננו חודרים לעומקם של הדברים שהם בדרך כלל חשובים יותר, וכך אנו מחמיצים את העיקר. למשל: אם בבואנו להשוות בין מצעי המפלגות נשים לב רק לסיסמאות המושמעות על-ידי כל מפלגה במהלך מסע הבחירות, ונתעלם מהמדיניות שהיא נקטה בפועל, ייתכן שנחמיץ דברים חשובים.

בעיה שלישית שעומדת בדרכנו בבואנו להשוות היא, שאנו עלולים לא לדייק בפרטי ההשוואה. לעתים הבדלים קטנים הם רבי משמעות. למשל: השאלה עד כמה (ולא רק: "האם") מוכנה כל מפלגה לוותר על שליטה בשטחים כדי להשיג חתימה של שליט ערבי על הסכם שלום, היא בעלת משמעות רבה.

בעיה נוספת מתעוררת כאשר איננו מתייחסים למשמעות הדמיון והשוני שמצאנו. הבנת משמעות ההשוואה היא עניין חשוב ביותר. למשל: מהי משמעות העובדה, שמפלגה אחת מוכנה לוותר על שליטה ישראלית במקורות המים של המדינה, והשנייה לא?

כסיכום לדיון הנ"ל ניתן לתלות כרזה או לכתוב על הלוח את תמצית הדברים:

ממה יש להיזהר כאשר חושבים על מציאת הדומה והשונה?

1. אנו עלולים לאתר נקודות דמיון ושוני מעטות בלבד (כמות).
2. אנו עלולים לערוך את ההשוואה בשטחיות (איכות).
3. אנו עלולים לא לדייק בהשוואה (דיוק).
4. אנו עלולים לא להתייחס למה שמשתמע מן הדמיון והשוני (משמעות).

אחרי הסיכום של מה לא לעשות, התלמידים מתבקשים לנסח שאלות שיעזרו לנו להימנע מתקלות אפשריות אלו.

• **לאור דברינו עד כה, מה אנו צריכים לשאול את עצמנו בבואנו למצוא נקודות דמיון ושוני באופן מלא, מדויק, בעל משמעות ומיומן?**

התלמידים עשויים להעלות שאלות שונות. את השאלות החשובות כדאי לתלות בכרזה או לכתוב על הלוח. למשל:

שאלות שעלינו לשאול את עצמנו בבואנו למצוא את הדומה והשונה

1. מהי מטרת ההשוואה? (מתייחס לבעיות מס' 2-4)
2. מהם הקריטריונים/הנושאים הרלוונטיים למטרת ההשוואה שבה אנו עוסקים? (מתייחס לבעיות מס' 1-3)
3. מהן נקודות הדמיון המשמעותיות, לאור הקריטריונים שהגדרנו לעיל? מה משמעותי בהן? (מתייחס לבעיות מס' 1-3)
4. מהן נקודות השוני המשמעותיות, לאור הקריטריונים שהגדרנו לעיל? מה משמעותי בהן? (מתייחס לבעיות מס' 2-3)
5. מה ניתן להסיק מההשוואה? (מתייחס לבעיה מס' 4)

• **שאלות אלו ישמשו לנו כמפתח יבנה לחקירת הדומה והשונה. נשתמש במפה זו כדי להשוות בין בראשית י"ב 5-1, פתיחתו של סיפור מסעו של אברם, שכבר למדנו, לבין בראשית כ"ב 3-1, פתיחתו של סיפור עקידת יצחק, שאותו אנו מתחילים ללמוד היום. יש לציין, שזוהי רק מפת חשיבה אחת מבין מספר מפות חשיבה, שבהן אפשר להשתמש לצורך חקירת הדומה והשונה.**

יצירת עניין בנושא הנלמד

• **במה עוסקים שני הסיפורים, שאת הפתיחות שלהם אנו עומדים להשוות?**

בפרק "ב אברם עוזב את עברו ויוצא למסע אל הבלתי-נודע. זהו מסע, שמתלווה לו תחושה כבדה של פְּרָדָה. בפרק כ"ב אברהם מוכן להקריב את בנו היחיד יצחק. גם כאן הוא יוצא למסע קשה מבחינה נפשית, כי בסופו הוא יאבד את בנו.

- החוויה הזו של יציאה למקום כלשהו בתחושה כבדה בוודאי מוכרת לכם. האם מישהו רוצה לספר על חוויה דומה שהייתה לו?

למשל: תלמידים שהם עולים חדשים יוכלו לספר לכיתה על חוויה כזו.

המורה בחרה להביא סיפורים אישיים לצורך יצירת עניין בחומר, ובכך ויתרה על החלק החווייתי בהקשר של יצירת עניין בחשיבה. בשיעורי מיוזג החומר והחשיבה הולכים יד ביד, והמורה בוחר היכן "לירות בתותחים הכבדים", והיכן להתייחס ביתר צמצום.

- אם כך, מעניין יהיה לראות כיצד אברהם מתמודד עם היציאה למסע קשה. אולי נוכל ללמוד מזה משהו על אופיו.

2. חשיבה פעילה

- נקרא את שני הטקסטים. אחר-כך נעבוד סעיף אחר סעיף על-פי מפת החשיבה שיצרנו

חשיבה ממוקדת על הדומה והשונה
 רשמו בשני המלבנים את הדברים שאתם מסוים:

1	2
---	---

מטרת השוואה:

הנושאים המשמעותיים למטרת השוואה:

הנושאים הנשקלים:

נקודות הדמיון

נקודות השוני

מסקנות ותובנות מהשוואה:

למציאת הדמיון והשוני. ניתן לעבוד בזוגות או בקבוצות קטנות. תוכלו להיעזר במארגן החשיבה הגרפי, שבו מופיעות השאלות שהצגנו לעיל (את המארגן הגרפי יש לצלם מראש ולחלק כעת לתלמידים). אני אעבור ביניכם כדי שננסה ביחד לענות על שאלות ולפתור בעיות, אם יתעוררו.

- השאלה הראשונה במפה מחייבת אותנו לנסות להגדיר את מטרת ההשוואה. נסו לנסח מטרה ראויה להשוואה זו, על-פי היכרותכם עד כה את מאפייניו ודרכיו של הסיפור המקראי, בעיקר לגבי מה שנראה כחזרות. לחלק זה נקדיש כ-10 דקות, ואז נציג של כל קבוצה ידווח מהי הגדרת קבוצתו למטרת ההשוואה. נרשום את כל ההצעות על הלוח (או על בריסטול), ואז ננסה להחליט מהי ההגדרה המתאימה ביותר.

פסקה זו מדגימה דרך טובה להטלת מטלות בכיתה. במסגרת הנוכחית כדאי לשים לב להקדשת הזמן. העובדה שמקדישים 10 דקות לקביעת המטרה מלמדת את התלמידים שזהו סעיף חשוב בעיני המורה. עצם הקצאת הזמן מדרבנת לעבודה יעילה וממוקדת.

- המורה קוראת את שני הטקסטים, שבהם אנו עוסקים:

מארגן חשיבה גרפי לחשיבה ממוקדת על הדומה והשונה

בראשית י"ב 1-5: "ויאמר ה' אל אברם לך לך מארצך וממולדתך ומבית אביך אל הארץ אשר אראך. ואעשך

לגוי גדול ואברכך ואגדלה שמך והיה ברכה. ואברכה מברכך ומקללך אאר ונברכו בך כל משפחת האדמה. וילך אברם כאשר דבר אליו ה' וילך אתו לוט ואברם בן חמש שנים ושבעים שנה בצאתו מחרן. ויקח אברם את שרי אשתו ואת לוט בן אחיו ואת כל רכושם אשר רכשו ואת הנפש אשר עשו בחרן ויצאו ללכת ארצה כנען".

בראשית כ"ב 1-3: "ויהי אחר הדברים האלה והאלהים נסה את אברהם ויאמר אליו אברהם ויאמר הנני. ויאמר קח נא את בנך את יחידך אשר אהבת את יצחק ולך לך אל ארץ המוריה והעלהו שם לעלה על אחד ההרים אשר אמר אליך. וישכם אברהם בבקר ויחבש את חמרו ויקח את שני נעריו אתו ואת יצחק בנו ויבקע עצי עלה ויקם וילך אל המקום אשר אמר לו האלהים".

• נחזור לסעיף הראשון במפת החשיבה.

1. מהי מטרת השוואה?

על-פי הידוע לנו על דרכי הסיפור המקראי, דמיון בין טקסטים אינו מקרי. כמעט תמיד משרת דמיון כזה מטרות ומגמות של המספר. במקרה זה טקסט אחד מזכיר לנו טקסט אחר, וכך המקרא "מזמין" אותנו לערוך השוואה, כדי לחדד את הבנתנו לגבי כל אחד מהטקסטים. זו יכולה להיות סיבה לכך שננסה להשוות את שני הטקסטים. אולם איזו מטרה נאמץ לעצמנו במהלך השוואה כזו?

סביר שיעלו הצעות שונות לדרך ההגדרה של מטרת השוואה. למשל:

1. לנסות ללמוד על התפתחות הדמות של אברהם ועל היחס בין אברהם לבין ה' בשני הסיפורים.
2. לעמוד על ההתפתחות בניסיונות שאברהם עומד בהם.
3. להבין מה מאפיין את הסיפורים מחיי אברהם שהמקרא בוחר להביאם בפנינו.
4. להבין בצורה עמוקה יותר של דמות אברהם, כפי שהיא משתקפת בצמד הסיפורים.
5. לנסות להבין את משמעותו של הצו האלוהי בכל אחד מהסיפורים.
6. לנסות למצוא את מטרתו של הסופר המקראי ביצירת הדמיון והשוני בשתי הפתיחות של הסיפורים הללו.

יש לבדוק ביחד עם הכיתה כל הצעה לגופה ולהחליט מהי ההגדרה המתאימה ביותר. בהמשך השיעור נאמץ את מטרה מספר 6.

שיעורי חשיבה מזמינים את התלמידים לחשוב, ולכן על המורה להיות מוכן לכך שהשיעור עשוי לקבל גוון שונה מעט מזה שתכנן תחילה. ישנם מורים שבעבורם זהו הצד הקשה בשיעורים עתירי חשיבה; ישנם מורים שבעבורם זהו הצד המרתק בשיעורים אלו; וישנם שחשים בעוצמה רבה הן את הקושי והן את ההתלהבות.

ייתכן שבהקשר זה תעלה השאלה האם מדובר באותו סופר או לא. כדאי לומר שזו שאלה טובה, ואנו נחזור אליה בסיכום השוואה ונראה אם נוכל לענות עליה לאור הנתונים שיהיו לנו.

• נעבור כעת לסעיף השני במפת החשיבה שיצרנו למציאת הדומה והשונה. נעבוד באותה צורה כמו קודם. אל תשכחו לרשום את הדברים במקום המתאים במארגן הגרפי. לחלק זה נקדיש כ-15 דקות. השאלה שנדון בה עכשיו היא:

2. מהם הקריטריונים/הנושאים הרלוונטיים למטרת ההשוואה שבה אנו עוסקים?

קריטריונים להשוואה, שייתכן שיעלו, הם:

הבחנות ספרותיות-מבניות:

האם בסיפורים ישנו משפט פתיחה או הקדמה כלשהי לצו ה' מהו האופן הספרותי שבו מנוסח הצו בכל אחד מהסיפורים (מבחינת המבנה, ביטויים דומים וכו')?

הבחנות תוכניות:

מיהן הדמויות הראשיות בכל אחד מהסיפורים (ייתכן שהתלמידים ישייכו נקודה זו לקבוצת האבחנות הספרותיות)? מה נדרש אברהם לעשות בכל אחד מהסיפורים? מהי משמעות כל אחד ממעשיו של אברהם בסיפורים אלו? האם יעד ההליכה מוגדר לאברהם באופן מדויק? מהי תגובת אברהם לצו ה' בכל אחד מהסיפורים? את מי לוקח אברהם עמו למסע בכל אחד מהסיפורים?

נרשום תחילה על הלוח (או על בריסטול) את כל הנקודות שהתלמידים יעלו, כמו שעשינו בעת העלאת הקריטריונים. אחר כך נדון בדברים עם הכיתה ונגבש ביחד את הרשימה הרלוונטית. למשל: יש לדון בשאלה עד כמה חשוב לציין מיהן הדמויות הראשיות בכל אחד מהסיפורים, לאור הידע המוקדם שאנו עוסקים בסיפורי אברהם. ייתכן שמידת הרלוונטיות של חלק מהנקודות תתבהר רק בהמשך, לאחר שנבחן את התשובה. למשל: בבחינה מראש לא ברורה החשיבות של השאלה את מי לוקח אתו אברהם למסעו. לאחר שנראה את התשובה לשאלה זו נוכל לשפוט ביתר קלות האם היא רלוונטית או לא.

- נעבור כעת לסעיף השלישי במפה שיצרנו למציאת הדומה והשונה, ונעבוד באותה צורה כמו קודם. זכרו לרשום את הדברים במקום המתאים במארגן הגרפי. גם לחלק זה נקדיש כ-15 דקות. השאלה שנדון בה עכשיו היא:

3. מהן נקודות הדמיון המשמעותיות, לאור הקריטריונים שהגדרנו לעיל? מה משמעותי בהן?

הדמויות הראשיות בסיפור – בשני הסיפורים לוקחים חלק ה' ואברהם.

דברי ה' לאברהם – בשתי הפתיחות ה' מודיע לאברהם שעליו לבצע משימה קשה כלשהי. בפרק י"ב, פס' 1 אברם מצטווה לעזוב את ארצו, מולדתו ובית אביו וללכת. בפרק כ"ב, פס' 2, אברהם מצטווה לעקוד את יצחק בנו.

אופן הניסוח של הפתיחות – בשתי הפתיחות הצו מנוסח בהדרגה: מהקל לכבד, מהקורבן לרחוק, מהחמור פחות לחמור ביותר. בפרק י"ב, פס' 1: "ארץ" רחוקה יותר מלבו של אדם מאשר "מולדתו" (=המקום שבו נולד) ואת זו קל יותר לעזוב מאשר את בית האב (=המשפחה המורחבת). בפרק כ"ב, פס' 2 הכינויים משתנים מציון ביולוגי ("בנך") להגדרות יותר ויותר רגשיות: "יחידך" – ציון ביולוגי בעל מטען רגשי, "אשר אהבת" – תיאור רגשי מאוד (שהוא נדיר במקרא), "יצחק" – אזכור מפורש של שם הילד (נקודת דמיון זו יכולה לשקף את יכולתו הדרמטית של המספר, שיוצר את המתח בצורה הדרגתית. משמעות נוספת היא מידת ההתחשבות שמגלה ה' בכך שאינו מנחית את המהלומה בבת אחת (קיימות, כמובן, גם משמעויות אפשריות נוספות).

ביטוי משותף בשתי הפתיחות – בשתי הפתיחות מופיע הביטוי "לך לך" (י"ב 1, כ"ב 2). ביטוי זה מופיע במקרא כולו רק בשני המקומות הללו, וכפי שאנו מכירים את דרכי הסיפור המקראי – אין זה דבר מקרי, אלא בא להצביע על הקשר בין שני הקטעים שבהם אנו עוסקים. לפיכך המשמעות של נקודת דמיון זו ניזוקה מכך שהיא "קוראת" לנו לערוך את ההשוואה שאנו עורכים כעת.

יעד ההליכה – בשני הסיפורים יעד ההליכה אינו מוגדר בדיוק. בשני הסיפורים תופעה זו מלמדת על נכונותו של אברם למלא את דבר ה', גם כשאינו יודע היכן סוף הדרך.

תגובת אברהם – בשני הסיפורים אברהם אינו שואל שאלות ומבצע את צו ה' (י"ב 4, כ"ב 3). המשמעות של נקודת דמיון זו יכולה להיות קרובה למשמעות של נקודת הדמיון הקודמת – ללמדנו, עד כמה חשובה נקודה זו בעיני המספר.

הפועל בתחילת דברי האל – בשני הסיפורים נפתחים דברי ה' בפועל "ויאמר" (י"ב 1, כ"ב 1).

נקודות דמיון נוספות שיועלו על-ידי התלמידים יירשמו גם הן על הלוח. לאחר מכן נדון בדברים עם הכיתה ונגבש ביחד את הרשימה הרלוונטית. למשל: כדאי לדון בשאלה עד כמה אזכור הדמויות המשתתפות בכל אחד מהסיפורים שבהם אנו עוסקים מהווה נקודת דמיון משמעותית. כנ"ל לגבי נקודת הדמיון האחרונה ("ויאמר"). כמו כן, כדאי לדון בקשר שבין כל נקודת דמיון שהועלתה על-ידי התלמידים לבין הקריטריונים להשוואה, שהוצגו קודם לכן: איזו נקודת דמיון קשורה לאיזה קריטריון? אם ישנה נקודת דמיון, שאינה קשורה לאף קריטריון להשוואה, יש לבדוק אם היא רלוונטית או לא. אם לא – לא נתייחס לנקודת דמיון זו; אם נקודת הדמיון בכל זאת רלוונטית – יש לשנות את הקריטריונים להשוואה בהתאם לכך. המשמעויות שהצענו לעיל לנקודות הדמיון האפשריות הן, כמובן, רק בגדר הצעות, והתלמידים יכולים לראות בנקודות אלו משמעויות שונות ונוספות.

בשיעור זה המורה משלבת בצורה מעניינת בין חקירה פתוחה של הדומה והשונה לבין חקירה ממוקדת. חיפוש נקודות הדמיון והשוני נעשה בצורה פתוחה, בעוד הקריטריונים שהגדרנו מראש קובעים לאילו נקודות נתייחס בהמשך ולאילו לא. יתרה מכך, החיפוש הפתוח של נקודות הדמיון והשוני נותן לנו הזדמנות להגמיש את הקריטריונים שלנו. אפשרות אחרת היא לחפש נקודות דמיון ושוני כשהקריטריונים מהווים נר לרגלנו, ולפסול מראש (או לא למצוא כלל) את הנקודות שאינן קשורות לשום קריטריון. כדאי למורים לנסות את שתי האפשרויות, כמו גם את אפשרות הביניים המוצגת פה, ולראות איזו מהן מדברת אל לבם, ומתי.

• **נעבור כעת לסעיף הרביעי במפה שיצרנו למציאת הדומה והשונה, ונעבוד באותה צורה כמו קודם. זכרו לרשום את הדברים במקום המתאים במארגן הגרפי. גם לחלק זה נקדיש כ-15 דקות. השאלה שנדון בה עכשיו היא:**

4. מהן נקודות השוני המשמעותיות לאור הקריטריונים שהגדרנו לעיל? במה הן משמעותיות?

משפט פתיחה או הקדמה – בפרק י"ב אין הקדמה או פתיחה: צו ה' מופיע מיד בהתחלה, וזאת כשעדיין איננו יודעים כמעט דבר על אברם, חוץ מפרטים ביוגרפיים המופיעים בפרק י"א, פס' 26-32; בפרק כ"ב, פס' 1, לעומת זאת, מופיעים הפרטים הבאים:

– חוליית קישור לפרקים הקודמים, בעיקר לפרק כ"א, שבו מסופר על גירוש הגר וישמעאל על-ידי אברהם ("ויהי אחר הדברים האלה"). אברהם, אם כך, הוא כבר דמות מוכרת לנו בשלב זה.

– קביעה של הסופר, שהסיפור שלפנינו הוא ניסיון.

– פניית ה' לאברהם ותגובת אברהם: "הנני".

ייתכן, שמכך שהמספר טורח לספר לנו מראש שהסיפור הוא ניסיון, ואינו משאיר לנו את האפשרות ללמוד זאת בבוא הזמן, ניתן ללמוד, שגם הסופר הבין שהסיפור הוא אכזרי מכדי שהקורא יגיע עד סופו (הטוב) אם לא יוכן אליו מראש. מהפנייה של ה' לאברהם ניתן, אולי, ללמוד על כך שחלה קרבה בין ה' לאברם מאז הסיפור הקודם.

הדרישה של האל מאברהם – בפרק י"ב, פס' 1, אברם נדרש להתנתק מארצו, ממולדתו ומבית אביו וללכת לארץ לא נודעת, שה' יראה לו; בפרק כ"ב, פס' 2, אברהם נדרש להקריב לה' את בנו היחיד (לאחר גירוש ישמעאל) והאהוב יצחק.

משמעות מעשיו של אברהם – בפרק י"ב, פס' 1, משמעות מעשהו של אברם היא ניתוק מעברו למען עתיד חדש; בפרק כ"ב, פס' 2, אברהם נדרש לוותר על עתידו, על הבן שכה חיכה לו כדי שימשיך את זרעו. כמו כן, עזיבת הארץ, המולדת ובית האב היא צעד קשה, אך הפיך. לעומת זאת, עקידת יצחק היא צעד בלתי הפיך.

זוהי נקודה משמעותית ביותר. היא מראה לנו שהניסיון הנוכחי קשה מהקודם (אנשים רבים עוזבים את בית אביהם, אך איש אינו מקריב את בנו מרצונו). יתרה מכך, השילוב של שני הסיפורים מלמד אותנו שאברם מוכן היה להישאר ללא עבר וללא עתיד, ובלבד שיקיים את דבר ה'. שיעור זה, מפיו של דמות מופת כאברם, הוא בעל משמעות רבה ביותר.

אופן הניסוח של דברי האל – למרות הדמיון בניסוח הצו, כאמור לעיל, יש לשים לב לשוני באופן הפנייה: בפרק י"ב, פס' 1, נאמר רק הצו "לך לך". בפרק כ"ב, פס' 2, ישנה תוספת – "קח נא". זוהי לשון בקשה – ה' מבקש מאברהם להקריב את בנו. יש בכך עדות נוספת לקרבה שכבר שורה ביניהם.

יעד ההליכה – יעד ההליכה אמנם אינו מוגדר בשני הסיפורים, כאמור לעיל, אך בפרק י"ב פס' 1 כתוב: "אל הארץ אשר אראך" ובפרק כ"ב פס' 2 נאמר: "אל ארץ המוריה... על אחד ההרים אשר אומר אליך". כלומר, בפרק כ"ב היעד בכל זאת יותר ברור – מוזכר האזור, אך לא ההר שעליו תיערך העקידה.

על עניין הר המוריה וחשיבותו נדבר בהמשך עיסוקנו בסיפור.

תגובת אברהם לצו האל – אמנם בשני הסיפורים אברהם מציית בלי לשאול שאלות, אך בפרק י"ב הציות מופיע לאחר פס' 2-3, בהם אברם מבורך בשבע ברכות חשובות ו"מפתות", בעיקר הברכה "ואעשך לגוי [=עם] גדול", שהיא חשובה במיוחד לאברם, שאז היה עדיין חשוך-בנים; בפרק כ"ב אין הבטחות-גמול לאברהם אם יקיים את הצו. בכל זאת, אברהם קם השכם בבוקר ומתחיל בהכנות למסע (פס' 3). ניתן ללמוד מנקודת שוני זאת, שמאז הסיפור המתואר בפרק י"ב, דבקותו של אברם בה' אך גדלה.

את מי אברהם לוקח אתו? – בפרק י"ב אברם לוקח אתו את שרי אשתו, את לוט בן אחיו ואת "הנפש אשר עשו בחרן" (כפי שפירשנו בשעת לימוד הסיפור: העבדים והשפחות שקנו בחרן) - פס' 5; בפרק כ"ב לוקח אברהם אתו את יצחק ושני נערים (=משרתים) - פס' 3. שרה כלל אינה מוזכרת בסיפור.

נקודות שוני נוספות שיועלו על-ידי התלמידים יירשמו על הלוח. לאחר דיון בכיתה תגובש הרשימה הרלוונטית. למשל, כדאי לדון בשאלה עד כמה נקודת השוני באשר ליעד ההליכה היא נקודת שוני משמעותית לצורך מטרת ההשוואה. כמו כן, כדאי לדון בקשר שבין כל נקודת שוני שהועלתה על-ידי התלמידים לבין הקריטריונים להשוואה שהוצגו בסעיף הקודם: איזו נקודת שוני קשורה לאיזה קריטריון? אם ישנה נקודת שוני שאינה קשורה לאף קריטריון השוואה, יש לבדוק אם היא רלוונטית או לא. אם לא – לא נתייחס לנקודת שוני זו; אם נקודת השוני בכל זאת רלוונטית, יש לשנות בהתאם לכך את הקריטריונים להשוואה.

- נעבור כעת לסעיף החמישי במפה שיצרנו למציאת הדומה והשונה ונעבוד באותה צורה כמו קודם. אל תשכחו לרשום את הדברים במקום המתאים במארגן הגרפי. גם לחלק זה נקדיש כ-15 דקות. השאלה שנדון בה עכשיו היא:

5. מה ניתן להסיק מההשוואה?

א. על-פי מה שידוע לנו על אופיו ודרכיו של הסיפור המקראי, ברור לנו שהדמיון בין פתיחות שני הסיפורים (סיפור "לך לך" וסיפור עקידת יצחק) אינו מקרי. הדבר בולט בעיקר בשימוש בביטוי "לך לך" רק בשני הקטעים הללו, כפי שצוין למעלה (נקודת דמיון שלישית). ייתכן שמדובר באותו סופר, אך לא נוכל להיות בטוחים בזה. ייתכן שהסופר של פרק כ"ב הכיר את פרק י"ב, ויצר בכוונה זיקה בין הפרקים.

בכל אופן, מהי המטרה של יצירת הדמיון בין שני הקטעים שבהם עסקנו?

א. כנראה שהמטרה היא להובילנו להשוות בין הסיפורים ולשים לב בעיקר לשוני ביניהם.

ב. ההשוואה העמיקה את הבנתנו ותחושתנו לגבי עוצמת ניסיון העקידה, שהוא מעשה קשה אף יותר מעזיבת אברהם את ארצו, מולדתו ובית אביו. לכן ה' מבקש מאברהם לעקוד את בנו, הוא אינו מצווה עליו. בסיפור העקידה אברהם לוקח על עצמו אחריות גדולה יותר, ולכן זהו ניסיון קשה יותר (מתייחס לנקודות השוני השלישית והרביעית).

ג. בד בבד עם הבנת הקושי הנורא שבעקידה, התחדדה דמותו של אברהם, שהיה מוכן לעקוד את בנו גם בלי שהובטח לו גמול על כך, שלא כמו בפרק י"ב (מתייחס לנקודת השוני השישית). וראוי לשים לב, שבפרק כ"ב אין לאברהם עם מי להתחלק בנטל הרגשי – שרה אינה אֵתו (מתייחס לנקודת השוני השביעית), שלא כמו בקטע שניתחנו מפרק י"ב.

ד. אם הסופר המקראי רוצה להציג את אברהם כדמות מופת, ניתן ללמוד מהשוואה זו מהי דמות מופת בעיני הסופר: דמות שעושה את מצוות ה' ללא עוררין, גם כשמצוות אלו הולכות ומעשות קשות מפעם לפעם. יתרה מכך, ניתן לראות שההליכה בדרכי ה' עד כאן, יצרה קרבה יתרה בין אברם לבין ה'.

בהמשך לימודינו נעסוק עוד בשאלות המוסריות המתעוררות כתוצאה מהתנהגותו של אברהם, וכן בקשיים העולים מדמות בפרק לאור הניסיון הלא-מוסרי והבלתי מוסבר.

3. חשיבה על חשיבה (מטאקוגניציה)

- זיהוי המיומנות שהופעלה והשלבים בהפעלת המיומנות:

• בואו נחזור ונראה כיצד מצאנו את הדמיון והשוני בין

בראשית י"ב 1-5 (פתיחת סיפור מסעו של אברם) לבין בראשית כ"ב 1-3 (פתיחת סיפור עקידת יצחק). מה היו השלבים שהפעלנו בתהליך החשיבה?

התלמידים יתייחסו לשאלות שבמפת החשיבה למציאת הדומה והשונה. לא די בחזרה טכנית על רשימת השאלות שבמפה. מומלץ להעלות בפני התלמידים שאלות נוספות, שיחדדו את מודעותם לתהליך שעברו. למשל: (א) לשם מה נחוץ להגדיר את מטרת ההשוואה? (ב) מדוע שאלנו את עצמנו מהם הקריטריונים להשוואה? (ג) במפת החשיבה יש שאלה המתייחסת לנקודות דמיון, ושאלה נפרדת המתייחסת לנקודות שוני. כיצד השפיע הדבר על חשיבתכם? האם אכן חשבתם בנפרד על נקודות דמיון ועל נקודות שוני? האם הרגשתם שדרך זו עוזרת לכם או מכבידה עליכם?

דיון מטאקוגניטיבי

1. זיהוי המיומנות
2. זיהוי שלבי התהליך
3. תפקיד וחשיבות כל שלב
4. הערכת החשיבה: האם מהלך החשיבה היה יעיל? האם ניתן לשפרו? איך תעשו זאת בעתיד?

בתשובה לשאלות אלה חשוב לחזור ולהתייחס לקשיים במציאת הדומה והשונה שאותם העלינו בתחילת השיעור.

• **באילו כלים נעזרנו לצורך מציאת הדומה והשונה?**

מפת חשיבה ומארגן חשיבה גרפי.

• **הערכת תהליך החשיבה שהופעל:**

• אחרי שהתנסיתם במציאת הדומה והשונה, האם נראה לכם שחשוב וכדאי ללמוד להשתמש במיומנות זו? האם אתם חושבים, שהיא תעזור לכם, כשתזדקקו בעתיד למצוא דומה ושונה, לעשות זאת בצורה טובה יותר מאשר בעבר?

סביר להניח שהתשובות לשאלות אלו תהיינה חיוביות.

• **האם תוכלו לציין באופן יותר ספציפי דברים טובים ויעילים בשיטה או בשלבים מסוימים בה? נמקו בבקשה את דבריכם.**

תלמידים עשויים להתייחס ליעילות השיטה, הגורמת לנו לצמצם במידה ניכרת את הסכנות שבעריכת השוואה לא מיומנת, כפי שצוין בהתחלה.

תלמידים עשויים להתייחס גם לשאלות כאלו או אחרות במפת החשיבה, שנראו להם יעילות במיוחד.

• **האם בדרך זו של עריכת השוואה נמצאו קטעים שהיו קשים לכם? אם כן, הסבירו למה. האם בתרגול מציאת הדומה והשונה עלו חסרונות או בעיות שהייתם רוצים להעיר עליהם כעת, לאחר שהתנסיתם בתהליך?**

ייתכנו תשובות שונות. למשל: ייתכן שיהיו תלמידים שיאמרו שדרך זו למציאת הדומה והשונה מוגבלת מדי, והם היו מעדיפים דרך פתוחה יותר (במקרה זה ניתן להציג בפני התלמידים את המפה לחשיבה פתוחה על הדומה והשונה).

ייתכן שתעלה הנקודה, שלעתים די במציאת הדמיון בלבד או השוני בלבד, על-פי ההקשר, ולא תמיד יש צורך במציאת הדומה וגם השונה. זו נקודה חשובה ונכונה, וכדאי לתת דוגמאות למקרים מסוג זה.

הערה נוספת שיכולה לעלות היא שהמיומנות של מציאת הדומה והשונה קשורה בדרך-כלל למיומנויות אחרות – כגון הסקת מסקנות באופן מבוסס וקבלת החלטות. כיוון שעסקנו רק במיומנות של מציאת הדומה והשונה, אולי המסקנות שאליהן הגענו בעקבות מציאת הדומה והשונה אינן מדויקות? בהקשר זה כדאי לציין, שאכן כדאי ללמוד מיומנויות חשיבה נוספות, שכן ישנו קשר הדוק ביניהן, והן משלימות זו את זו, אך מסיבות דידקטיות מוטב לעסוק בהתחלה בכל מיומנות בנפרד.

• **לאור הבעיות והקשיים שהעליתם, האם יש לכם רעיונות לשיפור מפת החשיבה למציאת הדומה והשונה? אנא נמקו את הצעותיכם.**

התלמידים יכולים להציע שיפורים כלליים או שיפורים לעניינים ספציפיים במפת החשיבה. הם יכולים גם להציע לעבוד עם המפה לחשיבה פתוחה על הדומה והשונה, או לעתים לעבוד רק על דמיון או רק על שוני. הם גם עשויים להציע להוסיף שאלות למפת החשיבה או לשנות את הניסוח של שאלות קיימות או לשנות את הסדר שלהן. יש לערוך בכיתה דיון על הצעות כאלה.

4. העברה וישום של מיומנות החשיבה

בנושא קרוב:

בקשו מהתלמידים למצוא את השוני בין תגובתו של אברהם לדברי ה' בבראשית כ"ב 1-19 (סיפור העקידה) לבין תגובתו לאחר שהוא שומע מפי ה' על גורלה העתידי של סדום (בראשית י"ח 17-33), וכן לשאול אותם מה פירושו של הבדל מהותי זה. ניתן להיעזר באחת ממפות החשיבה הקיימות או במפת חשיבה שנבנתה על-ידי התלמידים בעקבות תהליך המטאקוגניציה שהוצג לעיל (אם נבנתה מפה כזו). אפשר גם להציע לתלמידים לבנות מפת חשיבה המתאימה למשימה שלפניהם ולאור היכרותם עם המיומנות של מציאת השוני.

בנושא אחר:

הציעו קריטריונים למציאת הדומה והשונה בין מדיניות הממשלות בראשותם של רבין ופרס לבין מדיניות ממשלת ישראל בהווה.

רענון במועד מאוחר יותר במהלך שנת הלימודים:

כשתעלה בעיית שני סיפורי בריאת העולם (בראשית א'-ב' 3 וב' 4 ואילך) ניתן לערוך השוואה ביניהם, כדי לעמוד על היחס הספרותי ביניהם (כלומר, איזה מביניהם הוא הסיפור הקדום? מהן מגמותיו של הסיפור המאוחר?)

הערכת החשיבה של התלמידים

כדי להעריך את חשיבת התלמידים ניתן להשתמש בתרגיל שערכו למציאת השונה בין תגובתו של אברהם בסיפור העקידה לבין תגובתו לאחר שנודע לו על גורלה העתידי של סדום (ראה לעיל). ניתן גם להשתמש בתרגילים נוספים שייערכו במשך השנה לצורך רענון המיומנות (ראה הצעה אחת לעיל).

הבדיקה יכולה להיערך במסגרת מתן שיעורי בית או כתרגיל בהבנת קטע שטרם נלמד (אפשר בהשוואה לקטע אחר, שכן נלמד) – מיומנות שהתלמידים צריכים לתרגל לקראת בחינת הבגרות בתנ"ך.

יש לבדוק באילו פריטים ממפת החשיבה השתמשו התלמידים, מהן מסקנותיהם מהשוואה שערכו והאם חל שיפור באופן שבו הם משתמשים במיומנות של מציאת הדומה והשונה לאורך זמן ובמהלך תרגול נוסף.

