

איד לקיים שיעור סתירה

ס"ת ומ"ש: סתירות ומסקנות שגויות

שיעור זה עלול להיות קשה ומבלבל אם המורה יסתבך בהבהרת דקויות פילוסופיות. הצורה הטובה ביותר ללמד שיעור זה היא באמצעות דוגמאות ולא באמצעות הגדרות. השיעור קשור לשיעורים קודמים שעסקו בייצור מידע ובבחינתו. השיעור עוסק בשתי מגרעות עיקריות של מידע והשימוש בו: סתירה ומסקנה שגויה.

לגבי כל מידע שניתן (אם באמצעות מאמצי החקירה האישיים שלנו או של אחרים ואם באמצעות ספר או דיון), מעניינת אותנו תקפותו. כפי שנראה בשיעור מאוחר יותר, לפעמים אנו יכולים לבדוק את המידע בעצמנו אבל לעתים עלינו להסתמך על עדי ראיה, שלטונות ומומחים. למרות שאין באפשרותנו לבחון כל פיסת מידע, אנו יכולים לבדוק את הדרך שבה השתמשו במידע. למשל, כאשר אנו רואים שמישהו אומר ששני דברים הפוכים נכונים, אנו יודעים שקיימת סתירה. אנו יכולים לדעת אם אמירה מסוימת מוצגת כנובעת ממשו או אחר ובכזוהי להוכיח שאין זה כך בהכרח - כלומר, שזוהי מסקנה שגויה.

סתירה (ס"ת) יכולה להיות גלויה או נסתרת. עקרון הסתירה ברור: שתי אמירות הפוכות אינן יכולות להיות אמת בו זמנית.

עדי הראיה טוענים שדוד ששון נסע במכוניתו כשקרתה התאונה. דוד ששון טוען שהיה בבית וצפה בטלוויזיה. אין אפשרות ששני הדברים התרחשו בו זמנית: קיימת סתירה. לא צריכה להיות בעיה מיוחדת להסביר שזו סתירה. הבעיה עולה כשאדם אחד חושב שיש סתירה והשני אינו מבחין בסתירה. למשל, אדם אחד יכול לומר שבתואר "גנב ישר" קיימת סתירה, אך אדם אחר יכול לטעון שגנב יכול להיות לא הגון במצבים מסוימים והגון במצבים אחרים, או הגון לפי עקרונותיו שלו (למשל, לגנוב רק מעשירים).

קשה יותר להסביר מסקנה שגויה (מ"ש) מאשר סתירות. מסקנה שגויה היא תוצר של מצב שבו אמירה אחת אינה נובעת מהשנייה.

למשל, האמירה "ילדים אוהבים ממתקים ולכן ילדים הם פזרנים" היא מסקנה שגויה. שתי האמירות "ילדים אוהבים ממתקים" ו"ילדים הם פזרנים" הן אולי נכונות כשלעצמן, אך האמירה השנייה אינה נובעת מהראשונה. דוגמה נוספת היא: "שחקני כדורגל הם גדולים, לכן שחקני כדורגל חייבים להיות טפשים". מסקנה שגויה מסוג זה קל לזהות. השאלה שצריך לשאול היא: "מדוע האמירה השנייה נובעת מהאמירה הראשונה?". יש מקרים שבהם האמירה השנייה אכן נובעת מהראשונה, אך לא בהכרח. זהו סוג קשה יותר לזיהוי של מסקנות שגויות. האמירה "כלבים וחתולים נלחמים. מכאן, היות שכבר יש לנו כלב, אסור לנו להביא חתול לבית" היא אמירה הגיונית, למרות שאי אפשר להתעלם מהאפשרות שאולי כלב מסוים וחתול מסוים לא יילחמו האחד בשני. במושגים מוחלטים, ומאחר שבאופן מעשי אי אפשר להיות בטוחים במאה אחוז לגבי כל דבר שהוא, רוב המסקנות הן שגויות; עם זאת, במושגים מעשיים אנו מקבלים מסקנות המבוססות על רמה גבוהה של סבירות. הבעייתיות גוברת כשרמת הסבירות יורדת ואז אנו צריכים להחליט האם מסקנה מסוימת תקפה או שגויה. אין

דרך קלה להתמודד עם דילמה זו חוץ מלומר: "מסקנה זו עלולה להיות שגויה מאחר ש..." (ואז להסביר מדוע - למשל, "לא כל כלב נלחם עם כל חתולי").*

דוגמאות

(קיראו את הסעיף **דוגמאות המופיע בכרטיסי העבודה לתלמיד**).

דוגמה לסתירה מופיעה בכרטיס העבודה לתלמיד. נאמר שה-21 בדצמבר הוא היום הקצר ביותר בשנה בחצי הצפוני של כדור-הארץ. נאמר גם שה-21 בדצמבר הוא היום הארוך ביותר בשנה בחצי הצפוני של כדור-הארץ. היות שאותו היום אינו יכול להיות גם הארוך ביותר וגם הקצר ביותר בו זמנית, כנראה שקיימת כאן סתירה.

בדוגמה השנייה נאמר שה-21 בדצמבר הוא היום הקצר ביותר בשנה בחצי הצפוני של כדור-הארץ ולכן המסקנה היא שהוא בהכרח היום הקצר ביותר בשנה בחצי הדרומי של כדור-הארץ. מסקנה זו שגויה מאחר שה-21 בדצמבר הוא היום הראשון של הקיץ בחצי הדרומי של כדור-הארץ והיום הארוך ביותר בשנה שם. האמירה השנייה איננה נובעת בהכרח מהראשונה ולכן זאת מסקנה שגויה.

תרגול

(קיראו את הסעיף **תרגול המופיע בכרטיסי העבודה לתלמיד**).

תרגיל 1.

תרגיל זה ניתן לבצע בקבוצות (הזמן המוקצב הוא 3 דקות) או כדיון כיתתי פתוח. הקבוצות צריכות להחליט האם ישנן סתירות והאם הן ממשיות. תרגיל זה יכול להוביל בקלות לדיון סוחף, אך יש להימנע מכך למען ההתמקדות בתהליך ולא בתוכן.

נקודות מוצעות:

להעלות את המשכורות ולהקפיא את המחירים - אלו הם שני דברים שנדמים כסותרים, היות שהמחירים משקפים באופן ישיר את המשכורות. אפשר לטעון שניתן לעשות זאת על ידי צמצום הרווחים והעלאת הייצור.

להבטיח גם להעלות את ההוצאות הממשלתיות וגם להוריד את המסים - הבטחות אלה נדמות כסותרות, מאחר שהמסים הם מקור ההון הממשלתי להוצאות. אפשר לטעון ששימוש יעיל יותר בכסף יאפשר זאת. אין זה נכון לחלוטין, כי "הוצאות ממשלתיות" משמעותן הכסף שהממשלה מוציאה ולא מה שהושג באמצעות כסף זה; ולכן, על מנת להוציא עוד כסף, על הממשלה לגייס כספים נוספים. הסתירה נותרת, אלא אם כן משתמשים במקור כספים אחר במקום במיסוי (כמו הלוואות כסף).

תרגיל 3.

תרגיל זה ניתן לבצע בקבוצות (יש להקצות לכך 4 דקות). הקבוצות בוחנות כל אמירה ואם הן מוצאות שהמסקנות שגויות, עליהן להסביר מדוע הן שגויות. ניתן לקיים דיון כיתתי פתוח סביב תרגיל זה: "האם זו מסקנה שגויה? מדוע אתם חושבים שזו מסקנה שגויה?"

* כאן, כמובן, יש קשר בין יכולתנו לטעון טיעונים מוחלטים לבין יכולתנו לקבוע קביעות אופרטיביות בעלות תקפות סבירה. בנושא החשיבה הלוגית והטיעונים, ראו "לוגיקה יישומית, מדריך לעקרונות הטיעון" מאת יונתן ברג, בהוצאת מכון ברנקו וייס לטיפול החשיבה, ירושלים, 1998.

נקודות מוצעות:

- לא נובע מכך שיש לעודד נישואין מוקדמים או נישואין כלשהם. בעצם ניתן לטעון שלא כדאי לעודד נישואין, במטרה להביא להאטה בקצב גידול האוכלוסין
- לא נובע מכך שהנסיעה חזרה מניו-יורק נמשכת אותו פרק זמן. אם ישנן רוחות חזקות לכיוון אחד (ולרוב יש) משך הנסיעה בדרך לשם ובדרך חזרה יהיה שונה
- לא נובע מכך שאנשים ייאלצו ללכת ברגל, שכן הם יכולים להשתמש בתחבורה ציבורית, אופניים, מחלקיים או כל אמצעי תחבורה אחר
- יכול להיות שזה נכון בארצות מסוימות, אבל זה לא בהכרח נכון. למשל, בשיטה הבריטית (שיטת בחירות אזוריות - ד.ש.), מפלגה יכולה לזכות לרוב בפרלמנט (בית הנבחרים), ועדיין יהיו לה הרבה פחות תומכים (בציבור) מאשר למפלגת האופוזיציה (מאחר שהמפלגה יכולה לזכות ברוב קטן באזורי הבחירה שבהם היא זוכה, ולהפסיד ברוב גדול באזורי הבחירה שבהם היא מפסידה)

תרגיל 3.

תרגיל זה ניתן לבצע בקבוצות, בצורה דומה לתרגיל הקודם (יש להקצות לכך 4 דקות). חברי הקבוצה מחליטים באילו אמירות יש סתירה ומדוע. אם מבצעים תרגיל זה בצורה של דיון כיתתי, המורה מציג כל אמירה בפני הכיתה ושואל את התלמידים האם הם חושבים שיש באמירה סתירה ואם כן - מדוע.

נקודות מוצעות:

- זו אינה בהכרח סתירה: כביש אחד מוביל ישירות לבוסטון והשני עושה מעקף קצר דרך עיר אחרת בדרך
- מאחר שכלבים עלולים לסבול בעיר בשל חסך בפעילות גופנית, אולי יהיה זה בבחינת חסד למנוע מעירוניים מלהחזיק כלבים. אולי אין פה סתירה
- מנהיגים אמורים להנהיג, לא להיגרר, לכן נדמה שיש כאן סתירה. ניתן לטעון שמנהיגים צריכים לאחד את רצונותיהם של תומכיהם ועל בסיס זה להנהיג (במקרה זה הם יובילו מעשית אך לא רעיונית)
- זה נראה כסתירה, אלא אם כן מוציאים טיפול רפואי מרשימת הדברים שניתן לבזבז עליהם כסף
- נראה שיש פה סתירה, כי הכיתות יוכלו להיות קטנות יותר רק אם חלק מהתלמידים יהיו בחופשה, בשונה מהמורים. אולי אפשרי שמורים יקבלו חופשות ארוכות יותר, אבל רק כאורך חופשותיהם של התלמידים.

תרגיל 4.

תרגיל שניתן לבצע בקבוצות (יש להקצות לכך 3 דקות) או כדיון כיתתי שבו דנים בכל אחת מן האמירות. אילו מהמסקנות הן שגויות ואילו הן נכונות?

נקודות מוצעות:

- המסקנה נכונה רק אם הקופסה הגדולה מכילה כמות כפולה מהקופסה הקטנה וכל עוד שאין סיבות נוספות (נוחיות וכו') לבחור בגודל מסוים
- המסקנה נכונה אם מקבלים את ההנחה שתלמידים אכן יודעים מה טוב בשבילם
- אם מקבלים את האמירה שעבודה פיזית קשה יותר מעבודה שכלית או עבודה ארגונית, המסקנה עדיין יכולה להיות שגויה מאחר שאין הכרח שישתכרו יותר עבור עבודה קשה מאשר עבור עבודה "חשובה"
- אם מסכימים לכך שהתייקרות הסיגריות תגרום לאנשים לעשן פחות, המסקנה נכונה כל עוד שמקבלים את הראיות הרפואיות ואת זכותה של הממשלה למנוע מאנשים לגרום נזק לבריאותם האישית

תרגיל

1. מנהיג מפלגה פוליטית מבטיח להעלות את השכר של כולם ולהקפיא את המחירים. הוא גם מבטיח להפחית את המיסוי ולהשקיע כספי ממשלה רבים יותר בחינוך ובריאות. האם קיימות פה סתירות?
2. בכל אחת מאמירות אלה מגיעים למסקנה. אילו מהמסקנות שגויות ומדוע?
 - רוב האנשים רוצים להתחתן — לכן יש לעודד נישואין מוקדמים.
 - טיסה מלונדון לניו-יורק נמשכת חמש שעות. לכן משך הטיסה מניו-יורק ללונדון חייב להיות זהה.
 - אילו היו אוסרים כניסה לעיר במכוניות פרטיות, אנשים היו צריכים ללכת ברגל לכל מקום.
 - משמעותה של דמוקרטיה היא שפוליטיקאי נבחר על ידי רוב הבוחרים, כך שלממשלת המדינה יש בהכרח יותר תומכים מאשר מתנגדים.
3. האם יש סתירות אמיתיות בדוגמאות הבאות? אם יש — מהן?
 - חץ אחד של שלט הכוונה מורה שהמרחק לבוסטון הוא 10 קילומטר והחץ השני מורה שהמרחק הוא 12 קילומטר.
 - עלינו להיות טובים לבגלי-חיים, לכן עלינו למנוע מהיעירוניים להחזיק כלבים.
 - כמנהיג עלי למלא את רצונותיהם של תומכיי.
 - יש להחזיר לאנשים לבגז את כסם כרצונם, אבל אסור להרשות להם לשלם עבור קבלת טיפול רפואי טוב יותר מזה הניתן לעניים.
 - אילו היו לתלמיד בתי-ספר עוד שלושה חופשה בכל שנה, המורים היו שמחים, כי גם הם היו מקבלים חופשה ארוכה יותר והיו להם כיתות קטנות יותר.
4. אילו מהמסקנות הבאות הן מסקנות שגויות?
 - קופסה גדולה של דגנים עולה כפליים מקופסה קטנה, לכן אין הבדל בין קניית קופסה גדולה לבין קניית שתניי קטנות.
 - תלמידים יודעים מה טוב בשבילם, לכן צריך לתת להם להחליט אילו מקצועות הם רוצים לעמוד.
 - בעבודה פיזית אדם עובד קשה יותר מאדם שרק אומר לאחרים מה לעשות — לכן הוא צריך לקבל משכורת גבוהה יותר.
 - קיימות הוכחות רפואיות לכך שעישון מזיק לבריאות, לכן יש להעלות את מחירן של הסיגריות וכך להרתיע אנשים מלקנותן.

פעולה

1. בחרו אמירות שונות.
2. נסו למצוא בנייתן סתירות.
3. אם אמורה אחת אמורה להיות מסקנה המבוססת על אמירה אחרת, בדקו האם המסקנה שגויה.
4. שימו לב לכך שמסקנות מסוימות יכולות להיות נכונות במצב מסוים אך שגויות במצבים אחרים.

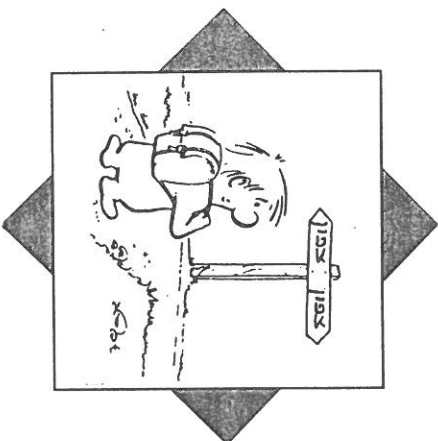
פרויקט

1. נהלו דיון בשאלה — האם קיימת סתירה באמירה הבאה: "אנשים חייבים להיות חופשיים להביע את עצמם ולעשות מה שהם רוצים. הם צריכים להיות מונגים מפני אלה שמנסים לשלול מהם חופש דת".
2. מה דעתך על המסקנה הבאה: "איש אינו רוצה לעשות עבודות מלוכלכות ומסוכנות (כרייה, ביוג, איסוף חפשות) לכן יש לשלם לאלה המוכנים לעשות עבודות אלה יותר מאשר לאחרים".

© מכון ברנז' ו"ס לטיפוח החשיבה

אז/אריק דה-מולן - קורט חשיבה 5: מידע ותחושות
כרטיס עבודה לתלמיד

4. סתירה



מידע אינו תמיד נכון ומדויק. לפעמים שתי פיסות מידע סותרות זו את זו. המסקנות שאנו מסיקים ממידע עלולות להיות מטעות. כשעושים "שתי ומ"ש מחפשים סתירות ומסקנות שגויות.

סתירות (ש"ת)

לפנינו שתי אמירות. האמירה השנייה סותרת את הראשונה. שתיהן אינן יכולות להיות נכונות בו זמנית.

דוגמה:

21 בדצמבר הוא היום הקצר ביותר בשנה בחצי הכדור-הארי. 21 בדצמבר הוא היום הארוך ביותר בשנה בחצי הכדור-הארי.

מסקנה שגויה (מ"ש)

ישנן שתי אמירות. השנייה אמורה לנבוע כמסקנה מהראשונה, אך הקשר ביניהן שגוי.

דוגמה:

אם ה-21 בדצמבר הוא היום הקצר ביותר בשנה בחצי הכדור-הארי, אז הוא חייב להיות היום הקצר ביותר בחצי הכדור-הארי.

אם שתי האמירות אינן יכולות להיות נכונות בו זמנית — קיימת בניית סתירה. אם אמורה אחת אינה נובעת כמסקנה מהאמירה שממנה היא אמורה לנבוע — יש כאן מסקנה שגויה.

פעולה

(קראו את הסעיף **פעולה המופיע בכרטיסי העבודה לתלמיד**).

כמו קודם, זהו ההליך המעשי של ביצוע ס"ת ומ"ש. שימו לב לכך שהשלב הראשון הוא להפריד בין הנקודות השונות שהועלו. השלב השלישי מציע לבחון את כל המסקנות ולראות אם הן תקפות. השלב הרביעי רלוונטי מאוד לתרגיל 1, וניתן לעיין בתרגיל זה - אם הוא בוצע בכיתה. חלק זה אינו אמור להיות מוקדש לדיון. יש להימנע מבלבול בכל מחיר. אם אינכם בטוחים האם אמירה מסוימת היא סתירה או מסקנה שגויה, ניתן בקלות לומר: "אמירה זו נראית כמו סתירה (או מסקנה שגויה). האם תוכלו להסביר מדוע היא לא כזו?"

פרוייקט

(קראו את הסעיף **פרוייקט המופיע בכרטיסי העבודה לתלמיד**).

מטרת חלק זה היא לשמש מאגר תרגילים חלופיים וגם הזדמנות ליישם את מה שנלמד בשיעור. התלמידים עובדים על הפריטים ביתר העמקה (10 עד 45 דקות) ולרוב כיחידים. התוצר הוא בצורת חיבור או ראשי פרקים. ניתן לנסות את שני הפריטים. אפשר שהתלמידים או המורה יבחרו אחד מתוך השניים. הדגש הוא על התהליך הנלמד בשיעור, לא על תוכן הפריטים.

פרוייקט 1.

המשימה היא לבדוק האם קיימת סתירה באמירה הנתונה. פירוש הדבר יכול להיות - לבחון את הנסיבות שבהן קיימת סתירה ואת הנסיבות שבהן לא קיימת סתירה. יש להרחיב בכל נקודה באמצעות דוגמאות ומצבים שונים.

נקודות מוצעות:

עד כמה חירותו של אדם אחד פוגעת בחירותם של אחרים? האם החופש להקשיב לרדיו בפארק פוגם בהנאתם של אחרים מהשקט בפארק? משמעות שמירה על חירותו של אדם עשויה להיות, בו זמנית, גם הגבלתה. למשל, גיוסם של חיילים בעת מלחמה אכן מגביל את חירותם, אם כי המטרה היא לשמור עליה בטווח הארוך.

פרוייקט 2.

אמירה ובעקבותיה מסקנה. המשימה היא לדון באמירה ובמסקנה. האם האמירה תקפה? האם זאת הדרך היחידה לעשות את הדברים?

נקודות מוצעות:

אם זה נכון שאף אחד לא רוצה לבצע עבודה מסוכנת ומלוכלכת זו, יש היגיון בהצעה שאחת הדרכים להפיכת עבודה זו למושכת יותר היא על ידי העלאת השכר. אין זה אומר שעובדים אלה ישתכרו יותר מכל האחרים, אלא שהשכר יהיה מ ס פ י ק על מנת למשוך עובדים. האם מטרת השכר לפצות את העובדים על העבודה המלוכלכת או לעודד אנשים לעסוק בעבודה זו?