

הפסיכולוגיה של החושים

2 יחידה 1 – מהם החושים?

3 יחידה 2 – יסודות הפסיכופיזיקה

4 יחידה 3 – חוש הראיה: מבנה העין

5 יחידה 4 – חוש הראיה וראיית צבעים

6 יחידה 5 – מערכת הראיה והמוח, חלק א

7 יחידה 6 – מערכת הראיה והמוח, חלק ב

8 יחידה 7 – אשליות ותפישת צורה

9 יחידה 8 – חוש השמיעה

10 יחידה 9 – השמיעה כפי שלא הכרתם

11 יחידה 10 – חוש הטעם

12 יחידה 11 – חושים ופילוסופיה

13 יחידה 12 – אינטגרציה

יחידה 1 – מהם החושים?

דמיינו לעצמכם את הסיטואציה הבאה:

'אתם ברחוב, על המדרכה, עומדים לחצות את הכביש הסואן. מכוניות נוסעות על הכביש, תוך כדי עקיפת רוכב האופניים הנוסע לאיטו בנתיב הימני. לפתע אתם חשים במשב רוח קר, ולאחריו בטיפות מים גדולות, מהסוג שלא מותיר מקום לטעויות: גשם כבד עומד לרדת. אתם מתקרבלים טוב יותר במעילכם, מסדרים את צעיפכם שהחל להתנופף ברוח, ומתכוונים לרדת לכביש. רגלכם דורכת על משטח האספלט החלק, כשאתם מחזירים אותה במהירות - צופרו המוכר של רכב מגן דוד אדום מנסר באוויר, מתקרב אליכם. אתם ממתינים שיחלוף, מביטים בזהירות לצדדים, ומגיעים בבטחה אל צדו האחר של הכביש. בהגיעכם אל המדרכה הנגדית, עולה באפכם ריחו המשכר של לחם שזה עתה נאפה מן המאפייה הסמוכה. אתם ממהרים להיכנס פנימה.'

סיפור זה בא להמחיש את מעורבותם של החושים בחיינו. לא עובר יום בו איננו מביטים בעולם, מאזינים לרעשים שונים, ממששים חפצים וצורות, טועמים מזונות, שותים משקאות ומריחים ריחות מריחות שונים. אצל בני האדם, חוש הראייה הוא הדומיננטי ביותר, אך אין זה נכון בהכרח לשאר בעלי החיים. החולד העיוור מרבה בשימוש בחוש המישוש והריח, ואילו העטלף משתמש באוזניו לצורך התמצאות במרחב.

המערכת החושית שלנו מוצגת ביחידה זו כאוסף חיישנים, שמטרתם לבנות ייצוג פנימי של העולם החיצוני, על מנת שנוכל להתנהג בהתאם, ולהגיב במידת הצורך לשינויים בעולם.

בפתח היחידה מופיע תיאור של עולם החושים כאמצעי העברה של מידע. בנקודת זמן אחת ברחוב סואן ניתן לקלוט מידע רב, אולם חלקו אינו נדרש לנו. כדי לסייע בסינון המידע המוח מפעיל תהליך של "אדפטציה" בו מידע מוכר לא זוכה לעיבוד.

בהמשך מתואר ניסוי היוצר "חסך חושי" – מצב בו לא קיימת גרייה חושית מן החוץ.

מחקר נוסף המוצג ביחידה עוסק במסלולי קליטה ועיבוד המידע החושי. המסלול האיטי בו מתבצעים תהליכי חשיבה ומודעות ומסלול מהיר שמופעל במצבי סכנה ויוצר תגובה מהירה של התגוננות מול איום.

חומרים נלווים:

סרטון - [סימולציה של "חסך חושי"](#)

סרטון - [תגובות לפחדים](#)

יחידה 2 – יסודות הפסיכופיזיקה

דמיינו לעצמכם את הסיטואציה הבאה :

'לפני מספר דקות חדרו פושעים מסוכנים אל תוך ביתכם. הם קשרו אתכם אל כיסא, סגרו את פיכם בסרט דביק, וכיסו את עיניכם במטפחת בד עבה. אינכם יודעים מי הם ומה הם רוצים, אבל ברור לכם, על פי ריח עשן הסיגריות, המתנגב אליכם מן החדר הסמוך, כי הם שוהים בו. מה הם זוממים? כל חושיכם מנסים לבקע את האין, בתקווה לתפוס משהו ממה שקורה שם...'

מה ניסיתם לעשות בסיפור זה? התשובה ברורה מאליה: ניסיתם לגלות משהו מן המציאות בחדר הסמוך, על מנת לענות על השאלה: "מה קורה?". במילים אחרות, ניסיתם לתפוס במוחכם מה קורה במציאות הפיזיקלית, ניסיתם להעביר מידע פיזיקאלי באיזושהי דרך אל המודעות שלכם, הקוגניציה שלכם, שהיא פסיכולוגית. אם נתנתק לרגע מן השודדים המפחידים, נוכל לשאול שתי שאלות: הראשונה – איך יכול משהו מן העולם החומרי לעבור אל העולם הנפשי?, והשנייה – האם קיים קשר בין עוצמתם של גירויים בעולם הפיזיקאלי (המציאות שלנו) לבין האופן בו אנו חווים אותם, ואם כן, מהו?. הפסיכופיזיקה מתמקדת בשאלה מה הקשר בין גודלו של גירוי בעולם החיצוני לנו (גודלו הפיזיקלי האובייקטיבי) לגודל התחושה שהוא מעורר בנו.

היחידה פותחת בפיתוח השאלה הפסיכופיזיקלית ע"י גוסטב תיאודור פכנר, פסיכולוג ופילוסוף בן המאה ה-19. שאלה זו מתחלקת לארבעה ענפים מרכזיים: שאלות הגילוי, ההבחנה, המדידה/סילום והזיהוי. שאלות אלו נידונות בהרחבה בקורס.

לאחר סקירה קצרה התלמידים נדרשים לערוך ניסוי שבו יבחינו בקיומה של "נקודת סף התחושה". הניסוי מכוון לחוש השמיעה והראיה. ניסוי נוסף נועד לבחון הבדלים בין תנאים ובין החושים השונים. באמצעות הניסוי התלמידים יכירו את המונח "מנת וובר", התוספת הנדרשת לגירוי על מנת שנחוש כי השתנה.

אבחנה נוספת היא שקיימת רגישות בעצמה משתנה באזורים שונים בגוף. התלמידים לומדים לבנות סולם ממדידה (סילום) בעזרת עמעם (דימר) אור או עצמת שמע של רדיו.

לאחר למידה עצמית בה נבנה המושג ע"י התלמידים הם נחשפים ל"חוק פכנר" ולנוסחה לחישוב היחס בין גודל הגירוי לעוצמת התחושה.

יחידה 3 – חוש הראיה : מבנה העין

מזה מספר חודשים אתם מפסלים את גוש העץ שקיבלתם מסבא ג'פטו ליום ההולדת במקום האיפון 5 שביקשתם. בסופו של דבר המאמץ הרב שהשקעתם בגוש העץ עומד להשתלם פיננקו-2-2 כבר כמעט מוכן. נותרה רק בעיה אחת פיננקו-2-2 בינתיים עיוור, מכיוון שאין לו עיניים. "איך עושים עיניים?" אתם שואלים את עצמכם מודאגים, אולי נתקשר לסבא ג'פטו ושאל אותו. אבל אז אתם נזכרים שסבא ג'פטו לא מצטיין בבניית איברי חוש, ודי אם נזכיר את האף הבעייתי שייצר לפיננקו 1. אתם חושבים עוד קצת ומגיעים למסקנה שהדבר ההגיוני ביותר לעשות הוא להסתכל סביבכם, ולבדוק, מה כבר קיים בטבע. הוא כבר בטח יספק לכם רעיונות...

היחידה פותחת בתרחיש שבו אנו מנסים לבנות עין בכוחות עצמנו. מה יהיו המרכיבים הבסיסיים ביותר? מתוך שאלת בסיס זו נפרשים חלקי העין ותפקידם בסוגי עיניים שונים, עיניים מורכבות כמו של החרקים ועיניים מפותחות המאפיינות יונקים. הרחבה על תפקידם של האישון, העדשה והרשתית בוויסות וקליטת אור.. בשלב זה התלמידים עורכים ניסוי שבו יבחינו בשינוי המתרחש באישון בתנאי חושך לעומת אור.

שלב העמקה נוסף : הרשתית ונימי הדם המעבירים מידע למוח. התלמידים עורכים ניסוי שבו בעזרת אלומת אור פנס, חדר חשוך ומשטח לבן הם יכולים להבחין בתמונת הרשתית שלהם. לצורך הבנת המבנה מצורף איור.

כסיכום התלמידים מופנים לשאלת אתגר : מדוע בצילום מתקלים לעיתים "עיניים אדומות"?

ליחידה זו מצורף סרטון המציג את מבנה העין מול מבנה המצלמה.

יחידה 4 – חוש הראיה וראיית צבעים

כחו לשעות החשיכה, כאשר רוב חדרי הבית מוחשכים לחלוטין. הדליקו את האור באחד החדרים והתבוננו בחפצים השונים הקיימים בו, נסו להבחין בפרטים קטנים, צבעים ומיקומים של חפצים בחדר. כעת כבו את האור בבת אחת והישארו בחשכה מוחלטת. מה הרגשתם ברגע הראשון? עיוורון מוחלט.. אך תוך זמן מה אתם חשים כי הפרטים של החדר חוזרים ונגלים לפניכם – נסו להעריך כמה זמן נדרש לכך. אילו גורמים נוספים משפיעים על יכולתכם לשוב ולראות במצב זה "ראיית לילה"? האם במערה חשוכה לחלוטין גם תוכלו לראות משהו לאחר הסתגלות מסוימת?

היחידה פותחת בהכרות עם שני סוגים של פוטורצפטורים (קולטני אור): "קנה" (rods) ו"מדוך" (cones). נערכת השוואה בין התנאים אליהם הם רגישים, תפקידם ומיקומם באזור הרשתית. כדי להבחין בתפקוד הקולטנים התלמידים עורכים ניסוי של כיבוי אור ומדידה של משך הזמן שבו הם חוזרים ומבחינים בפרטים.

מושגים נוספים הנלמדים בחלק זה: "עיוורי לילה" ו"עיוורי יום".

נושא להרחבה: קולטנים של בעלי חיים, הספקטרום ויכולת הקליטה של קרניים אולטרה סגולות. הנושא נדון בשאלת פורום בנושא יתרונות הראיה של בע"ח.

מושגים נוספים: תפקידו של ויטמין A בתפקוד העין, ופיגמנט הרודופסין, ובעקבות כך שאלת סקר בנוגע לתרחיש שבו יש להתמודד עם מעבר בין ראית יום לראיית לילה.

העמקה: ראיית לילה אצל בעלי חיים ואבחנה בצבעים בחשכה.

הרחבה בתיאוריה ומחקר: מה מאפשר לנו להבחין בין סוגי צבעים שונים?

תומס יאנג ותיאוריית שלושת הצבעים.

אולד הרינג ותיאוריית התהליך הניגודי.

תמונה שירית או תמונת גרר. (תיאוריה במס' ניסויים קצרים).

חומרים נלווים:

[הרחבה בנושא עיוורון צבעים](#)

[עריכת ניסיונות של תעתועי ראייה](#)

עצמון, צבי. "צבעים – פלא ביולוגי מחומר אפור", בתוך: עלון למורי הביולוגיה, 155 חוברת ג, האוניברסיטה העברית, סיוון תשנ"ח.

עצמון, צבי. "צבעים – פלא מן התאים האפורים", בתוך: אלף-אפס.

המלצה להרחבה: סאקס, אוליבר. האי של עיוורי הצבעים, מחברות לספרות 1998, עמ' 38, 48.

יחידה 5 – מערכת הראיה והמוח, חלק א

"כל העולם כולו הוא קופסת גולגלתי" כתב המשורר דויד אבידן בשירו גולגולאקסיה.

ביחידה זו מתחיל המוח להתגלות ביופיו - אבל גם במורכבותו: ריבוי תאי העצב שכל אחד מהם הוא פרט, ומצד שני אין סוף רשתות התקשורת שמהווים האקסונים, וההשפעות ההדדיות של תאי העצב זה על זה, מציגות את המוח כבעל דמיון רב לכדור הארץ שאנו חיים בו. כל אחד מאתנו הוא יחידה בודדת הנמצאת בקשר עם הרבה יחידות אחרות ומושפעת מתהליכים שעוברים על הכלל, ומשפיעה עליו מעט בחזרה.

יחידה מתמקדת במעבר המידע העצבי מקולטני הראיה בעין ועד למוח.

התלמידים לומדים אודות חלקי המוח השונים והמורכבים הקשורים במעבר בין העולם החיצוני לבין אזור הראיה הראשוני וכיצד חלקים אלו מתקשרים זה עם זה.

בחלק הפותח מובאת סקירה אודות חלקי המוח, קליפת המוח הקורטקס, שתי ההמיספרות, החיבורים ביניהן והחלוקה לאונות.

מכאן מפורט כיצד המידע הראיתי המקודד באקסונים של תאי הגנגליון ברשתית עובר לשני חלקי המוח. מושגים נוספים המפורטים ביחידה: התצלובת האופטית, גרעין התלמוס במח, הקורטקס הראייתי הראשוני (V1).

התהליך המפורט מוביל לשאלות מחקר שונות במחקר המח ולדרכים להגיע למסקנות: איתור אזורים ותפקודים, סדר הפעולות וכשלים.

מתוארות שיטות הדמיה שונות כמו MRI ו-EEG המשמשות למיפוי ומחקר.

חומרים נלווים:

- [מאגר הדמיות לחלקי המוח](#), אוני' הרווארד
- [שיטות הדמיה](#), הספרייה הווירטואלית של מטח

יחידה 6 – מערכת הראיה והמוח, חלק ב

המחקר בתחום החושים מנסה להצביע על הקשר בין פעילות מוחית לבין פעילות מחשבתית: הוא שואל שאלות כמו "איפה נמצא במוח האזור שאחראי על זיהוי פרצופים?", וגם "האם המערכת שמזהה צורות גאומטריות במגע ובראייה היא אותה מערכת או שמדובר בשתי מערכות נפרדות?", וכן "כשאני רואה ריבוע, מה סדר התפיסה האם השלם- הריבוע נתפס לפני החלקים, או שהחלקים- הקווים והזוויות- קודמים?".

אבל יש בעיה- איך יודעים מה קורה במוח בזמן שאנחנו חושבים, הרי המוח נמצא בתוך הגולגולת, ולרוב הגולגולת סגורה ואם יפתחו אותה, אז תהיה לנו קצת בעיה להמשיך ולחשוב.

בהמשך להסבר על אודות תפקידו של האזור הראייתי הראשוני סוקרת היחידה את שני המסלולים הבאים, בדרך אל הפיענוח המוחי: המסלול הבטני (ונטרלי), אונות הרקה בהן נוצר פיענוח התמונות, והמסלול הגבי (דורזלי) שבאמצעותו מפענחים מיקומי התמונות במרחב.

ליחידה זו מצורפות שתי מטלות:

הראשונה מכוונת למשימה בקבוצת דיון ומטרתה לעמוד על הקשר בין מיקום מוחי ומשמעות תפקודית על ידי איתור סוגי עיוורון שונים בהקבלה לפגיעה באזורים שונים במוח.

המטלה השנייה כוללת לימוד עצמי של מאמר אודות הפעילות העצבית.

חומרים נלווים:

- סלווין, מרית. "לראות את המחשבות", בתוך: גליליאו – המגזין הישראלי למדע ולאקולוגיה, גליון 14, ינואר-פברואר 1996.

יחידה 7 – אשליות ותפישת צורה

דמיינו שאתם הולכים בלילה ביער, מסביבכם צללים רבים. זהו מצב לא נח, לא לכם ולא למוח, יש הרבה מידע בדמות הצללים השונים אבל מעט ידיעה, זהו מצב מבלבל ומטריד. האם הגוש השחור שמולכם הוא עץ או דב, והפס הכהה הזה, סתם צינור פלסטיק שמישהו שכח או נחש קטלני. בהתאם לתפישה של אותה צורה תחליטו איך לנהוג, הדב והנחש מן הסתם יגרמו לכם לפתוח במנוסה, על העץ תרצו אולי לטפס, וצינור פלסטיק יכול להיות בדיוק החלק שחסר בחוות הנמלים שאתם עמלים על בנייתה.

יחידה זו עוסקת בנושא "תפישת הצורה" והיא מסיימת את רצף הלמידה בנושא חוש הראיה. התלמידים עורכים הכרות עם חוקרים מאסכולת הגשטאלט ("תבנית" או "צורה" בגרמנית) בנוגע לכללים על פיהם מתנהלת תפישת הצורה, ובוחנים את השפעת ההקשר על התפישה.

בפני הלומדים מוצגות תמונות המצביעות על כך שבתהליך התפישה החושית המוח חותר לארגן את הפרטים בצורות או תבניות, לפי כללים ותוך ניסיון להקנות להם משמעות. חוקרי הגשטאלט הציעו חמישה כללים בסיסיים, ביניהם הכלל של הפרדת דמות ורקע, התייחסות לקרבה ולדמיון בין פרטים, ועוד. עקרון נוסף המוצג ביחידה הוא עקרון העל, הפרגנז, עקרון "הצורה הטובה".

במטלה המצורפת ליחידה התלמידים מתבקשים לנתח תפישה חזותית של צורות על פי עקרונות הגשטאלט.

בהמשך מוצגת ההתנגשות בין תפישות חזותיות היוצרת קושי בקליטת הנתונים. גם כאן מצורפת משימה של בחינה עצמית בצרוף מדידת זמנים, וכן משימת פורום ושאלת סקר בנוגע לפיענוח צורה.

חומרים נלווים:

• [אתר המציג אשליות ראיה](#)

יחידה 8 – חוש השמיעה

כל מי שהיה אי פעם באירוע רועש במיוחד (כמו, למשל, דיסקוטק), יודע, שעוצמות קול מסוימות ממש מרעידות את הרצפה. רעידות אלה הן תוצאה של תנועת מולקולות האוויר שמסביב. צליל, אם כן, הוא סוג של לחץ מכני, כלומר הפעלה של כוח על משטח מסוים. הלחץ יוצר גל באוויר, אלא שבניגוד ואליהם רגישה האוזן. תכונות הגל של גלי האורך מתורגמות על ידי המוח לצלילים.

יחידה זו עוסקת בחוש השמיעה. בפתחת יחידה זו מבססים מושגים, כמו: גלים וגלים מחזוריים, משרעת – אמפליטודה (המרחק בין השיא או השפל של גל לבין נקודת שיווי המשקל), יחידת המדידה "דציבל", גלים מורכבים וגלים פשוטים.

נושא המובא לשם הכרות עם ידע בסיסי הוא מבנה האוזן: האוזן הפנימית והתיכונה והאוזן הפנימית. להמחשת תהליך קליטת גלי הקול עד לפיענוח במוח מצורף סרטון אנימציה.

אמצעי המחשה נוסף הוא ניסוי סף השמיעה המוצג בסרטון הנחיה.

שני ניסויים נוספים שהובאו לצורך התנסות הם: ניסוי עייפות שמיעתית שבו מאפיינים עצמת שמע ותגובה בזמנים שונים וניסוי צלילים במרחב המתבצע באמצעות צינור המוצמד לשתי האוזניים וניסיון לזהות מיקום של נקישות. את תוצאות הניסויים התלמידים מעלים לפרום שיתופי.

חומרים נלווים:

- [סרטון](#) בהפקת ה BBC המתאר באנימציה את תהליך קליטת המידע באמצעות האוזן, ועד לפיענוח התכנים במוח.
- [סרטון ניסוי סף השמיעה](#)

יחידה 9 – השמיעה כפי שלא הכרתם

יש בעלי חיים המחזיקים בחושים נוספים, שלנו פשוט אין. הנה מספר דוגמאות: אחד הדברים שהיינו רוצים לחזות בוודאות הוא מזג האוויר. חזאים בשירות המטאורולוגי מקבצים נתונים רבים, ומפעילים עליהם חישובים שונים ומשונים כדי להגיע לתחזית, בה אנו צופים בסיום החדשות, וגם אז, מדובר רק בסיכוי סביר. מתברר כי דבורים, למשל, הן חזאיות מעולות בכל הקשור לחיזוי סערות ברקים. לפני כל סופת ברקים נוצרות הפרעות חשמליות בשמיים, והדבורים מסוגלות לקלוט אותן. בתגובה הן חוזרות במהירות לכורת.

חוש מעניין נוסף הוא היכולת להרגיש בזרמים חשמליים נמוכים (כלומר, לפני ש"חוטפים" מכת חשמל). מתברר, שיצור מוזר להפליא בשם ברווזן יונק בעל מקור שטוח המטיל ביצים וחי באוסטרליה מסוגל לחוש בנוכחות זרם חשמלי מועט ביותר.

בעלי חיים ניחנים בחוש שמיעה הפועל באופנים שונים ובעוצמות אחרות מבני אדם. יחידה זו חושפת עובדות מרתקות בנושא.

העטלף הוא הראשון שמוצג ביחידה. מוצגת יכולתו הייחודית של העטלף לנווט באמצעות החזרת קול ומצורף מאמר בנושא. בעלי חיים נוספים המצגים ביחידה: הלווייתנים ואברי השמיעה הענקיים שלהם (מצורף מאמר), והברווזן החש בזרמים חשמליים במקורו.

נושא נוסף המובא כאן הוא לקויות שמיעה ודרכי הטיפול בהם, גם כאן מובא מאמר ללימוד עצמי. בעקבות הפתרונות הטכנולוגיים עולה שאלה אתית בנוגע לרמת ההתערבות בלקויות שמיעה. דיון זה מתמקד בדעות השונות סביב שתל השבלול המלאכותי. מצד אחד זהו פיתוח טכנולוגי שמאפשר הענקת שמיעה גם למי שלא שמעו מעולם. בה בעת הוא מעורר התנגדות בגלל שיש התופסים אותו כביטול הלגיטימציה של קהילת החרשים ותרבותם.

חומרים נלווים:

שלמון, בני. [על עטלפים ועשים "חמקנים"](#), בתוך: כמעט 2000 – כתב עת למדע וטכנולוגיה, גליון 2, המרכז להוראת המדעים, האוניברסיטה העברית, ירושלים.

אלדד, ארנה ובן-טוביה, אדם. [לווייתנים וקולות: תקשורת, קולות ושמיעה אצל הלווייתנים](#).

בתוך: מדע – עיתון מדעי לכל, כרך ל"ד/1, מוסד ויצמן לפרסומים

["שתל שבלול" לטיפול בלקויות שמיעה](#), בתוך אתר המרכז הרפואי תל-אביב על שם סוראסקי.

יחידה 10 – חוש הטעם

החיים כידוע התחילו במים, כל החומרים במים נמצאים בתוך נוזל ולכן אין למעשה הבדל בין חוש הטעם לחוש הריח, על היבשה התפצלו חוש הטעם וחוש הריח לשני חושים: חוש הריח משמש לבדיקת הרכב כימי של דברים מרחוק, בעוד חוש הטעם הוא הבדיקה הסופית כאשר אנחנו כבר עומדים להכניס את החומר לגופנו. אצל בעלי חיים קטנים כמו דבורים נמצא קולטנים כימיים על המחושים, כך יבחינו אם נחתו על פרח טוב להם לאכילה.

בני אדם לומדים לאורך חייהם לחבב טעמים שבתחילה אינם טעימים להם בפעם הראשונה שהם טועמים אותם כמו מרירות של קפה או חמיצות של מיץ לימון. בתכונה זאת נבדלים בני האדם ובעלי החיים: בניגוד אלינו, קשה מאוד להרגיל בעלי החיים לטעמים לא נעימים להם, וזאת יכול לספר כל מי שניסה לתת תרופה לחתול או לכלב שלו...

חוש הטעם הוא אחד משני "החושים הכימיים". כמו בחוש הריח, גם בחוש הטעם הקלט החושי הוא תוצר של תגובה לתרכובות כימיות.

בחלקה הראשון של היחידה מוצג מבנה הלשון וחלקיה יחד עם סוגי הבליטות (הפפיליאה) המסייעות בקליטת הנתונים.

בחלק השני מוזכרים הטעמים - רבים מכירים את ארבעת הטעמים וכאן מוצג טעם נוסף: האוממי - זהו טעם הנוצר ע"י מולקולת הגלוטומאט. טעם זה נחשב למעורר תחושת התיאבון.

הרחבה נוספת בנושא היא חוש הטעם אצל בעלי החיים, המצוידים באברי חישה במקומות נוספים בגופם, כמו על גבי המחושים.

בשלב זה התלמידים מתבקשים לערוך ניסוי טעמים על אדם אחר ולדווח על הממצאים במשימת פורום.

נושא נוסף: התפתחות חוש הטעם אצל תינוקות ותופעת התיאבון לחומרים בלתי אכילים (הפרעת ה PICA).

הרחבה נוספת: הטעם בראי התרבות ומעט גם מזווית קולנועית - מרי פופינס והתרופה הקסומה

חומרים נלווים:

- גלזר, גרדה. "הטעם הסודי - אוממי"

יחידה 11 – חושים ופילוסופיה

נניח שקיימת איזו תורה מתמטית שאיננה טובה, ונניח כי קיים איזשהו שד מתעתע (רמאי), שגורם לי להאמין, כי תורה המתמטית שלי כן טובה. לדוגמא: נניח, כי החשבון שאנחנו מכירים איננו נכון, ו $2+2 \neq 4$, אלא דווקא לחמש. אבל בכל פעם שאני עושה את התרגיל $2+2$, השד מציב בשבילי את התשובה 4 (למשל, אני לוקח שני גפרורים, ומניח לידם עוד שני גפרורים. נניח כי היו צריכים להיות שם חמשה גפרורים, אבל השד מחליף שם משהו, ואני מקבל בכל פעם ארבעה גפרורים – תוצאה שגויה!). מכאן, ייתכן שבני האדם לא יכולים להכיר את המציאות, לא בעזרת החושים ולא בעזרת שכלם!

במרכז היחידה שלושה פילוסופים: דקארט, יום וברקלי, שהקדישו מחשבה מעמיקה לקשר בין העולם כפי כשהוא והאופן שבו אנו תופסים אותו באמצעות החושים.

הספקנות של דקארט - היחידה פותחת בדילמה המוצגת בספר "הגיונות" (1641) של הפילוסוף רנה דקארט ומסקנתו שאין לסמוך כלל על החושים, ומכאן שאין להסתמך על תוצאות ניסויים שגם הם נעזרים בחושים עצמם. הדבר הוודאי היחיד על פי דקארט זו היכולת להטיל ספק. מול תובנה זו מובאת שאלת סקר.

נושא נוסף המורחב כאן זו הדואליות על פי דקארט ובעיקר את ההשפעה של הגוף על הנפש.

הפילוסוף הבא המוצג ביחידה הוא ג'ון לוק ותורת האידאות: מה שאנו רואים אינו עצם (כגון שולחן) אלא האידאה של העצם. על פי לוק האידאות מצטברות בשכל לאורך השנים וניתנות לשליפה. נושא זה מתפתח לעיסוק באידאות מורכבות, למה שרואים ולמה שמעלה הדמיון, ועוד.

לסיום מוצגת עמדתו של ברקלי הסובר שרק מה שנתפס קיים.

בעקבות הלמידה, מתבקשים התלמידים להציג עמדה ביחס לדמיון ולאשליה על פי הגישות השונות.

יחידה 12 – אינטגרציה

פתחו את הטלוויזיה בתוכנית שיש בה כתוביות. נסו לצפות בתוכנית בשני אופנים:

- פעם אחת כשאתם מחלישים את הקול עד שלא שומעים דבר, ואז צופים בתוכנית בעזרת הכתוביות בלבד.

- פעם שניה כשאתם מפנים את גבכם לטלוויזיה, ושומעים את הקול בלבד.

באיזה אופן מהנה יותר לצפות בתוכנית? באיזה אופן מצליחים להבין טוב יותר את התוכנית? מה מרוויחים ומפסידים בכל אחד מהאופנים? מה דעתכם, אם הייתם נדרשים לכך, על מה הייתם מעדיפים לוותר לזמן-מה, על חוש הראייה או על חוש השמיעה?

מה קורה כאשר גירוי חושי מסוים נחוה כגירוי מסוג אחר? תופעה זו קרויה סינסטזיה. יש אנשים הניחנים ביכולת לחוות של חיבורים בין חושים. כולנו במידה זו או אחרת ניחנים ביכולת זו. לשם התנסות מופנים הלומדים לתרגיל חזותי הממחיש זאת באמצעות חיבורים בין צליל וצורה.

מוצגת עמדתו של החוקר סיימון ברון-כהן שטעם שיש שני סוגים של סינסטזיית צליל-צבע. עוד הובאו מממצאי מחקרים שונים העוסקים בזיכרון אצל אנשים בעלי כישורים סינסטטיים, וכן בתחום היצירתיות. מצורף שאלון לבחינה עצמית בנושא זה.

מקום נוסף בו ניתן למצוא התייחסות לתופעה הוא המקרא. מובאת התייחסות של פרשנים לפסוק "וכל העם רואים את הקולות" (במעמד הר סיני).

התלמידים מתבקשים לערוך ניסוי באמצעות צפייה בטלוויזיה או האזנה בלבד ולהשוות את עצמת הקליטה.

בחלקה האחרון של היחידה מובאת שוב השוואה לבעלי חיים, כגון הדולפין, העושה שימוש בסונאר (כלומר שמיעה) לצורך ראייה.

חומרים נלווים:

• [שאלון - האם אתם סינסטטיים?](#)

• [סרטון – האם בני אדם יכולים לשמש כסונאר?](#)