

איד לקיים שיעור ניחוש

נ"ק ונ"ג: ניחוש קטן וניחוש גדול

רוב האנשים יודעים מה משמעות המילה "ניחוש". אך במילה "ניחוש" משתמשים לרוב רק במצבים כמו: נחשו את גילי, נחשו את משקל העוגה (ביריד), נחשו על איזה מספר אני חושבת בין 1 ל-10. אלו הם ניחושים מסוג ה"ירייה באפלה". יש בהם סיכוי קלוש לניחוש נכון, אולם תוצאת הניחוש אינה חשובה כל כך.

למעשה, "ניחוש" הוא נושא הרבה יותר רחב. עלינו לנחש רוב הזמן, היות שקשה להשיג מספיק מידע כדי להיות בטוחים לחלוטין לגבי דברים. לעתים תכופות אנו נוהגים כאילו אנו בטוחים, כי אין לנו בררה אחרת, אך בעצם אנו עושים הערכה או ניחוש. אנו מנחשים שיהיה סוכר במכולת. זהו ניחוש סביר מאוד, עד כדי כך שקשה לכוונתו בשם "ניחוש", אם כי בזמנים של מחסור בסוכר אנשים רבים גילו שהסוכר אצל בחנויות.

מטרת השיעור הזה היא לבחון את ה"ניחוש". אנו מנחשים כשאין לנו מספיק מידע שיאפשר לנו לדעת בוודאות. לעתים אנו חייבים לנחש: למשל, אנו מנסים לדלות את כל המידע לגבי עבודה מסוימת, אך בסופו של דבר עלינו לנחש אם נהנה מעבודה זו או לא. לעתים אנו צריכים לנחש מתוך בחירה: למשל, אם אנו מהמרים על סוס בתחרות. אין דבר רע בניחוש בתנאי שאנו יודעים שאנו מנחשים ובתנאי שננסה להשיג מידע רב ככל האפשר על מנת לבסס את הניחוש.

לא יהיה זה נכון לנחש אם משתמשים בניחוש בצורה בלתי זהירה, מבלי לאסוף את כל המידע האפשרי (מתוך עצלנות), או כאשר מצפים שהניחושים שלנו יהיו נכונים מבלי להיות מודעים לכך שהם רק ניחושים.

ההבחנה הנעשית בשיעור היא בין ניחוש גדול (נ"ג) לבין ניחוש קטן (נ"ק). זאת הבחנה חשובה ומשמעותית, אך כמו כל ההבחנות המבוססות על גודל ורמה, גם זו הבחנה קשה. כמה גדול זה גדול? כמה קטן זה קטן? אנו יכולים בקלות להבחין בין ניחוש גדול (בחירת כרטיס זוכה במפעל הפיס) לבין ניחוש קטן מאוד (לנחש שהשמש תעלה מחר בבוקר); אך באמצע יש ניחושים שיהיו אנשים שיחשבו אותם לקטנים ואחרים שיחשבו אותם לגדולים. צריך להיות מעשי לגבי החלטה זו ולקבוע מספר כללים.

ניחוש קטן (נ"ק):

כאשר הסיכוי שלא תטעה גדול בהרבה מהסיכוי שתטעה.
כאשר תהיה צודק, אלא אם כן יקרה משהו בלתי צפוי.
כאשר הניחוש שלך מבוסס על סיבות "חזקות".

ניחוש גדול (נ"ג):

כאשר הסיכוי שלא תטעה שווה לסיכוי שתטעה.
כאשר אין סיבות חזקות לנחש כך או אחרת.

בפועל ניתן לכוונת את הניחוש הקטן (נ"ק) תחזית, הנחה, הערכה או ציפייה - כשבמצב זהו ניחוש. את הניחוש הגדול (נ"ג) ניתן לכוונת ניחוש, הימור או לקיחת סיכון. הקושי בהבחנה בין שני הסוגים נובע מכך שהסיבות שעליהן אנו מבססים ניחוש מסתברות לעתים כשגויות. אי אפשר להתחמק מקושי זה, אולם לכל הפחות יש להיות מודעים לסיבות אלו ולבחון אותן.

כשיש מעט או אפס מידע, הניחוש הוא גדול. ככל שאנו אוספים יותר מידע הניחוש הופך לקטן יותר. הסיבה המרכזית לצורך בהבחנה בין שני סוגי הניחושים היא: לעודד את איסוף המידע באופן שיקטין את גודל הניחוש. באיור על כרטיס העבודה לתלמיד רואים את האדם המנסה למקם את זנב החמור בציור. עיניו מכוסות כך שאינו יכול לראות ובכך להשיג את כל המידע שהוא זקוק לו. הסיכוי שהוא טועה גדול בהרבה מהסיכוי שהוא צודק. לכן זהו ניחוש גדול. אילו הצופים היו נותנים לו רמזים (יותר מידע) סיכוייו להצליח היו גדולים בהרבה.

דוגמאות

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

הדוגמאות הניתנות בכרטיס העבודה לתלמיד הן דוגמאות קיצוניות של ניחושים קטנים וגדולים. אלא אם כן יקרה משהו מאוד חריג, השמש תעלה מחר. הרכבת של 10:30 תצא כנראה, למרות שיש מספר דברים שעלולים לעצור בעדה. התלמיד יחיה כנראה עוד עשרים שנה, למרות שתאונה קטלנית היא אכן אפשרות. הדוגמאות לניחושים גדולים הן: לנחש מספר מאחד עד חמש או לנחש את נבחרת הכדורגל המנצחת בתחילת העונה. ניחוש של הגנב שלא ייתפס לעולם הוא מקרה פחות מובהק: זהו מקרה המתבסס על נתוני הפשיעה באזור פעולתו של הגנב ועל האופן והתכיפות שבהם הוא גונב.

תרגול

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

תרגיל 1.

תרגיל זה ניתן לבצע בקבוצות (יש להקצות לכך 3 דקות). חברי הקבוצה בוחנים את הניחושים שניתנו ומחליטים האם אלו נ"ק או נ"ג. הם גם מנסים לחשוב על מצבים שבהם סוג הניחוש משתנה. התרגיל יכול לשמש לדיון כיתתי פתוח, כשהמורה עובר על הניחושים בזה אחר זה ושואל לדעתה של הכיתה.

הצעות:

- לבחור סוס זה נ"ג. אולי אתם חושבים שאתם מכירים את הסוס טוב או שיש לכם מידע פנימי, אך ברוב המצבים זה נותר נ"ג.
- לנחש את תאריך הקרב על גטיסבורג הוא נ"ג (אלא אם כן בעבר ידעת את התאריך ושכחת אותו).
- לנחש את משקל העוגה זה נ"ג, אולם אילו היה לך ניסיון רב עם עוגות והיית צריך רק להעלות ניחוש קרוב - הניחוש היה הופך קטן יותר.
- ההחלטה אם ניחושו של המורה הוא נ"ק או נ"ג תלויה במספר השובבים שיש בכיתה. בכיתה אחת זה יכול להיות נ"ג ובכיתה אחרת נ"ק.
- השפעת העלאת מחיר הלחם צריך להיות נ"ק. אנו יודעים כמה לחם אנשים קונים ואנו יודעים כמה אנשים מרוויחים. צריך להיות קל לצפות מה יקרה. אנו גם יכולים לדעת מה קרה בפעם האחרונה כשהעלו את מחירי הלחם.

תרגול

1. מהו גדל הניהוש שעלינו לבצע בכל אחד מהמקרים הבאים? האם במצב מסוים גדל הניהוש יכול להשתנות?

- בחירת סוס שינצח במירוץ
- ניהוש תשובה לשאלה במבחן בהיסטוריה כשלא מכירים את התומר (למשל, תאריך הקרב על גטיסבורג)
- ניהוש משקל שונה בירד
- טיסן נייר שלח לעבר המורה. המורה מנחש שהטיסן נשלח על ידי השוכב הקבוע ולכן שולח אותו החוצה
- ניהוש מידת ההשפעה של העלאת מחירי הלחם

2. בכל אחד מהמקרים הבאים תוכלו לנהש או להשיג יותר מידע, מה היוונים אתם עושים: באיזה שלב תהיו חייבים לנהש?

- בחירה קוראת את כל המידע שהצליחה לצטט ועדיין אינה מצליחה להחליט באיזה מבין שלוש המקצועות הבאים לבחור: הוראה, ניתוח מערכות מחשב ודפואה.
- אדם מספר לכם על שיטת התעשרות מהירה: נכנסים לשותפות בדוכן נקניקיות ומשכירים את הדוכן. הוא מזמין אותכם להצטרף אליו ולהלוות לו כסף.
- לכוכב כדורגל היו שלושה משחקים חלישים. מהלך הקבוצה תורה האם לתת לו לשחק במשחק הבא, שכן זהו משחק חשוב במיוחד.

3. כל התלמידים בכיתה מסוימת הצליחו מאוד במבחן המסכם, אך כל התשובות נראות מאוד דומות. המנהל צריך לנהש מה קרה פה. מהם הניהושים שהוא יכול להעלות?

4. בהתקדכם כשטורים בעיר קטנה אתם מנסים לחסל את נגד השחפת הכוש. אתם מנהשים את הניהושים הבאים. איזה סוג של ניהושים הם אלה (נ"ק או נ"א) ולגבי איזו מהם סביר להניח שהם נכונים?

- אתם מכפילים את מספר השוטרים שמטושים בגול ומנהשים שזה ירתיע את המשחפתים.
- אתם מפסימים בעיתונות וטליוויזיה את העושים המפורים שיינתנו למשחפתי רכוש ומנהשים שזה ירתיע אותם.
- אתם מציעים פרסים לעושים שדווחו על משחפתי רכוש ומנהשים שזה גביר את הסיכויים לתפוס.
- אתם מציעים להעניש את הוריהם של משחפתי הרכוש בתקווה שכן ההורים יזהירו את ילדיהם.

פעולה

1. החליטו האם אתם צריכים לנהש או רוצים לנהש.
2. העריכו האם זה ניהוש גדול (נ"א) או ניהוש קטן (נ"ק).
3. בדקו איזה מידע נוסף יכול להקטין את ניהושים.
4. בדקו את התוצאות של ניהוש מוטעה והחליטו אם ברצונכם לנהש.

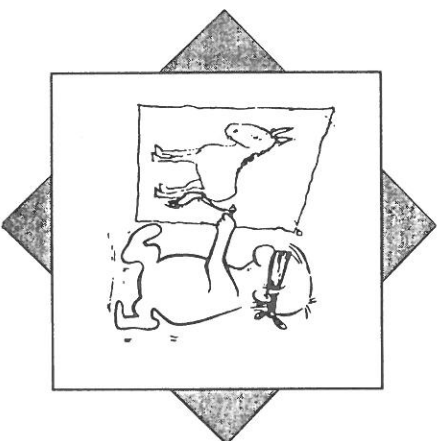
פזיקט

1. ערכו רשימה של כל הניהושים השונים שצריך לנהש כשבוחרים מקצוע לחיים. איזו מתוכם הם ניהושים גדולים (נ"א) וכיצד ניתן יהיה להקטיןם?
2. מנהלת בית-הספר מגלה שרבים הם המורים בבית-ספרה שמתפטרים. האם תוכלו לנהש מידע? האם תוכלו לנהש על סיבות אפשריות שונות? איזה מידע נוסף יכול לעזור לכם?

© מכון ברנקה ו"ס לטיפוח החשיבה

אצ'אק - דמ-מ/ו - קורט חשיבה 5: מידע ותחושות
כרטיסי עבודה לחלמיד

5. ניהוש



כשאין לנו מספיק מידע לגבי עניין כלשהו נצטרך אולי לנהש. בכל שיש בדיעו יותר מידע, כך קטן הניהוש וגדל הסיכוי שנצדק. אך קורה שלא מפליחים להשיג את כל המידע שנחוץ לנו ואז אנו נאלצים לנהש. לעיתים אנו רוצים לנהש.

ניהוש קטן (נ"ק)

לעולם אי אפשר להיות בטוחים לגבי העתיד. כל דבר שנאמר לגבי העתיד יהיה במידה מסוימת בבחינת ניהוש. אם סביר מאוד שמשוה יקרה, הניהוש הוא קטן (נ"ק). אם רוב הסיכויים הם לכך שהניהוש שלכם נכון, אלא אם כן יקרה משהו מאוד נוצא דופן, אז זהו ניהוש קטן (נ"ק). אם יש לכם סיבות טובות לחשוב שהניהוש שלכם נכון, הניהוש הוא קטן — אלא אם כן הסיבות שהביאו אתכם לחשוב כך אינן נכונות.

דוגמה:

ניהוש קטן — שהמשמש תגלה מחר; שהרכבת של 10:30 תצא מחר (אמנם יכולות להיות שגיאות, תאונה או סופה, אבל כל אלה הם מקרים יוצאים מהכלל); שתחזו עוד עשרים שנה.

ניהוש גדול (נ"א)

כשאין לכם סיבות טובות להניח שהניהוש שלכם נכון, זהו ניהוש גדול (נ"א). כשהסיכוי שאתם צודקים שווה לסיכוי שאתם טועים, זהו ניהוש גדול (נ"א).

דוגמה:

אני חושבת על מספר בין 1 ל-5. עליכם לבצע ניהוש גדול כשאנכם מנחשים את המספר שבוחרתי, היות שאין סיבה שזה יהיה דווקא מספר זרועה מספר זרועה. נגד מנחש ניהוש גדול כשהוא מנחש שלעולם לא יתפס.

חשוב לדעת מתי אתם מנחשים. עליכם לדעת האם זה ניהוש גדול (נ"א) או ניהוש קטן (נ"ק) לפי מידת הסיכוי שתצדקו.

תרגיל 2.

ניתן לבצע תרגיל זה בקבוצות (יש להקצות לכך 5 דקות). בסופו של הזמן הקצוב על הקבוצה לומר מה תעשה בכל אחד מהמקרים ובאיזו מידה החלטה זו עשויה להיות יעילה. כמו כן עליהם לציין באיזה שלב הם עצמם היו מנחשים. את התרגיל ניתן לבצע כדיון כיתתי פתוח כשעוברים ממצב למצב בזה אחר זה.

הצעות:

- הבחורה יכולה להפנות שאלה לאנשים שעובדים במקצועות אלה, היא יכולה לפנות להכוונה מקצועית, היא תוכל לנסות אחד או שניים מתוך מקצועות אלה, אך בסופו של דבר היא תצטרך לנחש מה הכי יתאים לה.
- אתה יכול לבחון את החישובים שלו ולדבר עם אנשים שניסו את השיטה שלו, אך עדיין השיטה נותרת סיכון גדול ויידרש הימור רציני בשאלה האם להצטרף.
- למנהל אין בררה אלא לנחש ובכל מקרה זהו ניחוש גדול (לשחק אותה "גבר" או לא).

תרגיל 3.

המשימה הניתנת לתלמידים בתרגיל זה שונה מאוד. הם מתבקשים להציע חלופות לניחושים שניתן להעלות על הדעת (במילים אחרות, האפשרויות). התרגיל מתבצע בקבוצות (יש להקצות לכך 3 דקות) אך ניתן לבצעו כדיון כיתתי, כשהמורה אוסף את רשימת האפשרויות. התלמידים נשאלים איזה מידע נוסף ניתן להשיג על מנת לצמצם את גודל הניחוש.

הצעות:

- התלמידים רימו ועזרו אחד לשני בתשובות
- במקרה, התלמידים ביצעו תרגילים אלה לא מזמן בצורה יסודית
- המורה ניחש היטב את שאלות המבחן המסכם והכין את תלמידיו במדויק
- מישהו השיג את דף השאלון לפני המבחן
- היה להם מורה מצוין בעל דעות מאוד לא רגילות בנושא (לכן התשובות נראות דומות כל כך)
- יכולות להיות הצעות אחרות שיש לקבלן אם הן מתקבלות על הדעת

תרגיל 4.

תרגיל קבוצתי (יש להקצות לכך 4-5 דקות). התלמידים מתבקשים לומר האם הניחוש הוא קטן או גדול. במילים פשוטות יותר זה אומר: האם יש סיכוי גדול יותר שהשוטר צודק או טועה? אם סביר שהוא צודק, זהו ניחוש קטן - אחרת, זה ניחוש גדול. יכולות לעלות דעות שונות. ככל שיש יותר סיבות לתמוך בניחוש, כך גודל הניחוש קטן. מידע תמיד הופך ניחוש לקטן יותר. על הקבוצות להציג את סיבותיהן.

הצעות:

- ניחוש זה נשמע הגיוני (נ"ק), היות ששוטרים נוספים ברחובות יביאו לכך שיהיו בהם פחות פינות מבודדות
- הניחוש נראה ניחוש גדול (נ"ג), כי אולי הדבר יגרום לגנבים לחשוב עצמם אמיצים יותר, אולי הם יחשבו שלא ייתפסו
- זהו כנראה ניחוש גדול, כי אנשים צעירים אינם מעוניינים לדווח על חבריהם ויחששו לעשות זאת
- גם זה נראה כניחוש גדול (נ"ג), כי להורים יש מעט מאוד שליטה על מתבגרים

פעולה

(קראו את הסעיף פרויקט המופיע בכרטיסי העבודה לתלמיד).

רשומים פה ארבעה הליכים מעשיים שיש לעבור כשמנחשים. יש צורך לנחש לעתים תכופות. הדברים החשובים הם: לדעת שזהו ניהול, להבחין איזה סוג של ניהול הוא זה, לחשוב מה ניתן לעשות כדי להפחית את גודלו ואת תוצאותיו. נקודות אלה נועדו לסיכום יותר מאשר לדיון. הסכנה היא שדיון על איך ניתן לנסח את הנקודות בצורה טובה יותר עלול להסיח את הדעת מהנקודות עצמן. ניתן לנסח את הנקודות מחדש ולהרחיב בעזרת דוגמאות, כל עוד הנקודה ברורה.

פרויקט

(קראו את הסעיף פרויקט המופיע בכרטיסי העבודה לתלמיד).

על פריטי הפרויקט עובדים כחידים ועל השאלות עונים בצורת חיבור או ראשי פרקים. במקרה הספציפי שלפנינו מתאימה יותר צורת ראשי פרקים. ניתן לבצע את פריטי הפרויקט בסופו של שיעור כפול או כשיעורי-בית. המורה יכול להחליט איזה פריט מבין השניים יבוצע או להשאיר את ההחלטה בידי התלמידים.

פרויקט 1.

המידע שעליו אנו מבססים את בחירת המקצוע שלנו לוקה בהכרח בחסר. לרוב אנו מתבססים על מגוון רחב של ניהולים. ניתן לצמצם את מספר הניהולים על ידי השגת מידע רב יותר. התלמידים מתבקשים תחילה לערוך רשימה של ניהולים ואז להראות כיצד אפשר לצמצם את גודלם.

הצעות:

- המקצועות הקיימים
- הכישורים הנדרשים
- התאמת המקצוע לכשרונות ולמזג האישי שלנו
- השינויים שיתרחשו במקצוע עד שנתחיל לעבוד
- שינויים המתרחשים במקצוע לאורך תקופת עבודתו של אדם
- מספר העוסקים במקצוע בזמן סיום ההכשרה וגם במהלך החיים
- המקומות שבהם נצטרך לעבוד
- סביבת העבודה והאנשים שאיתם נעבוד
- שכר ואפשרויות קידום
- אמינות המידע
- אמינות היעוץ האישי שניתן על ידי אנשים במקצוע
- היכולות האישיות שלנו

פרויקט 2.

לפני שמתחילים לחפש מידע, רצוי שיהיו כמה הנחות, ניהולים או השערות שינחו את החיפוש. התלמידים מתבקשים להציע כמה השערות (או ניהולים) כבסיס לאיסוף מידע נוסף. עליהם גם להציע איזה מידע נוסף עשוי להיות שימושי ואיך אפשר להשיגו.

הצעות:

- בית-הספר נמצא באזור בעייתי וקשה ללמד את התלמידים
- קשה למורים למצוא מגורים באזור הזה ולכן הם עוברים לאזור שבו מחירי הדיור זולים יותר
- המורים מעדיפים לעבוד בבתי-ספר קטנים יותר
- המורים מלכתחילה מתכוונים להישאר זמן קצר - רק כדי לרכוש ניסיון בהוראה
- קיימות בעיות אופי והמורים אינם אוהבים את המנהלת
- המורים מגיעים בצעירותם ועוזבים כשהם מתחתנים, כי בני-זוגם מעדיפים לגור במקום אחר