

איך לקיים שיעור בדרישות

לא אחת נולדים רעיונות המחפשים אחר קיום בעיה שאותה הם יוכלו לפתור. דוגמה קלאסית היא המצאת הלייזר — מתקן אופטי מדהים בעוצמתו, שעדיין מחפש אחר בעיה חשובה לפתרון. ללייזר יש שימושים רבים, אולם אף אחד מהם אינו ברמת חשיבות התואמת את ההישג הטכנולוגי. אבל, בדרך-כלל, הרעיונות מתעוררים בתגובה לצורך מסוים: בעיה מוגדרת, או מצב שבו רעיון חדש או שיפור כלשהו יקודמו בברכה, למרות שלא קיימת בעיה ממשית. כאשר רעיונות מתעוררים בהקשר של מצב מסוים, המצב הזה מעמיד דרישות משלו.

ייתכן שהדרישות הללו שגויות, מיותרות, או מגבילות שלא לצורך; למרות זאת, יש להתחשב בהן. לדוגמה, כשיוצאים לחפש תרופה חדשה חייבים לקחת בחשבון מגוון של דרישות: שתהיה בטוחה גם במינון גבוה; שלא תגרום לתופעות לוואי מיותרות; שתוכיח יתרון ברור על פני תרופות אחרות; שתשתלב עם תרופות אחרות שלוקחים באותו הזמן כדי למנוע תגובות בין-תרופתיות; שלא תשפיע על העובר בזמן היריון; שלא תהיה יקרה כך שאנשים יוכלו להרשות לעצמם לקנות אותה; שתשמור על תכונותיה גם כשהיא מאוחסנת זמן רב. דוגמה זו מתייחסת למצב מיוחד, אבל לכל מצב יש דרישות משלו.

באיזה שלב יש לקחת בחשבון את הדרישות? ניתן היה לחשוב שהרעיון בא ראשון, ואז משנים אותו על-מנת להתאים אותו לדרישות, או שרק בשלב השיפוט מקשרים בין הדרישות לרעיון. למעשה יש לשקול את הדרישות כבר בהתחלה, שכן כך הן תאפשרנה לעצב את הרעיון בדרך יצירתית. למשל, אם אחת מן הדרישות בתכנון-מחדש של אופניים היא שיהיו זולים, יש להפנות את תשומת הלב לשיטה זולה יותר מאשר חישורים בגלגלים או לשימוש בגומי במקום בשרשרת. הצורך לזכור את הדרישות ולאפשר להן לעצב את הרעיון אין פירושו שעליהן להגביל את הרעיון בכל אחד מהשלבים. אילו היה הדבר כך, היה הוא מעכב את הפיתוח של רעיונות חדשים. לעתים הרעיונות המועלים הם רעיונות פז ולכן אין צורך לשפוט אותם על-פי הדרישות.

כדאי לציין את סדר החשיבות של הדרישות, שכן לא כל הדרישות זהות בחשיבותן. לעתים רעיון עשוי לספק את הדרישות החשובות, ולא לספק דרישות אחרות. אם מתייחסים באופן שווה לכל הדרישות, אי-אפשר לקבוע האם הרעיון הוא בעל ערך.

השיעור עוסק הן ברשימת הדרישות והן באירגון לפי סדר עדיפות. העיקרון הכללי הוא שרעיונות אינם קיימים בחלל, אלא קשורים למצב ספציפי שמעמיד את דרישותיו הוא.

יש רעיונות והמצאות הקיימים בזכות עצמם. אבל, רוב הרעיונות והפתרונות חייבים להתאים למצב מסוים — עליהם לענות על דרישות מסוימות. דרישות אלה אינן דברים בעלמא שמועלים אחרי שהרעיון כבר הופק. הדרישות הן אלו שבעצם מעצבות את הרעיון. הדרישה שהפתרון לא יהיה יקר תעצב את הרעיון לפתרון בעיית התנועה (אין טעם לדבר על גשרים יקרים וכדו'). מטרת שיעור זה היא לדרבן את התלמידים לחפש אחר הדרישות במצב מסוים.

פריטי השיעור

1. דוגמה לסוג הדרישות שעשויים לעמוד בפניהן. המורה יכול לקרוא את הרשימה. חלק מהדרישות, בכוונה, אינן מופיעות כדי שהמורה יוכל לבקש מהכיתה (בדיון פתוח במליאה) להציע למתכן דרישות.

הצעות:

- שיהיה בטיחותי.
- שיהיה מעניין (בשונה ממוֹשֶׁד).
- קל לייצור.
- בעל גודל מתאים לילדים.

2. דיון במליאה. התלמידים מנדבים סיבות מדוע אופני העץ נִדְחוּ. הסיבות הללו צריכות להיות מוצגות כדרישות שהאופניים לא עמדו בהן.

הצעות:

- לא חזקים דיים.
- לא בטוחים דיים כי הם עלולים להתפרק במקרה של תאונה.
- לא ניתן לייצרם בייצור המוני.
- אין בהם יתרון ממשי על פני האופנים הקיימים.
- אינם קלים דיים.

3. יש התייחסות לציור על כרטיס העבודה, המראה כיצד הדרישות מפעילות לחץ על תהליך עיצוב הרעיון. לדרישות יש למעשה השפעה יצירתית על אופן עיצוב הרעיון ואינן רק בבחינת חלק מתהליך השיפוט.

4. עבודת קבוצה (5 דקות). יש להתמודד עם כל אחד מהפריטים.

הצעות:

- מדי שוטרים:** חזקים, עמידים בכל מזג אוויר, בולטים, מכובדים, מגינים מפני מכות ודקירות סכין, קשים לאחיזה, חמים בחורף וקרירים בקיץ, נוחים ללבישה ממושכת.
- מורה חדש:** מכיר את הנושא, יודע ללמד, מתאים לבית-הספר המסוים, יסתדר עם אנשי הצוות האחרים, לא סביר שירצה לעזוב במהרה, יזכה ליחס של כבוד מצד התלמידים.
- להקת רוק חדשה:** בעלת סגנון מוכר, עובדת קשה, אין בתוכה בעיות אישיות, סביר שתבריה יישארו ביחד, הכרטיסים למופעיה לא יהיו יקרים מדי בתחילה, בעלי אישיות מושכות.

5. קבוצה או דיון במליאה (3 דקות). על המורה להדגיש שהתלמידים מתבקשים לציין את הדרישות של המצב – ולא את מה שעל ההורים לעשות.

הצעות:

- לגלות את האמת בעניין.
- לגלות מדוע בנם גנב את האופניים.
- להחליט איזה טיפול יעשה את הרושם הרב ביותר.
- לזרז את ההחלטה ביחס למה שיש לעשות.
- להחזיר לבנם את כבודו האבוד.

א/ארג ק-מ-מ - קורס חשיבה 4: יצירתיות
כרטיס עבודה לחלמיד

- * 5. תופסים ליל בן 14 בנבחרת אופניים. הוא נלקח הביתה ללוריו כדי לקבל את עונש. מה יעשו החברים?
מחן הדרישות של מצב זה:

השגות/בעיות/תכונות:
א. מהן הדרישות כאן?
ב. מהו סדר חשיבותן?

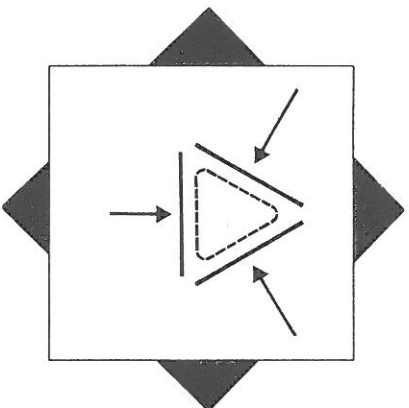
- * 7. לחלן רשומות חלק מהדרישות להפעלת עיתון. ערכו אותו לפי סדר חשיבותן:
- עליו לשאת רווחים.
 - עליו להיות מושך כדי שאנשים ירצו לקרוא אותו.
 - עליו לייצר ולתכן אנשים.
 - עליו לדייק ולספר את האמת.
 - עליו להימנע מלהראות רק צד אחד של הבעיה.
 - הוא צריך להכיל הרבה פרסומות.
8. אתם מתבקשים להכניס ענף ספורט חדש לחלוטין. מחן, לדעתכם, הדרישות שבהן יש לעמוד על-מנת שענף ספורט זה יהיה פופולרי? חצו את הדרישות לפי סדר חשיבותן.
9. כאשר בניין בונה מאוד מתחיל לנער, יש לכבאים בעיה כיצד להציל אנשים שאינם נגישים לסולמות. אילו מה עלים להחמיד עם הבעיה, על אילו דרישות הייתם חושבים? סדרו אותן לפי סדר חשיבותן.

10. אין טעם בראיון שאינו עומד בדרישות המצב שלו הוא נועד. דאג להיות מודעים לדרישות ולאפשר להן לעצב את החציון.

© מכון ברנר ויס לטיפוח החשיבה

א/ארג ק-מ-מ - קורס חשיבה 4: יצירתיות
כרטיס עבודה לחלמיד

9. דרישות



1. מהכניס עומד להכניס צמצום חדש לילדים והוא מודע כל הזמן לדרישות האות:

- צמצום קשיח
- צמצום המצודד את לב הילדים
- צמצום פשוט
- צמצום זול

האם המתכנן שכת דרישות כלשהן?

2. ממצא בא עם רעיון חדש נחמד: אופניים עשויים מגץ. להפתעתו הרעיון נדחה על-ידי חברים כי אין הוא עומד בדרישות של אופניים. באילו דרישות, לדעתכם, הוא לא הצליח לעמוד?

3. עיצוב

דרישות המצגות במצב מוסים כוללות את כל הדברים הנחוצים באותו מצב. הצויר על כרטיס המבדח מאהא כיצד הדרישות השונות מעצבות רעיון, פתרון, או המצאה. הדרישות מאלצות דרך מסוימת שבה ייעשו הדברים.

4. ערכו רשימה של דרישות לכל אחד מן המצבים הבאים:

- מדים חדשים לשוטרים
- העסקת מורה חדש

© מכון ברנר ויס לטיפוח החשיבה

6. הדגישו את הפעולה הכפולה :

- א. מהן הדרישות כאן?
- ב. מהו סדר חשיבותן?

7. עבודת קבוצה (3 דקות). ניתן לדון בסדרי חשיבות שונים.

הצעות:

- עליו לדייק ולספר את האמת.
- עליו לשאת רווחים.
- עליו להיות מושך כדי שאנשים ירצו לקרוא אותו.
- עליו להימנע מלהראות רק צד אחד של הבעיה.
- עליו ליידע ולחנך אנשים.
- הוא צריך להכיל הרבה פרסומת.

8. עבודת קבוצה (4 דקות). הקבוצות אינן צריכות לתאר ענף ספורט מסוים, אלא להציג את הדרישות שעל ענף זה למלא, לפי סדר חשיבותן.

הצעות:

- קל לשחק אותו ומתוך הנאה.
- קיים בו יסוד תחרותי.
- יש להגדיר את המטרה או את היעד הסופיים.
- הוא אינו דורש מכשירים ייחודיים.
- משחקים בו בחוץ.
- מעניין את הצופים בו.

9. עבודת קבוצה (3 דקות). הקבוצות מתבקשות להציג את הדרישות של המצב, ולא פתרונות ממשיים.

הצעות:

- ניתן להשתמש בו בבניין בכל גובה שהוא.
- חייב להיות בטוח בשימוש.
- חייב להיות מסוגל להתמודד עם מספר רב של אנשים.
- חייב להיות פשוט ולא מסובך לשימוש.
- שלא יהיה יקר מדי, אם אמורים להתקין אותו בכל בניין גבוה.

10. סיכום השיעור. ניתן לקרוא זאת בקול רם ואז לדון בו. הנקודה החשובה היא להיות מודעים לדרישות שעה שחושבים על הרעיון.