**מושגי מפתח בתהליך התיכון**

**מצב מצוי ומצב רצוי**

מצב מצוי: המצב כמו שהוא – המצב הקיים.

מצב רצוי: המצב שהיינו רוצים שיהיה.

**בעיה טכנולוגית**

הפער בין המצב הרצוי (מצב שאנו שואפים אליו) לבין המצב המצוי (הקיים שאינו נוח לנו). פער זה יוצר בעיה שיש לפתור. כיצד נצמצם את הפער בין שני מצבים אלה ונגיע למצב הרצוי לנו?

**בעיה מורכבת**

בעיה שיש לה יותר מאשר פתרון אחד ויש יותר מדרך אחת לפתור אותה. זהו מאפיין מרכזי של בעיות בטכנולוגיה.

**צורך**

משהו הדרוש לאדם. קיימים צרכים שונים: צרכים קיומיים החיוניים לחיינו כמו הצורך במזון, במחסה, בהגנה מפני מחלות ועוד, וצרכים שאינם קיומיים אך חשובים בכל זאת: הצורך בבידור, באסתטיקה ועוד.

**דרישות מהמוצר**

הדרישות עוזרות להגדיר את סוג המוצר המתאים לפתרון הבעיה. הדרישות עשויות להיות מגוונות: טכנולוגיות, בטיחותיות, מוסריות, חברתיות ותרבותיות.

**אילוצים**

האילוצים מתייחסים למשאבים הקיימים או הנחוצים לפתרון הבעיה: ידע, חומרים, אנרגיה, כסף (עלות המוצר והייצור) ואנשים. כל אלה נחוצים לפתרון הבעיה ולייצור המוצר על פי הדרישות שהוגדרו.

**העלאת רעיונות**

פותרי הבעיה מעלים כמה רעיונות לפתרון הבעיה, ומהם הם יבחרו את הפתרון המתאים ביותר לבעיה או לצורך, במסגרת הדרישות והאילוצים.

**בחירת פתרון**

כאשר יש כמה רעיונות לפתרון, יש לבחור את הפתרון המתאים ביותר על-פי התאמתו לדרישות ולאילוצים שהוגדרו.

**דגם**

תבנית של מוצר או של מבנה כלשהו, שיוצרים כדי להציג את המוצר או את המבנה. הדגם נבנה לרוב מחומרים רכים. לבניית הדגם שתי מטרות: הצגת הרעיון ובדיקת היתכנות (בדיקת הפעולה והתפקוד של המוצר).

אם ברצוננו רק להציג רעיון (צורה, מבנה, צבע ועוד) בעזרת הדגם, אין צורך לבחור בחומרים אמתיים, אלא בחומרים נוחים לעיבוד ולהצגה. לעומת זאת, אם ברצוננו לבדוק את פעולת המוצר עלינו לבחור חומרים שיאפשרו לבצע בדיקת היתכנות.

**אב טיפוס**

 דוגמה של מוצר שעל פיו מייצרים אותו בכמויות רבות (ייצור המוני).

**הערכה**

ההערכה מתבצעת כמה פעמים במהלך התהליך. הפותרים מעריכים את הדרישות והאילוצים שהועלו, מעריכים אם הידע הדרוש לפתרון הבעיה קיים, מעריכים אם הרעיונות עונים על הדרישות והאילוצים ובוחרים את הפתרון המתאים ביותר, מעריכים את החומרים המתאימים ביותר, מעריכים את הפתרון ואת הדגם או המוצר ומעריכים את תהליך פתרון הבעיות.

**מערכת**

אוסף רכיבים הפועלים בתיאום כדי להשיג מטרה וכדי לענות על צורך. לדוגמה: מערכת העיכול, מערכת השמש, מערכת אקולוגית.

**מערכת טכנולוגית**

אוסף רכיבים **מעשה ידי אדם** הפועלים בתיאום כדי להשיג מטרה וכדי לענות על צורך. לדוגמה: מערכת שעות, מערכת מעבד מזון, מערכת תחבורה ועוד (לא תמיד שם המערכת מתחיל במילה "מערכת", למשל, מיקרוגל הוא מערכת גם אם בשמו לא מצוינת המילה).

**מנגנון**

תת המערכת ובה כמה רכיבים הפועלים בתיאום כדי לבצע פעולה.

**רכיב במערכת טכנולוגית**

החלק הבסיסי ביותר שממנו מורכבים המנגנונים והמערכות.

**תמסורת**

מנגנון להעברת תנועה שיש לו שני תפקודים שונים: הפיכת תנועה סיבובית לקווית ושינוי מהירות הסיבוב. תמסורת קיימת, בדרך כלל, בין מנגנון שמניע (כמו מנוע) לבין מנגנון שאותו רוצים להניע (כמו גלגלים). סוגי תמסורות לדוגמה:

* *תמסורת גלגלי שיניים****:*** מורכבת מגלגלים שהיקפם משונן בצורה אחידה. חיבור השיניים של שני גלגלים שכנים מחולל את התנועה. התנועה עוברת מהגלגל המניע (שאותו מסובבים) לגלגל המונע (המסתובב כתוצאה מסיבוב הגלגל המניע).
* *תמסורת רצועה****:*** מורכבת מגלגלים ומרצועה המחברת ביניהם. גם כאן יש גלגל מניע וגלגל מונע, והתנועה נעשית באמצעות הרצועה.

מחלקת היונקים

**מחלקת היונקים אינה הגדולה מבין המחלקות של בעלי החוליות, אך היא כוללת את המינים המפותחים ביותר מכל בעלי החיים בעולם, לרבות האדם. נוסף לתכונות השונות המאפיינות את היונקים הם גם בעלי המוח הגדול והמפותח ביותר. אפילו עכבר קטן הוא "גאון" בהשוואה לכל זוחל, לכל דו-חי ולכל דג. יותר מכל בעלי החוליות האחרים הצליחו היונקים "לכבוש" את כל מגוון סביבות החיים בעולם: ביבשה, באוויר ובמים.**

**ביבשה אנו מוצאים יונקים על-קרקעיים ותת-קרקעיים, שוכני עצים ושוכני מצוקים וסלעים, ורבים אחרים בכל סביבת חיים על פני היבשה.**

**במים אנו מוצאים יונקים השוכנים במים מתוקים וביבשה (היפופוטם, לוטרה, נוטריה), ואחרים שהם חיות ים מובהקות (לווייתנים, דולפינים), או כאלה החיים גם בים וגם ביבשה (אריות ים, כלבי ים, דובי ים). באוויר אנו מוצאים כאלף מינים שונים של עטלפים, שהם בעלי כושר תעופה מעולה. היונקים מגוונים ביותר בדרכי תזונתם, באופני התנועה שלהם, בשמירה על צאצאים ועוד.**

 **תכונות האופייניות ליונקים: מוח מפותח, יניקת חלב, שיער ככיסוי גוף, אפרכסות אוזניים והליכה על ארבע. קיימים גם יוצאים מן הכלל, לדוגמה, יונקים שגופם אינו מכוסה שיער: לווייתנים ודולפינים, יונקים ללא אפרכסת אוזן: כלבי ים, חולד.** **מכל בעלי החיים שביית האדם בויתו יותר מכול מינים שונים של יונקים לצרכים רבים מגוונים: מזון, לבוש, תחבורה, ביצוע עבודות שונות, ציד ועוד.**

האדם הנבון: **המסר בקטע מידע זה הוא: ייחודו של האדם הנבון. לכל בעלי החיים, לרבות האדם, יש יכולת לקלוט מידע מהסביבה החיצונית בעזרת החושים: חוש הראייה של העופות או חוש הריח של הכלבים מפותחים בהרבה מאלה של האדם!**

**ברור, אם כן, כי מבחינת חדות החושים האדם אינו נמצא במקום הראשון. לעומת זאת, המוח האנושי הוא המפותח ביותר. הוא מאפשר לנו לחשוב, לחקור, להבין, לתכנן, ליצור, לפתח ולשכלל. ביחס לגודל הגוף, מוחו של האדם הוא הגדול ביותר בטבע!**

**היצירה הטכנולוגית היא חלק מהתרבות האנושית. בעזרתה הצליח האדם להתגבר על המגבלות הביולוגיות, להיות חזק יותר ולהגיע רחוק יותר ומהר יותר. בניגוד לרוב בעלי החיים המותאמים לחיים בסביבת חיים מסוימת, הצליח האדם ליצור לעצמו תנאי מחיה נאותים ולהתגורר על פני כל חלקי כדור הארץ (איגלו ופרוות של דובים בקוטב הצפוני, ובית ממוזג בארצות החמות).**

**הטכנולוגיה אפשרה לאדם לרתום את מרכיבי הסביבה השונים לתועלתו, אך לא תמיד השתמש האדם בתבונה בטכנולוגיה שפיתח. למרות האמצעים הטכנולוגיים המשוכללים הוא גרם לזיהום הסביבה בים וביבשה, לזיהום האוויר, להכחדת בעלי חיים, לכריתה מוגזמת של יערות ועוד. כיום אנו מודעים יותר לנזקים שהביאה עמה תבונתו של האדם.**

**אנו חיים בין צמחים ובין בעלי חיים כמערכת אחת שכל מרכיביה תלויים זה בזה. על כן, עלינו לנצל את הסביבה בצורה מבוקרת, בזהירות, מתוך שיקול דעת לטווח הקרוב והרחוק ותמיד לזכור: אנחנו לא לבד על פני כדור הארץ!**