

הגדרות למושגי יסוד בטכנולוגיה המבוססות על הספרות המקצועית

מושגי יסוד:	הגדרות
טכנולוגיה (יוונית) "טכנו" = אומנות/ מיומנות; "לוגיה" פירוש = תורה	תחום דעת המביא לפיתוח של כל סוגי המערכות והתהליכים מעשה ידי-אדם הנותנים מענה לצורך אנושי. טכנולוגיה נוצרת כשמהנדסים מיישמים ידע והבנה של עולם הטבע ושל התנהגויות אנושיות, כדי לתכנן אמצעים הנותנים מענה לצרכים ולרצונות אנושיים. ^(1, NRC, 2012, עמ' 11-12) הטכנולוגיה עונה על צרכים אנושיים ומרחיבה את יכולתו של האדם, תוך שימוש במשאבים, (ידע, חומרים, הון ועוד) בכלים (מערכות ומכשירים) ובתהליכים (תיכון וייצור). (אגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך)
הנדסה	פרקטיקה שיטתית לתכנון פתרונות יעילים לצרכים אנושיים ע"י יישום הבנה וידע הנדסי, מתמטי ומדעי. ^(2, NRC, 2012, עמ' 11-12)
תהליך התיכון תכנון, ביצוע והערכה של מוצר	תהליך מתודולוגי של פתרון בעיות שתחילתו בהגדרת הבעיה וכולל איסוף מידע, העלאת רעיונות, גיבוש פתרונות אפשריים, בחירת הפתרון המועדף, הערכה וייצור מוצר העונה לדרישות שהוגדרו. מחייבת שימוש בכל אחד מהשלבי התיכון במיומנויות חשיבה גבוהות (אנליזה, סינתזה והערכה). כרוך בהפעלת שיקולים שונים כגון: כלכליים, חברתיים, ערכיים, בטחוניים וסביבתיים. (אגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך). ⁽³⁾ תהליך שיטתי ושקול בו מהנדסים יוצרים, מעריכים ומגדירים פתרונות לפיתוח מוצרים, מערכות או תהליכים, הנותנים מענה לצורך אנושי בצורה יעילה וכלכלית ובמסגרת אילוצים מוגדרים. (Dym et al., 2005) ⁽⁴⁾ שיטה שבאמצעותה פותרים בעיות בטכנולוגיה. שלבי התיכון כוללים: זיהוי צרכים והגדרת בעיות; איסוף מידע וניסוח מפרט דרישות לתיכון; העלאת הצעות חלופיות ויצירתיות לפתרון ובדיקתן; בחירת הפתרון המועדף ונימוק הבחירה; תכנון מפורט של הפתרון; בניית אב טיפוס; בחינה, הערכה ושיפור התכנון; ייצור הפתרון שנבחר והצגתו לבעלי העניין. (ע"פ ד"ר דוד מיודוסר)
צורך (בהקשר הטכנולוגי)	משהו שדרוש לאדם. המניע העיקרי לפיתוח פתרונות טכנולוגיים. ("הכל בא על תיכוננו", אורט ישראל)
בעיה טכנולוגית	מצב לא רצוי או לא מספק, שמחפשים עבורו פתרון כדי לבטלו. בעיה מאפשרת מגוון אפשרויות של פתרונות. ^(5, Gray & Smith, 2009) . ניסוחה מתחיל בשאלה "כיצד/באיזו דרך/באלו אמצעים..."

¹ National Research Council, (2012), [A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas](#).

² National Research Council, (2012), [A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas](#).

³ אגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך, כיתה ז' – תחום תוכן: טכנולוגיה נושא מרכזי: מערכות טכנולוגיות ומוצרים

⁴ Dym et al., (2005), *Engineering Design Teaching, Thinking and Learning*, Journal of Engineering Education.

⁵ Gray & Smith. (2009). [Technological Design](#).

הגדרות	מושגי יסוד:
פתרון טכנולוגי מענה נבחר מוחשי פרי מחשבה, ידע ותכנון, הממלא צורך אנושי ומביא לביטול של מצב לא רצוי. הפתרון יכול להיות מוצר/ מערכת טכנולוגית/ שיטה שלכל אחד מבנה/ חומרים/ ארגון מרחבי/ מנגנון פעולה.	
תיאור צורך תפקודי, פיזי או כלכלי מוגדר שהפתרון המוצע (מוצר, מערכת או תהליך) צריך למלא. תכונות, יכולות, תנאים או איכויות שהפתרון המוצע צריך לממש כדי להיות בעל ערך למשתמש, לארגון או לבעל עניין אחר. ישנן דרישות הכרחיות - תנאים שהמוצר חייב לענות עליהם (כולן חשובות); ודרישות רצויות – תנאים שניתן שהמוצר יענה עליהם (המדורגות ע"פ סולם סדר עדיפויות).	דרישות מהפתרון / מהמוצר
המשאבים והתנאים הקיימים שלא ניתנים לשינוי ומכתיבים את דרך הפתרון לבעיה: ידע, חומרים, אנרגיה, תופעות טבעיות, משקל, מידות, עלויות, חוקים, אנשים, פוליטיקה.	אילוצים
תהליך מתוכנן ומונחה הכולל שלבים מכניים ו/או כימיים, בו חומרי גלם מעובדים ומאורגנים במרחב כדי לייצר מוצר מוגמר.	תהליך הייצור
דגם מוחשי ומדויק של התכנון המוצע. נועד לביצוע בדיקות היתכנות כדי לבדוק אם המוצר נותן מענה הולם לבעיה הטכנולוגית ומידת עמידתו בדרישות שהוגדרו, כבסיס לשיפור הפתרון.	אב טיפוס
אוסף של רכיבים מעשה ידי אדם הפועלים בתיאום כדי לממש מטרה ולענות על צורך אנושי⁶. מערכת טכנולוגית מאופיינת ב: קלט הוא מכלול המשאבים (מידע, אנרגיה ולעיתים חומרים) הנדרשים לפעולה תקינה של המערכת תהליכים שהם סדרת פעולות המתבצעות באמצעות רכיבי המערכת על הקלט כדי לקבל פלט פלט הוא תוצר הפעולות של רכיבי המערכת משוב הוא מידע שמתקבל מהמערכת על הפלט ומאפשר לנתר ולבקר את פעולתה בקרה שהיא מנגנון או פעילות שמשתמשים במידע לגרום לשינוי במערכת⁷	מערכת טכנולוגית

⁶ http://www.Bashaar.org.il/Question.asp?Question_id=8505

⁷ <http://www.iteea.org/TAA/PDFs/xstnd.pdf>