



לכבוד

המשתתפים במכרז מס' 18/2025 להפעלת מרכז טכנולוגי אזורי בעיר טייבה

א.ג.נ.,

הנדון: מסמך מענה לשאלות הבהרה של מכרז מס' 18/2025 להפעלת מרכז טכנולוגי אזורי בעיר טייבה

1. מצ"ב תשובות העירייה לשאלות הבהרה במסגרת המכרז שנדון.
2. בכל מקרה של סתירה בין המפורט במסמך זה למפורט במסמכי המכרז יגבר המפורט במסמך הבהרות זה.
3. מסמך זה מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז והמציע נדרש לצרף מסמך להצעונו כאשר הוא חתום על ידו כיתר מסמכי המכרז.
4. **הבהרה חשובה וכללית:** יובהר כי אין בפרסום מכרז זה או בקיום הליך ההתקשרות משום התחייבות כלשהי מצד העירייה להתקשר עם מי מהמציעים או להוציא לפועל, אלא בכפוף להשלמת כלל התנאים, עמידה בכל ההנחיות הרלוונטיות, ובכפוף לשיקול דעתה הבלעדי של הרשות וזאת, אך ולא רק, בהתאם להנחיות משרד החינוך.

בכבוד רב,

עיריית טייבה

מס' ד"ר	המסמך או הנספח אליו מתייחסת ההבהרה	מסמך וסעיף רלוונטי	נוסח השאלה	מענה לשאלות הבהרה
1	מכתב ראש העיר	2	השאלות: 1. באחריות מי גורם מועמדים לתוכנית 2. לכמת את תשלומי אגרת חוץ	גיוס המועמדים באחריות המפעיל והעירייה לא ניתן לכמת אגרת חוץ בשלב זה.
2	גוף המכרז	2.2	נכתב שהארכת הפעילות של המפעיל תהיה לפי שיקול דעתה הבלעדי של העירייה. במקרה: להוסיף שהארכה תכנס אוטומטית אלא אם המועצה תודיע שנה מראש על כוונתה לביטול החסם.	הבקשה נדחית: תיתן הודעה בדבר הארכת ההתקשרות ככל והעירייה מעוניינת בכך הצעת התקציב עבור שנה ראשונה תוכן יחד עם העירייה
3	גוף המכרז	2.9	המפעיל יידרש להכין בכל שנה הצעת תקציב שנתית השאלה: על סמך אילו נתונים המפעיל יכין הצעת תקציב שנתית המכללת עלויות המפעיל, עלויות מנהל, מורים, צוות עובדי המנהלה והתחזוקה, שיפוצים ועוד כאשר לצורך כך נידרש לדעת את היקף הפעילות, האם יש נתונים על היקף הפעילות.	הצעת התקציב מהושגה השנייה ואילך תיערך על ידי המפעיל בהסתמך על ביצוע לשנה קודמת
4	גוף המכרז	2.1	כתוב שאם התמורה יקבל המפעיל מתקציב משרד החינוך השאלות: 1. האם את התמורה מקבלים ישירות ממשרד החינוך 2. למה הכוונה תקציבי פיתוח ממנו מקבלים ובאילו היקפים 3. מהם תקציבים מיוחדים – פירוט כלל שיש ברשותכם	התמורה מתקבלת ממשרד החינוך לעירייה והעירייה מעבירה למפעיל תקציב עירייה ו/או משרדי ממשלה שונים
5	תנאים להשתתפות במכרז	3.1	לא נקבע סכום מינימאלי להשקעה ע"י המפעיל השאלה הבהרה: 1. עיפוי ציון על התחייבות להשקעות נכתב שמי שלא משקיע מקבל 0% מכאן שאין חובה להציע השקעה 2. האם ההשקעה כפופה לחזור מנכ"ל	קולות קוראים שמתפרסים ע"י משרדי הממשלה השונים תקורה 0% תקבל ניכוד בתנאים. התקורה הכי גבוהה המוצעת תקבל הניכוד הכי גבוהה. ההשקעה אינה כפופה לחזור מנכ"ל
6	תנאים להשתתפות במכרז	3.4	האם צריך להגיש דוחות כספיים לשנים 2022 ו-2023? או להסתפק באישור רו"ח על הערך הערר "עסק חיי"? 3.8	דוחות כספיים לשנים 2022 ו-2023
7	תנאים להשתתפות במכרז	8	השאלה: למה הכוונה בהעברת כ"א פדגוגי ומנהלי להעסקה ע"י המכרז המפעיל והם עובדי 8.1	כלל העובדים יהיו עובדי המפעיל. הגיוס משותף ע"י המפעיל והעירייה
8	רכישת חוברת המכרז והוצאות	8.1	יש כפילות במספר הסעיפים בעמודים 9-10 נא לתקן. השאלה: מהם הפרמטרים שהוגדרו כחובה לצורך הניכוד כדי לעבור לשלב ג	הבקשה מתקבלת רק לעניין המספור לא הוגדרו פרמטרים כחובה.
9	בחירת החצעות	1	כדי לחתום על סעיף זה חסרים לנו פרטים משלמים אותם אנו מבקשים לקבל כמו: 1. היקף השירותים הצפוי 2. המועדים לביצועם 3. התמורה שתתקבל	ע"י הקול קורא לשנת 2024 אשר פרסמם משרד החינוך העניק למגמות הבאות: ביוטכנולוגיה עד 950,000 ₪ לשנה. עיצוב ומייקרים עד 800,000 ₪ לשנה. החל משנת הלימודים הקרובה
10	נספח ב' (הצהרת המשתתף)	2	אין במכרז פירוט לגבי השירותים הניתנים השאלות: 1. לכמה בתיים מתוכנן המכרז לתת שירותים	
11	החשפה ב' (הצהרת החשפה)	2		

מצי"ב העונק מנורות התפעלה עבור המרכז. הכספים יועברו באמצעות העניייה התאם לקול קורא יעודי שמתפרסם כל שנה ע"י משרד החינוך	2. איזה מגמות קיימות כיום ומצבים והאם צריכים השקעה 3. מה התוכנית של הקמת מגמות חדשות לגבי דמי הניהול שהמציע מבקש	12	מסמך ב' 1 הצעות המשתתף
ההצעה של המשתתף. כפי שתוצע במרכז.	נכתב "לפי המחירים הנקובים בתצעתנו לתל"י" שאלה: מהם המחירים, לא מוגדרים במרכז הבקשה:	13	הצהרת המשתתף מסמך ב
סולם סופק הציון עבור כל המגמות (בשלב זה סופק לשתי מגמות) השיימה תועבר אחרי הוצייה	חשוב לקבל את השימוש יזיד המרכז והמגמות הקיימות לפני הגשת המרכז ולא לאחר הוצייה להשלמת טעיף זה להלן מספר שאלות להבהרה: 1. מי אוכלוסיות היעד שתשתמש במרכז הטכנולוגי 2. מה הצמי / מחויבות שתניחן למפעיל לפעילות לאורך השנה (מגמות, תלמידים, היקף שעות וכד') 3. האם גם חטי"ב משתתפים בפעילות 4. האם התעריף לביצוע הוא לפי תלמיד, כיתה, שעות 5. האם התשלום בגין פעילות כיתתית מותנה במספר משתתפים 6. האם משרד החינוך מחייב בתי ספר לשלוח תלמידים / כיתות לפעילות במרכז 7. האם נושא ההסעות מוסדר ומי דואג לכך ע"פ הנדרש לתעסוק בעלי התפקידים ע"פ הסכמי עבודה שאלה: האם המפעיל מתחייב להעסקת מנהל, מורים צוות ניהולי והחזוקה לאורך כל שנה"ל	14	ההסכם
נושא ההסעות באחריות המפעיל	1.3.1	15	ההסכם
בהתאם להנחיות משרד החינוך	3.9	16	ההסכם
הבקשה נרחבת: תנאי הסף לתפקידים נקבעו ע"י משרד החינוך.	5.3	17	ההסכם
הבקשה מתקבלת בחלקה. הרישום הנייל שייכת לסעיף 5.4 במנקום 5.5	5.5	18	ההסכם
המפעיל יכול להפעיל את המרכז שלא בשעות פעילות המרכז אך ורק למטרות חינוכיות ולא לפעילות עסקית מסחרית לצורך רווח	5.9	19	ההסכם
הנתונים מתקבלים מהעניייה.	6.1	20	ההסכם
המגמות המתוכננות והמאושרות ע"י משרד החינוך הם: ביוטכנולוגיה, חשמל, עיצוב ומייקרים	6.5	21	ההסכם
1. האם עלות ההקמה יהיה בתקציב נפרד והאם הוא ידוע 2. איזה מגמות מתוכננות להיפתח אם ידוע			
השאלה:			
מה הכוונה הקמת מגמות חדשות			
השאלה: עם איזה נתונים יגבש המפעיל את המתכונת החינוכית של המרכז וממי הוא מקבל את הנתונים			
המפעיל נדרש להכין מתכונת חינוכית			
נרשם בסעיף זה "לא תעשה פעילות עסקית ומסחרית לצורך רווח" בקשה: מבקשים הבהרה למה הכוונה, שכן בסעיף 8.5.6 בהסכם משותמע שהמפעיל יוכל להפעיל את המרכז שלא בשעות פעילות המרכז			

<p>ר' תורת ההפעלה . ההפעלה תהיה כמופה לתחניות משרד החינוך בדבר הפעלת מרכזים טכנולוגיים</p>	<p>22</p> <p>ההסכם</p> <p>6.6</p> <p>כדי להפעיל את המרכז המפעיל ידרש להעסיק מנהל, צוות מנהל, תחזוקה וכד' לאורך כל השנה. יש התחייבות של המפעיל להעסקת הצוות בלי קשר לפעילות והמפעיל משלם את שכרם. בסעיף זה נרשם שבמידה ולא ינוצל סל השעות העירייה תדרוש החזר כספים</p> <p>השאלות:</p> <p>1. כיתה לא באה ומועסקים במרכז מנהל, מוזכרות, מורה ושאר הצוות שלהם משולמת משכורת ע"י המפעיל, מה באשר לתשלומים עבורם</p> <p>2. איך מתייחס לאי ניצול סל השעות מסיבה שאינה תלויה במפעיל</p>
<p>לא</p>	<p>23</p> <p>ההסכם</p> <p>6.9</p> <p>האם יהיה תקציב ייחודי להשתלמות מורים</p>
<p>מצי"ב תוכנית העבודה שחוגשה למשרד החינוך שנה קודמת.</p>	<p>24</p> <p>ההסכם</p> <p>6.1</p> <p>האם יש נתונים על התוכנית השנתית המתוכננת למשך כל שנה"ל</p>
<p>בהתאם להחניות משרד החינוך</p>	<p>25</p> <p>ההסכם</p> <p>7.12</p> <p>מנהל המרכז נדרש להיות ע"פ דרישות של משרד החינוך ויועסק למשך כל שנה"ל</p> <p>השאלה: האם העסקתו ע"פ עזר לתמורה ובמשרה מלאה המפעיל נדרש להגיש תקציב שנתי עד 30.6 הכולל הכנסות צפויות ממשרד החינוך וההשקעות המתוכננות להשקעה ותחזוקה כולל עלויות העסקת העובדים.</p> <p>השאלה: ממי מקבל המפעיל את גובה התקציב כדי להגיש תקציב שנתי</p>
<p>גובה התקציב מקבל מתחזירייה</p>	<p>27</p> <p>ההסכם</p> <p>8.5.1</p> <p>חוץ מתקציב משרד החינוך</p>
<p>קולות קוראים שמתפרסים ע"י משרד הממשלה השונים, ככל ויהיו.</p>	<p>28</p> <p>ההסכם</p> <p>8.5.3</p> <p>השאלה: פירוט על איזה תקציבים נוספים מדובר</p>
<p>במועד פרסום המכרז לא יודע על כך.</p>	<p>29</p> <p>ההסכם</p> <p>8.5.5</p> <p>על איזה תקציבים נוספים מדובר- מבקשים פירוט ככל שידוע</p> <p>תורות ותמיכות</p> <p>השאלה: מה יודע על כך</p> <p>בסעיף זה מתייחסים לאפשרות שהמפעיל ויכל להפעיל את המרכז תמורת תשלום לאחר שעות הפעילות</p> <p>השאלה: סעיף 5.9 בהסכם נכתב שלא תעשה פעילות עסקית במרכז מה נכון?</p>
<p>ר' תשובתו בסעיף 19 לעיל</p>	<p>30</p> <p>ההסכם</p> <p>8.5.6</p> <p>השאלה: האם התקציבים מגיעים לעירייה והיא מעבירה למפעיל</p>
<p>כן</p> <p>בהתאם לקול קורא ייעודי עבור הפעלת מרכזים טכנולוגיים שמתפרסם כל שנה ע"י משרד החינוך</p> <p>ההשקעות מועברות למפעיל באמצעות העירייה. ההתחשבות מול העירייה.</p>	<p>31</p> <p>ההסכם</p> <p>8.7</p> <p>השאלה: איזה תקציבים מתוכננים מתחזירייה למרכז</p> <p>השאלה: איך המפעיל ידע את הדרישות והצורך לתקציבים כדי להגיש למשרד החינוך</p> <p>השאלה: האם נכון שההתחשבות לגבי התקציב יהיה של המפעיל מול משרד החינוך ולא מול העירייה</p>
<p>ככל ואין פטור המועד בד"ן.</p>	<p>32</p> <p>ההסכם</p> <p>8.11</p> <p>השאלה: האם יש התחייבות של משרד החינוך לגבי התחייבות של משרד החינוך למפעיל</p>
<p>אין</p>	<p>33</p> <p>ההסכם</p> <p>8.12.2</p> <p>השאלה: האם יש התחייבות של משרד החינוך לגבי התחייבות של משרד החינוך למפעיל</p>
<p>ר' תורת ההפעלה.</p> <p>בהתאם להחניות משרד החינוך</p>	<p>34</p> <p>ההסכם</p> <p>8.14</p> <p>השאלה: האם יש דרישה למצבת כוח אדם מוגדר להפעלת המרכז</p> <p>שכר העובדים ישולמו ע"י המפעיל.</p> <p>9.1</p> <p>ההסכם</p> <p>9.3</p> <p>ההסכם</p> <p>השאלה: האם העסקתו ע"פ עזר לתמורה:</p>

הבקשה נדחית.	התמורה לא תשתנה לאורך כל התקופה	השאלה: מדוע העיריה צריכה להיות קשורה לפיטורי עובדים המועסקים ע"י המפעיל המשלם להם שכר. בסעיף 10 בהסכם נרשם בביורר שאין יחסי עובד מעביד בין עובדי המפעיל לעירייה	9.4	ההסכם	37
הבקשה נדחית.		בקשה: האם ניתן לקבל את רשימת המלאי הקיימת כיום במרכז כדי להמארגן בהתאם	11.1	ההסכם	38
לא נדרש		שאלה: האם המפעיל יגיש הצעה לרכישת הציוד הנדרש בסעיף זה	11.4	ההסכם	39
		המפעיל יהיה אחראי להפעלת 2 חדרי מחשבים חדשניים.			
		שאלה: האם חדרי המחשב קיימים	11.5	ההסכם	40
		שאלה: המפעיל נדרש להתיקן לפחות 10 עמודות עבודה הכוללות מחשב, האם מדובר רק בהתקנה			
חדרי המחשבים קיימים		בקשה: לציין שהמדובר הוא רק ביצוד שנרכש ע"י התקציב של המרכז ולא ציוד שנרכש מכספי המפעיל	11.7	ההסכם	41
הבקשה מתקבלת		בקשה: להוסיף בסעיף זה בהסכמת המפעיל, ציוד שיורכש ע"י המפעיל מכספי יישאר שייך אליו	11.8	ההסכם	42
הבקשה נדחית.		בקשה: הבהרה למה הכולנה לעימוש של עיריית טיבה במבני המרכז, לאיזו מטרה העיריה מתכננת להשתמש ולציין שהפעילות תהיה רק עבור פעילות של העיריה ולא של גוף אחר	12.7	ההסכם	43
הבקשה נדחית.		בקשה: להדגיש שהמפעיל יקבל את אחוזו של דמי הניהול שהתקבלו מתקציב של משרד החינוך בכל מקרה מבלי קשר לפעילות שביצעה בפועל	14.1	ההסכם	44
		בסעיף זה נרשם שהמע"מ עבור דמי הניהול יהיו בהתאם למע"מ שיהיה בתוקף. לעומת זאת בסעיף 14.3 נרשם שהתשלום עבור דמי ניהול יהיה קבוע כולל אם יהיה שינוי במע"מ	14.2	ההסכם	45
		שאלה: קיימת סתירה בין הסעיפים, מה נכון			
		בסעיף זה נכתב שהסכומים לא ישתנו לכל תקופת המכרז			
		בקשה: היות ומדובר על לפחות 5 שנים של פעילות ואף אחד לא יכול לדעת מה יקרה במשק. במידה ויחנמו הסכמי עבודה חדשים במשק המחייבים את המפעיל לשלם לעובדים ר"א תשלומים שהמפעיל יידרש לשלם מותרקי הוראת שעה צריך שתהיה התייחסות לכך שהשינויים הללו לא יהיו על המפעיל	14.3	ההסכם	46
		בסעיף זה נכתב שהארכת ההסכם לאחר 5 שנים תהיה לפי שיקול דעתו הבלעדי של העיריה.	15.1	ההסכם	47
		בקשה: להוסיף שבהסכמת המפעיל ובתאום איתו			
		בסעיף זה נרשם שהעירייה תוכל בכל סוף שנת לימודים להפסיק את ההתקשרות במידה ותחליט להפעיל בעצמה.			
		בקשה: במקרה כזה היות והמפעיל לקח בחישוב כאשר הגיש את הצעתו למכרז את הפעילות על פרק זמן של 5 שנים, אזי בירור האם לאחר שנתיים העיריה תחליט להחליטה כזו הדבר ייסב נזק למפעיל שעל העיריה יידרש לפצות את המפעיל על הנזקים שיגרמו לו	15.3	ההסכם	48
הבקשה נדחית.		ראה שאלה לסעיף 15.3 מבקשים תיקון הסעיף	19.1	ההסכם	49
לאורך תקופת ההתקשרות		בסעיף לא נרשם לאיזה שנים מדובר	19.2.2	ההסכם	50

הבקשה מתקבלת.	במקשה: להוסיף למעט ציוד שרכש ע"י המפעיל מכספו שהמפעיל יוכל לקבל בחזרה	20.2	החסם 51
עם פרסום המכרז לא קיימים עובדים במרכז.	<p>בנספח זה רשום "ירשימת עובדי המרכז הטכנולוגי..."</p> <p>שאלות:</p> <p>1. האם קיימים עובדים של המרכז הטכנולוגי שהמפעיל ידרש לקלוט שיעבדו תחת המפעיל, אם התשובה חיובית מבקשים מירוט</p> <p>2. אם יש עובדים של המרכז הטכנולוגי האם הם יעבדו תחת המפעיל</p>		נסמך א' רשימת עובדי המרכז הטכנולוגי 52
מצ"ב תורת ההפעלה של המרכז	<p>בקשה: לקבל את הרציונל של תוכנית הפעלת המרכז הטכנולוגי</p> <p>לקראת הפעלת המרכז המפעיל מגייס עובדי מנהלה, צוותי הוראה, אנשי תחזוקה ועוד. היות ומדובר במערכת החינוך ההסכמים עם העובדים נעשה לשנת לימודים.</p> <p>תשלומי חובה כמו ארנונה, מים, חשמל ועוד המפעיל ידרש לשלם.</p> <p>השאלה: מה יקרה במידה ולא תהיה פעילות במרכז מכל סיבה שהיא מי מתחייב לתשלומים אלו</p>		שאלות כלליות: 53
המפעיל.	<p>בקשה: קבלת תקציב סטטיבי לשנה"ל המפורט לפי מרכיבים.</p> <p>ככל שתידרש שמירה במקום מאיזה תקציב ישולם</p>		שאלות כלליות: 55
השמירה תחול על המפעיל.	<p>האם ניתן לבלוט בניסיון נוסף באמות המידה לקבלת ניקוד על הפעלת בני ספר, את בתי"יס שהוגדרו בדרישות הסף</p>		שאלות כלליות: 56
הבקשה נדחית.			שאלות כלליות: 57



תורת הפעלה

למרכז טכנולוגי אזורי

טייבה



מטרות:

- קידום ההוראה והלמידה תוך דגש על למידה רב תחומית ובין תחומית בסביבת לימודים המאפשרת דיאלוג בצוות למידה תוך כדי עשייה.
- לפתח אצל התלמיד את היכולת לתכנן משלב הרעיון ועד לשלב ייצור מודל עובד, כאינדיבידואל בתוך צוות פיתוח.
- לעודד את האוטונומיה של התלמיד לפתח פרויקט כבסיס למוטיבציה והצטיינות המאה ה-21.
- פיתוח מודלים ללמידה בין תחומית בעבודת צוות, כמו בעולם האמיתי המנוהל בגישה בין תחומית בתכנון פרויקטים/מוצרים/שירותים.
- פיתוח מודל משלב לימוד משתף של 2 – 3 מגמות טכנולוגיות מבתי הספר בטייבה ובאזור.
- שילוב בין הוראה ידע והוראת ידע ומיומנויות תוך עבודת צוות ומציאת דרכים לפתרון בעיות מורכבות.
- יצירת אקלים עבודה, יצירה וחדשנות המאפשר ביטחון יוצר בגיבוש עבודת צוות ופיתוח תחומים המאפשר פרויקטים בין תחומיים לתלמידים מבית ספר בודד ובשיתוף כמה בתי ספר וכמה מגמות בליווי פדגוגי ומקצועי.
- העשייה במגמות הטכנולוגיות תהיה מסקרנת ומפתיעה, מעמדתן יעלה בעיני התלמידים וההורים ותגדיל את מספר התלמידים הלומדים מגמות איכותיות, שתוביל לאופק אקדמי.
- לשמש מקום בו יפגשו בני הנוער את הטכנולוגיה בהדרה ולעורר בהם עניין בתחום;
- לחזק, בלימודי הטכנולוגיה, את ההתנסות בסביבה עדכנית התואמת לחזון ולצרכים הייחודיים של כל בית ספר ולשלב בתעשייה.
- לעדכן את הידע, בתחומי הטכנולוגיה המתקדמת, של המורים המלמדים מקצועות טכנולוגיים במסגרת המגמות ביוטכנולוגיה, מערכות הספק ובקרה ועיצוב/מוצר בבתי הספר בטייבה וביישובי הסביבה.
- לאפשר למורי החינוך הטכנולוגי לפתח מתודות למידה חדשניות בסביבות ומתודות לעבודה משותפת ללמידה חדשנית, פיתוח תפיסות מקצועיות של המורים וחיזוק הדיאלוג בין ההנהלה/מורים ותלמידים ללמידה מעניינת וחוייית וטיפוח קהילות מקצועיות.
- להרחיב ולהעשיר את ההשכלה הטכנולוגית לאוכלוסיות מגוונות, לצעירים מגיל החינוך היסודי וחיבת הביניים - הכנה ללימודים בחטיבה העליונה, חטיבה עליונה - כהכנה ללימודים גבוהים בהנדסה וטכנולוגיה, לבני נוער ולמבוגרים המתעניינים ורוצים להרחיב את הידע.
- פיתוח חדשנות והטמעת מתודות הוראה בקרב מורי המגמות השונות תוך תאום תהליכי הלמידה וההנחיה לאורך השנה.
- שיתופי פעולה עם האקדמיה/מכוני מחקר ותעשיות עלית.



אוכלוסיית היעד

המרכז ישרת אוכלוסייה מגוונת ורב גילית מטייבה ומישובים הסמוכים:

1. תלמידי בתי ספר היסודיים כיתות ד'-ו'; תלמידי חטיבות ביניים (כיתות ז' – ט'); תלמידי בתי ספר תיכוניים (כיתות י' – י"ב); ועל תיכוניים (כולל כיתות יג' – יד' – במסלול טכנאי ובגרות);
2. תלמידי מכללות לתואר טכנאי והנדסאי (צעירים ובוגרים).
3. מורים אשר יעברו השתלמויות בשיטות הוראה ומתודות חדשניות ועדכון ידע;
4. עובדים מהתעשייה, שיעברו תהליכי הסבה מקצועית ושדרוג;
5. מבוגרים המעוניינים בהכשרה מקצועית טכנולוגית בקורסים מרוכזים קצרי מועד;
6. הרצאות והעשרה בנושאים טכנולוגיים לציבור הרחב.

בשעות הבוקר ישרת המרכז הטכנולוגי את תלמידי בתי הספר כיתות ד'- יב' ותלמידי מכללות לתואר טכנאי והנדסאי.

בשעות אחר הצהריים והערב ישרת המרכז הטכנולוגי את השתלמויות המורים המלמדים מקצועות מתחומי הידע במרכז, ואת עובדי התעשייה הזקוקים להתעדכנות, שדרוג או הסבה מקצועית. ככל שהתפוסה במרכז תאפשר זאת, ישרת המרכז גם אוכלוסיות אחרות בקהילה. במידת האפשר ובזמנים בהם תפוסת המרכז תאפשר זאת (למשל בחופשות) אפשר יהיה לנצל את המרכז למטרות נוספות כמו: השתלמויות למורים בשבתון, קורסים לתעודת הוראה, קורסים להסבת אקדמאים להוראת מקצועות טכנולוגיים, מרכז למבחנים חיצוניים, מרכז פרויקטים טכנולוגיים ועוד.

מגמות וסדנאות

במרכז הטכנולוגי בטייבה יופעלו שלוש מגמות ולהן יוקצו 6 סדנאות/מעבדות לפי הפירוט:

1. ביוטכנולוגיה, שתי מעבדות
2. מערכות הספק ובקרה שתי סדנאות/מעבדות
3. עיצוב תעשייתי ומוצר (מגמה אחת), סדנה אחת
4. מייקרים לכל המגמות, סדנה אחת

אמנם לכל מגמה מוקצית סדנה משלה, אולם יש קשר בין הסדנאות. הלומדים במרכז בדרך כלל יעבדו על פרויקטים שביצועם מצריך שימוש באמצעים שנמצאים בסדנאות שונות. אשר על כן, רצוי, שתלמידים ממגמות שונות ישתפו פעולה בביצוע פרויקטים משותפים.



אוכלוסיית תלמידי החטיבה העליונה במרכז

כאמור, הפעילות במרכז הטכנולוגי לא באה להחליף את לימודי הטכנולוגיה בבתי הספר, אלא לאפשר לתלמידים התנסות בתחומים הדורשים ציוד יקר, בתנאים הקרובים לעבודה בתעשייה. לפיכך, לכל מגמה תוקם סדנה הכוללת ציוד ייחודי בתחום הדורש ציוד יקר ותהליכי התנסות שקשה לקיימם בכל בית ספר. התלמידים יגיעו למרכז רק אחרי שלמדו בביה"ס את היסודות והעקרונות של המקצוע, ולאחר התנסות הראשונית. לפיכך, פרט אולי למקרים יוצאים מהכלל, יגיעו להתנסות במרכז תלמידי כיתות י"א – י"ב בחטיבה העליונה (כולל תלמידי מסלול טו"ב).

למותר לציין שהמרכז ישרת גם את תלמידי המכללות ואוכלוסיות אחרות, כפי שצוין לעיל.

עקרונות להפעלת המרכז

שעות פעילות

המרכז יהיה פעיל חמישה ימים בשבוע, לאורך כל שעות היום, משעה 8:00 בבוקר ועד 22:00, ובימי שישי במשך 6 שעות, משעה 8:00 עד שעה 14:00.

בימים ראשון עד חמישי, בשעות הבוקר, משעה 8:00 עד 15:00, ישרת המרכז את תלמידי בתי-הספר. בימי ראשון עד חמישי מן השעה 16:00 ואילך, ובימי שישי ישרת המרכז את אוכלוסיית המבוגרים.

יום התנסות לתלמידי בתי הספר במרכז הטכנולוגי

מאחר שהמרכז מיועד לארח תלמידים משכבות גיל שונות ומבתי ספר רבים באזור, נדרש לתכנן את שיבוץ התלמידים באופן שלתלמידי בתי ספר יסודיים וחטיבות הביניים יוקצו שעות הבוקר והם יסיימו את יום הלימודים בשעת צהריים מוקדמת.

תכנון הלימודים במרכז הטכנולוגי, יבוסס על כך שתלמידי בתי הספר התיכוניים והמכללות יבואו למרכז ליום שלם. באופן זה יחסכו הוצאות רבות על הסעות של קבוצות, שיהיה צורך להסיען באמצע יום לימודים מבית הספר למרכז ובחזרה. תלמידים הלומדים בבתי הספר בטייבה יגיעו אליו בבוקר וישובו לביתם בסוף יום ההתנסות באמצעות תחבורה ציבורית ותחסך הסעתם באמצע יום לימודים. תלמידים הבאים מיישובים בסביבה יגיעו בבוקר ויוחזרו ליישובם בהסעות, וגם לגביהם תחסך ההסעה באמצע יום הלימודים. בכך ימנע בזבוז הזמן הכרוך בהסעות אלה, שבדרך כלל יבוא על חשבון שעות הוראה.

שהייה של יום לימודים שלם במרכז תאפשר למדריכים לתכנן עבור התלמידים תרגילי התנסות תעשייתיים שלמים. התלמידים גם יתנסו בעבודה של יום שלם, כנדרש בתעשייה (אף ש"יום העבודה" של התלמידים במרכז הטכנולוגי יהיה קצר מיום עבודה במפעל תעשייתי).

לגישה זו יש גם חסרונות בעיקר לגבי תלמידים שכושר הריכוז שלהם קצר ואין הם יכולים לעסוק יום שלם בפעילות התנסותית.



הפעילות של התלמידים במרכז במתכונת של יום עבודה שנמשך 6 שעות הוראה, משעה 8:30 עד שעה 14:30. (המרכז אמנם יפעל, בשעות לפני הצהריים, משעה 8:00 עד שעה 15:00, אולם צריך להותיר רווח זמן בתחילת היום ובסופו כדי להקל על התלמידים להגיע למרכז ברכב ציבורי, להחליף בגדים, להתארגן ולהתחיל את "יום העבודה" בזמן.

כמובן שאם יעלה הצורך, מתוך שיקולים פדגוגיים או אחרים ובתיאום בין בית הספר לבין הנהלת המרכז, ניתן יהיה לארח במרכז תלמידים לחצי יום.

תלמידי כיתות ד'-ט' (יסודי וחטיבות הביניים)

תלמידים אלו יחשפו לתהליכי למידה והערכה באמצעות תלקיט (פורטפוליו) טכנולוגי, שיש בו מרכיב חשוב של חקר ונתפס כאמצעי אופטימלי לשילוב הוראה, למידה והערכה (ה.ל.ה). מקובל לראות כיום את התלקיט ככלי המתמקד בתיעוד ובהכוונה של תהליך הלמידה, שמקשר בין תחומי העניין של הלומד ומהווה עדות לכישוריו של המפתח, תוך שילוב הערכה עצמית.

מאפייני הלמידה באמצעות תלקיט:

התלמידים יפעלו בסביבת רחפנים ורובוטים. תוכנית הלימודים תותאם לכל קבוצת לימוד בהתאם לגיל התלמידים בקבוצה ולתכלית התלקיט/העבודה, כגון: תחרויות ופרויקטי גמר לבגרות.

אלמנט מרכזי הוא מעורבותו הרבה של התלמיד בכל שלבי ההוראה-למידה-הערכה.

- אחריות לניהול התלקיט נמצאת בידי התלמיד.
- שותפות (מנומקת), בבחירת הפריטים שייכללו בתלקיט
- שותפות בקביעת הקריטריונים לשיפוט הפריטים הכלולים בתלקיט
- שותפות בהערכת הישגיו
- ביצוע רפלקציה על הפריטים הכלולים בתלקיט ועל התלקיט השלם.

הקניית מיומנויות בתהליך הלמידה בעזרת תלקיט:

מיומנויות חקר:

פענוח מידע מגרפים, השוואה, הבחנה בין עובדה לבין פרשנות, שאלת שאלות, בניית טיעון הכוללת הצגת טענה וביסוסה על הוכחות, זיהוי ראיות רלוונטיות לבניית הטיעון, התייחסות לטיעונים המבוססים על מידע חלקי, שגוי או מוטעה.

מיומנויות חשיבה - חשיבה יוצרת

מודעות לחשיבה, התבוננות על חשיבה, אסטרטגיה בחשיבה, רפלקציה על חשיבה

היבטים טכנולוגיים בתלקיט

תרשימים, הסברים בסיסיים, הסבר פונקציונלי, אפיון שלבים, תרשים מלבנים, בחירה מנומקת של הפתרון, הערכת הפתרון, הצעות לשיפור.



תהליכי למידה, חשיבה ועבודת צוות

בחירת נושא, חלוקת משימות, בחירה בין חלופות, סיעור מוחות, הצבת מטרות, קבלת החלטות, ניתוח תהליכים, הסקת מסקנות

המישור הראשון הוא בחירת נושאי הפרויקטים לתלמידים, מידת מורכבותם, מידת הציפייה למקוריות ויצירתיות, מידת השימוש בחשיבה מתמטית-לוגית ומדעית.

המישור השני הוא פיתוח תהליכי למידה וחשיבה בכתה, פתרון בעיות, עבודה בקבוצות ורפלקציה על החשיבה.

לסיכום, התלקיט הטכנולוגי משלב בתוכו גם למידה בדרך החקר וגם למידה מבוססת פרויקטים/ תוצרים ומשמש פלטפורמה לרכישת מיומנויות חקר, חשיבה ברמות שונות ועבודת בקבוצות כהננה ללימודים מתקדמים (תיכון, מכללה ואקדמיה).

תלמידי כיתות י'-י"ד (תיכון ומכללה)

גולת הכותרת של הלימודים במגמות הטכנולוגיות היא העבודה על הפרויקט. שכן, הכנת הפרויקט מדגישה את תפקידו הפעיל של הלומד באמצעות תכנון, ביצוע והערכה של העבודה.

במהלך הכנת הפרויקט רוכשים התלמידים מיומנויות של למידה עצמית, עבודה בקבוצה, פיתוח חשיבה ברמות שונות והפעלת חשיבה יצירתית כבר בשלבים הראשונים של הכנת העבודה.

בלמידה בשיטת הפרויקטים, מאורגן תהליך החקר סביב פרויקט – תוצר המניע את פעילויות התלמידים. הלמידה כרוכה בהשלמת מטלות מורכבות שהתוצאה שלהן היא בד"כ תוצר מוחשי כגון דגם, ציור, מסמך מדיניות, הצגה, שיר וכדו'. התלמידים מציגים את התוצר שלהם בפני קהל (פרזנטציה), מסבירים אותו, מגנים עליו ומבצעים רפלקציה על תהליך הלמידה (זוהר, 2014). שיטה זו דורשת כמה תנאים בסיסיים שעיקרם שינוי מעמדו של המורה: מורה אוטונומי המעצב תכניות לימודים בהתאם לעניינו ולעניין התלמידים, למידה פעילה ועתירת חשיבה של התלמידים כשהמורה הופך ממוסר ידע למנחה, דרכי הערכה חדשות שמעודדות תוצר מורכב (פרויקט) ותהליכים של למידה חקרנית, שיתוף פעולה וצמידות אישית.

בחירת נושא מתוך תכנית הלימודים הנדרשת. הנושא יהיה כזה שירתק את המורה, שיהיה רלוונטי לתלמידים (קשור לעולמם ולבני גילם), נושא שמעסיק את הקהילה (בית ספר, שכונה, עיר) או מהווה אתגר מהעולם החיצוני (תעשייה, חברה, אקטואליה וכד').

מאפייני למידה מבוססת פרויקטים

1. ל PBL חמישה מאפיינים: (J. W Thomass בתוך זוהר 2014)
הנושא מרכזי בתכנית הלימודים.
2. העבודה מאורגנת סביב **שאלה מניעה** שמובילה את התלמידים לעיסוק במושגים ותהליכים מרכזיים בנושא הנלמד.
3. העבודה כוללת **חקר והבניית ידע**.



4. התהליך מנוהל על ידי התלמידים אשר אחראים לבחור, לתכנן ולנהל את מהלך העבודה.

5. התהליך אותנטי ורלוונטי. עוסק בבעיות הקשורות לעולם האמיתי וכאלה שלתלמידים אכפת מהן.

שלבי תהליך למידה מבוססת פרויקטים

מאפיינים של תהליכי למידה בשיטת PBL :

בחירת נושא מתוך תכנית הלימודים הנדרשת. הנושא יהיה כזה שירתק את המורה, שיהיה רלוונטי לתלמידים (קשור לעולמם ולבני גילם), נושא שמעסיק את הקהילה (בית ספר, שכונה, עיר) או מהווה אתגר מהעולם החיצוני (תעשייה, חברה, אקטואליה וכד').

1. **חקר שיטתי** - התלמידים יוזמים תהליך חקר שיטתי המתמקד בשאלה או בבעיה מורכבת ואותנטית לקראת **תוצר משמעותי**

2. **איסוף חומרים** ומקורות מידע ותכנון לוח הזמנים

3. **הכנת תוצרים** ברמה גבוהה תוך **רכישת כישורים של המאה ה-21**: עבודת צוות, סיעור מוחות, תקשורת, פרזנטציה בפני קהל

4. **הצגה פומבית בפני קהל** - (POL (presentation of learning). בחירת הקהל נעשית על ידי התלמיד תוך כדי דיאלוג ועריכת רפלקציה על כל התהליך. חשוב לציין שה - PBL איננו ה"קינוח" של הלמידה, אלא הלמידה העיקרית. מעבר לחוויה שבתהליך, התלמידים מתמודדים עם משימות אינטלקטואליות הכוללות קריאה, חקר, כתיבה והצגה בפני קהל בתכנים שהינם חלק בלתי נפרד מתוכניות הלימודים

הערכה

הערכה בדרך ה - PBL איננה מתייחסת רק לתוצרי תהליך הלמידה אלא גם לתהליך הלמידה. בתהליך זה ישנם שלבים כרונולוגיים, וכן תהליכים רוחביים המתרחשים לכל אורך הדרך ומלווים בהגשת טיוטות מרובות, **תהליכי רפלקציה ומשוב מקדם**. על כל אלה לבוא לידי ביטוי בהערכה הכוללת של הפרויקט.

בכל שלב בתהליך תהיה התייחסות לשלושה מרכיבי הערכה: ידע, מיומנויות והרגלים (המכון לחינוך דמוקרטי, 2014).

ידע

- בקיאות והכרות עם ידע מעולם התוכן בו עוסק הפרויקט
- בקיאות במושגים ותהליכים מרכזיים בתחום הדעת (תכנית הלימודים), גישות מרכזיות, תיאוריות, פרשנויות.
- בקיאות והכרות עם ידע מעולם התוכן בו עוסק הפרויקט
- **מיומנויות הקשורות בעולם התוכן של הפרויקט** (עריכה/ צילום/ ציור/ פיסול/ המחזה) הרגלים – היבטים אישיים ובינאישיים (תכלת, גדול)



- **הרגלי התנהגות:** אחריות, עקביות, דוגמה אישית, שאיפה למצוינות, הקשבה לזולת, עמידה ביעדים אישיים, עמידה במצבי תסכול, נקיטת עמדה, ניהול זמן, אתיקה, אמפתיה, אחריות חברתית, עבודת צוות, מתן משוב לחבר
- **הרגלי חשיבה:** בעיקר יכולת רפלקטיבית של הלומד על עצמו כאדם/ כלומד – לקראת מודעות עצמית ופיתוח חשיבה ביקורתית

לסיכום, בהערכת פרויקט יש לבחון האם הוא עומד בקריטריונים הבאים:

- מ - משמעות בעולם האמיתי (Applied Learning) - אותנטיות ורלוונטיות, למידה שניתן ליישם גם אחרי הפרויקט, יישום של מיומנויות שנרכשות תוך כדי עבודה, כמו עבודת צוות, פתרון בעיות, תקשורת בין אישית, פרזנטציות .
- ח - חקר פעיל (Active exploration) - למידה שדורשת תנועה אקטיבית, גילוי אקטיבי גם מחוץ לכיתה כמו מחקר, קשר לקהילה, התמחות.
- מ - מבוגר משמעותי/ מוביל (Adult connections) - במהלך הפרויקט יפגשו התלמידים עם מומחים מעולם התוכן בו עוסק הפרויקט.
- א - אקדמי (Academic rigor) - מאמץ אקדמי, חיבור לידע נרכש מתוך תכנית הלימודים ומחוץ לה.
- ה - הערכה (Assessment practices) - הפרויקט ישלב כלי הערכה מגוונים ומותאמים לידע, למיומנויות ולהרגלים (י.מ.ה) אליהם נחשפים הלומדים במהלך עבודתם בפרויקט בתהליך הכנת הפרויקט ירכשו התלמידים מיומנויות של:

- **עבודה בקבוצה**
- **חיפוש מידע (מידענות)**
- **תהליכי חקר מדעי-הנדסי הכולל:** שאלת שאלות, מיומנויות חשיבה, בניית טיעון הכוללת הצגת טענה וביסוסה על הוכחות
- **תכן הנדסי ההנדסי,** על חמשת שלביו, שמביא לידי ביטוי מיומנויות חשיבה הקשורות ליכולת תכנון עם כוונות ומטרות מוגדרות. שלבי תכן הנדסי הם: הגדרת צורך או בעיה; איסוף מידע וביצוע מחקר; העלאת רעיונות ובחירת פתרון; מימוש הפתרון; הערכה ושיפור הפתרון.
- **ביצוע עבודת גמר,** נותן הזדמנות לפתח את מיומנויות הלמידה העצמית ומדגיש את יכולת העבודה בקבוצה (או בצוות). בתהליך העבודה בקבוצה, כל חבר בקבוצה תורם את תרומתו לקבוצה, בעיקר בתחום הקרוב אליו ובנושא שמעניין אותו ובו הוא מתמצא במידה הרבה ביותר.
- **תפקיד המורה:** הלמידה באמצעות הכנת עבודת גמר, נעשית על ידי קבוצה או צוות, שאליו מצטרף המורה-מנחה בשני תפקידים:



1. מתן עזרה לתלמידים לבנות את עבודת הקבוצה/צוות ולארגנה, להפנות את התלמידים למקורות מידע, ליצור עבור התלמידים קשרים עם מומחים או עם מורים אחרים וכן ממלא את תפקידו המסורתי בתחום של הערכת הלמידה.
2. המורה-מנחה מהווה חלק מהקבוצה/צוות, לומד יחד עם התלמידים את הנדרש לביצוע העבודה, ובתוך כך מעשיר את ידיעותיו בתחומים שאינו מומחה בהם.

אגב, במסמך שפרסמו (אינטל, מיקרוסופט וסיסקו - בשנה שעברה), אשר כונה "הדף הלבן" וזכה להדים רבים, פורטו 10 המיומנויות הנדרשות לעובד במאה ה-21 וביניהן יצירתיות וחדשנות, חשיבה ביקורתית, פתרון בעיות, קבלת החלטות, מיומנויות למידה, תקשורת, עבודה בצוות, אוריינות מידע (כולל מחקר על מקורות, עדויות, הטיות וכדומה), אוריינות ICT (טכנולוגיית מידע ותקשורת), אזרחות מקומית וגלובלית, חיים וקריירה, אחריות אישית וחברתית (כולל מודעות וכשירות תרבותית). ואכן לצד תחום הלימודים, יותר ויותר מעסיקים היום מתחילים לבחון אם המועמדים שלפניהם רכשו מיומנויות כמו חשיבה מסתעפת ועבודה בצוות ואם יש להם תשוקה לעבוד ולפתור בעיות. מיומנויות אלה ניתנות לרכישה, בין היתר, באמצעות עבודה על פרויקטים, ולא ניתן ללמדם על ידי שינון חומר לבחינות.

כך או אחרת, עלינו לשאוף להקניית מיומנויות המאה ה-21 לא רק בתקשוב, אלא בכל התהליכים החינוכיים והלימודיים המתרחשים בבית הספר, וזאת, לדעתי, ניתן יהיה לעשות רק באמצעות מעבר ללמידה באמצעות פרויקטים רב תחומיים.

על מנת שניתן יהיה להיכנס לכך בצורה מערכתית, נדרשת הכרה מערכתית וממסדית, ו"שחרור" בתי הספר להוראה אוטונומית המאפשרת למורים לקחת אחריות על תהליכי ההוראה, ולתלמידים - על תהליכי הלמידה.

לאופי הישראלי מתאים לפתח חשיבה יצירתית, יזמית, רב תחומית, חשיבה מסתעפת, למידה בצוותים. מקור - למידה מבוססת פרויקטים (edu-negev.gov.il).

ארגון קבוצות העבודה של תלמידי בתי הספר במרכז הטכנולוגי

המרכז ישרת את בתי הספר 5 ימים בשבוע. שנת לימודים אחת מונה כ- 30 שבועות. לפיכך, כל אחת מהסדנאות במרכז עומדת לרשות תלמידי בתי הספר כ- 150 ימים בשנה.

על-פי תכניות הלימודים במגמות הטכנולוגיות, מוקצות, בממוצע, 6 שעות שבועיות להתנסות מעשית בשנת לימודים. כלומר, בממוצע לכל קבוצת עבודה של תלמידים מוקצות כ- 150 שעות בשנה בפועל.

ככלל, כל קבוצה תתארח במרכז הטכנולוגי כרבע משעות ההתנסות. את יתר שעות ההתנסות (אלה שהציוד הנדרש להן זמין בבית הספר) יבצעו התלמידים בבית ספרם.

אולם, תלמידים מהכיתות הגבוהות יתארחו במרכז מספר גדול יותר של ימים מתלמידי הכיתות הנמוכות יותר. וכן, תלמידים הבאים מבתי ספר שיש בהם סדנאות מצוידות היטב יתארחו במרכז



הטכנולוגי פחות שעות מתלמידי בתי ספר שסדנאותיהם דלות. כלומר, כל קבוצה תתארח במרכז כ- 8 ימים בשנת לימודים.

היות וכל סדנה יכולה לארח תלמידים בשעות לפנה"צ 150 ימים בשנה, יוצא שכל סדנה יכולה לארח כ- 18 קבוצות תלמידים בכל שנת לימודים. 6 הסדנאות שבמרכז יארחו למעלה מ- 100 קבוצות בשנה. היות וכל קבוצה מונה 20 תלמידים, המרכז ישרת למעלה מ- 2000 תלמידים בשנה.

המרכז הטכנולוגי האזורי בטייבה יתמוך בלימודי ההתמחויות וביצוע פרויקטים למגמות הבאות:

- ביוטכנולוגיה וחקר
- מערכות הספק ובקרה ואנרגיות מתחדשות
- אומנויות העיצוב ועיצוב תעשייתי
- מדעית הנדסית
- תכנון ותכנות מערכות ומדעי המחשב
- מערכות תקשורת

סביר להניח שבבתי הספר שאותם ישרת המרכז הטכנולוגי האזורי לא נהוגות כל 6 המגמות הטכנולוגיות בהן תומך המרכז. אם נניח שבכל בית ספר, בממוצע, קיימות מחצית ממספר המגמות הפועלות במרכז הטכנולוגי (שלוש מגמות מתוך שש). והיות שבדרך כלל יגיעו שני שנתונים מכל בית ספר לסדנאות במרכז הטכנולוגי, אזי יוצא שהמרכז ישרת בשנה כ- 18 בתי ספר. כל קבוצה של תלמידי החטיבה העליונה תתארח במרכז בממוצע 8 ימים בשנה, 4-6 שעות ביום, בכיתה י': קשר התחלתי שנועד ליצור עניין בין תלמידי המגמות, הלמידה בכל מגמה מתמקדת ביצירת בסיס ידע ומיומנויות של כל מגמה.

בכיתה יא' – למידה ועשייה בין תחומית משותפת של מיני פרויקט והתחלת גיבוש רעיון לפרויקט גמר.

בכיתה יב' – תכנון ופיתוח פרויקט גמר והגשתו להגנה לבגרות (5 יח"ל)

על פי תכנית הלימודים, סך הכול מוקצות להתנסות 18 ש"ש בשלוש שנים, כלומר 540 שעות בודדות במשך שלוש שנים. כלומר: שעות ההתנסות הניתנות לתלמיד במרכז הטכנולוגי האזורי מהוות 18% מתוך כלל השעות המוקצבות לו להתנסות מעשית בשלוש שנים, שהם 26% מהשעות המוקצבות לו בכיתות י"א-י"ב.

פעילות המרכז בשעות אחר הצהריים

בשעות אחר הצהריים (משעה 16:00 ואילך), יקיים המרכז פעילויות למורים, לעובדי תעשייה ובמידת האפשר לכלל התושבים בטייבה.

הפעילויות הללו ייעשו על פי הזמנה של תעשיות בסביבה, רשויות מקומיות, קבוצות בתי ספר המבקשים לקיים השתלמויות למוריהם וגופים אחרים. הנהלת המרכז תיזום גם היא פעילויות למבוגרים ולבני נוער.



כל הפעילויות שיתנהלו במרכז הטכנולוגי האזורי בשעות אחה"צ ייעשו על בסיס של תקציב אפס, כלומר, הפעילויות הללו ייעשו תמורת תשלום שיכסה את עלותן, כולל תקורה.

המרכז הטכנולוגי וסביבתו

קשר בין המרכז לבתי הספר

המרכז הטכנולוגי האזורי ישלים את בתי הספר בתהליכי הלמידה וההתנסויות, ולא יחליף אותם. הלימודים העיוניים. התרגול וחלק מן ההתנסות המעשית ייעשו בבית הספר. המרכז הטכנולוגי יתמקד בהתנסות המעשית בנושאים הדורשים ציוד מתקדם ויקר, תכנון מתוקשב וכיוצא בזה.

על מנת לקיים קשר הדוק בין המרכז הטכנולוגי לבין בתי הספר שאותם הוא משרת, וכדי שיהיה תאום מלא והמשכיות בין הלימודים והעבודה המעשית בבית הספר ובמרכז הטכנולוגי, חשוב שכל קבוצת תלמידים בכל מגמה, שתגיע למרכז, תהייה מלווה במורה המקצועי המלמד את אותה קבוצה במקצוע המסוים בבית הספר. המורה ייקח חלק פעיל בהדרכה של תלמידיו במהלך פעילותם במרכז.

חשוב לציין שנוכחותו של המורה המקצועי, המלמד את התלמידים, הכרחית לא רק למען שמירה על רצף התכנים הלימודיים, אלא גם מפני שגודל הקבוצה במרכז הטכנולוגי האזורי מחייב נוכחותם של שני מדריכים. זאת ועוד.

הציון הניתן לתלמיד במקצוע שבו הוא מתנסה יכלול גם את ההערכה של תהליך עבודתו בסדנה שבמרכז הטכנולוגי. המורה יעקוב אחר עבודתם של התלמידים בסדנה, כל תלמיד יידרש לבנות פורטפוליו (רצוי ממוחשב), של תהליך התנסותו ועל כך יינתן לו ציון. יש ליידע על כך את התלמידים בצורה ברורה כדי שלא יהיה מי מהם שיתייחס לביקור במרכז הטכנולוגי כאל יום "בילוי". רצוי שקביעת הציון תביא בחשבון את חוות דעתו של המדריך הראשי של הסדנה (האומן), אולם הציון חייב להינתן על ידי המורה המקצועי, המהווה גורם משמעותי בתהליך הלמידה בסדנה.

המורים המקצועיים של התלמידים המגיעים לפעילות במרכז הטכנולוגי (המורים המלווים) יעברו השתלמות במרכז, בה הם ירכשו מיומנויות בהפעלת המכונות, יכירו תהליכי ייצור תעשייתיים, יתאימו אמצעים ותהליכי הוראה להדרכת התלמידים וכינו, ביחד עם המדריכים הראשיים של הסדנה (האומנים), מערכי התנסות לתלמידים.

קשר עם התעשייה

חשוב שהמרכז יפתח קשרים של שיתוף פעולה עם התעשיות בסביבתו. המרכז יציע למפעלים לקיים השתלמויות לעובדים, בהתאם לצרכי המפעלים. המפעלים יסייעו למרכז להתעדכן לגבי חידושים בתחום, בהדרכת המורים בתפעול מכונות וטכנולוגיות חדישות, בהספקת חומרי עזר טכניים ובכל סיוע אחר שהמפעלים בסביבה יוכלו ויסקימו לסייע.



רצוי שכל אחת מן המגמות תאומץ על ידי מפעל אחד לפחות. האימוץ יכלול אירוח מורים, סיוע לתלמידים בביצוע פרויקטים, התנסות מעשית במפעל ואולי גם השתלבות לעבודה במפעל.

קשר עם האקדמיה

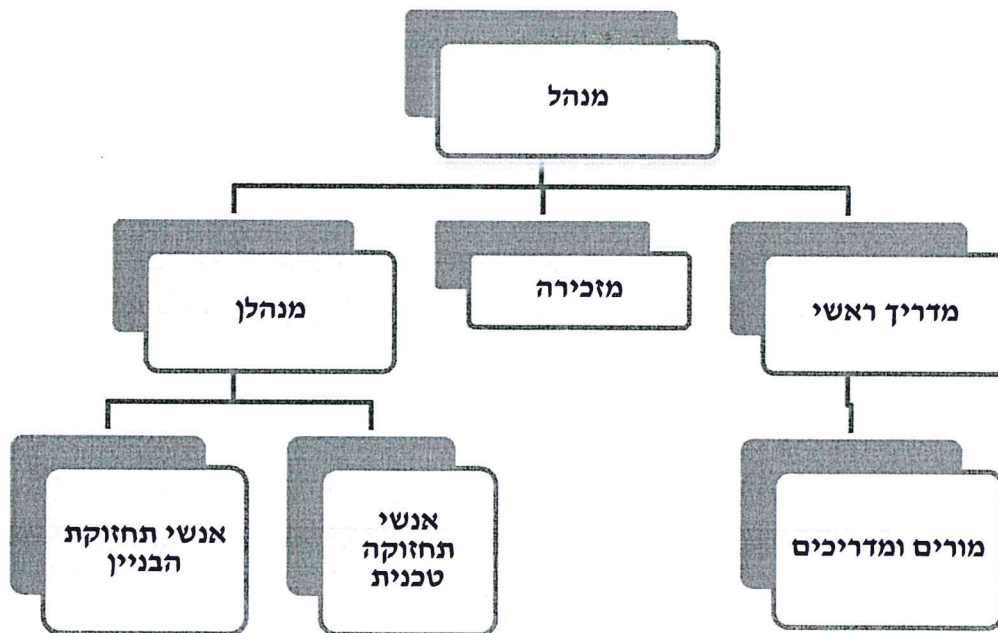
המרכז יוכל להיעזר במרצים מאוניברסיטאות ומכללות אקדמיות באזור וגם בסטודנטים לתארים מתקדמים. מרצים וסטודנטים מתקדמים מהאקדמיה יכולים לשמש כמרצים אורחים, לסייע בפיתוח תכניות לימוד וחומרי לימוד, לפתח דמינינים (סימולטורים) והדגמות ולחנוך תלמידים (בעיקר לתואר הנדסאים) בביצוע פרויקטים.

קשר עם גופים וארגונים אחרים

רצוי מאד שהמרכז יקיים קשרים הדוקים ויפעל במשותף עם גופים אחרים רלוונטיים, כמו מוזיאון למדע, אוניברסיטאות ומכללות אקדמיות, זרועות טכניים של צה"ל וכיוצא בזה.

המבנה הארגוני של המרכז

המבנה הארגוני של המרכז יהיה מחולק, בעיקרו, לשני צוותים: צוות הוראה וצוות מנהלה ותחזוקה. התרשים שלהלן מתאר את המבנה הארגוני העקרוני של המרכז:





הנהלה

מנהל: המנהל אחראי על הפעלת המרכז, על כל היבטיו. הוא אחראי על צוות ההוראה וידאג לכך שההוראה במרכז תהיה במיטבה, הוא אחראי על תפקודו היום יומי של המרכז. המנהל יפעל לתאום עם מנהל החינוך בעיריית טייבה והנהלות בתי הספר לשיווק של המרכז, לקשרים עם בתי הספר שבסביבה, לקשרים עם הרשויות המקומיות, התעשייה באזור, מוסדות חינוך ותרבות והקהילה כולה.

המנהל יהיה, אקדמאי בתחומי הטכנולוגיה ו/או במדעים, בעל תעודת הוראה, בעל ניסיון בניהול מוסד חינוכי.

מנהלן: המנהלן אחראי על ניהול התקציב, על רכש ותשלומים לעובדים ולספקים, על תפעול יום יומי ותחזוקה נאותה של המבנה.

המנהלן יהיה אחראי על כל ענייני המרכז הטכנולוגי שבתחומו, הן לגבי הפעילויות של לפני הצהריים והן לגבי פעילויות אחה"צ.

המנהלן יהיה מנהל חשבונות מוסמך בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בניהול תקציבים של מוסד או ארגון ובעל ניסיון בניהול צוות עובדים, רצוי במוסד חינוכי.

מזכירה: משמשת מזכירתו של מנהל המרכז ושל המנהלן, אחראית לביצוע כל פעולות המזכירות של המרכז.

היותו של המרכז הטכנולוגי פעיל לאורך כל היום, מבוקר עד ערב, מחייב שתועסק במרכז מזכירה נוספת. עלות העסקתה של המזכירה הנוספת תכוסה מפעילויות המרכז בשעות אחה"צ.

צוות ההוראה

מדריכים ראשיים: לכל אחת מן הסדנאות במרכז יהיה מדריך ראשי במשרה מלאה. המדריך הראשי יהיה אָמָן (מסטר), בעל רשיון הוראה ובעל וותק של 5 שנים לפחות בעבודה במפעל תעשייתי, שרוב זמנו עבד במפעל על מכונות מסוג אלה שיעמדו בסדנה שבראשה הוא יעמוד במרכז הטכנולוגי האזורי.

עיקר תפקידו של המדריך הראשי הוא להדריך את התלמידים. בנוסף לכך הוא יהיה אחראי על ארגון מערכת השעות לשימוש בסדנה ועל התחזוקה השוטפת של הסדנה. המדריך הראשי יתאם את ההדרכה עם המורים המלווים של התלמידים, ידאג לכך שהמורה המלווה יכיר את המכונות ואת תהליכי הייצור ויכין יחד אתו פעילויות לתלמידים. המדריך הראשי ירכז דוחות על הישגי התלמידים וידווח על כך למנהל. הוא ידווח למנהלן על תקלות בציוד או על צורך ברכישות של ציוד וחומרים.

מורים ומדריכים: מאחר והמרכז הטכנולוגי יפעל משעות הבוקר ועד שעות הלילה, המדריכים הראשיים לא יוכלו ללמד את כל מכסת השעות הדרושה. לפיכך יועסקו מורים ומדריכים נוספים,



בהתאם לצורך ובתחומים הדרושים. עיקר עבודתם של המדריכים הראשיים תהה בשעות שלפני הצהריים. המורים והמדריכים הנוספים ילמדו וידריכו קורסים, בהשתלמויות ובחוגים שיתנהלו בשעות אחה"צ והערב.

המורים יהיו מוסמכים, בעלי רישיון הוראה בתחום הוראתם, אקדמאים בעלי תואר שני ובעלי ניסיון של חמש שנים לפחות

היקף עבודת המורים והמדריכים תהיה בהתאם להיקף הפעילות ושעות ההוראה הנדרשות בכל מקצוע ובכל שנה.

כוח ההוראה במרכז יתבסס על מרצים במכללות הטכנולוגיות ועל מורים נבחרים בבתי הספר התיכוניים באזור.

מורים ומדריכים אורחים: כדאי שבין המדריכים שילמדו במרכז יהיו גם מהנדסים מן התעשייה. מהנדסים אלה יוזמנו בעיקר להרצאות אורח בפני מורים ומדריכים ויעשירו את הידע שלהם. רצוי שמדריכים-מהנדסים אלה ילמדו בקורסים לאנשי תעשייה מבוגרים, ויסייעו בהנחיית פרויקטים. המרצים האורחים ירצו מעת לעת גם בפני התלמידים בעיקר בנושאים מעוררי סקרנות המאדירים את התעשייה, מחבבים אותה ומקרבים את התלמידים אליה.

רצוי להזמין למרכז גם מורים מן האקדמיה, בעיקר להכשרת המורים. אפשר גם להיעזר בסטודנטים להנדסה הלומדים לתארים מתקדמים, לאחר שיעברו הכשרה מיוחדת עבור הפעילות במרכז.

צוות מנהלה ותחזוקה

אנשי תחזוקה טכנית: אחראים על התקינות והתחזוקה השוטפת של המכונות והציוד הטכני בסדנאות. אנשי התחזוקה יבצעו טיפול שיגרתי למכונות ויהיו מסוגלים לתקן תקלות קלות. לגבי תקלות משמעותיות יהיו בקשר עם היצרן או מי שמוסמך על ידו לבצע תיקונים.

אנשי התחזוקה הטכנית יהיו חשמלאים מוסמכים ובעלי ידע בתיקונים מכאניים. אנשי התחזוקה הטכנית יועסקו בהיקף כולל של שתי מישרות מלאות.

תחזוקה שוטפת של הבניין: אנשי התחזוקה השוטפת יהיו אחראים על ניקיון הבניין, תיקונים של תקלות קלות בבניין, תיקון פרטי ריהוט, העברת רהיטים וסידורם. לפחות אחד מבין עובדי צוות התחזוקה השוטפת יהיה חשמלאי מוסמך. אנשי התחזוקה השוטפת יועסקו בהיקף של 4 משרות.

אפשר יהיה להפעיל את התחזוקה השוטפת באמצעות חברה חיצונית. במקרה כזה יש למנות אב בית אחד לשעות הפעילות שלפני הצהריים ואב בית אחד לשעות הפעילות של אחה"צ.

שומר: למבנה יהיה שער כניסה אחד בלבד לתלמידים, לצוות ולאורחים וכך להסתפק בשומר אחד בכל עת. היקף העסקת אנשי השמירה יעמוד על שתי משרות, אשר יכסו, בשתי משמרות, את כל שעות הפעילות של המרכז.



הוצאות

המגמות הפועלות במרכז: יש לפרט את שמות המגמות המתוקצבות

עלות הפעילות	הפעילות המתוקצבת
360,300	<p style="text-align: center;">א. הוצאות תפעול ותחזוקה שוטפת של המרכז</p> <p>(1) צוות מנהלה ותחזוקה: מנהל מרכז, מנהלן, מזכירה, אנשי תחזוקה טכנית</p> <p>(2) מדריך ראשי לכל אחת ממגמות הלימוד</p> <p>(3) מורים ומדריכים נוספים</p> <p>(4) מורים ומדריכים אורחים (מהנדסים מהתעשייה וחוקרים מהאקדמיה)</p>
194,532	<p style="text-align: center;">ב. רכישה, תחזוקה ועדכון ציוד טכנולוגי - יש לפרט עבור איזה מגמה</p> <p>(1) הוצאות רכישה</p> <p>(2) תפעול ותחזוקה שוטפת של הציוד הנדרש לקיום של פעילויות המרכז (לרבות הוצאות רכישת ותחזוקת מכשירים, מכונות מכלולים ורכיבים שונים במעבדות ובסדנאות השונות של המרכז וכן לרבות כל ציוד שביר לסוגיו)</p> <p>(3) השלמה של ציוד שיצא מכלל שימוש או שהפך לציוד לא עדכני ורכישת ציוד חדש חלופי עדכני</p>
67,500	<p style="text-align: center;">ג. רכישת חומרים ורכיבים הדרושים לפעילות המרכז בסדר גודל תואם לסך הכולל של הפעילויות</p> <p>(1) חומרים מתבלים ומתכלים לסוגיהם השונים</p> <p>(2) חומרי גלם (לרבות רכיבים, חלקים ומכלולים המיועדים להיות משולבים בבניית עבודות גמר ופרויקטים)</p>



18,000	ד. פיתוח, והפקה של חומרי לימוד לפעילויות המתבצעות במרכז
	(1) שכר סופרים
	(2) עריכה, עיצוב וגרפיקה, איור, הפקה, הדפסה, הוצאה לאור, העלאה לאתר אינטרנט
	(3) הפקה של יחידות לימוד מתוקשבות
	ה. שיתופי פעולה ומיזמים משותפים עם הגורמים הבאים: מוסדות חינוך, חברות, איגודים, עמותות שונות, מפעלי תעשייה, מרכזי פיתוח, מוסדות אקדמיים, חברות מובילות במשק, (למעט שיתופי פעולה עם משרדי ממשלה אחרים)
	(1) תשלום למומחים בתחומי הדעת הקשורים לפעילות המרכז
	(2) ייעוץ
	(3) הרצאות
	(4) הנחיית סדנאות ופרויקטים
	ו. תחזוקה ועדכון מחשבים - תשתיות מחשוב ותוכנות ייחודיות נדרשות בהתאם לתחום התמחות המרכז (בלבד שאינן מתקצבות ע"י המשרד באופן אחר)
	ז. פעילויות חוץ קוריקולריות בתחומי הטכנולוגיה השונים, כגון: ימי חשיפה, ימי שיא, חוגים, תחרויות ארציות ובינלאומיות העוסקות בנושאים הטכנולוגיים והמקצועיים הרלוונטיים, הכנה לתחרויות ארציות ובינלאומיות, מייקטונים וכיוצא באלה, ככל שאינן מתקצבות באופן אחר ע"י משרד החינוך (למעט שיתופי פעולה עם משרדי ממשלה אחרים) יש לפרט את נושא הפעילויות והעלויות לכל פעילות בצרוף אסמכתאות.
79,166	(1) הסעות
	(2) כיבוד
719,496	סה"כ