

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

קריטריונים לפתיחת כיתות מדעיות טכנולוגיות בבתי ספר שנת הלימודים תשפ"ג ואילך

עתודה מדעית טכנולוגית (עמ"ט)

תקנות: 20-67-01-75, 20-64-01-01

פתח דבר

תכנית ה"עתודה למנהיגות מדעית-טכנולוגית" (עמ"ט) היא תכנית מצוינות יוקרתית, ייחודית ופורצת דרך לקידום עתידם של התלמידים ומהווה מסלול החושף את התלמידים בפני נושאים מתקדמים מתחומי המתמטיקה, המדע והטכנולוגיה וסולל להם את הדרך להיות חלק מדור המנהיגות וההובלה העתידי של מדינת ישראל.

התכנית מופעלת בבתי הספר העל יסודיים ברצף שש שנתי בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה. בחטיבת הביניים תלמידי התכנית לומדים שעות תוספתיות במתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב, על פי תכניות לימודים ייחודיות. בתי הספר יקבלו תקציב הצטיידות למעבדות לצורך קיום ניסויים ופרויקטים הדרושים בתכנית בהתאם לתכנית הלימודים ולתקציב הייעודי המאושר להצטיידות. בחטיבה העליונה מקבלים תלמידי התכנית שיעורי תגבור במתמטיקה, במדעים ובטכנולוגיה שמותאמים לצורכי התלמידים. שיעורי התגבור ניתנים בקבוצות למידה מותאמות ומטרתם לסייע לתלמידים לעמוד במחויבות שלקחו על עצמם בלימודי המתמטיקה המדעים והטכנולוגיה ברמת 5 יח"ל. התוכנית מובילה להשגת תעודות בגרות בתחומי המדע והטכנולוגיה באחת מהחלופות:

א. תעודת בגרות 555

ב. תעודת בגרות עם הסמכה טכנולוגית 3.3 (חוזר מנכ"ל 1/9/15).

תעודות אלו כוללות, מעבר לדרישות החובה לזכאות לתעודת בגרות את אוסף המקצועות הבאים:

בגרות 555

1. מתמטיקה ברמה מוגברת – 5 יח"ל.
2. אחד ממקצועות מדעי הטבע ברמה מוגברת (פיזיקה או כימיה או ביולוגיה) – 5 יח"ל.
3. מגמה טכנולוגית מקצוע מוביל, או מקצוע מדעי נוסף ברמה מוגברת (פיזיקה, כימיה, ביולוגיה, מדעי המחשב) 5 יח"ל, או מקצוע חלופי אחר שיאושר ע"י ועדת ההיגוי של התכנית (הועדה תנמק את החלטתה).

בגרות עם תעודת הסמכה טכנולוגית 3.3, בנוסף לתנאי בגרות 555 גם את המקצועות הבאים

1. מגמה טכנולוגית מקצוע התמחות (פרויקט) 5 יח"ל
2. אנגלית ברמה מוגברת – 5 יח"ל.
3. שפת אם בעברית 2 יח"ל או שפת אם ערבית 3 יח"ל.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

ככלל, מינהל חינוך טכנולוגי יוכל לתקצב במסגרת התוכנית שני סוגים של בתי ספר :

1. "בתי ספר מצטרפים חדשים" - בהם יפתחו קבוצות בכיתות ז' ו/או י'
2. "בתי ספר ממשיכים" - בהם תופעל התוכנית בקבוצות ממשיכות בין שכבות ז'-יב' (יובהר כי תקצוב הקבוצות הממשיכות ייעשה בהתאם לקריטריונים האמורים במסמך זה).

התוכנית מפורטת [במסמך אב](#) על כל תנאיה באתר העתודה מדעית טכנולוגית (עמ"ט) ([נספח 1](#) ו[נספח 2](#)).

יובהר כי משרד החינוך יקבע מזמן לזמן, בהתאם למדיניותו, לשיקולים המקצועיים ולתקציב העומד לרשותו, את אוכלוסיית היעד הכלולה בתוכנית (בתי"ס חדשים/ממשיכים; שכבות גיל וכדומה).

א. הגופים המתוקצבים (להלן - מוסדות ציבוריים)

בעלויות שהן רשויות מקומיות/עמותות/חברות לתועלת הציבור המחזיקות ברישיון כדין לפי חוק פיקוח על בתי הספר התשכ"ט - 1969 שהן מלכ"ר עבור בתי הספר בחטיבה העליונה (י-י"ב או ט-יב) או חט"ב, ובלבד שמתקיים רצף שש שנתי עם חט"ע כמפורט בהמשך.

ב. אוכלוסיית היעד

תלמידים בעלי פוטנציאל בתחומי המתמטיקה, המדע והטכנולוגיה מכיתות ז'-י"ב.

ג. רצינות

התוכנית מושתתת על העקרונות הבאים :

- 1.ג. איתור תלמידים בעלי פוטנציאל בתחומים המתמטיים-המדעיים-הטכנולוגיים החל מכיתה ז'.
- 2.ג. חשיפת תלמידים בעלי פוטנציאל הצטיינות בתחומי המתמטיקה והמדעים לתוכנית מאתגרת וברמה לימודית גבוהה.
- 3.ג. למידה של תחומי המתמטיקה, המדעים והטכנולוגיה בקבוצות, לפי תכנית לימודים המובילה ל-5 יח"ל במקצועות הרלוונטיים.
- 4.ג. החל מחטיבת הביניים, התלמידים המשתתפים בתוכנית לומדים תוכנית תוספתית המהווה הרחבה, העמקה והעשרה לתכנים המדעיים והטכנולוגיים הנלמדים בתוכנית הלימודים הרגילה.
- 5.ג. שיפור תשתיות המעבדות, בבתי הספר שיבחרו, באמצעות הצטיידות.

ד. הפעילות המתוקצבת

- 1.ד. תגבור לימודי באמצעות תקצוב של ש"ש (מעבר לשעות הבסיס המתוקצבות) לצורך קידום המצוינות בתחומי הדעת הבאים : מתמטיקה, פיסיקה ומדעי המחשב, והמגמות הטכנולוגיות.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

ד.2. רכישת ציוד ומכשור מתקדמים לסדנאות ולמעבדות המדעיות/טכנולוגיות (בחט"ב או בחטיבה העליונה) במוסדות החינוך על פי המפרט המאושר המופיע באתר עתודה מדעית טכנולוגית. גובה התקציב עבור כל אחד מהסעיפים שלעיל מפורט בסעיף ז' להלן.

ה. תנאי סף להשתתפות המוסד החינוכי בתכנית:

על מוסדות החינוך עבורם מבוקשת ההקצבה לעמוד בכל תנאי הסף הבאים:

- ה.1. מוסד החינוך בבעלות רשות מקומית או בבעלויות שהן מלכ"ר, שהם בפקוח משרד החינוך ושיש ברשותם רישיון תקף.
- ה.2. בשנת הלימודים הקודמת לשנה עבורה מבוקשת התמיכה ניגש לפחות תלמיד אחד שניגש לבגרות בהיקף 5 יח"ל מתמטיקה..
- ה.3. מוסד החינוך ילמד את תכנית הלימודים המחייבת במלואה.
- ה.4. מוסד החינוך יעמיד אחראי מטעמו על ריכוז התוכנית בחט"ב. (רכז עמ"ט בחט"ב)
- ה.5. מוסד החינוך יעמיד אחראי מטעמו על ריכוז התוכנית בחט"ע. (רכז עמ"ט בחט"ע)
- ה.6. התכנית היא שש שנתית וע"כ המוסד מחויב לקיימה הן בכיתה ז' והן בכיתה י' ע"מ לאפשר רצף לימודי . כאשר מדובר בחט"ב עצמאית, עליה להיות מזינה של חטי"ע שמקיימת את התכנית ויחד מתקיים הרצף השש שנתי והכל להנחת דעתו של הגורם המקצועי במשרד.
- ה.7. בתכנית העתודה המדעית הטכנולוגית בחט"ב ייתכנו אחת משתי האפשרויות הבאות:
 1. קבוצה מתוך כיתת אם תקנית.
 2. קבוצה שהיא עצמה כיתת האם.
- ה.8. בקבוצה/ בכיתה "העתודה המדעית טכנולוגית" בחט"ב ישתתפו 25 תלמידים לכל הפחות. בבתי ספר בהם פחות מ- 100 תלמידים בשכבה, תמנה הקבוצה לפחות 20% מכלל תלמידי השכבה.
- ה.9. קבוצת ה"עתודה המדעית טכנולוגית" בחט"ב תמנה מספר תלמידים מקסימלי כפי שמופיע בחוזר מנכ"ל לכיתה תקנית.
- ה.10. קבוצת ה"עתודה המדעית טכנולוגית" בחט"ע, תוגדר מכלל התלמידים הניגשים לבגרות 555 או תעודת הסמכה 3.3, כפי שהוגדרו לעיל.
- ה.11. על מנת להמשיך בתכנית בשנה"ל העוקבת לשנה המתוקצבת, מוסד החינוך יידרש לעמוד בשיעור גידול כמפורט להלן:

בתי ספר חדשים (עד שלוש שנים בתכנית) –

שיעור תלמידי המתמטיקה ברמת 5 יח"ל בשכבת י' מכלל תלמידי השכבה, יהיה גבוה לפחות ב - 10% משיעור הבוגרים שנגשו ל- 5 יח"ל במתמטיקה בשנת הלימודים הקודמת.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

בתי ספר ממשיכים המשתתפים מעל שלוש שנים בתכנית -
עמידה באחת מהחלופות הבאות :

- שיעור התלמידים בשכבת י"ב הניגשים ל- 5 יח"ל במתמטיקה מכלל תלמידי השכבה גבוה ב- 1.5% לפחות משיעור הבוגרים שניגשו ל- 5 יח"ל במתמטיקה בשנת הלימודים הקודמת.
- שיעור התלמידים בשכבת י"ב העומדים בתנאי תכנית העתודה (555) מכלל תלמידי השכבה גבוה ב- 1.5% לפחות משיעור הבוגרים שעמדו בתנאי תכנית העתודה בשנת הלימודים הקודמת.
- שיעור התלמידים בשכבת י"ב העומדים בתנאי הסמכה 3.3 מכלל תלמידי השכבה גבוה ב- 5% לפחות משיעור הבוגרים שעמדו בתנאי ההסמכה בשנת הלימודים הקודמת.
- שיעור התלמידים בשכבת י"ב הניגשים ל- 5 יח"ל במתמטיקה מכלל תלמידי השכבה גדול ב- 12% משיעור הבוגרים שניגשו ל- 5 יח"ל במתמטיקה בשנת ההצטרפות של בית הספר לתכנית.
- שיעור התלמידים בשכבת י"ב אשר ניגשו ל- 5 יח"ל במתמטיקה בשנת הלימודים הקודמת עומד לפחות על 25% מכלל תלמידי השכבה בבית הספר.

ה.12. לגבי בתי ספר ממשיכים : במקרים חריגים, ועדת ההיגוי של התכנית רשאית להמליץ לבית ספר אשר לא עמד בתנאי התכנית אפשרות לשנת ניסיון נוספת, בתנאים שתקבע (לרבות גריעת שכבות גיל המשתתפים בתוכנית) ובהתאם לנימוקים מיוחדים שיירשמו. המלצת הוועדה תובא לאישור ועדת ההקצבות.

ה.13. מוסד החינוך יעמיד לצורך לימודי התוספת בפיזיקה בחטיבת הביניים, מורה לפיזיקה שקיבל את אישור המפמ"ר להוראת המדע והטכנולוגיה.

ה.14. מוסד החינוך יעמיד לצורך לימודי המתמטיקה בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה, מורה למתמטיקה שקיבל את אישור המפמ"ר להוראת המתמטיקה.

ה.15. מוסד החינוך יעמיד לצורך לימודי התוספת במדעי המחשב בחטיבת הביניים מורה למדעי המחשב שקיבל את אישור המפמ"ר למדעי המחשב.

ה.16. קיימות במוסד החינוך תשתיות פיזיות הנדרשות על פי התקן בסדנאות או במעבדות לקליטת הציוד.

ה.17. מוסד החינוך הביע הסכמתו להצטרף לתוכנית ויתחייב בכתב, בחתימת מנהל המוסד כי יעמוד בכל תנאיה :

- יישום תכנית הלימודים המחייבת במלואה.
- אחריות על השתתפות המורים ורכזי התכנית בחט"ב ובחט"ע בהשתלמויות.
- הקצאת כל שעות הלימוד התוספתיות בחט"ב ובחט"ע בנוסף לשעות התקן.
- העברה מעת לעת, ולפי בקשה נתונים רלוונטיים למשרד החינוך או מי מטעמו לצורך בקרה, הערכה ומדידה.

ה.18. תקצוב בית הספר מותנה בעמידה בתנאי הסף במשך כל תקופת השתתפות בית הספר בתוכנית.

ה.19. **תהליך קבלת התלמידים לכיתה ז' יתבצע כמפורט בנספח 1.**

ה.20. לא תתוקצב תכנית נוספת לקידום מדעים/ מתמטיקה מטעם המשרד למעט בתי ספר בהם מעל 5 כיתות בשכבה.

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

1. קריטריונים ומדדים - תקציב שעות הוראה

- 1.1. ראשית יתוקצבו בתי"ס ממשיכים, בהתאם למפתח התקצוב הקבוע בסעיף ז'.
- 2.1. בשלב השני, יתוקצבו בתי"ס ממלכתיים חדשים שהצטרפו לתוכנית לראשונה לאחר שעמדו בתנאי הסף. בשל מגבלת תקציב, בתי ספר חדשים ייכנסו לתוכנית באופן פרופורציוני לפי המחוזות השונים (בהתאם למספר התלמידים בכתות ז'-יב'). התקציב יינתן תחילה לבית ספר בעל הניקוד הגבוה ביותר ולאחר מכן לזה שאחרי וכן הלאה עד לגמר התקציב המיועד לשעות הוראה.

משקלו של כל אחד מהקריטריונים הוא 25% :

ניקוד	קריטריון	
1	רצף הוראה	שש שנתי - 15 נק' חטי"ע (שלוש/ארבע שנתי) - 5 נק'
2	מספר מגמות טכנולוגיות עילית בביה"ס (הנדסת תוכנה, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת מכונות, ביוטכנולוגיה, מדעית הנדסית)	ללא מגמה – 0 נק' מגמה אחת – 5 נק' שתי מגמות -10 נק' 3 מגמות – 15 נק'
3	מספר ממוצע של תלמידים בשכבה בבית הספר	עד 150 תלמידים בשכבה - 5 נק' בין 151 ל- 250 - 10 נק' מעל 251 תלמידים - 15 נק'
4	מדד טיפוח חטי"ע	בהתאם למדד עצמו

2. מפתח התקצוב - שעות הוראה תוספתיות

הקצאת השעות התוספתיות לבית הספר בחטיבות הביניים, לפי הטבלה הבאה :

שנה ראשונה	שנה שנייה	שנה שלישית	
7 – כיתה ז'	14 – כיתה ז'+ח'	20 – כיתה ז'+ח'+ט'*	חטיבת ביניים

- * בכדי לעודד אוכלוסיות מיוחדות ובאישור מיוחד של ועדת ההקצבות, וע"ב המלצת היחידה המקצועית, תינתן אפשרות לפתיחת כיתה או קבוצה נוספת בשכבה בבתי ספר העומדים בכל התנאים הבאים :
- א. בתי ספר המשתתפים בתוכנית 3 שנים לפחות ;
 - א. בבית הספר יש לפחות 7 כיתות בשכבה ;
 - ב. שיעור הבנות בכיתות/קבוצות עמ"ט יהיה 50% לכל הפחות
- בית ספר העומד בכל התנאים האמורים יקבל 6 ש"ש לכיתה הנוספת בשכבה מעבר ל 20 ש"ש לעיל.

בחטיבות העליונות הקצאת השעות התוספתיות תיעשה באופן דיפרנציאלי לפי גודל הקבוצה (מספר הניגשים ל 5 יח"ל מתמטיקה ומספר המוסמכים 3.3, בשנה הקודמת), התהליך יתבצע באופן הדרגתי כמפורט בטבלה הבאה :

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

הקצאת שעות עמ"ט (עפ"י מספר התלמידים הניגשים - 5 יח"ל מתמטיקה בשנת אשתקד):

תשפ"ג ואילך	מספר שכבות המשתתפות בתוכנית	קטגוריה-גודל קבוצה עמ"ט
3	שכבה אחת	קטן – 2 עד 15 תלמידים
6	שתי שכבות	
8	שלוש שכבות	
4	שכבה אחת	בינוני -16-30 תלמידים
8	שתי שכבות	
10	שלוש שכבות	
5	שכבה אחת	גדול 31-45 תלמידים
9	שתי שכבות	
13	שלוש שכבות	
6	שכבה אחת	גדול מאוד - מעל 45 תלמידים
10	שתי שכבות	
14	שלוש שכבות	

הקצאת שעות הסמכה 3.3 (עפ"י מספר מסיימי הסמכה 3.3 בשנת אשתקד):

תשפ"ג ואילך	מספר שכבות המשתתפות בתוכנית	קטגוריה-גודל קבוצה. מספר תלמידים מסיימי הסמכה 3.3 בשנה שעברה
2	שכבה אחת	קטן – 3 עד 7 תלמידים
4	שתי שכבות	
7	שלוש שכבות	
3	שכבה אחת	בינוני 8-11 תלמידים
5	שתי שכבות	
8	שלוש שכבות	
4	שכבה אחת	גדול 12-19 תלמידים
6	שתי שכבות	
9	שלוש שכבות	
5	שכבה אחת	גדול מאוד - מעל 20 תלמידים
7	שתי שכבות	
11	שלוש שכבות	

בתי הספר המעוניינים להצטרף לתכנית יקבלו את התחייבות הבעלות למימון השעות לעיל באופן הבא:

אחוז השתתפות של הבעלות מסך הקצאת השעות	דירוג חברתי כלכלי (לפי נתוני הלמ"ס) של הרשות בה מצוי בית הספר
10%	1-3
15%	4-6
20%	7-8
30%	9-10

מדינת ישראל
משרד החינוך
המינהל לחינוך טכנולוגי

ה. הצגת מועמדות

1. בעת פרסום קול קורא, בתי ספר חדשים המעוניינים להצטרף לתכנית ימלאו את הבקשה ואת כל הפרטים הנדרשים לפי ההנחיות. **נדרש אישור חתום על ידי מנהל המוסד ובנוסף אישור חתום על ידי הבעלות ועל הסכמתם למימון חלקם בתכנית.**
2. בתי ספר ממשיכים נדרשים לעמוד בכל תנאי התוכנית, וכן לצרף אישור חתום של מנהל המוסד בדבר מחויבותו לתיקון הליקויים כפי שנדרש ע"י המשרד (ככל שנדרש).

אישור סופי לבקשות הצטרפות או המשך בתוכנית יינתן לאחר בדיקת כל המצורף.

ט. **תקציב הצטיידות - מעבדות מדעים ורובוטיקה** (כפוף לקיומו של תקציב ייעודי להצטיידות) תנאים לקבלת תקציב הצטיידות:

- ט.1. תקציב הצטיידות יוקצה רק עבור ביי"ס שעמדו בכל תנאי הסף הקבועים בקריטריונים (כלומר - רק בתי"ס שיזכו לתקציב עבור שעות הוראה יוכלו לקבל תקציב הצטיידות) ובהתאם לתחומים ולמיקודים שיפורסמו בקול הקורא.
- ט.2. ההצטיידות תתבצע בהתאם לתכניות הלימודים. יובהר כי גופים שיתוקצבו מתקנה זו עבור הצטיידות מדעים לא יהיו זכאים לתקצוב מתקנת הצטיידות מדעים הכללית.
- ט.3. ההצטיידות תעשה על פי מפרט ההצטיידות הרלוונטי שיפורסם באתר מינהל חינוך טכנולוגי עבור מעבדות לכיתות המדעיות/טכנולוגיות בחט"ב.
- ט.4. התקציב מיועד לצורך השלמת ציוד המתאים לתכנים הנלמדים בתוכנית הלימודים הייעודית.
- ט.5. כל ביי"ס שיעמוד בתנאים האמורים יקבל סכום קבוע, שייגזר מהתקציב הנתון לחלוקה וממספר בתי הספר עבורם יוקצה התקציב והכל בכפוף להנחיות שיפורסמו בקול הקורא.
- ט.6. המוסד מתחייב כי אם המגמה עברה ניתן הציוד תיסגר, המשרד יהא רשאי לדרוש השבת הציוד במלואו או העברתו למוסדות אחרים שעמדו בקריטריונים, בהתאם להנחיות המשרד.

י. **סנקציות וקנסות**

במידה שיתברר, לאחר הקצאת התקציב, כי מוסד החינוך לא עמד בקריטריוני הסף האמורים ו/או כי הציג מצג שווא, יקוזז הסכום שהועבר לו מהתשלומים המגיעים לו במערכת התשלומים המרכזית של משרד החינוך (מת"מ).


סמוכ"ל, מנהל מינהל חינוך טכנולוגי
נציג הלשכה המשפטית
6.11.22
דלית שטאובר
המנהלת הכללית
משרד החינוך

מעודכן לתאריך 06/11/2022