

תאריך: אלול תשפ"ד
אוגוסט 2023

לכבוד,

רכזי ומורי מגמת תקשוב ומנהלי בתי הספר

הנדון: מגמת תקשוב - חוזר מפמ"ר מספר 1 - תשפ"ד

רכזים, מורים ומנהלים יקרים, חשוב לקרוא בעיון חוזר זה, להפיץ בין כלל מורי המגמה, בבית הספר, ולשמור את החוזר במקום זמין.

תוכן עניינים

2	דבר המפמ"ר
2	תודה
2	דמותו של המורה לתקשוב
3	המטרות המרכזיות של מגמת תקשוב לשנת תשפ"ד
3	ארגון הלימודים בחטיבה העליונה כיתות י' - י"ב
4	מקצוע מוביל - הערכה חלופית
4	מקצוע מוביל - מערכות תקשוב
5	מקצוע התמחות
5	תג הסמכה דיגיטלי - תוכנית רשות
5	פרוייקט היל"ה
5	ארגון הלימודים במכללה כיתות י"ג - י"ד
5	לימודים לתואר הנדסאי במכללה לתלמידים שלא למדו במגמה בתיכון
6	רשימת שאלוני בגרות ועבודות גמר - תשפ"ד
7	שעות הוראה במקצוע מוביל ובמקצוע התמחות
7	קשר עם הפיקוח
7	הרשמה במוקד מקצוע
7	בקשה לפתיחת מגמת תקשוב
8	רשימת ציוד נדרש למעבדות במגמת תקשוב
8	שיבוץ והשמת מורים במגמה

דבר המפמ"ר

תודה

ברצוני להודות לכם רכזי המגמה ולכם המורים על העשייה בשנת תשפ"ג, תודה מיוחדת לכם שעושים עבודה משמעותית לקידום התלמידים ולהצלחתם. תבוא עליכם הברכה, יישר כח!

"כל ילד צריך מבוגר אחד שיאמין בו" (יאנוש קורצ'ק)

מגמת תקשוב מאפשרת לכלל תלמידי התיכון בישראל ללמוד, להבין, ליישם ולהעמיק בעולמות התקשורת היישומים והסייבר, המגמה מספקת מענה לימודי דיפרנציאלי, בהתאמה ליכולות התלמידים בכל קשת רמות השגי התלמידים: בין לתלמידים בעלי הישגים גבוהים ובין לתלמידים בעלי הישגים בינוניים ומטה הנובעים משלל סיבות כגון: קשיי למידה, תלמידי פריפריה חברתית ועוד. **כאן, טמונה ההזדמנות הגדולה שלנו המורים** – להנגיש את הידע הטכנולוגי, להוביל תהליכי למידה משמעותיים, להקנות לתלמידים: ידע, כלים וערכים חינוכיים, הבנה וחשיבה טכנולוגית, לקדם כל תלמידה ותלמיד להישגים והצלחות, ולהיות סוכן השינוי להקניית המיומנויות הנדרשות לשוק העבודה העתידי של המאה ה-21.

דמותו של המורה לתקשוב

המורה לתקשוב נמצא בצומת משמעותית בחייהם של המתבגרים, תפקידו לגרום לתלמידים להאמין בעצמם, שגם הם יכולים להצליח, לפיכך על המורה לשאוף להיות: אדם, אנושי, מנהיג, מקצוען, בעל יכולת הכלה, משכיל, בעל אוריינות טכנולוגית ברמה גבוהה, אמפטי: שהתלמידים ירגישו שהוא מבין את הקשיים שלהם, לכל תלמידה ותלמיד יש אישיות עצמית, עם היכולות והקשיים הפרטיים שלהם, על המורה להבין זאת ולהצליח להתמקד בכל אחת ואחד ולהעניק להם את ההזדמנויות שהם צריכים כדי להצליח בעזרת החינוך הטכנולוגי.

המורה לתקשוב נתקל בבעיות משמעת על בסיס יומיומי, הפתרון לבעיות המשמעת, בדרך כלל יכול להיפתר בשיחה אישית ויצירת אמון הדדי בינו לבין התלמיד, על המורה להיות מאופק ולא לצאת מכליו, לפעול באסרטיביות ולפתור את העניין מול התלמיד "עם יד מחבקת ויד מורה". במקרה שהתלמיד לא מגיע לשיעור עליו להפגין אכפתיות ולהתקשר לתלמיד, בדרך זו התלמיד יפתח אמון במורה והמורה יהפוך לדמות משמעותית עבורו.

בנוסף, על המורה להיות מודל לתלמידיו ולהפגין: סקרנות יכולת למידה עצמית, יצירתיות ומימוש רעיונות חדשים. התלמידים בכיתה מגיעים מרקעים שונים, על המורה להשתמש בטכנולוגיה לצורך יצירת משאבי למידה מגוונים, אינטראקטיביים, שמאפשרים להנגיש את התוכן הלימודי בצורה מעניינת ומרתקת.

המטרות המרכזיות של מגמת תקשוב לשנת תשפ"ד

- להעניק לתלמידים תחושת מסוגלות למימוש עצמי באמצעות הבנה והצלחה בתפעול מערכות טכנולוגיות, תקשורת ויישומים גרפיים.
- לייצר תהליכי למידה משמעותיים ולהכשיר בוגרים בעלי רקע מתאים: ללימודי המשך במכללות הטכנולוגיות; לשירות צבאי ביחידות הטכנולוגיות של צה"ל; שיכולים להשתלב בעבודה וליישם את המיומנויות והעקרונות שנלמדו בעולמות הטכנולוגיה או בכל תחום אחר.
- לפתח בקרב הלומד מוטיבציה, סקרנות, יכולות למידה עצמית, מיומנויות חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות, יצירתיות וחדשנות, תקשורת ועבודה שיתופית, גמישות ויכולת הסתגלות, יוזמה והכוונה עצמית, אתיקה מקצועית, מנהיגות ואחריות.

לסיכום, תפקידנו לייצר בקרב התלמידים, חוויה של הצלחה בתהליך הלמידה ורכישת הידע הטכנולוגי, אני מאמין בכם המורים שתצליחו לממש ולהשיג מטרות אלה באמצעות תוכניות הלימודים השונות.

ארגון הלימודים בחטיבה העליונה כיתות י' - י"ב

סמל המגמה 35.10

החל משנת תשפ"ג ההתמחות 35.20 (תחזוקת מערכות סלולריות) מבוטלת.

תלמיד מגמת תקשוב, בדומה לכל תלמידי החינוך הטכנולוגי לומד שלושה מקצועות.

מקצוע מדעי – פיזיקה, ביולוגיה, כימיה או מוט"ל בהיקף של 90 שעות.

מקצוע מוביל – תשתיות תקשורת ורשתות.

מקצוע התמחות - מקצוע ההתמחות מאפשר בחירה בין שלוש אפשרויות בהתאם ליכולות התלמידים.

- תשתיות, תקשוב ותקשורת.
- מיישם סייבר (באישור הפיקוח).
- יישומים גרפיים.

[פירוט תוכניות הלימודים במגמה באתר מגמת תקשוב](#)

מקצוע מוביל - הערכה חלופית (30% - הערכה בית ספרית)

מטלת הערכה חלופית יכולה להיעשות בכל אחד מנושאי ההתמחות להלן או במשולב, מטרת הלמידה של הערכה חלופית היא ליצור אצל התלמיד חווית למידה אחרת, תפעול פיזי או בהמחשה ויזואלית, יש להקצות את השעות להסברים בסיסיים של הטכנולוגיות וליישם פרוייקט קטן להעצמת תחושת המסוגלות וחווית הצלחה של התלמיד.

התמחות רשתות - החל משנת הלימודים תשפ"ד חובה שכל בית ספר המלמד התמחות זו ירכוש את מעבדת הציוד הפיזי (נתבים ומתגים) לפי מפרט המעבדה באתר המגמה.

התמחות יישומים גרפיים - החל משנה זו על המורים המלמדים התמחות זו לפתוח חשבון CANVA לחינוך, ובתוכו לפתוח כיתה. חובה לרכוש רישיונות לסוויטה של חברת אדובי. כן, יש להציג לתלמידים שימוש בכלי AI.

התמחות סייבר - רק לבתי הספר שאושרו להשתתף בפיילוט - סביבת מעבדה מתאימה לעבודה בווירטואליזציה.

- סמל שאלון לבחינת הערכה חלופית - 791283
- דוגמאות והנחיות להערכה חלופית יפורסמו בהמשך

מקצוע מוביל - מערכות תקשוב (70%-בחינה חיצונית)

רשתות, ותשתיות תקשורת הם נושאי הליבה של מגמת תקשוב ומהווים את החלק העיקרי של הבחינה החיצונית עם משקל של 60%. החלק השני של הבחינה יהיה בתחומי יישומים גרפיים או בתחום רשתות ותשתיות תקשורת לפי ההתמחות ומשקלו בבחינה 40%

- עפ"י תוכנית הלימודים באתר המגמה.
- החל מהשנה תתקיים רק בחינה בכתב - סמל שאלון - 791381
- הנחיות ומיקוד לבחינה יפורסמו בהמשך.

מקצוע התמחות

- עבודת גמר ברמת 3 יח"ל – שאלון 794387
- פרויקט גמר ברמת 5 יח"ל – שאלון 794589
- לפי תוכניות הלימודים באתר המגמה.
- מסמך דרישות ודוגמאות לפרוייקטים בכל אחת מהתמחויות יפורסמו בהמשך.

תג הסמכה דיגיטלי - תוכנית רשות

בימים אלה צוות מוביל של המגמה עורך חומרי למידה מוגשים, בהתאם לתכנית הלימודים. מורים מוזמנים לרשום את התלמידים לאתר skillsforall.com. לאחר סיום למידה של כל פרק התלמיד יוכל להיבחן על נושאי הפרק. (הבחינה באנגלית, רצוי ללמד את התלמידים את המונחים הרלוונטיים באנגלית) תלמידים שיעברו בהצלחה את המבחן יקבלו תג הסמכה דיגיטלי. בשלב זה ההיבחנות נתונה לשיקול דעתו של המורה.

פרוייקט היל"ה

סמל שאלון - 791387

ארגון הלימודים במכללה כיתות י"ג - י"ד

במסגרת הלימודים במכללה הסטודנט לומד לפי מתווה המכללות של משרד החינוך לקראת תואר טכנאי או הנדסאי. המתווה ללא שינוי. [נושאי ושעות לימוד כיתה י"ג](#). [נושאי ושעות לימוד כיתה י"ד](#). מבנה ופירוט החומר לבחינות יפורטו בהמשך.

לימודים לתואר הנדסאי במכללה לתלמידים שלא למדו במגמה בתיכון

משרד החינוך מאפשר קליטה של תלמידים שלא למדו במגמת תקשוב בתיכון למסלול הלימודים במכללה (כיתות י"ג, י"ד). תלמידים שלא למדו תקשוב ומעוניינים להצטרף לכיתה י"ג ילמדו במהלך חופשת הקיץ, מכינה בהיקף של 300 שעות. בתום המכינה, עליהם לעבור בהצלחה בחינה חיצונית סמל שאלון 501-773. הבחינה מיועדת אך ורק לסטודנטים המצטרפים למגמה בכיתה י"ג. את הבחינה יש להזמין מראש, הבחינה תתקיים אחת לשנה, בחודש פברואר.

רשימת שאלוני בגרות ועבודות גמר - תשפ"ד

פירוט רכיבים לבחינות מעבדה	סוג הבחינה	כתה	שם שאלון	סמל שאלון
	בחינה בכתב	טכנאים	בחינת השלמה	773501
	בחינה מתוקשבת	י"ג	רשתות תקשורת ואבטחת מידע	735001
	בחינה מתוקשבת	י"ג	מבוא לשפת תכנות (פייתון) ובסיסי נתונים	735911
	בחינה בכתב	י"ד	מבוא לתכנות ואריתמטיקה (שפת C)	735003
	בחינה בכתב	י"ד	יישומי ניתוב IP ואבטחה ברשתות קמפוס	735913
סופי=100%	מעבדה	י"ד	תכנות בסביבת אינטרנט	735916
ספר=30% הגנה=70%	מעבדה	י"ד	הגנה על פרוייקט - רשתות תקשורת	735918
סופי=100%	מעבדה	י"ג	מסדי נתונים - SQL	735915
ספר=30% הגנה=70%	מעבדה	י"ג	הגנה על פרוייקט - רשתות תקשורת	735917
	ספר פרוייקט אישי	י'	הערכה חלופית / מטלת ביצוע	791283
	בחינה בכתב	י"א	מערכות תקשוב מוגבר ¹	791282
	בחינה בכתב	י"א	מערכות תקשוב ²	791381
חוברת=10% מבחן תאורטי=20% מבחן מעשי=70%	מעבדה + בחינה בכתב	י"א- י"ב	עבודת גמר-פרוייקט היל"ה	791387
ספר=30% הגנה=70%	מעבדה	י"ב	עבודת גמר 3 יח"ל	794387
ספר=30% הגנה=70%	מעבדה	י"ב	פרוייקט 5 יח"ל	794589

¹ באישור מיוחד לבתי ספר שלא רשאים להגיש ציון מגן

² בחינת 70% חוזרת להיות בחינה בכתב.

שעות הוראה במקצוע מוביל ובמקצוע התמחות

לכל קבוצה יש להקצות 18 שעות שבועיות למקצוע מוביל (6 ש"ש בממוצע בכל שנת לימודים)
לכל קבוצה יש להקצות 21 שעות שבועיות למקצוע התמחות (7 ש"ש בממוצע בכל שנת לימודים)
פרטים נוספים ניתן למצוא במסמך [אוגדן שעות לימוד מגמת תקשוב](#).

קשר עם הפיקוח

כל מורי מגמת תקשוב מתבקשים להצטרף ל - [קבוצת ה-whatsapp בקישור כאן](#), נא היו קשובים לפרסומים בקבוצת זו שתשמש להעברת הודעות מהפיקוח אל הרכזים והמורים. ההודעות ישלחו גם באמצעות מוקד מקצוע (למורים בעל טלפון כשר). בנוסף יש למלא את טופס המורים לתקשוב שנמצא בתיאור הקבוצה. **שיתוף הפעולה מצדכם הינו תנאי מקדים להשתתפות בהשתלמויות ו/או קבלת תפקיד.**

הרשמה במוקד מקצוע

[מוקד מקצוע](#) משמש את בתי הספר לטובת ניהול ההתקשרויות עם הפיקוח, בעזרת מוקד מקצוע ניתן לבצע רישום בית ספר חדש, רישום פרויקטים, הגשת בקשה לבדיקת הצעות הפרויקטים, רישום רכזי מקצוע, שיוך בתי ספר לרכזים, עדכון לגבי בוחני הפרויקטים של בית הספר. לטובת הסברים על אופן השימוש במוקד מקצוע והפעולות שניתן לבצע דרך המערכת ראו כיצד [פותחים מגמה](#) בסביבה זו

בקשה לפתיחת מגמת תקשוב

בתי ספר המעוניינים להגיש בקשה לפתיחת מגמת תקשוב נדרשים לפעול ע"פ ההנחיות הבאות:

1. בחירת המגמה וההתמחות הרלוונטיים לאוכלוסיית התלמידים, יש לבחון היטב את התאמת התלמידים למהות המקצוע ולתכניות הלימוד.
2. הכנת תכנית הוראה תלת שנתית להוראת מקצוע המגמה בהסתמך על שעות המסגרת בכל מגמה.
3. הערכות צוות הוראה להקמת המגמה – רכז מקצוע ומורים בעלי השכלה ורישיון הוראה רלוונטי.
4. עיון בחוזר מנכ"ל המתייחס לפתיחת מגמה טכנולוגית, שימו לב- בקשה לפתיחת מגמה לשנת תשפ"ה יש להגיש עד 31/12/2023.



5. [להגשת בקשה לפתיחת מגמת תקשוב כנסו למוקד מקצוע, בלינק כאן.](#)
6. יש לצרף לבקשה את המסמכים הרלוונטיים ולצרף מכתב נלווה הכולל את כל הפרטים לגבי תכנית הוראה למגמה, צוות ההוראה, (כל המסמכים סרוקים לקובץ PDF יחיד).
7. לאחר הגשת הבקשה תתבצע בדיקה יסודית מול בית הספר ולאחריה יוחלט האם לאשר את המגמה.
8. עדכון לגבי אישור או דחיית הבקשה יתקבל דרך מערכת מוקד מקצוע ו/או בהודעת דוא"ל.

רשימת ציוד נדרש למעבדות במגמת תקשוב

[מפרט ציוד מעבדה למגמת תקשוב - לפי מסלול התמחות - בלינק כאן](#)

שיבוץ והשמת מורים במגמה

מגמת תקשוב הולכת וגדלה, בכל שנה ושנה בתי ספר נוספים מבקשים לפתוח כיתות תקשוב. האתגר המרכזי של הפיקוח הוא איתור מורים שיוכלו ללמד את התכנים ברוח המגמה, אנו מבקשים את עזרתכם באיתור מועמדים מתאימים להוראה. עקב המחסור הגדול במורים, מדיניות משרד החינוך היא לאפשר גם להנדסאים להשתלב כמורים בתיכון, להגשת מועמדות, ניתן לפנות צוות הפיקוח.

בברכת שנת לימודים פורייה ומוצלחת!

מוטי מתתיהו

מפמ"ר המגמה

תפוצה:

בתי ספר, מנהלים ורכזים.

העתקים:

מוהנא פארס – סמנכ"ל ומנהל המינהל לתקשוב טכנולוגיה ומע' מידע

ד"ר אהרון שחר – מנהל אגף מגמות מדעיות טכנולוגיות

מר אסף מנוחין – ממונה חינוך טכנולוגי על תיכוני

בעלויות / רשתות חינוך בבתי ספר הרלוונטיים

מפקחים ומדריכי פיקוח

תיק מגמה כאן