



Data Analysis

מגמת מידע ונתונים  
כי ידע זה כוח

# חוזר מפמ"ר

---

לשנת תשפ"ו

כל מה שאתם צריכים וחייבים לדעת

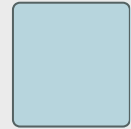
# מה מחכה לנו כאן

3 דבר המפמ"רית



4 פותחים שנה:

חלוקת שעות במגמה, הרכב ומבנה הלימודים במגה, הצטיידות



8 פעילויות לתחילת שנה



10 תוכנית לימודים תשפ"ו

תוכניות לימודים במקצוע מוביל- מידע ונתונים והתמחות- ניתוח נתונים, הבינה המלאכותית חלק בלתי נפרד מתכני המגמה



14 "ספר" הלימוד שלנו

האתר שלנו עבור דירה, אופן השימוש באתר



17 דרכי הוראה ואירועי הערכה

דרכי הוראה, דרכי הערכה בשלש השנים, מידע ונתונים- פרויקט הערכה חלופית, מידע ונתונים- בחינת הבגרות, ניתוח נתונים- פרויקט הגמר, הזמנת בוחנים לפרויקט גמר



28 הכשרות מורי המגמה

השתלמויות מורים, תעודת הוראה במידע ונתונים, קהילות מורים לפי תחומים ושכבות גיל



33 פרויקטים ייחודיים

פרויקט המנטורים TECHXCEL, תוכנית ממשק המיומנויות ב STEM



36 בעלי תפקידים במגמה ותחומי אחריות

רכז המגמה בבית הספר, מורי המגמה, מורה המלמד המקצוע כמקצוע מדף



42 בתי ספר חדשים

חיבור בין מורים לבתי ספר, בתי ספר המעוניינים לפתוח את המגמה "מידע ונתונים", חשיפת המגמה לתלמידי כיתות ט' ולהורים



46 פעילויות לתלמידי המגמה

בשביל התלמידים, צבא ושירות לאומי / אזרחי



49 צוות המגמה





# כמה מילים ממני...

שלום לכל מורי המגמה,

שנת הלימודים תשפ"ו נמצאת בפתח ואיתה התרגשות רבה ותחושה של התחדשות. אני רוצה לפתוח בברכת שנה טובה ומבורכת, ולהביע את הערכתי העמוקה לעבודתכם המסורה והמשמעותית. המגמה שלנו, מגמת מידע ונתונים, ממשיכה לגדול ולהתפתח, ואתם מהווים את חוד החנית של עשייה זו.

במהלך השנה הקרובה, אנו ממשיכים לחזק את מעמדה של המגמה בחינוך הטכנולוגי, מתוך אמונה, כי הכלים שאתם מעניקים לתלמידים שלכם הם אבני היסוד של המאה ה-21. ברוח זו, שמנו לעצמנו למטרה להפוך ל"מגמה מופחתת מע"מ" (מורה עומד מדבר) ולאפשר לתלמידים חווית למידה פעילה, מרתקת ומאתגרת.

**החידוש** הבולט ביותר שהתרחש במגמה כבר שנה שעברה הוא שילוב הבינה המלאכותית (AI) כחלק בלתי נפרד מתכני המגמה וגם בחלק מבתי הספר מבחינת הבגרות. אנו מאמינים, כי כלים מתקדמים אלה ישדרגו את יכולות התלמידים, ויקרבו אותם לעבודה בניתוח נתונים בעתיד.

אנו מעודדים אתכם להשתמש בכלי AI באופן מושכל ויצירתי, לא כאוטומציה של מחשבה, אלא ככלי עזר לשיפור הלמידה, להשראה ולשיפור ההבנה. החוזר הזה מפרט את הכללים וההנחיות לשימוש ב-AI, ואף מציג עדכונים לתוכנית הלימודים, שבהם שולבו כלים אלו באופן מפורש. מעבר לשינויים בתוכניות הלימודים, החוזר כולל גם עדכונים חשובים בנוגע למבנה הלימודים, אירועי הערכה, הכשרות מורים, ועוד.

אנו ממשיכים ללוות אתכם ולספק לכם את כל הכלים והמשאבים הדרושים להצלחתכם ולהצלחת תלמידיכם. לאורך השנה יתקיימו השתלמויות מקצועיות, קהילות מורים על פי תחומים ושכבות גיל, ותמיכה מתמדת מצוות המפמ"ר.

**אני מאמינה ביכולת לתת לכם חכות ולא דגים וגם להראות לכם את הדרך, אך לא להגיד לכם מה לראות.** אני מקווה שתנחילו יכולות אלה גם לתלמידיכם.

אני קוראת לכם לעיין בחוזר זה, להשתמש בחומרים העשירים שבו, ולהיות שותפים פעילים לעיצוב העתיד של תלמידינו. יחד, נמשיך לבנות ולטפח דור של אנליסטים, חוקרים ויוצרים. בהערכה רבה,

**רונית נחמיה**

# פותרים שנה

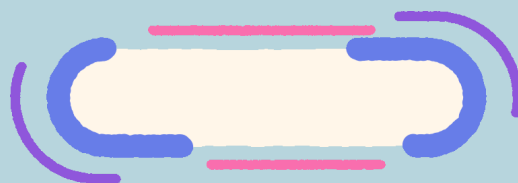
כל מה שצריך לדעת לפתיחת שנת הלימודים

מה על הפרק:

חלוקת שעות לימוד במגמה

הרכב ומבנה הלימודים במגמה

הצטיידות



# חלוקת שעות לימוד במגמה

מבנה הלימודים במגמה הוא ע"פ חוזר מנכ"ל לחינוך הטכנולוגי :  
התוכנית הלאומית ללמידה משמעותית - החטיבה העליונה: מבנה הלימודים, ההיבחות ותעודות הסיום בחינוך הטכנולוגי ( אנחנו מופיעים שם בשם הישן של המגמה - גילוי ואיתור מידע).

נקבעה תכנית חלוקת שעות ההוראה במגמות הטכנולוגיות שמהן נגזרת תכנית חלוקת שעות ההוראה במגמה במקצוע **המוביל- מידע ונתונים ובמקצוע ההתמחות- ניתוח נתונים**.

שעות ההוראה נועדו לאפשר למידה מסודרת ע"פ תכניות הלימודים וע"פ הסכמי השעות של המשרד עם ארגוני המורים.  
יש להקפיד על מתן שעות ההוראה לתלמידים ע"פ חלוקת שעות ההוראה המפורטות פרטים נוספים באתר המגמה

## חלוקת שעות לימוד במגמת מידע ונתונים- DATA ANALYSIS

| אשכול        | תחום התוכן   | סוג הערכה               | כיתה י' ש"ש | כיתה יא' ש"ש | כיתה יב' ש"ש | גמול בגרות ש"ש |
|--------------|--------------|-------------------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
| מקצוע מוביל  | מידע ונתונים | 30% הערכה חלפית         | 3           | ----         | ----         | 1.05           |
|              |              | 70% בחינת בגרות מתוקשבת | 6           | 9            | ----         | 2.45           |
| מקצוע התמחות | ניתוח נתונים | פרויקט דוח אנליטי       | ----        | 5            | 16           | 3.5            |

משרד החינוך שלח הודעות אזהרה לבתי ספר שלא עמדו בהקצאת סך השעות הנדרש ושבהם אחוז התלמידים הזכאים להסמכה טכנולוגית נמוך. בנוסף, בשנתיים האחרונות נסגרו מגמות שלא עמדו בדרישות הללו.

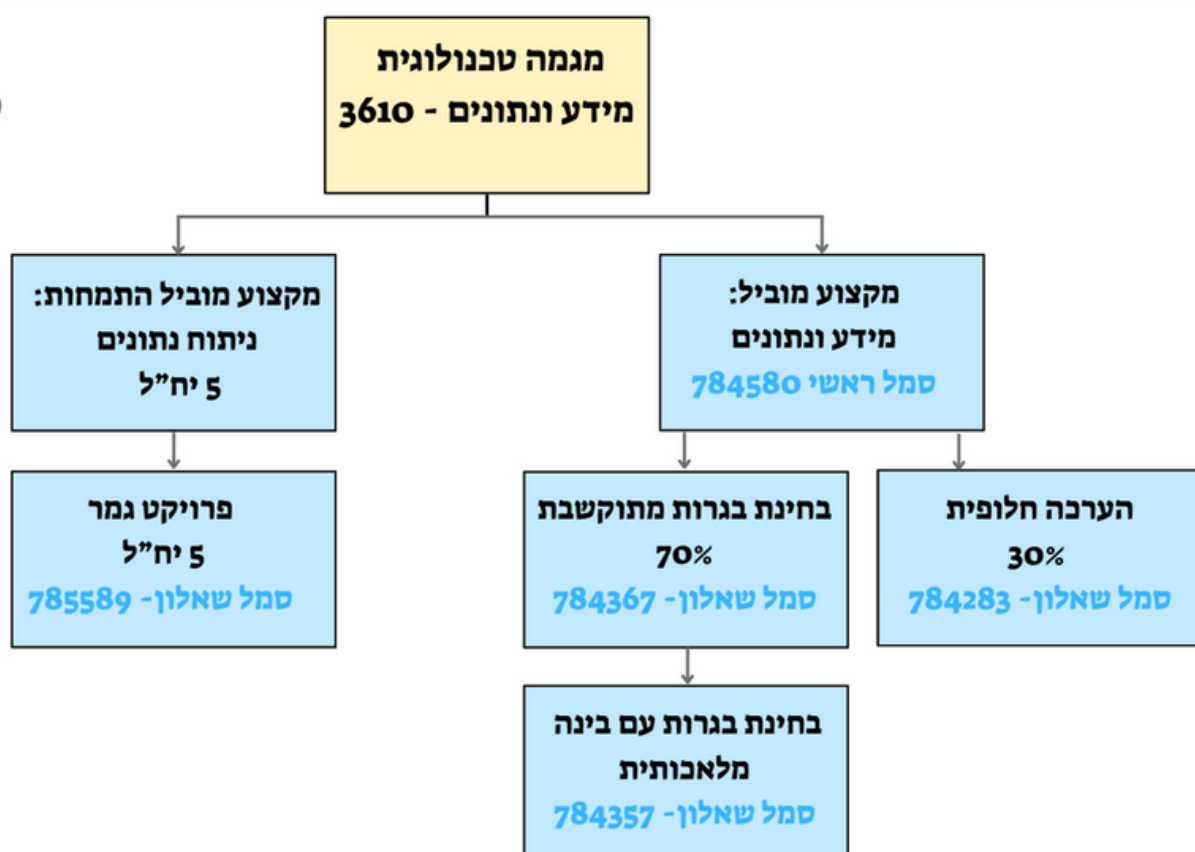
# הרכב ומבנה הלימודים במגמה 3610

מבנה הלימודים במגמות בחינוך הטכנולוגי בנוי כך שהתלמידים מחויבים ללמוד שלושה מקצועות: מקצוע מבוא- מקצוע מדעי- פיסיקה, כימיה, ביולוגיה.

**\*שימו לב שהחל מתשפ"ד לא ניתן יותר לשלב שפה זרה במקצוע מבוא.**

**מקצוע מוביל – "מידע ונתונים" סמל מקצוע- 784 .** מטרת המקצוע לחשוף את התלמידים לידע בתחום פעילות המגמה ולבנות את בסיס הידע להמשך לימודיו במסגרת לימודי ההתמחות, למקצוע המוביל שני מרכיבים : 70% הבחנות חיצונית- בחינת בגרות מתוקשבת ( עם חומר פתוח) ו 30% הערכה חלופית. מקצוע זה נלמד ברמה של 5 יח"ל בכיתות י'- י"א.

**מקצוע התמחות "ניתוח נתונים" סמל מקצוע 785.** מקצוע ההתמחות מהווה המשך של המקצוע המוביל ומשלב הוראה תיאורטית עם הוראה יישומית וכתובת פרויקט גמר מעשי בהקף של 5 יח"ל. הפרויקט מביא לידי ביטוי את שלוש שנות הלימוד במגמה. הפרויקט יוגש בקובץ דיגיטלי במערכת המרב"ד שבועים לפני תאריך ההיבחנות בע"פ והגנה על הפרויקט בפני בוחן חיצוני. המקצוע נלמד בכיתות י"א- י"ב.



## הצטיידות

כידוע לכם, שיעורי המגמה צריכים להתבצע בחדר מחשבים. מכאן שחדר זה צריך להיות מצוייד בהתאם.

להלן תקן הצטיידות המתייחס להשלמת הצרכים הטכנולוגיים לטובת הוראת מקצועות המגמה. נושא ההצטיידות מבוצע ע"י נציגי הבעלות או העירייה ובתקציבי גפ"ן ע"פ מפרט ציוד טכנולוגי למגמה

# פעילויות לתחילת שנה

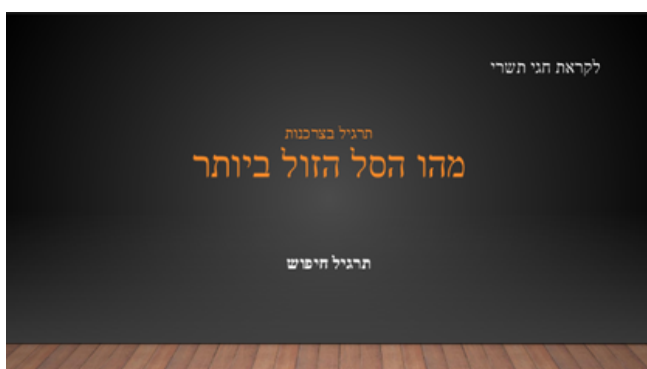
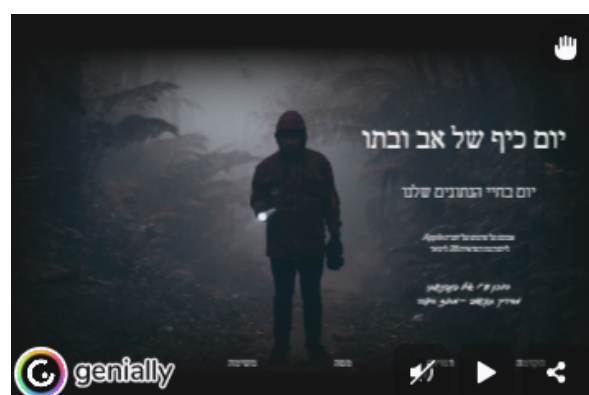
בשל המלחמה שהיתה בסוף יוני נידחו 2 המפגשים הפיזים להיערכות לשנה הקרובה. במקומם התקיימו מפגש וירטואלי אחד ( מצ"ב קישור להקלטת המפגש ולמצגת שהוצגה) ועוד מפגש פיזי ב 10/7/25 ( מצ"ב קישור לחומרים שהוצגו) . במפגש הוירטואלי חשפנו בפניכם פעילויות לפתיחת השנה הכוללות רעיונות לשיעורי פתיחה, משחקים ותכנים אותם תוכלו להעביר בשבועות הראשונים של תחילת הלימודים. כל הפעילויות עלו **לאתר המגמה**, כך שתוכלו לגשת אליהם בכל זמן שנוח לכם. אנו בטוחים שהתכנים הללו יסייעו לכם לפתוח את השנה בצורה מיטבית, ונשמח לשמוע משוב ולהמשיך לספק לכם כלים ותכנים נוספים לאורך השנה. הגישה לחלק מחומרי האתר היא למורי המגמה בלבד. מורה שטרם קיבל הרשאה ימלא הטופס המצ"ב.

מה על הפרק:

פעילויות לתחילת שנה

# פעילויות לתחילת שנה

התחלת שנת הלימודים בכיתה י' - זו ההזדמנות שלכם להפתיע את התלמידים עם פעילויות מרתקות, מאתגרות ומהנות. המוטו שלנו במגמה - **"להיות מגמה מופחתת מע"מ"** (מורה עומד מדבר) ולהעניק לתלמידים חוויית למידה מרתקת ופעלנית. באתר המגמה הכנו עבורכם פעילויות שיעזרו לכם להתחיל את השנה בכיתה י' בצורה מהנה ומעניינת. הנה מספר דוגמאות. ויש עוד



אם אתם זקוקים לרעיונות נוספים, ניתן לפנות לצוות הפיקוח. הגישה לחלק מחומרי האתר היא למורי המגמה בלבד. מורה שטרם קיבל הרשאה ימלא הטופס המצ"ב.

# תוכנית לימודים תשפ"ו

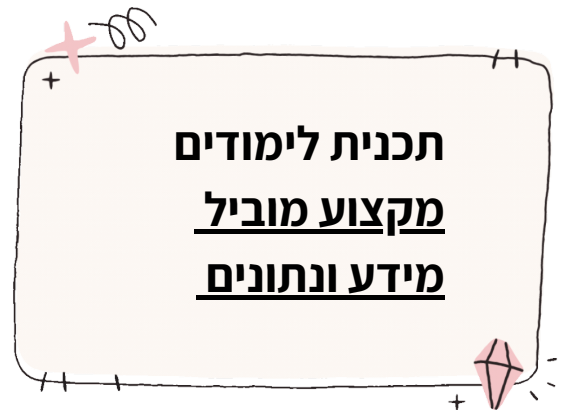
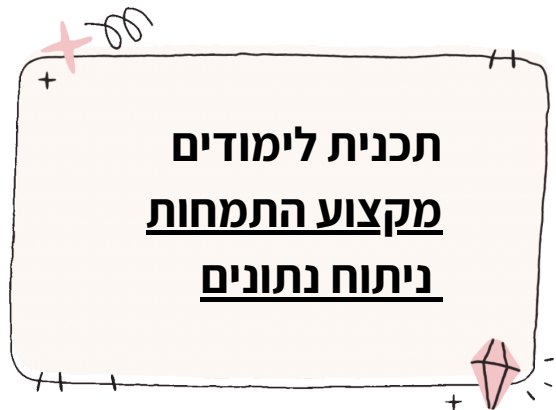
שינינו את מבנה קובץ תכנית הלימודים. הוספנו את מספר השעות המתוכנן, את השכבה בה לומדים הנושא ופירוט על התכנים הנדרשים. אנו מצפים שבכל התחומים בתכנית הלימודים, גם אלה שלא ציינו בפירוש, ישולבו כלי בינה מלאכותית. כלים מתקדמים אלה ישדרגו את יכולות התלמידים שלנו ויקרבו אותם ליכולות הנדרשות לעבודה בניתוח נתונים בתעשייה.

## מה על הפרק:

תוכניות לימודים במקצוע מוביל- מידע ונתונים והתמחות- ניתוח נתונים  
הבינה המלאכותית חלק בלתי נפרד מתכני המגמה

# תוכניות לימודים במקצועות מוביל והתמחות

תוכניות הלימודים שלנו מתעדכנות משנה לשנה על מנת לעמוד בסטנדרטים ובשינויים החלים השוק התעסוקה: בתעשייה, בצבא ובאקדמיה. אנא עיינו בתוכניות הלימודים למקצועות מוביל- מידע ונתונים והתמחות- ניתוח נתונים ולימדו את הנושאים המחייבים ע"פ התוכנית.



## שינויים ועדכונים בתוכנית הלימודים

שימו לב, שבתכנית הלימודים של מקצוע ההתמחות נכנסו השנה חלקי חובה - הדשבורד ו- SQL.

במהלך השנה יתווספו חומרי הוראה באתר המגמה לנושאים אלו, יש להתעדכן באתר. כמו כן יתקיימו השתלמויות למורים, שיפורסמו בקבוצת הודעות פיקוח.

באחריותו של כל מורה להצטייד בתוכנית הלימודים הרלוונטית לשנת הלימודים הנוכחית ולהכיר את העדכונים בחומרי ההוראה הרלוונטים. אנו ממליצים לכם להיכנס בכל פעם לקישור המצ"ב ולא להוריד הקובץ אליכם למחשב.

# הבינה המלאכותית חלק בלתי נפרד מתכני המגמה

## כלי AI נכנסים בדלת הקדמית בהוראת ניתוח נתונים

בתקופה שבה כלי AI נהיו פשוטים ונגישים, קיים צורך ממשי לקדם הבנה ושימוש יעיל בהם בקרב התלמידים, ולהכין אותם לעולם בו AI משולב בכל תחומי החיים. במגמת מידע ונתונים - Data Analysis אנו **מעודדים** שימוש בכלי בינה מלאכותית בצורה נבונה, תוך בחירת הכלי המתאים ביותר (תזמור כלים), הנמקת השימוש בו, הפעלת חשיבה ביקורתית ואימות מידע. גם אתם, כמורי המגמה, יכולים להיעזר בכלים אלו ליצירת מערכי שיעור ושאלות ועוד ועוד.

## הראשונים לאמץ את הטכנולוגיה

בשנת הלימודים תשפ"ה היינו הראשונים במשרד החינוך להשתמש בכלי AI בבחינות הבגרות. 11 בתי ספר השתתפו בפילוט תוך שימוש בכלי בינה מלאכותית. נחשפתם לבחינה ביום העיון שקיימנו בקיץ תשפ"ה. בשנת הלימודים הקרובה הפילוט יתרחב, ובתי ספר נוספים יבחנו בבחינת בגרות זו. יתפרסם קול קורא לבתי הספר המעוניינים. פרטים בקרוב. תוכנית הלימודים המעודכנת כוללת הבנה בסיסית של כלי AI, חקר יישומים מהעולם האמיתי, ושימוש ב-AI לפתרון בעיות בתחום הדעת.

## חשיבה ביקורתית

יש לוודא שהתלמידים לומדים להכיר את הצדדים החיוביים של השימוש בכלי AI בצד ההתמודדות עם הצדדים השליליים שלו. יש להכווין אותם להפעיל שיקול דעת אנושי רחב כדי למנוע תוצאות שליליות, להבין את מגבלות הטכנולוגיה, וללמוד איפה היא יכולה לעזור ואיפה לא כדאי להסתמך עליה.

## פיתוח אסטרטגיות ללימוד ושימוש בכלי AI

חשוב לחנך לגילוי נאות על שימוש בכלים אלה ולמתן קרדיט למקורות. יש לבדוק עם התלמידים את ניסוח הפרומטים, ואילו פעולות נקטו כדי לוודא שהתשובה מכלי ה-AI מדויקת. כמו כן, יש לפתח חשיבה עצמאית ויכולת רפלקציה.

## הטכנולוגיה כסיוע ולא כתחליף

הבינה המלאכותית לא תחליף אתכם המורים, אלא תסייע לכם להיות מורים טובים ויעילים יותר. עלינו ללמוד לחיות לצד הטכנולוגיות החכמות ולנצל אותן לצרכים חינוכיים.



הנה מספר כללים ברורים לשימוש בבינה מלאכותית ככלי עזר ללמידה, שראוי שתנחילו בכיתתכם בשנה הקרובה.  
**הכללים מנוסחים כפניה לתלמידים.**

### **1. בינה מלאכותית היא כלי עזר, לא תחליף לחשיבה שלכם**

בינה מלאכותית היא שותפה שלכם ללמידה. השתמשו בה כדי לקבל השראה, לחדד רעיונות ולשפר את ההבנה.

זכרו, היא כאן כדי לעזור לכם לחשוב טוב יותר, לא כדי לחשוב במקומכם.

### **2. הפעילו חשיבה ביקורתית**

אל תאמינו אוטומטית לכל מה שהבינה המלאכותית מציגה. היא עלולה לטעות, לתת מידע חלקי או לא מדויק. תמיד שאלו את עצמכם: "האם זה הגיוני?" בדקו את העובדות, השוו למקורות אחרים וודאו שהמידע אמין.

### **3. כתבו בעצמכם, בלי "העתק" "הדבק".**

התוצר הסופי חייב להיות פרי עבודתכם המקורית. אין להעתיק טקסטים ישירות מבינה מלאכותית. השתמשו בה כדי לקבל רעיונות או ניסוחים, אך הטקסט הסופי צריך להיות כתוב בשפה שלכם. עבודות שיועקו במלואן או בחלקן ייפסלו.

### **4. הקפידו על שקיפות**

אם השתמשתם בבינה מלאכותית כחלק מתהליך העבודה שלכם, ציינו זאת באופן ברור בעבודה עצמה. תיעוד זה מראה על יושרה אקדמית ומאפשר למורה להבין כיצד השתמשתם בכלי כדי ללמוד.

**רות גודינגר תלווה אתכם בתחום מטעם המגמה.** ניתן לפנות אליה לסיוע בכל הנדרש בתחום זה.

### **המסר שלי אליכם**

אתם, כמורי המגמה, מוזמנים להיות שותפים ביצירה תוך הפעלת חשיבה ביקורתית לעבודה יעילה ובטוחה עם כלי AI. עודדו את תלמידים להשתמש בכלים ואל תחסמו האפשרות הזו, שכן ממילא הם השתמשו בהם.

הקפידו לציין בפניהם את הכללים שהוצגו לעיל, כדי שתהיה שפה משותפת לכולנו.



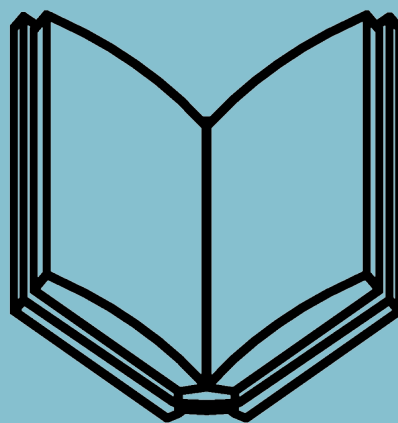
# “ספר” הלימוד שלנו

תחום הדעת שלנו מתעדכן כל הזמן, לכן בחרנו לשדרג את חומרי ההוראה והלמידה לרמה הבאה! כל החומרים הכי חמים וחדשים יהיו זמינים במקום אחד, מוכנים להפיק איתך את המקסימום של הפוטנציאל שלך!

## מה על הפרק:

האתר שלנו עובר דירה

אופן השימוש באתר



# האתר שלנו עובר דירה



**האתר שלנו** עובר דירה **לפורטל עובדי הוראה**, אבל אנחנו מוודאים שהמבנה שלו ישאר כמה שיותר קרוב למה שקיים באתר הנוכחי. האתר הוא ספר הלימוד האולטימטיבי שלכם! באתר תמצאו מצגות, סרטונים, ופעילויות שיעזרו לכם להפוך את השיעורים למעניינים בתוך הכיתה. אנו עובדים בימים אלה ( תחילת שנת הלימודים תשפ"ו) על העברת האתר ושמירה כמה שאפשר על מבנה דומה לאתר הקודם ועל עדכוננו בהתאם לתכנית הלימודים של תשפ"ו.

# אופן השימוש באתר

אתר המגמה בנוי ע"פ הנושאים בתוכנית הלימודים.

הוא מחולק למקצוע מוביל ומקצוע התמחות, אך סדר לימוד הנושאים אינו ליניארי ויש ללמד מספר נושאים במקביל, כפי שנרשם בתכנית הלימודים.

## מקצוע מוביל - מידע ונתונים

בראש הדף נמצאת תכנית הלימודים המעודכנת של המקצוע והנחיות חשובות ללימוד המקצוע כולל המלצה של הפיקוח לחלוקת שעות בין הנושאים המרכזים של המקצוע. מומלץ לקרוא חומרים אלה בעיון רב.

בחלק מנושאי המקצוע תוכלו למצוא תכנים המלווים בפעילויות שפותחו ע"י גוף מקצועי עבור משרד החינוך.

בתכנים אחרים יש פחות פעילויות מובנות, ומצורפות פעילויות שפותחו ע"י מורים ומפורסמים באתר כשירות עבורכם. חומרים אלו לא עברו ביקורת מקצועית, אלא רק חכמת ההמונים, אתם\*.

## מקצוע התמחות - ניתוח נתונים

מקצוע ההתמחות מתרחב ומעמיק.

יש לקרוא וללמוד היטב את תכנית הלימודים ולהתעדכן בשינויים שחלו.

כמו כן יש לקרוא היטב את ההנחיות למקצוע, המתייחסים לכל ההיבטים של פרויקט הגמר.

באחריות מורה המגיש תלמידים לפרויקט גמר לוודא שכל הנכתב כאן מיושם.

בהמשך קיימת התייחסות לכל אחד מהנושאים בתחומי המקצוע.

בחלק מהנושאים אין עדיין חומרים רשמיים של המגמה. חומרים אלו יפותחו במהלך השנה הקרובה.

יחד עם זאת, לרוב הנושאים יש קורסים מצוינים, שאותם מומלץ ללמוד באופן עצמאי ואף ליצור מהם שיעורים לתלמידים.

אחד הנושאים הוא דו"ח אנילטי. בנושא זה יש פירוט מדויק ומובנה לתחום בו תעסקו ביחד עם

התלמידים בפרויקט הגמר של המגמה.

**אם נתקלתם בבעיה בעת השימוש באתר, עדכנו את רותם יפת.**

\*לתשומת ליבכם

חומרי הלימוד באתר מורכבים מחומרים שחוברו עבור המגמה על ידי גורמי מקצוע ועברו אישור אקדמי וחומרים

שאתם המורים מפרסמים מעת לעת בקבוצות הוואטאפ השונות.

הפיקוח אינו אחראי על חומרי לימוד המועברים בין המורים ושלא נבדקו ואושרו באופן רשמי על ידי הפיקוח. באחריות

המורה לוודא את תקינות הפרסומים שבהם הוא בוחר להשתמש לטובת הוראת תחום הדעת.

# דרכי הוראה ואירועי הערכה

במהלך הלימודים במגמה מתקיימים שלושה אירועי הערכה עיקריים- פרויקט הערכה חלופית בכיתה י', בחינת בגרות בכיתה יא' ופרויקט גמר בכיתה יב'.  
אירועים אלה מביאים לידי ביטוי את התכנים והמיומנויות שלומדים התלמידים במהלך שלוש שנות הלימוד במגמה.

## מה על הפרק:

דרכי הוראה במגמה

דרכי הערכה לאורך שלוש השנים

מידע ונתונים- פרויקט הערכה חלופית

מידע ונתונים- בחינת הבגרות

ניתוח נתונים- פרויקט הגמר- דו"ח אנליטי

הזמנת בוחנים לפרויקט גמר



# דרכי הוראה במגמה

כל השיעורים נלמדים **בחדר מחשבים**, ומשלבים הקניית ידע לצד תרגול מעשי.

מומלץ לפתוח בכל שיעור משימת הגשה ב-Google Classroom, (או סביבה דומה) אליה יעלו התלמידים את התרגול שביצעו בסוף המשימה. בתרגולים שוטפים אין צורך במתן ציון, אלא רק סימון "הגיש/לא הגיש". תרגולים מורכבים יותר יכולים לקבל ציון, אשר ייחשב כבוחן.

הלמידה נעשית באופן עצמאי או קבוצתי בהתאם להחלטתכם תוך עמידה על עקרון חשוב במגמה - מופחת מע"מ (מורה עומד מדבר). ניתן לשלב קטע הקנייה קצר במהלך השיעור, אך מרבית השיעור צריך להיות בצורה של למידה פעלתנית, בה התלמידים אקטיביים ולא פסיביים. חומרי ההוראה בנויים בצורה של סרטונים קצרים לצורך הקניה ואחריהם תרגול בצד פתרונות לתרגול. המטרה שלנו להכין את התלמידים לאקדמיה ולשוק העבודה, שם הלמידה מתקיימת באופן עצמאי.

אנו, בצוות המגמה, מאמינים בשני עקרונות חשובים:

**לתת לתלמידים חכות ולא דגים.**

**להראות להם את הדרך, אך לא להגיד להם לאן ללכת.**



# דרכי הערכה לאורך שלוש השנים- י'

## כיתה י'

### סמסטר א'

- יש לערוך לפחות שני מבחנים מתוקשבים עם חומר פתוח - בקלאסרום או במערכת Mytextbox, בהתאם להספק ולתכנים שנלמדו.
- יש לתאם את מועדי הבחינות עם רכז/ת המערכת או האחראי/ת בבית הספר.
- יש למסור לתלמידים את חומר הבחינה לפחות שבועיים מראש.

### סמסטר ב'

- עבודה על הערכה חלופית (כ-3 ש"ש).
- בשאר השעות המשך לימוד אקסל.
- רצוי לקיים שני מבחנים במחצית, כאשר המבחן האחרון בחודש מאי יהיה על כל החומר שנלמד במהלך השנה.
- בחודשים מאי- יוני הצגת תוצרי הערכה חלופית ודיווח הציונים בשילובית.

## כיתה י"א

פתיחת השנה : חזרה קצרה על חומרי כיתה י', תרגיל עם ציון לצורך יישור קו בנושאים שנלמדו בשנה הקודמת.

### **מבנה המבחנים**

- כל המבחנים ייערכו עם חומר פתוח, כמבחן מתוקשב
- מבנה הבחינה תואם לבחינת הבגרות
  - חלק א': ניתוח גרפים ומקורות מידע.
  - חלק ב': עבודה באקסל.

# המשך דרכי הערכה לאורך שלוש השנים- י"א

## סמסטר א':

שני מבחנים במהלך הסמסטר.

## סמסטר ב':

שלושה מבחנים:

- מבחן רגיל
- מבחן מתכונת
- מבחן הדמיה – נכון להיום, מתוכנן ל-3.5.26

## בחינת הבגרות

מועד הבחינה יפורסם בהמשך על ידי מדור בחינות, במסגרת מועדי מקצועות ההרחבה. ברגע שיתפרסם התאריך הסופי נעדכן בקבוצות הוואטאפ של המגמה.

**זכרו**, המבחנים המסכמים הם לא גולת הכותרת של החינוך במגמה שלנו. גולת הכותרת היא טיפוח המיומנויות של בוגר מגמת מידע ונתונים, כלומד פעיל, בעל מיומנויות בין אישיות של עבודה צוות, חשיבה ביקורתית וחשיבה אנליטית יוצרת רעיונות ופותרת בעיות.

## תעודת הסמכה טכנולוגית

תלמיד המסיים את לימודי המגמה זכאי בנוסף לתעודת הבגרות בתעודת הסמכה טכנולוגית אם עמד בכל הקריטריונים. אנחנו מכוונים לתעודה 3.3.

# מידע ונתונים- הערכה חלופית 30% מקצוע מוביל

## הנחיות לפרויקט הערכה חלופית (784283)

בתי ספר רשאים במסגרת האוטונומיה הבית ספרית לבחור בפרויקט הערכה חלופית במקום בחינה\* במסגרת ה 30% של מקצוע מוביל- מידע ונתונים . לאור השינויים המשמעותיים שכלי הבינה המלאכותית הכניסו לחיינו, הם הכניסו גם את האפשרות הקלה להכנת עבודות בתוך מספר דקות. אנו רוצים לוודא שהתלמידים צורכים בצורה נבונה את השימוש בכלים, אך בצד זה מייצרים גם משהו עצמאי. לצורך ניהול תהליכי הדיווח על הכנת ההערכה החלופית במקצוע המוביל של המגמה באחריות הנהלת בית הספר ורכז המגמה לבצע בקרה מלאה על תהליך ההוראה של חלופת הערכה לאורך השנה ולוודא שהתלמידים יצרו משהו עצמאי תוך השימוש בבינה. לתשומת ליבכם, לצרכי בקרה באחריות בית הספר לשמור לאורך כל השנה תיעוד של כל התהליכים בכיתה.

בסוף השנה יתבקש רכז המגמה לשלוח עבודות לדוגמה לפיקוח על המגמה. בשנה שעברה יצאה הרחבה לחוזר מנכ"ל סביב נושא מעורבות חברתית למגמות הטכנולוגיות. אתם מוזמנים לאמץ אותו תוך שיח מול רכז המעורבות החברתית בבית הספר ולאחר התייעצות עם צוות הפיקוח של המגמה.

את כל ההנחיות ומידע נוסף תוכלו לקרוא בעמוד  
הערכה חלופית באתר המגמה

\*בתי ספר שאין להם אישור להערכה חלופית בית ספרית יבחנו במבחן חיצוני בהיקף של 30% סמל שאלון 784282.

# מידע ונתונים- בחינת בגרות (70%) מקצוע מוביל

בחינת בגרות הינה בחינה חיצונית, אשר נכתבת על ידי ועדת מומחים, המתמנה על ידי אגף הבחינות ומתקיימת במועד שנקבע על ידו ברמה ארצית. הבחינה מתקיימת בבית הספר, תחת השגחה חיצונית ונבדקת במרב"ד. את השאלון רכז הבגרויות מזמין מאגף הבחינות בכפוף לנהלים ולהנחיות שלכם.

במגמה שלנו מתקיימות השנה שתי בחינות בגרות:

## בחינת בגרות מתוקשבת עם חומר פתוח (784367)

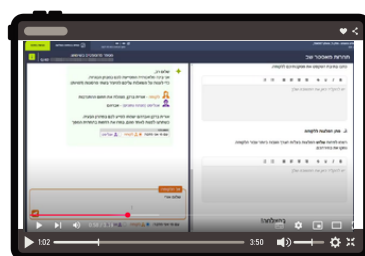
הבחינה מתקיימת מול מחשב ועם חומר פתוח. על התלמיד להגיע לבחינה עם כל חומר עזר רלוונטי **פיזי ( מודפס או בכתב יד )** : דפי נוסחאות, טבלאות, מושגים ועוד.

תכני השאלות הינן ברמת אנליזה ויישום ומתבססים על תוכנית הלימודים הנלמדת במקצוע המוביל- מידע ונתונים. יש להתעדכן בנהלים והדגשים התקפים לשנת ההגשה.

## בחינת בגרות עם יישומי בינה מלאכותית (עם חומר פתוח) (784357)

בשנה זו אנו מרחיבים את הפילוט של מס' בתי ספר עם בחינת בגרות מתוקשבת בשילוב כלי AI.

מבנה הבחינה והנחיות יפורסמו בתחילת שנת הלימודים. בהמשך השנה נאפשר גישה לתרגולים ולמבחני ההדמיה והבגרות של הניסוי, שנערך בשנת הלימודים תשפ"ה. הנה דוגמה לשאלת תרגול.



## מיקוד

מתוך תקווה ששנת הלימודים תהיה שלמה וסדירה, נושאי הלימוד לבחינות הבגרות, משמע- היקף החומר וחוקי המענה יהיו כפי שהוגדרו בתכנית הלימודים תשפ"ו. לא יתקיים מיקוד.

## התאמות לבחינת בגרות

בחינת הבגרות הינה מתוקשבת, אי לכך ההתאמות נמצאות בגוף הבחינה בנושא ההקראה והכתבה. הארכת זמן בהתאם לכללים הנדרשים. ראו מסמך מפורט.

# פרויקט גמר מקצוע התמחות- ניתוח נתונים

## מטרות הפרויקט

פרויקט הגמר ברמת 5 יחידות לימוד מהווה את שיאו של תהליך לימודי בן שלוש שנים. עבודת הגמר מביאה את התלמיד למיצוי יכולתו להשתמש בכלים, בתכנים ובמיומנויות, אותם למד במסגרת המגמה וליישמה בפרויקט הגמר. במהלך פרויקט הגמר, התלמיד מתנסה במיומנויות חשיבה מסדר גבוה – יישום, סינתזה, ניתוח והערכה – שנלמדו במסגרת המקצוע המוביל של המגמה. מיומנויות אלו חיוניות במאה ה-21, ומסייעות לתלמיד להתמודד בצורה מושכלת עם היקף המידע הרב הזמין לו. במהלך העבודה אנו מעודדים את התלמידים לשלב שימוש בכלי AI, תוך תיעוד השיח בנספח. אך יש צורך להדגיש בפניהם, שאין להעתיק את תוכן השיח כפי שהוא יש לנסח את המידע באופן עצמאי וממוזג. ראה עקרונות בנושא בפרק "הבינה המלאכותית" בחוזר זה. העבודה על הפרויקט מייצרת דיאלוג ייחודי בין התלמיד למורה, המבוסס על ליווי אישי והנחיה פרטנית.

## הפרויקט ניתן לביצוע ביחידים או בזוגות בלבד.

גם השנה המשכנו וחידדנו את הקריטריונים, להערכת פרויקט הגמר בהתמחות, תוך חתירה למצוינות של תהליך הלימוד ושל התוצר בהתאם לרמה נאותה של יישום מיומנויות והבנת מושגי ליבה בכל תחומי הלימוד במגמה. והשנה לאור השימוש ההולך וגובר בבינה מלאכותית חידדנו את הדרך להתייחסות כלי הבינה המלאכותית. פרויקט הגמר הינו עבודה צמודת תכניות הלימוד. לכן, עד אמצע כיתה י"א, על התלמיד ללמוד את כל נושאי הלימוד של תחומי התוכן במקצוע ההתמחות. הפרויקט יבוצע במהלך כיתה י"ב, בהתבסס על החומר שנלמד בכיתות י'- י"א במקצוע המוביל ובמקצוע ההתמחות.

**את ההצעות לדו"ח אנליטי יש להגיש במרוכז לפיקוח עד אפריל 2026.**

# הנחיות לפרויקט גמר

## תנאים להגשת הפרויקט

- התלמיד יהיה זכאי להגיש פרויקט גמר אם מתקיימים כל התנאים הבאים:
- השתתפות סדירה בשיעורי המקצוע ועמידה בכל החובות והמשימות בכיתות י"א-י"א.
  - מעבר מוצלח של הערכה חלופית בכיתה י'.
  - מעבר מוצלח של בחינת הבגרות במקצוע המוביל בכיתה י"א.
  - הגשת הצעת מחקר בכיתה י"א וקבלת אישור הפיקוח.
  - עד אמצע כיתה י"א – השלמת כל נושאי הלימוד הרלוונטיים לתחומי התוכן.

## שלבי ביצוע

### 1. הצעת מחקר (כיתה י"א) - תנאי מקדים לביצוע הפרויקט.

ההצעה תוגש **עד סוף אפריל בכיתה י"א** ותכלול:

- הצגת הלקוח והסביבה העסקית/הארגונית שלו.
- הצגת שאלת החקר – שאלה מעשית של לקוח, שהתשובה לה מבוססת על ניתוח נתונים.
- קישור למסד נתונים משמעותי (לפחות 500 שורות ו־10 משתנים) – מעודכן משנת 2020 ואילך. אין להשתמש במסדי נתונים סינטיים.
- 8 מקורות מידע מהימנים ועדכניים הקשורים לנושא.
- רשימת מקורות מסודרת.

### **תלמיד שלא אושר לו הצעת מחקר – לא יוכל להגיש פרויקט גמר.**

### **2. עבודת חקר אנליטית (כיתה י"ב)**

תוגש בפורמט דיגיטלי **עד סוף אפריל 2026**, ותהווה **30%** מציון הבגרות. העבודה תכלול את הסעיפים לפי הפירוט במחוו.

### **3. הגנה על הפרויקט (חודש יוני, כיתה י"ב)**

בחינה בע"פ בפני בוחן חיצוני מטעם משרד החינוך – **70%** מהציון. ההצגה תכלול מצגת עם דאשבורד ותכלול 4 ממצאים מרכזיים, ברמה גבוהה של ויזואליזציה. במהלך הבחינה תהיה התייחסות לדרך העברת המסרים, הן לפרזנטציה של המצגת והן לדרך העברתה.

## המשך הנחיות פרויקט גמר

- הבוחן ישאל שאלות על התוכן ועל תהליך העבודה.
- במהלך הבחינה – **התלמיד יתבקש לבצע שאילתה ב-SQL ולהוסיף אלמנטים לדאשבורד, ללא עזרת AI. (חדש)**

### אופן ההערכה

#### ציון הבגרות משוקלל :

- פרויקט בכתב: 30% מהציון.
- הגנה על הפרויקט בע"פ: 70% מהציון.
- הציון הסופי בתעודת הבגרות:
  - 50% ציון המורה (ציון הגשה).
  - 50% ציון הבוחן החיצוני המשוקלל

### לוחות זמנים עיקריים

#### כיתה י"א

- הגשת הצעות מחקר **עד אפריל**.
- נושאי העבודה – מגוונים, ללא חפיפה בין קבוצות (אישור חריג רק מהפיקוח).

#### כיתה י"ב

1. **תחילת שנה** - קבלת אישורי הצעות מהפיקוח.
2. **נובמבר** – הזמנת בוחן חיצוני בשילובית לכל תלמיד בנפרד (גם עם עשו הפרויקט בזוגות)
3. **נובמבר עד מרץ** - הכנת העבודה בשלבים תוך הגשת ביניים של תוצרים למורה.
4. **מרץ** – בית הספר מקבל שיבוץ של בוחן חיצוני -רכז המגמה צריך לתאם עימו מועד לבחינה
5. **אפריל** – יש העלות לשילובית את קובץ הפרויקט לפי **המחונן החיצוני** בפורמט PDF.
6. **מאי** – הכנה לבגרות בע"פ.
7. **יוני** - העלאת ציוני ההגשה עד 48 שעות לפני הבגרות
8. **יוני** – הגנה בפני בוחן חיצוני.

### תפקיד המורה המנחה

- סיוע בבחירת נושא ומסד נתונים.
- הנחיה בכתיבת ההצעה ובניית לוח זמנים.
- ליווי ובקרה על התקדמות התלמיד, כולל פגישות מעקב.
- הבטחת שימוש מושכל בכלי AI.
- קביעת ציון מגן.
- ליווי התלמיד בהכנה להגנה.
- שמירה על טוהר הבחינה.
- היעזרות במידת הצורך במנטור המשובץ לבית הספר.

# מחווניים לפרויקט הגמר



# הזמנת בוחנים לפרויקט גמר במקצוע התמחות

1. לא תתאפשר היבחנות תלמידים במקצוע ההתמחות במגמות שאינן מאושרות ומפוקחות על ידי משרד החינוך בהתאם לנוהלי פתיחת מגמה/התמחות (בתי ספר שאין ברשותם אסמכתא לפתיחת מגמה).
2. באחריות מנהל בית הספר לוודא כי אישור המגמה/ההתמחות ורישומה במצבת התלמידים הרשמית תקף לפני הגשת תלמידים לבחינות במקצוע ההתמחות.
3. הזמנת בוחנים תתאפשר בהתאם למכסה המאושרת במצבת תלמידים.
4. מגמות/התמחויות שהאישור להפעלתן פקע, לא יוכלו להגיש תלמידים לבחינות במקצוע ההתמחות, אלא אם כן חודש האישור בהתאם לנוהל.
5. במקצוע ההתמחות תהליך העבודה על פרויקט /עבודת הגמר, מושתת על המקצוע המוביל תוך התנסות מעשית ומתחיל כבר במהלך כיתות י' ו- י"א בליווי המנחה. מכאן שתלמיד שסיים את חובת לימודיו במערכת החינוך, אינו יכול להגיש בדיעבד פרויקט/עבודת גמר במקצוע ההתמחות במגמה טכנולוגית למעט מקרים חריגים שיבואו לאישור וליווי המפמ"ר ובהתאם לנהלי אגף הבחינות.
6. תלמיד יבחן במקצוע ההתמחות רק לאחר שנבחן במקצוע המוביל בשנה קודמת, אלא אם כן קיבל אישור חריג ממפמ"ר.
7. אגף הבחינות יחסום אפשרות להזמין בוחן עבור תלמידים שלא נבחנו.

# הכשרות מורי המגמה

ההשתלמויות במגמה הן חלק בלתי נפרד מהמחויבות של מורי המגמה להיות מעודכנים בתוכנית הלימודים המשתנה. בואו תראו מה מחכה לכם השנה

## מה על הפרק:

השתלמויות מורים

תעודת הוראה במידע ונתונים

קהילות מורים לפי תחומים ושכבות גיל



# השתלמויות מורים

כנסים והשתלמויות בתחומי הדעת אותם אנו מלמדים במגמה, מבוססים על עולמות התעשייה המתחדשים בשטח ללא הרף. מטבע הדברים אנו מצפים ממורי המגמה לעקוב ולהתעדכן אחר הנעשה בתחומם, ורואים בהשתתפות בכנסים והשתלמויות, אותם אנו מציעים למורים במהלך השנה, חלק בלתי נפרד מהשבחת ההוראה וממאמץ מתמשך להתחדש וללמד במגמה חומר עדכני ורלוונטי.

## מטרות ההשתלמויות

להעמיק בתחום הדעת, ללמוד ולהכיר תהליכי למידה שונים ולהתנסות בהם ולערוך גם למידת עמיתים. המשימות ומטלות הסיום מכוונות להשגת מטרות אלו.

## מהלך ההשתלמויות

במהלך שנת הלימודים תשפ"ו, יתקיימו מגוון רחב של השתלמויות, ימי עיון וסיורים בכל תחומי התוכן של המגמה. ההשתלמויות תהיינה רובן מקוונות, אך יהיו גם פרונטליות. באחריות המורים להתעדכן במועדי פתיחת ההשתלמויות, שיתעדכנו בתחילת השנה באמצעות ההודעות השוטפות ולהירשם בהתאם. מקצת ההשתלמויות הן דרישות חובה למורים המעוניינים להמשיך ללמד במגמה מספר המקומות בהשתלמויות מוגבל. לכן, מורה הנרשם להשתלמות ואינו נוכח, מונע ממורה אחר להשתתף בתחום.

## מחויבות המורים

מורים שירשמו להשתלמויות ולא יגיעו אליהם או שיתפסו מקומות בהשתלמויות מבלי לנצלן בצורה מלאה, ייחשבו כאילו ניצלו את זכותם להשתלמות, תישקל השתתפותם בהשתלמויות הבאות. נושאי ההשתלמויות: מורים מוזמנים לפנות לפיקוח ולהעביר אליהם את הנושאים שבהם יש להם צורך/ רצון להשתתף. בקשות אלו מהוות בסיס לשיקול בהחלטה על נושאי ההשתלמויות לביצוע במהלך שנה"ל, בנוסף להשתלמויות שתוכננו מראש.

# השתלמויות מורים

## פתיחת השתלמויות

תלויה במספר המורים המעוניינים בנושא ההשתלמות נדרש מינימום של 20 מורים כדי לפתוח השתלמות. ההשתלמויות מתקיימות על פי כללי משרד החינוך והמוסד המבצע לצורך קבלת גמול ועל כן יש לעמוד בדרישות ההשתלמות (נוכחות והגשת עבודות) משימות ומטלת סיום בהשתלמויות: בכל קורס נקבעות משימות ומטלת סיום על פי שיקול דעת צוות הפיקוח, המרצה והמוסד המכשיר.

מרבית השתלמויות המגמה מתקיימות וירטואלית. ימי עיון פיזיים יתקיימו מס' פעמים בשנה. הודעות על כך תשלחנה בקבוצת ההודעות.

## הנושאים המתוכננים לפיתוח מקצועי שנת תשפ"ו

SQL מתחילים ומתקדמים, ניתוח נתונים עם אקסל, כלי BI, לחשוב כמו אנליסט, בינה מלאכותית וניתוח נתונים, ניתוח גרפים, ויזואליזציה ופרזנטציה, סטטיסטיקה כעזר לאנליסט ועוד. פרטים על ימים ושעות בהמשך.

**בנוסף אנו ממליצים לכם, המורים, ללמוד קורסי MOOC בתחומי המגמה, יש קורסים בעברית בקמפוס IL ויש קורסים נוספים ברחבי הרשת, ולהקשיב לפודקסטים בתחום על מנת להתעדכן באופן שוטף בתכני המגמה, המשתנים לאור השינויים המהירים בתעשייה.**

## תעודת הוראה במידע ונתונים

ניתן ללמוד במוסדות שקיבלו אישור המל"ג ללימודי תעודת הוראה- מכללה אקדמית בית ברל ( בידקו את אפשרויות המלגות), אונ' בר אילן (חינם למי שמתחיל לימודי תואר שני) והמכללה האקדמית הערבית בחיפה. בשנת הלימודים תשפ"ו יפתח גם מסלול לתעודת הוראה במכללה הטכנולוגית להנדסאים בראודה בכרמיאל. אנו ממליצים לכל המורים להשלים תעודת ההוראה או הרחבת ההסמכה כדי למנוע קשיי העסקה בהמשך.

את כל הפרטים לגבי מכללות להכשרת מורים למידע ונתונים תוכלו לקרוא בעמוד **הסבת אקדמאים והכשרת אקדמאים להוראת מידע ונתונים**

# קהילות מורים

בתחילת השנה אנו מתכננים פתיחת 4 קהילות מורים ללמידה ולהתייעצות לפי נושאים שונים. כל קהילה תונחה על ידי שני מנחים- מורה מהמגמה ואיש שעבר השתלמות הנחיית קהילות.

1. קהילת מורים מקצוע מוביל כיתה י'.

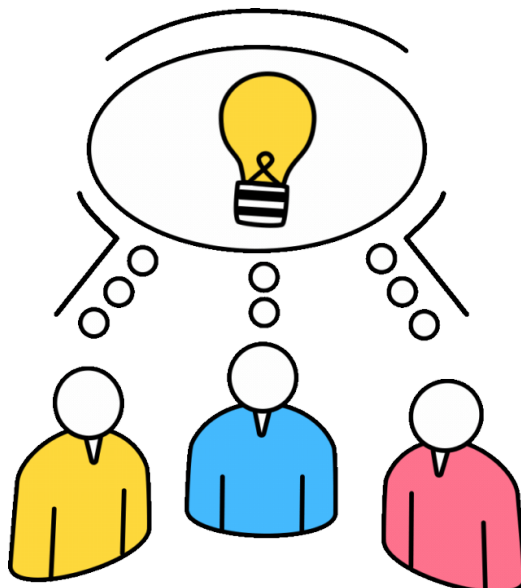
2. קהילת מורים המלמדים מקצוע מוביל כיתות י"א.

3. קהילת מורים המלמדים מקצוע התמחות כיתות י"א- י"ב.

4. קהילת מורי המגמה דוברי ערבית.

הקהילות פועלות במפגש של שעה בשבוע לשיח עמיתים, למידה קבוצתית והחלפת רעיונות, התנסויות ועוד. וקבוצת וואטאפ ייעודית לקהילה.  
**ניתן להירשם למספר קהילות.**

בקהילות יש התייחסות לנושאים כמו מבנה מערכת הלימודים, תכניה, דרכי ההוראה הדידקטיות, הוראת המקצועות בהלימה לתכניות הלימודים הרלוונטיות בכל נקודת זמן.



# פרויקטים ייחודיים

בזכות ייחודיות המגמה שלנו אנחנו זוכים להפעיל ולקיים פרויקטים ייחודיים, ההופכים את הלמידה במגמה למשמעותית אף יותר. בואו תכירו את הפרויקטים ותבחנו באילו מהם תרצו לקחת חלק.

מה על הפרק:

פרויקט המנטורים TechXcel

תוכנית ממשק המיומנויות ב STEM



# פרויקט המנטורים TECHXCEL

פרויקט המנטורים הוקם מתוך צורך לחבר את התלמידים לשטח, למושגים, לשפה ולהלך הרוח המקצועי בשטח, וכמו כן, לסייע למורים ולתלמידים לשדרג את היכולות והשימוש שלהם בכלי ה AI הנלמדים במגמה. הפרויקט מתקיים בשלוש השנים האחרונות בהצלחה רבה. במסגרת הפרויקט מצוות מנטור, מומחה בתחומי הדאטה, למורה ולכיתה ומלווה את המורה והתלמידים בתחומים נדרשים ע"פ צרכי המורה בעיקר סביב פרויקט הגמר.

פרויקט המנטורים צובר תאוצה. בשנת תשפ"ה היו כ- 60 מנטורים ב- 62 בתי ספר במגמה. הפרויקט מתרחב השנה לבתי ספר נוספים ומנטורים רבים מתוכננים להצטרף לפרויקט. הפרויקט מנוהל ע"י שירלי קרן ורון לוי -דאטה סיינטיסטים מהתעשייה, שרואים בהובלת הפרויקט כמשימה בעלת חשיבות רבה. בחודש יולי פרסמתי שאלון התאמת צרכים לבתי הספר, כדי לוודא שאכן אתם מעוניינים במנטור ולאילו צרכים.

בתחילת שנת הלימודים נקיים שיבוץ של מנטורים לבתי הספר. נקיים מפגש תיאום ציפיות מתפקיד המנטור והמורה בפרויקט וניצור יחד תוכנית עבודה. כל מורה שיצוות לו מנטור, יקבל הודעה אישית.

בטוחה שיקרו דברים נפלאים בפרויקט זה לאור ההתנסות המדהימה שהיתה השנה. פרטים נוספים **באתר המגמה ובלינקדאין** של התכנית.

**אנחנו מגייסים מנטורים, אז מוזמנים להפיץ הקישור למי שאתם מכירים.**



# תוכנית ממשק המיומנויות במקצועות ה-STEM

## רקע לתכנית

משרד החינוך גיבש יעד לאומי להקניה ולפיתוח כישורים ומיומנויות על מנת להקנות לבוגרים ולבוגרות כלים להשתלב באופן מיטבי באקדמיה, בתעסוקה ובחברה. לשם כך, המשרד מוביל בבתי הספר התיכוניים, בפריסה ארצית, יחד עם מפמ"רי המקצועות את תוכנית "ממשק המיומנויות במקצועות ה-STEM" במגוון מגמות כולל במגמת מידע ונתונים. השנה תשפ"ו תהיה השנה השלישית שאנו מפעילים את התכנית במגמה שלנו. והשנה אנו מקווים להתרחב תוך הכנסת מיומנות של חשיבה ביקורתית לתוך שאלות הבגרות. מורי המגמה שיבחרו להיות שותפים לתהליך יקבלו פיתוח מקצועי מקיף ויבנו ביחד את תהליך הלמידה עם התלמידים לקראת בחינת הבגרות הייחודית להם.

### המיומנויות בהן מתמקדת התכנית

למידה מכוונת עצמית

עבודת צוות

פתרון בעיות מורכבות

חשיבה ביקורתית

המורות והמורים המשתתפים בתוכנית, יטמיעו את המיומנויות בהן מתמקדת התכנית במספר נושאים מתוך תכנית הלימודים של מקצוע הלימוד- מידע ונתונים על פי בחירתו של המורה.

במפגש שהתקיים בסוף חודש יולי בבית ספר "מקסים לוי" בלוד הצגנו את ההשתלמות המלווה את התהליך ואת אפשרויות ההרשמה לתכנית. את התכנית מובילות מטעם המגמה: נוי אבוטבול וימית גווילי.

### פרטים נוספים:

עמוד הפייסבוק של התכנית

אתר התכנית

# בעלי תפקידים במגמה ותחומי אחריות

על מנת שהמגמה תתנהל באופן מיטבי, על כל בעל תפקיד לבצע את המשימות בתחום אחריותו ובכך להביא להצלחת המגמה כולה. כאן נפרט על כל המשימות ותחומי האחריות.

מה על הפרק:

רכז המגמה בבית הספר

מורי המגמה

מורה המלמד המקצוע כמקצוע מדף

# רכזי המגמה בבית הספר

## על רכזי המגמה

רכז מגמה הינו הדמות הפדגוגית הבכירה, העוסקת בהוראת המקצוע בבתי הספר. בכל בית ספר יתמנה רכז מגמה, אשר אחראי על ההתנהלות הפדגוגית של המגמה בבית הספר ועל התקשורת עם צוות הפיקוח. רכז המגמה מייצג את הנהלת בית הספר בפעילות מול הפיקוח.

## תפקידי רכזי המגמה

1. הרכז יהיה מורה בפועל במגמה ומחויב ללמד בבית ספר, שבו הוא מרכז את המגמה לפחות 4 שעות שבועיות. עליו ללמד בלפחות אחד ממקצועות המגמה, הנלמדים במסגרת בחינה חיצונית או פרויקט/ עבודת גמר בהיבחנות חיצונית במגמה.
2. הרכז אחראי להתעדכן בכל פרסומי הפיקוח ולעדכן את הגורמים השונים בבית הספר בכל הנעשה במגמה.
3. הרכז מחויב להשתתף בימי העיון של הפיקוח ובהשתלמויות הרלוונטיות למקצועות ההוראה שאותם הוא מלמד ולוודא השתתפותם של המורים המלמדים בבית ספר בהשתלמויות המגמה.
4. הרכז מחויב להיות בקשר עם מדריך המגמה של בית הספר.
5. הרכז אחראי לתכנון תלת שנתי של הוראת המגמה בבית הספר ולוודא מול הנהלת בית הספר, שתלמידי המגמה מקבלים את כל היקף השעות הנדרש למגמה, כפי שנרשם בטבלה לעיל. רכזי המגמות מתבקשים להקפיד שבתי הספר מנצלים את הקצאת השעות שמשרד החינוך מעביר לתלמידים באופן שאינו פוגע בתהליך הלמידה המשמעותית במקצועות המגמה.
6. הרכז אחראי לפעול מול רכז הברות בבית הספר כדי להזמין את השאלונים המתאימים מאגף הבחינות בכפוף לנהלים.
7. הרכז אחראי לדווח לפיקוח על כל שינוי בתוכנית ההוראה או במספר התלמידים במגמה (ראה פירוט בהמשך בנוגע לעדכון מכסת תלמידים).
8. באחריות רכז המגמה בבית הספר להיכנס למערכת מית"ר ולוודא את תקינות הנתונים המופיעים בה. במידה ומתגלה חוסר התאמה בין הנתונים המופיעים במערכת לבין מה שקיים בפועל יש לעדכן בדחיפות את מדריך המגמה המלווה את בית הספר.
9. באחריות הרכז לוודא, שאתר המגמה בבית הספר מעודכן ומתקיימים באופן שוטף חומרים באתר המגמה בבית הספר וברשתות החברתיות.
10. וודאו שכל פרויקט ייחודי, סיור, הרצאה יפורסמו ככל האפשר. אתם אחראים על מיתוג המגמה. ניתן להיעזר ברותם יפת מצוות הפיקוח.

# רכזי המגמה בבית הספר

## שימו לב

1. בכל שינוי בצוות הוראת המקצוע בבית הספר יש ליידע את צוות הפיקוח.
2. לא ניתן לצרף תלמידים למגמה בכיתות י"א/י"ב. במקרים חריגים, שבהם מצטרף תלמיד בכיתה י"א, יש לקבל אישור מראש מול הפיקוח. ללא אישור מראש מהפיקוח התלמיד לא יוכל להיבחן בבחינת הבגרות.
3. הנהלת בית הספר אחראית מלאה על עבודת רכז המגמה ותגמולו בהתאם.

## עדכון מכסת תלמידים

1. מכסות למגמות חדשות שנפתחו בתשפ"ו בשכבת י' יאושרו במהלך החודשים ספטמבר ואוקטובר 2025 לאחר שיבוץ תלמידים.
2. ניתן להגיש בקשה להגדלת מכסה החל מ-1.09.25 ועד 31.1.26 באמצעות פורטל מוסדות .
3. התשובה תשלח לבית הספר לאחר חודש מתאריך הפנייה באמצעות פורטל מוסדות ותתקבל אחת מן התשובות:
  - הבקשה להגדלת המכסה אושרה ועודכנה
  - הבקשה להגדלת מכסה נדחתה
4. לימודים בחינוך הטכנולוגי נמשכים שלוש שנים ובנויים נדבך על גבי נדבך, על כן לא ניתן להגיש בקשה להגדלת מכסה לשכבת י"ב.
5. להגדלת מכסה לשכבות י' י"א נדרשים המסמכים הבאים בפורמט המצויין:
  - שמות מורים + היקף משרתם מתוך עו"ש.
  - בבקשה להגדלת מכסה הדורשת כ"א נוסף, מנהל ביה"ס מתבקש להצהיר שהמורה בעל הכשרה התואמת למשרה.
  - מערכת שעות מורים מתוך מערכות המשרד ולא קבצי אופיס.
  - מערכת שעות הכיתות מתוך מערכות המשרד ולא קבצי אופיס.
  - לשכבת י"א תכנית השלמה – מערכת שעות חתומה ע"י מנהל המוסד.
  - טבלה המרכזת את הקטגוריות הבאות:
    - שכבה, כיתה, מספר תלמידים, מספר קבוצות, מספר שעות למקצוע מוביל, מספר שעות למקצוע התמחות, סוג כיתה לדוגמא: (רגילה מב"ר אתגר ח"מ).
    - לכל מורה: חלוקת שעות: שעות הוראה פרונטליות, פרטני, שהייה גמול סה"כ שעות

# רכזי המגמה בבית הספר

פרטים נוספים על מכסות תלמידים ניתן למצוא בקישור הבא.

מומלץ לרכז המגמה להכיר את המערכות הללו, שאינן מצריכות שם משתמש ומשקפים את הנתונים הקיימים על בית הספר ועל המגמה במערכות משרד החינוך.

## מערכת מית"ר

מספקת מידי חודש מידע על תשלומים המגיעים לרשויות, לבעלויות ולבתי הספר. הנתונים המוצגים באתר זה מעודכנים לחודש התשלום האחרון. בעזרת אתר זה, ניתן לבצע בדיקה, האם המגמה רשומה בצורה תקינה במערכות המשרד, ניתן לבדוק האם קיימת המגמה, מהו סמל המגמה הרשום ( 3610 ), באילו כיתות לימוד , כמה תלמידים לומדים בכל כיתה ובכל שכבת לימוד וכו'.

## מערכת שקיפות בחינוך

לצד נתוני התקציב, מערכת "שקיפות בחינוך" מציגה מדדים שונים (זכאות לבגרות, התמדה ונשירת תלמידים ועוד) ברמה ארצית, ברמת רשות וברמת מוסד. במערכת ניתן לראות את הזכאות לבגרות כמו גם את הזכאות להסמכה טכנולוגית. האתר מציג את אחוז התלמידים שזכאים לתעודת בגרות ותעודה טכנולוגית לפי בתי ספר/ רשויות בכל רחבי הארץ.

# מורי המגמה

## על המורים

המורים במגמה מהווים נדבך חשוב בפעילות המגמה בבתי הספר.

## תפקידי מורי המגמה

1. המורה ילמד את תכני המגמה לפי רוח המגמה, כלומר בדרך של למידה עצמאית של התלמיד בצד משימות קבוצתיות וישלב כלי AI במהלך עבודתו.
2. המורה אחראי להתעדכן בכל פרסומי הפיקוח, הנוגעים למקצועות ההוראה שאותם הוא מלמד.
3. המורה מחויב להשתתף לפחות ב-60 שעות של השתלמויות רלוונטיות למקצועות ההוראה שאותם הוא מלמד, ולהשתתף לפחות באחד מימי העיון של המגמה במהלך השנה.
4. המורה מחויב להיות בקשר עם הפיקוח על המגמה ולספק את כל המידע הדרוש לצורך עבודת הפיקוח.
5. מורה המעוניין לשמש כבוחן או מעריך יוכל להגיש בקשה להוספה למאגר – במהלך חודשים נובמבר דצמבר 2025. בקשתו תישקל על ידי המפמ"ר בהתאם לקריטריונים שנקבעו ותתקבל הודעה של הוספה או דחיה ונימוק לדחיה למייל.

# מורים המלמדים את המקצוע כמקצוע מדף

מקצוע מדף - נלמד מקצוע מוביל בלבד בבית הספר.

מורים בבתי ספר אלה נדרשים לעדכן את הפיקוח על המגמה כשנה לפני תחילת הוראת המקצוע בכדי לקבל הנחיות מסודרות ובכדי להצטרף להשתלמויות ולימי העיון. באחריות בית הספר לדאוג, שהמורה המלמד את המקצוע יהיה נוכח בהשתלמויות המקצועיות ובימי העיון במקצועות ההוראה.

בית הספר יכול לבחור ללמד את המקצוע המוביל כ "מקצוע טכנולוגי הנלמד כמקצוע מדף" (מקצוע שאינו מוביל להסמכה טכנולוגית).

במקרה שבו בחר בית ספר ללמד את המקצוע במסגרת מקצוע מדף, באחריות בית הספר להתעדכן בכל ההודעות המועברות למורים במסגרת ימי העיון וההשתלמויות של המגמה, בפרסומים המתפרסמים באתר המגמה.

בתי ספר המלמדים את המקצוע במסגרת מקצוע מדף, לא יזכו לקבלת תקצוב טכנולוגי, אך יידרשו לעמוד בכל הדרישות הנדרשות מבתי ספר בהם פועלת המגמה.

שעות ההוראה אותם ילמד תלמיד לא תפחת מ 3 שעות הוראה לכל יחידת לימוד.

באחריות בית הספר לעדכן את צוות הפיקוח (בכל שנה) לגבי כיתה הלומדת את המקצוע במסגרת מקצוע מדף. הנתונים שיש להעביר לפיקוח עד סוף כיתה י':

שם וסמל בית הספר, פרטי מנהל בית הספר, פרטי צוות ההוראה ואישורים על השתלמויות אחרונות שביצע במסגרת המגמה, ניסיון מקצועי בהוראה ובהגשה לבחינות חיצוניות.

לתשומת ליבכם – הפיקוח שולח הודעות למורי המגמה באמצעות קבוצת וואטאפ ומייל.

מורים המלמדים במגמה מתבקשים ליידע את הפיקוח כדי להצטרף לקבוצה ולקבל מידע שוטף בתחום.

# בתי ספר חדשים

כפי שאתם יודעים, המגמה שלנו גדלה בקצב אדיר והביקוש אליה הולך וגובר. בשנת תשפ"ו יתווספו אלינו 25 בתי ספר חדשים ו-68 מורים חדשים. אנחנו פה כדי לסייע למורים ולבתי ספר ליצור חיבורים.

## מה על הפרק:

חיבור בין מורים לבתי ספר

בתי ספר המעוניינים לפתוח את המגמה "מידע ונתונים"

חשיפת המגמה לתלמידי כיתות ט' ולהורים

# חיבור בין מורים לבתי ספר

## מורים המחפשים משרות הוראה בבתי הספר

צוות הפיקוח מסייע למורים המבקשים לעסוק בהוראה בבתי ספר, מוזמנים להציץ בפרסום בתחום.

לטובת הנושא נבנה טופס אינטרנטי לרישום מורים, צוות הפיקוח יבחן את הבקשות, ובמידה ויש התאמה יפנה לבתי ספר שבהם קיימת דרישה – לחץ כאן לקישור לקובץ. המשך התהליך לאחר הפניית צוות הפיקוח של המורה המתאים, יבוצע ע"י הנהלת המוסד מול המורה באופן ישיר, האחריות על גיוס המורים מוטלת על בית הספר בלבד.

## בתי הספר המחפשים מורים לצוותי ההוראה

צוות הפיקוח מסייע לבתי הספר לאתר מורים מקצועיים להוראת תחומי הדעת הנלמדים במגמה. יש לפנות לצוות הפיקוח ולציין את הצורך במורה ואת היקף השעות הנדרש מוקדם ככל האפשר. הפיקוח יבדוק מועמדים מתאימים ויפנה לבית הספר. המשך התהליך יבוצע ע"י הנהלת המוסד מול המורה באופן ישיר. האחריות על גיוס המורים מוטלת על בית הספר בלבד.

# בתי ספר המעוניינים לפתוח את המגמה

בתי ספר שמעוניינים להגיש בקשה לפתיחת המגמה נדרשים לפעול על פי ההנחיות הבאות:

1. טרם הגשת בקשת פתיחת מגמה יש לבחון היטב את התאמת התלמידים למהות המקצוע ולתוכניות הלימוד.
2. התחייבות להקצאת שעות על פי הנדרש במגמה.
3. הערכות צוות הוראה להקמת המגמה – רכז מקצוע ומורים בעלי השכלה להוראת ההתמחות הרלוונטית. אפשר לפנות למפמ"רית לסיוע בחיפוש מורה.
4. עיון בחוזר מנכ"ל המתייחס לפתיחת מגמה טכנולוגית. חוזר מנכ"ל - נוהל פתיחה של מגמות בחינוך הטכנולוגי (אנחנו נקראים שם בשם הישן: גילוי ואיתור מידע 3610)
5. הגשת בקשה לפתיחת המגמה באמצעות פורטל מוסדות. הדרכה בפורטל מוסדות. בטופס הבקשה יש לציין את מספר המגמה- 3610 ולהחתים את הבעלות על בית הספר.
6. לאחר הגשת הבקשה תתבצע בדיקה יסודית מול בית הספר, ולאחריה יוחלט אם לאשר את המגמה.

## במסגרת בחינת הבקשה תיבחן, בין היתר, העמידה בתנאים האלה:

- קיומם של מבנים מתאימים לפי התקן לכיתה, למעבדה ולסדנה, המפורסם באתר של מינהל הפיתוח במשרד החינוך.
  - קיומו של ציוד מקצועי לפי התקן המפורסם באתר מינהל החדשנות והטכנולוגיה, או, לחלופין, התחייבות של הבעלות להעמיד מקורות כספיים לרכישת ציוד מקצועי כנדרש
  - קיומם של כוחות הוראה וסגל מתאימים (מרכז, מורים, טכנאי וכיוצ"ב) או התחייבות להעמיד כוחות הוראה וסגל מתאימים
  - קיום מספר תלמידים מינימלי לקבוצת עבודה על פי מגמה ומסלול, כמוגדר במערכת שכר הלימוד לבתי הספר העיוניים והטכנולוגיים המפורסמת באתר המינהל לכלכלה ולתקציבים והמגדירה גודל קבוצת עבודה במגמה/ובהתמחות.
  - תבדק רמת ההישגים של התלמידים הפוטנציאליים.
7. עדכון לגבי אישור או דחיית הבקשה יתקבל עד **15.2.26** דרך פורטל מוסדות ובהודעת דואר אלקטרוני.

**בקשות לפתיחת מגמות חדשות שנה"ל תשפ"ז באמצעות פורטל מוסדות**

**ניתן להגיש מתחילת שנה"ל עד סוף דצמבר 2025**

**לאחר מועד זה לא יתקיים דיון בבקשות והן תידחנה לשנה עוקבת.**

# חשיפת המגמה לתלמידי כיתות ט' ולהורים

הקמנו [דף באתר](#) ובו מוגשות לכם אפשרויות שונות להצגה והיכרות עם המגמה לתלמידי כיתות ט'.

בדף זה תמצאו דרכים להצגת המגמה להורים ותלמידים בערב מגמות בבית הספר- מצגת, סרטון תדמית, מידע לחוברת המגמות או לפרסום באתר בית הספר, פוסטרים להדפסה ועוד. כמו כן מספר פעילויות לתלמידים ביום חשיפה בכיתות.

# פעילויות לתלמידי המגמה

התלמידים הם קהל היעד שלנו במגמה, ומכאן גורם משמעותי לנו. כדי שמגמה תהיה מושכת, מעניינת ורלוונטית עלינו להשתמש בכלים המאפיינים את הדור.

אני מאמינה במשפט "חֲנֹךְ לְנֶעֶר עַל פִּי דֶרֶכּוֹ גַם כִּי יִזְקֵין לֹא יִסּוּר מִמֶּנָּה."  
(משלי כב, פסוק 1)

## מה על הפרק:

בשביל התלמידים

צבא ושירות לאומי / אזרחי



# בשביל התלמידים

## סיורים לתלמידים

במסגרת לימודי המגמה חלק בלתי נפרד הוא החשיפה לתעשייה. יש משמעות רבה לכך שהתלמידים מגיעים לחברה, מקיימים בה סיור ומקבלים הרצאות או סדנאות מפי דאטה אנליסטים. הם נחשפים לעולם התעסוקה ולאפשרויות הגלומות בתעסוקה בהמשך ללימודי המגמה. יש מספר חברות איתם אנחנו במגמה עובדים, אך אני ממליצה לכל רכז ומורה במגמה ליצור קשר עם חברות, הנמצאות בסביבה הקרובה לבית הספר לתיאום ביקור. דוגמה הקיימת בכל ישוב כמעט הוא מוקד 106. ניתן ליצור קשר עם מנהל המוקד ולבדוק אפשרות לביקור שם. ניתן לקיים גם סיורים בבסיסי צה"ל. פרטים למעוניינים אצל צוות הפיקוח.

## סדנאות, הרצאות וחומרי הוראה והעשרה

ניתן ואף מומלץ להזמין סדנאות, הרצאות וחומרי הוראה והעשרה באופן פרטי דרך תקציב בית הספר. אפשרות נוספת היא דרך מערכת גפ"ן, שבה אישרנו מס' גורמים שמתאימים לרוח המגמה. פרטים תוכלו לקבל מהמדריכים שלכם בשטח. פעילויות אלו שוברות שגרה והוכחו כיעילים מאוד במגמה.

## פעילויות ארציות לתלמידי המגמה

במהלך שנת הלימודים מתוכננות מספר פעילויות ארציות בשיתוף תלמידים ממספר בתי ספר. פרטים בהמשך: **אולמיפאדאטה וגדנעדאטה**.

## בונוסים לבגרות באקדמיה

אני שמחה לבשר לכם שמס' מוסדות אקדמאים החליטו לתת בונוס לבגרות לתלמידי המגמה. לרשימת המוסדות. יש לשים לב שהרשימה כל הזמן מתעדכנת בעוד מוסדות.

## תואר ראשון B.Ed

אני שמחה לבשר שנפתחו תארים של חינוך ומידע ונתונים בשתי מכללות בארץ: המכללה האקדמית בית ברל והמכללה האקדמית הערבית בחיפה. פרטים בקישור אתם מוזמנים לעניין את התלמידים באפשרויות להמשך לימודים בתחום זה.

## צבא ושירות לאומי / אזרחי

במסגרת הקשר שלנו עם הצבא תלמידינו יכולים לבחור בזמן מילוי שאלון לצו ראשון במערכת מיטב את מסלול הלימודים שלנו במגמה מתוך רשימת המגמות הנלמדות בתיכון. אנו פועלים כדי שתלמידינו יקבלו זימון לאחת היחידות העוסקות בדאטה ומכאן שאנו בקשר עם אגף תקשוב ועם אגף מודיעין, שהם האגפים המרכזים קורסים בתחומי הדאטה.

באגף תקשוב ביחידת בסמ"ח (בית הספר ללמודי מחשב) יש קורס של דאטה אנליסט וקורס של מפתח BI, הקשורים ישירות לתכנים הנלמדים במגמה. לאחר הקורס הם משובצים בכל יחידות הצבא בהתאם. לשם כך יש צורך במעבר של מבחני אלפא. יש לפנות לאגף תקשוב ולבקש זימון למבחנים אלה.

### לקריאה על תפקידי אנליסט מידע מבצעי

שירות לאומי ואזרחי- טרם מיסדנו את הקשר בצורה ישירה, אך אתם מוזמנים לפנות ולנסות לסייע לנו לקדם התחום.



ימית ליבנה,  
מדריכה פדגוגית  
054-3339932  
YAMIT.LIVNEH@GMAIL.COM

לזלי סלומון,  
מדריכה פדגוגית ארצית.  
054-6247044  
LESLEYS@EDUCATION.GOV.IL

רון אקשטיין,  
מנתח נתונים ומדריך פדגוגי  
054-2428522  
RONE67@GMAIL.COM

אסיל ספאדי,  
פדגוגיה לחברת דוברי ערבית  
052-4144961  
ASEILN93@GMAIL.COM

נוי אבוטבול  
תכנית ממש"ק  
054-6233474  
NOYY20YB@GMAIL.COM

אמיר סיסון,  
מדריך פדגוגי  
054-4795722  
AMIRSISO1@GMAIL.COM

ימית גווילי  
תכנית ממש"ק  
052-3949150  
1002075832@EDU-HAIFA.ORG.IL

רות גודינגר -  
פדגוגיה ובינה מלאכותית  
054-7734832  
RUTHGO95@GMAIL.COM

שירי אסידו,  
052-7987617  
SHIRI.ASIDO@GMAIL.COM

רותם יפת,  
ניהול ידע ואחראית אתר.  
052-3203531  
ROTEM0900@GMAIL.COM

שתהיה לכולנו שנת לימודים פוריה, מלאה בבינה  
מלאכותית תוך חשיבה ביקורתית וחדשנות, שתאפשר  
לכם לפרוץ גבולות ולצמוח.



عام دراسي حافل بالابداع، مفعم ومتألق بالذكاء الاصطناعي  
والابتكار، يفتح أمامكم أبواب التحدي ويمنحكم طاقةً لتصنعوا  
التغيير وتنطلقوا نحو آفاق بلا حدود.