Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יבל לה כוח

חוזר מפמ"ר
מגמת מידע ונתונים
לשנת תשפ"ז

כל מה שאתם צריכים
לדעת
לפתיחת שנת הלימודים

משרד החינוך
מינהל חדשנות
וטכנולוגיה
אגף א' STEM - אגף
טכנולוגיה

מה מחכה לנו כאן

3 דבר המפמ"רית

5 פותחים שנה:
חלוקת שעות במגמה, הרכב ומבנה הלימודים במגה, הצטיידות

10 פעילויות לתחילת שנה

12 תוכנית לימודים תשפ"ז
תוכניות לימודים במקצוע מוביל- מידע ונתונים והתמחות- ניתוח נתונים,
הבינה המלאכותית חלק בלתי נפרד מתכני המגמה

17 "ספר" הלימוד שלנו
האתר שלנו עבור דירה, אופן השימוש באתר

20 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

34 הכשרות מורי המגמה
השתלמויות מורים, תעודת הוראה במידע ונתונים, קהילות מורים לפי תחומים ושכבות גיל

39 פרויקטים ייחודיים
פרויקט המנטורים TECHXCEL , תוכנית ממשק המיומנויות ב STEM

42 בעלי תפקידים במגמה ותחומי אחריות
רכז המגמה בבית הספר, מורי המגמה, מורה המלמד המקצוע כמקצוע מדף

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

52 פעילויות לתלמידי המגמה
בשביל התלמידים, צבא ושירות לאומי / אזרחי

57 צוות המגמה

Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יפלא לה כוח



כמה מילים ממני...

שלום רב למורות ולמורי מגמת מידע ונתונים,

לפני שבע שנים פנה אליי סמנכ"ל משרד החינוך דאז, ד"ר עופר רימון, וביקש ממני לקחת מגמה קטנה (20 בתי ספר) שהייתה בתהליכי סגירה, במטרה להחיות ולקדם אותה.
המגמה נקראה אז "גילוי ואיתור מידע דיגיטלי". יחד עם המדריכה הארצית, לזלי סלומון,
התחלנו לבנות מגמה חדשה מן היסוד (השארנו רק את סמל המגמה 3610, כל השאר שונה).
עדכנו ושינינו את מטרות ההוראה, תכנית הלימודים, דרכי הלמידה ושיטות ההערכה, תוך התאמה מרבית למקצוע המתגבש במהירות בעולם התעשייה DATA ANALYST .
זהו תחום המשתנה בקצב מהיר מאוד, בעיקר עקב שילוב כלי בינה מלאכותית (AI), והדגש בו חייב להיות על חשיבה ביקורתית ואנליטית. למעשה, יצרנו מקצוע חדש במערכת החינוך, הצובר תאוצה מדי שנה.
בכל שנה אנו פותחים בין 25 ל-30 מגמות חדשות בבתי ספר, ובמקביל מגדילים את כמות התלמידים ואת מעמדה של המגמה בבתי הספר הוותיקים כפורצת דרך, חדשנית ומעניינת.
ואי אפשר בלי קצת נתונים כגאווה מקצועית: בשנת תשפ"ז יהיו במגמת מידע ונתונים 150 בתי ספר וילמדו בה כ 7,000 תלמידים מכל הארץ בכל החברות ובכל המגזרים וכ- 300 מורים.

בשנה האחרונה משרד החינוך השיק את תכנית "ישראל ריאלית" ואת הטמעת כשירויות STEM בהחלטת ממשלה. אנחנו חלק מהתכנית.

המגמה שלנו, המשויכת לאגף טכנולוגיה באגף א' STEM במינהל חדשנות וטכנולוגיה, מהווה חלק מרכזי בתפיסה זו, הרואה בחינוך המדעי-טכנולוגי מנוע צמיחה לאומי. אנו פועלים להצמחת דור של בוגרים מצטיינים בקבלת החלטות המבוססות על נתונים תוך שילוב בכל מקצועות ה-STEM מכל מגזר ומכל יישוב, צמצום פערים בין המרכז לפריפריה והנגשת המצוינות לכלל האוכלוסיות.
בליבת דרכנו עומד חינוך STEM מבוסס כשירויות בעידן של בינה מלאכותית. לצד ידע דיסציפלינרי מעמיק, אנו מטפחים פתרון בעיות, חשיבה ביקורתית, שימור המאמץ הקוגניטיבי ולמידה לאורך החיים.

והנה שנת הלימודים תשפ"ז בפתח, ואיתה התרגשות, התחדשות ושינויים משמעותיים.
כפי ששיתפתי, **בסוף ספטמבר אסיים את תפקידי** ואפרוש ממשרד החינוך.
אנו ממתינים לקליטת המפמ"ר החדש, ובינתיים אני מבקשת להביע את **הערכתי העמוקה לעבודתכם המסורה**. אתם חוד החנית של העשייה, ובזכותכם המגמה ממשיכה לגדול ולהוביל בחינוך הטכנולוגי.
תפיסתי הפדגוגית הייתה ותישאר מתן "חכות ולא דגים" וראיית הדרך מבלי להכתיב מה לראות.
אני מקווה כי תמשיכו להנחיל עקרונות אלו לתלמידיכם.

ולשנת תשפ״ז, לעיקרי החזון והשנה הקרובה:

- למידה פעילה: החתירה ל"מגמה מופחתת מע"מ" (מורה עומד מדבר) חווייתית ומאתגרת.
- שילוב AI: המשך הטמעת כלי בינה מלאכותית בתכנים ובבחינות הבגרות ככלי עזר מושכל לחשיבה ויצירה, ולא כאוטומציה. החוזר מפרט הנחיות לשימוש ועדכוני תוכנית.
- שינוי בהוראת מקצוע ההתמחות: השינוי כולל שילוב פרויקט מעשי ב-SQL כמרכיב חלק מציון המקצוע, ובניית פרויקט גמר המבוסס כולו על עבודה בסביבת כלי BI. מדובר שוב בצעד המקרב את התלמידים לעבודת האנליסט בעולם האמיתי. פרטים נוספים והנחיות מפורטות מופיעים בהמשך חוזר זה.
- עדכונים ארגוניים וחומרי הוראה: חומרי למידה חדשים, פירוט מבנה הלימודים, אירועי הערכה, השתלמויות מקצועיות וקהילות מורים.

צוות המפמ"ר ימשיך ללוות אתכם ולהעניק את כל הכלים הנדרשים.
אני קוראת לכם לעיין בחוזר, להשתמש בחומרים העשירים ולהמשיך לעצב יחד דור של אנליסטים, חוקרים ויוצרים.
בעזרתכם נצעיד את דור העתיד של ישראל אל קדמת המדע והטכנולוגיה, מתוך אמונה שבכל תלמידה ותלמיד טמון הפוטנציאל לפרוץ גבולות ולעצב את המחר.

זכות גדולה הייתה להוביל אתכם את המגמה, מאחלת לכולנו שנה מוצלחת ופורייה!

רונית נחמיה,
מפמ״רית מגמת מידע ונתונים

פותחים 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, ההיבחנות 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

סוג הערכה	תחום תוכן	ש"ש י"א	אשכול	ש"ש י'	ש"ש י"ב	ש"ש גמול בגרות
30% הערכה חלופית	**מידע ונתונים**	-----	**מקצוע מוביל**	3	------	1.05
70% בחינת בגרות מתוקשבת	**מידע ונתונים**	9	**מקצוע מוביל**	6	------	2.45
SQL, הצעת מחקר ו- כלי BI	**ניתוח נתונים**	4	**מקצוע התמחות**	------	------	------
70% פרויקט דו"ח אנליטי	**ניתוח נתונים**	2	**מקצוע התמחות**	------	15	3.5

עדכון במבנה הלימודים במגמה

מניתוח נתוני פרויקטי הגמר עולה זיקה חיובית בין רצף למידה דו-שנתי, המתחיל כבר בכיתה י"א, לבין איכות התוצרים. נראה כי פריסת שעות ההוראה לאורך שנתיים מאפשרת מענה מעמיק יותר בהשוואה למודלים הממוקדים בעיקר בהכנה לבחינת הבגרות.

משנת הלימודים תשפ"ז מבנה הוראת מקצוע ההתמחות מתחדש:
תלמידי כיתה י"א ילמדו ויוערכו על ניתוח נתונים ב-SQL שיהווה 30% מהציון ההגשה של מקצוע ההתמחות, לצד הקפדה יתרה על הגשת הצעות מחקר לפרויקט הגמר בכלי BI באביב של אותה שנה.

כמו כן, לידיעתכם, 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.

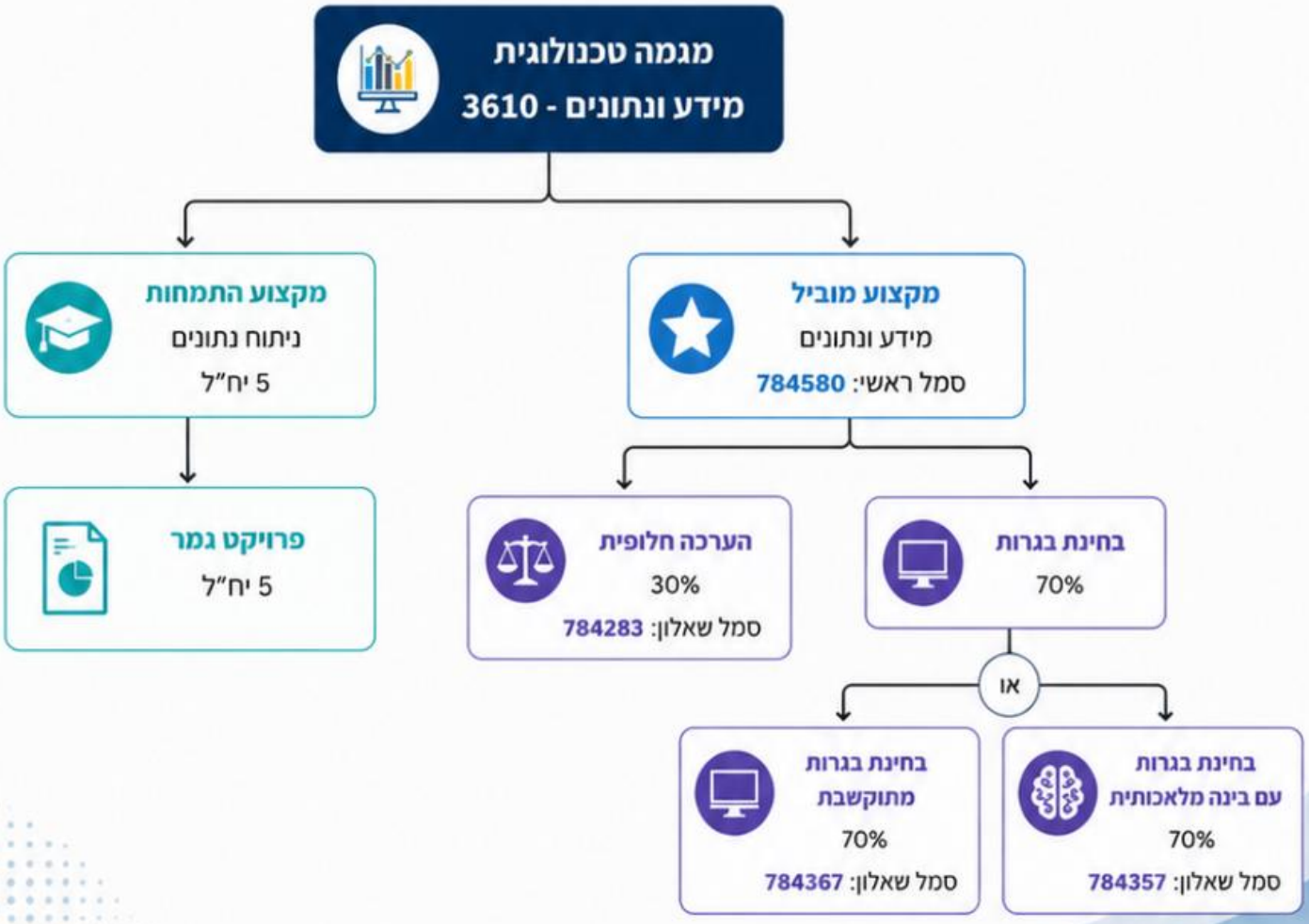
הרכב ומבנה הלימודים במגמה 3610

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 בהיקף 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. במסגרת זו ילמדו התלמידים במהלך כיתה י"א את הכלים SQL וכלי BI. פרויקט הגמר מביא לידי ביטוי את שלוש שנות הלימוד במגמה. הפרויקט יוגש בקובץ דיגיטלי במערכת המרב"ד כחלק מתהליך ההיבחנות בע"פ והגנה על הפרויקט בפני בוחן חיצוני. **מקצוע זה נלמד בהיקף של 5 יח"ל 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

מעבדת המחשבים תכיל את הציוד הבא:

1. מחשב נייח או נייד עבור כל תלמיד על פי המפרט הבא : מעבד I7 לפחות, 16GB זיכרון לפחות כולל עכבר, מקלדת, רמקול, אוזניות
2. חיבור כל המחשבים לאינטרנט מהיר
3. התקנת ITEST על כל המחשבים
4. התקנת ICROSOFT SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO (SSMS)
5. התקנת POWER BI או TABLEAU DESKTOP (אחת התוכנות, לבחירת המורה/בית הספר)
6. תוכנת שליטה במחשבי תלמידים
7. מחשב מורה
8. מקרן מחובר למחשב המורה
9. מדפסת
10. מערכת אל פסק
11. מטפה
12. תוכנת OFFICE מלאה

פעילויות לתחילת שנה

כל תחילת שנה היא הזדמנות חדשה.

זו הזדמנות להצית סקרנות, לעורר מוטיבציה ולגרום לתלמידים להאמין שהם מסוגלים הרבה יותר ממה שהם חושבים.

השיעורים הראשונים הם הרבה מעבר להעברת חומר- הם הרגע שבו בונים אמון, מעוררים השראה ומניחים את היסודות לשנה של למידה משמעותית

זכרו:

הפעילות הראשונה אינה רק פתיחה לשיעור - היא פתיחה למסע שלם.

השקעה בתחילת השנה יכולה להשפיע על תחושת המסוגלות, הסקרנות והמעורבות של התלמידים לאורך כל השנה.

לפעמים שיעור אחד טוב
הוא כל מה שצריך כדי להדליק ניצוץ

פעילויות לתחילת שנה

התחלת שנת הלימודים בכיתה י' (וגם בשאר שכבות הגיל) - 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 ופעלתנית.

באתר המגמה מחכה לכם אוסף נוח לשימוש של רעיונות לשיעורי פתיחה, משחקים כמו "טאבו" ו"שם קוד", שאפשר לערוך ולהדפיס, ותכנים שמתאימים לתחילת השנה ויעזרו לכם להתחיל את השנה בצורה מהנה ומעניינת. הנה מספר דוגמאות.









קיימים גם חומרים שהועלו למאגר חומרים על ידי מורי המגמה. התכנים פתוחים רק למורי המגמה, ומי שזקוק להרשאה יכול למלא את הטופס המצורף בדף. ניתן למצוא חומרים רלוונטיים באמצעות סינון. האחריות על החומרים היא של המורים, ומומלץ לעיין בהם לפני הפעלה בכיתה.

אם אתם זקוקים לרעיונות נוספים , ניתן לפנות לצוות הפיקוח.

מקווים שהחומרים יעזרו לכם לפתוח שנה מוצלחת ונשמח לקבל משוב בהמשך.

תוכנית לימודים תשפ"ז

תוכניות הלימודים שלנו מתעדכנות משנה לשנה על מנת לעמוד בסטנדרטים ובשינויים החלים השוק התעסוקה: בתעשיה, בצבא ובאקדמיה.

בשנה שעברה העלנו קובץ מפורט של תכניות הלימודים הכולל פירוט נושאים, מספר שעות מומלץ, את השכבה בה לומדים הנושא ופירוט על התכנים הנדרשים.
השנה דייקנו אותו קצת יותר.

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
תוכניות לימודים במקצוע התמחות - ניתוח נתונים
הבינה המלאכותית חלק בלתי נפרד מתכני המגמה

תוכנית לימודים במקצוע מוביל

תוכנית הלימודים היא תוכנית דינמית, המתעדכנת באופן שוטף בהתאם לשינויים בעולם התעסוקה, הטכנולוגיה והאקדמיה.

מכיוון שכך אנו דוגלים במגמה, בשיטת לימוד שבה אין ספרי לימוד. התלמיד נחשף לתוכני המקצוע באתר המגמה, המתעדכנים מעת לעת. מרבית חומרי ההוראה הם סרטוני וידאו קצרים, ובסיומם תרגול המאפשר יישום החומר המוצג בסרטון והשלכותיו לחיים האישיים של התלמיד. התלמיד מפתח יכולת למידה עצמית תוך כדי התקדמות בלימוד תוכני המגמה והמורה משמש מנטור, והוא מייעץ ומתווך את החומר. במהלך הלמידה משולבים מושגים באנגלית.

אנו נמצאים בעיצומו של מהלך פיתוח חומרי הוראה רבים למגמה במקצוע המוביל. 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.

תכנית לימודים
מקצוע מוביל
מידע ונתונים

שימו לב לעדכונים של תכנית הלימודים לתשפ"ז.

אנא עיינו בתוכנית הלימודים למקצוע מוביל- מידע ונתונים ולימדו את הנושאים המחייבים ע"פ התוכנית.

תוכנית לימודים במקצוע התמחות

מקצוע ההתמחות הוא הישום של הנלמד במקצוע המוביל.
במהלכו התלמיד לומד תכנים נוספים בתחום הדאטה ומיישם על שני כלים - SQL ובניית דשבורד באחד מכלי BI. התלמיד לומד ניסוח מודל עבודה לקבלת החלטה על בסיס תמונת המצב שנבנתה באנליזת הנתונים.

מודל קבלת החלטות כולל יתרונות, חסרונות, השפעות לטווח קצר וארוך של כיווני פעולה אפשריים. מודל קבלת ההחלטה נבנה בתהליך מקצועי וייחודי כפי שמתואר במסמך. בתהליך זה, התלמידים מתנסים באסטרטגיות חקר באופן פרטני או בזוגות.

התלמידים נדרשים להתמקד במטרה אנליטית, המעוררת בהם סקרנות, תוך שימוש בכל המיומנויות, שנלמדו במסגרת המקצוע המוביל של המגמה: שאילת שאלות, היכרות עם עולם לקוח, איסוף מידע, ניתוח נתונים תוך שימוש בכלי מחקר וניתוח, הערכת המידע, הסקת מסקנות, הצגת הנתונים ועוד.

תכנית לימודים
מקצוע התמחות
ניתוח נתונים

שימו לב לעדכונים של תכנית הלימודים לתשפ"ז.

אנא עיינו בתוכנית הלימודים למקצוע התמחות - ניתוח נתונים ולימדו את הנושאים המחייבים ע"פ התוכנית.

הבינה המלאכותית
חלק בלתי נפרד מתכני המגמה

כלי AI נעשו זמינים ופשוטים, ולכן חשוב לפתח אצל התלמידים הבנה ושימוש מיטבי בהם. במגמת מידע ונתונים אנו מעודדים שימוש מושכל בכלים שונים, בחירה נכונה של כלי מתאים, חשיבה ביקורתית ואימות מידע. המורים יכולים להיעזר בכלים אלה להכנת משימות ושיעורים.

בשנת תשפ"ה הובלנו את הפיילוט הראשון בבחינות בגרות בשילוב כלי AI, ובשנה זו אנו יוצאים **בקול קורא** להרחבת הפיילוט ל- 50 בתי ספר נוספים. תוכנית הלימודים כוללת היכרות עם כלי AI, יישומים מהעולם האמיתי ופתרון בעיות באמצעותם.
הקול קורא פתוח עד 15.9.26.
לפרטים- פנו ללזלי סלומון

חשוב ללמד את התלמידים להבין יתרונות לצד סיכונים, להפעיל שיקול דעת ולזהות מגבלות. כמו כן, לעודד גילוי נאות, בדיקת מקורות, פיתוח ניסוח מדויק וחשיבה עצמאית.

הטכנולוגיה נועדה לסייע למורים ולחזק את העשייה החינוכית, לא להחליף אותם.

אתם מוזמנים להיעזר במסמך **הנחיות שימוש** בכלי בינה מלאכותית יוצרת במערכת החינוך

שילוב AI נכון מעצים את הלמידה, מפתח מיומנויות
לעתיד ומכין את התלמידים לעולם משתנה.

כללי שימוש בבינה מלאכותית במגמה

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 שיועתקו 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.

מדריכי המגמה ילוו ויסייעו לכם בתהליכי ההטמעה. ניתן לפנות אליהם 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 תלמידיכם 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

התחום שלנו לא נח לרגע, ולכן החלטנו להרים את חומרי ההוראה והלמידה שלנו לרמה אחרת!
כל החומרים הכי טריים ומקצועיים יהיו זמינים במקום אחד, מוכנים לעזור לכם להוציא את המקסימום מהפוטנציאל שלכם ושל תלמידיכם!

מה תמצאו באתר?

- חומרי הוראה: מצגות, סרטונים, מסמכים ומדריכים
- פעילויות: תרגולים ומשימות מתוקשבות
- קישורים וכלים: מאגרי מידע, כלים דיגיטליים וקישורים שימושיים
- עדכונים: חדשות, הודעות ושינויים במהלך השנה

למה זה חשוב?

- למידה רלוונטית: מחוברת לעולם העבודה ולמה שקורה עכשיו
- כלים דיגיטליים: סביבת למידה עשירה ומתקדמת
- זמינות מלאה: כל זמן, בכל מקום, מכל מכשיר
- תכנים מתעדכנים: תמיד הגרסה המעודכנת ביותר

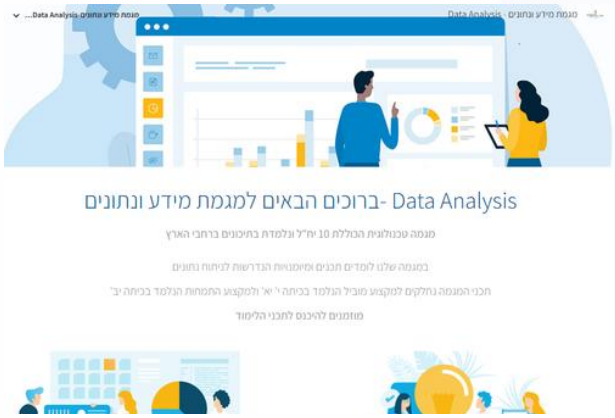
מה על הפרק?

- שני אתרים - נכיר את ההבדלים: מה חדש? מה נשאר דומה? ואיך זה משפיע עלינו?
- אופן השימוש באתר: איך נוכל ללמוד, להתמצא ולהפיק את המירב

הוראה ולמידה עדכנית ונגישה - בלחיצת כפתור

שני אתרים - מצא את ההבדלים NEW





כידוע לכם קיימים שני אתרים למגמה, המשתמשים כספר הלימוד האולטימטיבי שלכם , ובהם מרוכזים בין היתר חומרי הוראה.

אתר אחד הוא [פורטל עובדי הוראה](#). זהו האתר הרשמי של משרד החינוך. בשל היותכם משתמשים בקלאסרום באופן שוטף בכיתה קיים האתר השני בגוגל סייט.

אנחנו מוודאים, שמבנה האתרים זהה וגם התכנים בו זהים הן במבנה ובין בחומרים הנמצאים בו.

באתרים תמצאו מצגות, סרטונים, ופעילויות (כולל פתרונות) שיעזרו לכם להפוך את השיעורים למעניינים בתוך הכיתה.

אנו עובדים בימים אלה (תחילת שנת הלימודים תשפ"ז) על הוספת חומרים רבים לאתרים. ניתן יהיה למצוא את החומרים החדשים ולידם סימן חדש.

אופן השימוש באתר

אתר המגמה בנוי ע"פ הנושאים בתוכנית הלימודים.
הוא מחולק למקצוע מוביל ומקצוע התמחות.
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 כולל המלצה של הפיקוח לחלוקת שעות בין הנושאים המרכזים של המקצוע והנחיות חשובות ללימוד 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 ומפורסמות 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 אנליטי. בנושא זה יש פירוט מדויק ומובנה לתחום בו תעסקו ביחד עם התלמידים בפרויקט הגמר של המגמה.
אם נתקלתם בבעיה בעת השימוש באתר, עדכנו את צוות הפיקוח.

*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

דרכי ההוראה במגמה חדשניות. כמו כן 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 במקצוע מוביל
- מידע ונתונים - פרויקט הערכה חלופית
- מידע ונתונים - בחינת הבגרות
- ניתוח נתונים - פרויקט הגמר - דו"ח אנליטי
- הזמנת בוחנים לפרויקט הגמר

האירועים השונים משלבים **ידע, מיומנויות וכלים** ממתמטיקה, סטטיסטיקה ניתוח עסקי - בדרך לחוויית למידה משמעותית ומעשירה

דרכי הוראה במגמה

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

מומלץ לפתוח בכל שיעור משימת הגשה בGoogle 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. כמו כן משולבים גם משחקים ופעילויות לא שגרתיות.

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 מקצוע מוביל - כיתה י'

כיתה י'

סמסטר א'

- יש לערוך לפחות שני מבחנים מתוקשבים עם חומר פתוח - בקלאסרום או במערכת Mytextbox , חשוב שהשאלות יהיו שאלות פתוחות ולא אמריקאיות, חומר הבחינה יהיה בהתאם להספק ולתכנים שנלמדו.
- יש לתאם את מועדי הבחינות עם רכז המערכת או האחראי 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.

דרכי הערכה מקצוע מוביל - כיתה י״א

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' : ניתוח נתונים באקסל.

סמסטר א' :

שני מבחנים במהלך הסמסטר כשכל מבחן מורכב משני חלקים.

סמסטר ב':

שלושה מבחנים:

- מבחן רגיל
- מבחן מתכונת- מבחן שיהיה לפי מבנה הבגרות כולל בחירה ובאורך של בחינת הבגרות.
- מבחן הדמיה –מבחן ההדמיה נועד לתרגל התלמידים על עבודה במערכת ה ITEST, מערכת בחינת הבגרות המתוקשבת. יש לתאם המועד של מבחן ההדמיה עם רכז המבחנים בבית הספר. **השנה יתקיים תאריך אחד בלבד להדמיה- 8/4/27**.

Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יקל צה כוח

המשך דרכי הערכה - בחינת הבגרות

בחינת הבגרות

מועד הבחינה יפורסם בהמשך על ידי מדור בחינות, במסגרת מועדי מקצועות ההגבר. ברגע שיתפרסם התאריך הסופי נעדכן בקבוצות הוואטאפ של המגמה. כל תלמיד **חייב** לתרגל את העבודה במערכת ITEST בתרגולים , שקיימים במערכת, **להתנסות בבחינת ההדמיה**.

בחינת ההדמיה תתקיים ב 8/4/27. זה יום שנקבע על ידי אגף בחינות. נא להיערך בהתאם.

קישור לדף בחינת בגרות, בו מפרטות ההנחיות.

זכרו, המבחנים המסכמים הם לא גולת הכותרת של החינוך במגמה שלנו.

גולת הכותרת היא טיפוח המיומנויות של בוגר מגמת מידע ונתונים , כ**לומד פעיל, בעל מיומנויות בין אישיות של עבודה צוות, חשיבה ביקורתית וחשיבה אנליטית יוצרת רעיונות ופותרת בעיות.**

תעודת הסמכה טכנולוגית

תלמיד המסיים את לימודי המגמה ועבר בהצלחה את בחינת הבגרות והפרויקט, זכאי בנוסף לתעודת הבגרות לתעודת 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.

באתר המגמה **יועלו בזמן הקרוב חומרים רבים ורעיונות להערכה חלופית**.

כמו כן אתם מוזמנים להציע לתלמידים פרויקטים בשילוב קהילתי ולאמץ את הרחבה לחוזר מנכ"ל סביב נושא מעורבות חברתית למגמות הטכנולוגיות תוך שיח מול רכז המעורבות החברתית בבית הספר ולאחר התייעצות עם צוות הפיקוח של המגמה.

בסוף השנה יתבקש רכז המגמה לשלוח עבודות לדוגמה לפיקוח על המגמה.

את כל ההנחיות ומידע נוסף תוכלו לקרוא בעמוד ה**ערכה 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 גם 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.

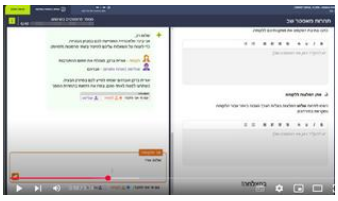
תכני השאלות הינן ברמת אנליזה ויישום ומתבססים על תוכנית הלימודים הנלמדת במקצוע המוביל- מידע ונתונים. יש להתעדכן בנהלים והדגשים התקפים לשנת ההגשה.

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

בשנה זו אנו מרחיבים את הפילוט ל - 50 בתי ספר עם בחינת בגרות מתוקשבת בשילוב כלי AI.

להרשמה לפילוט בחינת הבגרות עם AI - פנו ללזלי סלומון לקבלת פרטים

מבנה הבחינה והנחיות יפורסמו בתחילת שנת הלימודים. בהמשך השנה נאפשר גישה לתרגולים ולמבחני ההדמיה והבגרות של הניסוי, שנערכו בשנתיים האחרונות. הנה דוגמה לשאלת תרגול.



מיקוד

מתוך תקווה ששנת הלימודים תהיה שלמה וסדירה, נושאי הלימוד לבחינות הבגרות, משמע- היקף החומר וחוקי המענה יהיו כפי שהוגדרו בתוכנית הלימודים תשפ"ז.

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. הפרויקט מביא 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.

השנה תכנס לתוקף הנחיה חדשה המתייחסת להוראת SQL. תלמידים יצטרכו ללמוד ולהיות מוערכים על שימוש ב SQL במהלך השנה בכיתה י"א. ההערכה תהווה 30% מציון ההגשה של פרויקט הגמר.

פרטים על אופי המשימה והרכבה מפורסמים באתר המגמה.

פרויקט גמר מקצוע התמחות - ניתוח נתונים המשך

שלב הצעת המחקר

הצעת המחקר תכלול :

- הצגת הלקוח והסביבה העסקית/הארגונית שלו.
- הצגת מטרה אנליטית – מטרה מעשית של לקוח, שהתשובה לה מבוססת על ניתוח נתונים.
- קישור ל- 2 מסדי נתונים משמעותיים (אחד מהם לפחות 500 שורות ו־10 משתנים, והשני תומך בו) – מעודכן משנת 2020 ואילך. **אין להשתמש במסדי נתונים סינטטיים.**

בוט לבדיקת הצעות המחקר - יש לעשות שימוש בבוט לצורך בחינה מקדימה של הצעות המחקר של התלמידים וסוג המסדים, ולהנחות אותו לבחון את ההצעה ולהפיק אישור בהתאם לדרישות.
ניתן לצרף לבוט את תיקיית ה-Drive המלאה של הצעת המחקר של התלמיד, או להעלות את קובץ הצעת המחקר עצמו.
חשוב להדגיש כי, ככל כלי המבוסס על בינה מלאכותית, גם הבוט עשוי לעיתים להציע התייחסויות החורגות מן הנדרש. לפיכך, יש לבחון את תוצריו באופן ביקורתי ולהפעיל שיקול דעת מקצועי ביחס להמלצות ולאישורים שהוא מפיק. עם זאת, שימוש סדור בבוט עשוי לסייע באיתור מוקדם של קשיים, אי-דיוקים וחוסרים בהצעות המחקר, ובכך למנוע חלק ניכר מהבעיות העלולות להתעורר בשלבים מתקדמים יותר של העבודה על הפרויקטים.

יש להעביר את אישור הבוט ואת כלל הצעות המחקר עד תחילת חודש מאי לפיקוח בתיקייה מסודרת.

מתוך ההצעות שיועברו, ייבדק על ידי הפיקוח מדגם של הצעות מחקר מכל בית ספר.

הנחיות לפרויקט גמר כיתה י"ב

תנאים להגשת הפרויקט

התלמיד יהיה זכאי להגיש פרויקט גמר אם מתקיימים כל התנאים הבאים:

- מעבר מוצלח של הערכה חלופית בכיתה י'.
- השתתפות סדירה בשיעורי המקצוע ועמידה בכל החובות והמשימות בכיתות י'-י"א.
- מעבר מוצלח של בחינת הבגרות במקצוע המוביל בכיתה י"א.
- הגשת הצעת מחקר בכיתה י"א וקבלת אישור להצעה.
- עד אמצע כיתה י"א – השלמת כל נושאי הלימוד הרלוונטיים לתחומי התוכן.
- הגשת הערכה משולבת SQL בכיתה י"א , המהווה 15% מהציון ההגשה.

שלבי ביצוע

- **הגשת** תיקיה של **הצעת מחקר ואישור הבוט (כיתה י"א)- תנאי מקדים לביצוע הפרויקט.**

  ההצעה תוגש **עד תחילת מאי בכיתה י"א.**

  תלמיד שלא אושרה לו הצעת מחקר – לא יוכל להגיש פרויקט גמר.

- **ההערכה המשלבת שימוש ב SQL הערכה זו תהווה ציון המקצוע שנתי בתעודה בכיתה י"א.,**

  ותהווה 15% מציון ההגשה לבגרות עבור תלמידי י"ב תשפ"ז.

- **עבודת חקר אנליטית -** העבודה הכתובה תועלה לשילובית כקובץ PDF.
- **בחינה בע"פ הגנה על הפרוייקט -** בפני בוחן חיצוני -מטעם משרד החינוך.

קישור לדף הנחיות מעודכן מפורט לכל הפרויקט

פרויקט גמר

- **העבודה הכתובה שעולה לשילובית - 20%**
- **בחינה בע"פ בפני בוחן חיצוני מטעם משרד החינוך – 80%**

ההצגה תכלול דאשבורד בעל 8 גליונות ותכלול 5 ממצאים מרכזיים, ברמה גבוהה של ויזואליזציה לפי כל הכללים שנלמדו.

במהלך הבחינה תהיה התייחסות לדרך העברת המסרים, הן לפרזנטציה והן לדרך העברתה.

בסיום היצג התלמיד, הבוחן ישאל שאלות על תוכן העבודה ועל תהליך ביצוע הפרויקט, על ממצאים, על שימוש בכלי AI ועוד.

כמו כן ידרש התלמיד לתפעל את הדשבורד שנבנה ולהוסיף או לשנות בו אלמנטים.

חישוב ציון ההגשה הבגרות תשפ"ז:

- 15% שליטה בSQL
- 25% עבודה כתובה
- 50% דאשבורד והגנה על הפרויקט
- 10% תלמידאות

חישוב ציון בחינה חיצונית:

- 20% עבודה כתובה
- 80% הגנה על הפרוייקט

מבנה הציון הסופי המשוקלל בתעודת הבגרות:

- 50% ציון ציון הגשה
- 50% ציון הבוחן החיצוני

לוחות זמנים עיקריים

כיתה י"א

- הגשת הצעות מחקר כולל אישורי הבוט **עד מאי.**

נושאי העבודה – מגוונים, ללא חפיפה בין קבוצות (אישור חריג רק מהפיקוח).

כיתה י"ב

1. **תחילת שנה** - בדיקת הצעות המחקר באמצעות הבוט וקבלת אישור ממנו להצעה.
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 **המחוון החיצוני** בפורמט PDF.
6. **מאי** – הכנה לבגרות בע"פ ובחינת מתכונת
7. **יוני** - העלאת ציוני ההגשה עד 48 שעות לפני הבגרות
8. **יוני** – הגנה בפני בוחן חיצוני.

תפקיד המורה המנחה

- ליווי ותמיכה בלימוד SQL ובדיקת ידע תלמיד בכלי זה.
- סיוע בבחירת נושא לפרויקט הגמר ומסדי נתונים.
- הנחיה בכתיבת ההצעה ובניית לוח זמנים.
- בדיקת הצעת המחקר בבוט הצעות מחקר וקבלת אישור הצעה.
- ליווי ובקרה על התקדמות התלמיד, כולל פגישות מעקב.
- הבטחת שימוש מושכל בכלי AI.
- קביעת ציון מגן.
- ליווי התלמיד בהכנה להגנה.
- שמירה על טוהר הבחינה.

מחוונים לפרויקט הגמר

מחוון לפרויקט גמר בכתב - תשפ"ז

מחוון לבחינה המעשית - תשפ"ז

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 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 במקצוע המוביל שנה קודמת להגשת הפרויקט.

הכשרות מורי המגמה

השתלמויות 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
- רישיון הוראה
- קהילות מורים לפי תחומים ושכבות גיל

השתלמויות מורים

כנסים והשתלמויות בתחומי הדעת אותם אנו מלמדים במגמה, מבוססים על עולמות התעשיה 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"ז, 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 במערכת מצפן.
מקצת ההשתלמויות הן דרישות חובה למורים המעוניינים להמשיך ללמד במגמה
מספר המקומות בהשתלמויות מוגבל. לכן, מורה הנרשם להשתלמות ואינו נוכח, מונע ממורה אחר להשתלם 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 להשתלם . 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 פיזים יתקיימו מס' פעמים בשנה. הודעות על כך תשלחנה בקבוצת ההודעות.

הנושאים המתוכננים לפיתוח מקצועי שנת תשפ"ז

שימוש ב- POWER BI לפרויקט גמר - מתחילים ומתקדמים, ניתוח נתונים עם אקסל ועם SQL , לחשוב כמו אנליסט, בינה מלאכותית וניתוח נתונים, ניתוח גרפים, ויזואליזציה ופרזנטציה ועוד.
פרטים על ימים ושעות בהמשך.

כמו כן תתקיימנה השנה שתי השתלמויות פיזיות במרכז המורים בשלומי. ההשתלמויות הן **שלושה ימים בתנאי פנימייה** כרגע בתכנון לתאריכים 31/1/27- 2/2/27 , 2/3/27 -4/3/27. מורה יוכל להירשם רק לאחר שקיבל אישור השתתפות ממנהל בית הספר. בדרך כלל מנהלי בתי הספר משחררים מורים להשתלמויות אלה.
מספר המקומות מוגבל, לכן יש לשים לב לפרסומים בקבוצת הודעות פיקוח ולהירשם במהירות.

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 בתעשיה.

תעודת הוראה במידע ונתונים

ניתן ללמוד במוסדות שקיבלו אישור המל"ג ללימודי תעודת הוראה למגמה שלנו- מידע ונתונים - מכללה אקדמית בית ברל , אונ' בר אילן (חינם למי שמתחיל לימודי תואר שני), מכללת שאנן בחיפה, מכללה טכנולוגית להנדסאים בראודה בכרמיאל.

בשנת הלימודים תשפ"ז נפתח גם מסלול לתעודת הוראה במכללת אחווה (עם מלגה מלאה) ובמכללת קיי בבאר שבע.

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

רישיון הוראה

עובד הוראה נדרש להחזיק ברישיון הוראה קבוע או ברישיון לעיסוק בהוראה כדי לעסוק במקצוע ההוראה במערכת החינוך בישראל בתחום הכשרתו וברובד החינוכי אליו הוכשר.

רישיון זה ניתן על ידי האגף הבכיר לכוח אדם בהוראה במשרד החינוך לעובד ההוראה העומד בתנאים לקבלתו.

לאחר מאמצים רבים הצלחנו להוציא השנה חוזר מנכ"ל בדבר רישיון הוראה ל"מידע ונתונים".

מצ"ב **קישור לחוזר** ובו פרטים על הנפקתו.

לקבלת הרישיון יש להגיש את הבקשה באמצעות פנייה מקוונת בלבד בפורטל עובדי הוראה.

Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יבל לא כזה

קהילת מורים - המשך עשייה ברוכה וקידום מקצועי

לאור הצלחת המיזם בשנה החולפת והמשובים החיוביים מהשטח, אנו ממשיכים זו השנה השנייה במסורת קהילות העמיתים. הקהילות מהוות מרחב פתוח להתייעצות, שיתוף בחומרי הוראה, תמיכה מקצועית ולמידת עמיתים.

בשנה הקרובה יפעלו ארבע קהילות ייעודיות:

- קהילת מורים למקצוע מוביל – כיתה י'
- קהילת מורים למקצוע מוביל – כיתה י"א
- קהילת מורים למקצוע התמחות – כיתות י"א-י"ב
- קהילת מורי המגמה בחברה הערבית

מתכונת הפעילות:

- מפגשים סינכרוניים: מפגש מקוון בן שעה אחת לשבוע (מועדים קבועים יפורסמו בסוף חודש אוגוסט).
- גמישות מקסימלית: ההשתתפות היא על בסיס רשות. המפגשים מוקלטים וזמינים לצפייה אסינכרונית בכל עת.
- תוכן דינמי: תכני המפגשים נקבעים על ידי המשתתפים בהתאם לצרכים מהשטח (תוכניות לימוד מעודכנות, דידקטיקה, מבנה הלימודים וניהול כיתה).
- מעטפת רציפה: קבוצת וואטסאפ פעילה לכל קהילה לשיתוף משאבים בזמן אמת.

מורים המלמדים במספר שכבות גיל מוזמנים להצטרף ליותר מקהילה אחת, בהתאם לצורכיהם המקצועיים.

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 בארבע 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"ו 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.
בתי ספר המעוניינים במנטור – יפנו למדריך הפדגוגי.
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.



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"ז תהיה השנה הרביעית, שאנו מפעילים את התכנית במגמה שלנו. בשנה שעברה שילבנו את המיומנות של חשיבה ביקורתית בתוך 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 התוכנית במספר נושאים מתוך תכנית הלימודים של מקצוע הלימוד- מידע ונתונים על פי בחירתו של המורה.

במפגש שהתקיים בסוף חודש יוני באוניברסיטה הפתוחה ברעננה הצגנו את ההשתלמות המלווה את התהליך ואת אפשרויות ההרשמה לתוכנית.

את התוכנית מובילות מטעם המגמה: נוי אבוטבול וימית גווילי.

פרטים נוספים:

עמוד הפייסבוק של התכנית, וניתן לפנות לימית גווילי.

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 הבגרות 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.

Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יבוא כלה

המשך 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"ז בשכבת י' יאושרו במהלך החודשים ספטמבר אוקטובר 2026 לאחר שיבוץ תלמידים.
2. ניתן להגיש בקשה להגדלת מכסה החל מ-1.09.26 עד 31.1.27 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 מערכת עוש"ר.
   - 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 אחוז משרה.

המשך 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 2026. 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"ז יתווספו אלינו 25 בתי ספר חדשים ו- 58 מורים חדשים. אנחנו פה כדי לסייע למורים ולבתי ספר ליצור חיבורים.

מה על הפרק:

חיבור בין מורים לבתי ספר

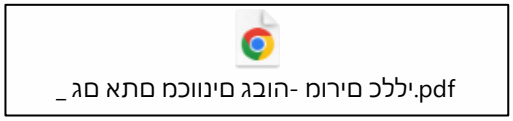
בתי ספר המעוניינים לפתוח את המגמה "מידע ונתונים"

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 – לפרטים ניתן לפנות ללזלי סלומון
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 **חודש פברואר 2027** דרך פורטל מוסדות ובהודעת דואר אלקטרוני.

בקשות לפתיחת מגמות חדשות שנה"ל תשפ"ח באמצעות פורטל מוסדות
ניתן להגיש מתחילת שנה"ל עד סוף דצמבר 2026
לאחר מועד זה לא יתקיים דיון בבקשות והן תידחנה לשנה עוקבת.

Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יפלא לפה כזה

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 לַנַּעַר עַל פִּי דַרְכּוֹ גַּם כִּי יַזְקִין לֹא יָסוּר מִמֶּנָּה."

(משלי כב, פסוק ו)

מה על הפרק:

בשביל התלמידים: אולימפידאטה, גדנעדאטה, סיורים, פעילויות והשכלה כללית

שירות צבאי

שירות לאומי / אזרחי

אקדמיה

בשביל התלמידים

פעילויות ארציות לתלמידי המגמה



בשנה שעברה, התחלנו מסורת חדשה של אולימפיאדאטה.
האולימפיאדאטה היא תחרות ארצית המיועדת לתלמידי כיתות י"א-י"ב במגמת מידע ונתונים.
מטרת התחרות היא להעמיק את הידע, לפתח חשיבה אנליטית וביקורתית, ולאתגר את התלמידים בפתרון בעיות מורכבות בתחום הדאטה. אתם מוזמנים לשמוע חוויות מהמורים שהתלמידים שלהם השתתפו בתחרות, על החוויה שהם עברו.
ניתן לראות באתר המגמה את החידות מהשנה שעברה בשלבים השונים.

האולימפיאדאטה השנה תתקיים בשלושה שלבים:

- שלב בית ספרי - 17/11/26 (שלב אישי דיגיטלי).
- שלב חצי הגמר (מפגשים פיזיים):
  - אזור דרום - 15/12/26
  - אזור צפון - 17/12/26
- שלב הגמר - 12/1/27 (מפגש פיזי).

אני ממליצה לשריין את התאריכים כבר בבית הספר עבור תלמידי המגמה.

במהלך שנת הלימודים מתוכננות מספר פעילויות ארציות בשיתוף תלמידים ממספר בתי ספר.
ביניהם **גדנעדאטה**. פרטים על כך בהמשך.

סיורים לתלמידים

במסגרת לימודי המגמה חלק בלתי נפרד הוא החשיפה לתעשיה. 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. אני ממליצה לכל רכז ומורה במגמה ליצור קשר עם חברות, הנמצאות בסביבה הקרובה לבית הספר לתיאום ביקור. ניתן להיעזר בהורי התלמידים במגמה.
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. פעילויות אלו מראות לתלמידים אופק תעסוקתי ושוברות שגרה. הם הוכחו כיעילים מאוד במגמה.

השכלה כללית

תחום "אוריינות נתונים" הוא תחום משמעותי והמיומנויות הנלמדות בו רלוונטיות לכל תחומי החיים ולמיומנויות עבודה עתידיות. אי לכך אנו כעת בתהליכים מתקדמים של יצירת מסלול של השכלה כללית במסגרת התיכון לתלמידים המעוניינים להרחיב השכלתם בתחום זה. פרטים בהמשך.

שירות צבאי

במסגרת הקשר שלנו עם הצבא תלמידינו יכולים לבחור בזמן מילוי שאלון לצו ראשון במערכת מיט"ב את מסלול הלימודים שלנו במגמה מתוך רשימת המגמות הנלמדות בתיכון. אנו פועלים כדי שתלמידינו יקבלו זימון לאחת מבין 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 / אזרחי

השנה יצרנו קשר עם עמותת אופק, שמובילה תוכנית ייחודית ונחשקת להכשרת בני ובנות שירות לתפקידי DATA ANALYST במשרדי ממשלה מרכזיים, בהם משרד ראש הממשלה, משרד הבריאות, רשות השירות הלאומי ורשות הדיגיטל. בני ובנות השירות משתלבים כחלק מצוותי מחלקות המחשוב ותורמים תרומה משמעותית לעבודה המבוססת נתונים בשירות הציבורי.
אתם מוזמנים לעודד את תלמידיכם שאינם מתגייסים לשירות צבאי מטעמים שונים: בריאותי, דתי וכו', לעשות שירות לאומי/ אזרחי בתחום הדעת אותו הם לומדים בתיכון.
לפרטים

אקדמיה

בונוסים לבגרות באקדמיה

מס' 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 "מידע ונתונים" בשתי מכללות בארץ: המכללה האקדמית בית ברל ובמכללת קיי בבאר שבע. פרטים בקישור אתם מוזמנים לעניין את התלמידים באפשרויות להמשך לימודים בתחום זה.

אקדמיה בתיכון

אנו שמחים לבשר על הרחבת נגישותה של מגמת מידע ונתונים עבור תלמידות ותלמידים שבית ספרם אינו מציע את המגמה, אך שואפים להתמחות בתחום מוביל זה בהיקף של 5 יח"ל.

במסגרת תוכנית "אקדמיה בתיכון" (המיועדת לתלמידי כיתות ט'-י"ב), הפיקוח על המגמה מאפשר להמיר חלק משעות הלמידה הבית-ספריות בקורסים אקדמיים במוסדות להשכלה גבוהה. הלמידה במסלול מזכה את התלמידים הן בצבירת נקודות זכות (נ"ז) לתואר ראשון והן בהמרתן לציון בגרות מלא בהיקף 5 יח"ל.

- סטטוס השותפויות האקדמיות: בימים אלה נפתח המסלול בשיתוף המכללה האקדמית ספיר, ובמקביל מתקדמים המגעים להרחבתו למוסדות אקדמיים נוספים, ובראשם אוניברסיטת תל אביב.
- פירוט הקורסים וההמרות: טבלת ההמרה המלאה, המפרטת את הקורסים הנדרשים ואת אופן שקילתם לבגרות ולתואר, זמינה לעיון באתר המגמה.

סמסטר ראשון בתיכון

מסלול נוסף שאנו עובדים עליו מול אותם מוסדות הוא "סמסטר ראשון בתיכון". במסגרת זו כל תלמיד ותלמידה יכולים ללמוד קורס אקדמי, שיהווה חלק מתכנית הלימודים בתחום הדעת שלנו "מידע ונתונים" לבגרות. הקורס ילמד במסגרת כיתתית בליווי ותמיכה של מורי המגמה ויחליף שאלון בגרות. כמו כן תלמיד שיסיים בהצלחה יוכל לצבור נקודות זכות אקדמיות בהיקף הקורס הנלמד. פרטים על כך בהמשך.

צוות המגמה

רונית נחמיה

מנהלת תחום מידע ונתונים - Data Analysis

050-6283909

Ronitne@education.gov.il

לזלי סלומון,
מדריכה פדגוגית ארצית.
054-6247044

LESLEYSA@EDUCATION.GOV.IL

אריאלה אלקיים
מדריכה פדגוגית
054-7642650
ARIELA84@GMAIL.COM

ימית ליבנה,
מדריכה פדגוגית
054-3339932

YAMIT.LIVNEH@GMAIL.COM

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

דלאל חלבי
הטמעת בינה מלאכותית
050-7116037
HALABIDALAL@GMAIL.COM

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

פאטמה מוחמד קבהה
פדגוגיה לחברת דוברי ערבית
050-9555761,
FATMEH1_@HOTMAIL.COM

מלי עברוני
הטמעת בינה מלאכותית
054-2428522

RONE67@GMAIL.COM

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

אלחאן ח'ורי
053-2240299
ALHANKHOURY@GMAIL.COM

מאיה ניב אליה
054-5533966
MAYAMADANIT@GMAIL.COM

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

ערן קהלני
054-589-6796
ERANK150@GMAIL.COM

אורנה יוגרמן
מדריכה פדגוגית
050-7564103
ORNA.YUNG@GMAIL.COM

חיים מנחם לב הר
מדריך פדגוגי
052-4863330
HAIM8830@GMAIL.COM

רותם יפת
ניהול ידע ואחראית אתר
052-3203531

ROTEM0900@GMAIL.COM

שירי אסידו
תחום המנטורים
052-7987617
SHIRI.ASIDO@GMAIL.COM

Data Analysis
מגמת מידע ונתונים
כי יבוא כאן כותרת

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

בלי מידע אנחנו מגיבים, עם מידע אנחנו מובילים

أتمنى لنا عامًا دراسيًا مثمرًا، حافلًا بالذكاء الاصطناعي، بالتعلّم والاستكشاف الهادف، والتفكير النقدي والابتكار، بما يمكّننا من تجاوز الحدود ومواصلة النمو.
في غياب المعلومات، نكتفي بردّ الفعل؛ أمّا بوجودها، فنحن نقود.