

אלול תשפ"א
אוגוסט 2021

לכבוד
רכזי ומורי מגמת "מידע ונתונים"
ומנהלי בתי הספר

מגמת מידע ונתונים - Data Analysis חוזר מפמ"ר מס' 1 תשפ"א

השנה הייתה שנה יוצאת דופן מכל בחינה, עברנו שנה מאוד מורכבת. מגפת הקורונה העמידה אותנו בפני מצבים של חוסר וודאות, בהם נדרשתם להסתגל לשינויים מרחיקי לכת בתהליכי ההוראה, לגלות אחריות ומקצועיות, תוך שמירה על שגרת ההוראה וקשר עם התלמידים. צפיתי בכם בהשתתפות ובגאווה, עמדתם במשימה הזאת בכבוד, ישר כוח על כך. אני גאה בכם ומעריכה אתכם מאוד.

בשנה זו נוצרו גם הזדמנויות, רעיונות מעולים וחדשנות. אנחנו במגמה היטבנו למנף את הפוטנציאל הגלום בשנה זו לטובת פיתוח המגמה והפיכתה למובילת החדשנות של משרד החינוך ומיתוגה ככזאת מול גורמים משמעותיים בצבא, באקדמיה ובעשייה.

כעת, אנחנו עם הפנים קדימה, לקראת השנה החדשה, גדושים בפיתוחים חדשים אותם נביא כאן לפניכם בחוזר זה. החוזר מסכם את הנחיות הפיקוח ומכיל מידע שימושי על נהלי העבודה ותהליכי העבודה במגמה.

במהלך השנה נפרסם תוספות ועדכונים בהתאם באתר המגמה.

תכנית לימודים ותכני הוראה

תכנית הלימודים

תחום "מידע ונתונים" Data Analysis הינו תחום שהולך ומתפתח בכל העולם וגם כמובן בישראל, וכפי שהבטחתי כשנכנסתי לתפקידי לפני כשנתיים, תכנית הלימודים תהיה אגילית ומתעדכנת בהתאם להתפתחות התחום ברחבי העולם. אנחנו מקיימם הבטחות, ולכן לקראת פתיחת השנה פרסמנו את תכנית הלימודים החדשה באתר המגמה

• [תכנית לימודים מקצוע מוביל](#)

• [תכנית לימודים מקצוע התמחות](#)

מטרת התכניות החדשות הן רצון לשדרג את המגמה ובמטרה ליצור רצף בין הלימודים במגמה לבין תחנות המשך, כגון: צבא, אקדמיה ועולם התעסוקה. התכנית עודכנה לאחר קבלת המלצות יישומיות ממיטב אנשי המקצוע, מומחים בתחומם מהמגזרים השונים במשק.

חומרי הוראה באתר המגמה (ללא צורך בהזדהות)

לכל תכנית לימודים מתלווים חומרי הוראה. במגמה שלנו חומרי ההוראה כולם דיגיטליים ופתוחים לכל המעוניין. החומרים מפורסמים באתר המגמה, המהווה את "ספר הלימוד" של המגמה. כל החומרים הפדגוגיים מסודרים לפי נושאים מרכזיים בתכנית. בכל דף ישנם סרטונים קצרים, שצולמו ע"י מומחים מתחומים ומגזרים שונים במשק לטובת תלמידי המגמה. בסוף מרבית הסרטונים התלמידים מתבקשים להתמודד עם דילמות, שניתן לפתור אותם על בסיס החומר הנלמד. בנוסף ישנם חומרים רבים נוספים להעשרה. למרבית הסרטונים מצורפת המצגת, שבה השתמש מקליט הסרטון.

להלן [קישור לתכנית הלימודים למקצועות המגמה](#) הכולל קישורים לדפים, בהם נמצאים חומרי ההוראה. הקישורים מתעדכנים בהתאם לעדכון האתר בימים אלה בהתאם לתכנית החדשה. אנא דאגו להתעדכן מעת לעת בקישור זה.

תודה לצוות פורטל עובדי ההוראה ולנעמה מרוז על הנגשת האתר.

בימים אלה אנו שוקדים על תרגום המצגות לערבית והכנת חומרי הוראה נוספים בערבית. עד שהחומרים יועלו לאתר המגמה, ריכזנו את התרגומים לערבית [בקובץ](#). בהמשך נשלב כתוביות בערבית לסרטונים באתר. תודה לדאחה חביבאללה, זועבי נוהאל ולנאהדה חוגיראת על התרגומים ולנטע לויך על ריכוז המידע.

כונן שיתופי למורים (מצריך הזדהות)

בכונן השיתופי של המורים נמצאים לשימושכם חומרים ומערכי שיעור, מבחנים ורעיונות להערכה חלופית, שפיתחו צוות הפיקוח של המגמה ומורי המגמה בהתאם לתוכנית הלימודים. זאת הסביבה שבה תוכלו לשתף תוצרים שלכם ולקבל רעיונות לשיעורים מעניינים עבור התלמידים.

בכונן השיתופי תמצאו גם **מסלול הוראה מומלץ לכיתות י'** וגם **חומרים רבים לנושא האקסל**. מוזמנים להשתמש בחומרים שהוכנו ולשתף אותנו בחוויות שלכם ובחומרים שתייצרו. הצעה נוספת לפתיחת שנה היא **הכתבה שפורסמה** לפני מס' ימים על עולם הנתונים. בכתבה יש מערך שיעור מוצע לשיעור ראשון במגמה.

פיתוח יחידות הוראה

היחידה לסביבות ענן במשרד החינוך פיתחה עבורנו **יחידת הוראה נפלאה בנושא ניהול ידע** המשלבת חומרים מגוונים שלנו בנושא ומשלבת מתודות שונות. **יחידת ההוראה תורגמה גם לשפה הערבית** בהמשך תפתח היחידה עבורנו יחידות נוספות בנושאים השונים.

לאחר שתחוו את השימוש והיישום של לימוד באמצעות יחידת הוראה, נשמח אם כל אחד מכם יבחר נושא ועליו יפתח יחידת הוראה לטובת כלל המורים. צוות אקסל כבר התחיל לפעול מתוך יוזמה של עדי קרנץ ואלברטו, אילהם חברו מורים נוספים.

את החומרים, שאתם רוצים לשתף, העלו לתיקיית תוצרי מורים בכונן השיתופי.

פיתוח חומרים חדשים

אנו ממשיכים לאתר מומחים בתחומי המגמה השונים לטובת הקלטת שיעורים מעניינים, כפי שניתן לראות באתר, רבים וטובים מהם נענים בשמחה ומקליטים שיעורים מרתקים לשימושכם בכיתות.

כמו כן אנחנו מפתחים בימים אלו יחידת הוראה של כ- 15 שעות של תכני המגמה באנגלית (כפי שידוע לכם, זו שפת המקצוע שלנו בעולם).

דרכי הערכה

בחינת הבגרות המתוקשבת

לראשונה בתשפ"א התקיימה בחינת הבגרות מתוקשבת במקצוע המוביל של המגמה. בשל הקורונה בחינה זו לא הייתה חובה כבחינה חיצונית, למרות זאת, ניגשו 45 מתלמידי המגמה לבחינה משלושה בתי ספר. ישר כוח לתלמידים ולמורים על הבחירה לגשת לבגרות. בימים אלה מתקבלים בבתי הספר ציוני התלמידים.

בחינת בגרות זו תשמש בשנה הבאה כבחינת ההדמיה, אי לכך לא מפרסמים אותה. ניתן יהיה להשתמש בבחינה זו כבחינת מתכונת בשנה הבאה.

שימוש בפלטפורמה לבניית בחינות הדמיה לבגרות

פלטפורמה **My test box** הינה פלטפורמה לבניית בחינות בסגנון בחינת הבגרות המתוקשבת, אנחנו מציעים לכם להשתמש בפלטפורמה זו במהלך השנה, וליצור שאלות בסגנון הבגרות, שיכינו את תלמידיכם הן מבחינת תרגול החומר והן מבחינת תרגול סביבת הבגרות המתוקשבת.

- דוגמאות לבחינות בגרות במקצועות אחרים ניתן לראות במערכת **i test**
- אתם מוזמנים לראות את **המיקוד** לבגרות לשנת תשפ"ב. בימים הקרובים נפרסם מיקוד מפורט ואת מבנה הבחינה.
- שימו לב: מורים המגישים לבגרות מתוגמלים במשכורת. אנא וודאו שקיבלתם את התגמול בהתאם.
- מורים המעוניינים להיות בוחנים של הבחינה בעל פה על פרויקטי הגמר ו/או מעריכים לבדיקת בחינת הבגרות המתוקשבת בשנה הבאה ועומדים בתנאי אגף הבחינות מתבקשים להגיש בקשה בהתאם **לחוזר מנכ"ל**.

הערכה חלופית - 30% ממקצוע מוביל

במגמה שלנו קיימות שתי חלופות מרכזיות במסגרת הלימודים בהערכה בית ספרית (30%) של המקצוע המוביל:

- למידה בדרך חקר – שתוצרה הסופי עבודת חקר כתובה
- מטלת ביצוע: למידה מבוססת פרויקט/ תלקיט (פורטפוליו)

אפשר לקיים חלופה אחרת בתנאי שיש אישור מראש לנושא ממפקחת המגמה. פרטים על החלופות, דרכי ההנחייה לחלופות ומחווניים ניתן למצוא [בקישור לעיל](#) באתר המגמה. מורים המלמדים הערכה החלופית זכאים לגמול בגרות.

מקצוע התמחות- פרויקט גמר

בשנת תשפ"א הוגשו 166 פרויקטים לבחינה חיצונית, רובם עסקו בחלופה של מחקר אקדמי, אך היו בעצם סמי אקדמיים. בימים אלה עודכנו הנהלים, ההנחיות. שימו לב ללוי"ז המומלץ המתפרסם בהנחיות ולחידוש בדבר הגשת הצעת מחקר עד סוף אוקטובר של שנה זו. כמו כן העלנו הסבר על סוגי החלופות האפשריות: מחקר אנליטי ומחקר אקדמי. לכל חלופה פורסמו פורמטים להגשה (ובהם הנחיות למורה) ומחווניים מפורטים. אנא שימו לב להנחיות, לפורמטים ולמחווניים כדי שהתלמידים יכינו הפרויקטים בהתאם. מוזמנים לקרוא את כל המידע [באתר המגמה](#).

שיתופי פעולה ופרויקטים מיוחדים

חשיפה לתעשייה לתלמידים ולמורים

מגמה זו הינה מגמה טכנולוגית, ולכן משתתפת בפרויקט "שילוב בתעשייה", אותו מפעילה עמותת תעשיידע. במהלך השנה ישתתפו מורי ותלמידי המגמה (בנפרד וביחד) הרצאות מרתקות במסגרת חשיפה לתעשייה (בשל מגבלות הקורונה). אנו מקווים שבהמשך השנה יתקיימו גם סיורים פיזיים (בהתאם למגבלות הקורונה) בחברות השונות, כך שגם אתם המורים וגם התלמידים יחו 'שילוב בתעשייה'. אנו מתכננים סדרת מפגשים וסיורים למורים במהלך ימי הלימודים. המפגשים לא מקנים גמול, אך מומלצים לצורך הבנת עולם התעסוקה של מקצוע המגמה. בימים אלו פונים אליכם נציגי העמותה לקביעת היקף הפעלת התכנית בבית ספרכם ומועדים לפעילויות. בנוסף כמגמה ייחודית ניתן לגבות כסף מהורים עבור פעילות חוץ כיתתיות. פרטים בנושא [בחוזר מנכ"ל](#)

שיתופי פעולה עם גופים שונים

במסגרת הלמידה החדשנית והחוויתית במגמה, אנו יוצרים שיתופי פעולה מיוחדים לצורך פרויקטים עם בתי ספר להלן חלק מהגופים שملווים את תלמידי המגמה בפרויקטים מרשימים ויצירתיים: מוסדות אקדמאים - גליל מערבי, HIT, אוני' בן גוריון, מכללת רמת גן גופים נוספים - לשכה מרכזית לסטטיסטיקה, מפ"י (מרכז מיפוי ישראל), עמותת סנונית, יוניצף (ארגון זכויות הילד של האו"ם), אמדוקס, מערכת שקיפות בחינוך ועוד.

שיתופי פעולה אינטר- דיסציפלינאריים

את נושא הנתונים ניתן ליישם בכל נושא ולכן, אנו ממליצים לכם, מורי המגמה, לייצר שיתופי פעולה רב תחומיים בין מגמות שונות בתחומים משקים על מנת לייצר למידה רב תחומית, העמקה, עיבוד החומר מזוויות שונות וכמובן עניין.

הצעתנו היא שייווצר שיתוף פעולה עם מורי התחומים הבאים בבית הספר: **מתמטיקה** (ניתן להיעזר במורים למתמטיקה ללימוד כל נושא הסטטיסטיקה), **שפת אם**: עברית/ ערבית (המורים יוכלו לסייע בהבנת הנקרא של הטקסטים, הבחנה בין עיקר לטפל וכל תהליך מיזוג הטקסטים) **ואנגלית** (כבר נכתב על הכנת יחידת הוראה בשפה זו לתכני המגמה, וגם בקרוב מתגבשת יוזמה לבחינת הבררות בע"פ באנגלית על תכני המגמה לתלמידיה). שיתופי פעולה נוספים יתקבלו בברכה.

בתי ספר ומורים

פתיחת בתי ספר חדשים

נכון לכתיבת מסמך זה נכונים לפתוח את המגמה בשנת תשפ"ב כ 50 בתי ספר. זו גדילה מאוד משמעותית של כ 100% משנה"ל תשפ"א וידינו עוד נטויה.

ברוכים הבאים מורי כיתות ט'

השנה לראשונה יפתח מסלול פיילוט של שיעורים שבועיים לכיתות ט' בכ- 10 בתי ספר נבחרים במטרה לחשוף את התלמידים למגמה ולתת להם טעימה מתכני המגמה, כדי לחשוף אותם למגמה לקראת בחירת מגמת הלימוד בתיכון.

הוכנה [תכנית לימודים מומלצת לכיתות ט'](#) והוקמה קבוצת וואטאפ לכל המורים המלמדים בשכבה זו.

מורים חדשים

במהלך תשפ"א הצטרפו לצוות 4 מורים חדשים ושולבו בבתי ספר, בשנת תשפ"ב עתידים להצטרף אלינו כ 30 מורים חדשים אשר יעברו השתלמויות במהלך השנה ויובילו את המגמה בבתי הספר החדשים. לזלי סלומון, המדריכה הארצית, מלווה אותם ותומכת בכל מורי המגמה. ברוכים הבאים לשורותינו ובהצלחה רבה!

הכשרות מורים להוראה

עקב צמיחת המגמה והצורך ההולך וגובר שלנו במורים מעולים ומקצועיים בתחומם, ביצענו מהלך מורכב בשיתוף האקדמיה לפתיחת [הכשרות מורים והסבות אקדמאים](#) לתחום מדעי הנתונים.

על אף שאין עדיין תואר ראשון כזה באקדמיה (השנה תשפ"ב מתוכנן להיפתח מסלול זה ב- 8 מוסדות אקדמאים), עלה בידינו להנחיל את חשיבות הכשרת מורים בתחום, ושבועה מוסדות אקדמיים ענו לקול קורא, בחרו לפתוח הכשרות מורים ללימודי הוראת "מידע ונתונים", זאת מתוך הבנה והכרה בחשיבות המקצוע וכן לאור ביקושו ההולך וגובר במשק.

סטטוס פתיחת מסלולים במוסדות השונים:

במכללת אלקסמי ובאקדמיה לחינוך חיפה- נפתחו תכניות כבר בסמסטר קיץ. בבית ברל יפתח המסלול לתעודת הוראה אחרי החגים (פרטים על המסלולים באתר המגמה) בנוסף למסלול לתואר שני בהוראה M. Teach בתחום שלנו. אוניברסיטת בר אילן, מכללת גורדון, מכללת דוד ילין, מכללת סכנין- טרם הוחלט אם המסלול יפתח (ההרשמה מתקיימת בימים אלה). ניתן לפנות לקבלת מלגות אפשריות ממשרד החינוך, אם אין לכם תעודת הוראה כלל. במידה שיש לכם תעודת הוראה בתחום אחר ניתן להגיש בקשה למלגה מארגוני המורים.

רישיון הוראה למקצוע מידע ונתונים

התפרסם חוזר המנכ"ל בעניין [רישיון ההוראה](#) במקצוע מידע ונתונים והתנאים הנדרשים על מנת לקבלו. קבלת רישיון ההוראה הוא תנאי ללימוד במגמה ויש להשלים קורסים שונים כדי לקבלו. מורה המסיים את חובות הלימוד לתעודת הוראה יכול להגיש בקשה לרישיון הוראה. חובת רישיון הוראה חלה על מורים ותיקים וחדשים כאחד.

פיתוח מקצועי

בימים אלו אנו נערכים [להשתלמויות לשנת תשפ"ב](#).

מרבית ההשתלמויות יתקיימו בפורמט וירטואלי (בשעות הערב 20:00 בזום).
במהלך השנה יתקיימו גם 2 השתלמויות פיזיות במרכז להשתלמויות בשלומי.
את ההשתלמויות ילווה מחקר של צוות חוקרים מ HIT.
בנוסף מתוכננים מספר מפגשי העשרה, (ללא גמול) עבור מורים מעוניינים. מפגשי העשרה אלו כוללים סדנאות עם אנשים מהתעשייה ומהחינוך.
בנוסף נקיים במהלך חודש אוקטובר (תלוי מצב) מפגש פיזי לפתיחת השנה. פרטים בהמשך.
אנו ממליצים לכם להתמקצע ולהעמיק בנושאים השונים וליהנות מהרצאות מרתקות עם מרצים מעולים שיעמיקו את הידע הקיים ואף יחדשו לכם על נושאים שונים.

שעות הלימוד במגמה

להלן כמות השעות המומלצת לכל כיתה
כיתה י'- מקצוע מוביל- 6 שעות, הערכה חלופית- 3 שעות
כיתה י"א- מקצוע מוביל- 6 שעות, מקצוע התמחות 4-2 שעות
כיתה י"ב- השלמה ל 15 שעות
אנא מלאו את [השאלון המצ"ב](#) לגבי שעות ההוראה שלכם.

פרסום ומיתוג המגמה בארץ ובעולם

מתוך תפיסה עסקית שפרסום המגמה מוביל לשיתופי פעולה פוריים, להכרה במגמה ולפתיחת דלתות עבור בוגרנו, אנו עמלים לפרסם את המגמה בקרב גופים, חברות, יחידות צבאיות, אקדמיה ועוד, בפלטפורמות שונות :

סרטון תדמית על המגמה

לפני מס' חודשים הפקנו [סרטון קצר](#), המספר על עיקרי המגמה. מוזמנים לעשות בו שימוש בעת הצגת המגמה בתחילת השנה להורים ולתלמידים.

לוגו המגמה

אנו מבקשים, שבכל מסמך שאתם כותבים בהקשר למגמה, אם אתם מכינים דפי עבודה, מבחנים ועוד תשלבו את לוגו המגמה. זה טוב למיתוג של המגמה. הלוגו נמצא בכונן השיתופי.

רולאפ וכרזה למגמה

בימים אלה אנו בתהליכי הפקה של רולאפ ושל כרזה למגמה. מיד כשיתאפשר נפיץ הקישורים להורדת החומרים ותוכלו להדפיס אותם לבית הספר.

כנס ניהול ידע בבנגלור

בחודש אפריל 21 נערך כנס ניהול ידע וירטואלי בבנגלור שבהודו, בו נכחו מומחי ניהול ידע מרחבי העולם. בכנס זכינו, לזלי ואני, להציג את המגמה שלנו ואת חשיבותה ויצרנו הכרה ותודעה גם ברחבי העולם.
תודה לד"ר מוריה לוי, שהזמינה אותנו להציג בכנס.
בהמשך מתוכננים שיתופי פעולה בינלאומיים נוספים.

כתיבת פרק מספר ניהול ידע באנגלית

לקראת חודש דצמבר צפוי להתפרסם ספר בשם ONLINE LEARNING ANALYTICS. בספר זה משולב פרק על המגמה שלנו ותהליכים שקרו וקורים בה. את הפרק כתבנו ד"ר מוריה לוי ואנוכי.

הפייסבוק שלנו

לקהילה שלנו עולים המון דיונים מעניינים בנושאי חינוך ונתונים ובעמוד המגמה עולים עדכונים על הנעשה במגמה.

אתם כמובן מוזמנים לקרוא, להגיב ולכתוב לנו בפייסבוק
קהילת [DNE- Data & education](#) בפייסבוק
עמוד [מגמת מידע ונתונים- Data Analysis](#) בפייסבוק
תודה לנעמה מרוז ולכל צוות הפיקוח שמסייע בתפעול דפים אלו.

לסיכום

דרכי התקשורת בינינו מתנהלות בעיקר בשתי קבוצות וואטאפ (2022 מידע ונתונים מורים והודעות פיקוח מידע ונתונים). אנא
וודאו, שאתם חברים בשתי הקבוצות וקוראים ההודעות .

זאת הייתה שנה לא רגילה ובהחלט מאתגרת, אך כפי שאתם רואים הפקנו, כולנו יחד, את המירב ממנה.
כפי שמסתמן, גם השנה הבאה עלינו לטובה מביאה עמה אתגרים רבים, אך לאור יכולת ההתמודדות, הגמישות, היצירתיות
והנחישות שהפגנו כולנו- מורי המגמה והצוות, בטוחני כי נצלח שנה זו, נביא לידי ביטוי את היכולות הגבוהות של צוות
ההוראה, ואף נפרוץ אותם תוך שמירה על שגרת לימודים משמעותית ושמירה על ערכים חינוכיים גבוהים.

מאחלת לכם הצלחה רבה, שנה נפלאה ובריאות איתנה.

רונית נחמיה
מפמ"רית מגמת מידע ונתונים- Data Analysis
וממונה על התאמת מערכת החינוך למאה ה-21
וצוות הפיקוח

העתק: ד"ר אהרון שחר, מנהל אגף טכנולוגיות, מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע