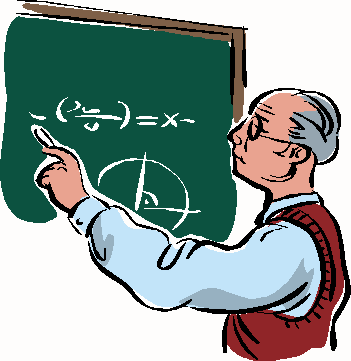




|  |  |
| --- | --- |
| **שם ביה"ס, רשות:** | מקיף ו', אשדוד |
| **שם המורה:** | ילנה גלמדין |
| **שם המדריכה:** | מיכאלה בוחבוט , נחמה ברבירו |
| **שם הפעילות:** | תגלית מתמטית על ציר הזמן |

****

****

# מבוא

המתמטיקה משמשת ככלי חיוני בתחומים רבים, ובכלל זה ב[מדעי הטבע](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%93%D7%A2%D7%99_%D7%94%D7%98%D7%91%D7%A2), ב[הנדסה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%A0%D7%93%D7%A1%D7%94), ב[רפואה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A8%D7%A4%D7%95%D7%90%D7%94) ואף ב[מדעי החברה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%93%D7%A2%D7%99_%D7%94%D7%97%D7%91%D7%A8%D7%94) כגון [כלכלה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%9C%D7%9B%D7%9C%D7%94) ו[פסיכולוגיה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A4%D7%A1%D7%99%D7%9B%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99%D7%94). בעיות שמקורן בענפי מדע אחרים ממשיכות להוות זרז ומניע לתגליות מתמטיות חדשות, ולעתים מתפתחים תחומים מתמטיים חדשים לחלוטין בעקבות זאת. במקביל מתפתחת המתמטיקה כענף ידע נרחב ועצמאי, ללא התייחסות ליישומו בענפי מדע אחרים, אם כי לעתים קרובות מתגלים בהמשך יישומים מעשיים לתגליות שהחלו כמתמטיקה עיונית בלבד.

מדע המתמטיקה התפתח לאורך אלפי שנות התפתחותן של התרבויות האנושיות השונות החל מן העולם העתיק ועד לעת המודרנית של ימינו. בואו נצלול יחד לתוך מנהרת הזמן ונגלה כיצד המתמטיקה התפתחה.

# המשימה:

* חקירה של תגלית (נושא) אחת בתחום מתמטיקה
* חקירה על המדען/ים , שפיתח/ו את הנושא
* סימון התגלית בציר הזמן המשותף
* כתיבת שאלות על הנושא
* בסוף עבודת החקר, יהיה על כל קבוצה להציג את העבודה בפני הכתה כהרצאה
* בוחן מסכם

# התהליך:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [שלב 1](#_שלב_1:_עבודת) | [שלב 2](#_שלב_2_–) | [שלב 3](#_שלב_2:_בדיקה) | [שלב 4](#_שלב_3_:) | [שלב 5](#_שלב_4:_הצגת) |

## שלב מקדים: הגרלת נושאים

עליכם לעבוד בקבוצות לימוד של שלושה תלמידים.

כל קבוצה תגריל את אחד מהנושאים הבאים.

העמודים המצוינים בטבלה מהווים נקודת מוצא למחקר שלכם.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***מס'*** | ***שם המדען*** | ***התגלית*** | ***עמודים בספר*** |
| 1 | פיטגורס | משפט פיטגורס | עמ' 248 מתמטיקה ח' |
| 2 | רנה דקארט | מערכת הצירים במישור | עמ' 438 חלק ב' מתמטיקה ז',  עמ' 64 מתמטיקה ח' |
| 3 | ברהמגופטה, אל-כריזמי, דה-מורגן | מספרים מכוונים | עמ' 169 חלק א' מתמטיקה ז' |
| 4 | רנה דקארט, ברנולי, אויילר | הפונקציה הקווית | עמ' 64 מתמטיקה ח' |
| 5 |  | כתיבת מספרים , המספר אפס | עמ' 71 חלק א' מתמטיקה ז' |
| 6 | קריסטופר רודולף, ג'ירר, דקארט | שורש ריבועי | עמ' 111 חלק א' מתמטיקה ז' |
| 7 | אוקלידס | יסודות הגיאומטריה | עמ' 161 חלק א' מתמטיקה ז' |
| 8 | ארכימדס, אוילר | חוצה זוית | עמ' 407 חלק ב' מתמטיקה ז' |
| 9 | ניקולוטרטליה | פרופורציה | עמ' 32 מתמטיקה ח' |

## שלב 1: עבודת חקר

1. על כל קבוצה ליצור קובץ וורד בשם " תגלית מתמטית על ציר הזמן – שם התלמידים" ולשמור אותו בתיקיית מתמטיקה. למתקדמים, מומלץ לפתוח את הקובץ בגוגל-דוקס ולשתף את חברי הקבוצה והמורה.
2. התחילו את המחקר שלכם בעזרת [מקורות המידע](#_מקורות_מידע:) המוצעים.

עליכם למצוא לפחות 2 מקורות מידע נוספים. השתדלו למצוא גם סרטונים ותמונות.

דרך אחת לארגון המידע שמצאתם הוא באמצעות טבלה כגון זו:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| מקור + היפר קישור | נקודה מרכזית | פירוט | עדיפות לשיבוץ בעבודה  (גבוהה-בינונית-נמוכה) |

להלן נקודות ושאלות שהתשובות עליהם מהוות בסיס למטלה הסופית שלכם.

השתדלו למצוא תשובות לכל (או לפחות רוב מכריע) של השאלות:

* מי גילה? מתי? כיצד? איפה?
* ביוגרפיה קצרה עלהמדען המגלה ותאור הניסוי שערך.

מהי תרומתו למדע המתמטיקה?

* ציינו שימוש אחד של התגלית.
* מהי תרומתו הנוספתלמתמטיקה או למדע אחר?
* מה הייתה השפעת התגלית להתפתחות המתמטיקה?

## שלב 2: עיבוד המידע

את המידע שאספתם עליכם לארגן באופן הבא:

* העלאת מידע מתומצת לציר הזמן על התגלית.
* בניית מצגת המקבילה ומפרטת את המידע בציר הזמן.
* חיבור 3-4 שאלות על הנושא שבאחריותכם. מתוכם יילקחו השאלות לבוחן המסכם.

1. ארגנו את המידע שמצאתם בשלב 1. הזאת אומרת שעליכם להחליט מה וכמה יופיע בציר הזמן ומה בפירוט שבמצגת.

אם השתמשתם בטבלה שהוצעה בשלב 1 תוכלו להתייחס לעמודה השמאלית של העדיפות. מה שסימנתם כגבוהה כנראה צריך להופיע בציר הזמן (לפחות כמשפט).

1. היכנסו לציר הזמן המשותף.

החליטו על מיקום הנתונים שלכם בציר הזמן.

צרו את שקופית המידע בציר הזמן.

לא לשכוחליצור היפר קישורים לעמודי האינטרנט בהם נעזרתם.

הביאו תמונות וסרטונים לשם עיבוי הסיכום שלכם (לא לשכוח כתובת URL).

1. צרו מצגת PowerPoint ושימרו אותו בשם "תגלית מתמטית – שמות התלמידים"

צרו מצגת שמרחיבה ומסבירה את המידע שהעלאתם לציר הזמן.

על המידע להיות מצד אחד תמציתי, אך מצד שני מפורט מספיק ללמידה עצמית של התלמידים האחרים בכיתה.

לא לשכוח לשמור על עימוד ועיצוב המתאימים למצגת.

1. עברו על שקופית ציר הזמן והמצגת שלכם וכתבו 3-4 שאלות המסכמות את הנושא.

את השאלות יש להוסיף לטופס השאלות בגוגל-דוקס (לא להוסיף לגיליון הנתונים).

השתדלו ליצור שאלות מסוגים שונים (פתוחות, רב ברירה וכולי).

לא לשכוח לנסח את השאלה כך שיהיה ברור מה הנושא שלכם היות שהשאלות של כל הנושאים יופיעו יחד.

1. לפני שליחת העבודה למורה ערכו בדיקה עצמית לשלב 2 על פי [המחוון](#_מחוון) המצורף.

עליכם להשלים את החסר ולסמן √ ליד כל משימה שבוצעה*.*

1. יש **לשלוח**את העבודה (מסמך word עם איסוף המידע+הפנייה לשקופית בציר הזמן+מצגת+נוסח השאלות) למורה לקבלת משוב ואישור עד לתאריך \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. לאחר קבלת המשוב, יש לתקן את הדרוש תיקון ולקבל אישור מהמורה לתיקונים. רק לאחר קבלת אישור סופי, יש להעלות את המצגת לפורום הכיתתי.

נוסח סופי והעלאת התכנים אמורים להיעשות עד לתאריך \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

## שלב 3: הצגת התוצרים

התכוננו להציג את המצגת בפני הכיתה. על כל חברי הצוות לקחת חלק פעיל.

לפני הצגת התוצר הסופי ערכו בדיקה עצמית לשלב 3 על פי [המחוון](#_מחוון) המצורף.

עליכם להשלים את החסר ולסמן √ ליד כל משימה שבוצעה*.*

על הצוותים להציג את התוצרים שלהם ביום \_\_\_\_\_\_. לרשות כל צוות עומדים 5 דקות.

## שלב 4: לקראת בוחן מסכם.

היכנסו לקובץ השאלות שיצרתם בגוגל-דוקס.

לימדו את הנושאים של הקבוצות האחרות באמצעות השאלות והמצגות שבפורום הכיתתי.

תכוננו **לבוחן**שכל השאלות בו יילקחו מתוך המאגר שאתם יצרתם.

הבוחן יתקיים בכיתה בתאריך \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

# סיכום

במשימה זו למדתם להכיר את מדענים גדולים במתמטיקה, תרומותיהם למקצוע, מיקום תגלית ברצף ההיסטורי שלהתפתחות המתמטיקה.

המתמטיקה ממשיכה להתפתח גם היום. אולי בעתיד גם השם של אחד מכם יופיע על ציר הזמן המתמטי.

# מקורות מידע



[אנציקלופדית YNET מתמטיקה](http://www.ynet.co.il/home/0,7340,L-1669-1126,00.html)

[ציר הזמן YNET](http://time.ynet.co.il/science.htm#5060939)

[התפתחות מתמטיקה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%AA%D7%9E%D7%98%D7%99%D7%A7%D7%94)

# 