



# בית הספר התיכון ליד האוניברסיטה

## חוברת אתגרים במקצועות החובה לשנת הלימודים תשפ"ג

### המסלול המואץ – שכבה ג' (מחזור פ"ח)

2	תכנית האתגר
4	אנגלית אתגר
4	ביולוגיה אתגר
4	כימיה אתגר
5	מתמטיקה אתגר
5	ספרות וכתביה יוצרת אתגר
6	ערבית אתגר
6	עתודה הומניסטית
6	עתודה מדעית טכנולוגית
7	פיסיקה אתגר
7	תנ"ך ותרבות ישראל אתגר
8	נספח א': מערכת שעות לדוגמה לתלמיד עתודה מדעית-טכנולוגית ומתמטיקה אתגר

## תכנית האתגר

תכנית ה"אתגר" ייחודית לבית הספר. במסגרתה נעשה ניסיון לתת מענה לצרכיהם המיוחדים של תלמידות ותלמידים מחוננים ומצטיינים בתחומי דעת שונים של מקצועות החובה. בדרך זו ניתנת לתלמידות ולתלמידים האפשרות להעמיק ולהרחיב את לימודיהם בתחומים שבחרו, בקבוצה בעלת עניין ומוטיבציה ובמגוון דרכים.

### **מטרות התכנית ודרכי ההוראה**

- א. פיתוח, העמקה והרחבה של ידיעות, מיומנויות והרגלי למידה
- ב. פיתוח היכולת ללימוד עצמי ולחקר תוך עידוד הסקרנות האינטלקטואלית
- ג. פיתוח היכולת לקשור בין תחומי דעת שונים
- ד. ביצועי הבנה, למידה פעילה וביטוי יצירתי רב-תחומי

### **למי מיועדת התכנית?**

תלמידות ותלמידים שהתקבלו למסלול המואץ של בית הספר נדרשים ללמוד בתכנית האתגר של מקצועות החובה בהיקף של **לפחות 3 שעות שבועיות**. על התלמידים בתכנית האתגר להפגין עניין בתחום הנבחר, נכונות להשקעה ולהעמקה בלמידה עצמית, עמידה בקצב הלימוד של הקבוצה, התמדה והישגים טובים.

בית הספר לא גובה תשלום עבור השתתפות באתגרים.

### **הרשמה**

ההרשמה דרך האינטרנט **תיפתח מיז עם סיום חופשת הפסח, בתאריך ה- 24.4** באמצעות אתר בית הספר (leyada.net). יש לבחור בדף הבית "חטיבה צעירה" ולבחור בכפתור האדום: "הרשמה לאתגרים וקורסי העשרה".

### **יש לסיים את תהליך הרישום עד יום חמישי, 28.4.22**

ניתן להפנות שאלות לאביגיל זעפרני יפתח, מנהלת הפדגוגיה 050-6844520 [avigail.zafrani@leyada.net](mailto:avigail.zafrani@leyada.net)  
או לבתייה חורי יפין, מנהלת חטיבת הביניים 054-5997294 [batya.houri@gmail.com](mailto:batya.houri@gmail.com)

**אתגרי החובה** נלמדים במקביל לזמן לימוד מקצועות אלו במערכת השעות בכיתות האם. יחד עם זאת, אחד מהמאפיינים של ייחודיות הלימוד באתגר יבוא לידי ביטוי בחלק מהקבוצות, בהוספה של שעות לימוד נוספות קבועות במערכת (בסוף יום הלימודים או בימי שישי).

### האתגרים המוצעים לשכבה ג'

שעות שבועיות שנתיות	מקצוע
9 ש"ש (במקביל לשעות החובה של ספרות, הבעה, תנ"ך ותרבות ישראל במערכת הרגילה)	עתודה הומניסטית
4 ש"ש	ספרות וכתביה יוצרת אתגר
2 ש"ש	פיסיקה אתגר
4 ש"ש בחודש הראשון, 2 ש"ש בהמשך השנה (במקביל לשעות החובה)	ביולוגיה אתגר
4 ש"ש	תנ"ך ותרבות ישראל אתגר
2 ש"ש פיסיקה אתגר (במקביל לשעות החובה של פיסיקה במערכת הרגילה) 2 ש"ש ביולוגיה אתגר (במקביל לשעות החובה של ביולוגיה במערכת הרגילה) 2 ש"ש כימיה אתגר (במקביל לשעות החובה של כימיה במערכת הרגילה)	עתודה מדעית טכנולוגית
2 ש"ש נוספות של מחשבים 1 ש"ש נוספת של מתמטיקה 1 ש"ש נוספת של ביולוגיה אשר תיצבר ליום מרוכז אחת לכמה שבועות ביום שישי בבוקר (במקום שעה בודדת שבועית) 1 ש"ש נוספת של פיסיקה	
סך הכל : 11 שעות שבועיות	
6 ש"ש (מתוכן 1 ש"ש נוספת לשעות החובה)	
4 ש"ש	אנגלית אתגר
4 ש"ש (מתוכן 1 ש"ש נוספת לשעות החובה)	ערבית אתגר
2 ש"ש (חודש ראשון בכיתות האם, פיצול החל מאוקטובר)	כימיה אתגר

\* מספר השעות המוקצה לאתגרים השונים יכול להשתנות בעקבות שינויי תקציב שיתכן ויקרו בשנת תשפ"ג.

## רשימת הקורסים

### אנגלית אתגר

#### 4 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה

התכנית מיועדת לתלמידות ולתלמידים עם אנגלית ברמת שפת-אם, אשר עמדו בהצלחה במבחן הממייץ. יילמדו בה קריאה, כתיבה ודיבור:

קריאה - השיעורים יתבססו על ספרות אנגלית מקורית, כולל מחזה, רומן ומספר סיפורים קצרים.  
כתיבה - כתיבה אישית, כתיבת מכתבים (רשמיים ובלתי-רשמיים), מכתב תלונה או בקשה, ומאמר-דעה. בתוך כך, התלמידים יכירו כללי דקדוק ואוצר מילים מתחומים שונים, יתרגלו ניסוח טקסטים קצרים וארוכים באנגלית, וכן ילמדו איך לסכם ולתמצת.

דיבור - יושם דגש על דיבור שוטף, כולל נאום בפני קהל, debating and public speaking.  
האתגר מיועד לתלמידות ותלמידים ממשיכים מכיתה ב'. ייתכן ויתקיים מיון נוסף לאורך השנה המיועד לתלמידים המעוניינים להצטרף לאנגלית אתגר. מידע על כך יימסר על ידי המורים לאנגלית.

### ביולוגיה אתגר

#### 4 שעות שבועיות בחודש הראשון (2 במקביל לכיתה +2 בסופי יום/ימי שישי). בהמשך השנה - 2 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה

לימודי "אתגר" ביולוגיה מיועדים לתלמידות ולתלמידים המעוניינים ללמוד תחום דעת זה בהעמקה ובהרחבה. הלימודים יתקיימו בקצב מוגבר ובמידת העמקה רבה. במידה שהזמן יאפשר, תתקיים עבודה סדנאית על פרויקטים. הקבוצה תעסוק בתכנית החובה: תורשה (גנטיקה) ורבייה בצמחים, בבע"ח ובאדם. ההרחבות יהיו בנושאים של גנטיקה מודרנית כגון: הבסיס המולקולרי של התורשה, אספקטים אבולוציוניים, סוגיות בהנדסה גנטית, אתיקה ורפואה.

שימו לב - החל מתשפ"ג תלמידות ותלמידים המעוניינים להשתתף באתגר ביולוגיה, ידרשו במהלך השליש הראשון ללמוד 2 ש"ש בנוסף לשעות הלימוד הרגילות. כלומר, בחודש הראשון יהיו 4 שעות ביולוגיה כאשר 2 מתוכן יהיו בשעות סוף יום או בימי שישי, לאחר מכן יהיו רק 2 שעות ביולוגיה במקביל לשיעורי הכיתה.

מספר המקומות בקבוצות האתגר מוגבל, קבלה לאתגר מותנית בהמלצה של המורים למדעים בשכבה ב' (על סמך ענין, הישגים, השתתפות והתנהגות).

### כימיה אתגר

#### 2 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה

לימודי "אתגר" בכימיה מיועדים לתלמידות ולתלמידים המגלים עניין רחב במדע, ומעוניינים ללמוד תחום דעת זה בהעמקה ובהרחבה. הלימודים יתקיימו בקצב מוגבר ובמידת העמקה רבה במידה שהזמן יאפשר, תתקיים עבודה סדנאית על פרויקטים.

מטרת הלימודים הינה להכיר פרקים וחומרי לימוד מיוחדים שאינם נלמדים בתכנית הלימודים הרגילה, לצד המבוא לכימיה שנלמד במסגרת תכנית החובה.

הקבוצה תעסוק בתכנית החובה: סוגי חומרים, שפת הכימיה, מבנה האטום וקשרים כימיים. ההרחבות יהיו בנושאים שונים, לדוגמה: כימיה גרעינית, העמקה במבנה האטום, צורות של מולקולות ועוד. הלימודים יתבצעו בשילוב עבודת מעבדה בבית הספר ובמעבדות בלמונטה באוניברסיטה העברית. **שימו לב-** מקצוע הכימיה ילמד בחודש ספטמבר בכיתות האם ובלי קבוצת אתגר, בסיום החודש תינתן שוב אפשרות לבחור בכימיה כמקצוע אתגר, בחלוקה שתתחיל מיד אחרי החגים.

**מספר המקומות בקבוצות האתגר מוגבל. קבלה לאתגר מותנית בהמלצה של המורות והמורים למדעים בשכבה ב' (על סמך ענין, הישגים, השתתפות והתנהגות).**

## **מתמטיקה אתגר**

**5 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה + שעה שבועית נוספת בסוף יום הלימודים או ביום שישי בבוקר** התכנית מתאימה לתלמידות ולתלמידים בעלי יכולת לימוד גבוהה בתחום המתמטיקה, בעלי מוטיבציה ללימוד הנושא, המוכנים להשקיע זמן, מאמץ ועבודה מתמשכת בלימודיהם. בנושאים הנלמדים מתעמקים בחומר תיאורטי ומרחיבים בנושאים שונים. בפני התלמידים יוצבו דרישות אקדמיות גבוהות ועליהם להגיע להישגים טובים. תכנית האתגר במתמטיקה נלמדת במשך שש שנים והיא מייעדת את התלמידים להיבחות בשלב מוקדם בבחינת הבגרות במתמטיקה. בכיתה ד' ובכיתה ה' נבחנים התלמידים בשאלוני הבגרות לרמת לימוד של 5 יחידות. בכיתה ו' לומדים קורס אקדמי של האוניברסיטה העברית.

יש לציין כי הלימודים בקבוצת האתגר אינם מהווים תנאי להיבחות בהיקף של 5 יח"ל. רוב תלמידי 5 יח"ל מתמטיקה בחטיבה העליונה אינם לומדים בתכנית האתגר.

המשך לימודי האתגר במתמטיקה בשנים הבאות מותנה בהמלצת מורה הכיתה. במקרים של קושי או של אי התאמה יתבצע המעבר לכיתה האם בסוף כל שליש בלבד. לא ניתן יהיה לעזוב את קבוצת האתגר שלא בצמתי מעבר אלו.

**קבוצות מתמטיקה אתגר מיועדות לתלמידות ולתלמידים שלמדו בקבוצת האתגר בשנה שעברה. תלמידות ותלמידים שרוצים להצטרף לאתגר מוזמנים לפנות אל אירית אליאור, רכזת המקצוע. [Irit.elior@gmail.com](mailto:Irit.elior@gmail.com)**

## **ספרות וכתביה יוצרת אתגר**

**4 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה של ספרות והבעה**

האתגר מיועד לתלמידות ותלמידים שמעוניינים להרחיב ולהעמיק את ידיעותיהם הספרותיות וללמוד באופן שמאפשר דיון פתוח ויצירתי בספרים וביצירות ספרות במגוון של ז'אנרים וסגנונות, תוך יצירת היכרות מעמיקה יותר עם עולם הספרות ועם תחומי דעת ואמנות אחרים הקשורים בו. במהלך הלימוד הקבוצתי יפגשו התלמידים היבטים רבים ומגוונים הקשורים בשפה הספרותית, ויפתחו את קריאתם והבנתם תוך קיום של מפגש מורכב ויצירתי עם עולמות ספרותיים רחבים ומגוונים. לצד ההוראה הפרונטאלית יושם גם דגש משמעותי על עבודה עצמית וקבוצתית. בנוסף, הכתיבה היוצרת הכלולה באתגר תאפשר אף היא, לצד הלימוד העיוני, הקנייה של כלים משמעותיים לביטוי עצמי, ופיתוח והעשרה של יכולות הכתיבה.

**מספר המקומות בקבוצות האתגר מוגבל, קבלה לאתגר מותנית בהמלצה של צוות הספרות בשכבה ב' (על סמך ענין, הישגים, השתתפות והתנהגות).**

## ערבית אתגר

### **3 שעות שבועיות במקביל ללימודי המקצוע בכיתה + שעה שבועית נוספת בסוף יום לימודים**

התכנית כוללת העמקה והעשרה של תכנית הלימודים לכיתות ג', וכן לימודי שפה בתחום העיתונות ולשון הסיפורת הקלה, ובתוספת פרקים נבחרים בתולדות האסלאם. לימודי האתגר בחטיבה הצעירה נלמדים במשך שנתיים בכיתות ב' – ג', ולכן מתקבלים לכיתה זו תלמידות ותלמידים שהחלו מסלול זה בכיתה ב'. תלמידים חדשים המעוניינים להצטרף יתבקשו לשוחח עם מורה הקבוצה ולהיבחן.

נוסף על לימוד הערבית הספרותית, ילמדו תלמידות ותלמידי האתגר שעה שבועית של ערבית מדוברת בסיסית בניב הארצישראלי.

**מספר המקומות בקבוצות האתגר מוגבל, קבלה לאתגר מותנית בהמלצה של המורים לערבית בשכבה ב' (על סמך ענין, הישגים, השתתפות והתנהגות).**

## עתודה הומניסטית

### **9 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה של ספרות, הבעה, תנ"ך ותרבות ישראל**

מטרת העתודה ההומניסטית להיות "חממה" לתלמידות ולתלמידים שאפתנים, סקרנים ויצירתיים בתחומי מדעי הרוח. העתודה תסייע להם להפוך ללומדים משכילים ועצמאיים המסוגלים לחקור נושאים ותחומים המעניינים אותם באופן מורכב ומעמיק ולהתהלך במארג התרבותי שיצרה רוח האדם.

תכנית הלימודים תבנה סביב נושאים רחבים ולא על פי החלוקה המסורתית למקצועות בית הספר. בכל שליש נתמקד בנושא אחד ונלמד אותו דרך מגוון תחומים כגון ספרות, יהדות, פילוסופיה, תיאטרון, קולנוע, אמנות פלסטית, היסטוריה, גיאוגרפיה, פסיכולוגיה ועוד.

גם דרכי הלימוד יהיו מגוונות וישתנו בהתאם לנושא: סיורים, סדנאות, ראיונות, מרצים אורחים, צפייה מודרכת בסרטים, כתיבה יוצרת, וכן למידת חקר עצמאית המונחית על ידי המורים. התלמידים ירכשו במהלך השנה מיומנויות כתיבה מעולות ואת היכולת לשאול שאלות על נושאים המעניינים אותם, לחקור אותם ולהסיק מסקנות לגביהם.

השאיפה היא שהעתודה תהיה לבית המאפשר לתלמידות ולתלמידים לבטא את עצמם, להתנסות בתחומים לא מוכרים להם ולצמוח מבלי לחשוש מביקורת. על מנת ליצור סביבה כזו, צוות אינטימי של שני מורים יוביל את העתודה וילווה את התלמידים לאורך הדרך.

**התכנית מיועדת לתלמידות ותלמידים הממשיכים מכיתה ב'. במידה ומתפנה מקום, נצרך נוספים.**

## עתודה מדעית טכנולוגית

תכנית משולבת בת 6 שעות שבועיות במסגרת ביולוגיה, כימיה ופיסיקה ברמת אתגר, במקביל ללימוד מקצועות חובה אלו בכיתה וכן 5 שעות לימוד שבועיות נוספות למערכת החובה הרגילה, אלו יתקיימו בסוף ימי הלימודים ויום שישי בבוקר. השעות הנוספות יורכבו מ-2 שעות מדעי המחשב, שעת מתמטיקה נוספת<sup>1</sup>, שעת פיסיקה נוספת ושעת ביולוגיה נוספת. סך השעות שתלמידי העתודה לומדים עומד על 11 שעות שבועיות.

<sup>1</sup> תלמידות ותלמידים שישלבו לימודי מתמטיקה אתגר עם העתודה המדעית טכנולוגית ילמדו את שעת המתמטיקה הנוספת במסגרת לימודי מתמטיקה אתגר, כך שתהיה להם עדיין שעת מתמטיקה אחת נוספת למערכת השעות הרגילה, אך לא שתיים נוספות.

מדינת ישראל זקוקה להעשיר את ההון האנושי האיכותי ומחויבת לפעולה מכוונת לטיפוח צעירות וצעירים בתחומי המדע והטכנולוגיה. לפיכך, משרד החינוך מציע פרויקט הנקרא **עתודה מדעית טכנולוגית** ואליו יצטרפו תלמידות ותלמידים שמגלים עניין רב בתחומי המדעים, המתמטיקה והמחשבים, ויטופחו בתחומים אלו. השאיפה היא ליצור קבוצת תלמידות ותלמידים בעלי מוטיבציה גבוהה ורצון ללמוד, להרחיב אופקים ולהצטיין בתחומים אלו ולשמש כ"נבחרת" בבית הספר ומחוצה לו.

מעבר לשגרת הלימוד בבית הספר, יצאו תלמידי העתודה לימים מיוחדים ופעילויות מיוחדות סביב נושאי הלימוד הרלוונטיים.

כאמור, בנוסף ללימודי פיסיקה, כימיה וביולוגיה ברמת אתגר, תלמידות ותלמידי העתודה ילמדו גם מחשבים. במסגרת מקצוע זה התלמידים ילמדו מבוא למדעי המחשב. הלימוד יתמקד בהקניית ידע בטכנולוגיות הפיתוח החדשניות בעולם האינטרנט, תוך התנסות מעשית.

**הלימודים מיועדים לתלמידות ולתלמידים ממשיכים מכיתה ב. תלמידים חדשים הרואים עצמם מתאימים לתכנית ומבקשים להצטרף, יפנו במייל לרכזת התכנית: גב' אורלי מצר כהנא, [orli.mk@gmail.com](mailto:orli.mk@gmail.com)**

## **פיסיקה אתגר**

### **2 שעות שבועיות במקביל ללימודי הכיתה**

לימודי "אתגר" במדעים מיועדים לתלמידות ולתלמידים המגלים עניין רחב במדע, והמעוניינים ללמוד את תחומי הדעת המדעיים בהעמקה ובהרחבה. הלימודים יתקיימו בקצב מוגבר ובמידת העמקה רבה, ויכללו נושאים מתחומי מדעי החיים והמדעים הפיסיקליים. יושם דגש על ראייה בין-תחומית. במידה שהזמן יאפשר, תתקיים עבודה סדנאית על פרויקטים.

קבוצת פיסיקה אתגר מתאימה לתלמידות ולתלמידים בעלי יכולת מתמטית גבוהה, המגלים עניין במדע והמעוניינים ללמוד פיסיקה בצורה מעמיקה וייחודית. הקבוצה תעסוק בנושאים מתחומי תורת האור והאופטיקה הגיאומטרית. התהליך הלימודי ילווה בעבודת מעבדה אינטנסיבית, בניסויים ביתיים, בשימוש בהדגמות ובאמצעים ממוחשבים, בפרויקט בניית דגם ובהשתתפות בתחרויות נוספות כגון אולימפיאדת החלל ע"ש אילן רמון. יושם דגש על שלבי המחקר המדעי, על עבודת צוות, על פרויקטי חקר של מערכות שונות ושימוש מושכל במקורות מידע. יעשה שימוש ניכר בכלי ייצוג ועיבוד מתמטיים. בפני התלמידים יוצבו דרישות אקדמיות גבוהות. על התלמידים הבוחרים במסלול זה להיות נכונים לעבודה ולהשקעה.

**מספר המקומות בקבוצות האתגר מוגבל, קבלה לאתגר מותנית בהמלצה של המורה למדעים בשכבה ב' (על סמך ענין, הישגים, השתתפות והתנהגות).**

## **תנ"ך ותרבות ישראל אתגר**

### **אתגר משולב של 4 שעות שבועיות במקביל ללימוד המקצועות בכיתה**

תכנית הלימודים של תנ"ך ותרבות ישראל אתגר שמה דגש על התמודדות עצמאית עם הטקסט וחקירתו בעזרת כלי מחקר מסורתיים ומודרניים. התכנית מעודדת את התלמידות והתלמידים לשאול שאלות על הטקסטים ועל התגבשותם, לחקור אחר המשמעויות השונות שניתנו לטקסט בתקופות השונות, לחפש תשובות ולנמק את

העדפתם בפתרון אחד על פני האחר. המיומנויות שרוכשים התלמידים במסגרת התכנית מאפשרות להם להפוך מצרכנים של ידע ליצרנים של ידע.

דגש נוסף של תכנית הלימודים בקבוצת האתגר הוא על לימוד חווייתי, פעיל ודינמי.

בנוסף, במסגרת הלימוד באתגר, הקבוצה יוצאת לסיורים במוזיאונים וספריות בהתאם לנושאים הנלמדים, ולטיולים שונים סביב נושאי החומר הנלמד, בהם גם התלמידים אחראים על הכנת והעברת תכנים והפעלות.

**מספר המקומות בקבוצות האתגר מוגבל, קבלה לאתגר מותנית בהמלצה של המורים לתנ"ך ותרבות ישראל בשכבה ב' (על סמך ענין, הישגים, השתתפות והתנהגות).**

### **נספח א': מערכת שעות לדוגמה לתלמיד עתודה מדעית-טכנולוגית ומתמטיקה אתגר**

לפניכם מערכת שעות לדוגמה של תלמיד עתודה מדעית-טכנולוגית ומתמטיקה אתגר. המערכת הסופית שתפורסם במהלך חודש אוגוסט תהיה שונה לגמרי מבחינת מיקום השיעורים, אך לא מבחינת מספר השעות הכולל. שימו לב שאת שעות העתודה הנוספות ייתכן ונשבץ גם בימי שישי.

ו	ה	ד	ג	ב	א	
	מתמטיקה אתגר	תרבות ישראל	תנ"ך	חברה ומדינה	ספרות והבעה	8: 35-7: 50
	מתמטיקה אתגר	תרבות ישראל	תנ"ך	חברה ומדינה	ספרות והבעה	9: 20-8: 35
	אנגלית	כימיה אתגר	חינוך	מתמטיקה אתגר	חברה ומדינה	10: 25-9: 40
	אנגלית	כימיה אתגר	חינוך	חינוך גופני	חברה ומדינה	11: 15-10: 30
	ספרות והבעה	ביולוגיה אתגר	אנגלית	פיסיקה אתגר	ערבית	12: 20-11: 35
	ספרות והבעה	ביולוגיה אתגר	אנגלית	פיסיקה אתגר	ערבית	13: 10-12: 25
	חברה ומדינה	ערבית	חינוך גופני	חינוך	מתמטיקה אתגר	14: 25-13: 40
	חברה ומדינה	שליח		מתמטיקה אתגר	מתמטיקה אתגר	15: 10-14: 25
		פיסיקה עתודה		מחשבים	ביולוגיה עתודה	16: 00-15: 15
				מחשבים		16: 45-15: 15