

הקדמה

תכנית הלימודים החדשה במדע וטכנולוגיה בחטיבת הביניים מהווה עדכון של תכנית הלימודים "לימודי מדע וטכנולוגיה" שנכתבה בשנת תשנ"ו (1996). המטרה המרכזית של תכנית הלימודים המעודכנת הייתה ונשארה "חינוך מדעי טכנולוגי לכלל אוכלוסיית התלמידים" במטרה להכשיר אזרחים פעילים התורמים לתפקודה של החברה ולצמיחתה. התכנית המעודכנת כוללת נושאים שהופיעו בתכנית הקודמת אך בדגשים אחרים כפי שיפורט בהמשך. השינויים בתכנית מסתמכים על ניסיון ומשוב שהתקבל מהפעלת התכנית הקודמת וכן על תוצאות מחקרים עדכניים בנושאי למידה והוראת המדעים בחטיבת הביניים.

תכנית זו מהווה המשך לתכנית הלימודים "לימודי מדע וטכנולוגיה בבית הספר היסודי" ומבטאת התפתחות ספיראלית בתחומי התוכן, המיומנויות ודרכי החשיבה בהתאם לדרגת הגיל. התכנית מהווה תשתית בסיסית לידע ולכישורים בתחומי המדע וטכנולוגיה הנחוצים לכל בוגרי מערכת החינוך ולאלו מבין התלמידים שיבחרו להתמחות בלימודי המדעים בחטיבה העליונה.

המסמך הנוכחי מציג את תכני הגרעין הנדרשים מכלל התלמידים בכיתות ז' ו-ח'. מפרט התכנים לכיתה ט' ונושאי ההרחבה והעמקה בשלושת הכיתות יפורסמו במהלך החודשים הקרובים.

הדגשים מרכזיים בתכנית הלימודים

להלן כמה הדגשים עיקריים בתכנית החדשה בהשוואה לקודמתה:

- א. בהירות ושקיפות – הגדרת ציוני דרך – מושגים, תהליכים, תופעות ועקרונות בתחומי התוכן והמיומנויות, הנדרשים מכלל התלמידים בכל שכבת גיל. את ציוני הדרך מלוות הערות והצעות דידקטיות למורים וכן דוגמאות לפעילויות הוראה ולמידה המשלבות מיומנויות חשיבה.
- ב. חתירה להתאמה בין היקף החומר ומספר שעות ההוראה בפועל בכל אחת מהכיתות.
- ג. התייחסות מפורשת לדיסציפלינות המרכזיות שבבסיס המקצוע. קיבוץ הנושאים בארבעה תחומי תוכן:

- מדעי החומר: פיזיקה
- מדעי החומר: כימיה
- מדעי החיים: ביולוגיה
- מדעי הטכנולוגיה

תוך הקפדה על ייצוג נושאים מכל ארבעת הדיסציפלינות בכל כיתה.

- ד. חתירה להלימה טובה יותר עם מפרטי התכנים והמיומנויות המתפרסמים על ידי מוסדות הערכה בינלאומיים. במסגרת זו הודגשו או נוספו נושאים כגון, בריאות האדם, מיון עולם היצורים החיים והמגוון הביולוגי.

ה. מתן ביטוי לשלושת ההיבטים שבמהות המקצוע: המדעי, הטכנולוגי והחברתי-סביבתי. נושאי המשנה שבכל נושא מרכזי מתמקדים באחד ההיבטים או בשניים מהם (בדרך כלל ההיבט הטכנולוגי משולב בהיבט המדעי ובהיבט החברתי-סביבתי).

ו. צמצום מספר הנושאים המרכזיים: תכנים בשני נושאים מרכזיים של התכנית הקודמת, "מידע ותקשורת", ו"משק המים ביצורים חיים", שולבו בנושאים אחרים. התכנים בעלי היבט מדעי בנושא המרכזי "כדור הארץ והיקום" שולבו בנושאים מרכזיים אחרים.

ז. הדגשת נושא הקיימות. תכנים בנושא זה שולבו בכל תחומי התוכן בעיקר בנושאי המשנה הנוגעים למעורבות האדם והשפעתו על הסביבה.

ח. אינטגרציה בין תכנים ומיומנויות. הוגדרו ציוני דרך למיומנויות בשלוש חטיבות:

- חקר ופתרון בעיות בתחומי המדעים
 - חקר ופתרון בעיות בתחום הטכנולוגיה (תיכון)
 - מידענות.
- ניתנו דוגמאות לפעילויות שמזמנות שילוב מיומנויות בנושאי התוכן בכיתות השונות.

הסברים למבנה המסמך

בכל תחום תוכן החלק הראשון משותף לכל הכתות וכולל את הנושא המרכזי, את נושאי המשנה ורשימת רעיונות והדגשים.

– **רעיונות והדגשים.** בכל אחד מהנושאים המרכזיים מופיעה רשימה של רעיונות והדגשים הבאים לידי ביטוי במפרט התכנים. חלקם רעיונות מרכזיים בתחומי הדעת הרלוונטיים לנושאים הנלמדים, וחלקם רעיונות המבליטים קשרים בין התחומים. רשימה זו מתייחסת לכל שכבות הגיל א-ט כאשר יתכן ובשנת גיל אחת יבואו לידי ביטוי רק חלק מהרעיונות וההדגשים.

– **מטרות.** לפני כל טבלה של מפרט ציוני הדרך מופיעה רשימת מטרות רלוונטיות לתכניי הטבלה.

– **מבנה הטבלה.** מפרט התכנים מופיע בטבלה ובה ארבעה טורים:

0 בטור הראשון מוצגים הרעיונות וההדגשים הבאים לידי ביטוי בציוני הדרך המפורטים בטבלה.

0 בטור השני מפורטים המושגים, העקרונות והתהליכים שעל כל התלמידים לדעת ולהבין. בטור זה מצוינות בצבע אדום מספר שעות. מספר זה הוא מהווה אומדן למספר השעות הנדרשות להוראת הנושא.

0 בטור שלישי מופיעות הערות דידקטיות שמטרתן לכוון את המורים בתהליך ההוראה ואת כותבי חומרי הלמידה. כלולים בהן הדגשים שיש לתת, קישורים מומלצים לנושאים אחרים בתכנית, הצעות לפעילויות ברשת ועוד.

0 הטור הרביעי כולל דוגמאות לפעילויות לימודיות המשלבות תוכן ומיומנויות. חשוב לציין שאלו הן מבחר של דוגמאות המהוות הצעה בלבד. בסוף כל דוגמה מצוינות מיומנויות מרכזיות שהפעילות מזמנת בסוגריים ובאותיות מודגשות. המיומנויות נכתבו על פי המסמכים הבאים:

- [אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה](#) - מסמך מנחה למתכנני תכניות לימודים ארציות ומקומיות ולמפתחי חומרי למידה. 2009, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך.
- [מידענות](#) - 2009, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך.

הערות:

- **רצף תכנים.** חשוב להדגיש כי תכנית הלימודים המוצגת אינה הצעה לרצף הוראה. כל מורה יכול ליצור רצפים ייחודיים ומתאימים לפי הבנתו לדוגמה: בכיתה ז' בנושא המרכזי חומרים, מבנה החומר יכול להילמד לפני לימוד תהליכי שינוי בחומר או לימוד הנושא מבנה החומר יכול להשתלב בלימוד תהליכי שינוי בחומר.
- **נושאי הרחבה.** לעיתים מצוינים נושאים להרחבה שאינם בגדר חובה אך מומלץ לשלבם במהלך ההוראה בהתאמה לאוכלוסיית התלמידים בשעות ההוראה בפועל.