



אורות ישראל

מכללה אקדמית לחינוך

מייסודן של מכללות מורשת יעקב ואורות ישראל

בס"ד

שם הקורס: חשיבה מתמטית

תשע"ז סמסטר א'

שם המרצה: רויטל וקנין

מיועד ל: שנה ב'

היקף הקורס: 2 ש"ש הרצאה

רציונל:

בכל אחד מהקורסים הנלמדים במסגרת ההתמחות למתמטיקה שמים דגש על פיתוח החשיבה המתמטית הקשורה לאותו הנושא הספציפי הנלמד, אך חסרה ההסתכלות המעמיקה על החשיבה ועל תהליכי החשיבה המתבצעים. לימוד תהליכי חשיבה מתמטית כתהליכים לוגיים, כהפשטה, כמודלינג (=בניית מודלים מתמטיים), כחשיבה יצירתית, כחשיבה דדוקטיבית, יעזרו לסטודנטיות בשני מישורים:

א. לפתח כלים לפתרון בעיות, הן בעיות קונבנציונאליות והן בעיות שדורשות חשיבה "אחרת" לצורך פתרון.

ב. לימוד כלים אלה יראו להן שהמתמטיקה הינו תחום דעת מלוכד, הבנוי על עקרונות זהים בכל אחד מהנושאים. ראיה זו תמחיש להן את הקישור הקיים בין כל ענפי המתמטיקה. לימוד קורס זה יתרום להן כמורות למתמטיקה אך יהיה לו גם יישום במסגרת ההוראה. אחת ממטרות הוראת מקצוע המתמטיקה בבית הספר העל יסודי הוא "לפתח כושרי חשיבה מתמטית לוגית, כגון: הסקת מסקנות, הכללה, ניתוח, העלאת השערות וכדומה" (תכנית הלימודים במתמטיקה לכיתות ז'-ט' בחינוך הממלכתי והממלכתי דתי, ירושלים, ה'תש"ן). כיוון שבקורס יינתנו גם בעיות הלקוחות מעולם התוכן של בית הספר העל יסודי הן תהיינה מודעות לסוגי החשיבה אותה התלמידים מבצעים, ותוכלנה לאתר את מקור הקושי בפתרון בעיה אצל הלומד. בנוסף, תהיינה להן היכולת לעודד את הלומדים לפתור בעיות באופן יצירתי, ולא לפסול פתרון, המוצע על ידי הלומד, ואינו הפתרון הסטנדרטי.

מטרות הקורס:

1. פיתוח תהליכי חשיבה והמודעות להם והאופן שבו הם באים לידי ביטוי בעת פעילות מתמטית
2. שימוש מושכל בתהליכי חשיבה במהלך של פתרון בעיות
3. פיתוח חשיבה יצירתית דרך פתרון בעיות
4. בדיקת איכות הפתרון והצדקתו אגב טיפול בפתרון בעיות מתמטיות
5. הכרת אסטרטגיות פתרון בתחום המתמטיקה

קמפוס רחובות

רחוב הרב שטיינמן 3
ת"ד 1106, רחובות 76110
טלפון: 08-9485662
פקס: 08-9485686
דוא"ל: sima-c@mor.ac.il

קמפוס אלקנה

אלקנה, ד"ג אפרים
מיקוד 44814
טלפון: 03-9061301
פקס: 03-9061342
דוא"ל: dekan@orot.ac.il



אורות ישראל

מכללה אקדמית לחינוך

מייסודן של מכללות מורשת יעקב ואורות ישראל

בס"ד

ראשי פרקים

1. העלאת השערות, הכללה, זיהוי יחסים, סיבה ותוצאה, אנלוגיה, חשיבה דדוקטיבית, מיצוי האפשרויות, טבלאות, הליכה מהסוף מההתחלה
2. ביקורת על דרך הפתרון
3. הצדקת פתרונות על פי מאפיינים ועקרונות מתמטיים (כמו: זוגיות, סימני התחלקות, אינדוקציה מתמטית, מספרים ראשוניים, צביעה, תכונה שמורה, עקרון שובך יונים)

דרכים ואמצעי הוראה:

1. במהלך הקורס תינתנה בעיות שאינן רוטיניות והלומדים יצטרכו לפתור אותן. כמו כן הלומדים יקבלו אתגרים מתמטיים, אשר אסטרטגיות הפתרון מבוססת על רעיונות מתמטיים. תוך כדי פתרון הבעיות נדון בצורות בהן אנו פותרים את הבעיות ובעקרונות מתמטיים הבאים לידי ביטוי בבעיות אלה. הבעיות תילקחנה מעולם האולימפיאדות המתמטיות בארץ.
2. הצגת תהליכי חשיבה, אשר שמשו לצורך הפתרון.

חובות הקורס

1. פתרון בעיות בכיתה ובבית, תוך ניתוח דרך החשיבה ודרך הפיתרון
2. מבחן בסוף סמסטר (100%)

דרכי התקשרות עם המרצה

דוא"ל revitalvak@gmail.com

ביבליוגרפיה

1. ארבל, ב' (תש"ן), **אסטרטגיות לפתרון בעיות מתמטיות**, האוניברסיטה הפתוחה, תל אביב.
2. וולס, די (1999), **חידודים, שעשועים ואתגרי חשיבה**, רעננה: מי-אן.
3. אלף אפס, **שעשועי מתמטיקה**, מכללה ירושלים
4. **אולפניאדה מתמטית**, מכללה ירושלים

קמפוס רחובות

רחוב הרב שטיינמן 3
ת"ד 1106, רחובות 76110
טלפון: 08-9485662
פקס: 08-9485686
דוא"ל: sima-c@mor.ac.il

קמפוס אלקנה

אלקנה, ד"נ אפרים
מיקוד 44814
טלפון: 03-9061301
פקס: 03-9061342
דוא"ל: dekan@orot.ac.il