

מצוינות רחובות

מאגר פעילויות לכיתה ט



המחלקה להוראת המדעים



משרד החינוך

אישור מס': 3269

אושר בתאריך: 18.1.2016

מתאים לתכנית הלימודים החדשה

מינהלת מל"מ

המרכז הישראלי לחינוך מדעי-טכנולוגי



חובר על-ידי:

צפורה רזניק
ד"ר נורית הדס
ד"ר אלכס פרידלנדר

ראשי הפרויקט:

ד"ר אלכס פרידלנדר
פרופ' רוחמה אבן

ייעוץ ועריכה מדעיים:

פרופ' אדריס תיתי

עריכה לשונית:

נדין קלברמן

עריכה מגדרית:

ד"ר אתי גלעד

עריכה ממוחשבת:

ציפי עובדיה

עיצוב גרפי ושרטוטים:

ציפי עובדיה
זיו אריאלי

עיצוב כריכה: זיו אריאלי

מאגר הפעילויות פותח במסגרת התכנית מתמטיקה משולבת. 

רוב הצילומים והאיורים המשולבים בספר נלקחו ברשיון מאת שטרסטוק Shutterstock.com

רוב המידע בקטעי "הידעתם?" מתבסס על ויקיפדיה

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי, או מכני, או אחר, כל חלק שהוא מהחומר שבספר זה. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה אסור בהחלט, אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא לאור.

מאגר פעילויות לתכנית מצוינות רחובות – כיתה ט' מבוא

עקרונות

מאגר זה הוא אחד משלושה מאגרים המיועדים לתלמידים מתקדמים במתמטיקה לכיתות ז-ט. החומרים המוצעים במאגר זה מיועדים לתלמידים מתקדמים במתמטיקה בכיתה ט. הפיתוח של הפעילויות נעשה לפי הנושאים שבתכנית הלימודים החדשה של משרד החינוך, וניתן להשתמש בהן הן במסגרות השונות של קבוצות המצוינות והן בכיתות הטרוגניות (בשלבי שיעור של הוראה דיפרנציאלית או כשיעורים ייחודיים לכל תלמידי הכיתה).

פעילויות מצוינות רחובות הן בעלות אחד או יותר מן המאפיינים הבאים:

- ❑ **רמת חשיבה גבוהה** המתבטאת בדרישה מוגברת לחשיבה לוגית ולתהליכי חשיבה מגוונים נוספים.
- ❑ **עומס חשיבתי מוגבר** המתבטא במספר גדול יחסית של אילוצים, תנאים, ותהליכי חשיבה שיש לבצע במקביל במהלך פתרון הפעילות.
- ❑ **מידת חדשנות מוגברת** המתבטאת בדרישה להתמודדות עם סיטואציות-בעיה לא מוכרות. חלק מהפעילויות מתבססות על מושגים או על דרכי פתרון שטרם נלמדו באופן פורמאלי ושיטתי.
- ❑ **רמת קושי טכני גבוהה** המתבטאת בסוג המספרים המעורבים ובמורכבות הפעילות.

מבנה המאגר

המאגר לכיתה ט מכיל 31 פעילויות שבהן באים לידי ביטוי תכנים מתמטיים ואסטרטגיות להתמודדות עם סיטואציות-בעיה - חלקן פעילויות העמקה (עוסקות בנושאים הכלולים בתכנית הלימודים) וחלקן פעילויות העשרה (עוסקות בנושאים שאינם כלולים בתכנית הלימודים).

היקף של רוב הפעילויות הוא של כ- 90 דקות עבודה בכיתה.

הפעילות כוללת מספר מרכיבים:

- ❑ **משימת חקר** בהיקף רחב העוסקת בנושא מתמטי מוגדר. בדרך-כלל, משימת החקר מציגה בתחילתה סיטואציה בסיסית הנחקרת במהלך העבודה באמצעות סדרה של שאלות מדורגות. משימות חקר רבות כוללות גם שאלת רשות המבוססת על שימוש במחשב - גיליון אלקטרוני (Excel), או יישומון (אפלט) שפותח על-ידי צוות הפרויקט ומבוסס על תוכנה של גאומטריה דינמית (GeoGebra). ברוב הפעילויות "מדור הידעתם?" המקשר בין נושא הפעילות ובין תחום יום-יומי, מתמטי, מדעי, היסטורי או תחום דעת אחר.

□ **שומרים על כושר.** מדור זה מכיל תרגילים שמטרתם שיפור יכולת ההפעלה של מיומנויות טכניות – למשל, חישובים מספריים, פישוט ביטויים אלגבריים, פתרון משוואות ושימוש במושגים גאומטריים בסיסיים. תרגילים אלה הם ברמה יחסית גבוהה – הן מבחינת קושי טכני והן מבחינת רמת חשיבה. בדרך-כלל, תרגילים אלה קשורים באופן כלשהו לדרכי הפתרון הדרושים במהלך העבודה על משימת החקר העיקרית, אך אינם מהווים חלק אינטגרלי ממנה.

□ **חידה.** מדור זה מכיל שאלה או משימה שאינה מדורגת, ופתרונה דורש מידה ניכרת של חשיבה יצירתית. מטרת השימוש בחידות במסגרת זאת היא העלאת העניין והמוטיבציה של התלמידים, עידוד להמשך פעילות גם מחוץ למסגרת השיעור (למשל, במסגרת המשפחה), עידוד חשיבה יצירתית ושבירת השגרה של עבודה על משימות מדורגות ומורכבות. בדומה ל-“תרגילי הכושר”, ברוב המקרים, גם החידה המשולבת בפעילות קשורה בדרך כלשהי לנושאים או לדרכי פתרון של משימת החקר העיקרית.

מדריכים למורים

הפעילויות שבמאגר מלוות במדריכים למורים. המדריך של כל פעילות כולל רשימת מטרות, הצעות לפתיחת השיעור, הצעות לפתרון המשימות שבשיעור, הערות פדגוגיות ומתמטיות, הצעות למסיימים והצעות לשאלות לסיכום המשימות שבשיעור. רוב הפעילויות עברו ניסוי בכיתות או בקבוצות של תלמידים מתקדמים במהלך פיתוחן.

מידע וברורים

גישה למאגר

- רכישה כחוברת בגרסת נייר: “תרבות לעם” הוצאה לאור והפצה – טלפון 03-562-2727
- אתר מתמטיקה משולבת (מצוינות רחובות) <http://stwww.weizmann.ac.il/math-rehovot>

בירורים

- צוות הפרויקט מתמטיקה משולבת math.rehovot@weizmann.ac.il
- ראש פרויקט alex.friedlander@weizmann.ac.il
- השתלמויות <http://davidson.weizmann.ac.il>