

**הכינוס ה-16**  
**של האגודה הישראלית לפסיכומטריקה 2020**

**פיתוח מיומנות לחשיבה אסטרטגית במתמטיקה**

**ד"ר ילנה פורטנוב נאמן**

# פיתוח מיומנות לחשיבה אסטרטגית במתמטיקה בגישות ההוראה המפורשת והבלתי מפורשת בקרב תלמידים מוכשרים

עבודת דוקטורט בהנחיית פרופ' מרים עמית  
אוניברסיטת בן גוריון בנגב

Increasing  
Inequality

Political  
Uncertainty

Urbanization

## EMPLOYMENT IN 2030

Technological  
Change

Environmental  
Sustainability

Globalization

Demographic  
Change

# THE FUTURE OF SKILLS

IMPLICATIONS

# The Top 10 Skills in 2030

1. Learning Strategies
2. Psychology
3. Instructing
4. Social Perceptiveness
5. Sociology and Anthropology
6. Education and Training
7. Coordination
8. Originality
9. Fluency of Ideas
10. Active Learning

# The Top 10 Occupations in 2030

1. **Preschool, Primary, Secondary, and Special Education School Teachers**
2. Animal Care and Service Workers
3. Lawyers, Judges, and Related Workers
4. Postsecondary Teachers
5. Engineers
6. Personal Appearance Workers
7. Social Scientists and Related Workers
8. Counselors, Social Workers, and Other Community and Social Service Specialists
9. Librarians, Curators, and Archivists
10. Entertainers And Performers, Sports and Related Workers

# רציונל המחקר





# חשיבות המחקר

תלמידים הלומדים אסטרטגיות ושולטים בהן יוכלו להיות פותרים יעילים, מהירים ואינטליגנטים יותר.

אסטרטגיות הן חלק מרכזי בתהליך פתרון בעיות ולכן טוב לחשוף אותן לתלמידים מגיל צעיר.

# תכנית הלימוד של אסטרטגיות לפתרון בעיות

- התכנית נבנתה מאסטרטגיות מתמטיות לפתרון בעיות.
- התכנית ארכה חצי שנה וחזרה על עצמה לאורך ארבע שנים עם שמונה סבבי לימוד.
- מעל 250 תלמידים המשתתפים במועדון המתמטי "קידומטיקה" למדו את התכנית.



# גישות הוראה

## הוראה בלתי מפורשת IMPLICIT TEACHING

Independent  
Practice

Develop a  
Solving Model

Summary and  
Presentation

## הוראה מפורשת EXPLICIT TEACHING

Orientation

Presentation

Structured Practice

Guided Practice

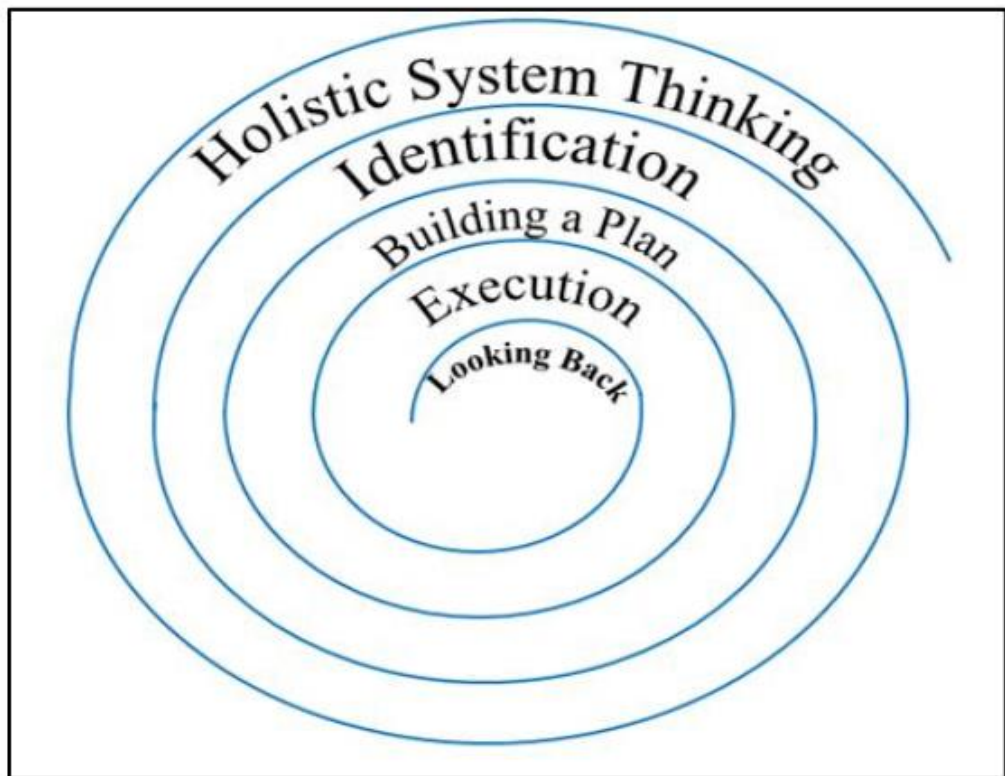
Independents Practice

## מודל H.I.B.E.L

### והמיומנות לחשיבה אסטרטגית

הגדרה:

המיומנות לחשיבה אסטרטגית בפתרון בעיות בנויה מהיכולת להבין את אופי הבעיה ואת הגורמים התלויים בה, לתכנן תוכנית פעולה מבוססת אסטרטגיה ולבקר על תהליך היישום ולבסוף להעריך את הפתרון לאור דרישות הבעיה



# כלי לאפיון חשיבה אסטרטגית בפתרון בעיות

הכלי בנוי כמחונן ומחולק לפי שלושה מרכיבים על בסיס מודל H.I.B.E.L

• תכנון – Planning

• בקרה תהליכית – Monitoring

• הערכה ובדיקה – Evaluation

# ממצאים עיקריים



הגישה המפורשת הובילה ליכולות  
תכנון ובקרה תהליכית טובות יותר  
מאשר גישה הבלתי מפורשת.



נמצא שתלמידים אינם משקיעים  
מספיק זמן בבדיקת התשובה  
ובהערכתה.



תלמידים משתי הקבוצות, הראו  
רמה גבוהה של מיומנות לחשיבה  
אסטרטגית בפתרון בעיות.



## תרומה מרכזית

---

למודל ולכלי המדידה קיימת תרומה חשובה למורים, שכן הם מאפשרים לקבל תמונת מצב מקיפה על יכולותיו של כל תלמיד בכיתה ובעזרתם ניתן לסייע ולקדם את למידת התלמיד בכל תחום במתמטיקה.