

הרשות הלאומית למדידה והערכה בחינוך
السلطة الوطنية لقياس والتقييم في التربية
THE NATIONAL AUTHORITY FOR MEASUREMENT
& EVALUATION IN EDUCATION

אוריינות מתמטית במסמכי מדיניות מרכזיים בישראל

נעה שחורי איל

מרכזת בכירה, תחום מחקרים בין-לאומיים, ראמ"ה

תוכן עניינים

01 רקע כללי

02 שיטה

03 ממצאים עיקריים



רקע כללי: מטרה ורציונל

אילו היבטים של אוריינות מתמטית באים לידי ביטוי במסמכי מדיניות מרכזיים להוראת המתמטיקה בחטיבת הביניים?



דגש גובר על אוריינות לצד ריבוי הגדרות ומסמכים



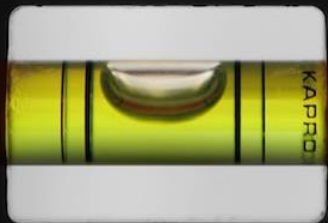
כדי לדעת **איך** להעריך עלינו לדעת **מה** אנחנו מעריכים



מחקר **PISA** כאמת מידה להשוואה



או פֶּלְס?



PISA : אמת מידה?



אוריינות מתמטית



תוכנית הלימודים
לכיתות ז'-ט'



תפיסת הלמידה
המתחדשת



מסגרת מושגית
פיזה 2022

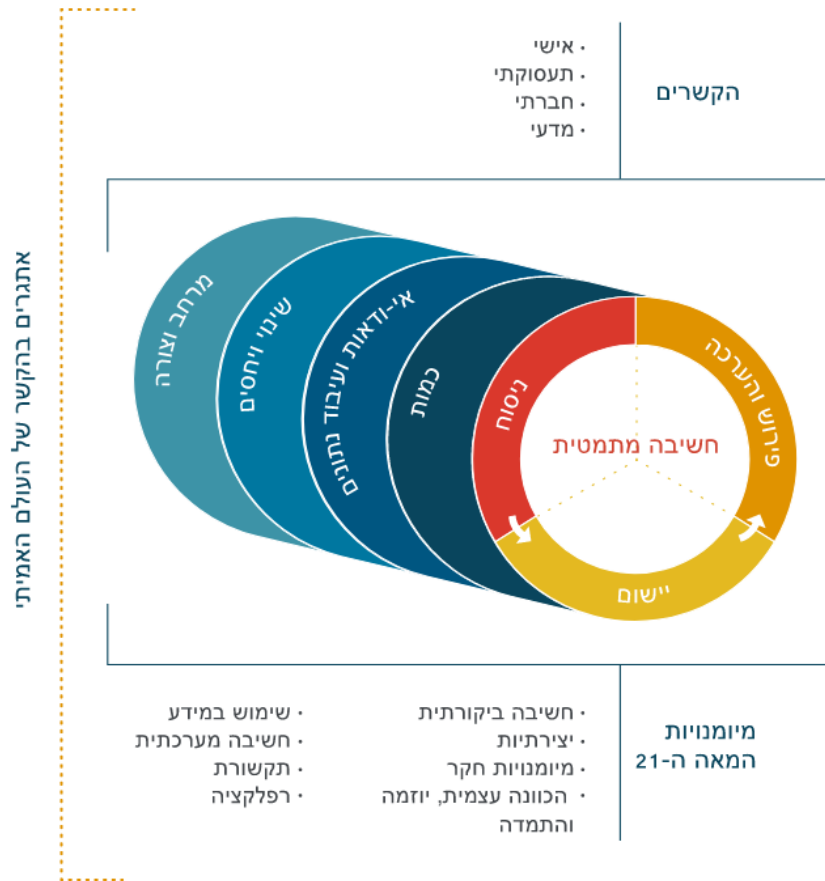
שיחות רקע

פורטל עובדי
הוראה

מאגר המשימות
האורייניות

פריסת הלמידה
תשפ"ב

המסגרת המושגית פיזה 2022 במתמטיקה



הגדרת העקרונות התיאורטיים בבסיס הערכת פיזה במתמטיקה



קישור בין חשיבה מתמטית ובין מעגל פתרון הבעיות (מידול מתמטי)



הידע המתמטי מחולק לארבע קטגוריות תוכן ובארבעה הקשרים שמזמנים אתגרים מתמטיים



דגש על חשיבה מתמטית וחשיבה חישובית



תפיסת הלמידה המתחדשת

תפיסת הלמידה נועדה לעדכן ולהגדיר את מטרות הלמידה במערכת החינוך: **ידע, מיומנות, ערכים**



הנעת המערכת למעבר מתוכנית לימודים ממוקדת-ידע לתוכנית למידה ממוקדת-לומד



אוריינות מתמטית כמיומנות קוגניטיבית: היכולת להבין מידע חדש, להעריכו, לעבד ולנתח אותו, לצרפו לידע נוסף וליישם את הידע הנרכש בהקשרים רחבים.



קוגניטיביות

רגשיות

חברתיות

גופניות



תוכנית הלימודים לחטיבת הביניים (ז'-ט')

מאפיינים עיקריים: 

- לימוד מיומנויות חישוב בשילוב לימוד לקראת הבנה
- הדגשת דרכי חשיבה, דרכי עבודה ודרכי שיח האופייניים למתמטיקה
- שילוב תחומי התוכן המתמטיים בצורה מושכלת
- לימוד ספירלי

עבור כל זרגת כיתה: 

- פירוט התכנים המתמטיים
- פירוט הדגשים המתמטיים והדידקטיים
- דוגמאות למטלות ובעיות





יכולתו של הפרט לחשוב חשיבה מתמטית ולנסח, ליישם ולפרש מתמטיקה כדי לפתור בעיות במגוון הקשרים מהעולם האמיתי. היא כוללת מושגים, פרוצדורות, עובדות וכלים שמטרתם לתאר, להסביר ולחזות תופעות שונות.



היכולת לייצג מצבים ותופעות בשפה מתמטית וליישם ידע, מיומנויות ואסטרטגיות חשיבה מתמטיים (על אודות נתונים, כמויות, גיאומטריה, תבניות) למגוון צרכים בהקשרים לימודיים וחוץ לימודיים



אין הגדרה כללית או התייחסות מפורשת לאוריינות מתמטית

הגדרת אוריינות מתמטית

שיטה: צירים מרכזיים

תחומי תוכן 

חשיבה מתמטית 

הקשרים 





תחומי תוכן

- התחום המספרי
- התחום האלגברי
- התחום הגאומטרי

תוכנית
הלימודים



- אוריינות כמותית
- אוריינות נתונים
- ייצוג מופשט
- חשיבה
- גאומטרית

תפיסת
הלמידה



- כמות
- אי-ודאות ועיבוד נתונים
- שינוי ויחסים
- מרחב וצורה

פיזה 2022

PISA





תחום תוכן: כמות



PISA

מספרים ויחידות

פעולות חשבון

אחוזים, יחסים
ופרופורציות

עקרון הכפל

מספרים ויחידות

פעולות חשבון

אחוזים, יחסים
ופרופורציות

מספרים ויחידות

פעולות חשבון

אחוזים, יחסים
ופרופורציות

עקרון הכפל

וקומבינטוריקה פשוטה

הדמיות מחשב



תחום תוכן: אי-ודאות ועיבוד נתונים



PISA

ייצוג מידע ופרשנות

שונות ותיאור שונות

קבלת החלטות
מותנית (תשתית
תיאורטית)

איסוף מידע, ייצוג
ופרשנות

קבלת החלטות
מותנית

איסוף מידע, ייצוג
ופרשנות

שונות ותיאור שונות

דגימה ומדגם

קבלת החלטות
מותנית



תחום תוכן: שינוי ויחסים



PISA

מידול שינוי ויחסים
באמצעות פונקציות
ומשוואות

ייצוגים אלגבריים וגרפיים
של יחסים

מעבר בין ייצוגים

תופעות של צמיחה
(מובלע)

מידול שינוי ויחסים
באמצעות פונקציות
ומשוואות

ייצוגים אלגבריים וגרפיים
של יחסים

מידול שינוי ויחסים
באמצעות פונקציות
ומשוואות

ייצוגים אלגבריים וגרפיים
של יחסים

מעבר בין ייצוגים

תופעות של צמיחה



תחום תוכן: מרחב וצורה



PISA

יחסים בתוך עצמים
גאומטריים וביניהם

מדידה

קירובים גאומטריים
(דגשים וזוגמאות
לפעילויות)

יחסים בתוך עצמים
גאומטריים וביניהם

מדידה

יחסים בתוך עצמים
גאומטריים וביניהם

מדידה

קירובים גאומטריים



סיכום: תחומי תוכן

- התאמה תוכנית גבוהה בין פיזה 2022 לתכנית הלימודים לחטה"ב
- הבדל משמעותי: עיגון בהקשר מציאותי / חוץ מתמטי
- ייצוג מצומצם יותר לתחומי התוכן במסמך תפיסת הלמידה
- הסבר אפשרי – מטרת המסמך ומיקוד במיומנויות ויכולות ליבה לעומת ידע קוריקולרי





חשיבה מתמטית לפי פיזה 2022

היכולת לזהות הזדמנויות להשתמש במתמטיקה ולהציע מבנה מתמטי לבעיה המוצגת בהקשר כלשהו

ניסוח



פירוש והערכה



יישום



היכולת להשתמש במושגים, עובדות, הליכים והיסקים מתמטיים כדי לפתור בעיות המנוסחות בדרך מתמטית ולהגיע למסקנות מתמטיות.

היכולת לחשוב על תוצאות, מסקנות או פתרונות מתמטיים, ולפרשם במסגרת ההקשר של הבעיה מהעולם האמיתי שמלכתחילה הניעה את התהליך.







חשיבה מתמטית: פיזה בהשוואה לתפיסת הלמידה

חלק מתהליך המידול
תחת אוריינות כמותית;
רכיבי ניסוח מיוצגים גם
ביכולות ליבה אחרות



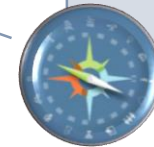
ניסוח

פירוש
והערכה

PISA

יישום

מיוצג בחלק מיכולות הליבה
ובאבני דרך המשויכות; לדוגמה
'שימוש בייצוגים שונים, ומעבר
ביניהם, בתהליך מציאת
הפתרונות' מיוצג באוריינות
כמותית.

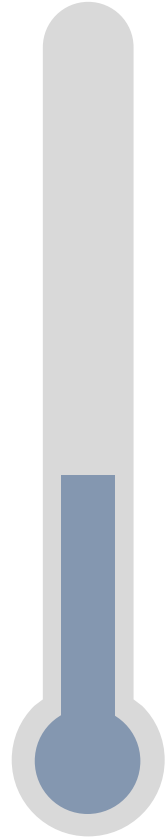


בא לידי ביטוי בחלק מאבני
הדרך באוריינות כמותית
ואוריינות נתונים, לדוגמה
'לאמוד פתרון לבעיה נתונה
ולבדוק את ההיתכנות של
האומדן'

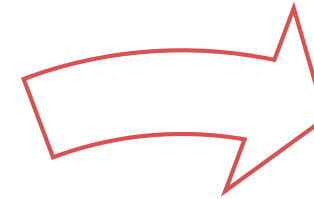




חשיבה מתמטית: פיזה בהשוואה לתפיסת הלמידה

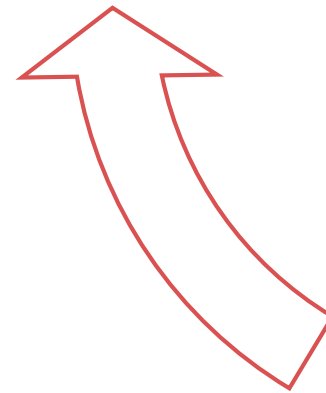


פירוש
והערכה

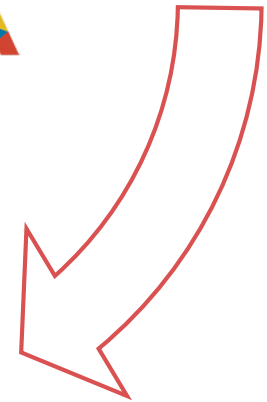


ניסוח

PISA



יישום





חשיבה מתמטית: פיזה בהשוואה לתוכנית הלימודים

דגש על פעילויות שמטפחות את יכולת הניסוח (לדוגמה זיהוי המבנה המתמטי בבעיות או במצבים שונים), אך לא כתרגום לבעיות חוץ-מתמטיות

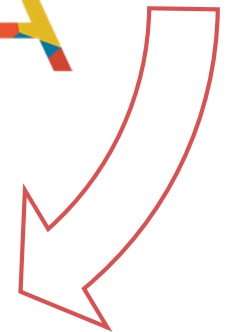


ניסוח



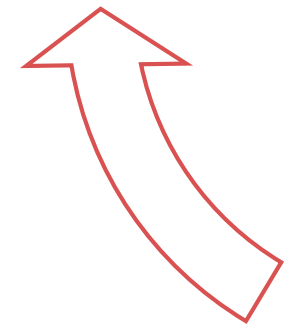
פירוש והערכה

PISA



יישום

מקום מרכזי בתוכנית הלימודים – כל פעילויות היישום מיוצגות

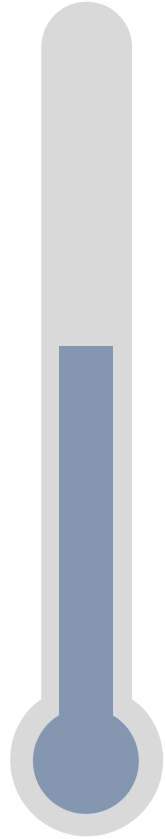


ייצוג מצומצם יחסית לפעילויות פירוש והערכה, לרוב בהקשר תוך-מתמטי





חשיבה מתמטית: פיזה בהשוואה לתוכנית הלימודים



פירוש
והערכה

PISA

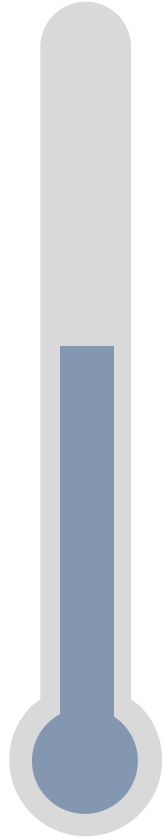
ניסוח

יישום

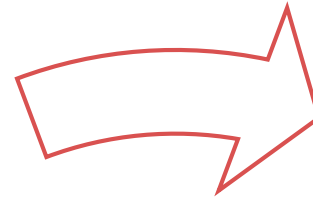




חשיבה מתמטית: סיכום ההשוואה

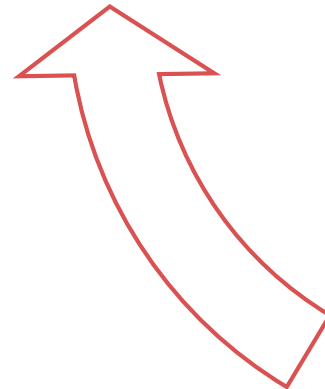


פירוש
והערכה



ניסוח

PISA



יישום





הֶקְנֵשׁוּרִים בַּמַּחְקָר פִּיזָה

אישי

מדעי

תעסוקתי



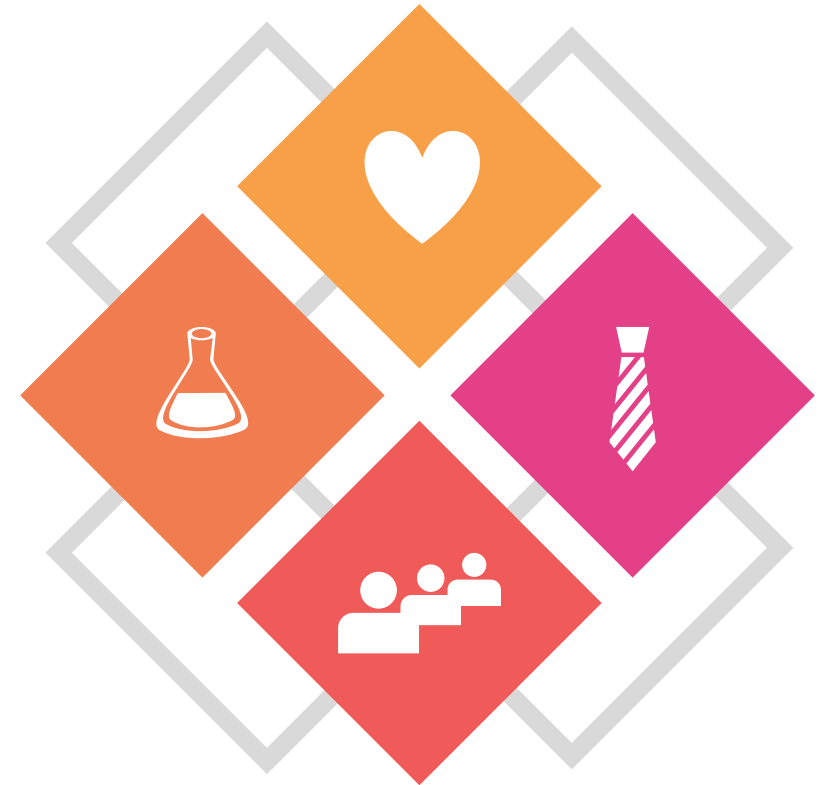
חברתי



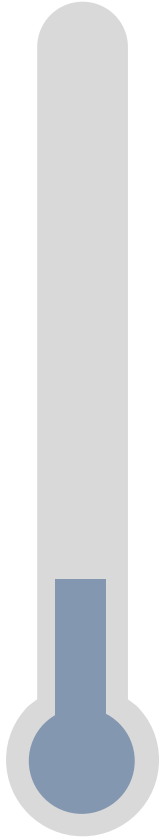


הֶקְשָׁרִים: פיזה בהשוואה לתפיסת הלמידה

יכולת ומיומנויות ליבה
מתוארות ללא הקשר

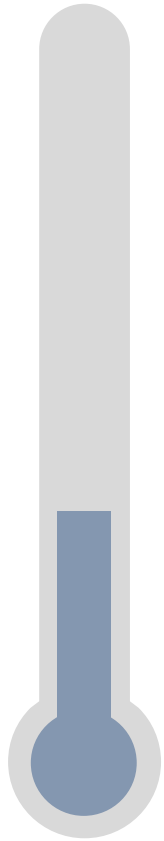


PISA





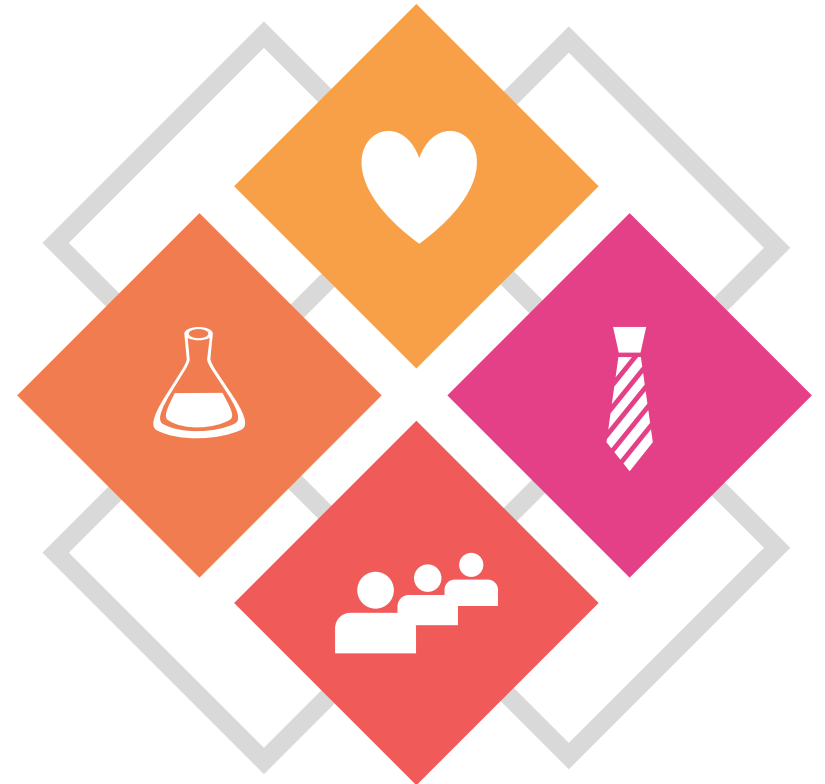
הקשרים: פיזה בהשוואה לתוכנית הלימודים



יש בעיות לדוגמה
בהקשר אישי

יש בעיות לדוגמה
בהקשר מדעי

אין הנכחה שיטתית
ומוצהרת של הקשרים



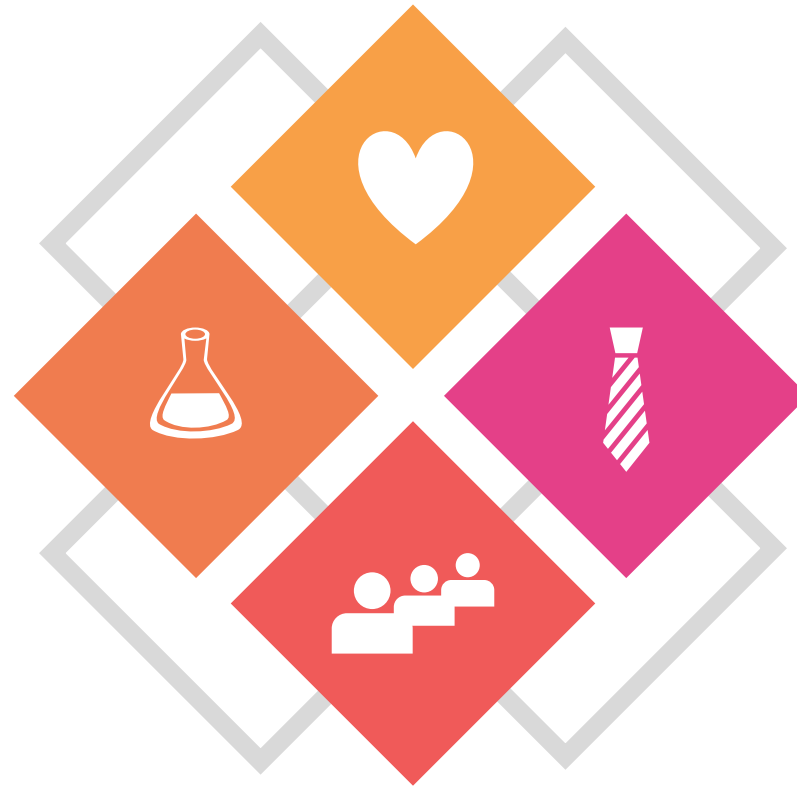
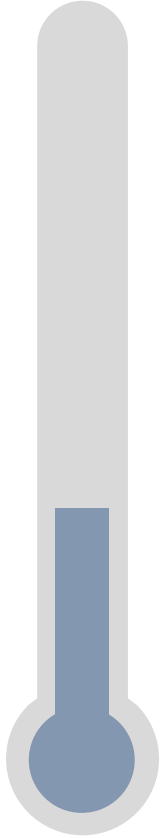
PISA



תוכנית הלימודים במתמטיקה לכיתות ז-ט
ירושלים



הקשרים: סיכום ההשוואה



PISA



שילוב משימות אורייניות

- שני מאגרים: משימות מתוקשבות ולא מתוקשבות
- הבדלים בדרגת האוריינות
- הבדלים בדרגת התקשוב
- אתגרי הנגשה למשתמשים
- שילוב מצומצם בפריסת תוכנית הלימודים השנתית



סיכום ביניים: ממצאים

תוכנית הלימודים בהלימה ניכרת לפיזה מבחינת **תכנים** אך לא מבחינת מיומנויות והטמעתן



בתפיסת הלמידה המתחדשת יש ייצוג **מצומצם** יותר לתכנים ולמיומנויות בשני המסמכים ניכר חסרונו של **הקשר חוץ-מתמטי**



בחנו את תוכנית הלימודים **המתוכננת**, אך מה לגבי התוכנית **המיושמת** והתוכנית **המושגת**?




סיכום ביניים: בין הערכה לתוכניות לימודים

שאיפה גוברת למיקוד הוראה והערכה במיומנויות ולא בידע 

השפעה הדדית: הערכה היא נגזרת של תוכניות לימודים וגם משפיעה עליהן 

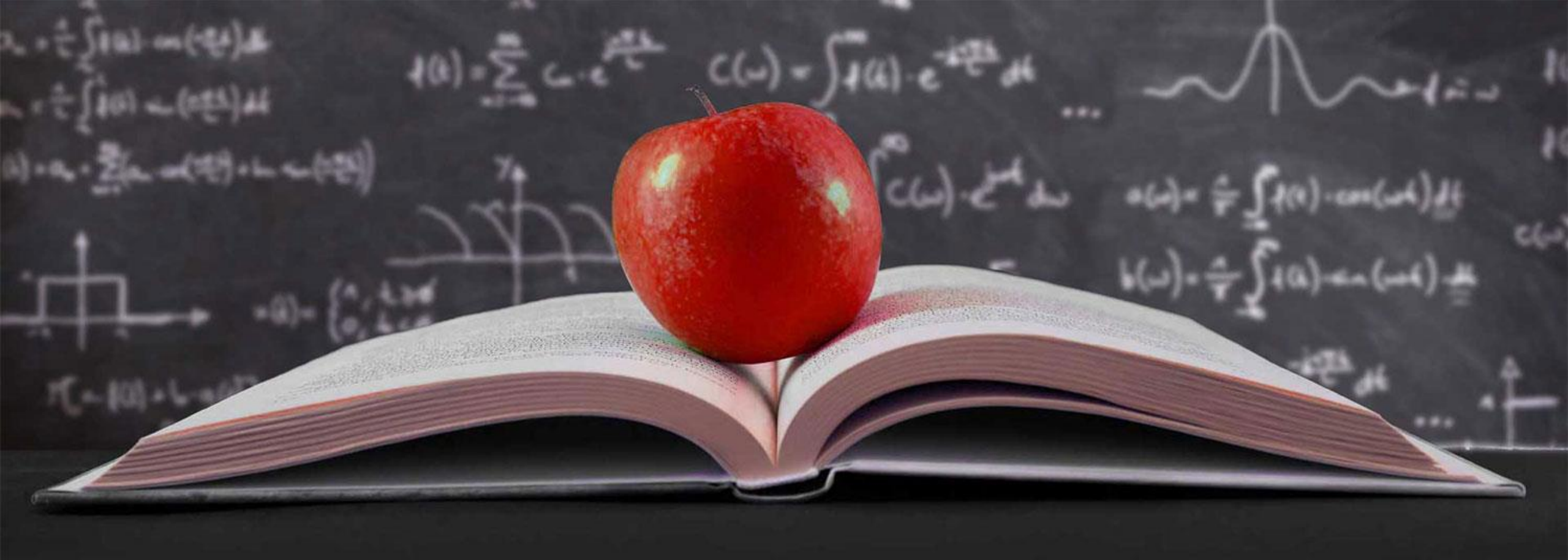
חפיפה חלקית בין המסגרת המושגית לתוכנית הלימודים 

תוכנית הלימודים משקפת אלמנטים שונים והיא חלק ממכלול רחב 

הלימה גבוהה בין תוכנית לימודים למסגרת מושגית של מחקר לא בהכרח 

תביא להישגים גבוהים יותר





רשות הארצית למדידה והערכה בחינוך
السلطة القفطرة للقياس والتقييم في التربية
THE NATIONAL AUTHORITY FOR MEASUREMENT
& EVALUATION IN EDUCATION

תמונת מצב – הישגי תלמידי העל-יסודי באוריינות מתמטית

יוסי מחלוף

מנהל תחום עיבוד מחקרים, ראמ"ה

מקורות מידע

מיצ"ב	טימס (TIMSS)	פיזה (PISA)	
ארצי (בית ספרי)	בין-לאומי (מדגמי)	בין-לאומי (מדגמי)	סוג המחקר
מידי שנה	4 שנים	3 שנים	מחזוריות
ישראל	IEA	OECD	מטעם
ידע קוריקולרי ישראלי באיזו מידה עומדים התלמידים ברמת הדרישות המצופה על פי תכנית הלימודים.	ידע קוריקולרי 'עולמי' באיזו מידה רכשו התלמידים את הידע והמיומנויות המצופים ביחס לתוכנית הלימודים המיועדת, המופעלת והמושגת.	אוריינות באיזו מידה התלמידים 'מוכנים' לחיים הבוגרים - רכשו כלי חשיבה כלליים והבנה באופן המאפשר התמודדות טובה ויעילה עם סביבתם.	מה מוערך
תלמידי כיתות ח'	תלמידי כיתות ח'	גילאי 15	אוכלוסייה



PISA 2018 worldwide ranking

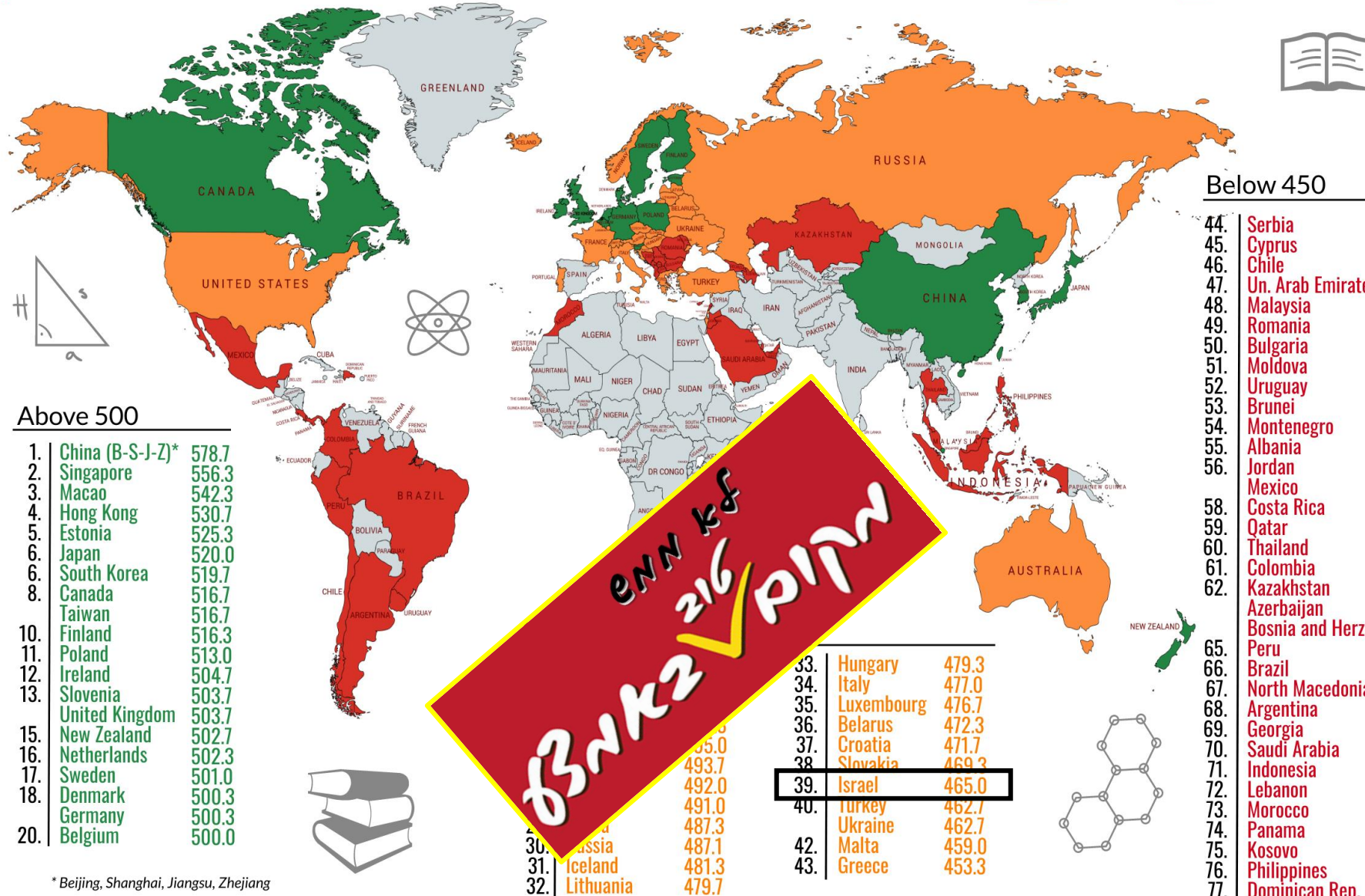
average score of math, science and reading

The Program for International Student Assessment (PISA) is a worldwide study by OECD in 78 nations of 15-year-old students' scholastic performance on mathematics, science and reading.

factsmaps.com

Source: OECD, 2018-2019

above 500 450-500 below 450



Above 500

1.	China (B-S-J-Z)*	578.7
2.	Singapore	556.3
3.	Macao	542.3
4.	Hong Kong	530.7
5.	Estonia	525.3
6.	Japan	520.0
6.	South Korea	519.7
8.	Canada	516.7
	Taiwan	516.7
10.	Finland	516.3
11.	Poland	513.0
12.	Ireland	504.7
13.	Slovenia	503.7
	United Kingdom	503.7
15.	New Zealand	502.7
16.	Netherlands	502.3
17.	Sweden	501.0
18.	Denmark	500.3
	Germany	500.3
20.	Belgium	500.0

* Beijing, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang

Below 450

44.	Serbia	442.3
45.	Cyprus	438.0
46.	Chile	437.7
47.	Un. Arab Emirates	433.7
48.	Malaysia	431.0
49.	Romania	428.0
50.	Bulgaria	426.7
51.	Moldova	424.3
52.	Uruguay	423.7
53.	Brunei	423.0
54.	Montenegro	422.0
55.	Albania	419.7
56.	Jordan	416.0
	Mexico	416.0
58.	Costa Rica	414.7
59.	Qatar	413.3
60.	Thailand	412.7
61.	Colombia	405.3
62.	Kazakhstan	402.3
	Azerbaijan	402.3
	Bosnia and Herz.	402.3
65.	Peru	401.7
66.	Brazil	400.3
67.	North Macedonia	400.0
68.	Argentina	395.0
69.	Georgia	387.0
70.	Saudi Arabia	386.0
71.	Indonesia	382.0
72.	Lebanon	376.7
73.	Morocco	368.0
74.	Panama	365.0
75.	Kosovo	361.3
76.	Philippines	350.0
77.	Dominican Rep.	334.3



הרשות הלאומית למדידה והערכה בחינוך
 السلطة الوطنية للقياس والتقييم في التربية
 THE NATIONAL AUTHORITY FOR MEASUREMENT & EVALUATION IN EDUCATION

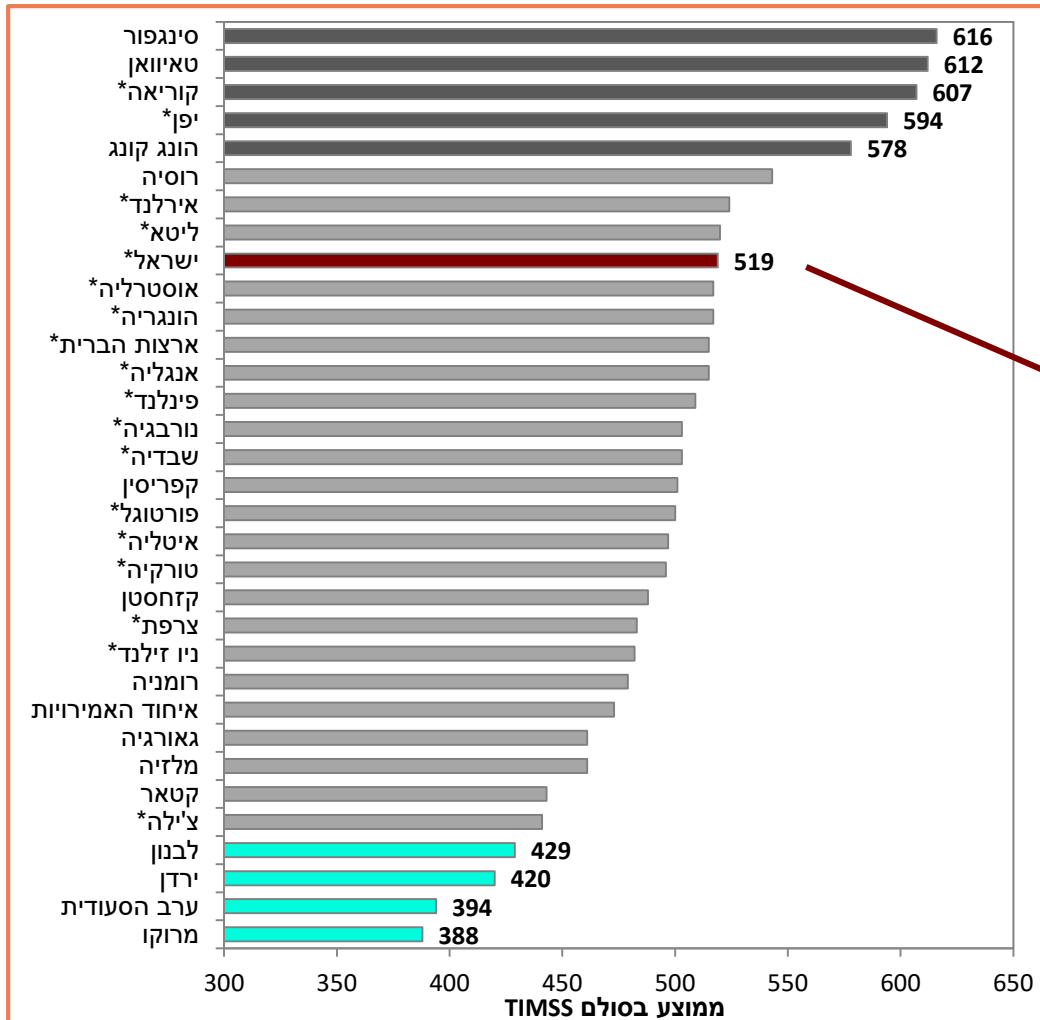
ישראל במבט בין-לאומי – ממוצע הישגים

TIMSS 2019	PISA 2018	
39 מהן 18 חברות ב-OECD	78 מהן 37 חברות ב-OECD	מספר מדינות וישויות כלכליות
519 נק'	463 נק'	ממוצע ישראל
489 נק' (כלל המדינות שהשתתפו במחקר)	489 נק' (ממוצע OECD)	ממוצע בינ"ל
#9, לא שונה מ-#7 עד #13 (#4 מבין החברות ב-OECD)	#41, לא שונה מ-#40 (#32 מבין החברות ב-OECD)	דירוג ישראל

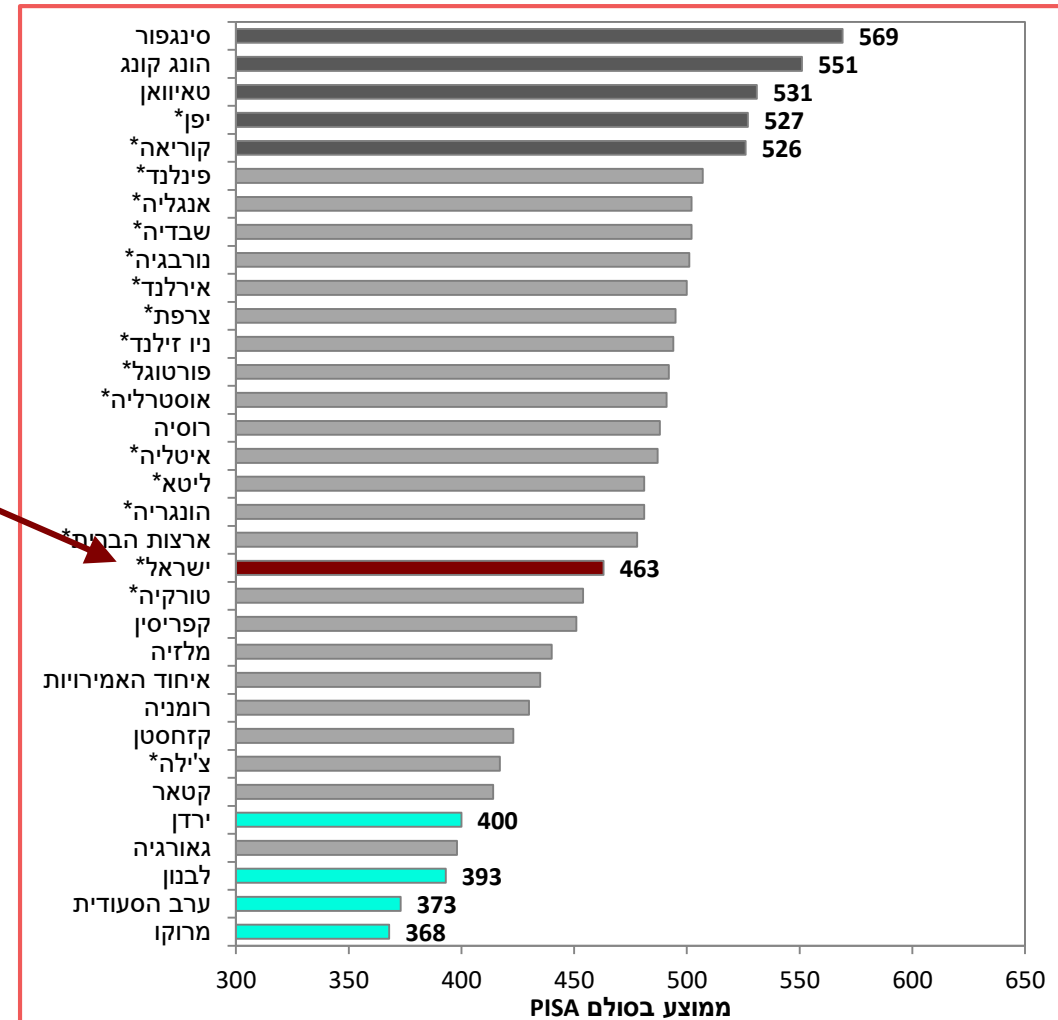


ישראל במבט בין-לאומי – מדינות משותפות

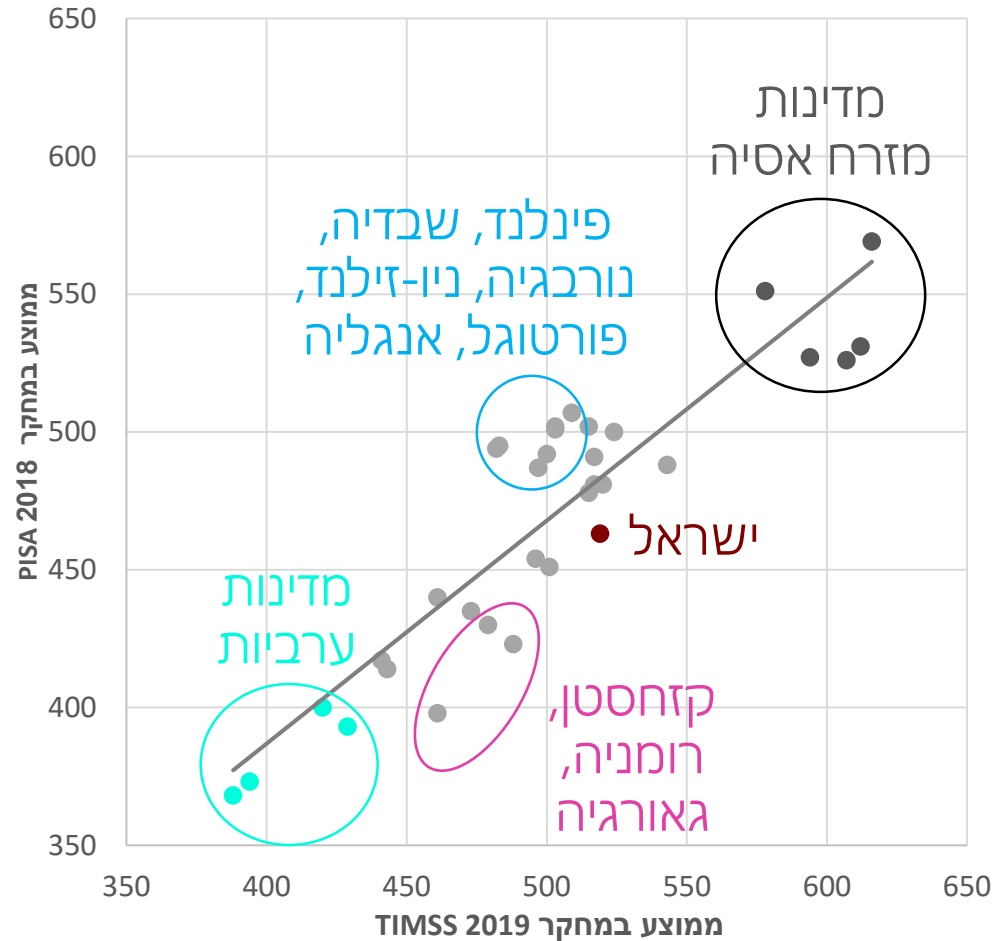
TIMSS 2019



PISA 2018



ישראל במבט בין-לאומי – מדינות משותפות

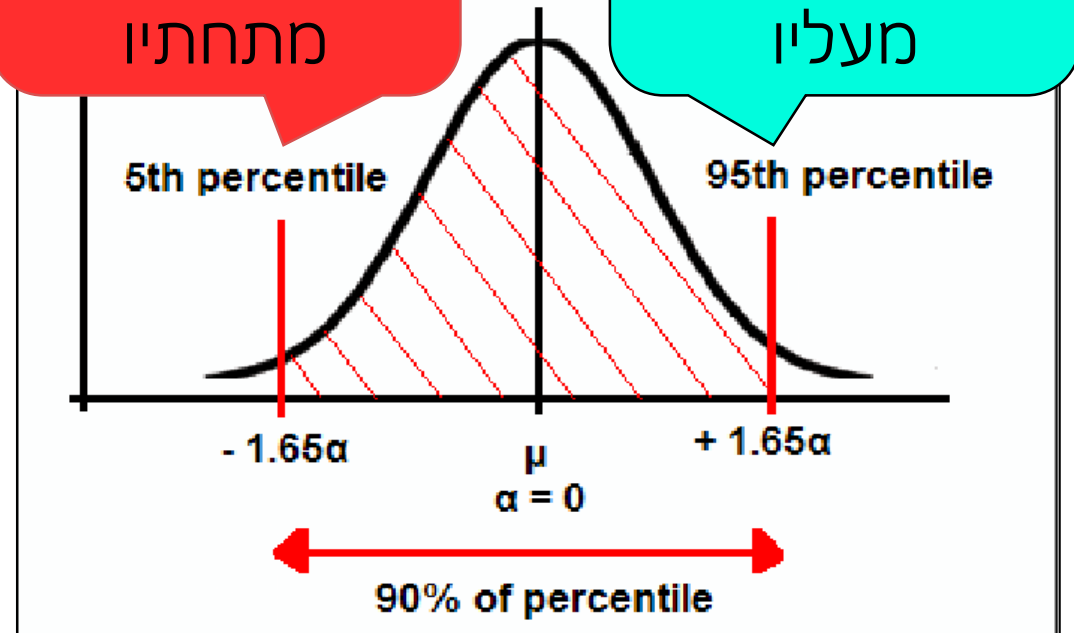


סנהיה לראש ולא לסנה



אחוזון 5
הציון ש-5% מציוני
התלמידים מצויים
מתחתיו

אחוזון 95
הציון ש-5% מציוני
התלמידים מצויים
מעליו



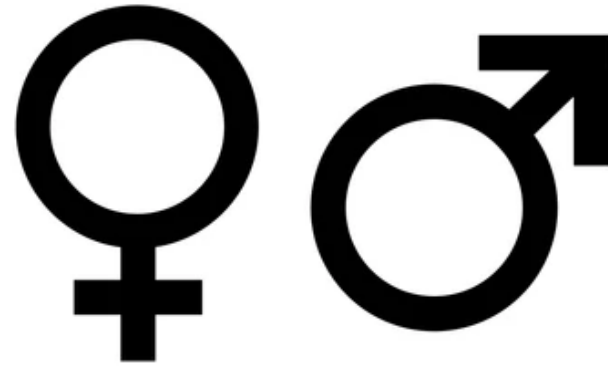
פיזור הציונים
טווח הציונים של 90% מהתלמידים



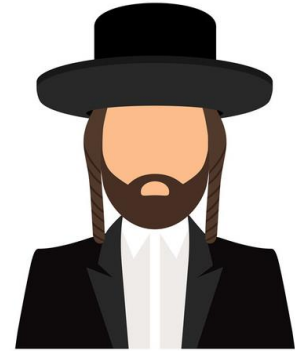
ישראל במבט בין-לאומי – פיזור הישגים

TIMSS 2019	PISA 2018	
39 מהן 18 חברות ב-OECD	78 מהן 37 חברות ב-OECD	מספר מדינות וישויות כלכליות
322 נק'י	356 נק'י	פיזור בישראל
284 נק'י (כלל המדינות שהשתתפו במחקר)	297 נק'י (ממוצע OECD)	ממוצע בינ"ל
#5	#1	דירוג ישראל
טורקיה בראש: 355 נק'י לאחריה 6 מדינות ובהן ישראל עם פיזור של 320 עד 325 נק'י	ישראל, ישראל ושוב ישראל קוריאה (#2 ב-OECD): 330 נק'י	מדינות "בולטות"
במדעים המצב חיובי יותר...	ישראל בראש המדרג גם באוריינות קריאה ובאוריינות מדעים	לתשומת לב

פיזור הישגים בישראל



לשפחה



TIMSS 2019

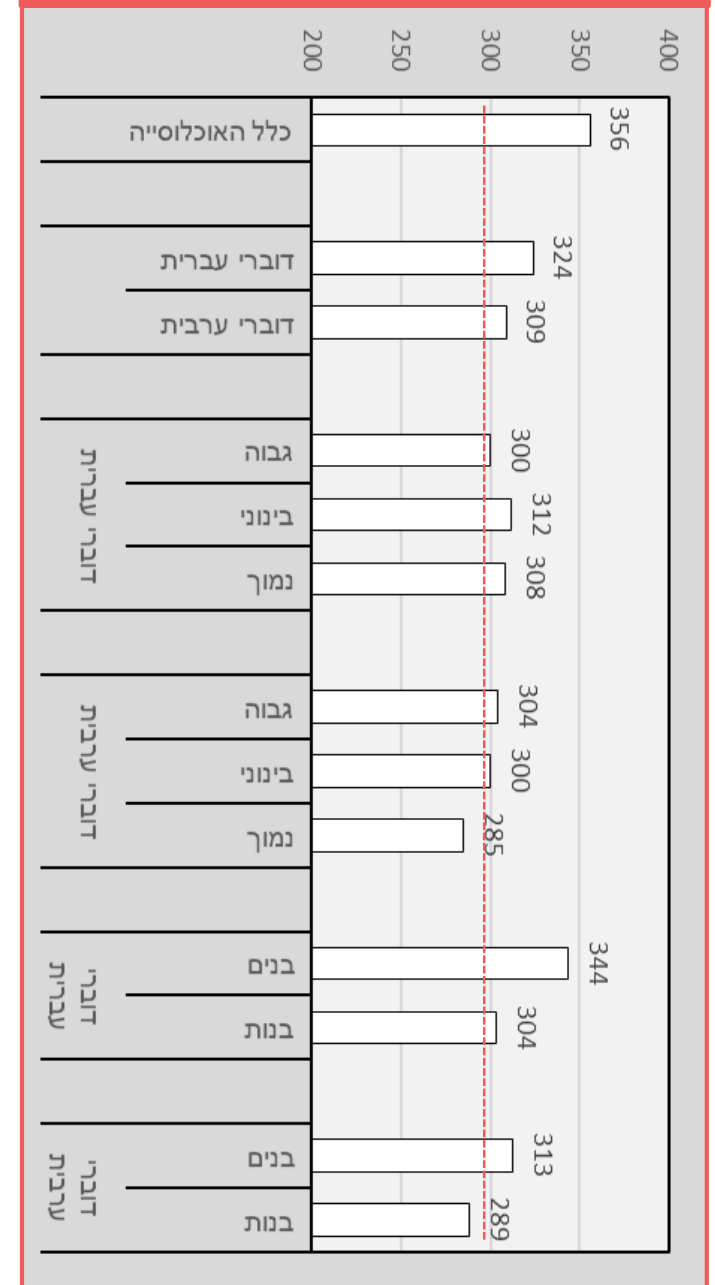


פיזור ההישגים באוריינות מתמטית בכל מגזר שפה בנפרד ובכל פלח אוכלוסייה גדול או זומה לזה שבממוצע ה-OECD (297 נק').

בכל מגזר שפה, הפיזור בקרב בניס < בנות

תמונה זומה בעיקרה ל-TIMSS

PISA 2018



2006

2009

2012

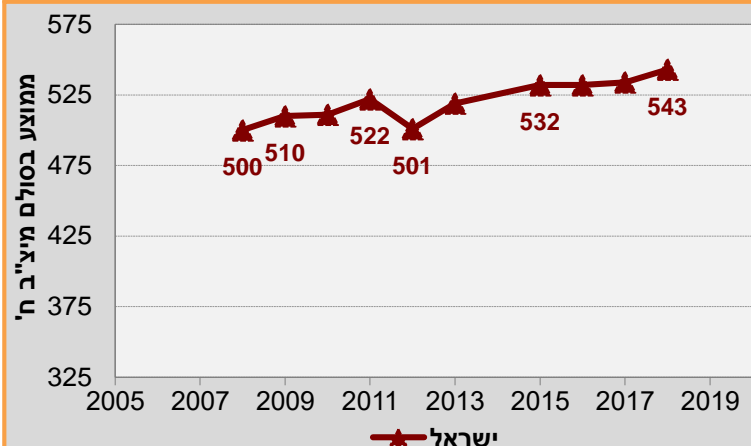
2015

2018

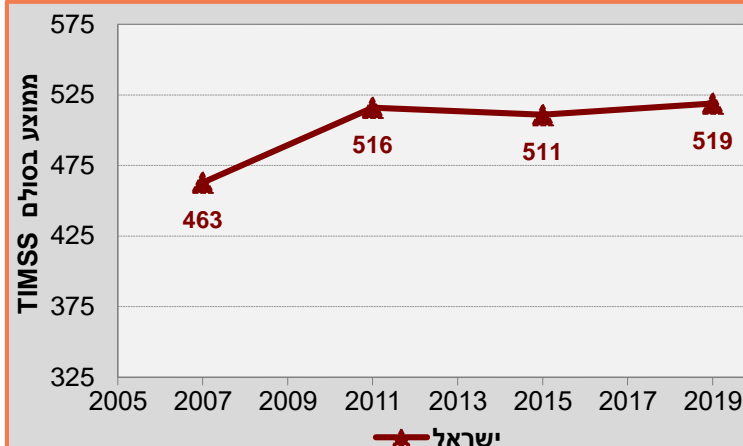


מגמות שינוי לאורך השנים – כלל ישראל

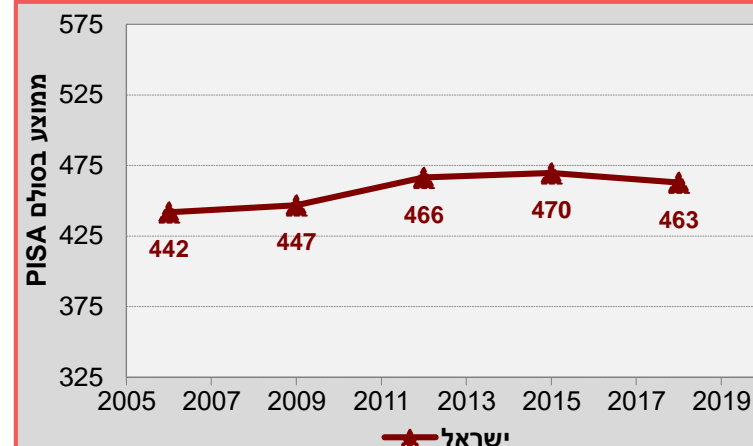
מיצ"ב



TIMSS



PISA

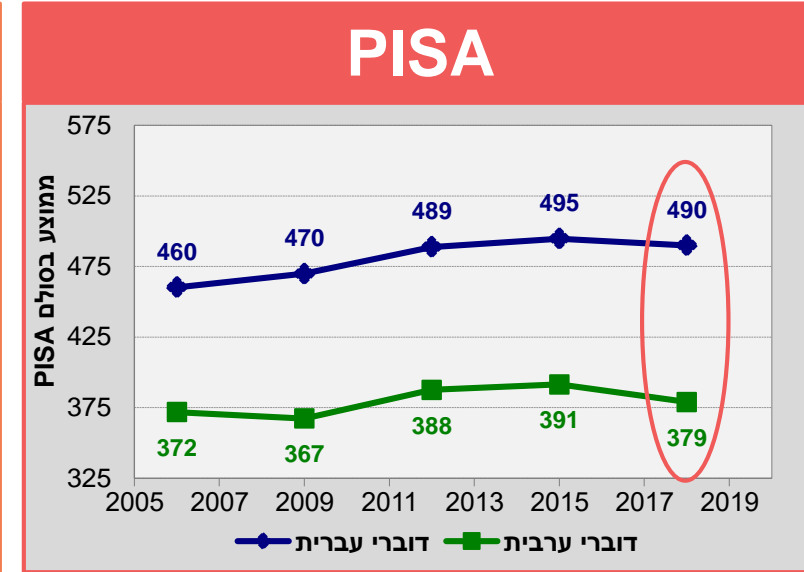
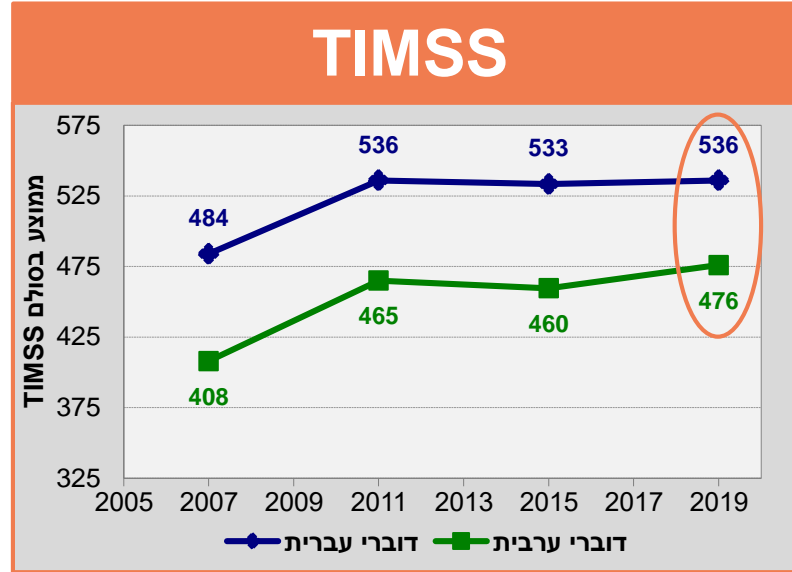
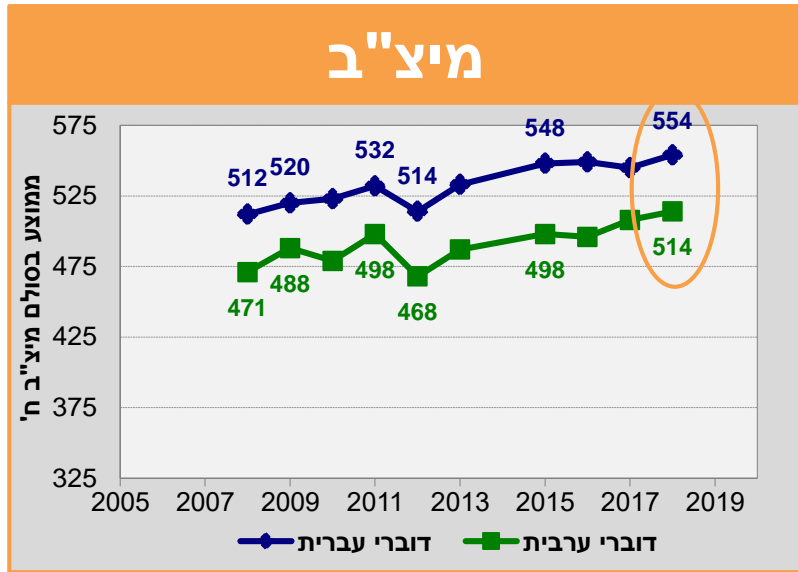


עלייה בהישגים עד 2011 (ח'י)–2012 (PISA) ומאז יציבות (במחקרים בינ"ל) או עלייה קלה (מיצ"ב)

השיפור בהישגים באוריינות מתמטית מתון בהשוואה לשיפור בידע קוריקולרי



מגמות שינוי לאורך השנים – מגזרי שפה



PISA: לאורך כעשור, שיפור רק בקרב דוברי עברית

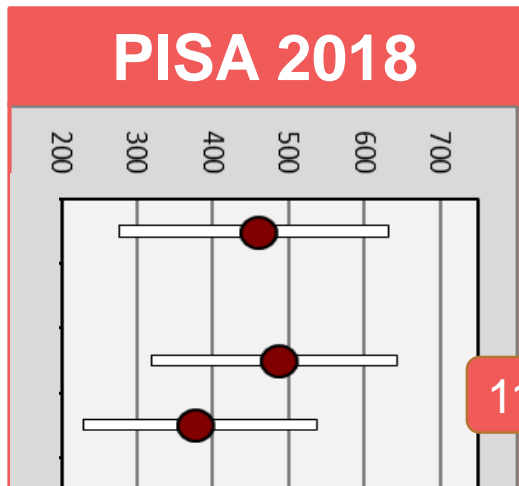
TIMSS ומיצ"ב: שיפור בהישגי שני מגזרי השפה (בראשון אף ניכר יותר בקרב דוברי ערבית)





פערי הישגים

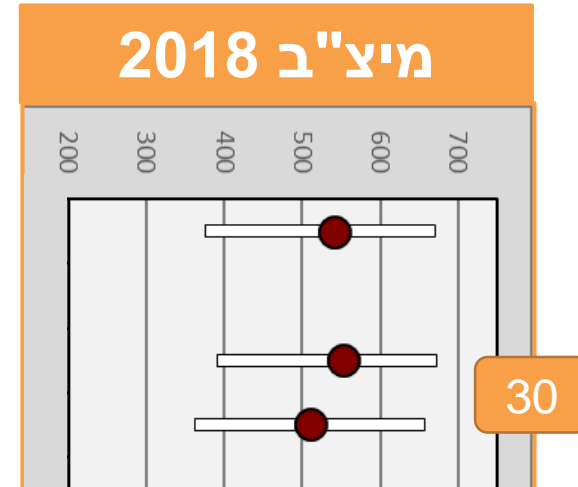
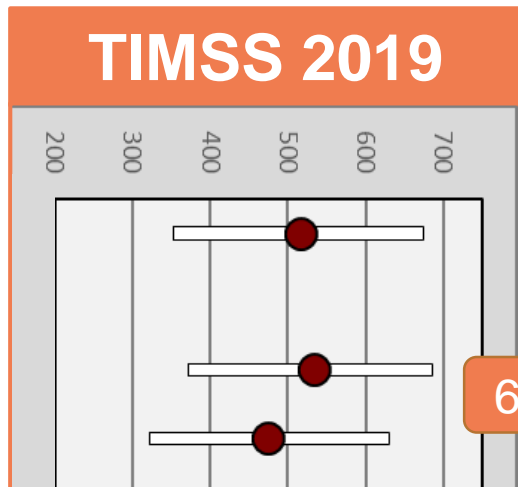
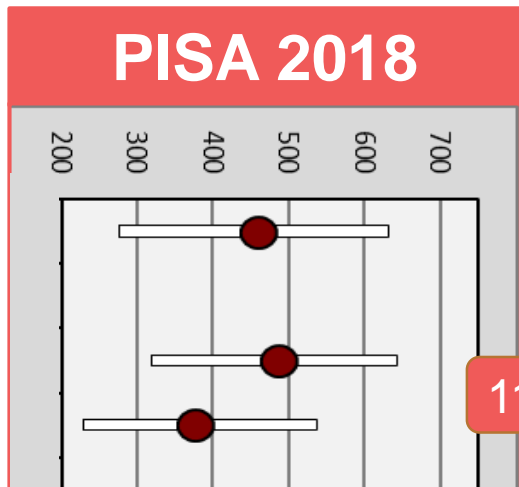
כלל האוכלוסייה
דוברי עברית
דוברי ערבית



פער גדול בין מגזרי השפה (כ-110 נק').

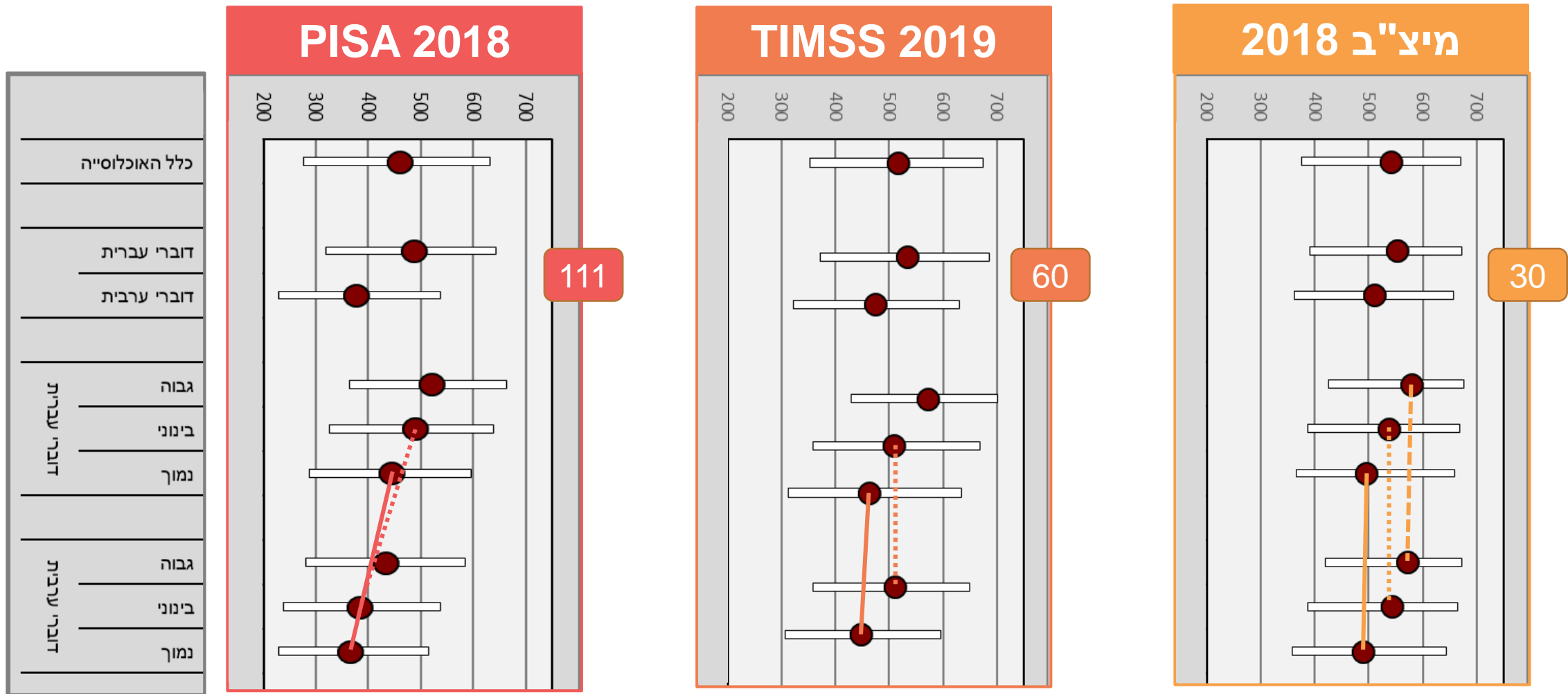


כלל האוכלוסייה
דוברי עברית
דוברי ערבית



ב-TIMSS ובמיצ"ב הפער בין מגזרי השפה קטן הרבה יותר מאשר ב-PISA.

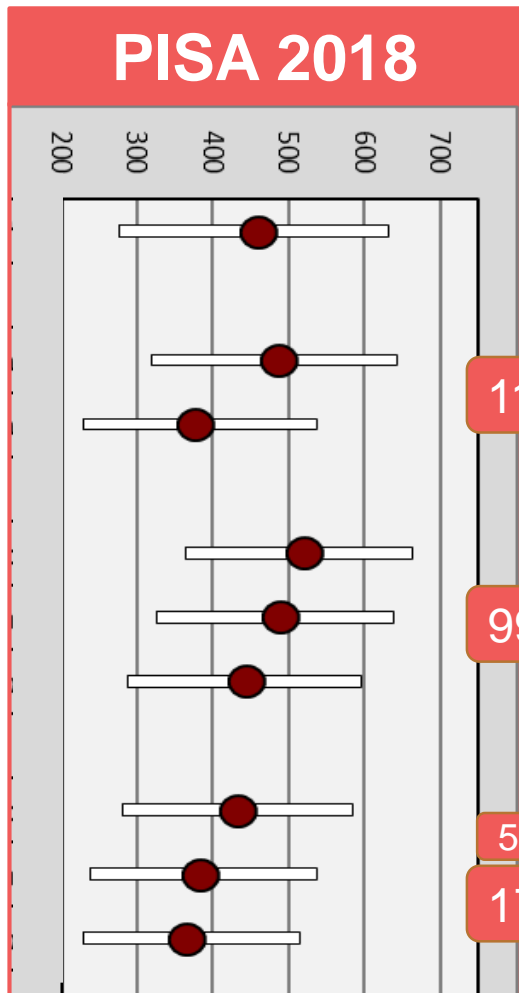




✓ ב-PISA הפער בין מגזרי השפה ניכר גם כאשר שולטים על קבוצות הרקע החת"כ, וזאת בעיקר ברקע הבינוני (פער של כ-85 נק') ובמידה פחותה ברקע הנמוך (כ-45 נק').

✓ לעומת זאת, ב-TIMSS ובמיצ"ב הפער בין מגזרי השפה נסגר כמעט לגמרי כאשר שולטים על קבוצות הרקע החברתי-כלכלי (לכל היותר כ-15 נק').

כלל האוכלוסייה
דוברי עברית
דוברי ערבית
גבוה
דוברי עברית
בינוני
נמוך
גבוה
דוברי ערבית
בינוני
נמוך

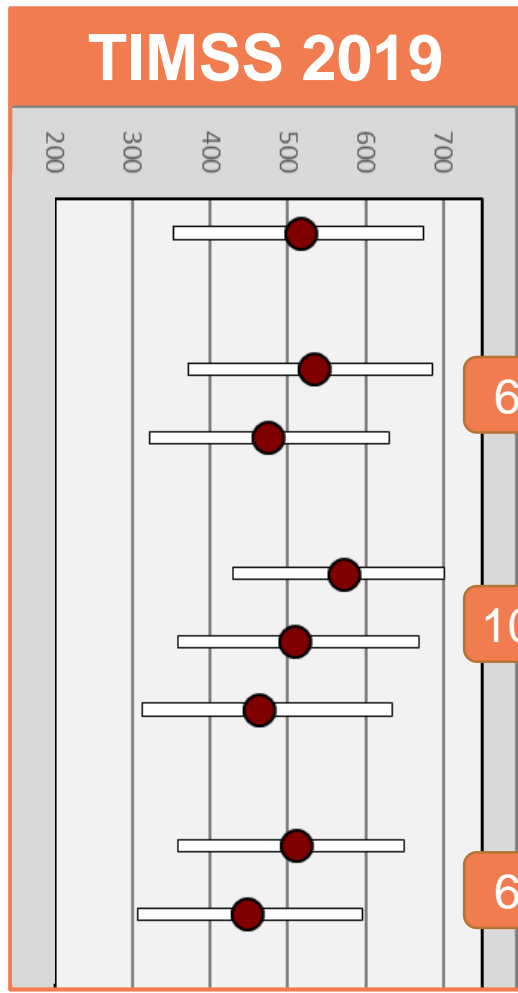


111

99*

50*

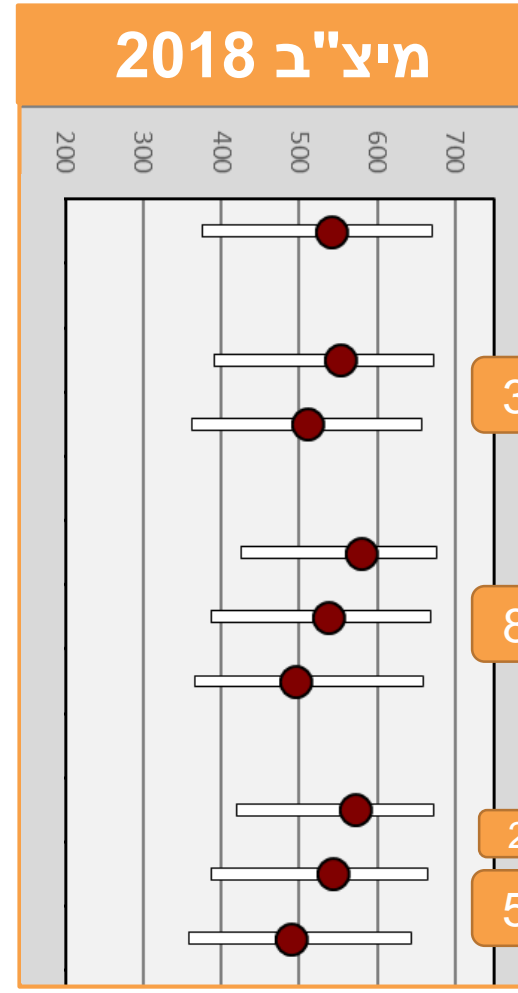
17*



60

108

64



30

85

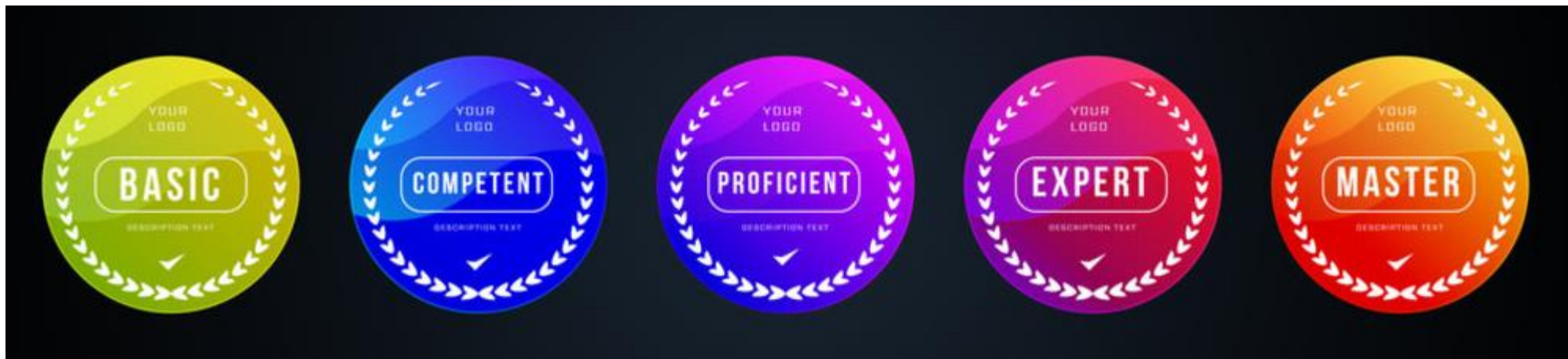
27

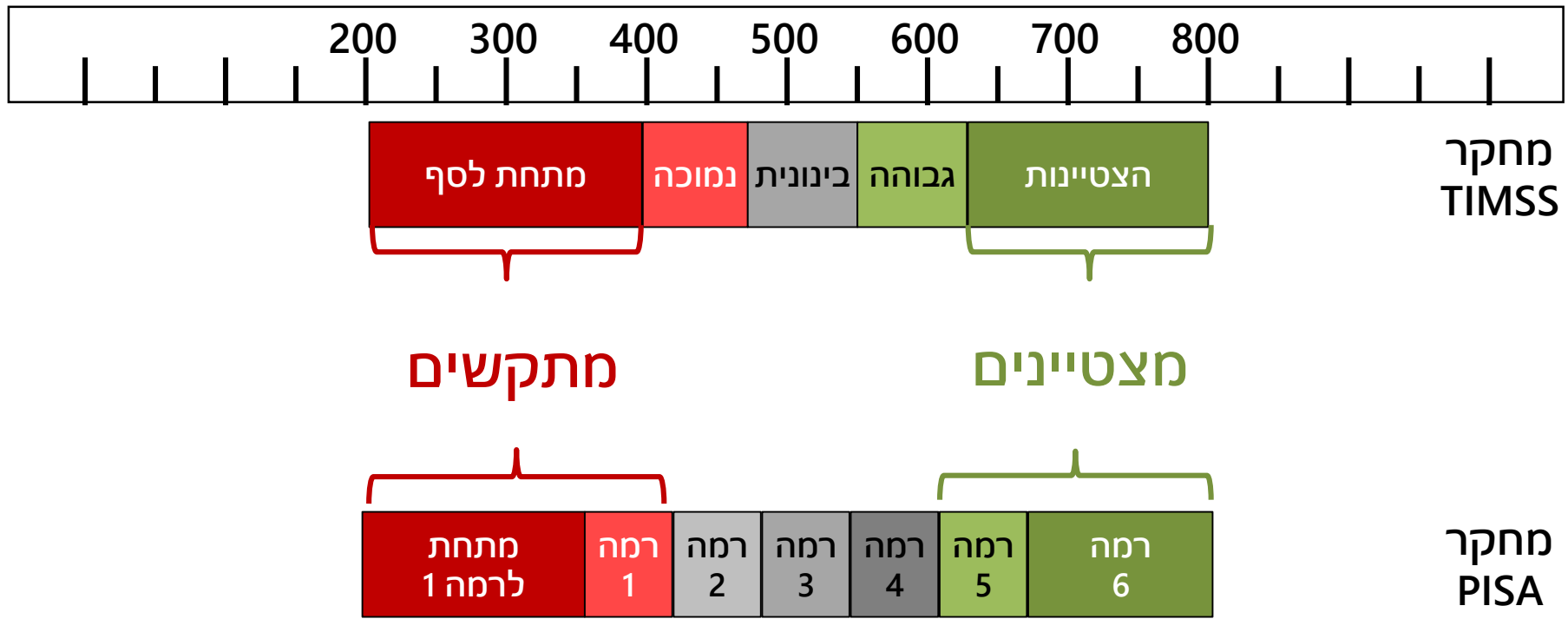
55

- הקשר החזק והעקבי בין רקע חברתי-כלכלי [-תרבותי] להישגים במתמטיקה, שניכר במחקרים שונים ובמגזרים שונים, כמעט ו"נשבר" בקרב דוברי הערבית!
- ממצא דומה גם באוריינות מדעית ובאוריינות קריאה!

* רקע חברתי-כלכלי-תרבותי המוגדר במחקר PISA, להבדיל מרקע חברתי-כלכלי (מדד 'שטראוס')







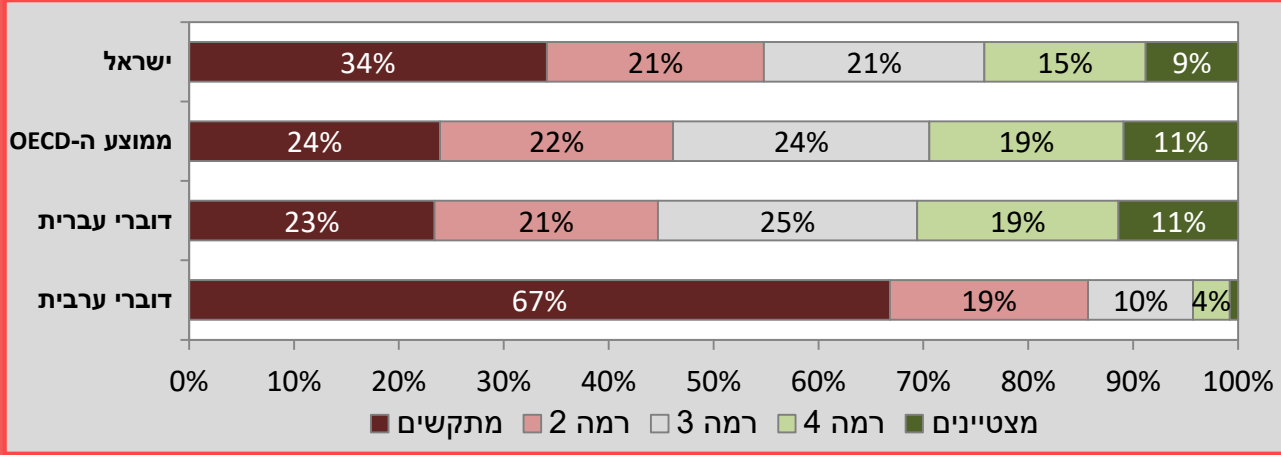
חלוקת הסולם לרמות בקיאות המתארות מה תלמיד ברמה נתונה יודע ומסוגל לעשות.

גודל כל ריבוע ביחס ישר לטווח הציונים על גבי הסולם, ולא לשיעור התלמידים.



התפלגות התלמידים לפי רמות בקיאות

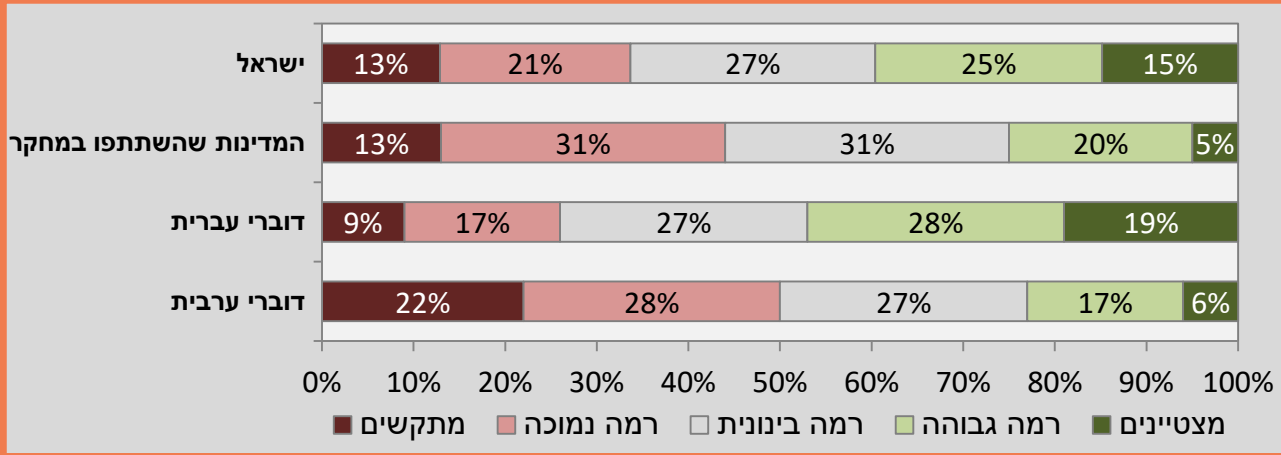
PISA



בישראל דומה למוצע ה-OECD כמעט כל המצטיינים - דוברי העברית

בישראל גבוה ממוצע ה-OECD דוברי ערבית: שני שלישים מתקשים

TIMSS



בישראל גבוה ממוצע המדינות פי 3 מצטיינים בקרב דוברי העברית

בישראל דומה למוצע המדינות דוברי ערבית: יותר מחמישית מתקשים

UNLEASH
YOUR
POTENTIAL



היקף היבחנות בבגרות לאור הישגים ב-PISA

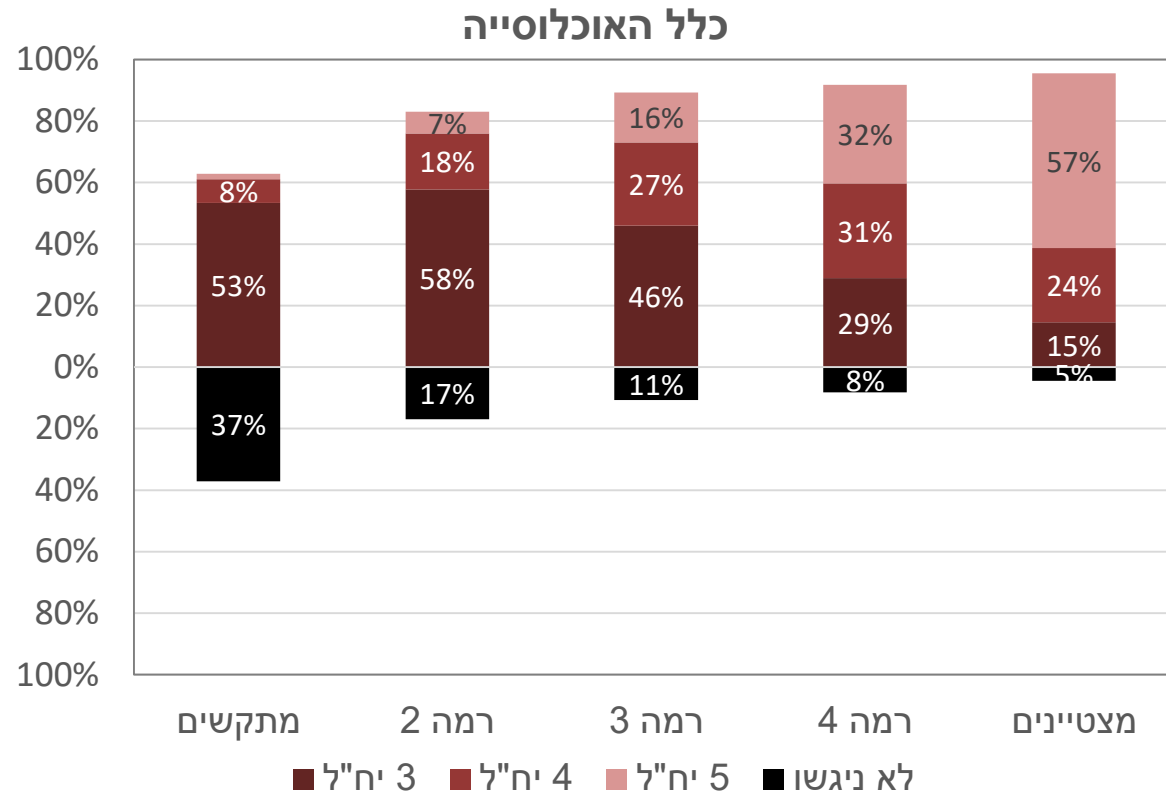


מתקשים

מצטיינים



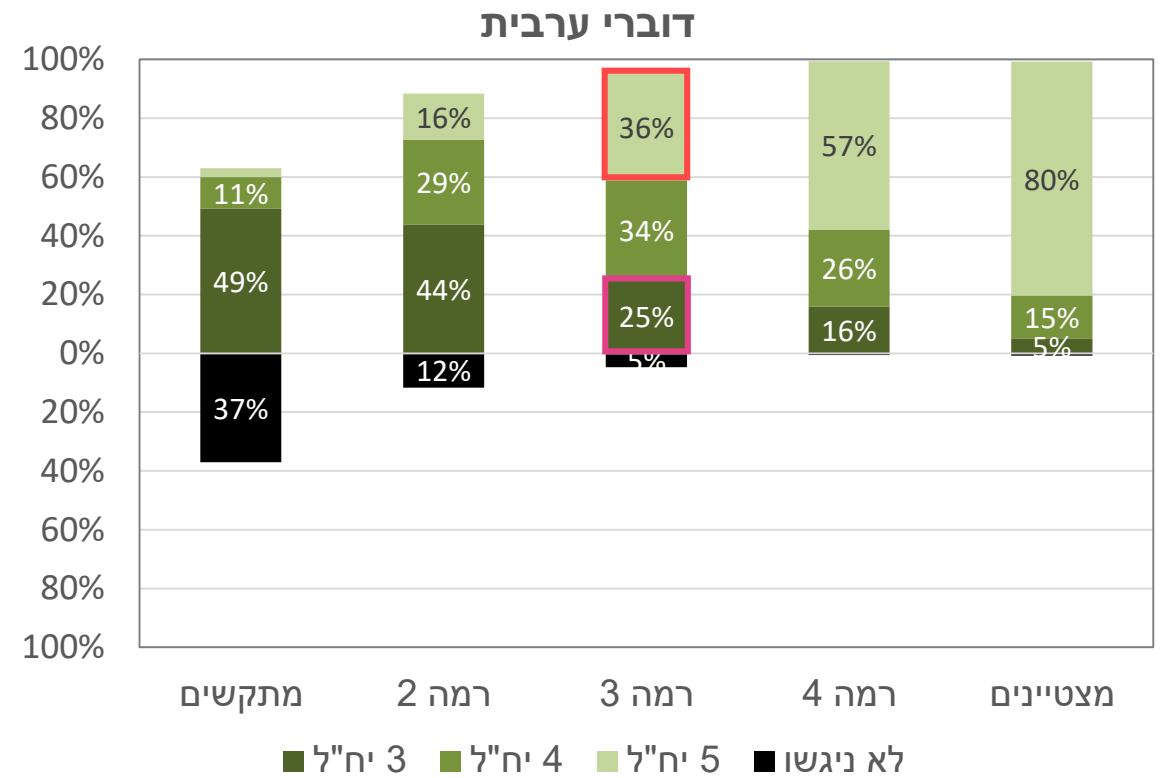
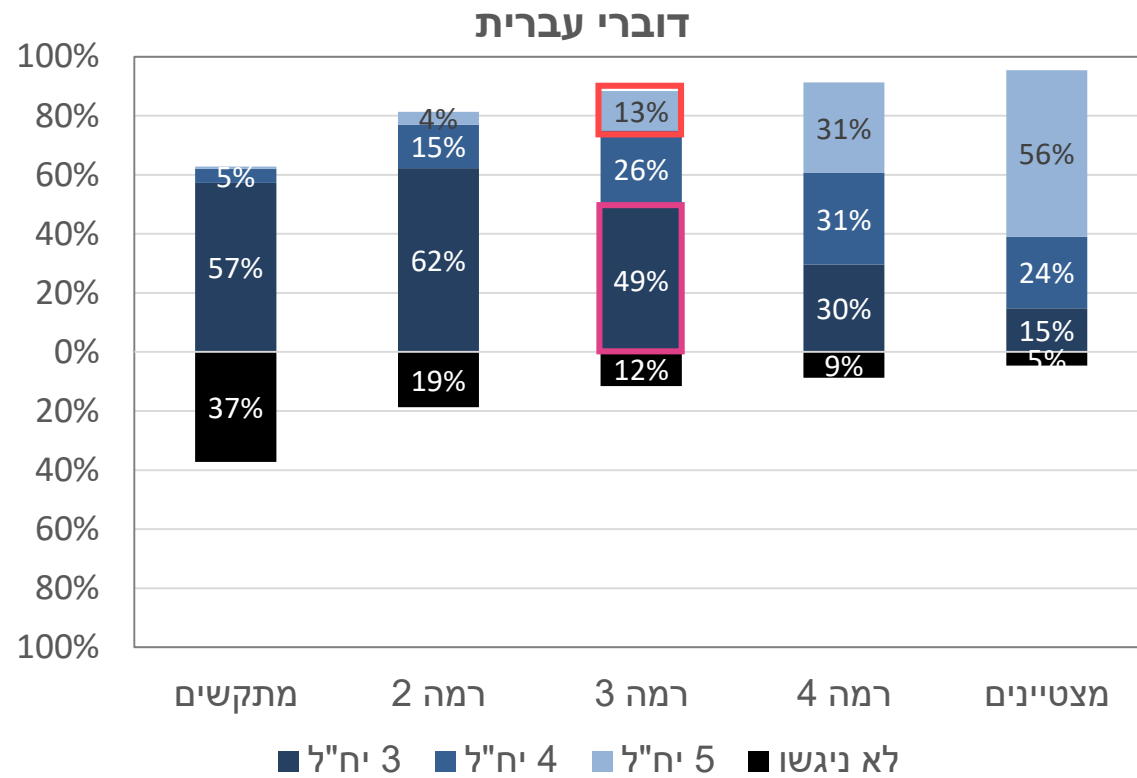
היקף היבחנות בבגרות לאור הישגים ב-PISA



- ככל שרמת הבקיאות גבוהה יותר, כך שיעורי הנבחנים בבגרות במתמטיקה:
- בהיקף 5 יח"ל גבוהים יותר (מ-2% בקרב מתקשים עד 57% בקרב מצטיינים),
 - בהיקף 4 יח"ל גבוהים יותר;
 - בהיקף 3 יח"ל נמוכים יותר (מ-53% עד 15%),
 - וכן נמוכים יותר שיעורי אלו שלא ניגשו כלל לבגרות במתמטיקה (מ-37% עד 5%)



היקף היבחנות בבגרות לאור הישגים ב-PISA

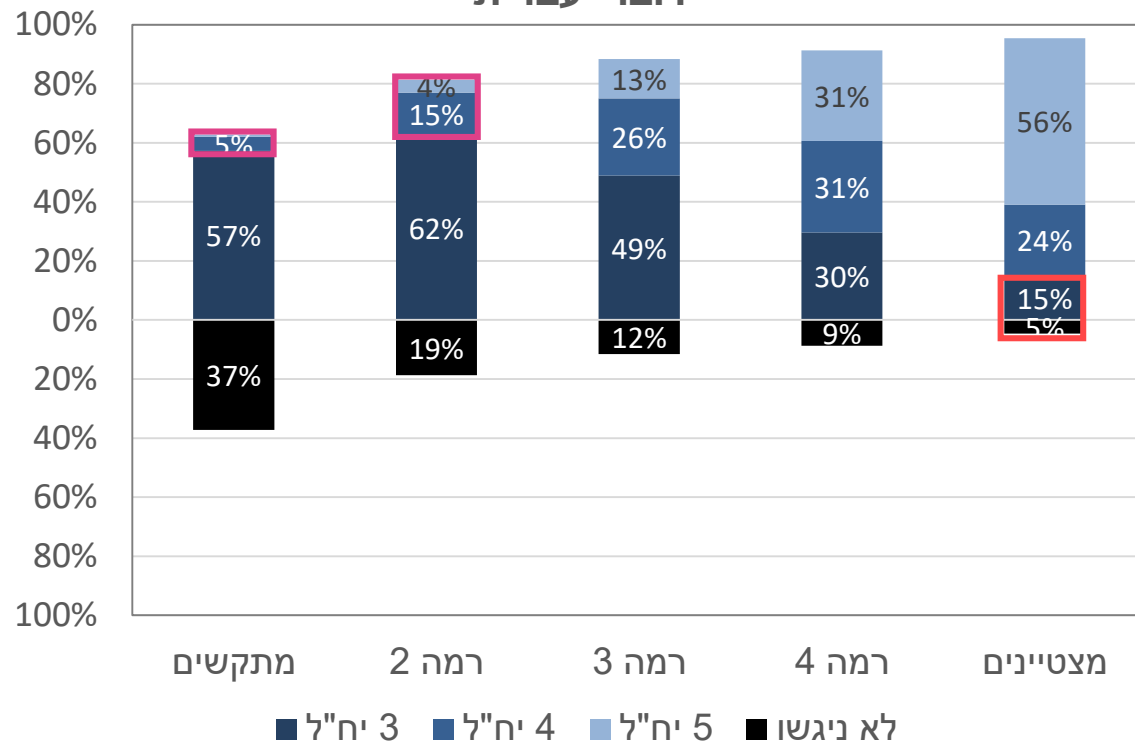


פערים בין מגזרים בקרב תלמידים מאותה קבוצה של רמת בקיאות במחקר פיזה 2015:
 בקרב תלמידים דוברי ערבית נרשמו

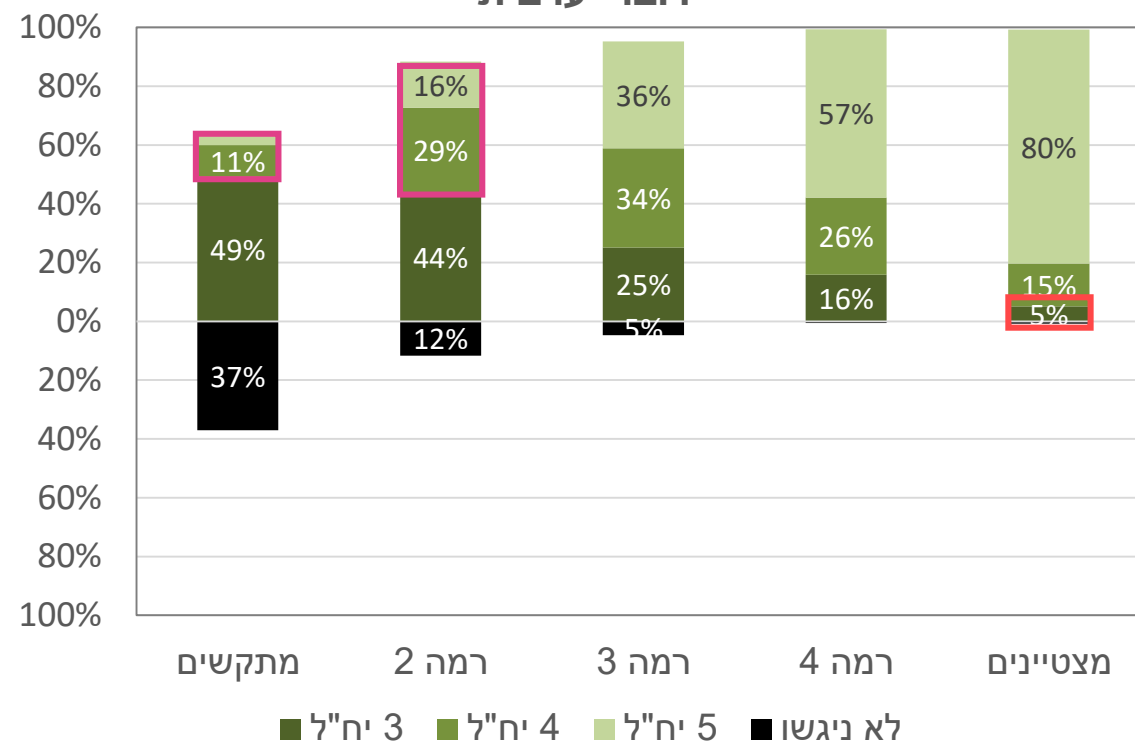
- שיעור גבוה יותר של נבחנים בהיקף מוגבר (בעיקר 5 יח"ל) בבגרות במתמטיקה
- שיעורים נמוכים יותר של נבחנים בהיקף 3 יח"ל וכאלו שלא ניגשו לבגרות במתמטיקה

היקף היבחנות בבגרות לאור הישגים ב-PISA

דוברי עברית



דוברי ערבית



שיעור לא מבוטל של תלמידים ברמת בקיאות של הצטיינות נבחנו בהיקף 3 יח"ל במתמטיקה או לא ניגשו כלל (בעיקר בקרב דוברי עברית)

שיעור לא מבוטל של תלמידים ברמת בקיאות של מתקשים (וגם ברמה הנמוכה 2) נבחנו בהיקף 4 או 5 יח"ל במתמטיקה (בעיקר בקרב דוברי ערבית)

אז מה
כאלמת
היה לנו
שם?



ממצאים עיקריים

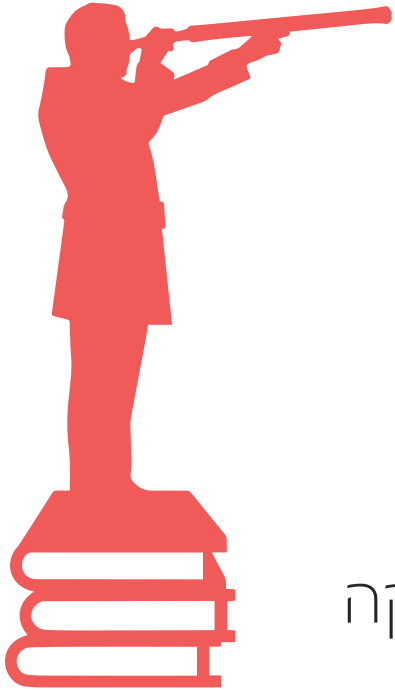


- הישגי תלמידי ישראל – מדשדשים בתחתית מדרג מדינות ה-OECD
- שיפור בהישגים באוריינות מתמטית (מתון בהשוואה לשיפור בידע קוריקולרי)
- פערים גדולים על רקע מגזרי ורקע חת"כ, אך לא בקרב דוברי ערבית!
- דוברי עברית: דמיון לממוצע ה-OECD (ממוצע, שיעורי מצטיינים ומתקשים);
דוברי ערבית: קושי ניכר (2/3 מתקשים!)
- קשר חיובי בין רמת בקיאות בפיזה והיקף היבחנות בבגרות במתמטיקה





ב-PISA (הערכת אוריינות) בהשוואה ל-TIMSS ולמיצ"ב (ידע קוריקולרי ומיומנויות)



• ביצועים נמוכים יותר

• הפערים המגזריים הניכרים יותר

• "שבירת" הקשר בין רקע חברתי-כלכלי והישגים (במתמטיקה)

○ האם נובע משילוב חלקי של רכיבי אוריינות בתוכנית הלימודים במתמטיקה

בישראל, בעיקר בהיבטים של מיומנויות חשיבה מתמטית וגם הקשרים?

○ האם משקף יישום מצומצם בהיקפו ולא מיטבי של הוראה בגישה אוריינית, בעיקר

במגזר דוברי הערבית?



מחקר בין-לאומי מאפשר לנו

מסגרת מושגית למחקר הערכה

פרי עבודתם של טובי המומחים, מקיפה ומתוקפת, הסכמה רחבה, עדכניות ← הכוונת קובעי מדיניות

מיפוי מערכות חינוך והמלצות

בחלק מן המחקרים נעשה מיפוי של תה"ל וכן מידת ההטמעה של גישות הוראה שונות, והערכת רפורמות בחינוך – אנציקלופדיה של חינוך. ובנוסף, מבט משווה מאפשר גזירת המלצות הרלוונטיות לכל מדינה.

אימוץ גישות הערכה חדשניות

גישות חדשות ועדכניות בהוראת תחומי הדעת (מחשוב), הערכת תחומים חדשים



מבט בין-לאומי: מקום ישראל

תמונת ההישגים בתחומי דעת בישראל (ובפלחי אוכלוסייה) לעומת מדינות אחרות, ובפרט מדינות החברות ב-OECD

זיהוי מגמות שינוי

כיול בין מחזורי מחקר מאפשר ללמוד על מגמות שינוי

איתור פערים

בין פלחי אוכלוסייה בישראל, ובהשוואה לפערים מקבילים במדינות המשתתפות



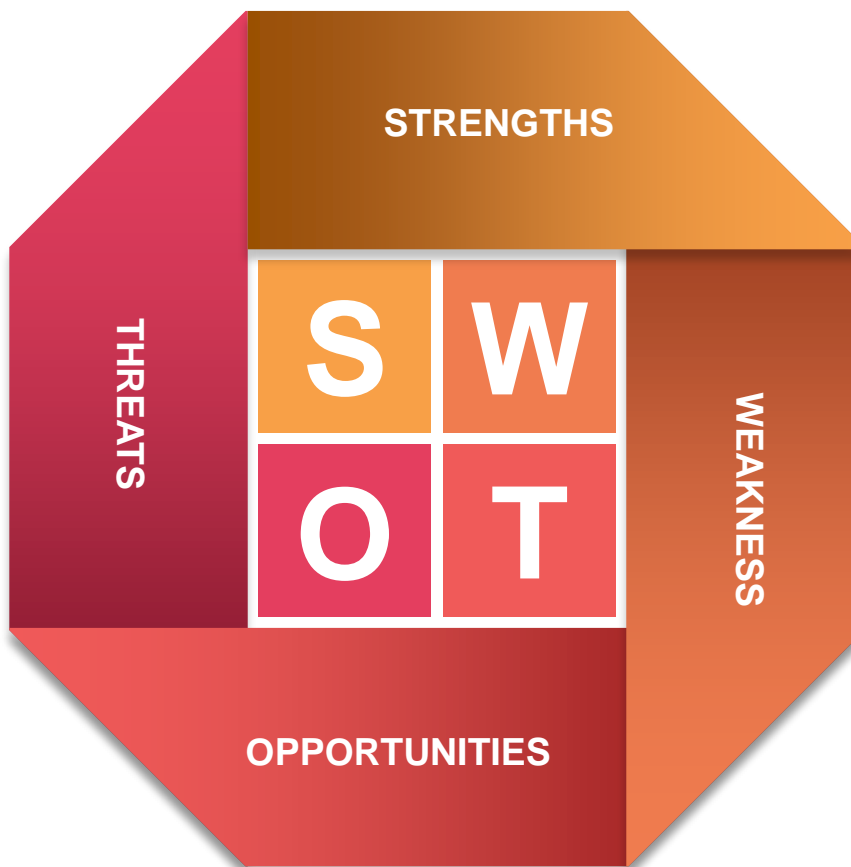
הערכת אוריינות מתמטית – מחקר פיזה

איומים

- Seeing like PISA
- קידוש המדרג ואימוץ גישות כלכליות לחינוך
- "התמכרות למדדים"
- רפורמות שלא מתחשבות במאפייני המקום ובחזון החינוכי

הזדמנויות

- עדכון ואימוץ מה שרלוונטי לתוכנית הלימודים ולאופן יישומם
- למידה מדרכי ההערכה
- השלמה והרחבה לתמונת המצב
- העולה מדרכי הערכה קיימות
- הערכת רפורמות (עקיף)



חוזקות

מחקר מוביל להערכת אוריינות מתמטית, קשר בין אלו לבין עמדות ומאפייני [אי-] שוויון והוגנות, ועוד

חולשות

מחקר בינ"ל בהגדרה איננו בהלימה מלאה לתוכניות לימודים מקומיות ולמכלול יעדיהן



הערכת אוריינות מתמטית

מחקר ארצי מקיף

מדי שנה, בדרגות כיתה שונות,
בהלימה לתוכנית הלימודים

מחקר ארצי מדגמי

אחת למספר שנים, בדרגות
כיתה שונות

הערכה פנימית

מגוון כלים להערכה מעצבת
ומסכמת: מבחנים, מבדקים,
משימות ביצוע יחידות הערכה.
שימוש רציף לאורך שנה"ל

כלי הערכה
אוריינות
מתמטית

מחקרים בין-לאומיים

אחת למספר שנים

כלי הערכה "מותאמים אישית"

הכשרת מורים ורכזי הערכה
לפיתוח כלי הערכה מותאמים
לצורכי בית הספר/כיתה





מקורות ותודות

אוריינות מתמטית בחטיבת הביניים:
השוואת מסגרות מושגיות



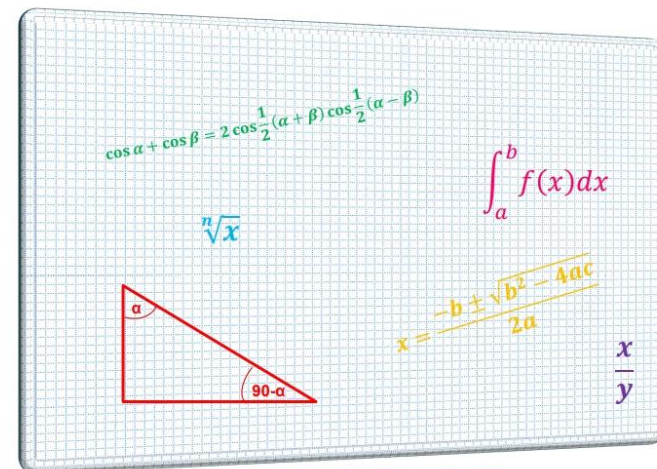
יולי 2022

ד"ר נעה שחורי אייל – מרכזת בכירה מבחנים בין-לאומיים

תמונת מצב: לימודי המתמטיקה בישראל

מגמות וממצאים ממערכת החינוך בישראל

- דוח מספר 3 -



תמוז תשפ"ב, יולי 2022

מר דניאל גטושקין – מנהל גף סטטיסטיקה
ד"ר רון ברצלבסקי – מנהל תחום מחקרי אורך*
גב' נורית ליפשטט – מנהלת אגף סטטיסטיקה מחקר ופיתוח
ד"ר חגית גליקמן – מנכ"לית ראמ"ה*
* בעת עריכת המחקר

דוחות באתר הראמ"ה



הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך
السلطة الوطنية للقياس والتقييم في التربية
THE NATIONAL AUTHORITY FOR MEASUREMENT
& EVALUATION IN EDUCATION

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/UNITS/Rama>

מקורות נוספים

Gorur, R. (2016). Seeing like PISA: A cautionary tale about the performativity of international assessments. *European Educational Research Journal* 15(5): 598-616.

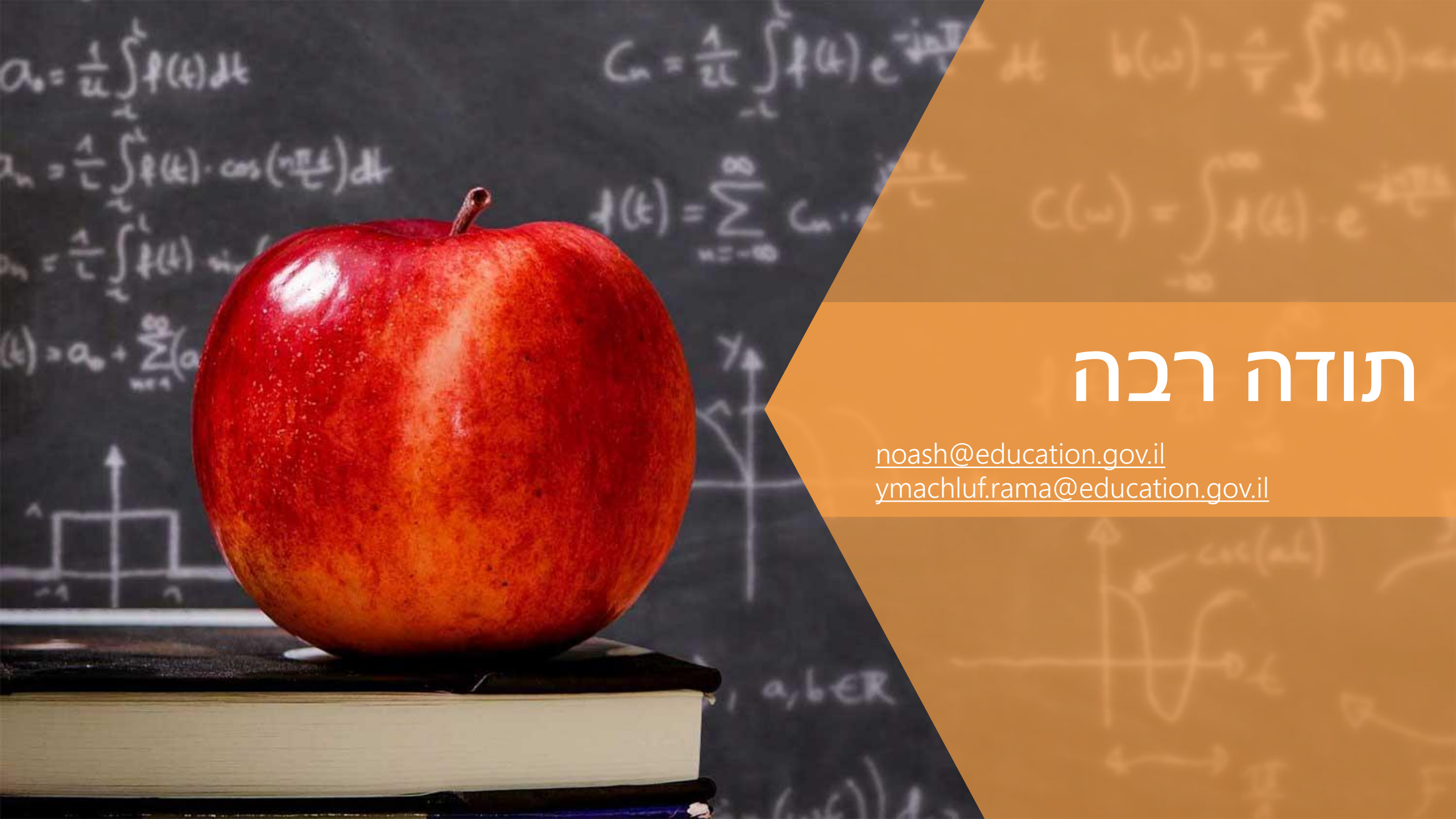
Özer, M. (2020). What does PISA tell us about performance of education systems? *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(2): 217-228.

Deng, Z. & Gopinathan, S. (2016): PISA and high-performing education systems: explaining Singapore's education success. *Comparative Education*, 52(4) 449-472.

Cresswell, J. (2016). *System-level assessment and educational policy*. Australian Council for Educational Research, The centre for global education monitoring.

Ben-Simon, A. & Cohen, Y. (2004). *International assessment: Merits and pitfalls*. Paper presented at the 30th Annual conference of the IEAE, Philadelphia.





תודה רבה

noash@education.gov.il

ymachluf.rama@education.gov.il