

# Program for International Student Assessment

## PISA 2006

כ"ד בכסלו התשס"ח – 4.12.2007

הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך  
<http://rama.education.gov.il>



# הקדמה

- נתוני המיצ"ב (בשפת אם, מדעים, מתמטיקה ואנגלית), ונתוני המבחן הבינלאומי פירלס 2006 (בשפת אם), שהוצגו בשבוע שחלף, עסקו בתלמידי ביה"ס היסודי
- מבחני הפיזה, שתוצאותיהם יוצגו היום, עוסקים בתלמידים בני 15 הלומדים בחטיבת הביניים/עליונה (כיתות ט'/י')
- הישגי ישראל במבחן פיזה 2006 ישוו לממוצע מדינות ה-OECD ולמספר מדינות ספציפיות: פינלנד, הונג קונג, קנדה (שלוש המדינות הגבוהות במדרג ההישגים במדעים), וניו זילנד (הדומה לישראל ב-GDP)
- הישגי ישראל ייבחנו מזוויות שונות ובפרט בחלוקה למגזרי שפה ולתת-קבוצות לפי רקע חברתי-כלכלי ותוך בחינת המגמות לאורך זמן
- פער של 35 נקודות על סולם הפיזה (סולם הנע בין 200 ל-800) נחשב לפער לימודי של דרגת כיתה שלמה
- קיים קושי, בישראל ובמספר מדינות מערביות נוספות, להבטיח תקפות מלאה של תוצאות המבחנים בשל היעדר מוטיבציה בקרב חלק מהתלמידים להשיב על בחינות שאינן קובעות לגביהן באורח אישי
- מידע נוסף ניתן למצוא באתר פיזה, ובאתר ראמ"ה – הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 2

# פיזה 2006: כ-400,000 תלמידים מ-57 מדינות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

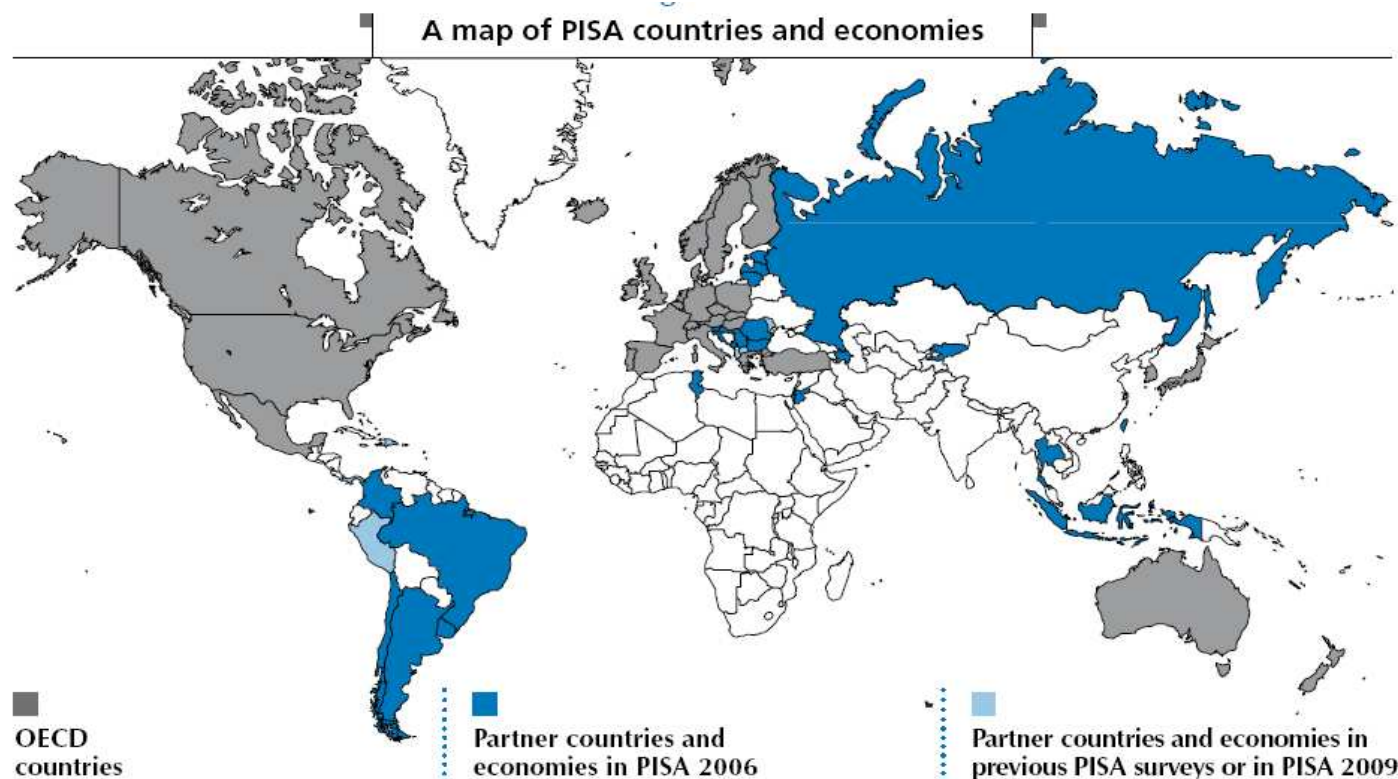
הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 3

קואטיה	סלובקיה	יפן	אירלנד	צ'כיה	מונטנגרו	גרמניה	אוסטריה
רומניה	ספרד	יחן	אסטוניה	צרפת	מקסיקו	דנמרק	אוסטרליה
רוסיה	סרביה	ישראל	ארגנטינה	קולומביה	נורווגיה	הולנד	אורוגוואי
שוודיה	פולין	לוקסמבורג	ארה"ב	קוראה	ניו-זילנד	הונג-קונג	אזרבייג'ן
שווייץ	פורטוגל	לטביה	בולגריה	קטר	סין-טאיפיי	הונגריה	איטליה
תאילנד	פינלנד	ליטוניה	בלגיה	קירגיסטאן	סין-מקאו	טורקיה	אינדונזיה
תוניס	צ'ילה	ליכטנשטיין	ברזיל	קנדה	סלובניה	יוון	איסלנד
			בריטניה				



- מחקר בינלאומי שנערך על-ידי ארגון ה-OECD
- בודק את רמת האוריינות של תלמידים **בני 15** בשלושה תחומי דעת שונים: **מדעים**, **קריאה ומתמטיקה**
- בוחן באיזו מידה תלמידים בגילאים אלה רכשו הבנה של הנושאים הנבדקים וכלי חשיבה המאפשרים להם התמודדות טובה ויעילה עם סביבתם
- השאלות הנכללות במחקר בוחנות ידע בגישה יישומית, ויכולת לפתור בעיות מורכבות המצריכות שילוב בין תחומים שונים
- המחקר נערך **במחזוריות** של שלוש שנים - **בכל פעם** מושם **דגש על תחום דעת אחר**



## מנהלות המחקר בישראל: פרופ' זמירה מברך וד"ר ברכה קרמרסקי

יועצת בתחום המדעים:  
ד"ר ברוריה אגרסט

## אוניברסיטת בר-אילן

הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידעה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 5

# מחקר פיזה 2006



- בשנת 2006 נערך מחקר פיזה השלישי ברחבי העולם
- במחקר הושם דגש על הערכה של **אוריינות במדעים**
- במסגרת המחקר, התלמידים השיבו למבחנים בתחומי הדעת השונים וענו על שאלונים. כמו כן הועברו שאלונים למנהלים
- בשנת 2006 ישראל השתתפה במחקר פיזה בפעם השנייה
- בפעם הקודמת בה השתתפה ישראל - בשנת **2002** (מחקר פיזה 2000) - מוקד המחקר היה **אוריינות בקריאה**
- מדגם פיזה בישראל ב-2006 כלל 4584 תלמידים מ-149 בתי-ספר, **מדגם מייצג** של כלל מגזרי האוכלוסייה בישראל.

הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 6

# מדרג המדינות המשתתפות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 7

מיקום	מדינה	מתמטיקה
1	סין-טאיוואי*	549
2	פינלנד	548
3	הונג-קונג*	547
4	קוריאה	547
5	הולנד	531
6	שווייץ	530
7	קנדה	527
8	סין-מקאו*	525
9	ליכטנשטיין*	525
10	יפן	523
11	ניו-זילנד	522
12	פלגיה	520
13	אוסטרליה	520
14	אסטוניה*	515
15	דנמרק	513
16	צ'כיה	510
17	איסלנד	506
18	אוסטריה	505
19	סלובניה*	504
20	גרמניה	504
21	שוודיה	502
22	אירלנד	501
23	צרפת	496
24	ברייטניה	495
25	פולין	495
26	סלובקיה	492
27	הונגריה	491
28	לוקסמבורג	490
29	נורווגיה	490
30	ליטוניה*	486
31	לטביה*	486
32	ספרד	480
33	אזרבייג'ן*	476
34	רוסיה*	476
35	ארצות-הברית	474
36	קרואטיה*	467
37	פורטוגל	466
38	איטליה	462
39	יוון	459
40	ישראל*	442
41	סרביה*	435
42	אורוגוואי*	427
43	טורקיה	424
44	תאילנד*	417
45	רומניה*	415
46	פולגריה*	413
47	צ'ילה*	411
48	מקסיקו	406
49	מונטנגרו*	399
50	אינדונזיה*	391
51	ירדן*	384
52	ארגנטינה*	381
53	קולומביה*	370
54	ברזיל*	370
55	תוניס*	365
56	קטר*	318
57	קירגיסטאן*	311

מיקום	מדינה	קריאה
1	קוריאה	556
2	פינלנד	547
3	הונג-קונג*	536
4	קנדה	527
5	ניו-זילנד	521
6	אירלנד	517
7	אוסטרליה	513
8	ליכטנשטיין*	510
9	פולין	508
10	שוודיה	507
11	הולנד	507
12	פלגיה	501
13	אסטוניה*	501
14	שווייץ	499
15	יפן	498
16	סין-טאיוואי*	496
17	ברייטניה	495
18	גרמניה	495
19	דנמרק	494
20	סלובניה*	494
21	סין-מקאו*	492
22	אוסטריה	490
23	צרפת	488
24	איסלנד	484
25	נורווגיה	484
26	צ'כיה	483
27	הונגריה	482
28	לטביה*	479
29	לוקסמבורג	479
30	קרואטיה*	477
31	פורטוגל	472
32	ליטוניה*	470
33	איטליה	469
34	סלובקיה	466
35	ספרד	461
36	יוון	460
37	טורקיה	447
38	צ'ילה*	442
39	רוסיה*	440
40	ישראל*	439
41	תאילנד*	417
42	אורוגוואי*	413
43	מקסיקו	410
44	פולגריה*	402
45	סרביה*	401
46	ירדן*	401
47	רומניה*	396
48	אינדונזיה*	393
49	ברזיל*	393
50	מונטנגרו*	392
51	קולומביה*	385
52	תוניס*	380
53	ארגנטינה*	374
54	אזרבייג'ן*	353
55	קטר*	312
56	קירגיסטאן*	285

מיקום	מדינה	מדעים
1	פינלנד	563
2	הונג-קונג*	542
3	קנדה	534
4	סין-טאיוואי*	532
6	יפן	531
5	אסטוניה*	531
7	ניו-זילנד	530
8	אוסטרליה	527
9	הולנד	525
10	ליכטנשטיין*	522
11	קוריאה	522
12	סלובניה*	519
13	גרמניה	516
14	ברייטניה	515
15	צ'כיה	513
16	שווייץ	512
17	סין-מקאו*	511
18	אוסטריה	511
19	פלגיה	510
20	אירלנד	508
21	הונגריה	504
22	שוודיה	503
23	פולין	500
24	דנמרק	498
25	צרפת	496
26	קרואטיה*	493
27	איסלנד	491
28	לטביה*	490
29	ארצות-הברית	489
30	סלובקיה	488
31	ספרד	488
32	ליטוניה*	488
33	נורווגיה	487
34	לוקסמבורג	486
35	רוסיה*	479
36	איטליה	475
37	פורטוגל	474
38	יוון	473
39	ישראל*	454
40	צ'ילה*	438
41	סרביה*	436
42	פולגריה*	434
43	אורוגוואי*	428
44	טורקיה	424
45	ירדן*	422
46	תאילנד*	421
47	רומניה*	418
48	מונטנגרו*	412
49	מקסיקו	410
50	אינדונזיה*	393
51	ארגנטינה*	391
52	ברזיל*	390
53	קולומביה*	388
54	תוניס*	386
55	אזרבייג'ן*	382
56	קטר*	349
57	קירגיסטאן*	322

# הישגי ישראל באוריינות מדעים, קריאה, מתמטיקה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

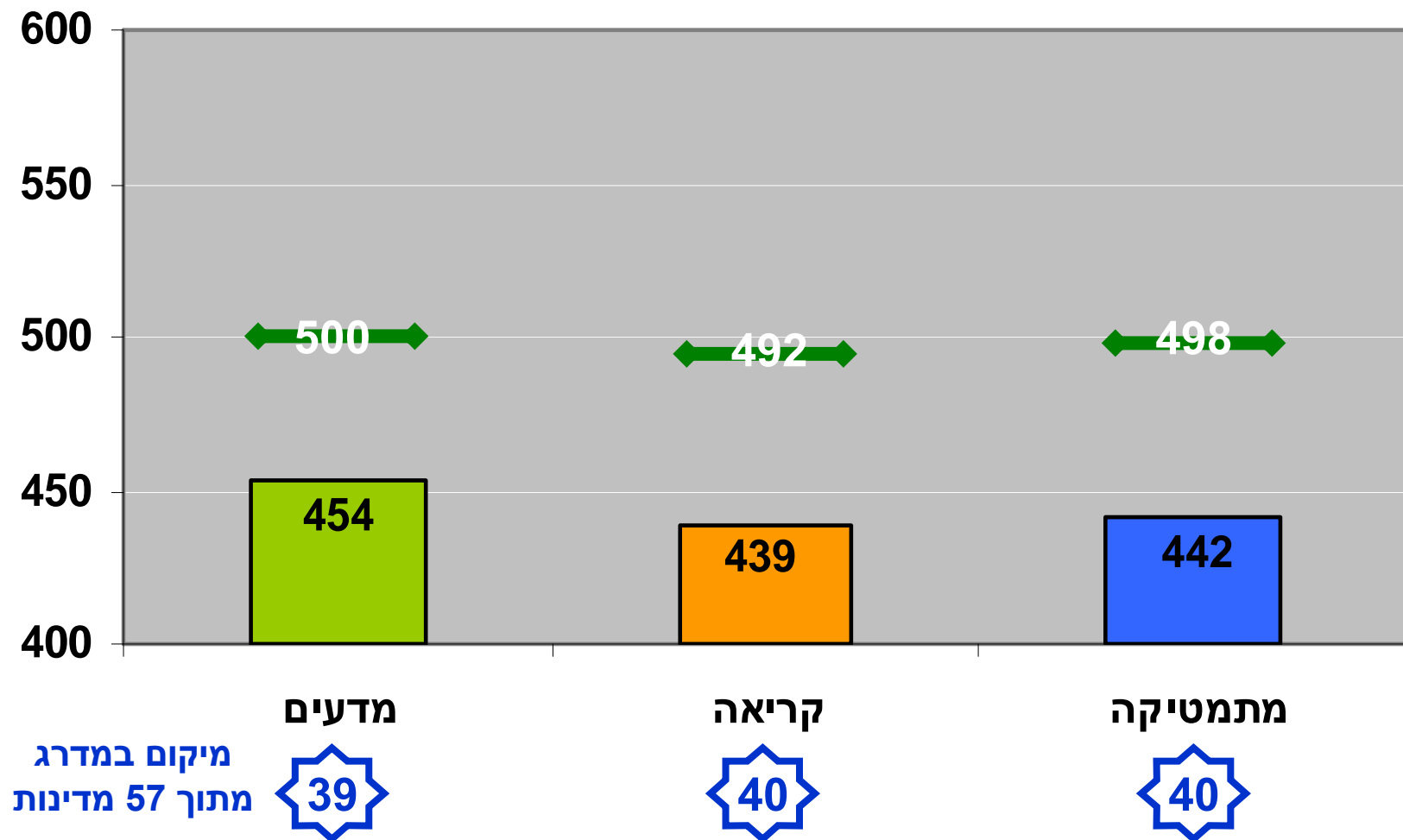
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 8



מיקום במדרג  
מתוך 57 מדינות

ממוצע ה OECD



# מדעים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

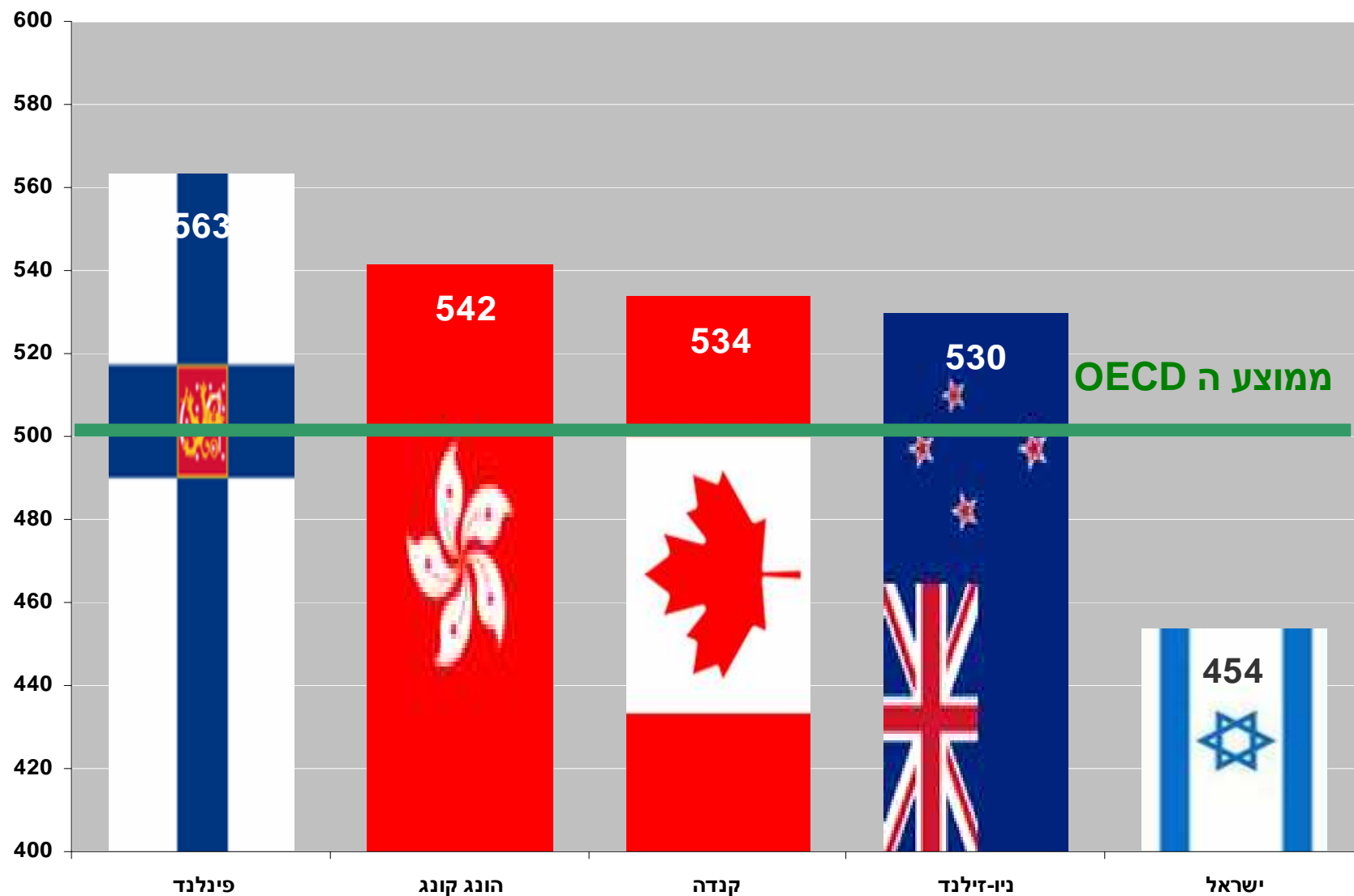
הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 9

# אוריינות במדעים: ממוצעי ההישגים במדינות השונות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 10

# אוריינות במדעים: שונות הציונים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

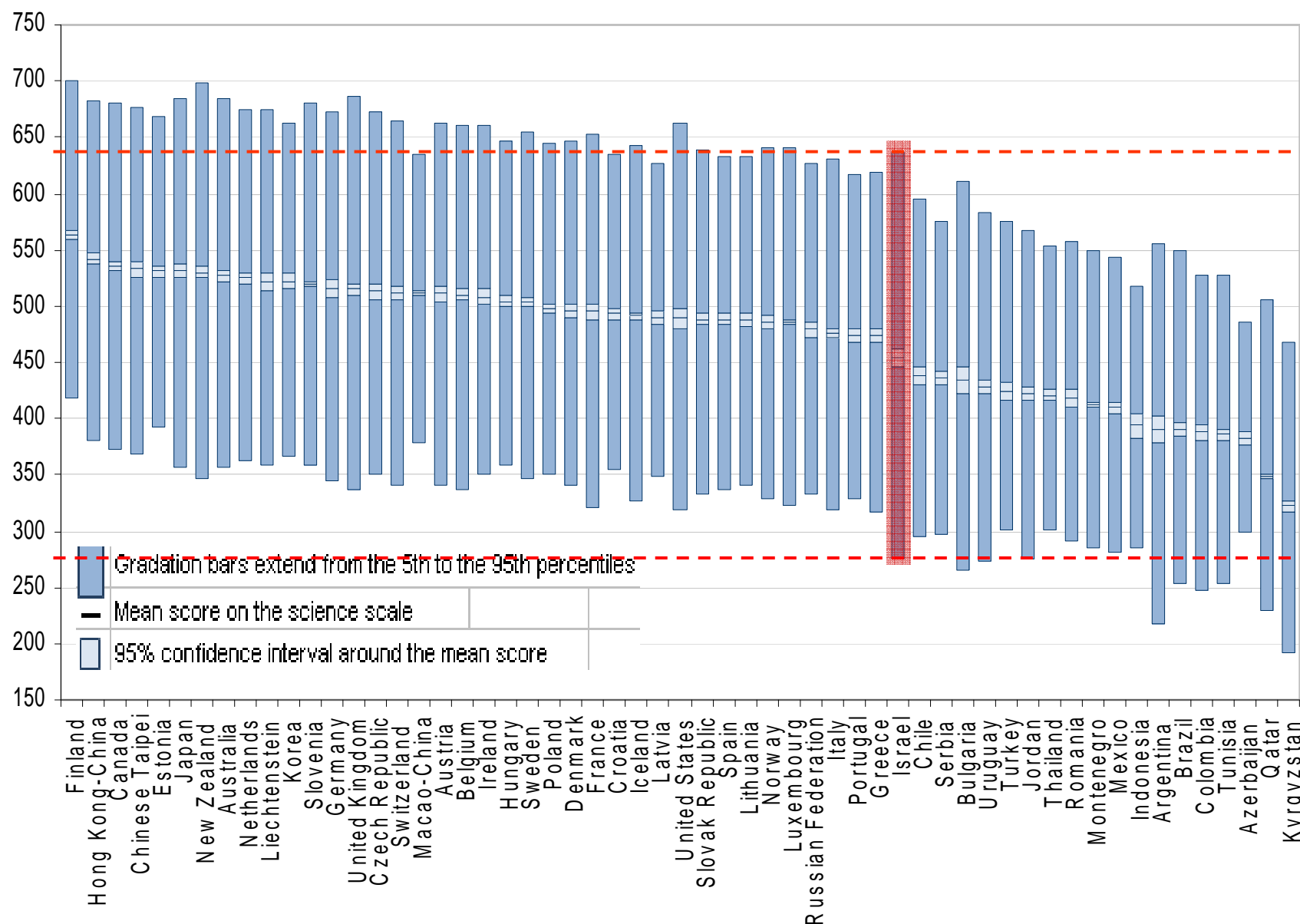
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 11





הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 12

## אוריינות במדעים נבדקת בהקשר למצבים מחיי יום-יום המערבים מדעים וטכנולוגיה לפתרון בעיות מסוג זה נדרשים

### עמדות

התייחסות לסוגיות מדעיות:

- עניין במדע
- תמיכה במחקר מדעי
- אחריות לסביבה

### ידע

• ידע של מדע

מושגים תופעות ותהליכים  
בתחומי התוכן המדעיים:

- מדעי החיים (ביולוגיה)
- מדעי החומר (כימיה, פיזיקה)
- מדעי כדור הארץ והיקום

• ידע על מדע

מהות מחקר והסבר מדעי

### יכולות

• זיהוי סוגיות מדעיות

- מתן הסבר מדעי לתופעות
- שימוש בהוכחות מדעיות

# יכולות במדעים – ממוצע ציונים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

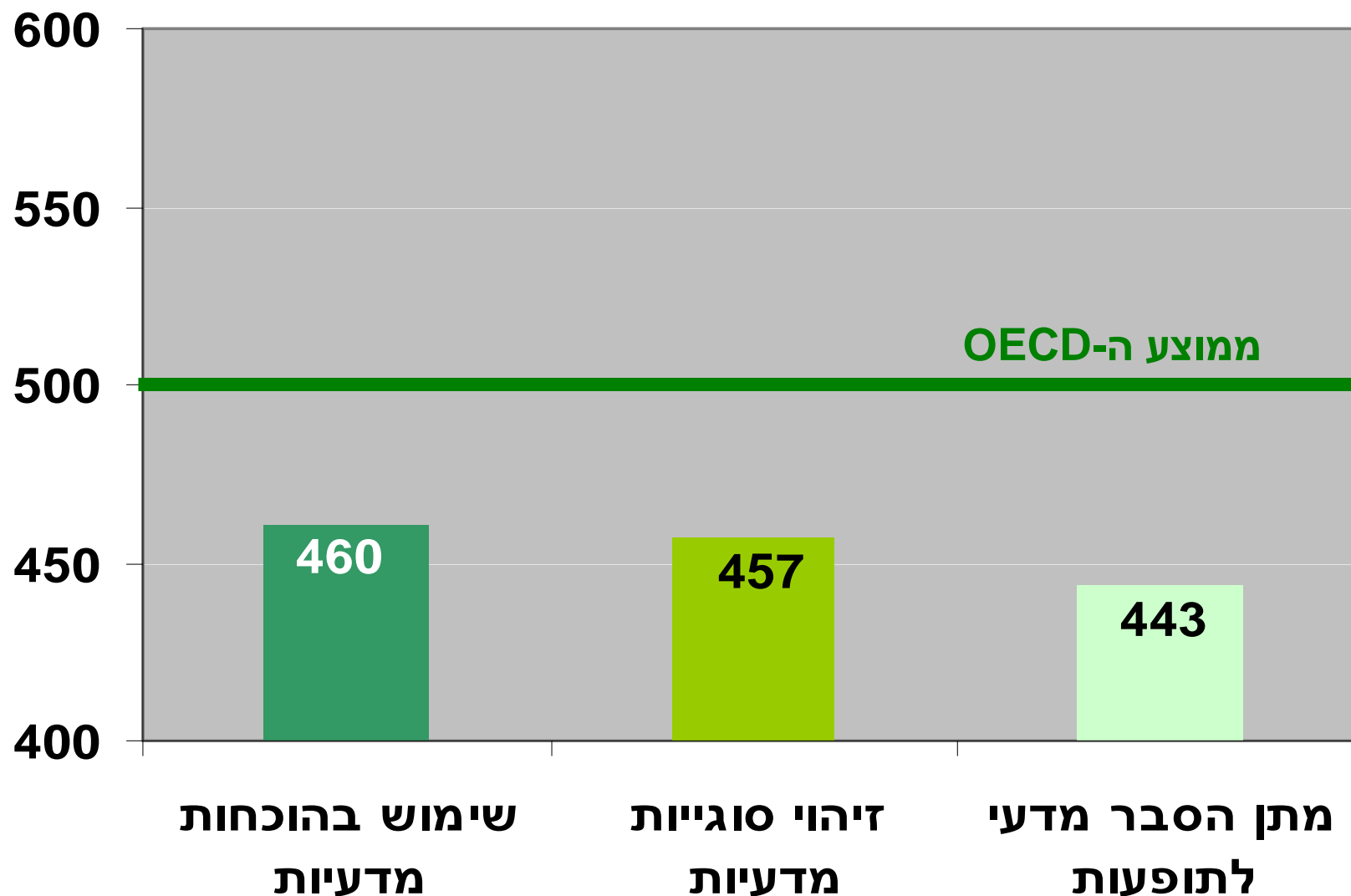
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 13



# ידע של וידע על מדעים – ממוצע ציונים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

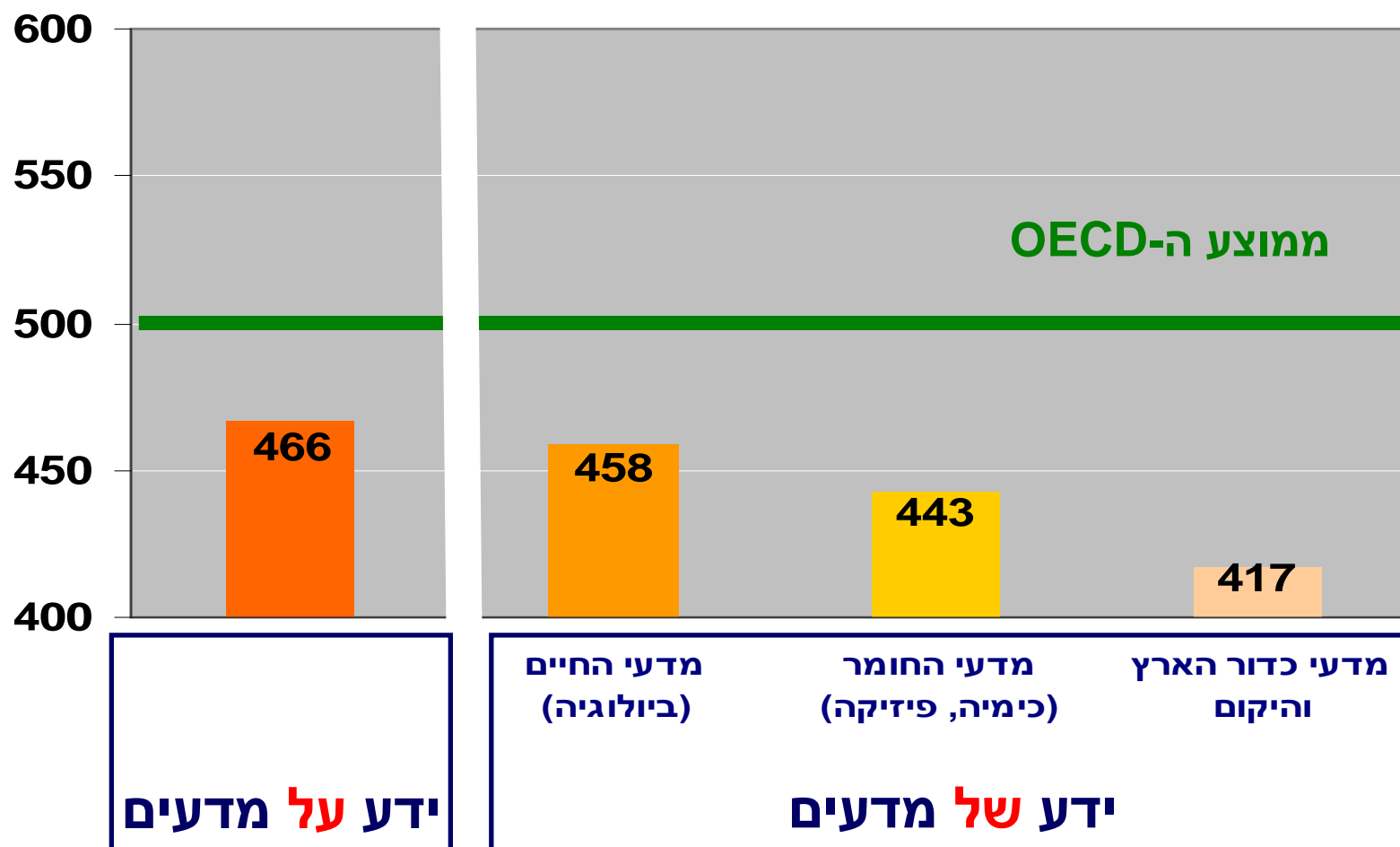
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 14



# מדעים

## רמות בקיאות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 15

# מדעים: רמות בקיאות



רמת בקיאות	ציון	תיאור יכולות התלמידים
6	מעל 707.9	מסוגלים לזהות, להסביר וליישם ידע של המדע וידע על המדע באופן עקבי במגוון מצבים מורכבים בחיי היום יום
5	מעל 633.3	מסוגלים לזהות מרכיבים מדעיים במצבים מורכבים רבים בחיי היום-יום, ליישם הן רעיונות מדעיים והן ידע על המדע במצבים אלה, ומסוגלים להשוות, לבחור ולהעריך הוכחות מדעיות הולמות כמענה למצבים בחיי היום יום.
4	מעל 558.7	מסוגלים לפעול ביעילות במצבים שונים ומול בעיות הכרוכות בתופעות ברורות, הדורשות מהם להתייחס לתפקיד המדע או הטכנולוגיה.
3	מעל 484.1	מסוגלים לתאר בבהירות בעיות מדעיות במגוון הקשרים. הם יכולים לברור בין עובדות וידע כדי להסביר תופעות וליישם מודלים פשוטים או אסטרטגיות מחקר.
2	מעל 409.5	רמת הבסיס - התלמידים בעלי יכולת מספקת שמאפשרת להם להשתתף באופן פרודוקטיבי ויצירתי במצבי חיים שמערבים מדעים וטכנולוגיה. לתלמידים ידע מתאים כדי לספק הסברים אפשריים בהקשרים מוכרים ולהסיק מסקנות המבוססות על מחקרים פשוטים.
1	מעל 334.9	לתלמידים יש מאגר ידע מדעי מוגבל שאפשר ליישמו רק במצבים מוכרים מעטים. הם יכולים להציג הסברים מדעיים מובנים מאליהם ולעקוב באופן מוחשי אחר הוכחות נתונות
מתחת לרמה 1	334.9 ומטה	רמת ביצוע נמוכה זו מעמידה את התלמידים בנחיתות חמורה ביכולת להשתלב באופן מלא בחברה ובכלכלה

הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 16



# מדעים: רמות בקיאות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

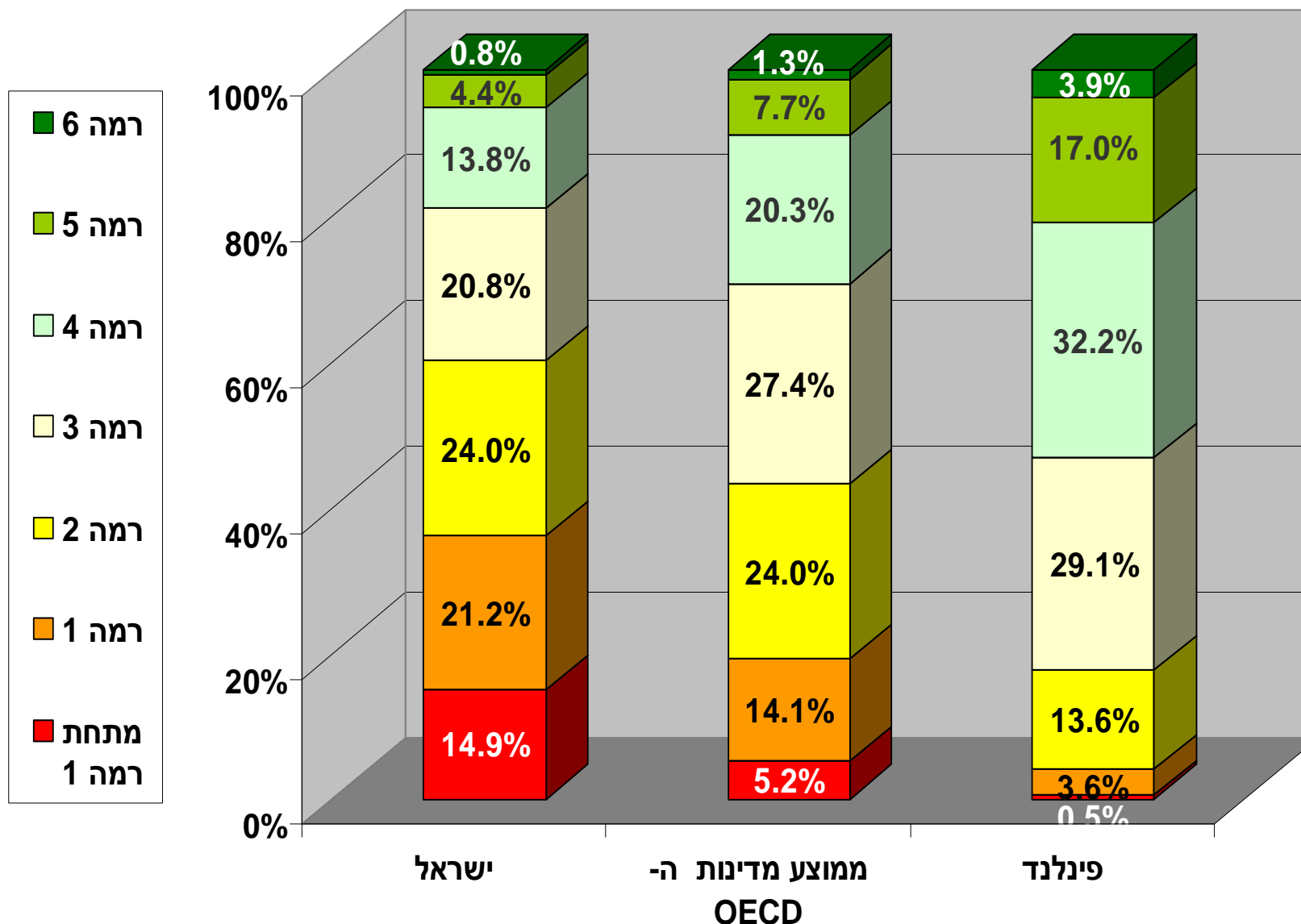
סיכום ממצאים

הערות כלליות



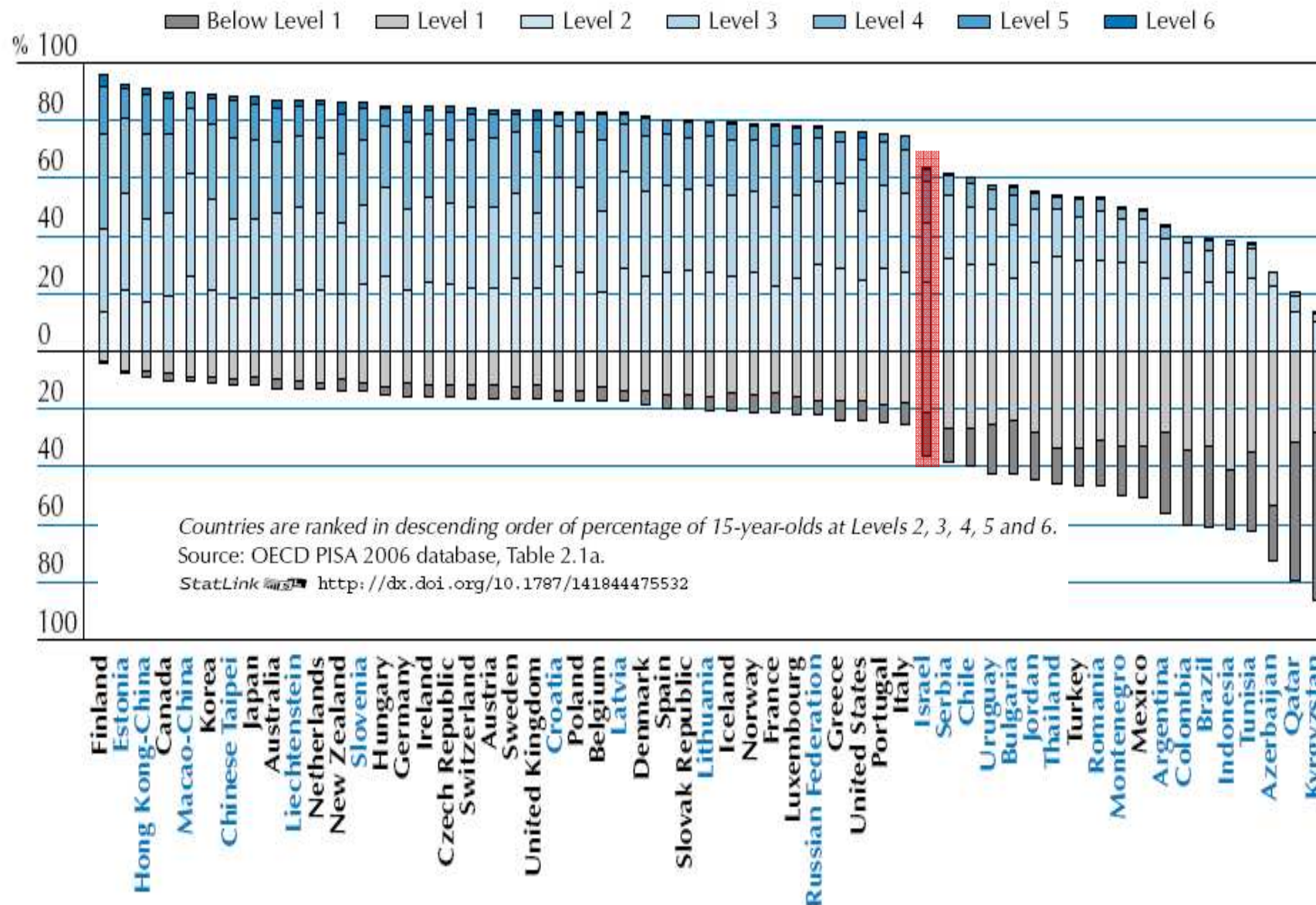
רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 17



# רמות בקיאות – אוריינות במדעים

Percentage of students at each proficiency level on the science scale



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 18

# קריאה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 19

# פיזה 2006: קריאה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

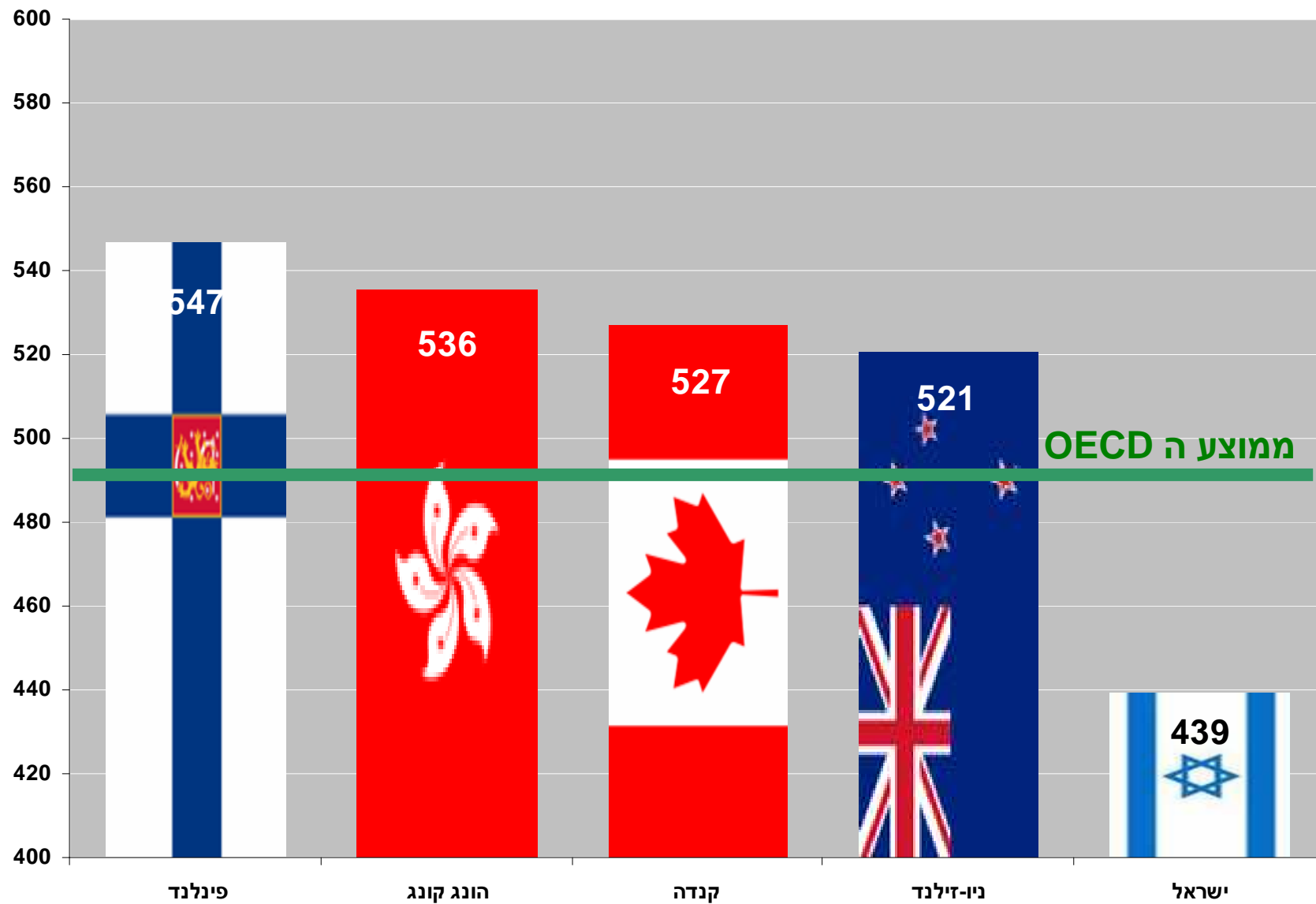
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 20



# קריאה: רמות בקיאות



רמת בקיאות	ציון	תיאור יכולות התלמידים
5	מעל 625.6	מאתרים, מסדרים ברצף או מחברים פיסות מידע רבות. מדגימים הבנה מלאה ומפורטת של הטקסט. מעלים השערות ומעריכים באופן ביקורתי את הטקסט תוך כדי שימוש בידע מיוחד
4	מעל 552.9	מאתרים, מסדרים ברצף או מחברים פיסות מידע רבות שמשוּבצות בטקסט. משתמשים ברמה גבוהה של הסקת מסקנות המבוססת על הטקסט כדי להבין וליישם קטגוריות בהקשר לא מוכר. משתמשים בידע פורמלי או כללי כדי להעלות השערות בנוגע לטקסט.
3	מעל 480.2	מאתרים פיסות מידע ולעתים מזהים את היחסים ביניהן. משלבים חלקים אחדים בטקסט כדי לזהות רעיון מרכזי, מבינים יחסים בין רעיונות, מבינים משמעות של מילה ושל משפט.
2	מעל 407.5	מאתרים פיסת מידע אחת או יותר המצויה בטקסט. מזהים את הרעיון המרכזי בטקסט, מבינים את היחסים שבין הרעיונות השונים, מיישמים קטגוריות פשוטות ומבינים משמעות של חלק מוגבל של הטקסט גם אם המידע אינו כתוב במפורש. משווים או מקשרים בין הטקסט ובין מידע חיצוני.
1	מעל 334.8	מאתרים על פי קריטריון יחיד פיסת מידע עצמאית אחת או יותר הכתובה באופן מפורש בטקסט. מזהים את הנושא העיקרי בטקסט, העוסק בנושא מוכר. מבצעים חיבור פשוט בין מידע בטקסט ובין ידע מוכר ויומיומי
מתחת לרמה 1	334.8 ומטה	רמת ביצוע נמוכה זו מעמידה את התלמידים בנחיתות חמורה ביכולת להשתלב באופן מלא בחברה ובכלכלה

הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 21

# קריאה: רמות בקיאות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

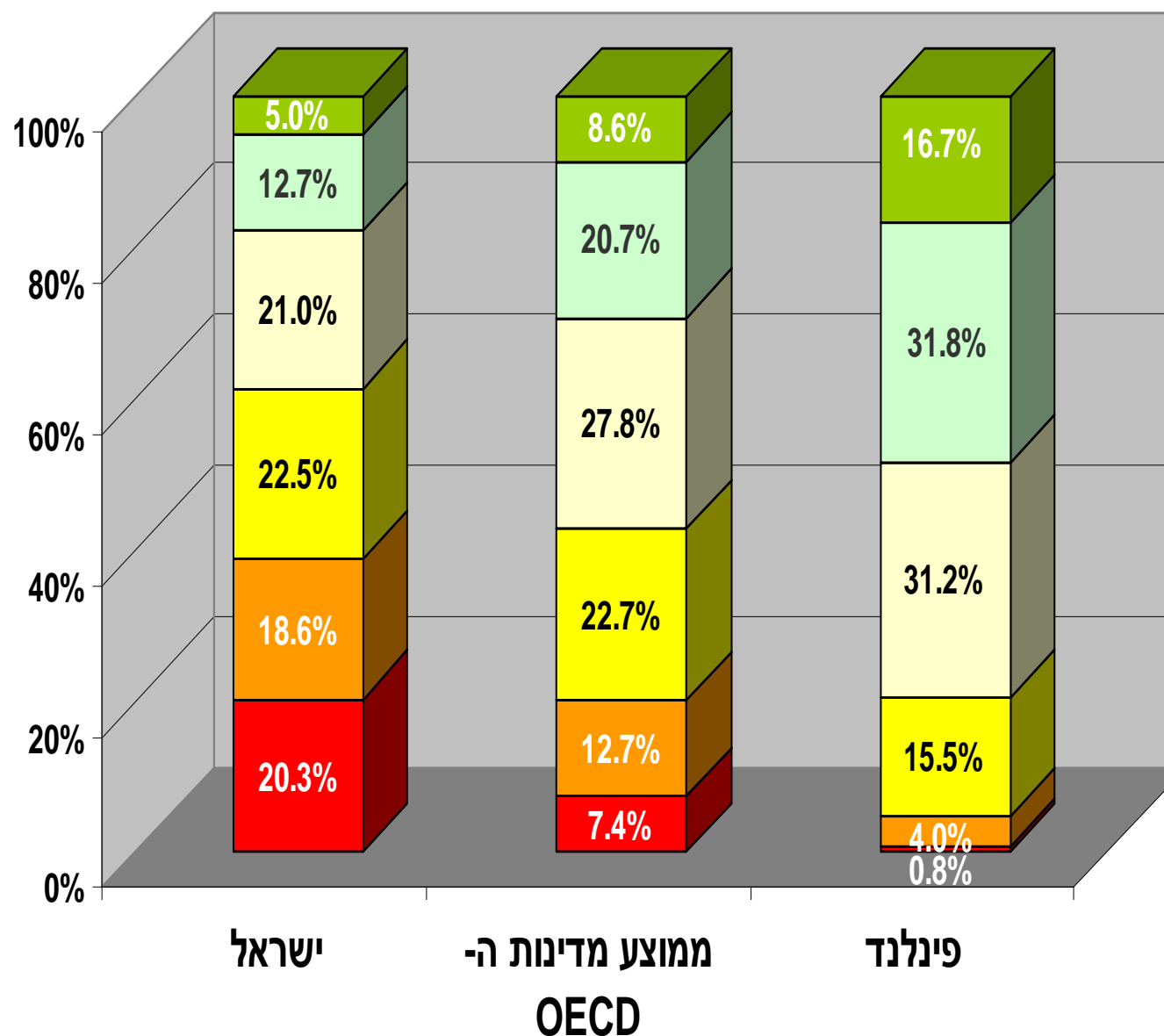
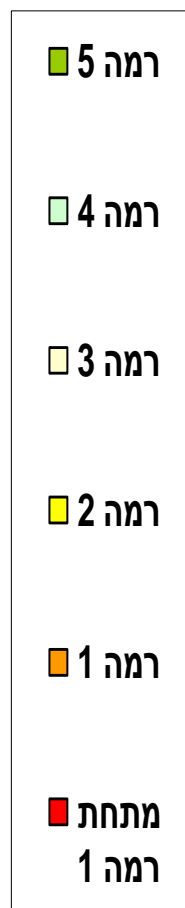
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 22



# מתמטיקה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 23

# פיזה 2006: מתמטיקה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

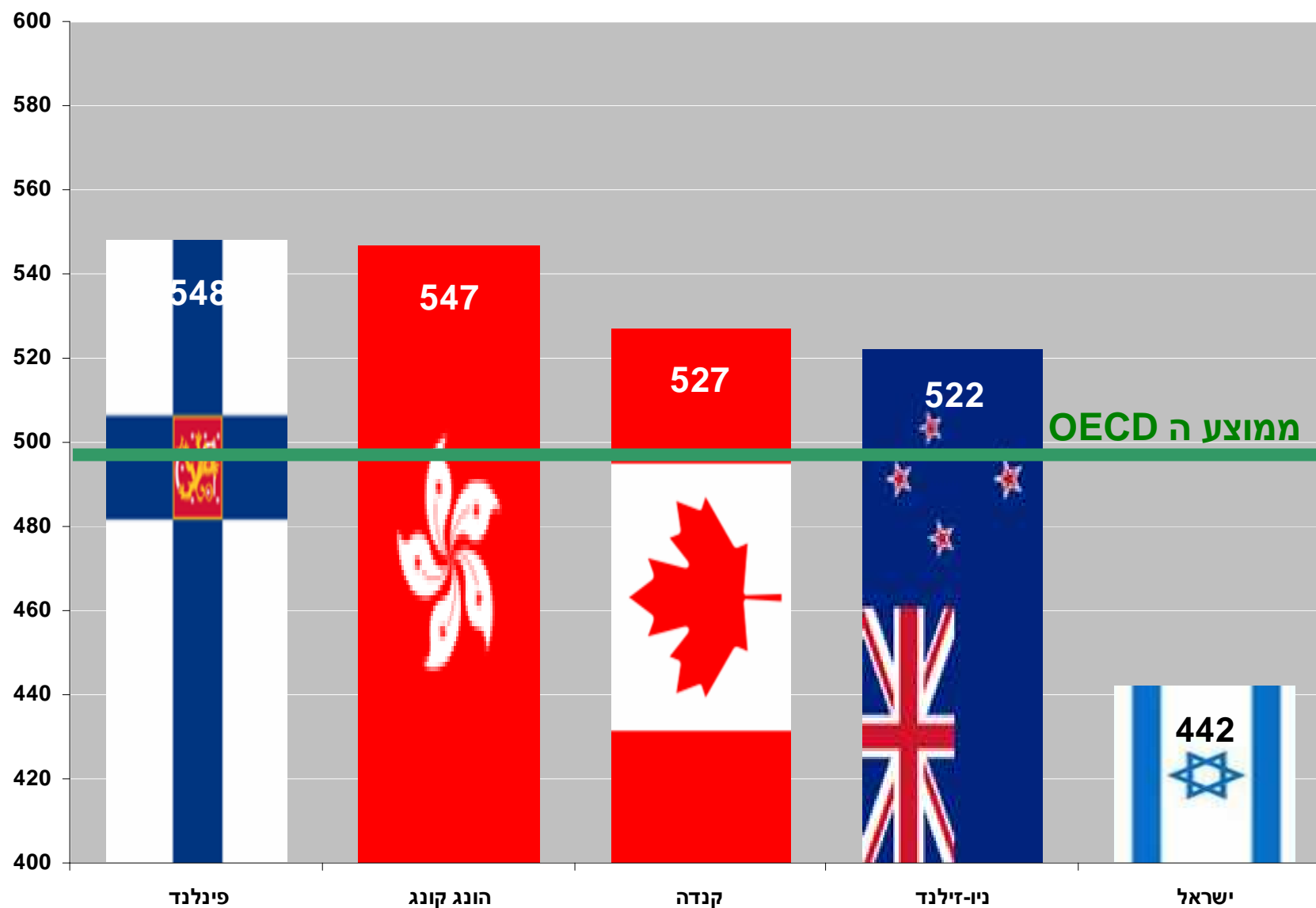
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 24





# מתמטיקה: רמות בקיאות



רמת בקיאות	ציון	תיאור יכולות התלמידים
6	מעל 669.3	מסוגלים לפתור בעיות מורכבות, להמשיג, להכליל ולנצל מידע המבוסס על החקירה שלהם. הם מחברים מקורות מידע וייצוגים שונים ומעבירים ביניהם מידע באופן גמיש
5	מעל 607.0	מסוגלים לפתח ולעבוד עם מודלים של מצבים מורכבים, לזהות אילוצים ולנקוב בהנחות. מסוגלים לבחור, להשוות ולהעריך אסטרטגיות לפתרון בעיות מורכבות הקשורות למודלים אלו
4	מעל 544.7	פועלים באפקטיביות עם מודלים גלויים למצבים קונקרטיים מורכבים שמעריכים אילוצים או מבקשים הנחת הנחות. הם מסוגלים לבחור ולשלב ייצוגים שונים
3	מעל 482.4	מסוגלים לבצע פרוצדורה שמתוארת בבהירות, כולל אלו שדורשות החלטות סדרתיות. מסוגלים לבחור וליישם אסטרטגיות פשוטות לפתרון בעיות
2	מעל 420.1	מסוגלים לפרש ולזהות מצבים בהקשרים שלא דורשים יותר מאשר היקש ישיר. הם מסוגלים לחלץ מידע רלוונטי ממקור בודד
1	מעל 357.8	מסוגלים לענות על שאלות בהקשר מוכר, כאשר כל המידע הרלוונטי נמצא בבעיה והשאלה מוגדרת בבהירות
מתחת לרמה 1	357.8 ומטה	רמת ביצוע נמוכה זו מעמידה את התלמידים בנחיתות חמורה ביכולת להשתלב באופן מלא בחברה ובכלכלה

הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 25

# מתמטיקה: רמות בקיאות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

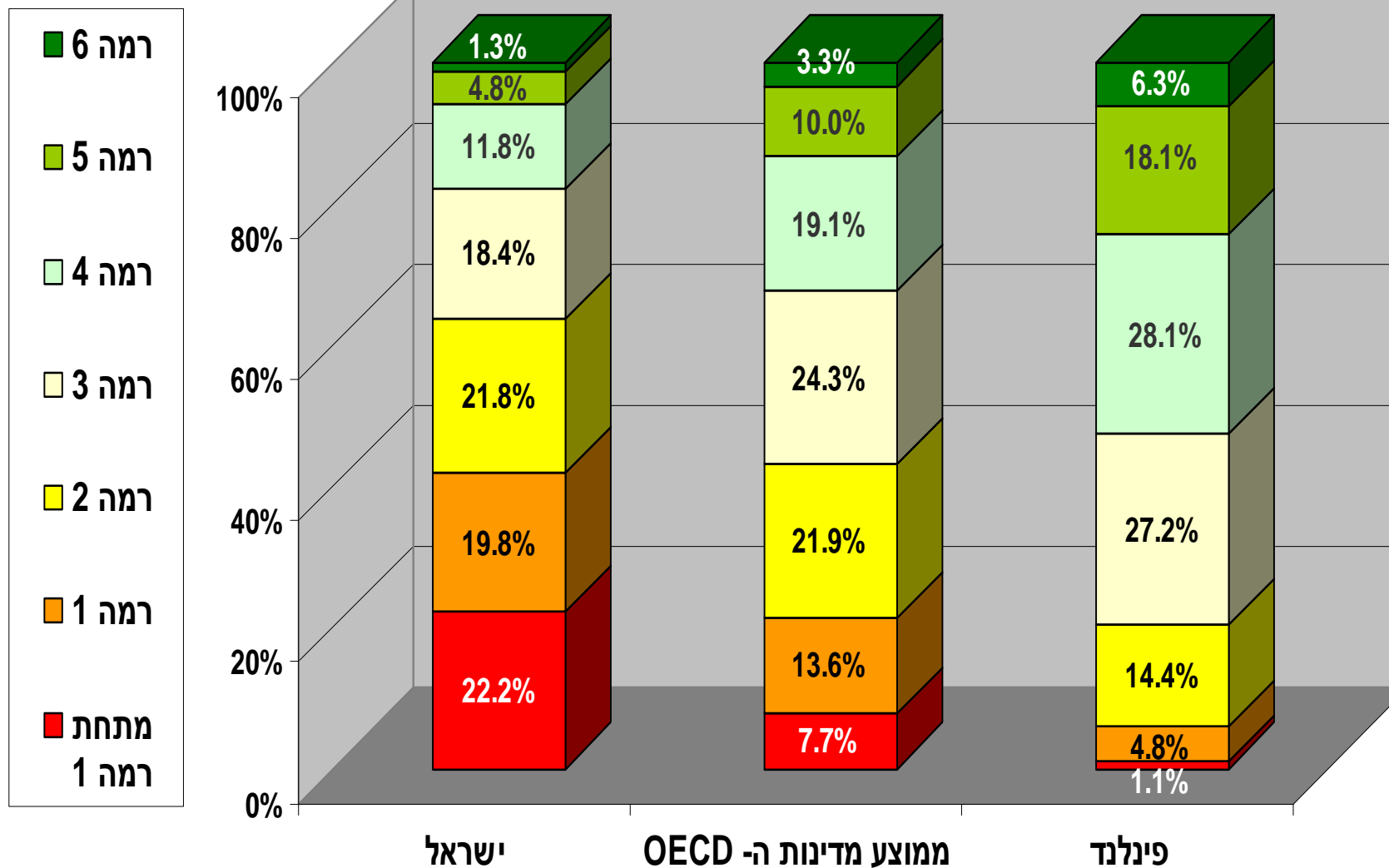
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 26



# מגמות שינוי

## פיזה 2006 - פיזה 2002

ישראל השתתפה במחקר פיזה 2000 בשנת 2002

# המיקומים של ישראל בפיזה 2002-2006



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 28

מיקום פיזה 2006 מתוך 38 מדינות**	מיקום פיזה 2002 מתוך 38 מדינות**	מיקום פיזה 2006 מתוך 57 מדינות	מיקום פיזה 2002 מתוך 41 מדינות	
31	33	39	33	מדעים
31	29	*40	30	קריאה
31	31	40	31	מתמטיקה

מיקומה היחסי של ישראל בפיזה 2006 בקרב המדינות שהשתתפו בשני המחקרים (2002 ו 2006) דומה למיקומה של ישראל כפי שהיה בפיזה 2002

\* המיקום בקריאה בשנת 2006 הינו מתוך 56 מדינות (ארה"ב לא נכללה במדרג)

\*\* מיקום מתוך 38 המדינות שהשתתפו גם במחקר פיזה 2002 וגם במחקר פיזה 2006

# ממוצע ההישגים בפיזה בישראל לפי שנים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 29

אוריינות	פיזה 2002	פיזה 2006	מגמות שינוי
מדעים	434	454	הציונים אינם בני השוואה
קריאה	452	439	ההפרש לא מובהק סטטיסטית -13
מתמטיקה	433	442	הציונים אינם בני השוואה

באוריינות בקריאה ממוצע ההישגים של הבנות נותר ללא שינוי בין 2002 ל- 2006 וממוצע ההישגים של הבנים ירד במידה ניכרת (27 נק')

# מגמות שינוי באוריינות בקריאה הישגי הבנים והבנות



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

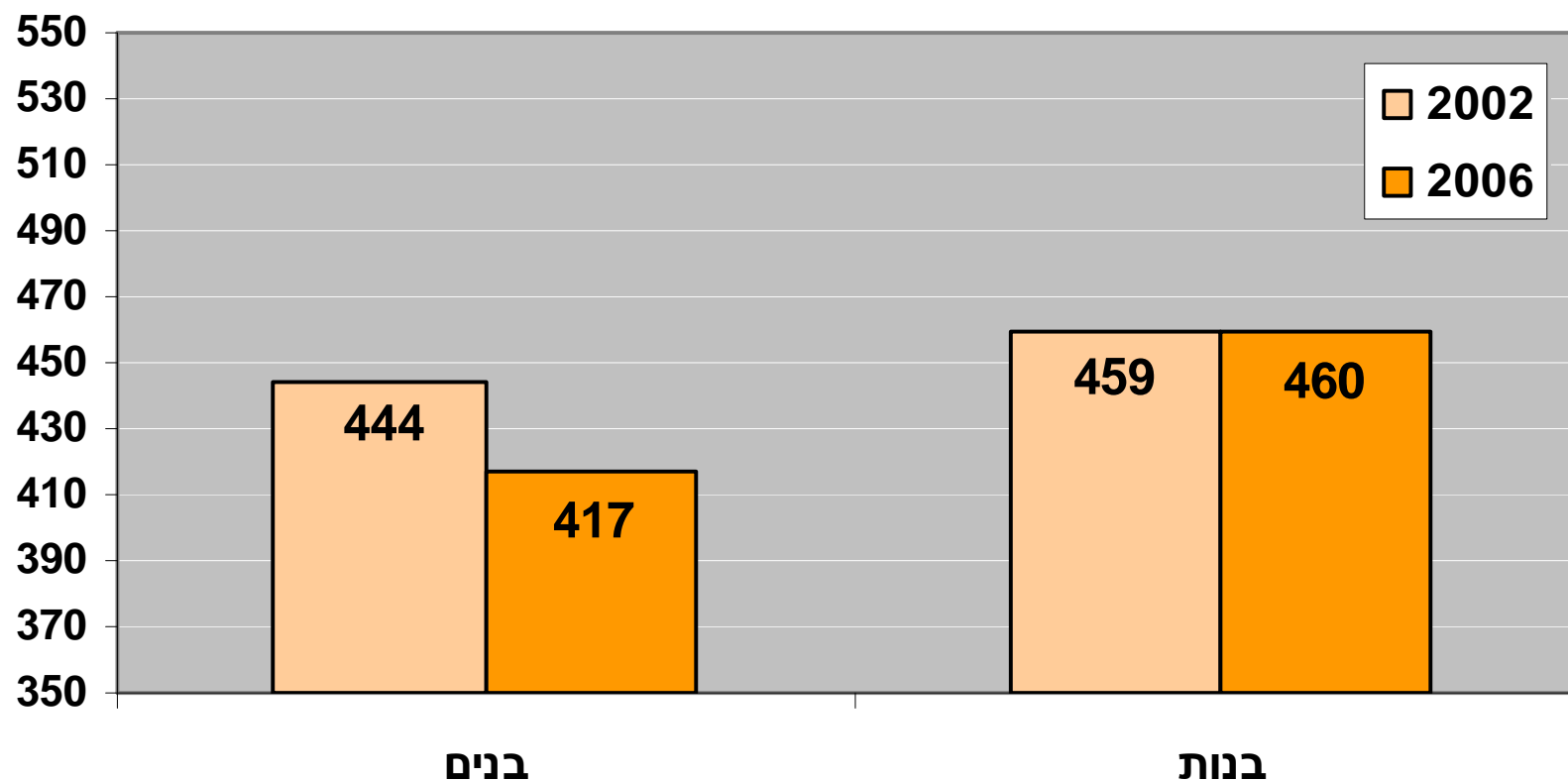
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 30



# השוואות בין דוברי עברית ודוברי ערבית



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 31

# ממוצעי ההישגים לפי מגזר



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

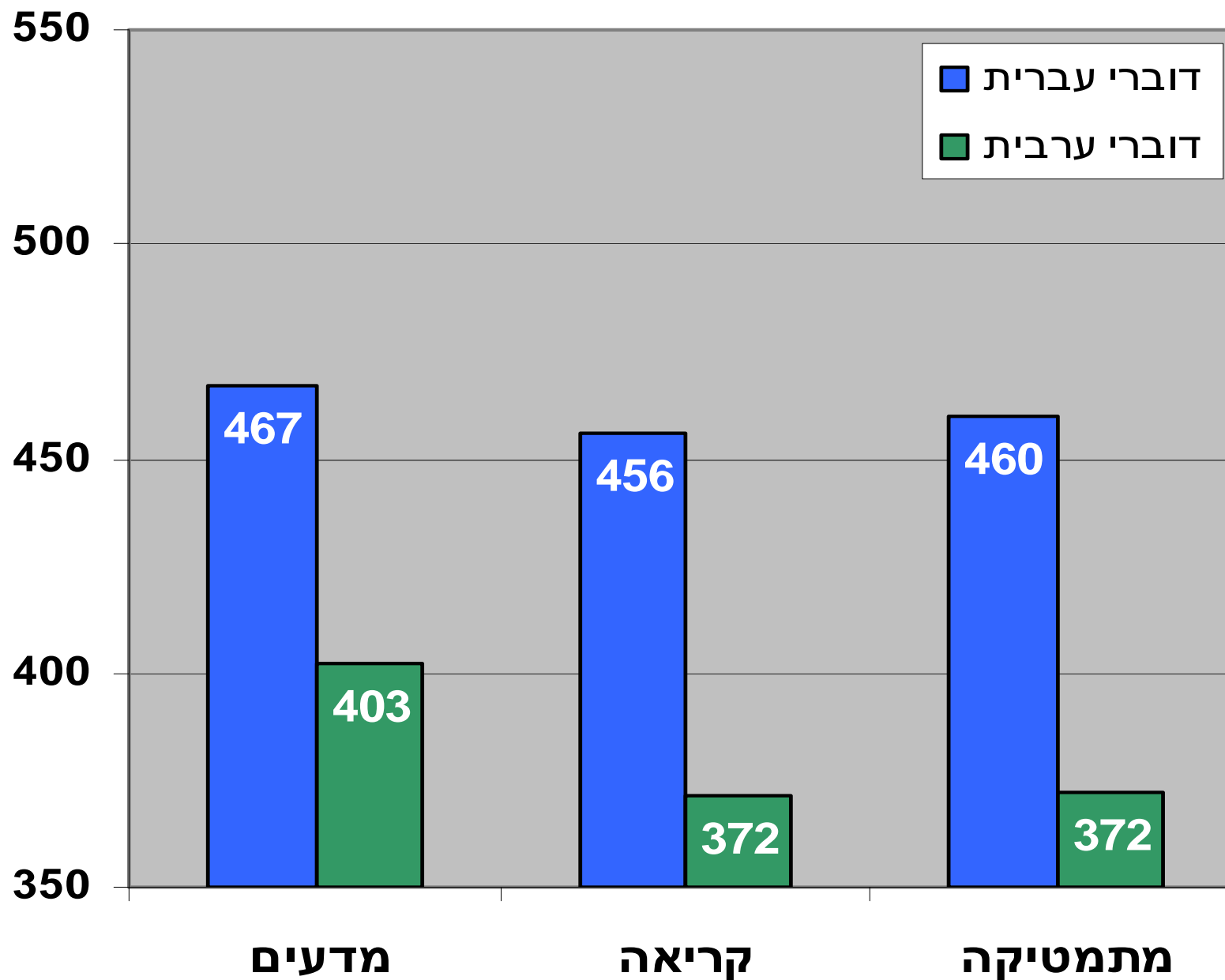
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 32





# רמות בקיאות במדעים לפי מגזר



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

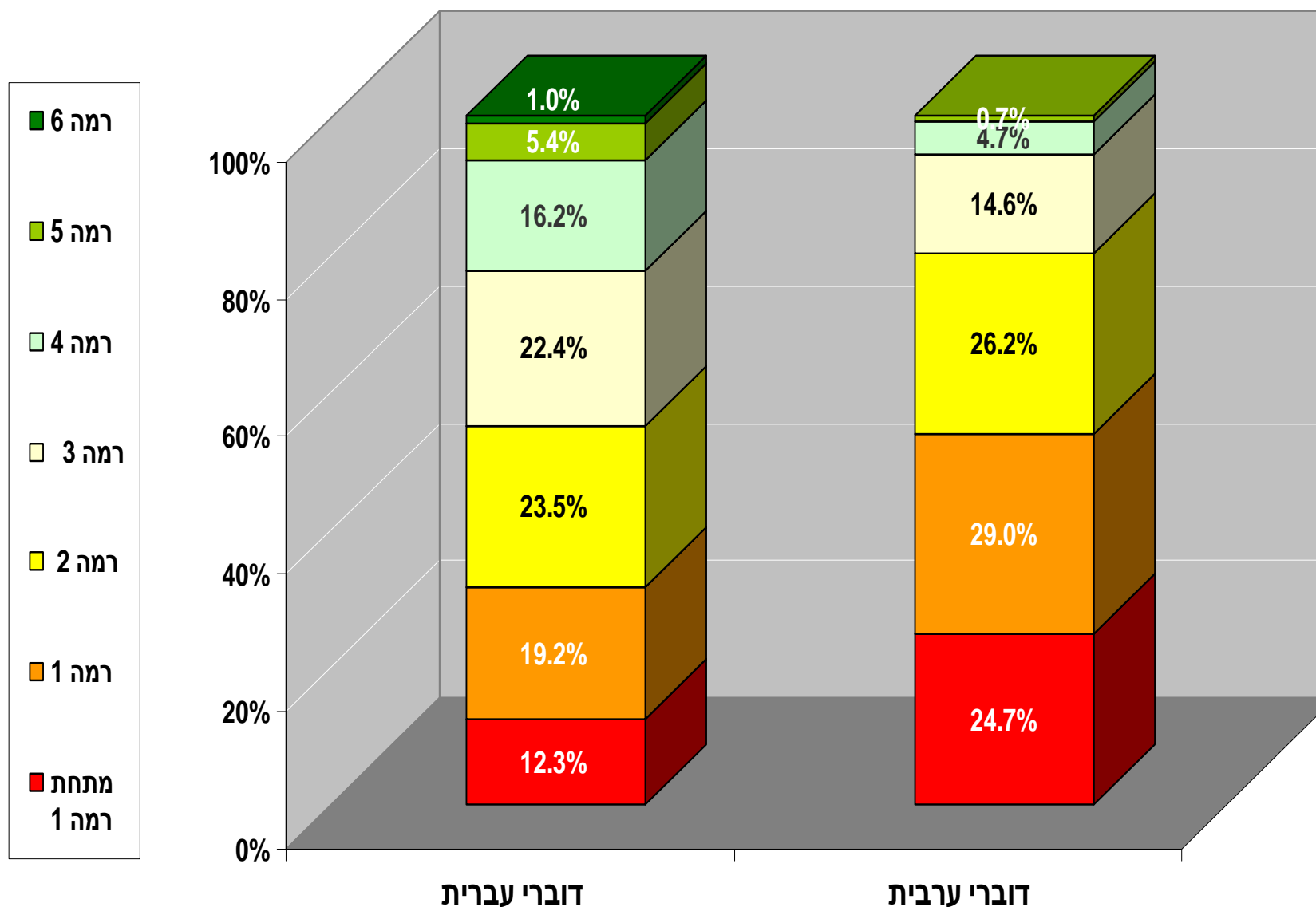
סיכום ממצאים

הערות כלליות

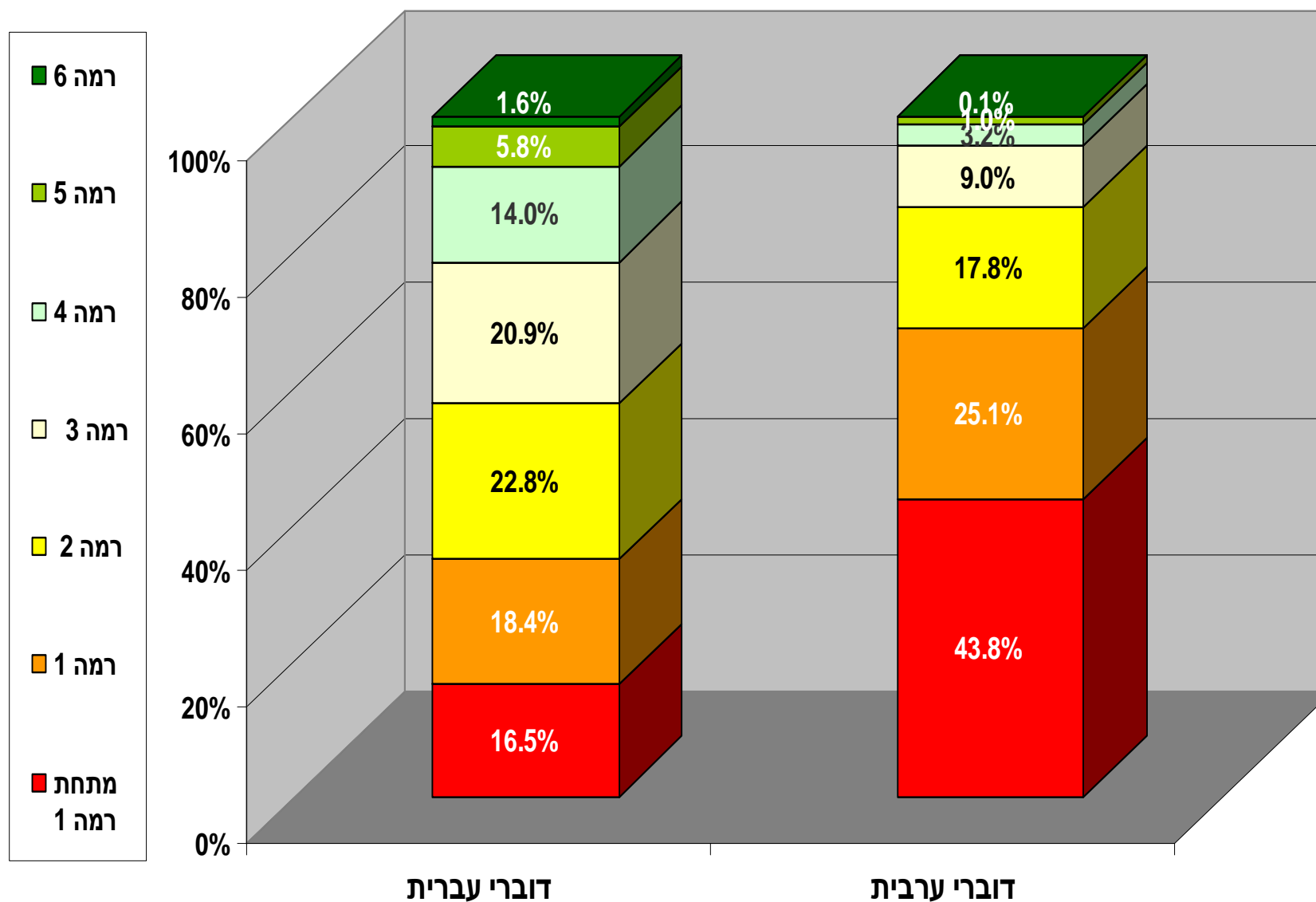


רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 33



# רמות בקיאות במתמטיקה לפי מגזר



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 34

# רמות בקיאות בקריאה לפי מגזר ושנים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

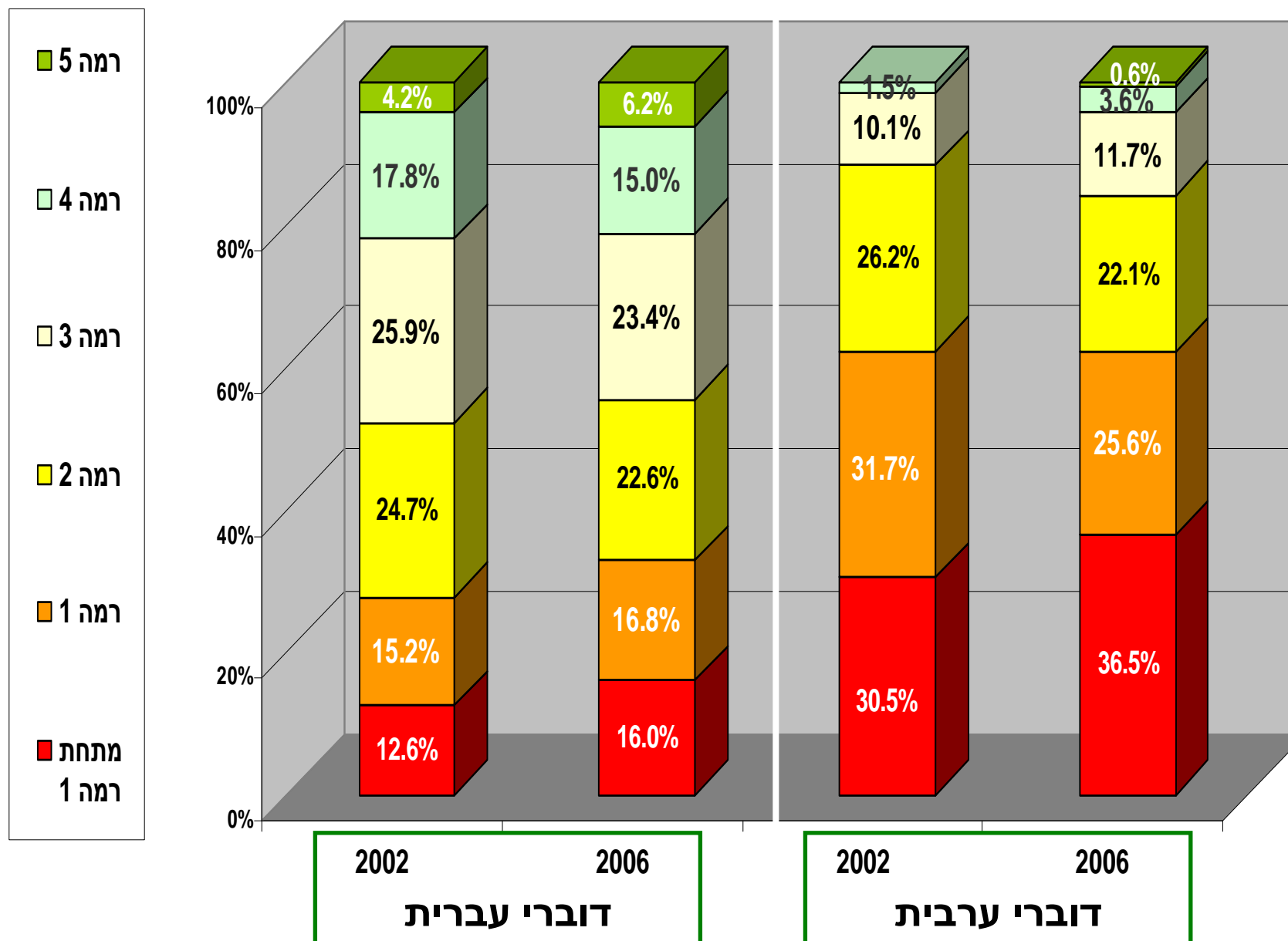
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 35



# השוואות על-פי רקע חברתי-כלכלי



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

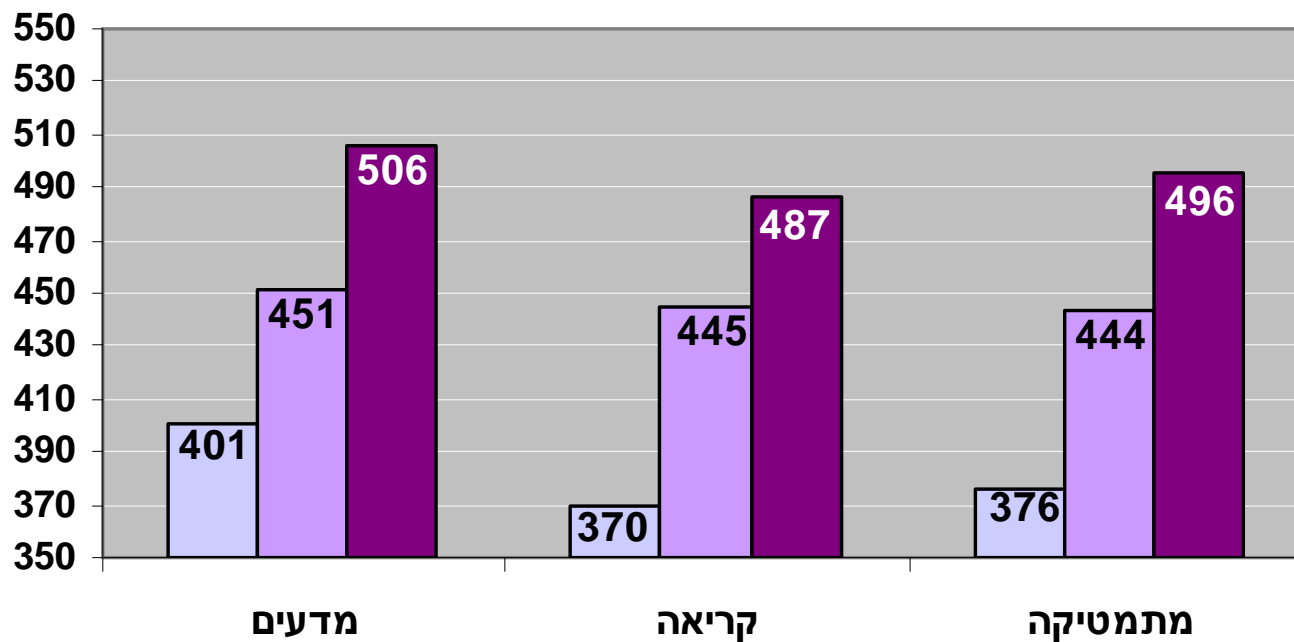
הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 36

# רקע חברתי-כלכלי והישגים



רקע חברתי-כלכלי גבוה    רקע חברתי-כלכלי בינוני    רקע חברתי-כלכלי נמוך



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

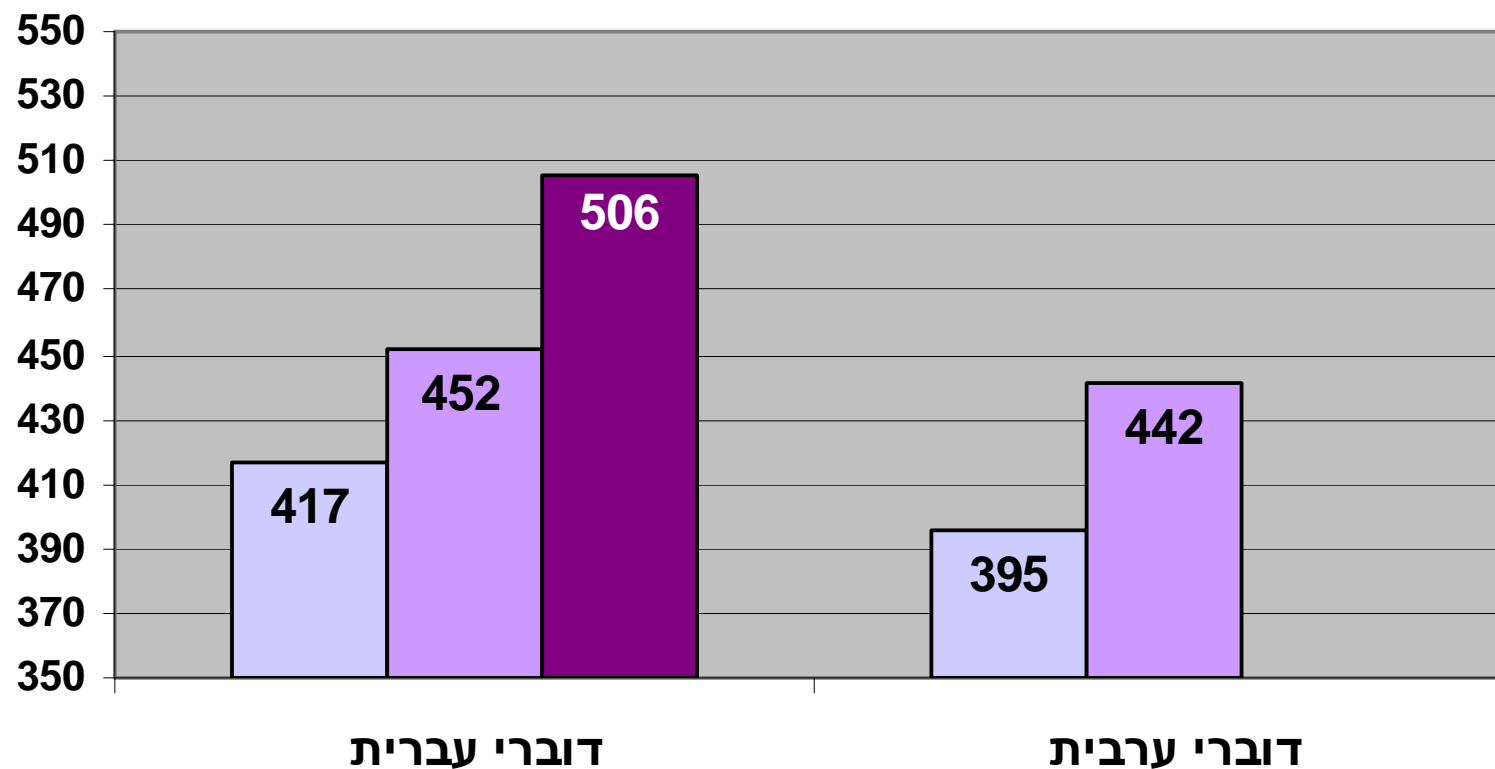
הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 37

# רקע חברתי-כלכלי והישגים במדעים לפי מגזר



רקע חברתי-כלכלי גבוה ■ רקע חברתי-כלכלי בינוני ■ רקע חברתי-כלכלי נמוך



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

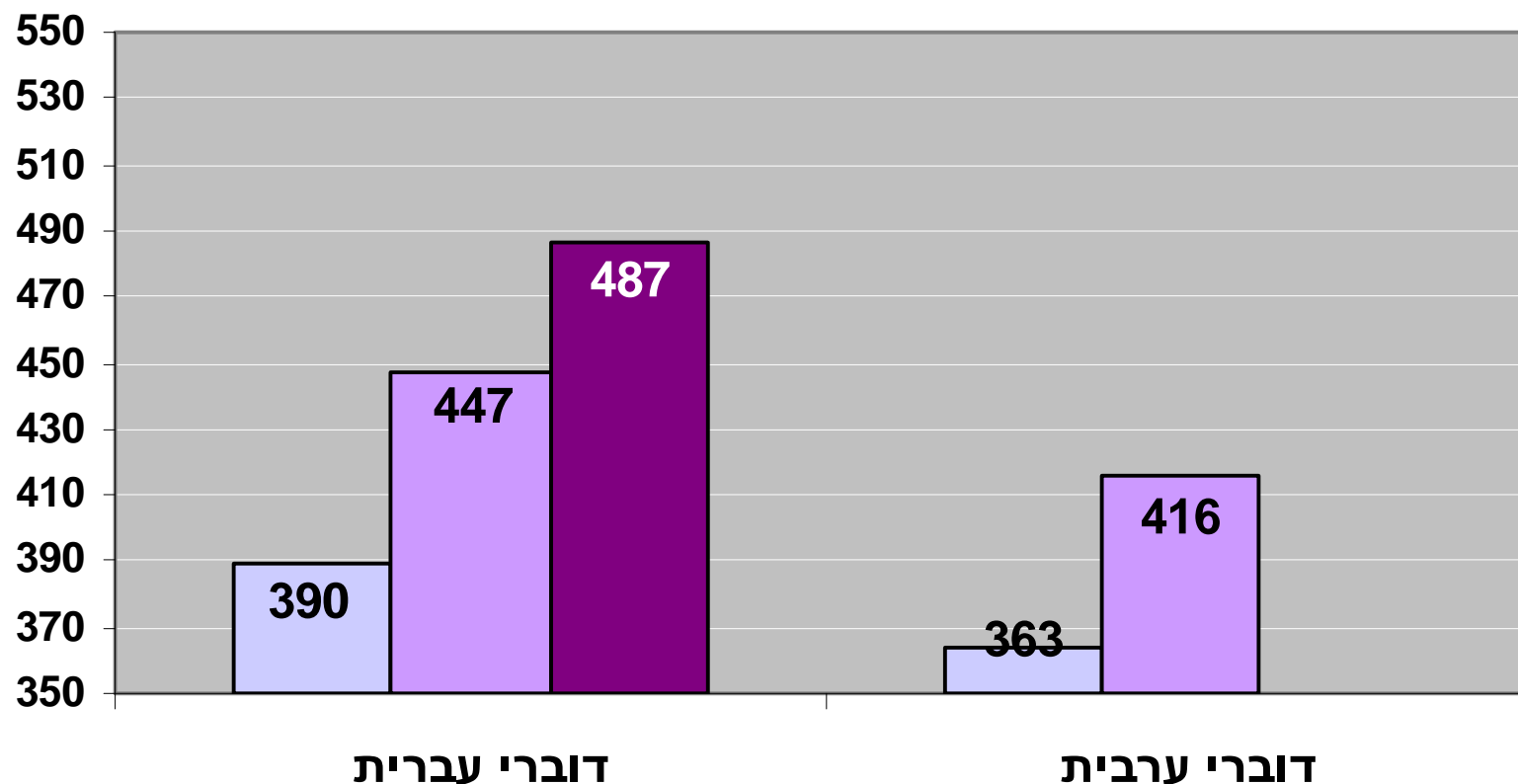
הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 38

# רקע חברתי-כלכלי והישגים בקריאה לפי מגזר



רקע חברתי-כלכלי גבוה ■ רקע חברתי-כלכלי בינוני ■ רקע חברתי-כלכלי נמוך



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 39

# רקע חברתי-כלכלי והישגים במתמטיקה לפי מגזר



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

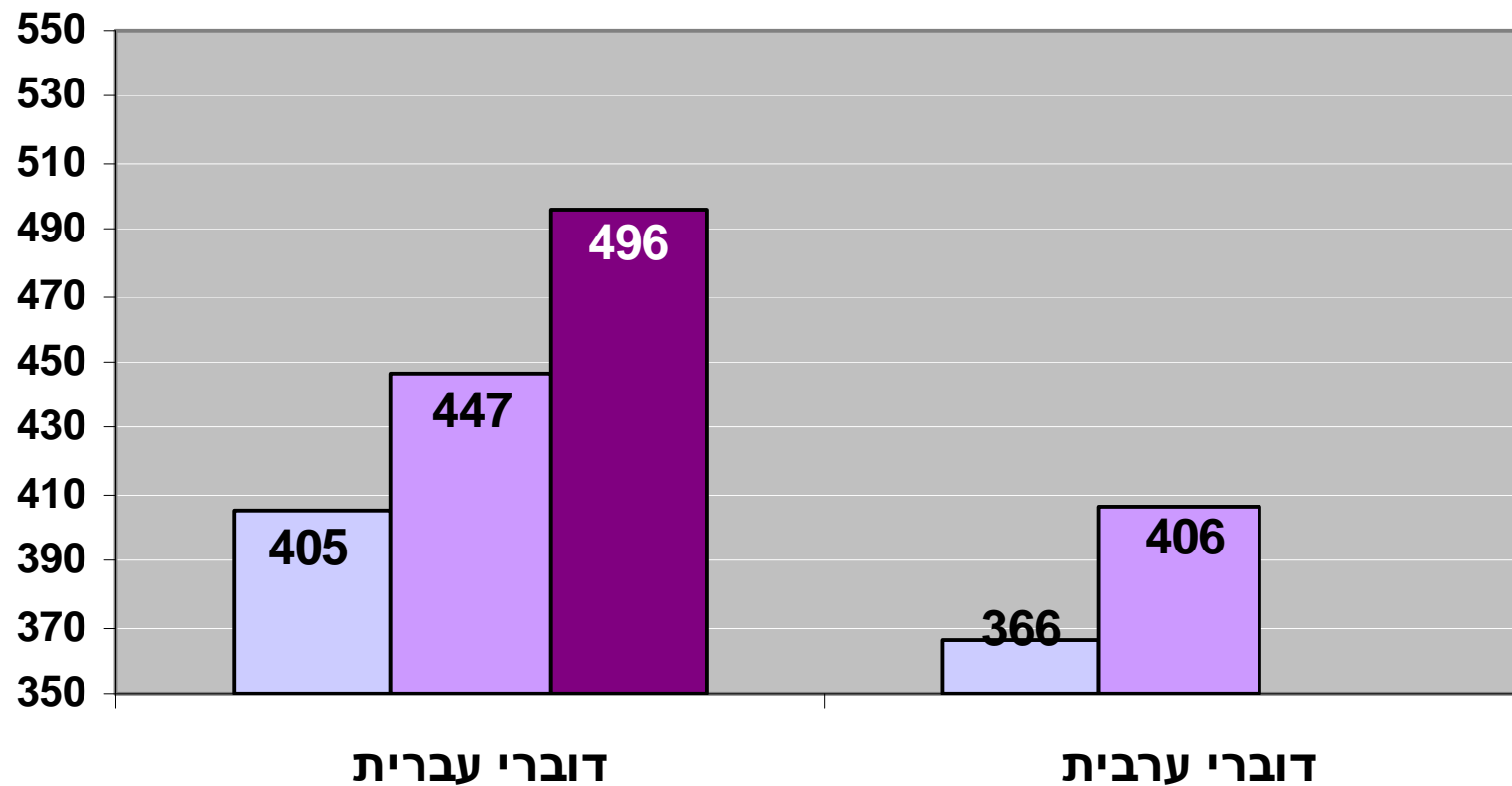
סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 40



רקע חברתי-כלכלי גבוה ■ רקע חברתי-כלכלי בינוני ■ רקע חברתי-כלכלי נמוך



# נתוני שאלונים

## על קצה המזלג



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 41



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 42

## בהשוואה לממוצע מדינות ה-OECD תלמידי ישראל מדווחים על:

- **תמיכה גבוהה במחקר מדעי** (לדוגמה, תומכים בדעה שהמדע והטכנולוגיה משפרים בדרך כלל את תנאי החיים של בני האדם)
- **עניין כללי נמוך במדעים** (לדוגמה, בעלי מוטיבציה נמוכה ללימודי מדעים)
- **אחריות נמוכה לסביבה** (לדוגמה, מייחסים חשיבות נמוכה לעריכת בדיקות סדירות של פליטת גזים ממכוניות כתנאי לשימוש בהן)

# עמדות ומעורבות התלמיד בלימודי המדעים לפי מגזר

■ **תלמידים במגזר דוברי עברית מדווחים על:**

■ **עניין נמוך במדעים, הנאה מועטה מלימודי מדעים  
ומוטיבציה נמוכה ללימוד מדעים**

■ **תלמידים במגזר דוברי ערבית מדווחים על:**

■ **עמדות חיוביות יותר כלפי המדע מאשר לתלמידים  
במגזר דוברי עברית**



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 43

# דיווחי תלמידים (באחוזים) על מספר השעות שמוקדשות ללימודי מדעים וציוניהם



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

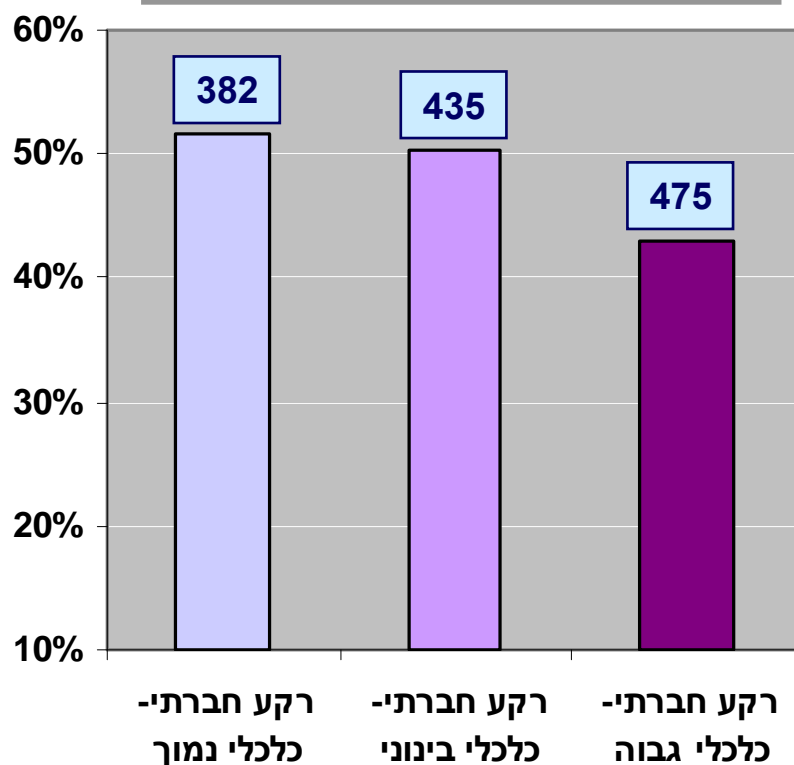
הערות כלליות



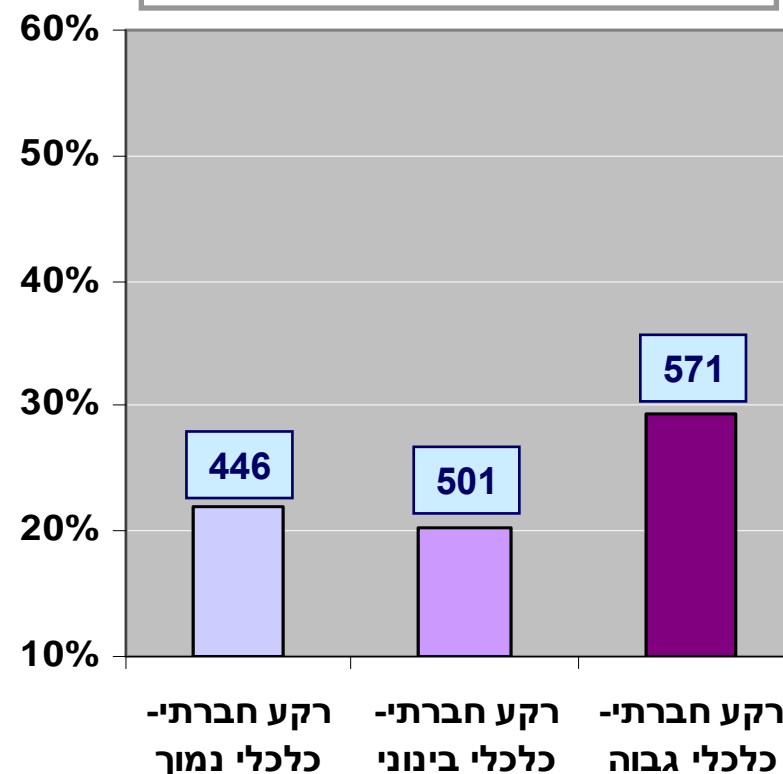
רשות ארצית  
למדידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 44

פחות משעתיים בשבוע



ארבע שעות או יותר בשבוע



רקע חברתי-כלכלי גבוה רקע חברתי-כלכלי בינוני רקע חברתי-כלכלי נמוך

# סיכום עיקרי הממצאים



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 45

■ בישראל **ממוצעי הציונים** של שלושת תחומי האוריינות שנבדקו (במדעים, קריאה ומתמטיקה) **נמוכים** בהרבה **מממוצעי ה-OECD**

■ **היכולות המדעיות** של תלמידי ישראל **נמוכות** בהשוואה לאלו של מדינות ה-OECD, כפי שהדבר מתבטא ב"שימוש בהוכחות מדעיות", ב"זיהוי סוגיות מדעיות", ועוד יותר ב"מתן הסבר מדעי לתופעות"

■ ממוצע הציונים הנמוך מלווה ב**פערים עמוקים** הבאים לידי ביטוי באופנים הבאים:

1. שונות גדולה מאוד בהישגי תלמידים בין בתי ספר ובתוך בתי ספר
2. אחוז גבוה מאוד של תלמידים ברמות הבקיאות הנמוכות ואחוז קטן מאוד של תלמידים ברמות הבקיאות הגבוהות
3. פערים גדולים בהישגי התלמידים מרקע חברתי-כלכלי שונה
4. פערים גדולים מאוד בין מגזר דוברי עברית למגזר דוברי ערבית

- מספר מדינות השתמשו ב**ממצאי פיזה כמנוף לשינוי**, שיפרו את הישגיהן והקטינו את הפערים, תוך **מתן דגש אורייני בתוכניות הלימודים** בכל שכבות הגיל בד בבד עם לימוד ויישום העקרונות הכלליים על-פיהם בנויות דרכי ההערכה
- **הממצאים קשים** באופן מיוחד אצל **תלמידים משכבות חלשות**, באשר הן. ראוי לבדוק לעומק את הסיבות לכך ולבנות **תוכניות פעולה לצמצום הפערים** על בסיס הממצאים
- **מדיווחי התלמידים נמצא כי תלמידי ישראל לומדים מדעים פחות שעות מעמיתיהם בחלק מהמדינות האחרות.** כמו כן, נמצא כי אלה שלומדים מדעים יותר שעות, הישגיהם גבוהים יותר. מן הראוי לבדוק את הקצאת שעות הלימוד והתאמתן לתוכנית הלימודים בארץ בהשוואה למדינות ה-OECD
- במכלול הנתונים הקשים נמצאו **נקודות אור** אחדות, כגון: העניין והעמדות החיוביות של מגזר דוברי הערבית כלפי מדעים, או ממוצע הציונים בקריאה אצל הבנות החרדיות. ראוי ללמוד מהצלחות גם אם הן חלקיות ולבדוק את אפשרויות יישומן במערכת.
- בהשוואה למדינות OECD, **תלמידי ישראל "תומכים במחקר מדעי"**, אך יש להם **"עניין מועט במדעים"** ו**"אחריות נמוכה לסביבה"**. נושאים הקשורים לאיכות הסביבה הם חלק מחינוך אזרחי. ראוי שהעיסוק בתחומים אלה יהיה משולב בלימוד המקצועות השונים

# הערות כלליות לסיכום

תמונת ההישגים  
בראי המיצ"ב והמבחנים  
הבינלאומיים:  
PIRLS TIMSS PISA



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 47

# מתמטיקה בראי המבחנים: מיצ"ב, פיזה 2002/6, טימס 1999/2003, פירלס 2001/6



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 48

## מתמטיקה

### ■ משלושת המבחנים (מיצ"ב, טימס ופיזה) עולה תמונה דומה לגבי מתמטיקה:

- ההישגים במתמטיקה נמוכים בהרבה מן המצופה (על-פי דרישות תוכנית הלימודים הישראלית, ובהשוואה למדינות העולם), הן בביה"ס היסודי (מיצ"ב), והן בחטיבת הביניים והחטיבה העליונה (טימס – כיתה ח'; פיזה – כיתות ט'/י')
- שיעור התלמידים בקטגוריות הנמוכות של סולם ציוני הטימס והפיזה גבוה מאוד, ושיעור המצטיינים נמוך מאוד
- פערים גדולים בהישגים במתמטיקה בין הקבוצות השונות בחברה הישראלית

### ■ הפער במתמטיקה בין דוברי עברית וערבית:

- הצטמצם משמעותית בפיזה בין שנת 2002 לשנת 2006, בעיקר הודות להתקדמות בקרב הבנות דוברות הערבית
- תמונה דומה של צמצום בפער נצפתה במבחני טימס (בהשוואה בין 1999 לבין 2003 בכיתות ח'), ובמבחני המיצ"ב בביה"ס היסודי





הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 49

## מדעים

- שיעור התלמידים בקטגוריות הנמוכות של סולם ציוני פיזה וטימס גבוה מאד ושיעור המצטיינים נמוך מאד
- פערים גדולים בהישגים בין הקבוצות השונות בחברה הישראלית
- הפער במדעים בפיזה בין דוברי עברית וערבית הצטמצם אך במעט (פחות מאשר צמצום מקביל במבחני טימס)
- התמונה העולה ממבחני המיצ"ב במדעים בביה"ס היסודי טובה מזו המצטיירת ממבחני הטימס והפיזה (כיתות ח', ו-ט"ו, בהתאמה)

# קריאה בראי המבחנים: מיצ"ב, פיזה 2002/6, טימס 1999/2003, פירלס 2001/6

## שפת אם עברית

תמונת ההישגים בשפה העברית המתקבלת לגבי ביה"ס היסודי  
שונה מאד מזו שבחטיבת הביניים:

- ההישגים בעברית בביה"ס היסודי טובים יחסית לדרישות תוכנית הלימודים בישראל (כפי שעולה מהמיצ"ב) וגם יחסית למדינות אחרות בעולם (כפי שעולה ממבחן הפירלס)
- התמונה המצטיירת ממבחן אוריינות השפה בפיזה (גילאי 15 – בד"כ כיתות ט' /י') רחוקה מלהשביע רצון
- פערים גדולים בהישגים בין קבוצות מרקע חברתי-כלכלי שונה

## שפת אם ערבית

התמונה העולה ממבחני המיצ"ב, הפירלס והפיזה היא דומה:

- קושי ניכר ברכישת השפה הערבית והבנת הנקרא בערבית
- פער גדול מאד בהישגים בשפת אם ערבית בהשוואה לעברית, ולשאר מדינות העולם שאינן דוברות ערבית, עולה מתוצאות שני מחזורי המחקר של פירלס ופיזה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 50

# נקודות למחשבה



הקדמה

פיזה 2006

מדעים

קריאה

מתמטיקה

2002-2006

מגזרים

חברתי-כלכלי

שאלונים

סיכום ממצאים

הערות כלליות



רשות ארצית  
למידה  
והערכה  
בחינוך

© 2007 # 51

- **מיקום** ישראל **במדרג** המדינות, פיקנטי ככל שיהיה, **אינו מוקד** המחקר. בחינה מעמיקה של הישגי ישראל והפקת **תובנות פדגוגיות וחברתיות** הן העיקר

- **שונות (פיזור)** הציונים בקרב תלמידי ישראל בפיזה **היא הגדולה בעולם** (הן **בין** בתי ספר ובפרט **בתוך** בתי ספר). **כיצד מתמודד מורה/מנהל עם שונות שכזו?**

- **אין הלימה** בין התוצאות המאכזבות של ישראל, במבחני **ההישגים הלימודיים** בכלל, ובמבחני פיזה בפרט, לבין הישגיה המרשימים של ישראל בתחום **ההיי טק**

# תודה!

## שאלות? הערות?

ראמ"ה - הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך

<http://rama.education.gov.il>