



واقع تدريس مادتي العلوم والرياضيات في الدول العربية وسبل تطويرها

مركز اليونسكو الإقليمي للجودة والتميز في التعليم

فهرس محتويات

-أهداف ومنهجية وعينة المشروع

-عرض وتحليل ممارسات الدول المرجعية

-عرض وتحليل النتائج في الدول العربية المستهدفة بالدراسة

-الإطار التطويري لتدريس العلوم وتدريس الرياضيات

أ. د. ناعم بن محمد العمري

أ.د. مسفر بن سعود السلولي

د. خالد بن محمد الشريف

أ.د. سعيد بن محمد الشمراني

أهداف ومنهجية وعينة المشروع

أ.د. ناعم بن محمد العمري



أهداف المشروع

التعرف على واقع تدريس مادتي الرياضيات والعلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة في الدول العربية.

المقارنة بين واقع تدريس مادتي الرياضيات والعلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة في الدول العربية المستهدفة في المشروع والدول المرجعية.

بناء إطار مقترح لتطوير تدريس مادتي الرياضيات والعلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة في الدول العربية.

دراسة واقع تدريس مادتي الرياضيات والعلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة في الدول العربية المستهدفة في المشروع، ومقارنتها بالدول المرجعية



تكون المشروع الحالي من
جزئين أساسيين

بناء إطار؛ لتطوير تدريس الرياضيات وتدريس العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بالدول العربية

دراسة الواقع

استثمار بيانات TIMSS – 2015-2019 للدول العربية والدول المرجعية،
وتطبيق استبيانات مغلقة ومفتوحة على عينة من معلمي ومشرفي العلوم
 والرياضيات، ومسؤولين وخبراء في الدول العربية المستهدفة في المشروع.

إجراءات المشروع

بناء الإطار

وظفت بيانات دراسة الواقع، والإطار النظري، ونتائج المقابلات مع شريحة
من الممارسين في الميدان التربوي (معلمين، مشرفين، مديري مدارس،)؛
لبناء الإطار التطويري.





15 باحثًا مشاركًا ومساعدًا من الدول العربية الثمان المشاركة في
الدراسة الحالية

تشكيل
الفريق
العلمي





العدد	فئات العينة للاستبيانات المغلقة والمفتوح
1092	المعلمون
140	مديرو المدارس
161	مشرفو العلوم والرياضيات
84	خبراء
1477	المجموع

مقابلات مع 116 معلم ومشرف ومدير وخبير

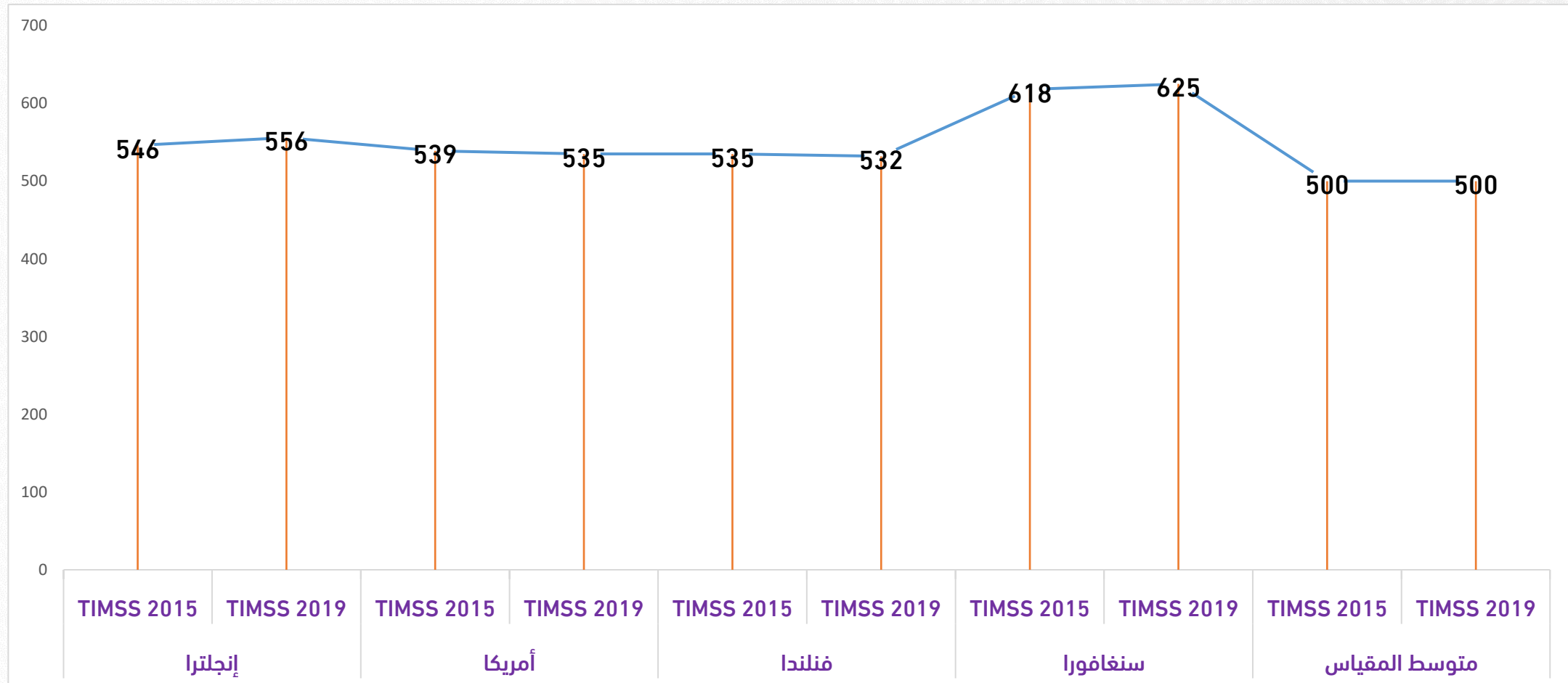


عرض وتحليل ممارسات الدول المرجعية والعربية

أ.د. مسفر بن سعود السلوي

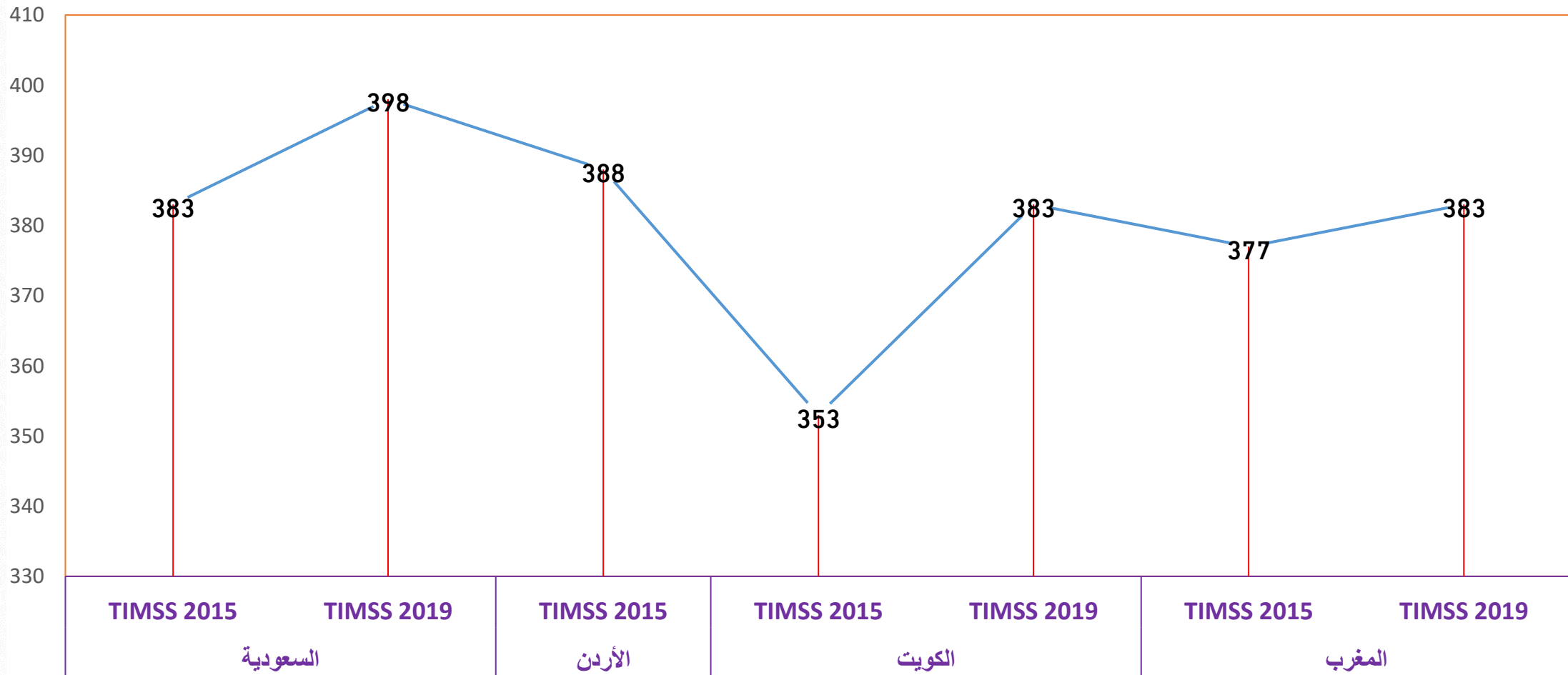


الأداء العام لطلبة الصف الرابع للدول المرجعية في الرياضيات



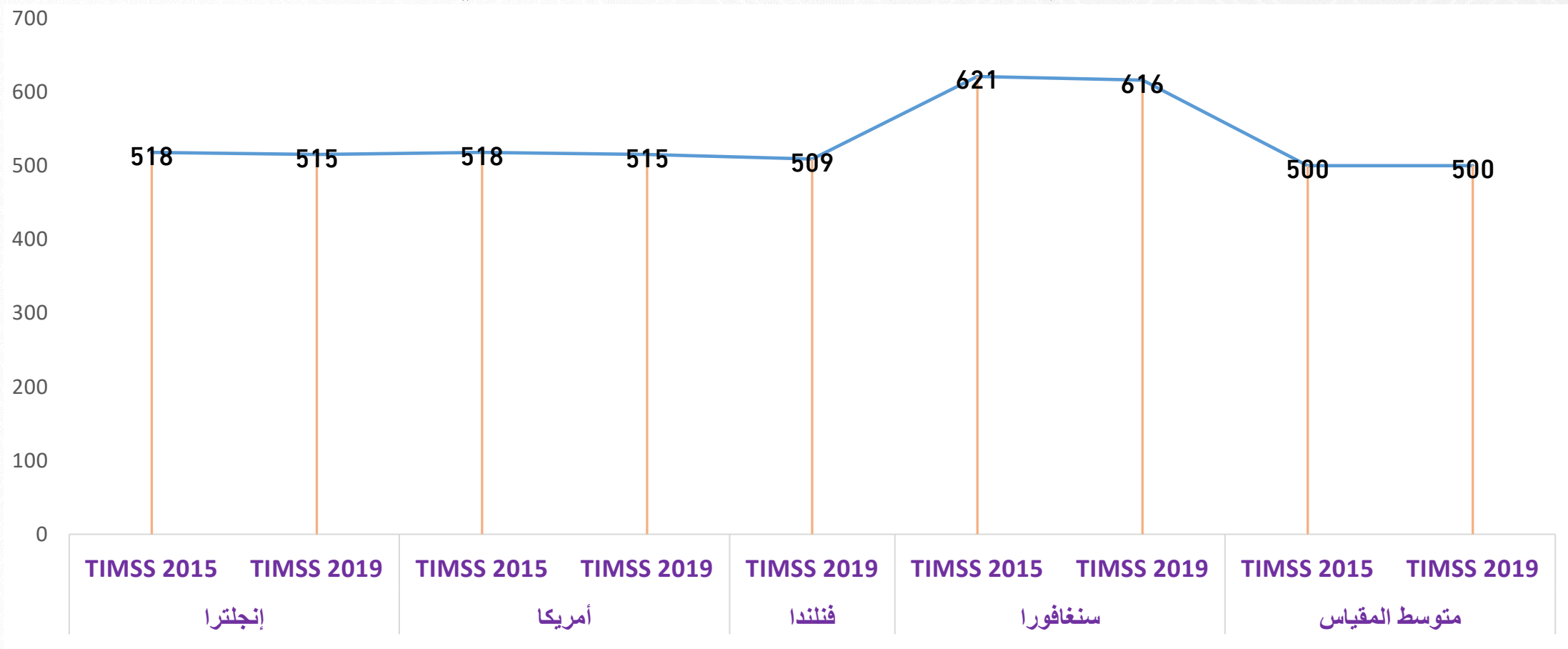
تحصيل الطلاب

الأداء العام لطلبة الصف الرابع للدول العربية في الرياضيات

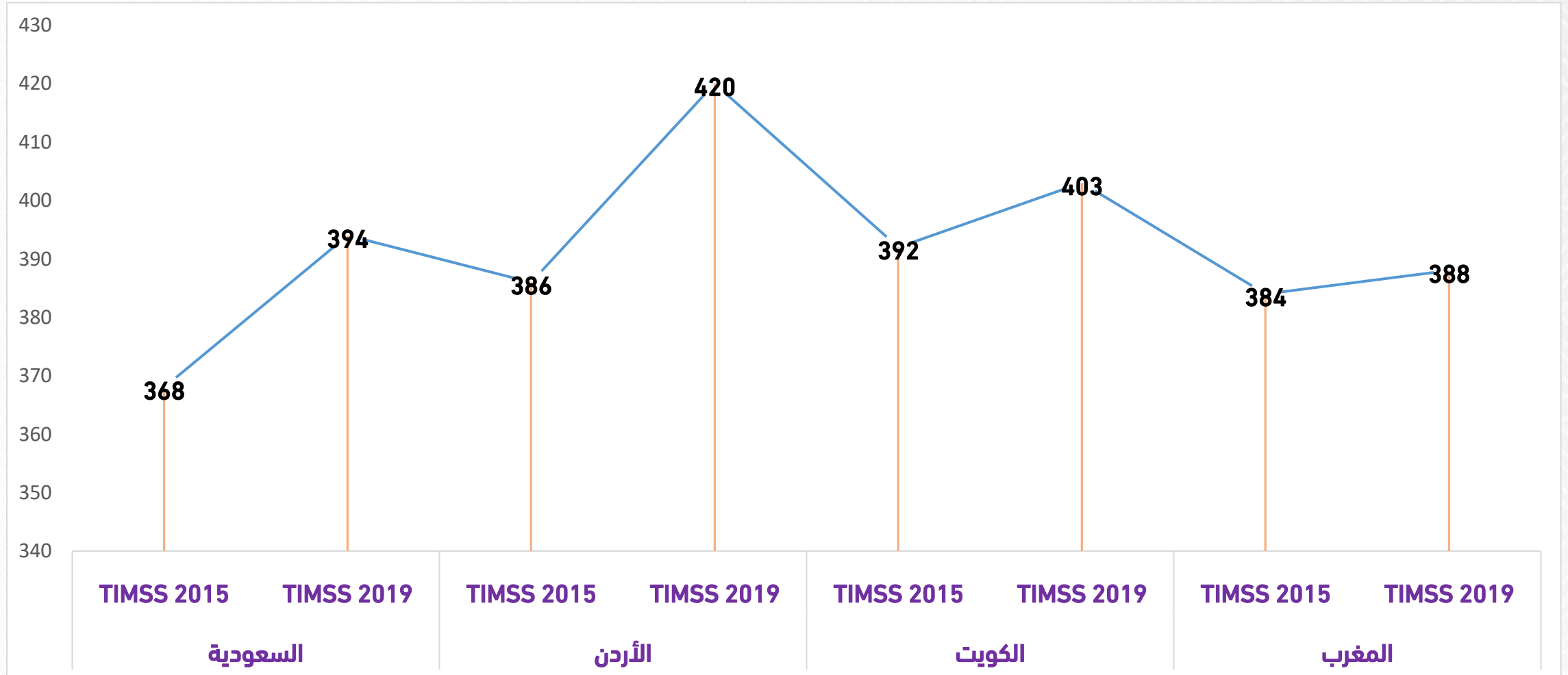


تحصيل الطلاب

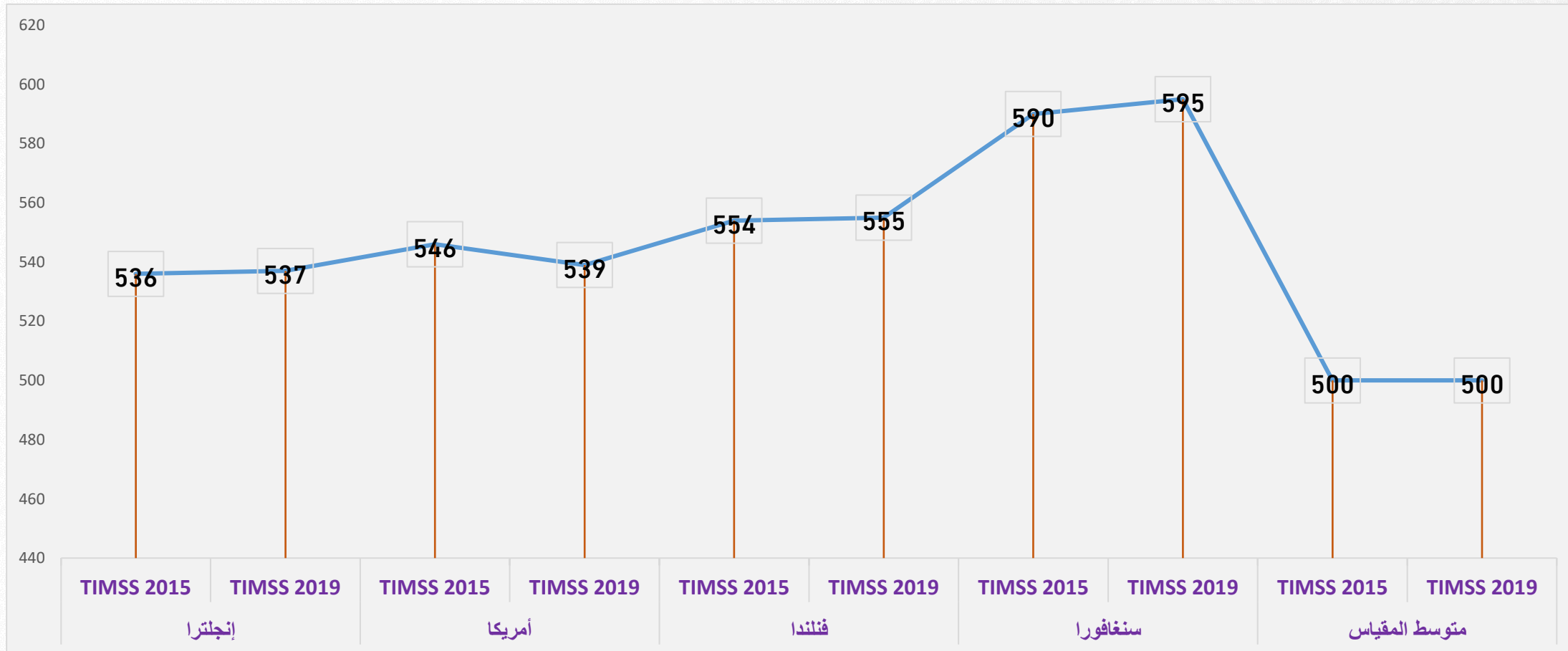
الأداء العام لطلبة الصف الثامن للدول المرجعية في الرياضيات



الأداء العام لطلبة الصف الثامن للدول العربية في الرياضيات

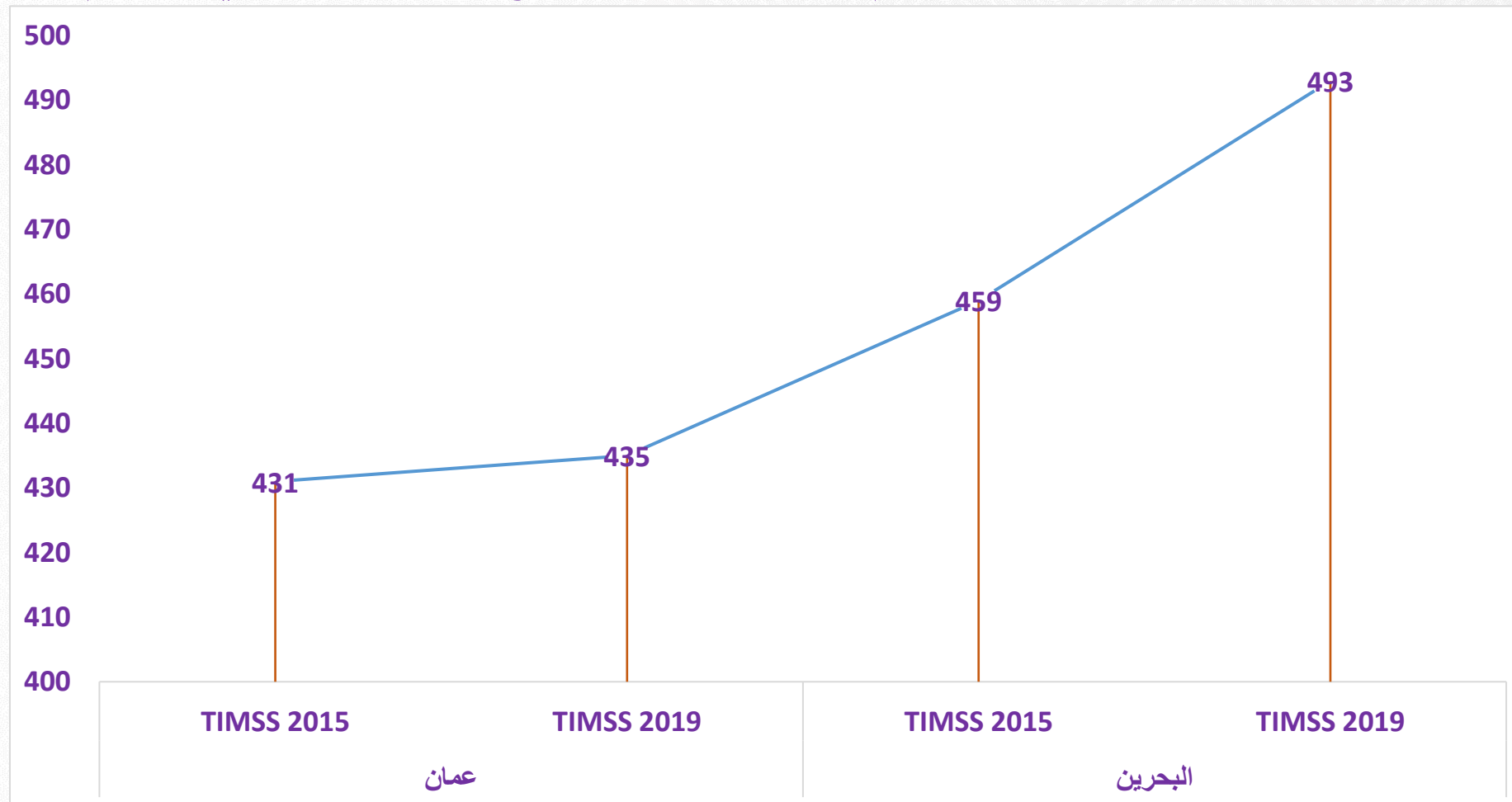


الأداء العام لطلبة الصف الرابع للدول المرجعية في العلوم

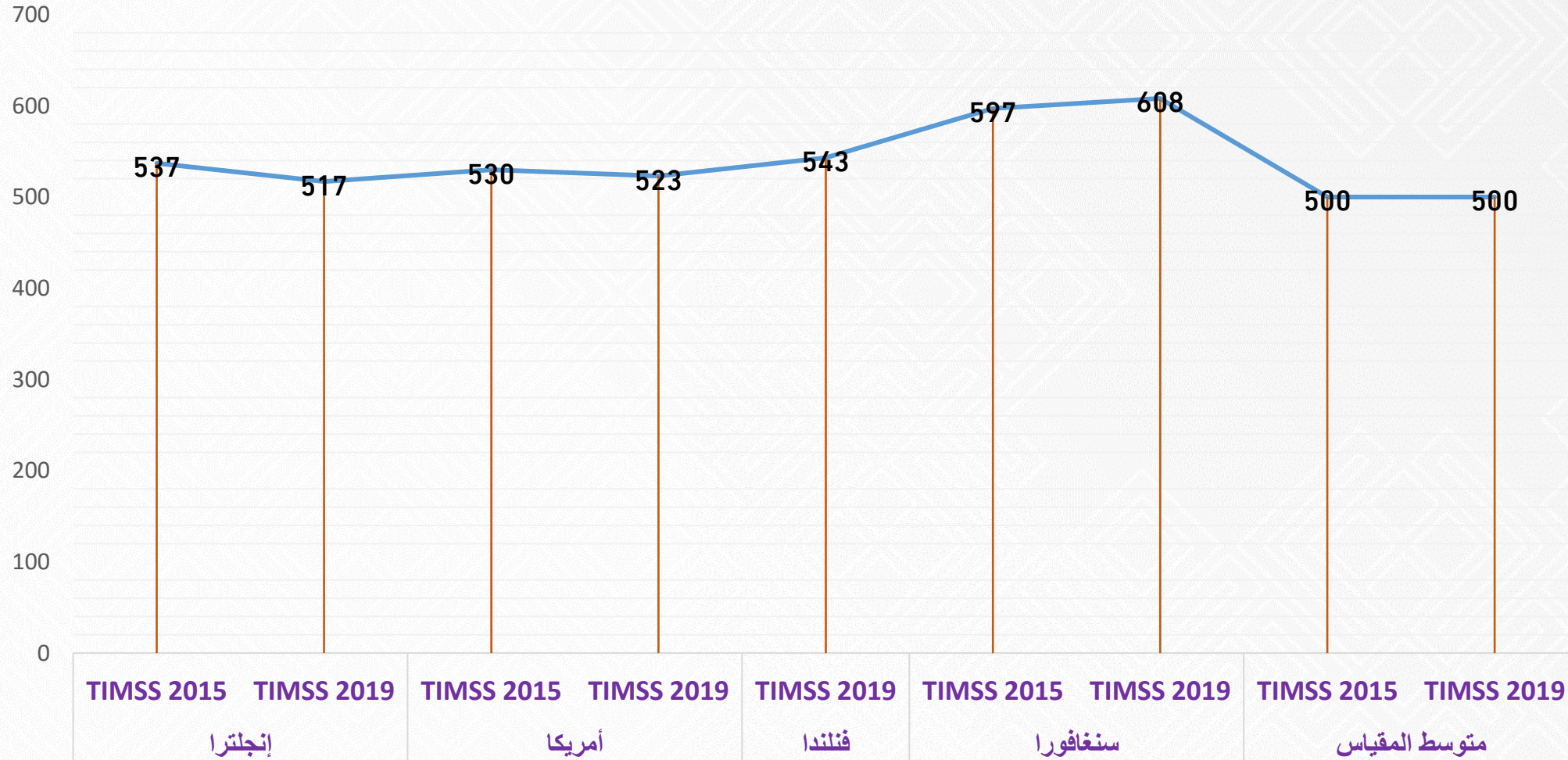


تحصيل الطلاب

الأداء العام لطلبة الصف الرابع للدول العربية في العلوم

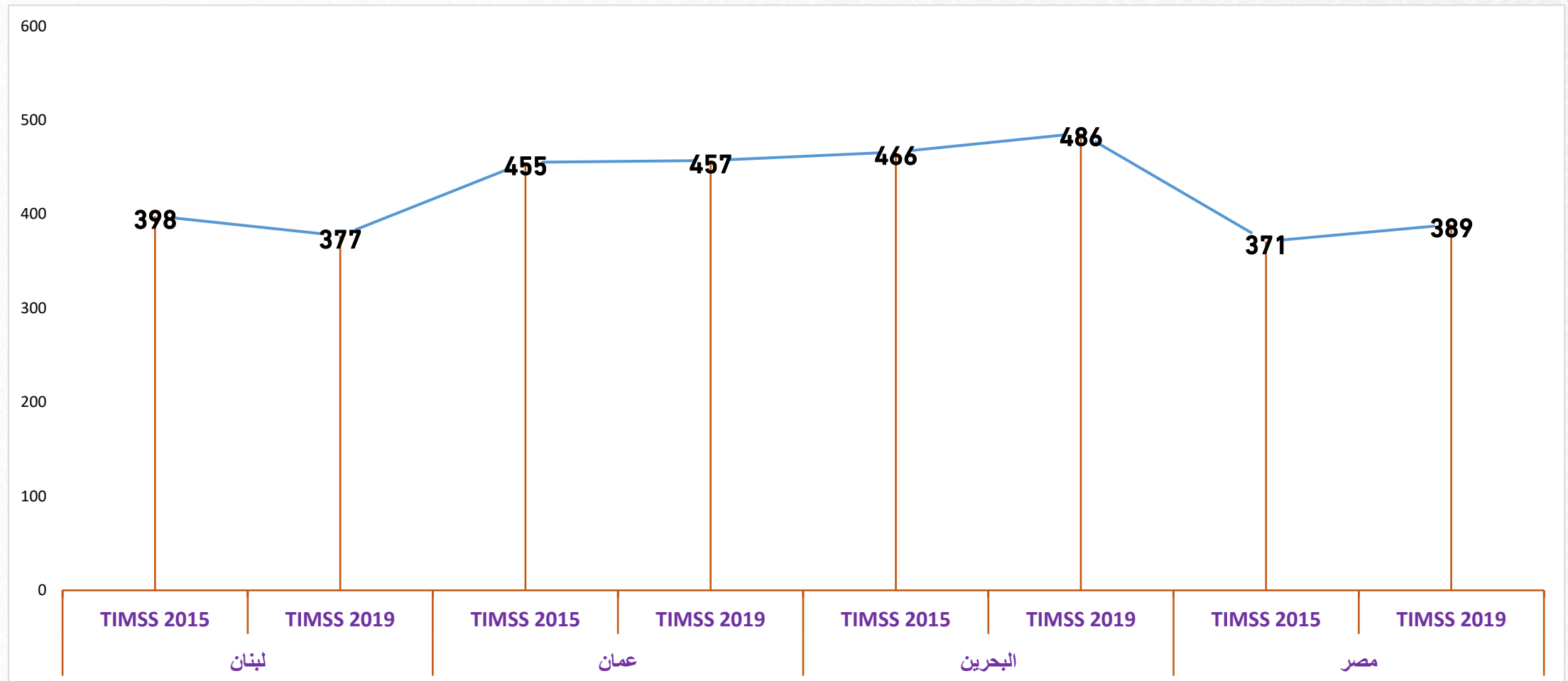


الأداء العام لطلبة الصف الثامن للدول المرجعية في العلوم



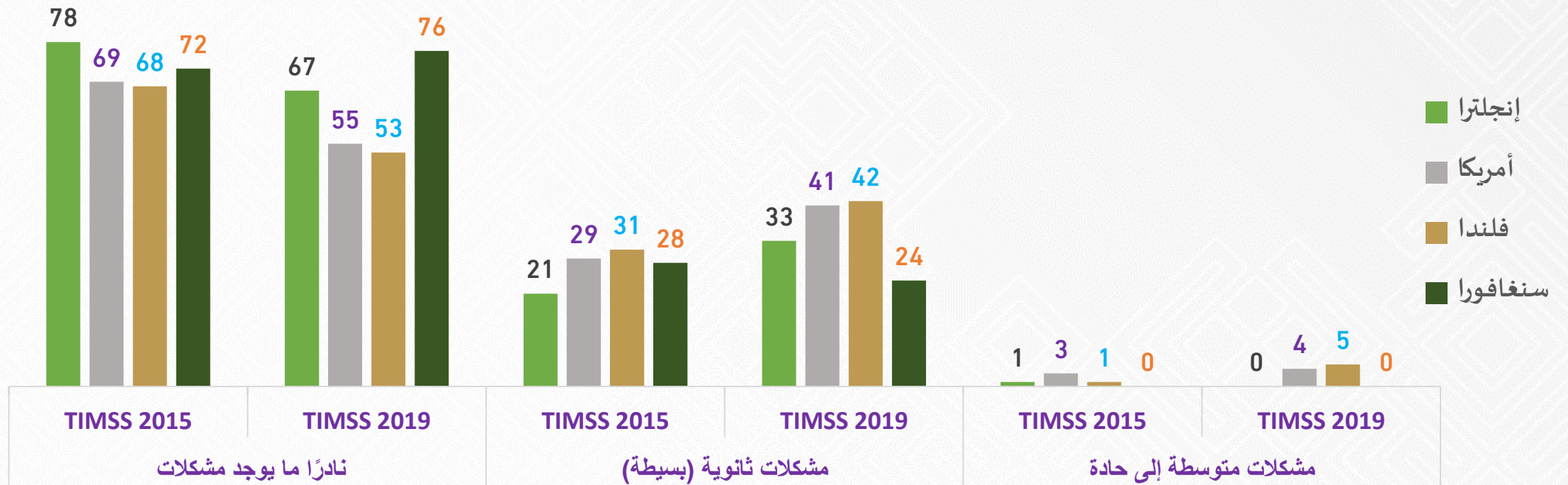
تحصيل الطلاب

الأداء العام لطلبة الصف الثامن للدول العربية في العلوم



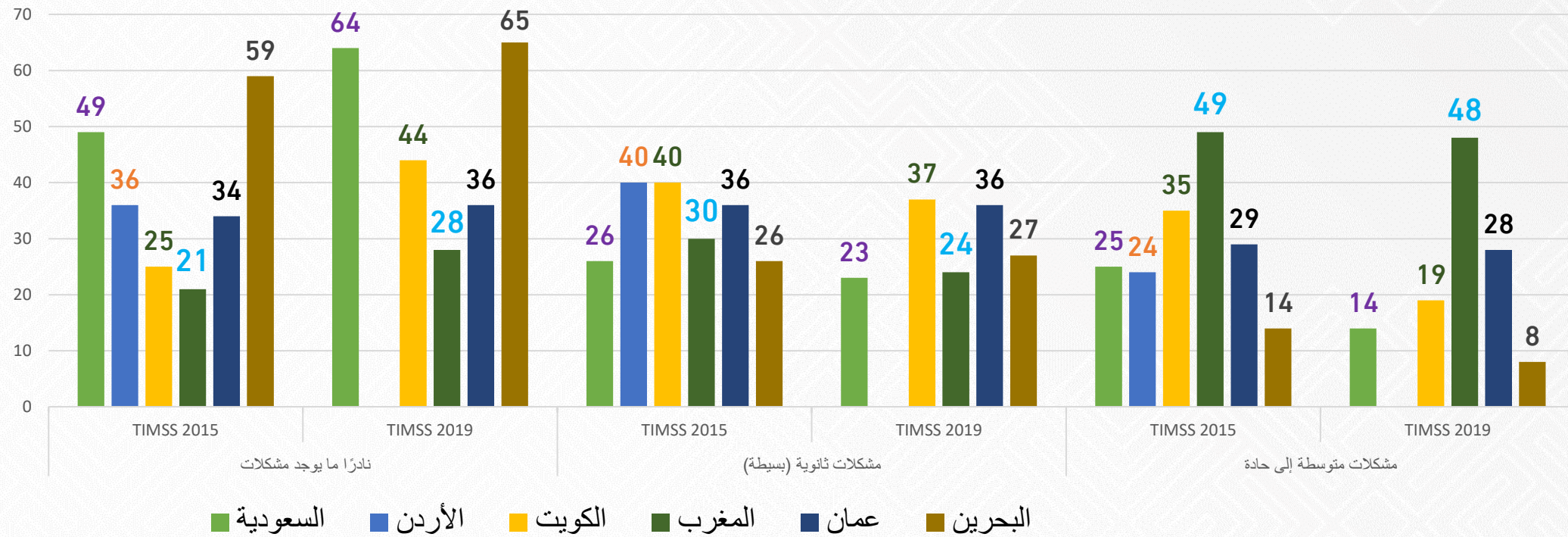
البيئة المدرسية

البيئة الآمنة (الدول المرجعية):



نسبة طلاب الصف الرابع وفقًا لآراء مديري المدارس فيما يخص مشكلات الانضباط المدرسي

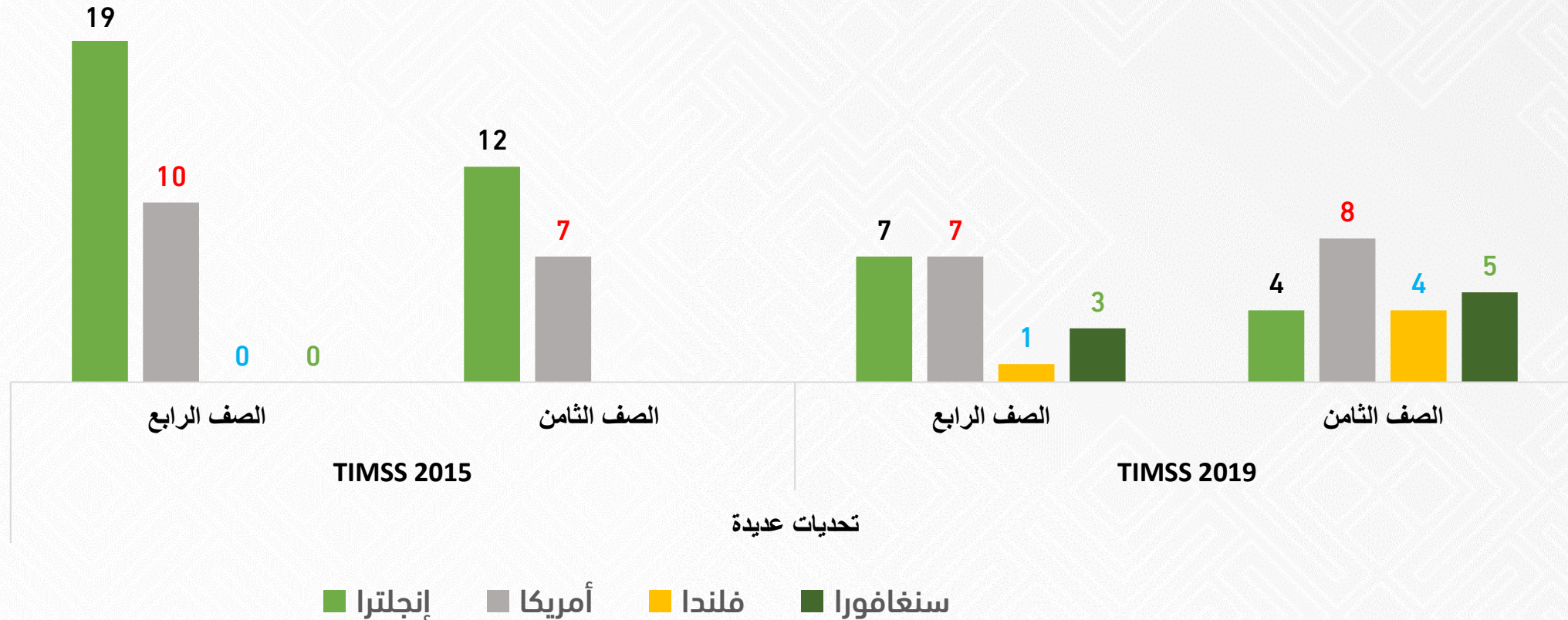
البيئة الآمنة (الدول العربية):



نسبة طلاب الصف الرابع وفقًا لآراء مديري المدارس فيما يخص مشكلات الانضباط المدرسي

البيئة المدرسية

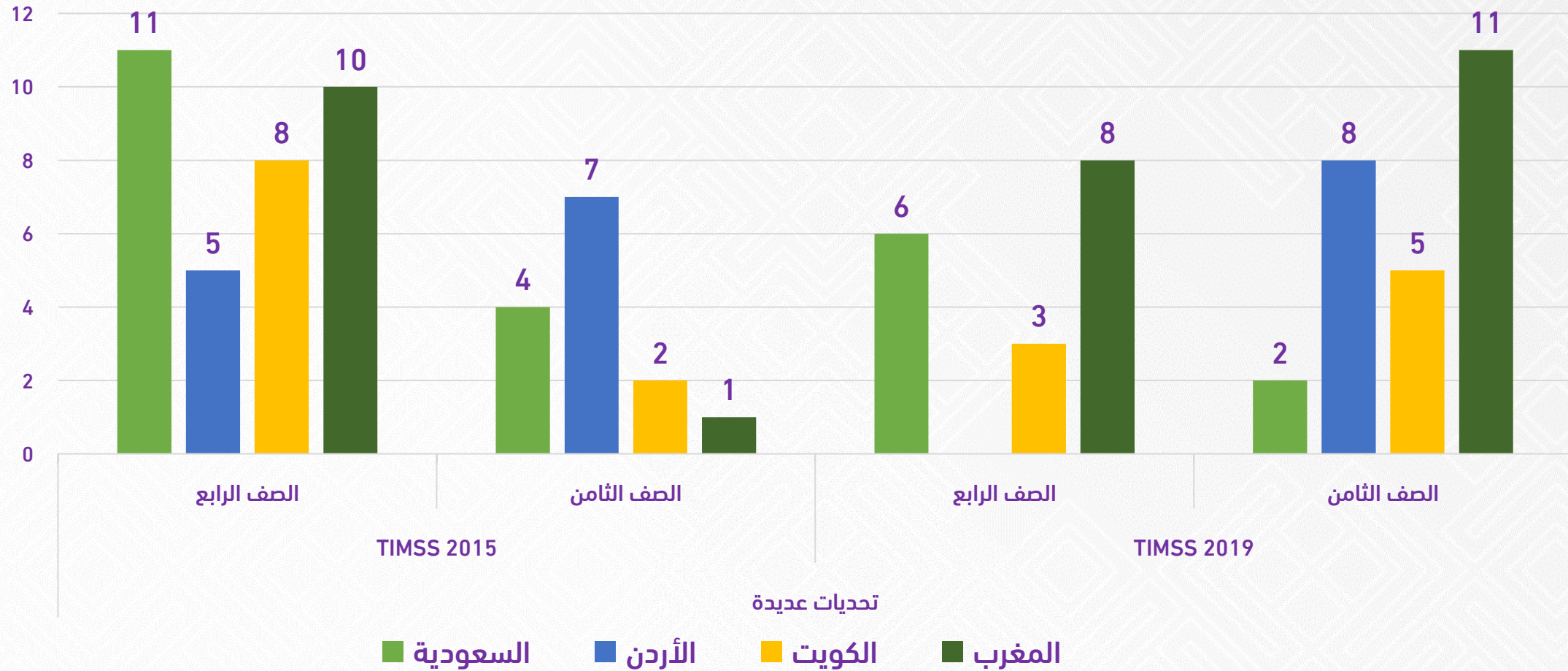
التحديات التي تواجه معلمي الرياضيات (الدول المرجعية)



نسبة طلبة الصفين الرابع والثامن في الدول المرجعية يواجه معلموهم تحديات عديدة.

البيئة المدرسية

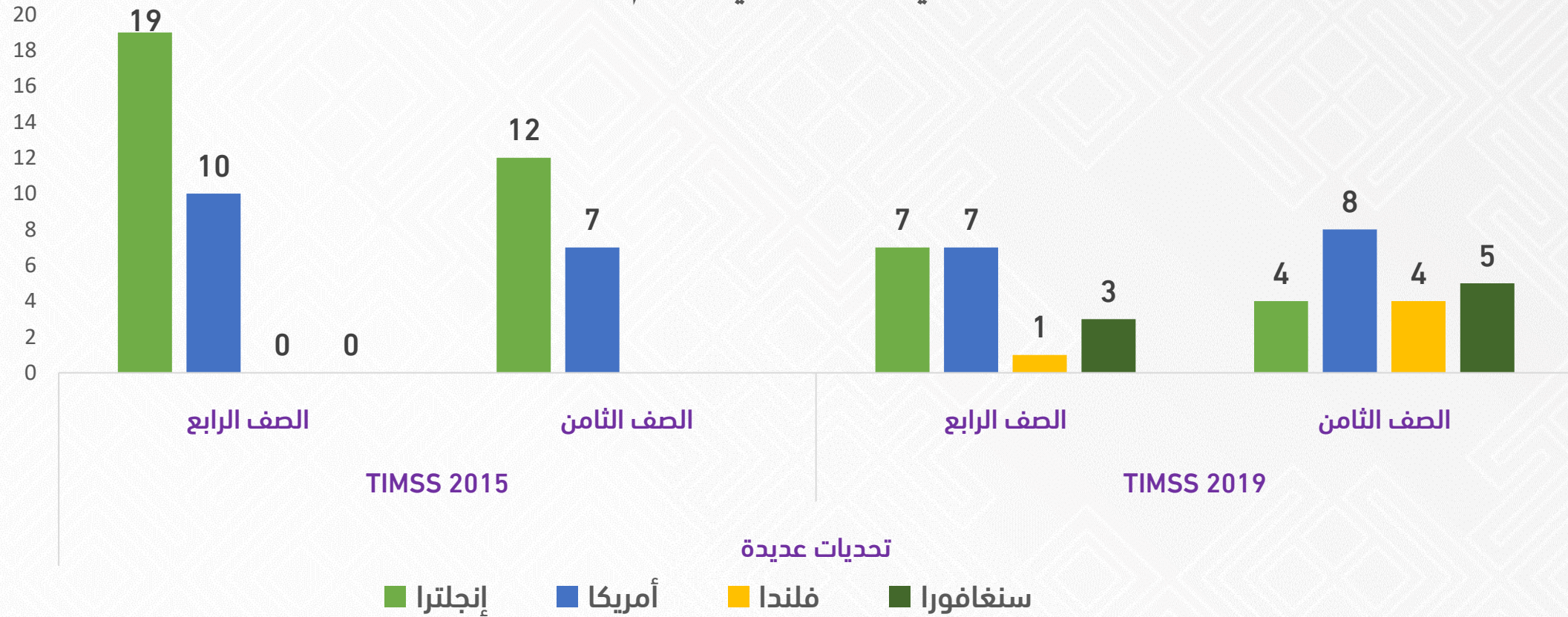
التحديات التي تواجه معلمي الرياضيات (الدول العربية)



نسبة طلبة الصفين الرابع والثامن في الدول العربية يواجه معلمهم تحديات عديدة.

البيئة المدرسية

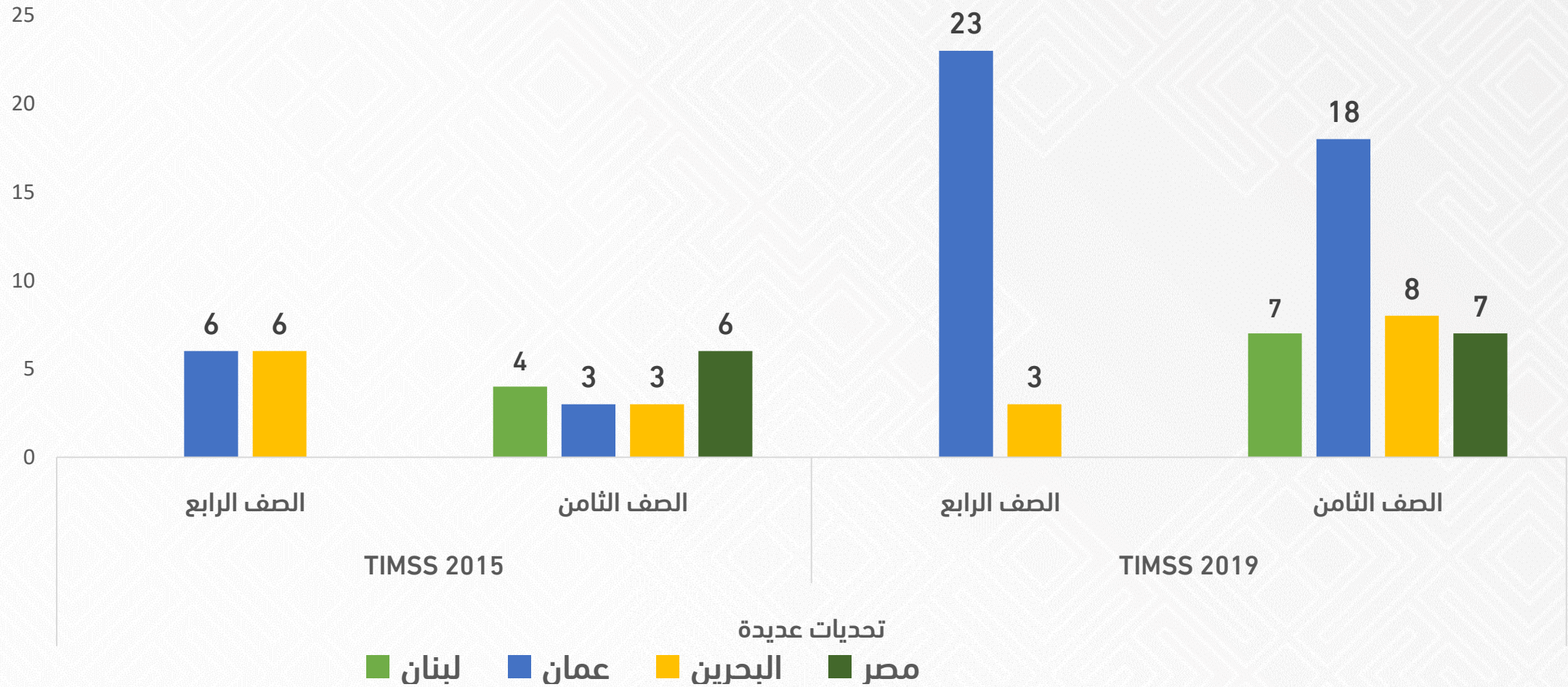
التحديات التي تواجه معلمي العلوم (الدول المرجعية)



نسبة طلبة الصفين الرابع والثامن في الدول المرجعية يواجه معلمهم تحديات عديدة.

البيئة المدرسية

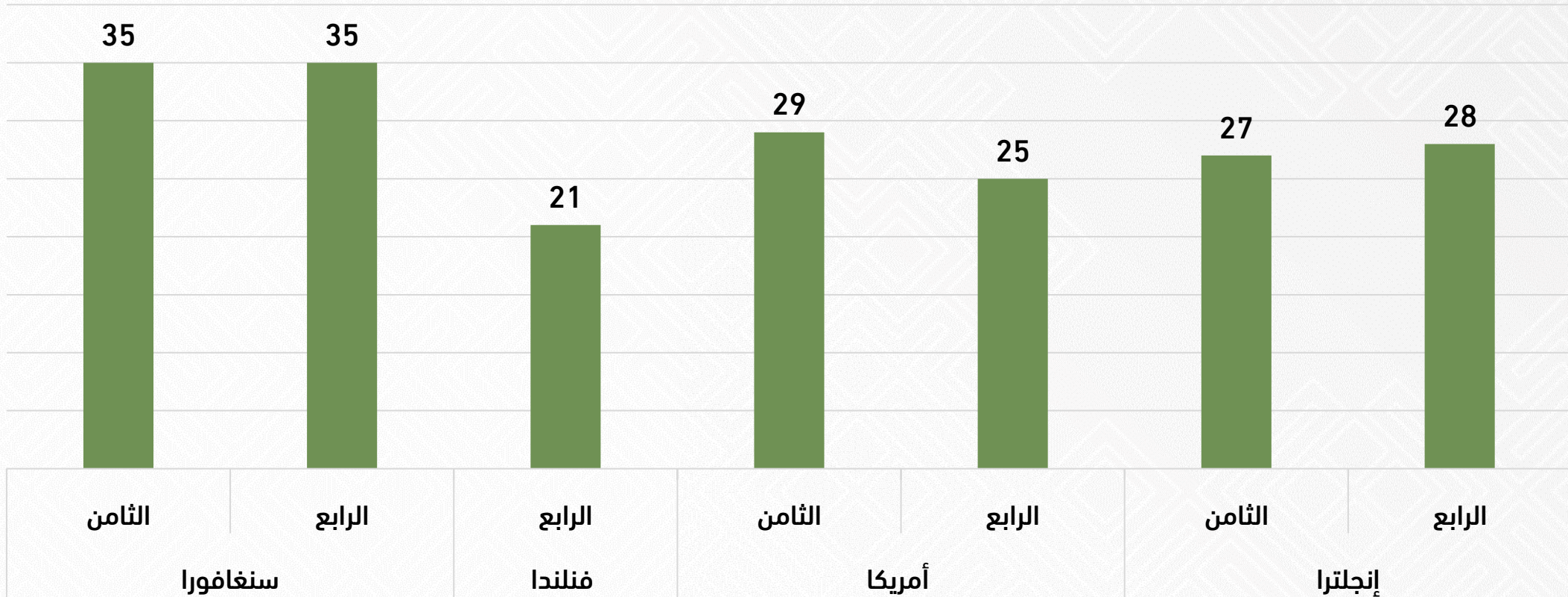
التحديات التي تواجه معلمي العلوم: (الدول العربية)



نسبة طلبة الصفين الرابع والثامن في الدول العربية يواجه معلمهم للعلوم تحديات عديدة.

حجم الفصل

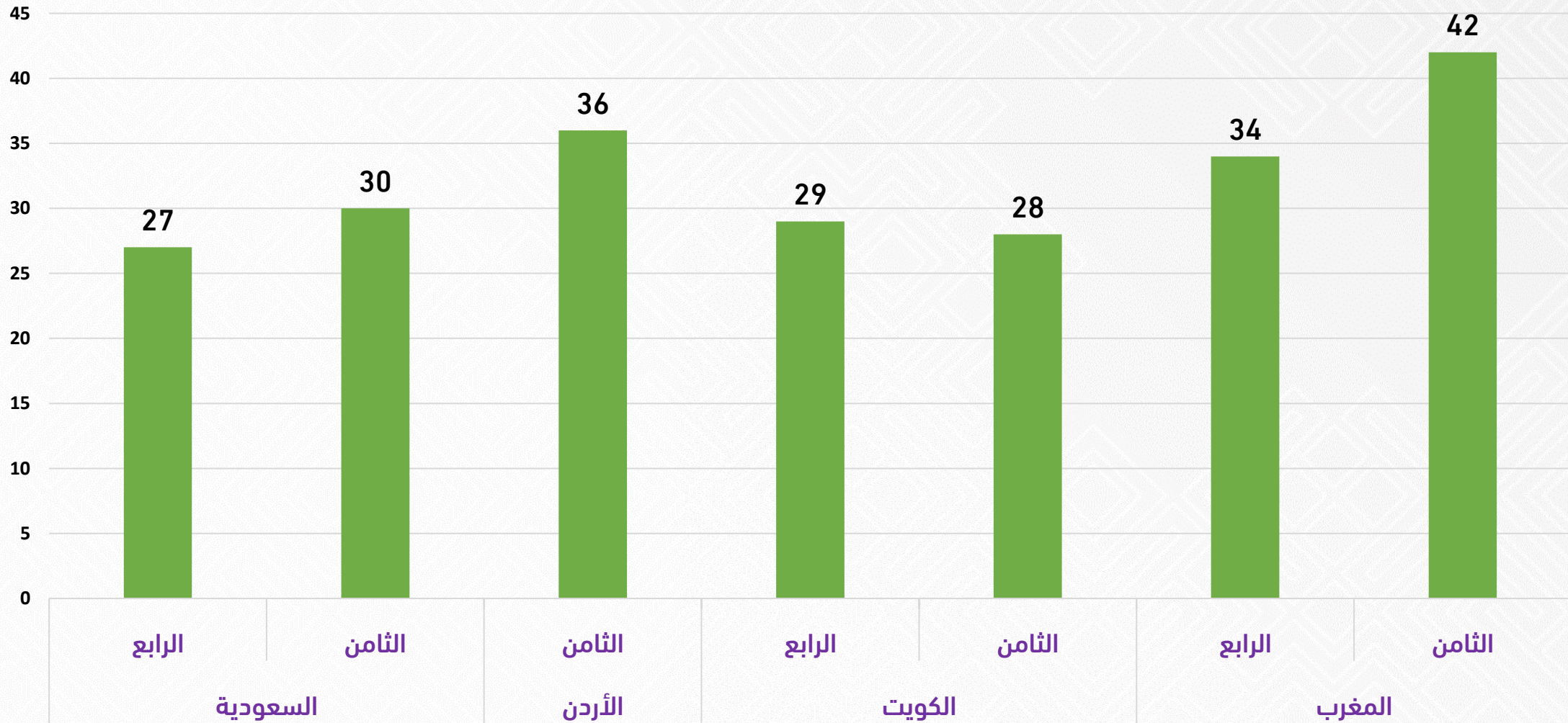
متوسط عدد الطلاب في الفصول الدراسية (الدول المرجعية)



البيئة المدرسية

حجم الفصل

متوسط عدد الطلاب في الفصول الدراسية (الدول العربية)



المحور الثاني البيئة المدرسية

توفر معامل العلوم

الدول المرجعية:

- قليلة جدًا للصف الرابع عدا سنغافورا (98%)
- متوافرة لطلبة الصف الثامن (100%)

الدول العربية:

- تراوحت ما بين (19.4% - 85%) للصف الرابع.
- متوافرة لطلبة الصف الثامن (89-98%)

إعداد معلم الرياضيات والعلوم

بينت النتائج أن نسب الطلاب في كلٍ من إنجلترا وأمريكا وفنلندا وسنغافورا ممن يحمل معلموهم للرياضيات والعلوم مؤهل الثانوية كحد أعلى تكاد تكون غير موجودة سواء في نتائج دورة 2015 أو نتائج دورة 2019، وأن أكثر من (90%)، من الطلبة في فنلندا يحمل معلموهم درجة الماجستير أو الدكتوراه.

المعلم

إعداد معلم الرياضيات:

نسب الطلاب حسب مستوى إعداد معلمهم وتأهيلهم

الدولة	دراسات عليا (ماجستير أو دكتوراه أو ما يعادلها)	البكالوريوس أو ما يعادلها دون أن يحصل على مؤهل دراسات عليا	درجة بعد الثانوية دون أن يحصل على البكالوريوس (دبلوم بعد الثانوية)	أنهى الثانوية كحد أقصى
	TIMSS 2015	TIMSS 2019	TIMSS 2015	TIMSS 2019
السعودية	8	0	67	1
الأردن	7	-	72	-
الكويت	12	12	68	82
المغرب	1	8	28	44
السعودية	3	1	88	99
الأردن	9	6	80	76
الكويت	14	12	76	83
المغرب	5	11	32	43

المعلم

إعداد معلم العلوم:

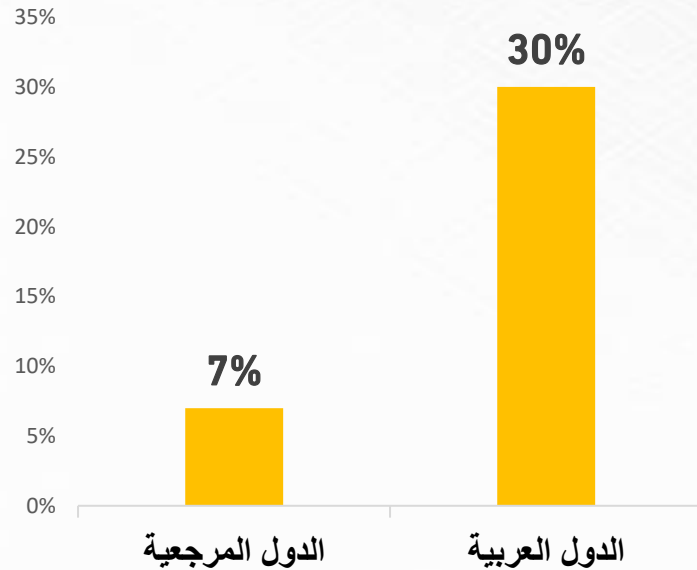
نسبة الطلاب حسب مستوى إعداد معلمهم وتأهيلهم

أنهى الثانوية كحد أقصى		درجة بعد الثانوية دون أن يحصل على البكالوريوس (دبلوم بعد الثانوية)		البكالوريوس أو ما يعادلها دون أن يحصل على مؤهل دراسات عليا		دراسات عليا (ماجستير أو دكتوراه أو ما يعادلها)		الدولة
TIMSS 2019	TIMSS 2015	TIMSS 2019	TIMSS 2015	TIMSS 2019	TIMSS 2015	TIMSS 2019	TIMSS 2015	
الصف الرابع								
--	0	--	7	--	82	--	11	لبنان ❖
1	0	5	3	81	67	12	30	عمان
0	0	0	3	86	73	14	24	البحرين
--	0	--	6	--	91	--	3	مصر ❖
الصف الثامن								
3	14	3	19	44	27	49	40	لبنان
0	2	2	1	87	82	11	15	عمان
0	1	1	0	79	80	19	19	البحرين
1	4	9	7	87	84	3	4	مصر

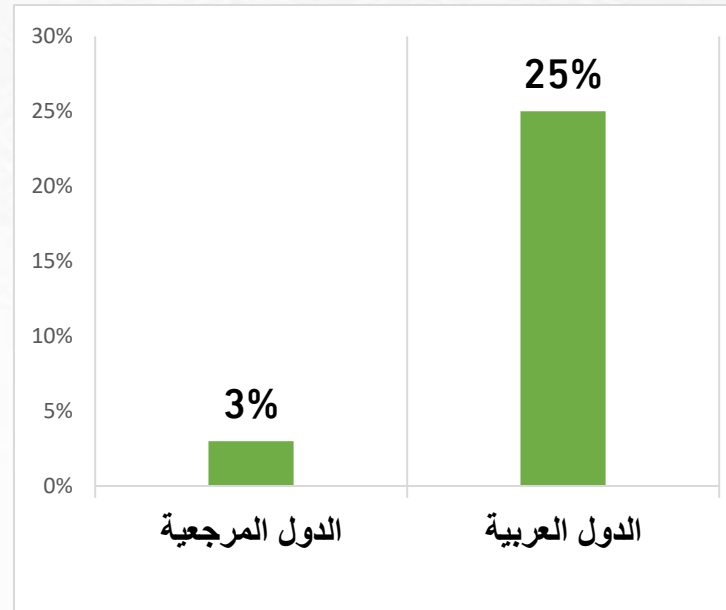
*جمعت بيانات الصف الرابع من قبل الفريق العلمي للدراسة، (--) لم تشارك في الدراسة

المعلم

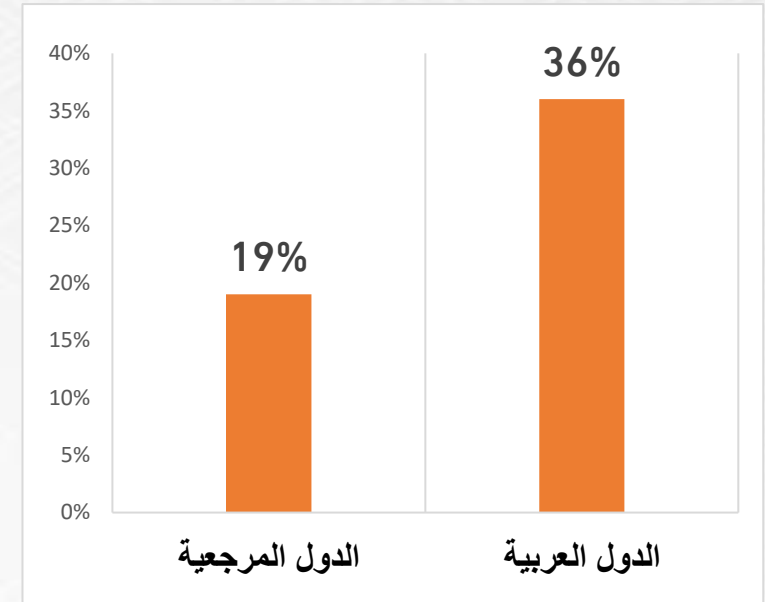
أساليب واستراتيجيات التدريس لمعلم الرياضيات في الدول المرجعية والعربية.:



لا يطلب معلمو الرياضيات من الطلاب شرح إجاباتهم إلا في بعض الدروس فقط



لا يكلف المعلمون الطلاب مطلقا إكمال تمارين صعبة تتطلب التفكير أبعد مما تعلموه.



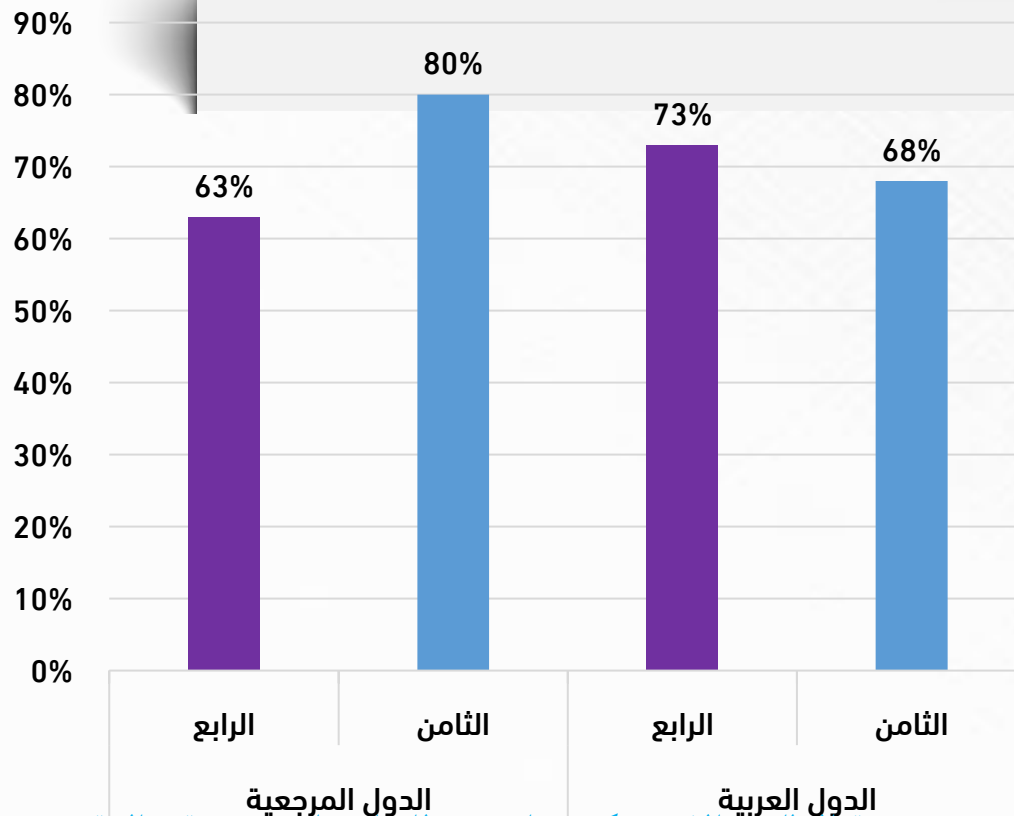
لا يربط معلمو الرياضيات بالحياة اليومية إلا في بعض الدروس

أساليب واستراتيجيات التدريس لمعلم العلوم في الدول المرجعية والعربية.:

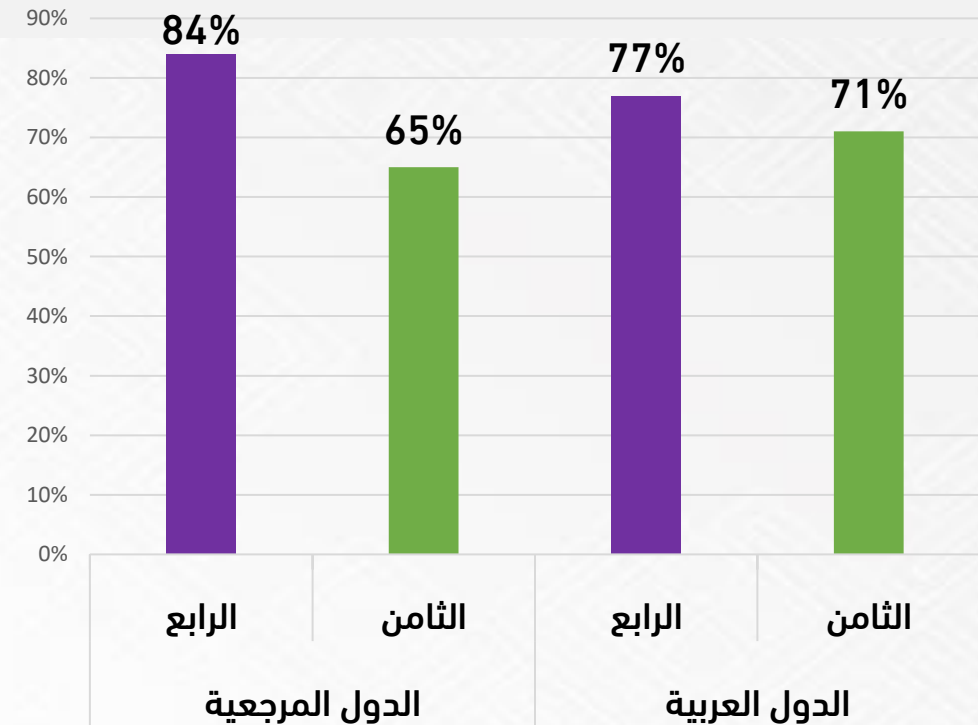
يمارس معلمو العلوم في الدول المرجعية الأساليب التدريسية التالية **بدرجة متوسطة إلى عالية**، في حين يمارسها معلمو العلوم في الدول العربية **بدرجة عالية جداً**:

- 1) تشجيع الطلاب على تعلم العلوم.
- 2) إعطاء مهام تشكل تحدياً للطلبة.
- 3) تكييف طريقة التدريس لإثارة التعلم.
- 4) تقييم استيعاب الطلبة.
- 5) جعل المادة ذات صلة بالطلبة.
- 6) تنمية مهارات التفكير العليا.
- 7) تدريس العلوم بطريقة الاستقصاء.

أساليب تقييم الرياضيات في الدول المرجعية والعربية.:

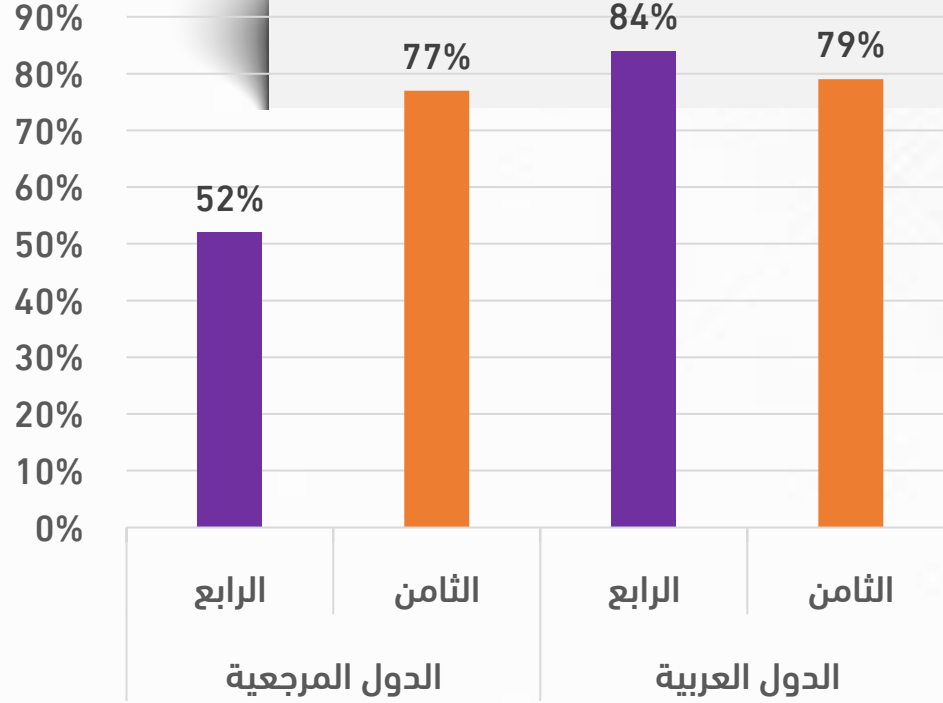


نسبة الطلاب الذي يركز معلموهم للرياضيات بدرجة عالية على الاختبارات الصفية

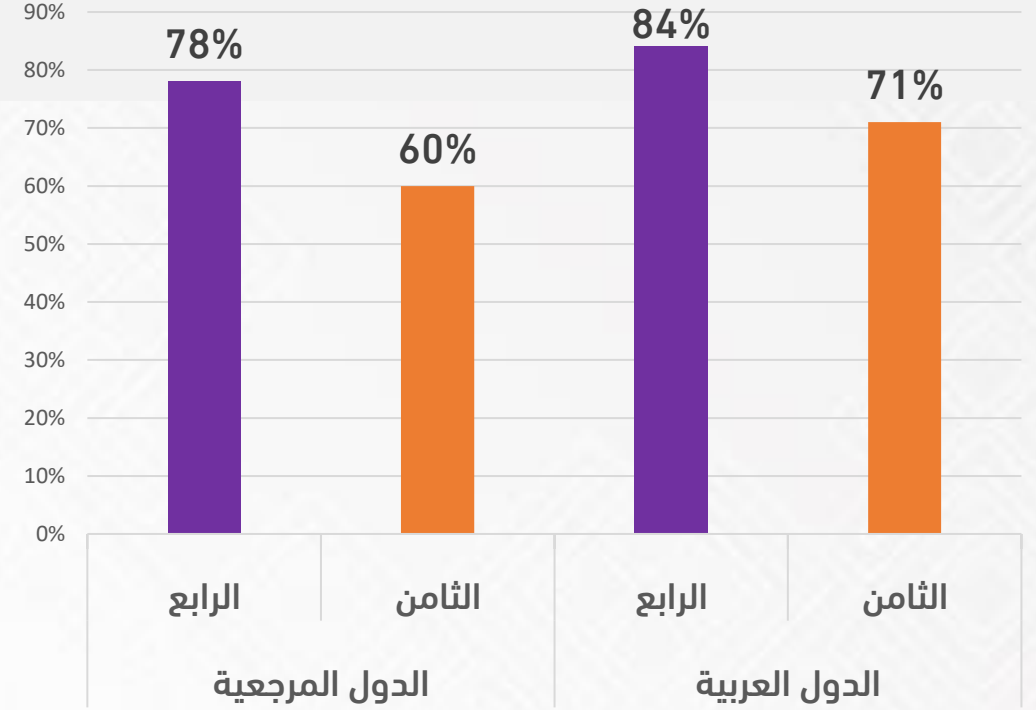


نسبة الطلاب الذي يركز معلموهم بدرجة عالية على التقييم المتواصل لمادة الرياضيات.

أساليب تقييم العلوم في الدول المرجعية والعربية:



نسبة الطلاب الذي يركز معلميهم للعلوم بدرجة عالية على الاختبارات الصفية

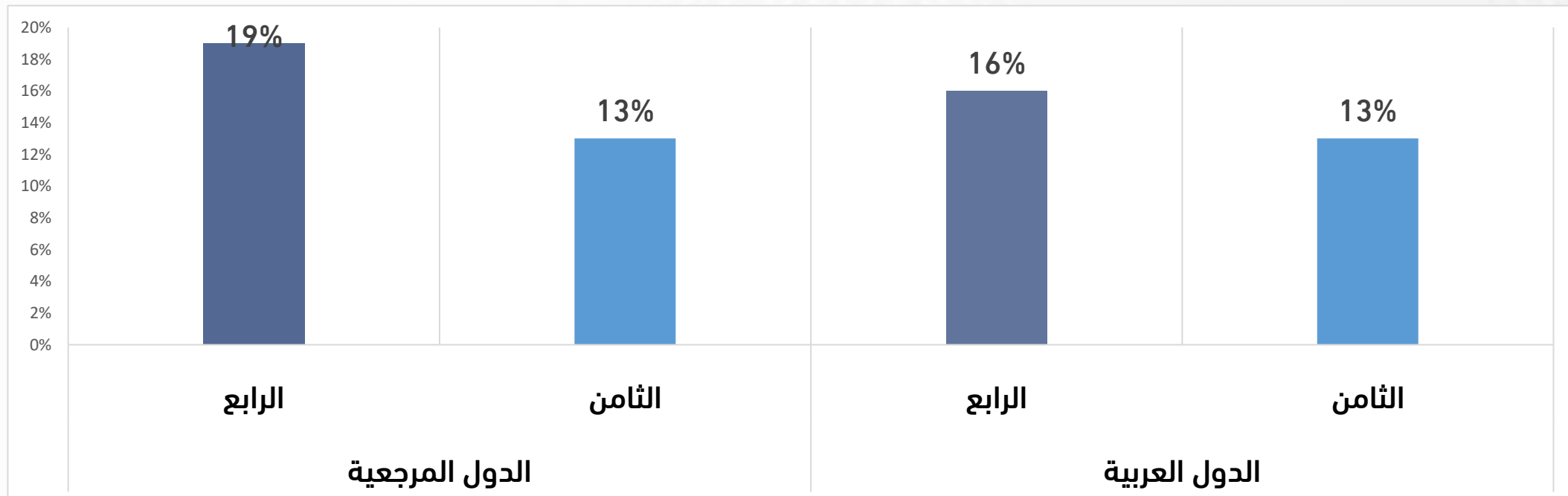


نسبة الطلاب الذي يركز معلميهم بدرجة عالية على التقييم المتواصل لمادة العلوم.

المنهج وسياساته

وقت تعلم الرياضيات

وقت التعلم المخصص للرياضيات في الدول المرجعية والعربية.

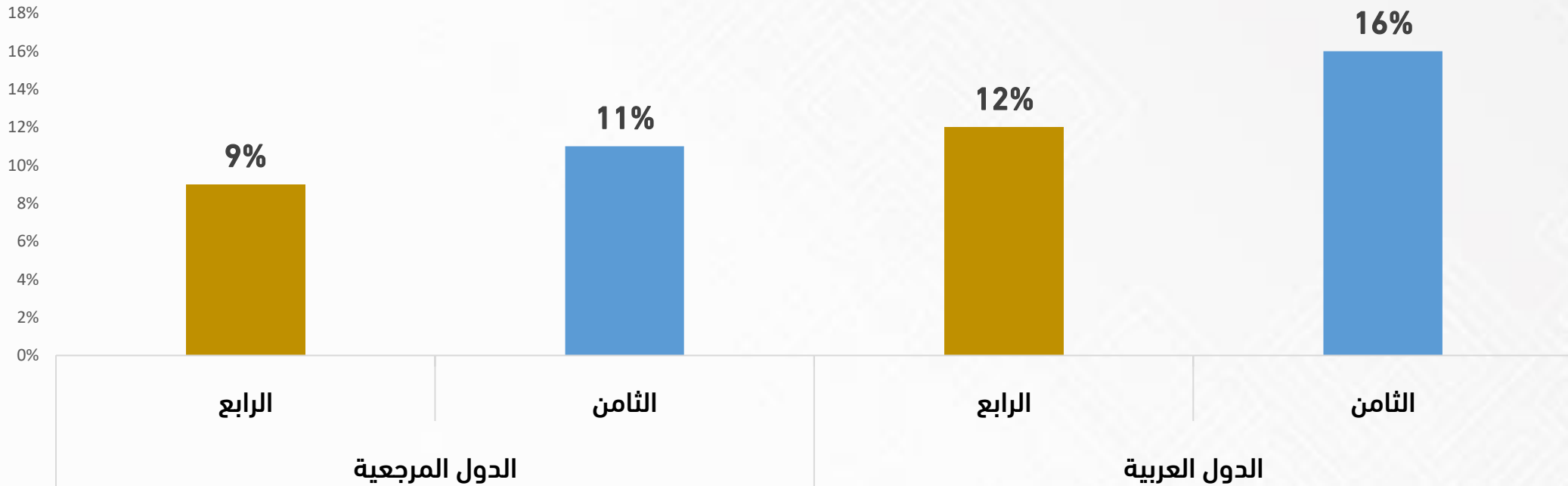


متوسط نسبة الوقت المخصص للرياضيات من الوقت الكلي للتعلم في السنة

المنهج وسياساته

وقت تعلم العلوم

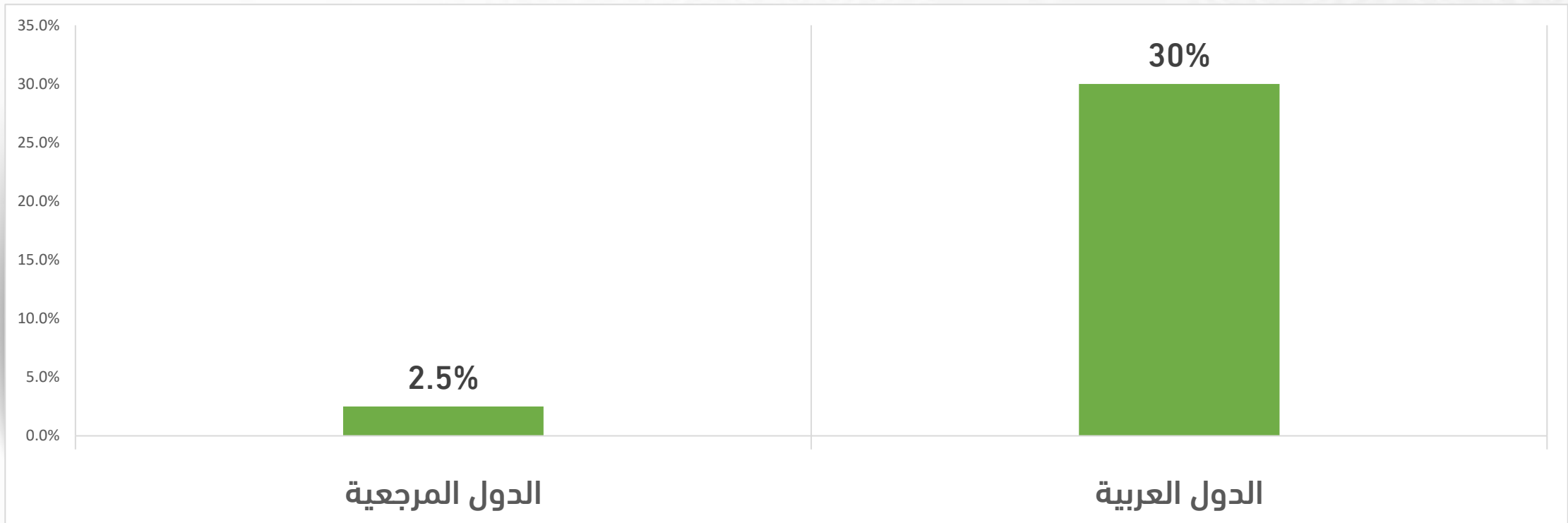
وقت التعلم المخصص للعلوم في الدول المرجعية والعربية.



متوسط نسبة الوقت المخصص للعلوم من الوقت الكلي للتعلم في السنة

المنهج وسياساته

التحاق الطالب بمرحلة التعليم ما قبل الابتدائي :



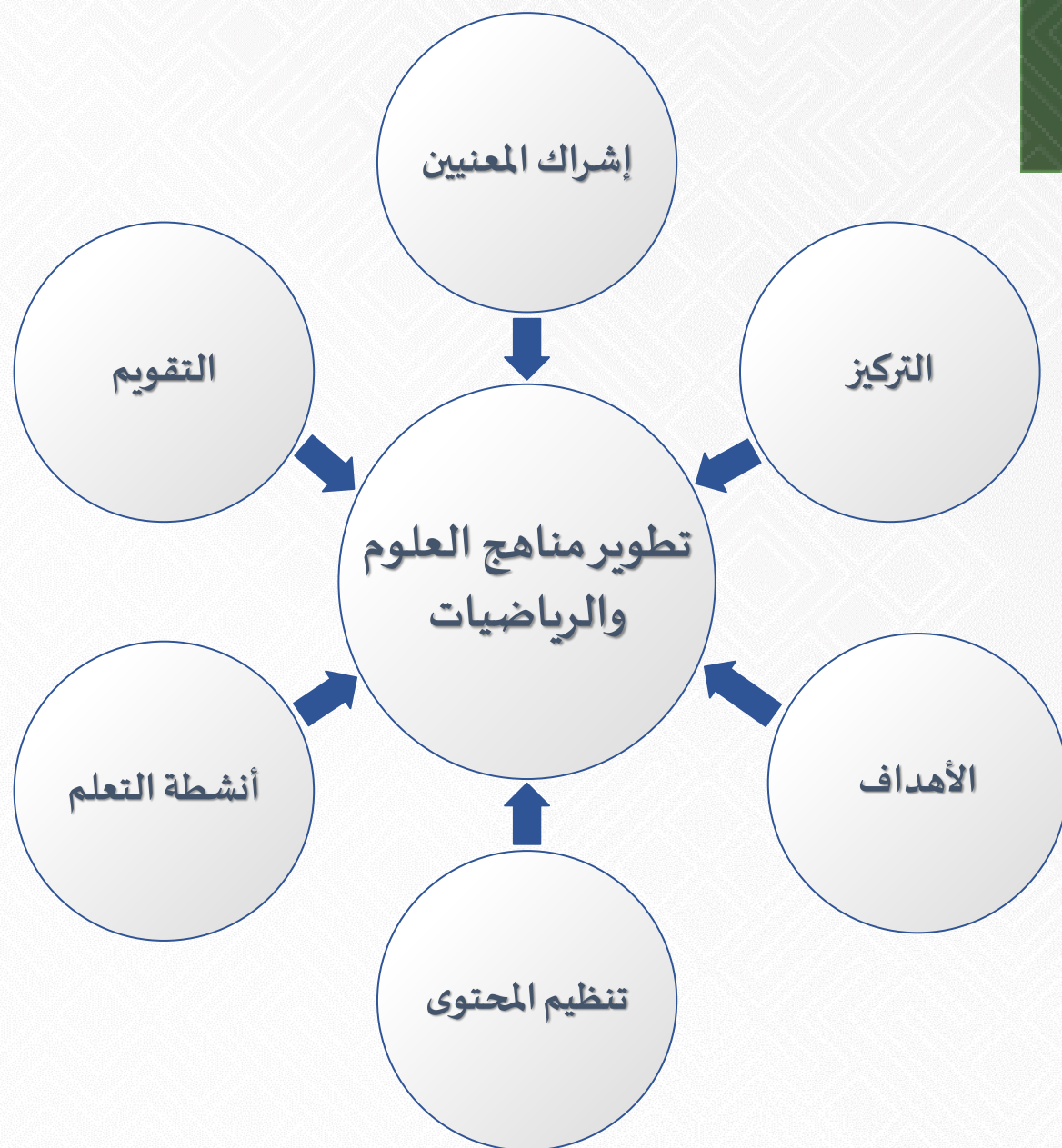
متوسط نسبة الطلاب الذين لم يلتحقوا بمرحلة التعليم قبل الابتدائي

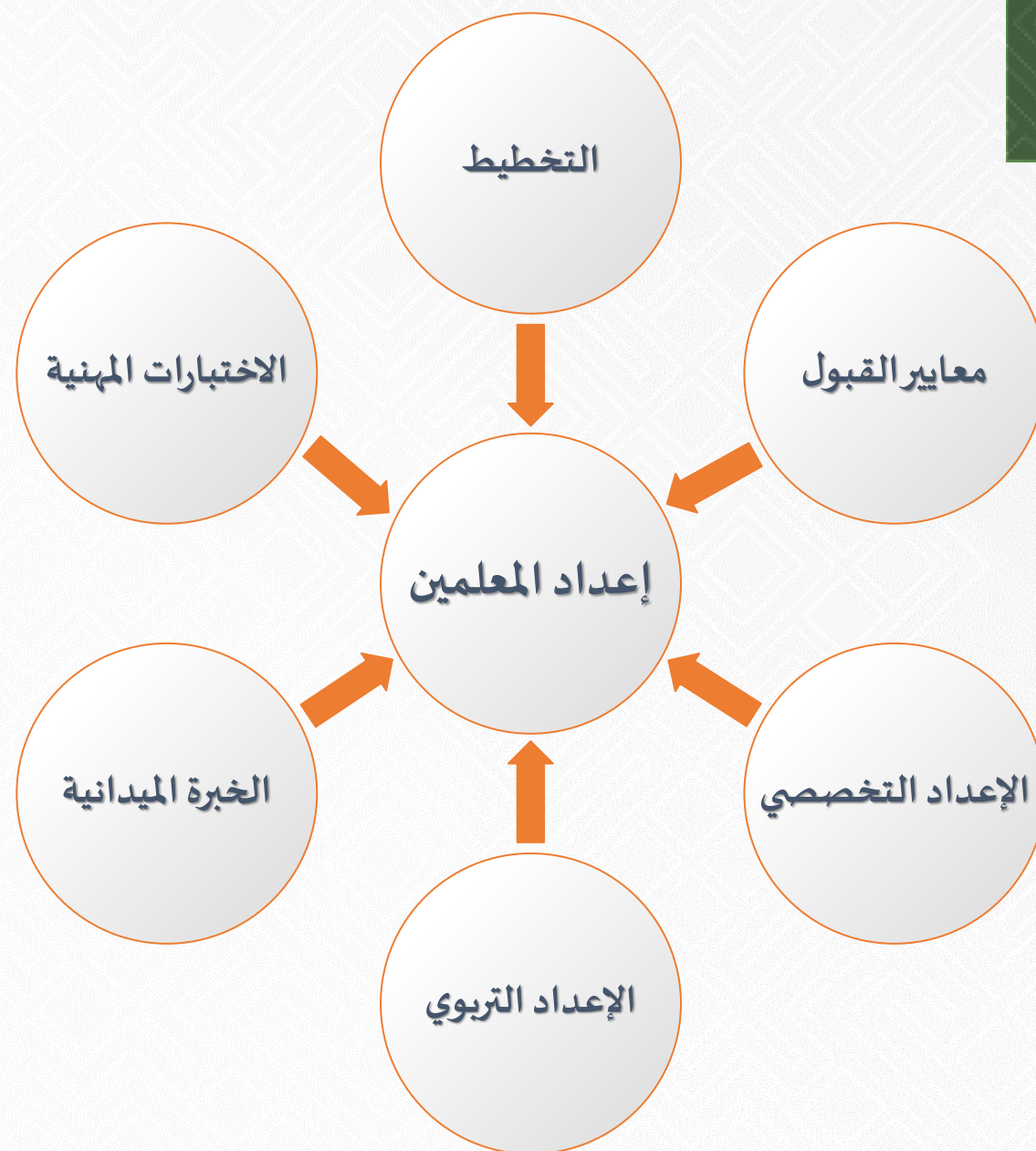
عرض وتحليل النتائج في الدول العربية المستهدفة

د. خالد بن محمد الشريف



تطوير مناهج العلوم والرياضيات

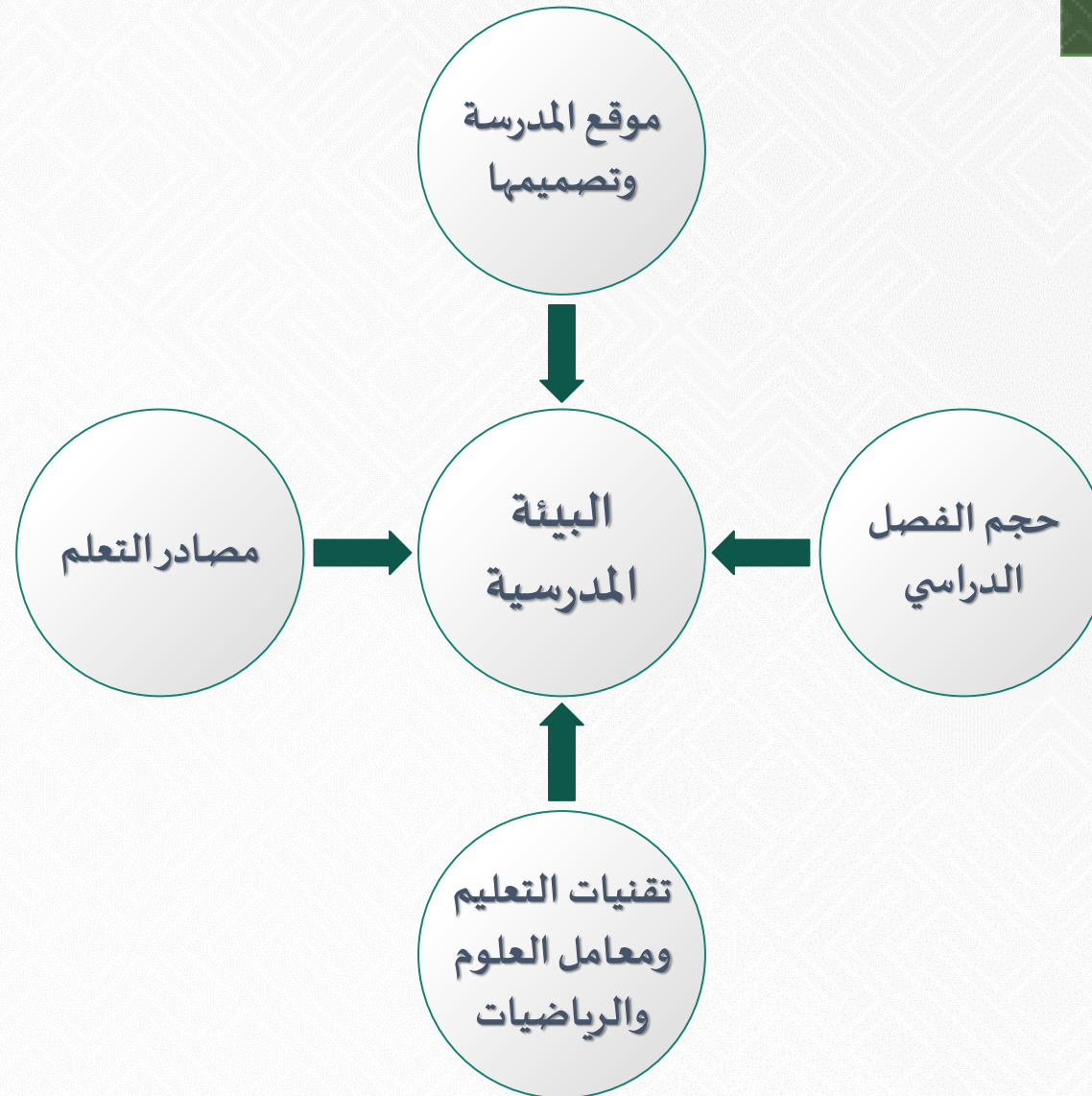




التطوير المهني للمعلم



البيئة المدرسية



الإطار التطويري لتدريس العلوم وتدريس الرياضيات أ.د. سعيد بن محمد الشمراني



نتائج واقع الدول العربية من بيانات دراسة (TIMSS)،
ومقارنتها مع الدول المرجعية

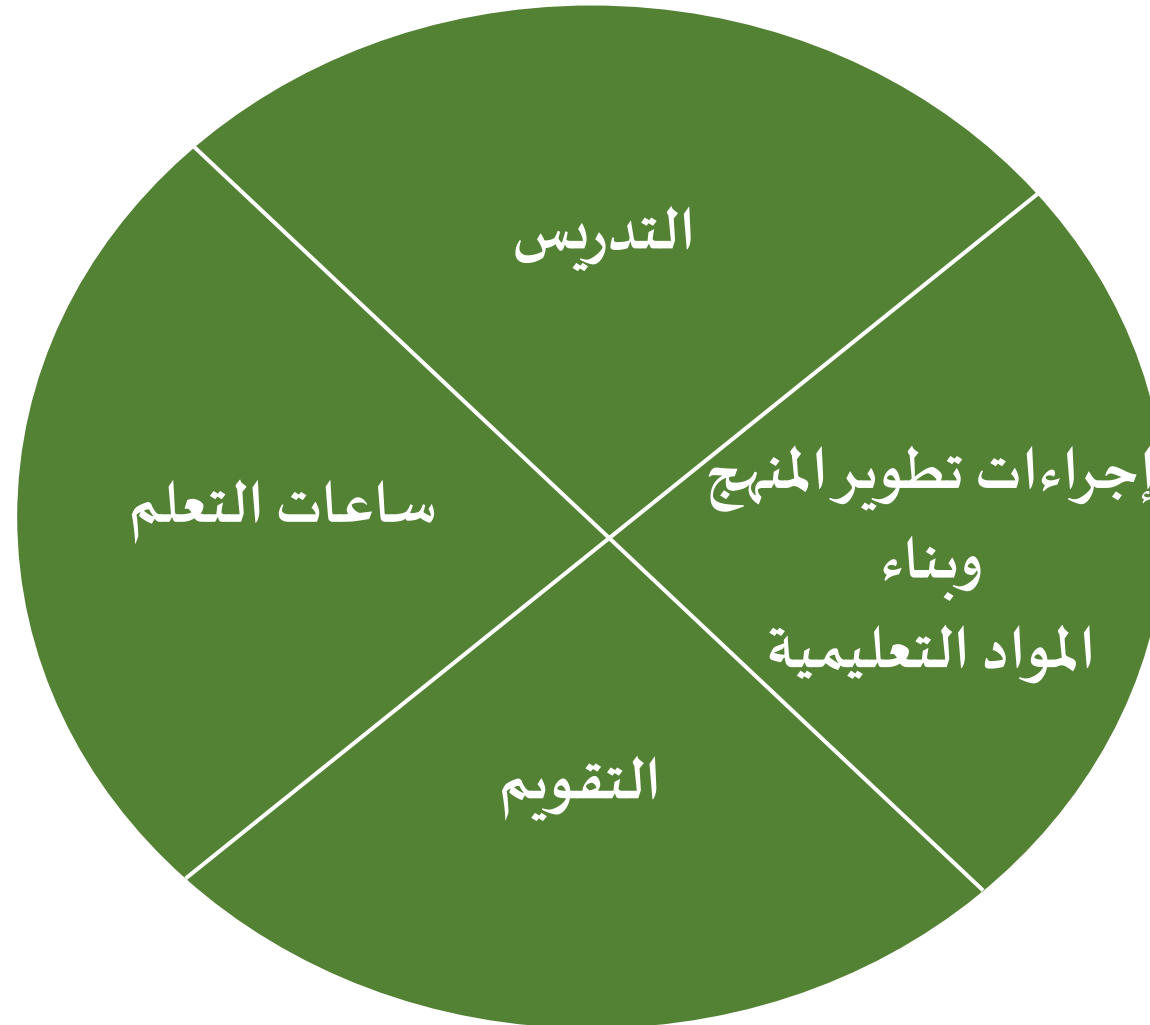
الأدب التربوي في مجالي
تعليم العلوم والرياضيات

نتائج تحليل المقابلات والأسئلة المفتوحة

مصادر بناء الإطار



المنهج



المنهج

ساعات التعلم:

الأول: زيادة فاعلية استثمار الوقت المخصص لتعلم العلوم والرياضيات ، ومراجعة المفاهيم التي تغطي في المرحلة الابتدائية والمتوسطة والتركيز على المفاهيم الأساسية

الثاني: زيادة نسبة وقت التعلم للرياضيات في الصف الرابع

الثالث: تقليص وقت التعلم للعلوم في المرحلة الابتدائية والمتوسطة والتركيز بشكل أكبر على المهارات الكتابية والقراءة في المرحلة الابتدائية

الرابع: التوسع في مراحل التعليم ما قبل الابتدائي والتركيز على تعلم المهارات الكتابية والقراءة في تلك المرحلة

إطار المنهج

إجراءات تطوير المنهج وبناء المواد التعليمية

الأول: تحديد رؤية للمناهج العلوم والرياضيات، وبناء وثائق توجه اختيار المحتوى العلمي والرياضي وبنيته، وعمليات بناء المواد التعليمية.

الثاني: إشراك المعلمين وغيرهم من المعنيين بتعليم العلوم والرياضيات في تلك العمليات

الثالث: الاستفادة في بناء المناهج من نتائج البحوث، والتجارب والممارسات الدولية، وتحقيق البعد الوطني في تلك المناهج.


إطار المنهج

التدريس:

الأول: التدريس من أجل الفهم عوضاً عن التدريس من أجل التغطية (Understanding Vs Covering) 

الثاني: وجود إطار للمنهج يعزز تبني المعلمين لممارسات تدريسية مناسبة. 

الثالث: ضرورة وضوح المفاهيم التي يتبناها المنهج للمعلمين، مثل: الاستقصاء، حل المشكلات. 

الرابع: تطوير ممارسات المعلمين يتطلب برامج تطوير مهني داعمه لهذه الممارسات وتحديد واضح للمسؤوليات والأدوار، وتوجيه المعلم المؤهل لتدريس العلوم والرياضيات. 

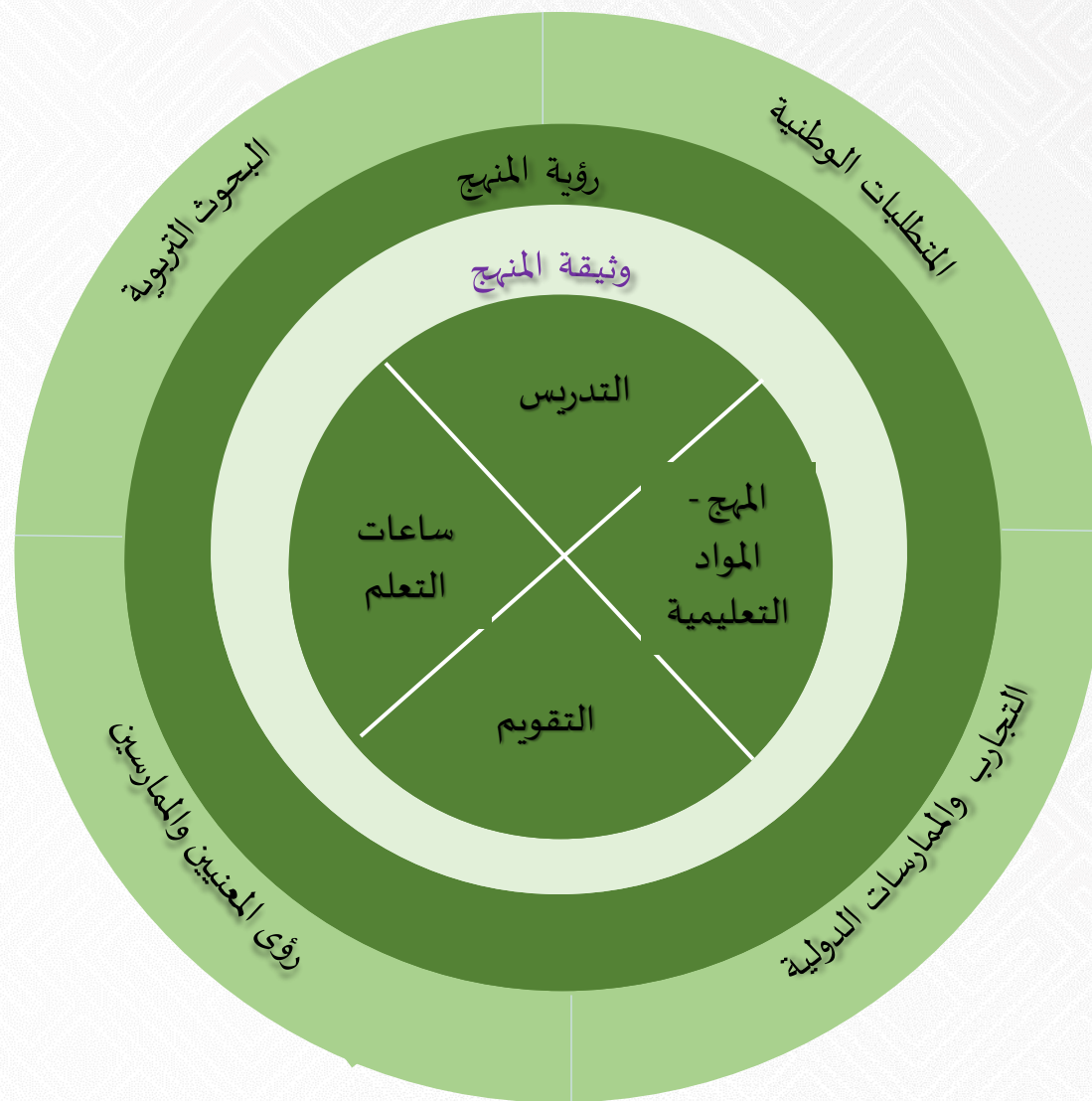
إطار المنهج

التقويم

← **الأول:** ضرورة وجود تصور واضح حول التقويم تتبناه مناهج العلوم والرياضيات مع ضرورة ربطه بالتدريس..

← **الثاني:** تغيير المعتقدات حول التقويم أساس في تطوير الممارسات التقويمية لدى المعلمين.

الإطار التطويري لمناهج العلوم ومناهج الرياضيات في الدول العربية





جذب و انتقاء
المتقدمين

الدخول إلى مهنة التعليم

التطور المهني للمعلمين

معلم العلوم والرياضيات

جذب وانتقاء المتقدمين لبرامج إعداد معلم العلوم والرياضيات:

الأول: رفع مستوى التنافسية للدخول في برامج إعداد المعلم عبر رفع مكانة مهنة التعليم.

الثاني: رفع مستوى معايير القبول في البرامج.

الثالث: قبول طلاب متميزين.

معلم العلوم والرياضيات

برامج إعداد معلم العلوم والرياضيات:

الأول: الاهتمام بمكونات البرامج وتعميق المعارف المختلفة PK-CK-PCK-TPACK.

الثاني: بناء البرامج مع مراعاة التوجهات الحديثة ومن أبرزها توجه STEM.

الثالث: تضمينها مهارات بحثية تساعد الخريج أن يكون باحثًا ومطورًا لممارساته

الرابع: تضمينها خبرة ميدانية مكثفة متدرجة ومستمرة

الخامس: ضبط جودة تلك البرامج من خلال معايير تخصصية للمحتوى ومعايير ضبط جودة.

معلم العلوم والرياضيات

الالتحاق بمهنة التعليم:

← **الأول:** رفع مستوى الحد الأدنى للمؤهل الذي يحصل عليه المتقدمة لمهنة التعليم.

← **الثاني:** مرور المتقدمين بإجراءات تضمن تحقيقهم حدًا تخصصيًا وتربويًا وشخصيًا يؤهلهم لدخول مهنة التعليم.

معلم العلوم والرياضيات

برامج إعداد معلم العلوم والرياضيات:

الأول: مرتبط باحتياج المعلم.

الثاني: التركيز على المحتوى وكيفية تعلم الطلاب ذلك المحتوى.

الثالث: المعلم متعلم نشط.

الرابع: التأمل في الممارسة والتعلم الذاتي

الخامس: فاعلة في تحسين تعلم وتعليم الطلاب

الإطار التطويري لمعلم العلوم ومعلم الرياضيات في الدول العربية

إعداد معلم العلوم ومعلم الرياضيات

الدخول في المهنة والتطور المهني

جذب وانتقاء المتقدمين لبرامج الإعداد

إعداد المعلم

الدخول في مهنة التعليم

برامج التطور المهني

- رفع مستوى التنافسية للدخول في برامج إعداد المعلم عبر رفع مكانة مهنة التعليم.
- رفع مستوى معايير القبول في البرامج
- قبول طلاب متميزين

- الاهتمام بمكونات البرامج وتعميق المعارف المختلفة PK-CK-PCK-TPACK.
- بناء البرامج مع مراعاة التوجهات الحديثة ومن أبرزها توجه STEM
- تضمينها مهارات بحثية تساعد الخريج أن يكون باحثاً ومطوراً لممارساته
- تضمينها خبرة ميدانية مكثفة متدرجة ومستمرة
- ضبط جودة تلك البرامج من خلال معايير تخصصية للمحتوى ومعايير ضبط جودة.

- رفع مستوى مؤهلات الالتحاق بالمهنة
- مرور المتقدمين بإجراءات تضمن تحقيقهم حدًا تخصصيًا وتربويًا وشخصيًا يؤهلهم لدخول مهنة التعليم.

- مرتبطة باحتياج المعلم
- تركيز على المحتوى وكيفية تدريسه
- المعلم متعلم نشط
- التأمل في الممارسة والتعلم الذاتي
- فاعلة في تحسين تعليم وتعلم الطلاب



الإطار التطويري للبيئة التعليمية في الدول العربية





الخاتمة

ماذا بعد؟

التحديات التي تواجه الأنظمة التعليمية العربية.

ما الأولوية وفقًا للنتائج التي توصل إليها المشروع الحالي؟



شكراً لكم