الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنـــــة 1

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

تصور مقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علوم التربية

إعـــداد الطالـــب :
بن بيـــه أحمـــد

إشـــراف :
أ.د براجـــل عـــلي

أعضاء لجنة المناقشة

اللقب والاسم	الرتبة العلمية	الجامعة	الصفة
فرحاتي العربي	أستاذ	باتنة1	رئيسا
براجل علي	أستاذ	باتنة1	مشرفا ومقررا
بعزي سمية	أستاذ محاضر أ	باتنة1	عضوا مناقشا
بلخيري سليمة	أستاذ محاضر أ	تبسة	عضوا مناقشا
عتوته صالح	أستاذ محاضر أ	سطيف2	عضوا مناقشا
خنيش يوسف	أستاذ محاضر أ	سطيف2	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2019 – 2020

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــداء

إلى أمي وأبي أطال الله في عمرهما

وغمرهما بوافر الصحة والعافية

إلى عائلتي الصغيرة: زوجتي، أبنائي

هبة الله، رزان، محمد رياض، محمد أمجد

أنار الله لهم طريق العلم وجعلهم من أهله

إلى إخواني وأخواتي وعائلاتهم كل باسمه

إلى كل من كان له دور في إنجاز هذا العمل

وخاصة الأستاذ الدكتور براجل علي

إلـــى كل من علمـــني حرفـــا؛ أساتـــذتي في مختلـف المـــراحـل الدراســية

إلـــــــــى كـــــــــل طـــــــــــــلاب العـــــــــــــــــلم

إلـــى وطنـــي الجـــزائـــــر الـــــذي سقيـت أرضـــــه بدمـــــاء الشهـــداء

أهـــدي لـكم هـذا الجهـــد

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف وأطيب خلق الله نبينا محمد عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم.

يطيب لي أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير للمشرف على هذا العمل الأستاذ الدكتور براجل علي الذي تعهدنا بتوجيهه ونصحه، ولم يبخل علينا بعلمه ووقته ورعايته المستمرة ومعاملته الحسنة، فجزاه الله خير الجزاء وأمده بوافر الصحة والعافية. كما يسرني أن أتقدم بخالص الشكر إلى كل الأساتذة الذين تعلمنا على أيديهم ونهلنا من علمهم، ولا أنسى تشكراتي لكل القائمين على جامعة باتنة1 من مسؤولين وأساتذة، وإلى كل من قدم لنا يد العون والتشجيع من أجل إتمام هذا العمل.

فهرس المحتويات:

الموضـــوع	الصفحـة
الإهداء	
شكر وعرفان	
فهرس المخططات والأشكال	هـ
فهرس الجداول	هـ
فهرس الملاحق	ح
الملخص بالعربية	ط
الملخص بالإنجليزية	ي
مقدمة	ل
الفصل الأول : فصل الإطار العام للدراسة	
إشكالية الدراسة	1
فرضيات الدراسة	5
أهداف الدراسة	6
أهمية الدراسة	6
التعريف بمتغيرات الدراسة	7
الدراسات السابقة	7
التعليق على الدراسات السابقة	31
الفصل الثاني: المعايير في التعليم	
تمهيد	38
1- ظهور حركة المعايير	38
2- تعريف المعايير ومؤشراتها	44
3- مبررات تطبيق المعايير في التعليم	49
4- فوائد تطبيق مدخل المعايير في التعليم	52
4-1- بالنسبة للمتعلم	52
4-2- بالنسبة للمجتمع	54
4-3- بالنسبة للنظام التعليمي والمناهج	54
5- دور المعايير في تجويد العملية التعليمية	56

6- المبادئ التي تقوم عليها حركة المعايير	58
7- نماذج ومداخل معايير جودة أداء المعلم	58
7-1- النموذج التقني Technical Model	59
7-2- النموذج الإنساني الحقوقي (نموذج المعلم الممارس المفكر) Reflective Practitioner Teacher	60
7-3- النموذج المتكامل للنهوض بالمعلم	61
8-تجارب بعض الهيئات العالمية حول معايير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات	63
8-1- مشروع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدةNCTM	63
8-2- مشروع جامعة إنديانا Indiana Univessity	72
خلاصة	73
الفصل الثالث: توجهات ومقاربات معاصرة في تدريس الرياضيات	
تمهيد	74
1- ماهية الرياضيات	74
2- النظرة التربوية للرياضيات المعاصرة	76
3- عناصر المعرفة الرياضية	80
3-1- المفاهيم والمصطلحات وتصنيفاتها	80
3-2- المبادئ والتعميمات	84
3-3- الخوارزميات والمهارات	85
3-4- المسائل والتطبيقات	86
4- تعليم وتعلم الرياضيات كعمليات عقلية ونزعة وجدانية	91
4-1- الرياضيات كلغة اتصال	91
4-2- الرياضيات كأسلوب للتعليل والبرهنة والتفكير المنطقي بصفة عامة	93
4-3- الرياضيات كأداة لحل المشكلات	94
4-4- الرياضيات كأداة نفعية تترابط مع العلوم المختلفة ومع الأنشطة الحياتية	96
4-5- تنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات	97
5- بعض نظريات تعليم وتعلم الرياضيات	99
5-1- نظرية جان بياجيه J. Piaget	102
أ- مراحل النمو العقلي عند بياجيه	104

ب–تطبيقات نظرية بياجيه في تعليم وتعلم الرياضيات	106
5–2– نظرية برونر في تعليم وتعلم الرياضيات	109
أ– مراحل النمو المعرفي عند برونر	109
ب–تطبيقات نظرية برونر في تعليم وتعلم الرياضيات	111
5–3– نظرية أوزبل Ausubel في تعليم وتعلم الرياضيات	112
5–4– نظرية الذكاءات المتعددة لـ جاردنر في تعليم وتعلم الرياضيات	119
خلاصة	123
الفصل الرابع: واقع تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية	
تمهيد	124
1– مهام المدرسة الجزائرية حسب القانون التوجيهي للتربية الوطنية	124
2– أهداف تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية	126
3– ملامح التخرج من التعليم المتوسط في مادة الرياضيات بالمدرسة الجزائرية	129
4– ملخص منهاج تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية	135
5– البيداغوجيا الحالية لتدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية	141
6– مراحل تسيير أستاذ الرياضيات لنشاط وضعية مشكل	144
7– المشكلات المعيقة لتعليم وتعلم الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية	146
8– دور أستاذ الرياضيات في تجويد العملية التعليمية ضمن مدخل المعايير في التعليم	151
خلاصة	156
الفصل الخامس: الإجراءات المنهجية للدراسة	
تمهيد	157
منهج الدراسة	157
مجتمع الدراسة وعينته	161
حدود الدراسة	163
أدوات الدراسة	164
الأساليب الإحصائية	169
الفصل السادس: عرض نتائج الدراسة	

الفرضية الأولى	170
الفرضية الثانية	171
الفرضية الثالثة	172
الفرضية الرابعة	173
السؤال الخامس	175
نتائج الجولة الأولى لدلفي	176
نتائج الجولة الثانية لدلفي	177
نتائج الجولة الثالثة لدلفي	198
الفصل السابع: مناقشة النتائج وتفسيرها حسب الفرضيات	
الفرضية الأولى	218
الفرضية الثانية	220
الفرضية الثالثة	221
الفرضية الرابعة	222
السؤال الخامس: التصور المقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية	223
المبررات والدوافع	223
الرؤية والرسالة	224
الأهداف	224
محتويات التصور المقترح	225
متطلبات تطبيق التصور المقترح	233
حوصلة عامة لنتائج الدراسة	234
اقتراحات	236
خاتمة	237
قائمة المصادر والمراجع	239
الملاحق	269

فهرس المخططات والأشكال:

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
1	مكونات المعايير	49
2	انتقال المعلم من الإطار البيروقراطي إلى الإطار المفاهيمي	62
3	البنية الهرمية للخريطة المفاهيمية	118
4	الذكاءات المتعددة	119
5	هيكلة المقطع التعلمي	131
6	الخطوات المتبعة في أسلوب دلفي	160

فهرس الجداول:

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	ملمح التخرج من التعليم المتوسط في مادة الرياضيات	132
2	ملخص مناهج الرياضيات للتعليم المتوسط	135
3	عدد التقارير التربوية التي تم الحصول عليها حسب المؤسسات التربوية	161
4	خصائص عينة التقارير التربوية حسب متغير الجنس	162
5	خصائص عينة التقارير التربوية حسب متغير مؤسسة التكوين	162
6	خصائص عينة التقارير التربوية حسب متغير الخبرة المهنية	163
7	عينة المفتشين حسب ولايات العمل	163
8	أبعاد استمارة تحليل المحتوى والمعايير المقابلة لها في التقرير التربوي	164
9	معامل الثبات لمحاور الاستمارة، وللاستمارة ككل	165
10	مستوى تدريس الرياضيات	166
11	القيم العددية للبدائل	168
12	درجة الاتفاق بين المحكمين حسب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين	168
13	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى تدريس الرياضيات	170
14	قيمة اختبار ت حسب متغير الجنس	172
15	اختبار ت حسب متغير مؤسسة تكوين الأساتذة	173
16	تحليل التباين الأحادي One way ANOVA حسب متغير الخبرة المهنية للأساتذة	174

17	نتائج اختبار شيفيه وفق متغير الخبرة المهنية للأساتذة	175
18	طريقة الحكم على درجة أهمية كل معيار ومؤشراته	177
19	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الأول التخطيط للتدريس في الجولة الثانية	178
20	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية في الجولة الثانية	180
21	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة في الجولة الثانية	182
22	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية في الجولة الثانية	184
23	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الخامس إدارة الفصل في الجولة الثانية	186
24	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية في الجولة الثانية	188
25	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السابع تقويم التعلم في الجولة الثانية	190
26	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية في الجولة الثانية	192
27	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس في الجولة الثانية	193
28	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة في الجولة الثانية	195
29	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الأول التخطيط للتدريس في الجولة الثالثة	198
30	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الأول التخطيط للتدريس	199
31	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية في الجولة الثالثة	200
32	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار	201

	الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية	
33	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة في الجولة الثالثة	202
34	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة	203
35	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية في الجولة الثالثة	204
36	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية	205
37	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الخامس إدارة الفصل في الجولة الثالثة	205
38	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الخامس إدارة الفصل	206
39	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية في الجولة الثالثة	207
40	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية	208
41	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السابع تقويم التعلم في الجولة الثالثة	209
42	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار السابع تقويم التعلم	210
43	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية في الجولة الثالثة	211
44	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية	212
45	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس في الجولة الثالثة	213
46	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين في المعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس	214

47	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة في الجولة الثالثة	215
48	الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين في المعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة	216
49	مؤشرات المعيار الأول في التصور المقترح	226
50	مؤشرات المعيار الثاني في التصور المقترح	226
51	مؤشرات المعيار الثالث في التصور المقترح	227
52	مؤشرات المعيار الرابع في التصور المقترح	228
53	مؤشرات المعيار الخامس في التصور المقترح	229
54	مؤشرات المعيار السادس في التصور المقترح	230
55	مؤشرات المعيار السابع في التصور المقترح	230
56	مؤشرات المعيار الثامن في التصور المقترح	231
57	مؤشرات المعيار التاسع في التصور المقترح	232
58	مؤشرات المعيار العاشر في التصور المقترح	233

فهرس الملاحق:

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
1	نموذج التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط	269
2	الصورة الأولية لاستمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط	270
3	الصورة النهائية لاستمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط	272
4	استبيان الجولة الأولى لأسلوب دلفي	274
5	استبيان الجولة الثانية لأسلوب دلفي	278
6	استبيان الجولة الثالثة لأسلوب دلفي	283
7	قائمة أسماء المحكمين لاستمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ الرياضيات	287
8	قائمة خبراء أسلوب دلفي	287

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بمدرستنا الجزائرية، وتم استخدم المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها؛ من خلال تحليل محتوى عينة من تقارير مفتشي الرياضيات للتعليم المتوسط خلال زياراتهم الصفية لمتابعة وتقييم أداء الأساتذة، حيث بلغت العينة مائة واثني عشر "112" تقريرا، ومن النتائج التي تم التوصل إليها أن مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين جاء في المستوى المتوسط، ولا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لكل من جنس وخبرة الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، بينما توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات حسب استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهذا الفرق لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة.

أما في تطبيق أسلوب دلفي Delphi فتم الاستعانة بخبرة تسعة "9" مفتشين لمادة الرياضيات، وبعد المرور بثلاث جولات تم التوصل إلى عشر معايير لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط تمثلت في كل من:

1- التخطيط للتدريس: ويتضمن هذا المعيار 14 مؤشرا

2- تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية: ويتضمن هذا المعيار 9 مؤشرات

3- صياغة وطرح الأسئلة: ويتضمن هذا المعيار 10 مؤشرات

4- إدارة وقت الحصة الرياضية: ويتضمن هذا المعيار 8 مؤشرات

5- إدارة الفصل: ويتضمن هذا المعيار 13 مؤشرا

6- استعمال الوسائل التعليمية: ويتضمن هذا المعيار 8 مؤشرات

7- تقويم التعلم: ويتضمن هذا المعيار 15 مؤشرا

8- التمكن من المعرفة الرياضية: ويتضمن هذا المعيار 10 مؤشرات

9- استخدام الطرق النشطة في التدريس: ويتضمن هذا المعيار 12 مؤشرا

10- الالتزام بأخلاقيات المهنة: ويتضمن هذا المعيار 13 مؤشرا.

وفي الأخير قدمت الدراسة مجموعة من الاقتراحات كان من أهمها:

– ضرورة تعريف واطلاع أساتذة الرياضيات للتعليم المتوسط على التصور المقترح في هذه الدراسة للاستفادة منه في جودة تدريسهم.

– اعتماد مفتشي الرياضيات للمعايير المقترحة في تقويم أداء أساتذة الرياضيات.

– استفادة الساهرين على تكوين أساتذة الرياضيات الجدد أو أثناء الخدمة من نتائج هذه الدراسة للتعرف على معايير جودة تدريس الرياضيات ومؤشراتها.

– استغلال التصور المقترح من طرف القائمين على بناء مناهج الرياضيات وتأليف الكتب الخاصة بها واستثمار ذلك لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمدرسة الجزائرية.

– استثمار المفتشين للمعايير المقترحة في دورات تكوينية قصد تحسين أداء الأساتذة.

English Abstract:

The study aimed at developing a proposed supposition for the quality of teaching Mathematics in Algerian middle schools by using the analytical descriptive approach to achieve its objectives and answering its questions. This study based on analyzing the content of the mathematics inspectors' reports, of about 112 reports, of the intermediate education through their visits to follow up and assess teachers' performance.

As a result, the findings showed that the level of teaching mathematics in middle schools is average. However, there are no significant differences in teaching mathematics in middle schools due to the variables of gender and teachers' professional experience at the level 0.05 whereas there are differences in the level of teaching mathematics because of teachers' graduation schools. This difference is in favour of the technological institute of education and the superior school graduate teachers at the expense of university graduates.

By applying Delphi method with the help of nine mathematics inspectors' experience, ten criteria were reached for the quality of teaching mathematics in middle schools as follow:

1- Teaching planning :This standard includes 14 indicators.
2- Implementing the teaching-learning situation: includes 9 indicators.
3- Forming and asking questions: contains 10 indicators.

4- Time management: includes 8 indicators.
5- Chapter management: This standard contains 13 indicators.
6- Using teaching aids: includes 8 indicators.
7- Learning evaluation: contains 15 indicators.
8- Mastery of mathematical knowledge: This criterion includes 10 indicators.
9- Using active teaching methods: includes 12 indicators.
10- Respecting professional ethics: This standard includes 13 indicators.

All in all, the study presented a number of suggestions, the most important ones were as follow:

- The need of identifying and informing mathematics teachers of middle education with the proposed vision in this study to benefit from it in the quality of their teaching .
- Mathematics inspectors' reliance on the proposed criteria in evaluating mathematics teachers' performance.
- Trainee and trainer teachers' benefit from the results of this study to know the standards and indicators of the quality of teaching mathematics .
- Using the proposed supposition by those who build the mathematics curricula and books to develop teaching and learning mathematics in Algerian schools.
- Inspectors' investment of the proposed standards in training courses for improving teachers' performance.

مقدمة:

إن التميز الرياضي الآن لم يعد يعني كم المعرفة الرياضية لدى المتعلم، وإنما هو قدرته على إدراك وتوظيف المعرفة الرياضية في حل المشكلات والتصرف في المواقف الحياتية والتعامل بسلاسة مع مختلف التطورات الاجتماعية، وهذا يتطلب من أستاذ الرياضيات أن يتوفر على مهارات تدريسية تمكن المتعلمين من تحويل المشكلات الرياضية إلى عمليات بسيطة يمكن التعامل معها، وتتيح لهم الفرصة لإعادة صياغتها بصورة أكثر واقعية وحسية، وبالتالي تنمية التفكير الرياضي والإبداعي الذي يعمل على توليد معارف وأفكار رياضية ذات قيمة مفيدة بالنسبة للمتعلم؛ فعلى أستاذ الرياضيات أن يكون ماهرا في جعل المتعلمين يكتشفون ويبنون المعرفة بأنفسهم، وينمي لديهم روح الاعتماد على النفس وحب حل المشكلات والقدرة على توظيف الرياضيات في الحياة اليومية واستخدامها في مواجهة التحديات المعاصرة، كما يجب عليه أن يتمكن من الطرق التدريسية الحديثة التي تخاطب المهارات التفكيرية العليا لدى المتعلمين، وتنمي تفكيرهم الإبداعي الذي يؤهلهم لإنتاج المعرفة وإيجاد الحلول المبتكرة للمشكلات التي تواجههم، وحتى يتسنى له ذلك على المهتمين بالشأن التربوي في بلادنا الاهتمام بتكوين الأساتذة وبتطويرهم المهني خلال أي عملية إصلاحية للنهوض بمنظومتنا التربوية، وتحقيق جودتها وتضعها في أولوية الأولويات، لأن تعلم المتعلمين للرياضيات يتوقف على الكفاءة التدريسية للأستاذ، وذلك لأهمية هذه المادة وتنوع أهدافها وصعوبة تدريسها، فالرياضيات مادة أساسية لمختلف العلوم وأداة هامة لحل المشكلات الحياتية المعاصرة، ولها دور كبير في تحقيق التنمية والتقدم العلمي؛ فبدون استخدام مفاهيمها ومهاراتها يصعب التعبير عن الكثير من القوانين العلمية فهي وسيلة اتصال وأداة فهم العالم.

وما يلاحظ من خلال مسار مختلف الحركات الإصلاحية التي عرفتها المنظومة التربوية الجزائرية، أنها تجاهلت الدور الأساسي للأستاذ سواء من خلال مشاركته في التخطيط والإعداد لهذه الإصلاحات، أو من خلال اعتباره العنصر الأساسي الذي يضمن تحقيق الأهداف المنشودة؛ وبالتالي الاهتمام بتكوينه لتنفيذ أهم المستجدات المطلوبة منه.

وإيمانا منا بالدور الأساسي للأستاذ لتحقيق الجودة التعليمية المنشودة، ونظرا لما عايشناه من خلال تجربتنا المهنية في مجال تدريس الرياضيات وغياب الاهتمام بالجانب التكويني للأستاذ قبل تنفيذه لما هو مطلوب منه من خلال هذه الإصلاحات؛ جاءت هذه الدراسة لهدف مواكبة أحدث المستجدات التربوية في تدريس الرياضيات، وتوضيح أهم الإجراءات العملية المطلوب من أستاذ الرياضيات القيام بها خلال تدريس مادته قصد تعليم المتعلم كيف يفكر، ومحاولة تقديم يد المساعدة للمهتمين بهذه المادة باقتراح تصور لمعايير جودة تدريسها.

وخلال إنجاز هذا العمل تم مواجهة عدة صعوبات؛ فبالرغم من كثرة الدراسات التي اهتمت بالبحث في موضوع الرياضيات إلا أن الباحث لم يجد دراسات تناولت هذا الموضوع بالذات، رغم تفطن بعض الدول حديثا لتبني فكرة المعايير في بناء مناهجها التربوية، باستثناء مشروع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدةNCTM، ومشروع جامعة إنديانا؛ ويبدو أن هذا الأخير لم يوضح الإجراءات العملية المطلوب من الأستاذ القيام بها.

ورغم الصعوبات التي واجهت الباحث في إنجاز الدراسة الميدانية خاصة فيما يتعلق بالحصول على التقارير التربوية التي يعدها المفتشون خلال الزيارات الميدانية للأساتذة، وذلك قصد تحليل محتواها رغم الحصول على ترخيص من مديرية التربية؛ باعتبار التقرير التربوي وثيقة رسمية توضع في الملف الإداري للأستاذ ولا يسمح الإطلاع عليه إلا من طرف الأستاذ المعني ومدير المتوسطة ومفتش المادة، إلا أنه استعان بمجموعة من مدراء المتوسطات؛ ليتمكن من جمع مائة واثني عشر "112" تقريرا تربويا من اثنين وثلاثين "32" متوسطة، وتم تحليل محتوى هذه التقارير قصد تشخيص واقع تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بمدرستنا الجزائرية، ومن ثم وضع التصور المقترح الذي يعتبر هدفا رئيسيا للدراسة، وذلك بتطبيق أسلوب دلفي باعتباره أحد الأساليب الاستشرافية المستخدمة في الدراسات المستقبلية الذي يسمح بالوصول إلى اتفاق حول موضوع الدراسة، وتم الاستعانة في ذلك بخبرة تسعة "9" مفتشين لمادة الرياضيات ينتمون لأربع ولايات هي: باتنة، عنابة، أم البواقي، والوادي. إلا أنه وجد صعوبات معهم وذلك لانشغالهم في إنجاز امتحانات التثبيت (الترسيم) للأساتذة المتربصين الذين يشرفون عليهم، ومشاركتهم في الدورات التكوينية الفجائية التي نظمتها وزارة التربية الوطنية لفائدتهم. لكن كل هذه الصعوبات تم العمل على تجاوزها بالاتصالات المتكررة بالمفتشين وبالتفهم الذي أبدوه، ليتم استكمال انجاز هذه الدراسة وبتوفيق من الله عز وجل.

الفصـل الأول : الإطار العام للدراسة

- ✓ إشكالية الدراسة
- ✓ فرضيات الدراسة
- ✓ أهداف الدراسة
- ✓ أهمية الدراسة
- ✓ التعريف بمتغيرات الدراسة
- ✓ الدراسات السابقة
- ✓ التعليق على الدراسات السابقة

إشكالية الدراسة:

تعتبر الرياضيات من العلوم الهامة التي لا يمكن أن يستغني عنها أي فرد مهما كان عمره أو ثقافته، لأنها تشغل حيزاً مهماً في حياته وهي حجر الزاوية في تحقيق التقدم العلمي والتقني، وفي حل مختلف المشكلات التي عرفتها البشرية في حياتها, وإن توظيف الرياضيات ومختلف تطبيقاتها في حياة الفرد ضروري ولا يمكن لأي أحد أن يستغني عنه، بل يعتبر ذلك مجالا خصبا لتنمية التفكير لدى الأفراد، لذا فإن تدريسها اليوم في مختلف دول العالم يركز جل اهتماماته نحو تنمية التفكير أساسا واكتساب المهارات اللازمة للتفكير الرياضي، ولم يعد قاصرا على اكتساب مهارات القيام بالعمليات وتذكر مجموعة من المفاهيم والتعميمات، بل يتعدى ذلك إلى اكتساب لغة الرياضيات واستيعاب مفرداتها من المفاهيم والتعميمات والمبادئ، وإلى تنمية قدرة المتعلمين على ملاحظة العلاقات وتحليلها وتوجيههم نحو مراعاة الدقة في التناول والمعالجة، وإلى تعليم التفكير والتخمين والتقدير ودراسة الاحتمالات، وكشف الجوانب التطبيقية للرياضيات في الحياة اليومية، والوعي بالأبعاد المكانية والإحساس بالعلاقات وتوقع النتائج قبل الوصول إليها، واكتساب الثقة بالنفس وتشجيع التعلم الذاتي والتعبير عن الذات وعن الملاحظات بلغة دقيقة (عريفج، وسليمان، 2014، 145، 146)، وتنمية القدرة على الكشف والابتكار وتعويد المتعلم على التجريد والتعميم وامتلاك اتجاهات إيجابية لمواجهة المشكلات واختيار الحلول المناسبة، ويتطلب الارتقاء بمهارات التفكير لدى المتعلمين العمل على وضع استراتيجيات تهدف إلى إكسابهم تلك المهارات (العبسي، 2015، 261، 262)، ويذكر **كليات وآخرون** أن أسلوب حل المشكلات يساعد في بث المرونة في تفكير المتعلم منذ الصغر ويبعده عن الجمود، كما يرى **كوك** Cook أنه ينمي الابتكارية لدى المتعلمين، حيث التفكير الابتكاري هو نتيجة التفكير في البدائل المختلفة للحلول، أما **شوكلي** و**آموس** Shockley& Amos يريان أن هذا الأسلوب ينمي القدرة على التخطيط والتنظيم من خلال وضع البدائل وخطة الحل ويطور من القدرة على استخدام أساليب التقويم للوصول إلى الحل الأمثل (نسيم، 2015، 224)، ويؤكد ابراهيم رفعت ابراهيم أن الرياضيات تعد مجالا ثريا لتنمية الابتكار نظرا لطبيعتها التي تتضمن مشكلات تسمح بالبحث عن بدائل لحلها، ومع تنوع تلك البدائل وقابلية إنتاج بدائل غير تقليدية في حلول هذه المشكلات فإن الفرصة تبدوا أكثر ملاءمة لتنمية الابتكار(ابراهيم، 2015، 189)، إلا أن المتأمل لواقع تعليم الرياضيات اليوم يكتشف أنه لا يوجد من هو راض عن هذا الواقع وهذه شكوى عامة في كثير من دول العالم حتى المتقدمة منها، وذلك لاتصافه بالعديد من الصفات غير المرغوب فيها؛ كالتركيز على المعارف كهدف أساسي في تدريس الرياضيات من خلال استخدام طرق تقليدية ترتكز على عملية نقل وتوصيل المعلومات، بدل التركيز على

توليدها واستعمالها بالإضافة إلى غياب المجالين المهاري والوجداني، ولهذا تعالت وارتفعت صيحات التطوير والقضاء على المظاهر السلبية وجوانب القصور في تدريس الرياضيات، وإعطاء قدر كبير من الحيوية للرياضيات كمادة تعليمية من حيث تجديدها بما يعكس حيوية علم الرياضيات، وتقدمه والحداثة في موضوعاته ونظرياته ودوره كأداة نفعية في جميع مجالات الحياة، وجعل الرياضيات كمادة تعليمية مشوقة جاذبة من خلال إبراز المتعة الذهنية في تعلمها ومحاولات حل المشكلات المتضمنة في موضوعاتها، بما يثير الدافعية الذاتية والتحديات الوجدانية والعقلية في الإصرار على المزيد من دراستها والاستفادة من معطياتها، وإحداث مزيد من التنسيق والتناغم بين ما يقدم في محتوى الرياضيات وما يدرسه المتعلمون في المواد الدراسية الأخرى في علاقات تبادلية تعكس منظومة المعرفة إن لم تكن وحدتها (عبيد، 2010، 20).

وإن العالم المعاصر اليوم ومستقبل الغد يتطلب من الأفراد التمكن من استخدام الرياضيات حيث لم يعد هناك مكان للتخلف ولا حتى للإنسان الوسيط، فالهدف الأساسي من إحداث نقلة نوعية هو أن تدريس الرياضيات في السابق كان متمركزا حول المحتوى ولكن المستهدف الآن هو مساعدة الأساتذة والمتعلمين، وبالتالي يكون تدريس الرياضيات من أجل مساعدة الإنسان لفهم العالم الذي يعيشه وأن يتفاعل معه (عبيد، 2010، 23، 24)، ولتفعيل دور أستاذ الرياضيات نحو الأجود, كان من المهم تحديد المعايير المهنية التي يجب أن يلتزم بها في عمله التدريسي؛ إذ تذكر خالد (2004، 88) أنه لا يمكن تطوير أداء الأستاذ دون معايير تحدد بشكل واضح الكفايات التي يفترض توافرها في الأستاذ حتى يصبح قادرا على أداء مهامه بالشكل المطلوب، ويشير الدريج (2007، 27–38) نقلا عن أحمد المهدي عبد الحليم أن مدخل المعايير في التعليم أصل نشأته أمريكي حيث ظهر في بداية ثمانينات القرن الماضي وساد في التسعينيات، وما زاد من أهمية اعتماد المعايير في تطوير التعليم وتحسين جودته هو تقرير **أمة في خطر**، الذي خلص إلى أن التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية قاصر عن إعداد مخرجات تتناسب مع نوعية التطور العلمي المنشود، وتوصل إلى ضعف الخريج الأمريكي آنذاك في اللغة والرياضيات والفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة، وإن المعايير في التعليم هي الأداة التي يمكن في ضوئها استحداث أنماط من التعليم والتعلم التي تناسب احتياجات الحاضر والمستقبل المحلي والإقليمي والدولي، وهي التقنية التي تمكن كذلك من النظر إلى العملية التعليمية نظرة شمولية تسمح بدراسة الواقع دراسة كلية في إطار ظروف محددة وتحقيقا لأهداف محددة وباستخدام أدوات محددة، مما يؤدي إلى سهولة رصد المشكلات التعليمية وبالتالي العمل على تقديم الحلول والبدائل لها، واتساقا مع ذلك وفي إطار تعليم الرياضيات وتدريسها وتفعيل دور الأستاذ، فقد كان المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM أول الهيئات التي قامت بوضع مجموعة من المعايير المهنية المعاصرة عام 1989 بهدف النهوض بتدريس الرياضيات والتطوير المهني

للأساتذة لتكون دليلا تربويا يوضح الخطوات الأساسية لتدريس الرياضيات، وتشجع الأساتذة لإحداث التغيير في طريقة التدريس، كما تحدد لهم ما يحتاجونه لتحقيق أهداف تدريس الرياضيات وكيفية تقويم طريقة تدريسهم من أجل التحسين ورفع كفاءة المتعلمين(السعيد، 2005، 2)، وتؤكد هذه المعايير أيضا على العديد من القضايا التي تتعلق بمناهج الرياضيات وطرق تدريسها، وما يجب على الأستاذ أن يقوم به عند تدريس هذه المناهج والتي تؤكد على تقدير الرياضيات وتثمين دورها، والقدرة على التعامل مع الرياضيات والقدرة على حل المشكلات الرياضية والتواصل رياضياً والاستدلال رياضيا. كما قدم هذا المجلس العديد من التوجيهات التي من شأنها رفع مستوى أداء أستاذ الرياضيات ليواكب هذه التطورات وتمكنه من التعامل مع المعايير الجديدة، لكن هذه الجهود العالمية لم تواكبها جهوداً كافية في بلدنا الجزائر مما أدى إلى عدم الرضا عن مستوى تحصيل المتعلمين في مادة الرياضيات، ويتجلى ذلك في ضعف نتائج هذه المادة خاصة في شهادة التعليم المتوسط من عام لآخر، بالإضافة إلى حصول الجزائر على المرتبة 69 من بين 70 دولة في دراسة أجريت لتقييم التلاميذ ذوي 15 سنة، حيث ركز امتحان التقييم على الرياضيات والعلوم والقراءة، وذلك في البرنامج الذي يحمل اسم PISA في دورة 2015، والذي نشرته منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (شعبان، 2016).

من هنا تبرز ضرورة التفكير لإعادة النظر في جودة المخرجات التعليمية والمادة التعليمية الرياضية وفي جودة تدريس هذه المادة، فأستاذ الرياضيات يلعب دوراً بارزاً في تطوير تدريس المادة لدى المتعلمين، وكلما تمكن الأستاذ من المادة التي يقوم بتدريسها ويقدمها للمتعلمين بالطريقة المناسبة كلما كان استيعابهم أعمق.

وتؤكد مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000, 16 ,17) أن فهم المتعلمين للرياضيات وقدرتهم على حل المشكلات واتجاهاتهم الإيجابية نحو الرياضيات تتشكل أثناء دراستهم للرياضيات في المدارس، مما كان لزاما علينا الاهتمام بأداء أساتذة الرياضيات واعتماد معايير واضحة مبنية على جودة التدريس؛ إذ أوصت العديد من الدراسات على الدور الكبير لتدريب الأساتذة وفقا لمعايير الجودة في تطوير أدائهم، حيث أكدت دراسة تيسير خليل القيسي(2015، 74) على أهمية تدريب أساتذة الرياضيات على استراتيجيات التعلم الفعال لما لها من أثر إيجابي على إكسابهم المهارات المختلفة للتدريس. أما محمد الخطيب (2010) فقام بتحديد قائمة معايير الأداء المهني الواجب توافرها لدى معلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة تكونت من 11 معيارا هي: التخطيط، التدريس، بيئة التعلم، التقويم، التفاعل، الإثراء، التجديد، الإبداع، طبيعة الرياضيات، النمو المهني، أخلاقيات العمل، وأكد على ضرورة تدريب أساتذة الرياضيات على المعايير العالمية والوطنية حتى يستطيعوا الاطلاع على كل ما هو جديد في مجال تدريس الرياضيات، ووضع مكافآت وحوافز تشجيعية للذين يقومون بتغيير أدائهم في ضوء

هذه المعايير (الخطيب، 2012، 257- 298). أما المالكي (1431/1430هـ، 145) أوصى بإقامة الدورات التدريبية التخصصية في الجوانب التي يحتاجها أساتذة الرياضيات من قبل لجنة عليا تستخدم أساليب ذات فاعلية في تحديد تلك الاحتياجات، وتحديد الاستراتيجيات الحديثة للتعلم النشط وتدريب أساتذة الرياضيات عليها وربطها بواقعهم التدريسي والعملي حتى يكون لها أثر في حياتهم العملية، أما رصرص (2013, 353- 376) فهدف من دراسته إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات بغزة في ضوء المعايير المهنية العالمية ووضع تصور مقترح لتطوير هذا الأداء، ومن خلال هذا التصور أكد على ضرورة اعتماد المعايير المهنية في مرحلة تكوين الأساتذة بالكليات الخاصة بذلك وفي التربية العملية الخاصة بهم، وتوعية مشرفي الرياضيات بالمعايير المهنية المعاصرة من خلال نشرات لتجارب عالمية وعربية، ووضع مكافآت وحوافز تشجيعية للأساتذة الذين ينجحون في أداء مهامهم وفقا لهذه المعايير، وتوصل رمضان(2012) إلى قائمة بالمعايير التي يمكن الاعتماد عليها في تقييم أداء معلم التربية الرياضية في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد في التعليم وأهم المؤشرات التي يمكن أن تحققها، حيث تناولت هذه المعايير والمؤشرات جميع الجوانب التي تخص معلمي التربية الرياضية، وأوصت بضرورة تطبيق المعايير المقترحة على معلمي التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية نظرا للدور المهم الذي يقوم به في تنمية المجتمع بدنيا ونفسيا (رمضان، 2012، 899- 916)، ولما كان الأستاذ من أبرز مدخلات العملية التعليمية التعلمية؛ حيث جودة أي نظام تعليمي تقاس بمستوى أساتذته كما أشار ذلك تقرير منظمة اليونسكو لعام 2014، ومن أجل مواجهة وتجاوز مشكلة تدريس الرياضيات وتعلمها ببلدنا استوجب البحث عن آليات ومداخل جديدة ومقاربات تعليمية تنعش تدريس هذه المادة، لأن الاستثمار في التعليم هو أغلى أنواع الاستثمار، والذي يتحقق بتبني برامج الجودة الشاملة التي هي مطلب المدرسة الجزائرية، وعليها أن تطبقه حتى تساير هذا العصر المتغير الذي يشهد انفجارا معرفيا وتكنولوجيا متسارعا، حيث أصبح العالم قرية صغيرة لا مكان فيها لا للضعفاء ولا للكسالى في ظل العولمة والتحديات الكثيرة، ولذلك يجب أن نتبنى معايير ومؤشرات تعمل متكاملة ومتقاطعة على تحسين تدريس الرياضيات، معايير تنسجم أهدافها واستراتيجياتها مع خصوصيات مجتمعنا وتستجيب لاحتياجاته وطموحاته الحقيقية، بعيدا عن سياسة النقل والاستنساخ والاستيراد والإملاء والهيمنة والسيطرة الخارجية، لأن ما يصلح هناك قد لا يصلح هنا وأن زرع المفهوم في غير بيئته الأصلية يتطلب اهتماما ورعاية خاصة من أجل إنجاح وتحقيق أهداف عملية الزرع، ولكن كل هذا يستلزم تغييرا حقيقيا في تصور سياسات التعليم وفي الممارسات التعليمية التي تقتضيها، وعلينا أن نجد لأنفسنا المعايير التي تعمل على تحقيق الجودة لخريج مدرستنا الجزائرية، معايير تعينهم على حل المشكلات واتخاذ القرار المناسب والتفكير الناقد، تساعدهم على التجديد والتطوير المستمر...

ومن خلال ما عشناه في تجربتنا المتواضعة بميدان تدريس الرياضيات، وما لاحظناه من تدني مستوى التلاميذ خاصة ضعف قدرتهم على الاستدلال والتعبير الرياضي عن إجاباتهم كتابيا أو شفهيا، وما رصدناه من ملاحظات حول الممارسات التدريسية للأساتذة الجدد من خلال مشاركتنا في العديد من لجان امتحان تثبيتهم، وكذا الاختلالات العميقة التي يعاني منها التعليم في منظومتنا التربوية بصفة عامة والتي جعلته عاجزا عن رفع التحديات، وكون هذه الدراسة تأتي متزامنة مع تنفيذ الإصلاحات التربوية (مناهج الجيل الثاني) بداية من السنة الدراسية 2017/2016 في مستويات الأولى والثانية ابتدائي والأولى متوسط، لذا نحاول من خلالها اقتراح اعتماد حركة المعايير في بناء مناهجنا التربوية الجزائرية تماشيا مع أحدث المستجدات المعتمدة في المنظومات التربوية للدول المتقدمة، وبصفة خاصة اقتراح معايير لجودة تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم المتوسط، قصد تطوير تدريس الرياضيات لدى أساتذة التعليم المتوسط بمدرستنا، ومن أجل ذلك تحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات التالية:

1- ما مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين؟

2- هل توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لجنس الأساتذة؟

3- هل توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لمؤسسة تكوين الأساتذة (الجامعة، المدارس العليا للأساتذة والمعاهد التكنولوجية للتربية)؟

4- هل توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى للخبرة المهنية للأساتذة (6 سنوات فأقل، بين 7 و 15 سنة، 16 سنة فأكثر)؟

5- ما التصور المقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية؟

فرضيات الدراسة:

1- مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين متوسط.

2- لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لجنس الأساتذة.

3- لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى

التقارير التربوية للمفتشين تعزى لمؤسسة تكوين الأساتذة (الجامعة، المدارس العليا للأساتذة والمعاهد التكنولوجية للتربية).

4- لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى للخبرة المهنية للأساتذة (6 سنوات فأقل، بين 8 و 15 سنة، 16 سنة فأكثر).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

1- معرفة مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بتحليل محتوى التقارير التربوية التي يعدها المفتشون خلال الزيارات الصفية للأساتذة.

2- معرفة مدى وجود الفروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط تعزى لجنس الأساتذة بتحليل محتوى التقارير التربوية التي يعدها المفتشون خلال الزيارات الصفية.

3- معرفة مدى وجود الفروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط تعزى لمؤسسة تكوين الأساتذة بتحليل محتوى التقارير التربوية التي يعدها المفتشون خلال الزيارات الصفية.

4- معرفة مدى وجود الفروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط تعزى للخبرة المهنية للأساتذة بتحليل محتوى التقارير التربوية التي يعدها المفتشون خلال الزيارات الصفية.

5- اقتراح معايير لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة أهميتها من النقاط التالية:

1- وضع معايير لجودة تدريس الرياضيات في المدرسة الجزائرية ليستفيد منها المهتمون بتكوين الأساتذة لاسيما المدارس العليا للأساتذة والمفتشون والأساتذة أنفسهم.

2- النهوض بمستوى جودة تدريس الرياضيات في المدرسة الجزائرية والذي سينعكس إيجابا على تحصيل المتعلمين في هذه المادة.

3- لفت الانتباه إلى أهمية اعتماد حركة المعايير في إعداد المناهج التربوية بالمدرسة الجزائرية، وبصفة خاصة في جودة تدريس الرياضيات.

4- تفيد هذه المعايير مدراء المتوسطات ومفتشي الرياضيات للتعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية في تقييم مستوى جودة تدريس هذه المادة من أجل الوقوف على مواطن القوة ومواطن الضعف في ذلك.

5- تعتبر هذا الدراسة مهمة لكونها تزامنت مع تنفيذ مناهج الجيل الثاني في المنظومة التربوية الجزائرية للسنة الدراسية 2017/2016 في مستويات الأولى والثانية ابتدائي والأولى متوسط

والتي لا تختلف في جوهرها عن مناهج الجيل الأول، من أجل إحداث نقلة نوعية واعتماد حركة المعايير في بناء مناهجنا التربوية الجزائرية تماشيا مع آخر المستجدات في المنظومات التربوية للدول المتقدمة.

6- تكتسب هذه الدراسة أهميتها من تناولها لمعايير جودة تدريس مادة دراسية مهمة في الحياة التعليمية للمتعلم وهي الرياضيات.

7- تعتبر هذه الدراسة مهمة لأنها حسب حدود علم الباحث لا توجد تصورات مقترحة لمعايير جودة تدريس الرياضيات بالتعليم المتوسط في المدرسة الجزائرية.

8- نسعى من خلال هذه الدراسة تقديم أرضية تمهيدية للقائمين على وضع المناهج التربوية لمادة الرياضيات بالتعليم المتوسط في ضوء متطلبات توجهات التعليم الحديث.

التعريف بمتغيرات الدراسة:

التصور المقترح:

يرى Drucker بأنه التخطيط للمستقبل المرغوب فيه وللموارد الكافية لبلوغه، كما أنه إرادة تغيير المستقبل والتأثير فيه وهو أداة عمل تزودنا بوسيلة فعالة للاشتغال، وذلك من خلال الاعتماد على قرارات آنية من خلال استشراف انعكاساتها على المستقبل(غريب، 2014: 457).

ويقصد به في هذه الدراسة الدليل الذي ستحدده وستقدمه نتائجها الميدانية بتطبيق الإجراءات المنهجية لأسلوب دلفي "سيأتي التعريف به وبأهم إجراءاته في الفصل الخامس"، وذلك بالاستعانة بآراء وأفكار مجموعة الخبراء المتمثلين في مفتشي الرياضيات حول موضوع الدراسة (استخلاص معايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط).

معايير جودة تدريس الرياضيات:

معايير جودة تدريس الرياضيات هي قائمة عبارات تشمل على المعلومات والمهارات والكفايات التي يجب وينبغي أن يتصف بها أستاذ الرياضيات ويكتسبها، بحيث يشمل كل معيار على مؤشرات ودلائل مصاغة بشكل أداء محدد يسمح بقياسه والتحقق من بلوغه.

كما أنها موجهات مصاغة في عبارات توضح المستوى النوعي الذي يجب أن يتحقق لدى أساتذة الرياضيات بالتعليم المتوسط أثناء تدريسهم لهذه المادة، وهي في هذه الدراسة كمحددات ومؤشرات للحكم على جودة تدريسهم.

الدراسات السابقة:

لقد تمكن الباحث خلال إعداده لهذه الأطروحة من الإطلاع على بعض الدراسات السابقة التي لها ارتباط وتقاطع مع بعض متغيرات الدراسة، ونستعرضها وفقا لتسلسلها الزمني كما يلي:

1- دراسة النذير (2002/ 2003) بعنوان برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة

المتوسطة، هدفت إلى التحقق ميدانيا من واقع أداء معلمي الرياضيات وفق نتائج تحليل التقارير الفنية للمشرفين التربويين حول زياراتهم الصفية للمعلمين لتنظيمها وتصنيفها إلى مجالات أولية للمعيار، أيضا بناء معيار لتقويم الأداء التعليمي لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة داخل حجرة الصف باستخدام أسلوب دلفي. وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على نوعين من مناهج البحث، الأول المنهج الوصفي المتمثل في تحليل المحتوى المتضمنة في الأفكار الواردة في تقارير المشرفين التربويين الفنية البالغ عددها 20 تقريرا، للوصول منها إلى قائمة مبدئية بمجالات المعيار، ثم بناء الأداة وتحكيمها باستخدام أسلوب دلفي وبلغت فقرات أداة البحث 117 مواصفة معيارية، والثاني المنهج الوصفي المسحي الذي يقوم على تطبيق أداة الملاحظة الصفية لتقويم المعلمين في حجرات الصف، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات بالمدارس الحكومية النهارية بمدينة الرياض، تم اختيار منهم عينة بطريقة عشوائية عنقودية وذلك بترتيب أرقام جميع مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض داخل كل مركز، ثم الاختيار العشوائي بواقع 10 مدارس من كل مركز من المراكز السبعة، أما عينة التقارير الفنية فتمثلت فيما تمكن الباحث من الحصول عليه من قسم الإشراف التربوي للرياضيات في إدارة تعليم الرياض. استخدم الباحث ثلاث أدوات بحثية، اثنتين منها فرعية هما استمارة تحليل المحتوى و بطاقة الملاحظة، وواحدة أساسية هي معيار البحث لتقويم أداء معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة داخل حجرة الصف، الذي تألف من 117 مواصفة معيارية موزعة على ثمانية مجالات هي: تخطيط تدريس الرياضيات بـ 15 مؤشرا، تنفيذ استراتيجيات التدريس بـ 9 مؤشرات، تقديم المعرفة الرياضيات ويتكون من 32 مؤشرا، بناء وتطوير المفهوم الرياضي وفيه 10 مؤشرات، تنمية التفكير يضم 8 مؤشرات، تنمية العلاقات والاتصال اللفظي وفيه 15 مؤشرا، استخدام وسائل وتقنيات تعليم الرياضيات وفيه 8 مؤشرات، التقويم والأسئلة الصفية ويتكون من 20 مؤشرا. وهذه المجالات بمؤشراتها حولت جميعها إلى بنود في بطاقة الملاحظة الصفية وفق نظام العلامات أو ما يعرف بقوائم الفحص، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة التكرارات والنسب المئوية، المتوسط الحسابي، معامل الارتباط، ألفا كرونباخ، معامل حساب الثبات بين محللين، اختبار ت، أما عن أهم النتائج التي توجت بها الدراسة أن مستوى أداء معلمي الرياضيات عينة البحث يتفاوت بين 36.6% و 69.4% وهي نسب لم ترتق إلى الجودة أو تقترب منها، وأعلى مجال تحقق بنسبة أفضل هو تنمية العلاقات والاتصال اللفظي بنسبة 69.4%، ثم مجال تنفيذ استراتيجيات التدريس بنسبة 67.8 %، يليها مجال تقديم المعرفة الرياضية وبنسبة 62.4 %، وهذه المجالات الثلاثة كلها بمستوى تمكن متوسط. أما المجالات المتبقية فهي كلها بمستوى تمكن منخفض، حيث كانت نسبها كما يلي: مجال التقويم والأسئلة الصفية 56.6 %، مجال بناء وتطوير المفهوم الرياضي 53.4 %، مجال تنمية التفكير 49.8

%، مجال تخطيط تدريس الرياضيات 45.8 %، مجال استخدام وسائل وتقنيات تعليم الرياضيات وبنسبة 36.6%. وبصفة عامة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 حسب متغير الجنسية (سعودي ، غير سعودي) في مستوى أداء معلمي الرياضيات. (النذير، 2004، 107- 225)

2- دراسة Joseph, M (2004) هدفت إلى النظر في مدى معرفة معلمي رياضيات الصف السابع والثامن لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة NCTM وتوظيفها في تدريسهم وفقا لخبرتهم التدريسية، وتم اختبار فرضية العدم التالية: لا يوجد فرق كبير بين درجات معلمي الرياضيات الذين لديهم أقل من خمس سنوات من الخبرة التدريسية وتلك التي يمتلكها المعلمون الذين يمتلكون خمس سنوات أو أكثر من الخبرة في التدريس في درجة معرفتهم لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة NCTM، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي، وتكون مجتمع الدراسة من معلمي الصف السابع والثامن في جنوب شرق الولايات المتحدة، تم دعوة منهم عينة تكونت من 49 معلما لمادة الرياضيات من 8 مدارس وفي الأخير التزم منهم 41 بالإجابة فقط منهم 34 معلمة و7 معلمين سنهم يتراوح بين 42 و 58 سنة، ومنهم 8 معلمين خبرتهم 5 سنوات فأقل و 33 خبرتهم تفوق 5 سنوات. وأداة البحث تمثلت في مقياس المعتقدات الخاص بالمعايير :(Zollman and Mason) (SBI، 1992) لتقييم معرفة معلمي الرياضيات فيما يتعلق بالمعايير. تستخدم الهيئة الفرعية للتنفيذ مقياس مكون من 16 بندًا من معايير NCTM التي ظهرت في منشورات NCTM ، "معايير المناهج والتقييم للرياضيات المدرسية" و "المبادئ والمعايير لرياضيات المدرسة". يتم الإجابة عنها وفقا لمقياس ليكرت الرباعي كما ذكرت من قبل (Zollman and Mason 1992). وتم تحليل ردود المدرسين على الهيئة الفرعية للتنفيذ باستخدام صيغ حسابية قدمها زولمان وماسون (1992). تم تعيين تقييم نقطة لكل استجابة محتملة. عند تحديد الدرجات الأولية لكل معلم على حدة ، تم تسجيل عناصر المسح التي تم ذكرها بشكل سلبي بالضبط كما يلي: 1 = لا أوافق بشدة ، 2 = غير موافق ، 3 = موافق ، و 4 = موافق بشدة. تم تعيين بنود موضحة إيجابياً كما يلي: 4 = غير موافق بشدة ، 3 = غير موافق ، 2 = موافق ، و 1 = موافق بشدة. تم تحديد درجة المقياس عن طريق جمع درجات جميع العناصر في المقياس، حسبت الخصائص السيكومترية باعتماد صدق المحكمين وحساب الثبات بمعادلة ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.803 و سبيرمان-براون 0.79 ، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ANOVA ، أما عن أهم النتائج التي توجت بها فهي عدم وجود فرق في استجابات المعلمين الذين درسوا أقل من خمس سنوات على المعلمين الذين درسوا خمس سنوات وأكثر فيما يتعلق بمعرفتهم لمعايير NCTM. وبالتالي لم يتم رفض فرضية

العدم. ومن المثير للاهتمام أن المعلمين الذين لديهم خبرة أقل من خمس سنوات في التدريس (ثمانية مدرسين) حصلوا على متوسط أعلى قليلاً 45.13 من المدرسين (33 معلمًا) فيما يتعلق بمعرفتهم وتطبيقهم لمعايير NCTM. وهناك تباين في استجابات المعلمين على البنود الستة عشر حيث تراوحت درجاتهم بين المستوى المنخفض 31 والمرتفع 52. ويشير المتوسط الحسابي 43.07 إلى أنه بشكل عام؛ لا يحقق المعلمون مستوى عال من المعرفة حول استخدام المعايير ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن نشر المعايير (1989 و 2000) الصادرة عن NCTM أثناء التدريب ليس بالشكل الكافي الذي يوفر إرشادات لمعلمي الرياضيات. لاعتبارها نصوص جديدة إلى حد كبير، وفي الحقيقة لوحظ أن العديد من المدرسين خلال مقابلتهم غير ملمين بها. لهذا قد يكون من الضروري توفير المزيد من التدريب قبل الخدمة والتدريب أثناء الخدمة لمعلم الرياضيات حول المعايير، وربما يجب أن يكون التدريب المستمر للخريجين / التدريب أثناء الخدمة إلزامياً لضمان أن يظل المعلمون على اطلاع على الأبحاث الجديدة و "أفضل الممارسات" عند تطبيقها في تدريس الرياضيات. (Joseph, 2004, p46– 56)

3– دراسة الأسطل (2006) هدفت إلى تطوير الكفايات المهنية اللازمة لمعلم الرياضيات بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال تحليل محتوى وثائق معايير NCTM الأربعة ومراجعة عدة بحوث ودراسات في مجال معايير NCTM، ومن خلالها تمكن الباحث من وضع مجموعة من الكفايات التي يجب أن يمتلكها معلم الرياضيات وضرورة أن يسهم برنامج إعداد معلم الرياضيات في إكسابها للطلبة المعلمين، عدد هذه الكفايات 47 تم تصنيفها إلى أربعة مجالات رئيسية هي: التخطيط ويشمل كفاية واحدة، التنفيذ يشمل 32 كفاية، التقويم يتضمن 4 كفايات، الشخصية والنمو المهني وفيه 10 كفايات. كما تم تحديد الكفايات المتضمنة في برنامج إعداد معلم الرياضيات من خلال تحليل محتوى توصيف المساقات المهنية ضمن مساقات قسم العلوم التربوية بكلية التربية لجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا 2002، وهذه المساقات هي علم النفس العام، علم النفس التربوي، بناء المناهج، الطرائق العامة في التدريس، التقويم التربوي، تكنولوجيا التعليم، طرائق تدريس الرياضيات، التربية العلمية والتي تهدف إلى إكساب الطالب المعلم الكفايات المهنية اللازمة لتدريس الرياضيات، حيث تم دراسة أهداف كل مساق وتم تصنيف الكفايات المتضمنة إلى أربعة مجالات رئيسة هي: التخطيط، التنفيذ، التقويم، الشخصية والنمو المهني. وفي ضوء ذلك تم وضع قائمة مبدئية بالكفايات المهنية المتضمنة في برنامج إعداد معلم الرياضيات موزعة على المجالات الرئيسية الأربعة. وتم حساب صدق التحليل بعرض قائمة الكفايات على 7 أساتذة من قسم علوم التربية بكلية التربية جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا، حيث طلب منهم النظر في

قائمة الكفايات ومقارنتها بتوصيف المساقات ومدى شموليتها للكفايات المتضمنة حيث تم إبداء بعض الملاحظات التي أخذ بها الباحث ووضع القائمة في صورتها النهائية والتي شملت 7 كفايات في مجال التخطيط، 18 كفاية في مجال التنفيذ، 6 كفايات في مجال التقويم، كفايتين في مجال الشخصية والنمو المهني. وخلص التحليل إلى أن هناك بعض جوانب الاتساق بين الكفايات المهنية التي يتضمنها برنامج إعداد معلم الرياضيات وتلك المتضمنة في وثائق معايير NCTM مثل تلك المتعلقة بالتخطيط للتدريس وبعض كفايات التنفيذ والتقويم، ولكن هناك العديد من الكفايات التي يجب أن يراعيها برنامج الإعداد خاصة تلك المتعلقة بتدريب الطالب المعلم على ما ورد في هذه المعايير مثل: حل المشكلات، وتنمية التفكير، والتنويع في طرق التدريس بما يتفق ومستويات الطلبة، والتعمق في المعرفة الرياضية إضافة إلى إتقان تلك الرياضيات المتوقع أن يدرسها إضافة إلى كيفية التكامل بين التقويم والتدريس والتدريب على ذلك من خلال مواقف وورش عمل هادفة. هذا بالإضافة إلى الضعف الواضح في برنامج إعداد معلم الرياضيات فيما يخص كفايات مجال الشخصية والنمو المهني الذي لا يمكن معلم المستقبل لمواجهة تحديات العولمة ومتابعة الجديد في مجالات المعرفة بوجه عام وتعليم وتعلم الرياضيات بوجه خاص (الأسطل، 2006، 295– 326).

4– دراسة العلي(2007) بعنوان تقويم معلمات العلوم الشرعية في المرحلة المتوسطة في ضوء المعايير المقترحة لجودة الأداء التدريسي، وطبق البحث على عينة من معلمات العلوم الشرعية بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الخرج وقد بلغت 33 معلمة بنسبة 55.93% من مجتمع البحث الأصلي. واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة كأداة لتطبيق البحث، ولمعالجة البيانات إحصائيا استخدم معامل ارتباط بيرسون لقياس صدق الاتساق الداخلي ومعامل ألفاكرونباخ لحساب الثبات، وتم تحليل النتائج باستخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي واختبار ت للعينات المستقلة والاختبار البعدي شيفيه وتحليل التباين. وتوصل البحث إلى النتائج التالية:

– أن الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الشرعية متوسط في ضوء معيار القدرة على التواصل الاجتماعي ، التمكن من المادة العلمية ، الكفاءة في التدريس.

– أن الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الشرعية قليل في ضوء معيار القدرة على تنمية القدرات الإبداعية للطالبات.

– أن الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الشرعية كبير في ضوء معيار امتلاك السمات الشخصية وإدارة الذات.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 فأقل في الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الشرعية في ضوء المعايير التالية : القدرة على التواصل الاجتماعي، تنمية ا لقدرات الإبداعية لدى الطالبات، التمكن من المادة العلمية " مادة التخصص العلوم الشرعية" ، الكفاءة في التدريس، الأداء التدريسي الكلي باختلاف مؤهلاتهن التعليمية. وباختلاف متغير الصف الذي يقمن بتدريسه. وكذا باختلاف متغير المادة التي يقمن بتدريسها.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 فأقل في الأداء التدريسي لمعلمات العلوم الشرعية في ضوء معيار السمات الشخصية لمعلمة العلوم الشرعية وإدارة الذات بين المعلمات الحاصلات على مؤهل دبلوم والمعلمات الحاصلات على مؤهل بكالوريوس لصالح المعلمات الحاصلات على مؤهل دبلوم. وفي القدرة على التواصل الاجتماعي بين المعلمات الأقل من 6 سنوات خبرة والمعلمات أصحاب سنوات الخبرة المتوسطة من 6 إلى 10سنوات لصالح المعلمات أصحاب سنوات الخبرة المتوسطة . وفي معايير القدرة على تنمية القدرات الإبداعية للطالبات – التمكن من المادة العلمية – الكفاءة في التدريس – امتلاك السمات الشخصية لمعلمة العلوم الشرعية وإدارة الذات – الأداء التدريسي في ضوء المعايير بصورة عامة بين المعلمات الأقل من 6 سنوات خبرة وكل من المعلمات أصحاب سنوات الخبرة المتوسطة والأعلى لصالح كل من المعلمات أصحاب سنوات الخبرة المتوسطة والأعلى، وكذا بين المعلمات اللائي يقمن بتدريس الصف الأول والمعلمات اللائي يقمن بتدريس الصف الثاني لصالح المعلمات اللائي يقمن بتدريس الصف الأول (العلي، 2007، 94 – 155).

5– دراسة حديد (2008 / 2009) بعنوان تقويم الأداء التدريسي لأساتذة الرياضيات في التعليم الثانوي في ضوء أسلوب الكفايات الوظيفية، دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم الثانوي بولاية جيجل، تكونت عينة الدراسة من 122 أستاذ مادة الرياضيات ومجتمع الدراسة من 166 أستاذ الرياضيات، أستبعد منهم 32 أستاذا مثلوا أفراد العينة الاستطلاعية و 10 أساتذة امتنعوا عن الإجابة، واعتمد الباحث المنهج الوصفي المسحي، أما أدوات الدراسة فتمثلت في مقياس تقويم الكفايات التدريسية لأساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي، تكون من 48 فقرة موزعة على 7 مجالات أساسية، التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تكنولوجيات الإعلام والاتصال، إدارة الفصل المدرسي، الكفايات المرتبطة بالمحتوى العلمي لمادة الرياضيات، الاتصال والتفاعل الإنساني والاجتماعي، كفايات التقويم، والأداة الثانية مقياس تقدير معوقات الأداء التدريسي لدى أساتذة

الرياضيات تكون من 20 فقرة، ومن أجل اختبار فرضيات الدراسة استعمل الباحث الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات، النسب المئوية، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معاملات الارتباط، اختبار ت لعينتين مستقلتين، تحليل التباين One Way Anova، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ما يلي:

– عدم وجود فروق في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي لكفايات التخطيط للدرس تبعا لمتغيراتهم الديموغرافية، جنس الأساتذة وخبرتهم المهنية ومؤهلاتهم العلمية وتخصصاتهم الأكاديمية ومؤسسة تكوينهم.

– عدم وجود فروق في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات لكفايات تنفيذ الدرس تبعا لمتغير جنس الأساتذة ومؤهلاتهم العلمية ومؤسسة تكوينهم. وبالنسبة لأثر الخبرة المهنية للأساتذة توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى 0.01، حيث لوحظ تفوق الأساتذة ذوي خبرة مهنية أكثر من 14 سنة على زملائهم الأساتذة ذوي خبرة مهنية بين 07 سنوات و 14 سنة وأقل من 07 سنوات.

– بالنسبة لأثر التخصص الأكاديمي للأساتذة على ممارسة كفايات تنفيذ الدرس، فقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى 0.05 لصالح الأساتذة حاملي شهادة ليسانس في الرياضيات بالمقارنة مع زملائهم حاملي الشهادات الأخرى.

– عدم وجود فروق في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات لكفايات تكنولوجيات الإعلام والاتصال تبعا لمتغير جنس الأساتذة وخبرتهم المهنية ومؤسسة تكوينهم.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى 0.01 في ممارسة أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي لكفايات تكنولوجيات الإعلام والاتصال تبعا لمتغير المؤهل العلمي لصالح الأساتذة حاملي شهادة مهندس دولة بالمقارنة مع الأساتذة حاملي شهادة ليسانس، بينما لم يسجل أي فرق بين الأساتذة حاملي شهادة الدراسات العليا مع زملائهم حاملي الشهادات الأخرى.

– وجود فروق دالة عند مستوى 0.01 في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي لكفايات تكنولوجيات الإعلام والاتصال، تبعا لتخصصاتهم الأكاديمية (رياضيات، تخصصات أخرى) لصالح الأساتذة من التخصصات الأخرى.

– عدم وجود فروق في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات لكفايات إدارة الفصل المدرسي تبعا

لمتغير جنس الأساتذة وخبرتهم المهنية ومؤهلاتهم العلمية و تخصصاتهم الأكاديمية ومؤسسة تكوينهم.

– عدم وجود فروق في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات للكفايات المرتبطة بالمحتوى العلمي لمادة الرياضيات ، تبعا لمتغير جنس الأساتذة وخبرتهم المهنية و تخصصاتهم الأكاديمية ومؤسسة تكوينهم.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي للكفايات المرتبطة بالمحتوى العلمي لمادة الرياضيات لصالح أساتذة الرياضيات حاملي شهادة ليسانس بالمقارنة مع زملائهم أساتذة الرياضيات حاملي الشهادات الأخرى (مهندس دولة، شهادة الدراسات العليا).

– عدم وجود فروق في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات لكفايات الاتصال والتفاعل الإنساني والاجتماعي تبعا للخبرة المهنية للأساتذة و مؤهلاتهم العلمية وتخصصاتهم الأكاديمية ومؤسسة تكوينهم.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى 0.05 في درجة ممارسة أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي لكفايات الاتصال والتفاعل الإنساني والاجتماعي تبعا لجنسهم لصالح الأساتذة الذكور.

– عدم وجود فروق دالة في ممارسة أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي لكفايات التقويم تبعا لجنس الأساتذة وخبرتهم المهنية ومؤهلاتهم العلمية وتخصصاتهم الأكاديمية ومؤسسة تكوينهم .

– أكثر الكفايات التدريسية ممارسة من طرف أساتذة الرياضيات بالتعليم الثانوي، الكفايات المرتبطة بالمحتوى العلمي لمادة الرياضيات وكفايات تنفيذ الدرس بينما نجد أقل الكفايات التدريسية ممارسة كفايات تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات أساتذة الرياضيات للمعوقات المؤثرة على أدائهم التدريسي ترجع لمتغير جنس الأساتذة، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا في تقديرات الأساتذة للمعوقات المؤثرة على أدائهم التدريسي تبعا لخبرتهم المهنية.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا في تقديرات الأساتذة للمعوقات المؤثرة على أدائهم التدريسي تبعا لمؤهلاتهم العلمية.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات أساتذة الرياضيات للمعوقات المؤثرة على أدائهم التدريسي ترجع لمتغير التخصص الأكاديمي(رياضيات – تخصصات أخرى)

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات أساتذة الرياضيات للمعوقات المؤثرة على أدائهم التدريسي ترجع لمتغير مؤسسة التكوين (مدرسة عليا للأساتذة – جامعة).

– توصلت الدراسة إلى أن انعدام الدافعية لدى التلاميذ للدراسة جاءت في المرتبة الأولى، أما كثافة البرنامج الدراسي بالمقارنة مع الوقت المخصص فجاءت في المرتبة الثانية (حديد، 2008/ 2009، 253 – 377).

6– دراسة الدهش(2008/ 2009) هدفت إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات بمدارس منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالمدارس النهارية الحكومية بمنطقة الرياض، تم اختيار منهم عينة بالطريقة العنقودية العشوائية حيث تم 15 مدرسة ثانوية من إجمالي 61 مدرسة ثانوية حكومية أختير منهم 60 معلما بالإضافة إلى 15 مشرفا للرياضيات، وأدوات البحث تمثلت في استبيان تحديد المعايير المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية تكون من 3 استجابات متدرجة: موافق، متردد، غير موافق، والأداة الثانية تمثلت في بطاقة ملاحظة تكونت من 13 معيارا هي: أخلاقيات المهنة بـ 9 مؤشرات، التنمية المهنية وتحسين الأداء بـ 7 مؤشرات، الالتزام المهني بـ 5 مؤشرات، التخطيط لحصص الرياضيات بـ 5 مؤشرات، تصميم أنشطة إبداعية داعمة لعملية التعلم بـ 4 مؤشرات، التخطيط لأهداف كبرى وليس لمعلومات تفصيلية بـ 4 مؤشرات، المعرفة بطبيعة الرياضيات وتقديم المادة العلمية في ضوء هذه الطبيعة بـ 5 مؤشرات، استخدام مداخل تدريسية حديثة وطرق تعلم نشطة بـ 4 مؤشرات، الاهتمام بحل المشكلات الرياضية بـ 5 مؤشرات، توفير بيئة صفية مشجعة على التعلم بـ 4 مؤشرات، تقويم الطلاب بـ 6 مؤشرات، التقويم الذاتي بـ 4 مؤشرات، توظيف التغذية الراجعة بـ 3 مؤشرات،، حسبت الخصائص السيكومترية للاستبيان وبطاقة الملاحظة باعتماد صدق المحكمين، وحساب الثبات بمعادلة ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته للاستبيان 0.871 ولبطاقة الملاحظة 0.798 ودامت مدة الملاحظة حصتين لكل معلم بما يعادل 90 دقيقة ، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة التكرارات، النسب المئوية، مربع كاي، حجم الأثر Ø، أما عن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن كلا من معيار التنمية المهنية وتحسين الأداء لدى معلمي الرياضيات، ومعرفة المعلمين بطبيعة الرياضيات، وقدرة المعلمين على توفير بيئة صفية مشجعة على التعلم، التخطيط لحصص الرياضيات، جاءت بدرجة ضعيفة، واهتمام معلمي الرياضيات بالأنشطة التدريسية الإبداعية أثناء الحصة غير متوافر بدرجة كبيرة، لم يتم استخدام معلمي الرياضيات للمداخل التدريسية الحديثة إلا في حالات محدودة، عملية تقويم المعلمين لطلابهم لا تتم في

ضوء المعايير المهنية، وجود مجموعة من المعلمين لا يزالون يخشون من تقويم أدائهم ذاتيا. (الدهش، 2008/ 2009، 1- 48)

7- دراسة عيسى ومحسن (2009) هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظات غزة، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي، وتكون مجتمع الدراسة من معلمي العلوم في مدارس وكالة الغوث بالمرحلة الأساسية، تم اختيار منهم عينة عشوائية تكونت من 106 معلما للتعرف على وجهات نظرهم حول معايير الجودة، وبطاقة الملاحظة تم تطبيقها على عينة تكونت من 30 معلما للعلوم، وأداة البحث تمثلت في استبانة وبطاقة ملاحظة، حيث تكونت الاستبانة من 84 معيارا موزعة على 11 مجالا رئيسيا هي كما يلي: المجال الأول التمكن من بنية المادة العلمية وفهم طبيعتها ودورها في تحقيق جودة التعليم ويتكون من 6 معايير، المجال الثاني يخطط المعلم لتدريس العلوم بطرق تساعد في تحقيق جودة التعليم ويتكون من 5 معايير، المجال الثالث يهتم المدرس بالأنشطة التدريسية الإبداعية أثناء التدريس لتحقيق جودة التعليم ويتكون من 4 معايير، المجال الرابع يحلل المعلم بيئة التعلم إلى مكوناتها ويوظفها في تحقيق جودة التعليم ويتكون من 4 معايير، المجال الخامس يقوم المعلم بأدوار إبداعية أثناء التدريس لتحقيق جودة التعليم ويتكون من 12 معيار، المجال السادس تيسير خبرات التعلم الفعال لتحقيق جودة التعليم ويضم 8 معايير، المجال السابع يثري المعلم حصة العلوم بطرق ذكية ونشطة ويضم 5 معايير، المجال الثامن يستخدم المعلم مداخل تدريسية حديثة في حصة العلوم ويضم 5 معايير، المجال التاسع يقوم المعلم مدى تعلم الطلبة في ضوء معايير الجودة الشاملة ويتكون من 8 معايير، المجال العاشر يحرص المعلم على استمرارية النمو المهني طوال العام ويضم 9 معايير، المجال الحادي عشر الأخلاقيات الواجب توافرها في معلم العلوم ويتكون من 6 معايير. حسبت الخصائص السيكومترية للاستبيان باعتماد صدق المحكمين وحساب صدق الاتساق الداخلي والذي من خلاله تم حذف بعض العبارات، أما حساب الثبات فكان بمعادلة ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.891، كما تم حساب معامل التجزئة النصفية والذي بلغ 0.851. أما بالنسبة لبطاقة الملاحظة فتم إعدادها بالاعتماد على الفقرات التي حصلت على 90% من وجهة نظر معلمي العلوم من خلال تطبيق الاستبانة وتكونت من 34 عبارة تم صياغتها في صورة إجرائية قد يؤديها المعلم أثناء التدريس بدرجة (عالية، متوسطة، ضعيفة)، وتم اعتماد صدق المحكمين، وثبات بطاقة الملاحظة عبر الأفراد وذلك من خلال قيام الباحثين بإعداد قائمة بشكل مستقل وأسفرت النتائج عن وجود اتفاق كبير في عملية الإعداد وتم ذلك بحساب معامل هولستي Holisty والذي كانت قيمته 91.8%، كما تم حساب معامل ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.89، أما عن أهم النتائج التي توجت بها الدراسة أن نسبة الموافقة على معايير جودة تطوير

الأداء التدريسي لمعلمي العلوم من وجهة نظرهم تراوحت 87.9%، وحصل المجال الحادي عشر الأخلاقيات الواجب توافرها في معلم العلوم على أعلى نسبة موافقة بلغت 97.8% وهي تمثل درجة عالية جدا، وبعده المجال الأول التمكن من بنية المادة العلمية وفهم طبيعتها ودورها في تحقيق جودة التعليم وبنسبة 93.7%، ثم المجال السادس تيسير خبرات التعلم الفعال لتحقيق جودة التعليم بنسبة %، يليه المجال الرابع يحلل المعلم بيئة التعلم إلى مكوناتها ويوظفها في تحقيق جودة التعليم بنسبة 93.4%، ثم المجال الثاني يخطط المعلم لتدريس العلوم بطرق تساعد في تحقيق جودة التعليم بنسبة 91.3%، وبعدها يأتي المجال الخامس يقوم المعلم بأدوار إبداعية أثناء التدريس لتحقيق جودة التعليم 89.6%، يليه المجال الثامن يستخدم المعلم مداخل تدريسية حديثة في حصة العلوم بنسبة 87.8%، ثم يأتي المجال التاسع يقوم المعلم مدى تعلم الطلبة في ضوء معايير الجودة الشاملة بنسبة 86.2%، وبعده المجال الثالث يهتم المدرس بالأنشطة التدريسية الإبداعية أثناء التدريس لتحقيق جودة التعليم بنسبة 85.4%، وفي المرتبة العاشرة المجال العاشر يحرص المعلم على استمرارية النمو المهني طوال العام بنسبة 78.8%، وفي المرتبة الأخيرة المجال السابع يثري المعلم حصة العلوم بطرق ذكية ونشطة بنسبة 70.4% وهي تمثل درجة متوسطة. وما خلصت إليه الدراسة أيضا أن متوسط درجات تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم على بطاقة الملاحظة 60.56 والوزن النسبي 59.4%، مما يدل على تدني الأداء التدريسي لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية.(عيسى، ومحسن، 2010، 147- 189)

8- دراسة الحبلاني (2009- 2010) هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح في ضوء بعض معايير الجودة على أداء معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الشبه تجريبي ذو المجموعة الواحدة، طبقت الدراسة على عينة تكونت من معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمحافظة حفر الباطن بلغ عددهم 19 معلما، قدم لهم الباحث البرنامج التدريبي ثم قام بقياس أدائهم القبلي والبعدي بواسطة بطاقة ملاحظة تحوي معايير الجودة لأداء معلمي العلوم في مهارات التخطيط للتدريس، تنفيذ التدريس، تقويم التدريس. وتم استخدام اختبار ت للمجموعات المترابطة للإجابة على أسئلة الدراسة التي بينت نتائجها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء معلمي العلوم في مهارة تخطيط التدريس في ضوء بعض معايير الجودة قبل تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وبعده لصالح التطبيق البعدي، أيضا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء معلمي العلوم في مهارة تنفيذ التدريس في ضوء بعض معايير الجودة قبل تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وبعده لصالح التطبيق البعدي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء معلمي العلوم في مهارة تقويم التدريس في ضوء بعض معايير الجودة قبل تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وبعده لصالح التطبيق البعدي، و توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء معلمي العلوم في مهارات

الأداء التدريسي الكلي في ضوء بعض معايير الجودة قبل تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وبعده لصالح التطبيق البعدي. وقدمت الدراسة في الأخير توصيات أهمها تدريب معلمي العلوم بمختلف المراحل قبل وأثناء الخدمة على تطبيق معايير الجودة لأداء معلمي العلوم في مهارات التدريس الرئيسة "تخطيط التدريس، تنفيذ التدريس، تقويم التدريس"، نشر ثقافة الجودة في تدريس العلوم لأهميتها في تطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم. (الحبلاني، 2010/ 2011، 95-115)

9- دراسة الخطيب (2010) هدفت إلى اقتراح تصور للمعايير المهنية المعاصرة لمعلمي الرياضيات، ومدى توافرها لدى مجموعة من معلمي الرياضيات في السعودية، إذ تكون مجتمع الدراسة من 400 معلم الرياضيات بالمرحلة الأساسية بالمدينة المنورة للعام الدراسي 2010-2011، تم اختيار منهم عينة عشوائية تكونت من 160 معلما، منهم 100 طبق عليهم الاستبيان الذي يتناول المعايير المهنية التي يجب توافرها لدى معلمي الرياضيات، أما 60 الباقون فتم تطبيق بطاقة الملاحظة والمقابلة عليهم، وأدوات البحث تمثلت في استبيان وبطاقة الملاحظة والمقابلة، حيث بالنسبة للاستبيان هدفه تحديد المعايير المهنية المعاصرة التي يجب توافرها في أداء معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية، تكون من 11 بعدا ضمت 44 مؤشرا وهي كما يلي: بعد التخطيط ، بعد التدريس ، بيئة التعلم ، التقويم، التفاعل، الإثراء، التجديد، الإبداع، طبيعة الرياضيات، النمو المهني، الأخلاقيات. وكل بعد يتكون من 4 مؤشرات. حسبت الخصائص السيكومترية باعتماد صدق المحكمين وحساب مصفوفة معاملات الارتباط بين المقاييس الفرعية، وبين كل منها والدرجة الكلية حيث جاءت معاملات الارتباط مرتفعة نسبيا مما يدل على أن جميعها تشترك في قياس مفهوم واحد، أما حساب الثبات فتم استخراج معاملات الثبات النصفية من استجابات عينة التجريب التي أجريت عليها عملية تحليل الفقرات، حيث كانت القيم الناتجة بعد تصحيحها بمعادلة سبيرمان براون كما يلي: بعد التخطيط 0.75، بعد التدريس 0.80، بيئة التعلم 0.90 ، التقويم 0.85، التفاعل 0.78، الإثراء 0.79، التجديد 0.81، الإبداع 0.80، طبيعة الرياضيات 0.85، النمو المهني 0.86، الأخلاقيات0.86. الاستبيان ككل 0.91. أما بالنسبة لبطاقة الملاحظة فتكونت من 10 معايير ضمت 29 مؤشرا وهي كما يلي: بعد التخطيط بـ 3 مؤشرات، بعد التدريس تكون من 3 مؤشرات، بيئة التعلم فيه مؤشرين، التقويم ضم 3 مؤشرات، التفاعل 3 مؤشرات، الإثراء 3 مؤشرات، التجديد 3 مؤشرات، الإبداع 3 مؤشرات، طبيعة الرياضيات تكون من 3 مؤشرات، بعد الأخلاقيات فيه 3 مؤشرات. حسبت الخصائص السيكومترية باعتماد صدق المحكمين وبالنسبة للثبات فقد تم إعادة تطبيق بطاقة الملاحظة على 10 معلمين بفاصل زمني يقدر بـ 20 يوما وجاءت معاملات الثبات كما يلي: بعد التخطيط 0.80، بعد التدريس 0.78 ، بيئة التعلم 0.88، التقويم 0.86، التفاعل

0.86، الإثراء 0.80، التجديد 0.79، الإبداع 0.77، طبيعة الرياضيات 0.80، الأخلاقيات 0.88، بطاقة الملاحظة ككل 0.90. كما تم حساب موضوعية بطاقة الملاحظة عن طريق ملاحظة الباحث وزميل له بنفس درجته العلمية لـ 10 معلمين، وتم استخدام معادلة كوبر للاتفاق وجاءت النتائج كما يلي: بعد التخطيط 0.82، بعد التدريس 0.79 ، بيئة التعلم 0.89، التقويم 0.88، التفاعل 0.79، الإثراء 0.82، التجديد 0.80، الإبداع 0.79، طبيعة الرياضيات 0.82، الأخلاقيات 0.88، والاتفاق الكلي 0.89. أما عن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد تراوحت نسبة الموافقة على المعايير المهنية المعاصرة ما بين 51% و 97% وكانت نسبة الموافقة الخاصة بكل معيار أعلى من التردد وعدم الموافقة، وكل المعايير كانت دالة إحصائيا عند 0.001 لصالح الموافقة، وتم قبول جميع المعايير بما تحتويه من مؤشرات فرعية بالكامل وثبوت أن هذه المعايير المهنية المعاصرة يجب توافرها في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية بصفة خاصة ومعلمي الرياضيات بصفة عامة، وذلك لأن نسبة الموافقة على كل مؤشر فرعي كانت أكثر من 50%، وحصل معيار الأخلاقيات الواجب توافرها في معلم الرياضيات على أعلى نسبة موافقة في مؤشراتها تراوحت بين 82% و 97%، وحصل المعيار الخاص بإثراء المعلم لحصة الرياضيات بطرق ذكية ونشطة على أقل نسبة موافقة تراوحت نسبة مؤشراتها بين 51% و 82%، وأوضحت بطاقة الملاحظة أن معلمي الرياضيات لا يربطون بين الرياضيات والمواد التعليمية الأخرى، ولا يستخدمون مصطلحات الرياضيات الحديثة أثناء الشرح، كما كان تخطيط معلمي الرياضيات لتدريس الرياضيات بطرق غير تقليدية ضعيفا، وأن اهتمام معلمي الرياضيات بالأنشطة التدريسية الإبداعية أثناء حصة الرياضيات غير متوافر بصفة كافية، وكان اهتمام معلمي الرياضيات بتحليل البيئة التعليمية ضعيفا، وقيام معلمي الرياضيات بأدوار إبداعية أثناء حصة الرياضيات يتم بصورة محدودة، وأن التفاعل بين معلمي الرياضيات والطلبة لا يتم بصورة كبيرة، وهناك تدنيا لدى المعلمين في سلوكيات حل المشكلات الرياضية، ولا يستخدمون المداخل التدريسية الحديثة، وعملية تقويم الطلبة لا تتم في ضوء معايير الجودة الشاملة، وأسفرت نتائج الملاحظة عن ارتفاع الأخلاقيات الواجب توافرها في معلم الرياضيات وتمسكهم بأخلاقيات المهنة مع الطلبة ومع الزملاء. كما تم التوصل إلى أن معلمي الخبرة القصيرة تتوافر لديهم بصورة أكبر من ذوي الخبرتين المتوسطة والكبيرة كلا من المعرفة بطبيعة الرياضيات ودورها في تحقيق جودة التعليم، وكذا الاهتمام بالأنشطة التدريسية أثناء حصة الرياضيات، والقيام بأدوار إبداعية أثناء حصة الرياضيات، أيضا استخدامهم لمداخل تدريسية حديثة في حصة الرياضيات، وأن المعلمين ذوي الخبرة الطويلة كانوا يقومون بالتخطيط بصورة أفضل من المعلمين ذوي الخبرة القصيرة والمتوسطة إلى جانب قيامهم بتقويم تعلم الطلاب للرياضيات في ضوء معايير الجودة الشاملة بدرجة أكبر منهم كذلك، أما معلمي الخبرة المتوسطة

يتوافر لديهم بصورة أفضل كلا من تحليل بيئة التعلم إلى مكوناتها وتوظيف هذه المكونات أثناء التدريس، أيضا تفاعلهم مع الطلاب أثناء حصة الرياضيات بأشكال متنوعة وفعالة، وكذا إثراء حصة الرياضيات بطرق ذكية ونشطة، أما الجانب الأخلاقي فيتوافر لدى معلمي الخبرة القصيرة بصورة أفضل ثم معلمي الخبرة الطويلة، وبدرجة أقل لدى معلمي الخبرة المتوسطة.(الخطيب، 2012، 256- 298)

10- دراسة الأسطل (2010/ 2011) هدفت إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمدرسة الأساسية العليا بمدينة بيت حانون في ضوء معايير الرياضيات المدرسية ، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي بتحليل محتوى وثائق المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM لإعداد قائمة بمعايير الرياضيات المدرسية، كما اعتمد المنهج الوصفي المسحي في جمع المعلومات من معلمي الرياضيات عينة البحث لتحديد الاحتياجات التدريبية لهم، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي العليا بالمدارس الحكومية ومعلمي الرياضيات بالصفين الخامس والسادس ومعلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في مدارس وكالة الغوث بمدينة بيت حانون خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2010/ 2011، وعينة الدراسة تكونت من 100 معلما ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، وبعد جمع البيانات تم استرجاع 95 استبانة، 52 خاصة بالذكور و 43 خاصة بالإناث. وأداة البحث تمثلت في استبانة تقدير الاحتياجات التدريبية لدى معلمي الرياضيات تكونت من 34 فقرة موزعة على محورين؛ الأول خاص بمعايير المعرفة الرياضية المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات وتضمن هذا المحور خمسة مجالات هي: الأعداد والعمليات عليها، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات والاحتمالات، والمحور الثاني خاص بمعايير العمليات لتدريس الرياضيات وتضمن خمسة مجالات هي: حل المشكلات الرياضية، الاستدلال الرياضي، التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، التمثيلات الرياضية، وتم رصد جميع المؤشرات الخاصة بكل مجال فرعي والخاصة بمرحلة التعليم الأساسية العليا. حسبت الخصائص السيكومترية باعتماد صدق المحكمين حيث في ضوء آرائهم تم تعديل صياغة بعض الفقرات، كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية تكونت من 30 فردا خارج عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات مجالات الاستبانة مع درجة المجال الفرعي، ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مجال فرعي مع درجة المحور المندرجة تحته، ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل محور مع الدرجة الكلية للاستبانة وذلك باستعمال برنامج SPSS، وحساب الثبات بمعادلة ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.90 في الاستبانة ككل وفي المجالات تراوحت بين 0.61 و 0.79، كما تم حسابه باستخدام طريقة التجزئة النصفية حيث كان معامل

الارتباط 0.552 وبتعديله باستخدام معادلة سبيرمان براون كانت قيمته 0.711، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة التكرار، المتوسط الحسابي، المتوسط الحسابي الموزون، الانحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون، اختبار ت لمجموعتين مستقلتين، تحليل التباين الأحادي، كروسكال– واليس، أما عن أهم النتائج التي توجت بها فأشارت إلى أن جميع فقرات الاستبانة ومجالاتها جاءت كحاجات تدريبية لمعلمي الرياضيات في بيت حانون، كما أشارت النتائج إلى أن درجة الحاجة لفقرات الاستبانة ولكل مجال من مجالاتها جاءت كحاجة تدريبية متوسطة وأن محور معايير المعرفة الرياضية جاء بحاجة أكبر للتدريب عن محور معايير العمليات، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقدير المعلمين للاحتياجات التدريبية ترجع لمتغيرات الجنس، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، الصف الذي يدرسه المعلم. وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصت بضرورة بناء برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات في بيت حانون معتمدة على الاحتياجات التدريبية التي كشفت عنها الدراسة. (الأسطل، 2010/ 2011، 192– 258)

11– دراسة رصرص (2010– 2011) هدفت إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات بمدارس غزة في ضوء المعايير المهنية المعاصرة، ومن ثم وضع تصور مقترح لتطوير أدائهم، واعتمد الباحث فيها على المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع البحث من معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية ومديريهم بمديرية تعليم رفح، أختيرت منهم عينة بطريقة عشوائية طبقية بلغ حجمها 50 معلم رياضيات و 10 مدراء، وتمثلت أداة البحث في استبانة تكونت من 4 مجالات رئيسية تضمنت 13 معيارا و65 مؤشرا يمكن ملاحظتها في أداء معلم الرياضيات، تم التحقق من خصائصها السيكومترية باعتماد صدق المحكمين وحساب الثبات بمعادلة ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.80 ، ومن أهم الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة المتوسط الحسابي والنسب المئوية ومعادلة الوزن النسبي، وأهم المعايير التي توصلت إليها الدراسة هي: أخلاقيات المهنة بـ 9 مؤشرات، التنمية المهنية وتحسين الأداء بـ 7 مؤشرات، الالتزام المهني بـ 5 مؤشرات، التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية بـ 5 مؤشرات، تصميم أنشطة إبداعية داعمة لعملية التعلم بـ 4 مؤشرات، التخطيط لأهداف كبرى وليست لمعلومات تفصيلية بـ 4 مؤشرات، المعرفة بطبيعة الرياضيات بـ 5 مؤشرات، استخدام مداخل تدريسية حديثة وطرق تعلم نشط بـ 4 مؤشرات، الاهتمام بالأنشطة الإبداعية وحل المشكلات الرياضياتية بـ 5 مؤشرات، توفير بيئة صفية مشجعة على التعلم بـ 4 مؤشرات، تقويم الطلاب بـ 6 مؤشرات، التقويم الذاتي بـ 4 مؤشرات، توظيف التغذية الراجعة بـ 3 مؤشرات. وتراوحت نسبة الموافقة على المعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات بين 48.7% و81%، حيث حصل معيار أخلاقيات المهنة على نسبة موافقة بلغت 81% ، التنمية المهنية وتحسين الأداء 61.9%، الالتزام المهني 82.2%،

التخطيط لحصص الرياضيات بطريقة غير تقليدية 55%، تصميم أنشطة إبداعية داعمة لعملية التعلم 55.8%، التخطيط لأهداف كبرى وليست لمعلومات تفصيلية 68.2%، المعرفة بطبيعة الرياضيات 77.2%، استخدام مداخل تدريسية حديثة وطرق تعلم نشط 48.7%، الاهتمام بالأنشطة الإبداعية وحل المشكلات الرياضياتية 67.8%، توفير بيئة صفية مشجعة على التعلم 78.3%، تقويم الطلاب 66.4%، التقويم الذاتي 58.1%، توظيف التغذية الراجعة 83.1%. أما مؤشرات المعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات فتراوحت نسبها بين 22.9% إلى 90%، حيث أغلب المؤشرات عبرت عن توفرها بدرجة قليلة في أداء معلمي الرياضيات مما أدى بالباحث إلى أن يقوم بتقديم تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بمدارس غزة. (رصرص، 2013، 353- 376)

12- دراسة فتاح (2011) هدفت إلى الكشف عن مهارات التدريس اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وتم اختيار عينة من معلمي ومعلمات الرياضيات الذين يدرسون في الكلية التربوية المفتوحة بمركز بغداد الدراسي وللمراحل الأربعة في قسم الرياضيات للعام الدراسي 2010/ 2011 بعد أن تم تحديد مدة الخدمة التي لا تقل عن 3 سنوات، وبذلك تكونت العينة من 63 فردا، وأداة البحث تمثلت في استبانة تكونت من 68 مهارة. وقامت الباحثة بحساب الخصائص السيكومترية باعتماد صدق المحكمين والذي توجت ملاحظاتهم بحذف 4 فقرات فأصبح الاستبيان يضم 64 مهارة موزعة على 6 مجالات هي: مهارات الفلسفة والأهداف التربوية بـ 4 مهارات، مهارات تخطيط الدرس بـ 12 مهارة، مهارات تنفيذ الدرس بـ 16 مهارة، مهارات العلاقات الإنسانية وإدارة الصف بـ 14 مهارة، مهارات الجانب العلمي والنمو المهني بـ 10 مهارات، مهارات التقويم بـ 8 مهارات، كما تم حساب الثبات بإعادة تطبيق الاختبار وكان معامل الارتباط بيرسون 0.83، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة: التكرارات، الوسط المرجح، والنسبة المئوية، معامل الارتباط بيرسون، أما عن أهم النتائج التي توجت بها الدراسة فقد جاءت مجالات مهارات التدريس اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية مرتبة كما يلي: مجال مهارات العلاقات الإنسانية وإدارة الصف بوسط مرجح 2.76 ووزن مئوي 92.32%، مجال مهارات تخطيط الدرس بوسط مرجح 2.75 ووزن مئوي 91.99%، مجال مهارات الجانب العلمي والنمو المهني بوسط مرجح 2.72 ووزن مئوي 90.79%، مجال مهارات تنفيذ الدرس بوسط مرجح 2.71 ووزن مئوي 90.43%، مجال مهارات التقويم بوسط مرجح 2.67 ووزن مئوي 89.19% ، مجال مهارات الفلسفة والأهداف التربوية بوسط مرجح 2.41 ووزن مئوي 80.49%، كما جاءت استجابات معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية مقبولة في جميع مهارات التدريس التي تراوح وسطها المرجح بين 2.07 و 2.96 وزنها المئوي بين 77.77% و 98.76% (فتاح، 2011، 277- 302).

13- دراسة خضر وأبو خليفة (2011) هدفت إلى تحديد درجة تحقق بعض المعايير المهنية العالمية ومؤشرات أدائها لدى خريجي كلية العلوم التربوية والآداب الجامعية في الأونروا من وجهة نظرهم أنفسهم، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع خريجي كلية العلوم التربوية والآداب تخصص معلم صف في الفصلين الأول والثاني للعام الدراسي 2010/ 2011 والبالغ عددهم 155 ومن جميع المعلمين الجدد الذين تتراوح خبرتهم بين سنة و5 سنوات في مدارس وكالة الغوث الدولية ومن خريجي كلية العلوم التربوية وعددهم 250 معلما، تم اختيار منهم عينة عشوائية بسيطة بلغت 113 فردا منهم 50 خريجا و 63 من المعلمين الجدد وبنسبة % 28 من مجتمع الدراسة، وأداة البحث تمثلت في مقياس "قائمة" المعايير المهنية العالمية للخريجين وفق اتحاد دعم وتقييم المعلمين الجدد في الولايات المتحدة الأمريكية INTASC المؤلفة من 126 فقرة موزعة على 10 مجالات: مادة التخصص وفيه 14 فقرة، وتعلم التلاميذ بـ 7 فقرات، وتنوع المتعلمين بـ 17 فقرة، واستراتيجيات التعليم بـ 12 فقرة، وبيئة التعلم بـ 17 فقرة، والاتصال بـ 13 فقرة، والتخطيط للتدريس بـ 10 فقرات، والتقويم بـ 11 فقرة، والتفكر والنمو المهني بـ 11 فقرة ، والتعاون والأخلاقيات والعلاقات مع أطراف المجتمع بـ 14 فقرة. وتم اعتماد توزيع ليكرت الخماسي التدريج: بدرجة كبيرة جداً، بدرجة كبيرة، وبدرجة متوسطة، وبدرجة قليلة، وبدرجة قليلة جداً وبعد التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة، حسبت الخصائص السيكومترية باعتماد صدق المحكمين والصدق البنائي بحساب معملات الارتباط بين الدرجات على الفقرات والدرجات على المجالات التي تنتمي إليها، وحساب الثبات بمعادلة ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.83 في المقياس ككل وبين 0.51 و 0.71 في المجالات الفرعية، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، اختبار ت لعينتين مستقلتين، معامل الارتباط لبيرسون واختبار تحليل التباين الأحادي، أما عن أهم النتائج التي توجت بها لقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك الخريجين والمعلمين الجدد للمعايير المهنية العالمية بشكل عام كانت كبيرة، كما أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس وإلى متغير عدد سنوات الخبرة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء الخريجين وأداء المعلمين على المقياس كاملا لصالح المعلمين، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة توفر المعايير بين المعلمين والخريجين على معايير مادة التخصص وتعلم التلاميذ وتنوع المتعلمين لصالح المعلمين،وعدم جود علاقة ارتباطيه موجبة ودالة إحصائيا بين المعدل التراكمي للطلبة الخريجين والدرجة الكلية على المقياس كاملا ووجود علاقة ارتباطيه موجبة ودالة إحصائيا بين المعدل التراكمي وكل من المعايير التالية كل على انفراد مادة التخصص، وبيئة التعلم، والتقويم، والتعاون والأخلاقيات والعلاقات مع أطراف المجتمع. وفي ضوء نتائج هذه الدراسة أوصى الباحثان الاستمرار في عمل البرامج التعليمية

النظرية وبرنامج التربية العملية في الكلية واستمرار تطويرها وفق المعايير العالمية في تقييم المعلمين، كما أوصى الباحثان ضرورة إجراء دراسات أخرى على كليات التربية وكليات إعداد المعلمين في المملكة الأردنية والوطن العربي (خضر، وأبو خليفة. 2016، 711- 729).

14- دراسة القحطاني (2012) بعنوان تقويم الأداء التدريسي لمعلمي التربية الإسلامية في مادة التوحيد لطلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير الجودة، واتبع المنهج الوصفي التحليلي والمسحي، وعينة البحث تمثلت في المجتمع الكلي الذي بلغ عدد أفراده 42 معلم التوحيد بالصف الثالث المتوسط في محافظة خميس مشيط، وأداة الدراسة تمثلت في بطاقة ملاحظة اشتملت على جزأين، الأول تضمن المؤهل عدد سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية، أما الجزء الثاني فتضمن 46 فقرة توزعت على 5 معايير أو مجالات، الإعداد والتخطيط، التدريس، إدارة الصف، التقييم والتقويم، مهنية التعليم. وبمقياس خماسي، وتم التحقق من صدق وثبات الأداة حيث كانت قيمة الثبات بمعادلة كوبر 0.9043، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات، النسب المئوية، المتوسط الحسابي، مربع كاي، تعديل فيشر، المتوسط المرجح، معادلة كوبر، وأظهرت نتائج الدراسة أن تمكن المعلمين من معيار التخطيط للدرس، وتمكنهم من تمثل أخلاقيات مهنة التعليم، وتمكنهم من تكوين علاقات اجتماعية بناءة مع جميع المعنيين بالتعليم في المجتمع كان بدرجة فوق المتوسط، وتمكن المعلمين من معيار التخطيط لاستخدام استراتيجيات تدريس متنوعة، وكذا تمكنهم من تطوير خطط في ضوء متغيرات الإمكانات البشرية والمادية والثقافية المتاحة، وتمكنهم من توظيف مداخل مختلفة لتدريس مادة التوحيد، وتمكنهم من معرفة الأسس النظرية لتقويم التعلم أقل من المتوسط، بينما تمكنهم من استخدام استراتيجيات متنوعة في تدريس مادة التوحيد، وتمكنهم من توظيف أساليب إدارة الصف وعناصر بيئة التعلم في تدريس مادة التوحيد، وتمكنهم من تنظيم بيئة التعلم المادية والاجتماعية بما يحقق فعالية التعلم، وتمكنهم من أساليب وأدوات متنوعة لقياس جوانب تعلم مادة التوحيد، وتمكنهم من تنمية القدرة على التعلم المستمر لمواكبة تقدم تكنولوجيا المعلومات والإنترنت فكان بدرجة ضعيفة، وتمكنهم من تنفيذ المواقف والأنشطة التعليمية بما يتناسب مع الاستراتيجيات المختلفة لمادة التوحيد، وتمكنهم من توظيف تكنولوجيا التعليم في التدريس، وتمكنهم من تطبيق قواعد حفظ النظام وإدارة الوقت في التدريس، وتمكنهم من استخدام نتائج التقييم في اتخاذ قرارات مناسبة لتحسين تعليم وتعلم مادة التوحيد فكان بدرجة ضعيفة جدا، أما معيار التمكن من امتلاك اتجاهات إيجابية نحو مادة التوحيد وتدريسها فكان بدرجة مرتفعة، ومعيار تنمية القدرات المهنية في تعليم مادة التوحيد فكان بدرجة منخفضة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المعلمين تعزى للخبرة المهنية وكذا لمتغير عدد الدورات التدريبية، وتوصل الباحث إلى وضع تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلم التوحيد

بالمرحلة المتوسطة في ضوء معايير الجودة (القحطاني، 2012، 101– 167).

15– دراسة رمضان (2012) هدفت إلى اقتراح معايير لتقويم أداء معلم التربية الرياضية في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد في التعليم، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل الأدب المنتمي لموضوع الدراسة قصد التعرف على المعايير الدولية لمعلم التربية الرياضية وأهمية وضع المعايير في تقييم وضبط أدائه، واستخدمت الباحثة أسلوب دلفاي بجولاته الثلاثة بالاعتماد على الاستمارة في أخذ رأي الخبراء للتوصل إلى قائمة المعايير التي يمكن الاعتماد عليها في تقييم أداء معلم التربية الرياضية في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد في التعليم، وأهم المؤشرات التي يمكن أن تحققها، وتمت هذه الجولات كما يلي: في الجولة الأولى قدمت الباحثة استمارة تناولت الهدف من الدراسة وسؤالين مفتوحين حول المعايير المقترحة لمعلم التربية الرياضية وأهم المؤشرات التي تحقق تلك المعايير وإدارتها إلى الخبراء الذين تم اختيارهم للإدلاء والتعبير عن آرائهم وتصوراتهم، ومن خلالها تم التوصل إلى استمارة جديدة تم توزيعها على الخبراء في الجولة الثانية وبأخذ آرائهم في هذه الجولة تم التوصل إلى استمارة جديدة أخرى تم توزيعها في الجولة الثالثة تم التوصل من خلالها إلى اتفاق بين الخبراء حول المعايير المقترحة لتقييم معلم التربية الرياضية في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد في التعليم، وتكونت عينة الدراسة من 58 موجها من موجهي التربية الرياضية في 6 إدارات تعليمية في نطاق محافظتين بمصر، ومن الأساليب الإحصائية التي اعتمدتها الدراسة التكرارات، النسب المئوية، المتوسط الحسابي، أما عن أهم النتائج التي توجت بها الدراسة فهي وضع قائمة المعايير التي يمكن الاعتماد عليها في تقييم أداء معلم التربية الرياضية في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد في التعليم وأهم المؤشرات التي يمكن أن تحققها وهي 11 معيارا متمثلة فيما يلي: المعيار الأول التمكن من المادة العلمية ويتكون من 12 مؤشرا، المعيار الثاني دعم المتعلمين يضم 5 مؤشرات، المعيار الثالث مراعاة الفروق الفردية وفيه 4 مؤشرات، المعيار الرابع الإدارة والحافز وفيه 5 مؤشرات، المعيار الخامس الاتصال الفعال ويتكون من 6 مؤشرات، المعيار السادس التخطيط وفيه 7 مؤشرات، المعيار السابع التقويم ويضم 8 مؤشرات، المعيار الثامن تكنولوجيا التعليم والتعلم ويتكون من 3 مؤشرات، المعيار التاسع المشاركة المجتمعية وفيه 5 مؤشرات، المعيار العاشر التنمية المستدامة ويتكون من 9 مؤشرات، والمعيار الحادي عشر أخلاقيات المهنة ويضم 11 مؤشرا (رمضان، 2012، 899– 916).

16– دراسة الحباشنة (2013) بعنوان مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي بمحافظة الكرك من وجهة نظر الطلبة، استخدم الباحث المنهج الوصفي، على عينة تكونت من 169 طالبا وطالبة اختيرت بطريقة عشوائية طبقية، وأداة الدراسة تمثلت في استبانة تكونت من 48 فقرة وزعت على 6 مجالات، التنظيم، التعامل مع الطلبة، التقويم، التعلم،

الأنشطة المدرسية، إدارة الصف، وتم التأكد من صدق وثبات الأداة وكانت قيمة معامل الارتباط للاختبار وإعادة الاختبار 0.91، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار ت لعينيتين مستقلتين، اختبار تحليل التباين الأحادي، اختبار شيفيه، معامل الارتباط بيرسون، معامل ألفا كرونباخ، وأظهرت النتائج أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات مرتفع وفي جميع المجالات التي تقيسها الاستبانة عدى الأداء في مجال الأنشطة المدرسية فكان بدرجة متوسطة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء التدريسي تعزى للمعدلات الفصلية للطلبة، أو تعزى لمكان سكنهم، أو للمستوى التعليمي للأب، أو للمستوى التعليمي للأم ماعدا في مجال الأنشطة المدرسية فتوجد فروق لصالح بكالوريوس فأكثر على حساب ثانوية عامة فأقل ودبلوم (الحباشنة، 2013، 24 – 50).

17- دراسة الحراحشة، وأحمد (2013) بعنوان درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة الباحة في المملكة العربية السعودية، وهدفت الدراسة للتعرف على درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة الباحة، وعلى مدى اختلاف درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة باختلاف مجالات الدراسة، وإلى معرفة أثر النوع الاجتماعي والبرنامج الدراسي على درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة الباحة، واستخدمت الدراسة استبانة مكونة من 72 فقرة وفق سلم ليكرت وموزعة على أربعة مجالات تمثلت في التخطيط، التنفيذ، التقويم، والتواصل، وتم التحقق من صدق الأداة وثباتها، حيث بلغت قيمة الثبات بمعامل ألفا كرونباخ 0.87، وطُبقت على عينة تكونت من 375 طالبا وطالبة أختيرت بطريقة عشوائية باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، ولاختبار صحة الفرضيات تم استعمال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين المتعدد واختبار شيفيه، وتوصلت الدراسة أن درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة جاءت بدرجة متوسطة، وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة وذلك على مجال التقويم ومجال التواصل وعلى الكلي ، تعزى لمتغير النوع الاجتماعي ولصالح الذكور ، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة وذلك على جميع مجالات الدراسة وعلى الأداة ككل تعزى لمستوى البرنامج

ولصالح برنامج الماجستير والدبلوم (الحراحشة، وأحمد، 2013، 55 – 80).

18- دراسة يحي (2013) هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير الجودة لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين تخصص العلوم بكليات التربية، وتحقيقا لهذا الهدف استخدم الباحث المنهج الوصفي في إعداد بطاقة الملاحظة وبناء البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات التدريس الإبداعي، والمنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة في دراسة فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التدريس الإبداعي في ضوء معايير الجودة، وتكون مجتمع الدراسة في جميع الطلاب/ المعلمين تخصص العلوم الملتحقين ببرنامج التعليم الابتدائي بكلية التربية ببنها – السنة الثالثة – والذين يتدربون بالمدارس المتعاونة بالمدارس التابعة لإدارة بنها التعليمية في العام الدراسي 2014/2013م والبالغ عددهم 60 طالباً وطالبة، وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة مقصودة تكونت من 10 طلاب متدربين بالسنة الثالثة بشعبة العلوم بكلية التربية ببنها، وأداة البحث تمثلت في بطاقة الملاحظة أعدت وفق الخطوات التالية: تحديد مهارات التدريس الإبداعي للطلاب المعلمين بالتعليم الابتدائي شعبة العلوم، إعداد قائمة مبدئية بمهارات التدريس الإبداعي للطلاب المعلمين بالتعليم الابتدائي شعبة العلوم، عرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين وقد حظيت بموافقة أكثر من 85% منهم على محاورها وعباراتها وقد أجريت بعض التعديلات طبقا لآرائهم، وقد احتوت على 50 عبارة مقسمة على ثلاثة محاور وهي: تخطيط التدريس، تنفيذ التدريس، تقويم التدريس، و للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة قام الباحث بتطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من 7 سبعة من الطلاب المعلمين من مجتمع البحث وخارج عينته، حيث تمت ملاحظة كل طالب حصة دراسية كاملة، وتم حساب ثبات البطاقة عن طريق أسلوب اتفاق الملاحظين، تم الاستعانة بأحد معلمي العلوم بعد تدريبه على كيفية استخدام بطاقة الملاحظة وتم حساب نسبة الاتفاق بين الباحث والمعلم المتعاون، واستخدمت معادلة كوبر Cooper لمعرفة معامل الاتفاق بين الملاحظين وهي: أن متوسط النسبة المئوية للاتفاق بين الباحث والمعلم المتعاون 87% وهي قيمة ثبات مرتفعة وقد بلغ متوسط النسبة المئوية للاتفاق بين الباحث والمعلم المتعاون 88% وهي قيمة ثبات مرتفعة، وتدل على صلاحية ثبات بطاقة الملاحظة وأصبحت في صورتها النهائية قابلة للتطبيق، وبعد التأكد من صدق وثبات بطاقة الملاحظة قام الباحث بتطبيقها في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2014/2013م على عينة الدراسة من خلال تحديد موعدا لكل طالب لحضور حصص العلوم بواقع زيارتين يفصل بين كل زيارة والتي تليها مدة عشرة أيام تقريباً، وذلك للحصول على دقة أكبر في وصف وملاحظة أداء المعلم وحساب معدل الثلاث ملاحظات لكل مهارة. وبالتالي بلغ عدد الحصص التي قام الباحث بملاحظتها 20 عشرون حصة. تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على الطلاب / المعلمين (عينة الدراسة) في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي

2014/2013م أثناء فترة التدريب الميداني خلال أسبوع كامل حسب الخطة الزمنية للبرنامج التدريبي. ومن أجل إجراء التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة حدد الباحث جدول للزيارات الصفية بواقع حصتين لكل طالبة وبلغت عدد الحصص 20 عشرون حصة، وذلك بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، وأهم الأساليب الإحصائية المستخدمة النسبة المئوية، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار ت، معادلة حجم الأثر. أما عن أهم النتائج التي توجت بها الدراسة فقد تم التوصل إلى قائمة تضم مجموعة من مهارات التدريس الإبداعي موزعة على ثلاثة محاور (تخطيط التدريس، وتنفيذه، وتقويمه) وبلغت خمسون مهارة، مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بمرحلة تخطيط التدريس، وعددها16 مهارة، مهارات التدريس الإبداعي المرتبطة بمرحلة تنفيذ التدريس، وعددها19 مهارة. مهارات التدريس الإبداعي بمرحلة تقويم التدريس وعددها 15 مهارة. وأن أن متوسط الأداء في المحاور الثلاثة لمهارات التدريس الإبداعي حققت متوسطات حسابية تراوحت بين 1,32 إلى 1,40 وهذا يدل على توافر هذه المهارات بدرجة ضعيفة، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين تخصص العلوم بالسنة الثالثة لمهارات التدريس الإبداعي في ضوء معايير الجودة في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0,01 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين تخصص العلوم (عينة البحث) في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل لصالح التطبيق البعدي. وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى0,01 بين متوسطي درجات الطلاب المعلمين تخصص العلوم بالسنة الثالثة لمهارات التدريس الإبداعي في ضوء معايير الجودة في كل من التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي (يحي، 2013).

19- دراسة حيدرة (2013 / 2014) بعنوان تقويم المهارات التدريسية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة المدينة العالمية بماليزيا في ضوء معايير الجودة الشاملة، متبعا المنهج الوصفي، وتمثلت عينة الدراسة في عينتين، عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المدينة العالمية بماليزيا، وتم أخذ جميع الأعضاء في الكليات الآتية:(كلية التربية، وكلية العلوم الإدارية والمالية، وكلية الحاسوب الآلي، وكلية الدراسات الإسلامية) والبالغ عددهم 33 محاضراً للعام الدراسي 2013/ 2014 و عينة من الطلاب في جامعة المدينة العالمية في كليتي (كلية العلوم الإسلامية – وكلية اللغات)، في كلية اللغات عددهم91 طالباً وكلية العلوم الإسلامية 193 طالباً، واستعان الباحثين باستبيانين الأول خاص بأعضاء هيئة التدريس وتكون من 34 فقرة موزعة على ثلاث محاور، التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الطلبة، وتم التحقق من صدق وثبات الأداة حيث بلغت قيمة الثبات ألفا كرونباخ 0.97، والاستبيان الثاني موجه للطلبة وتكون من 43 فقرة موزعة على 4 محاور، طرائق التدريس واستراتيجياته، وسائل التعليم وتقنياته،

التفاعل والاتصال، التقويم، وتم التحقق كذلك من صدق الاستبيان وثباته إذ بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ 0.94، ولاختبار صحة الفرضيات تم استعمال الأساليب الإحصائية التالية: معامل ألفا كرونباخ، معامل الارتباط بيرسون، اختبار ت لعينة واحدة، معامل الانحدار المعياري، احتمال الخطأ، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن المهارات المرتبط بطرق التدريس واستراتيجياته وكذا مهارات التقويم بلغت مستوى الجودة من وجهة نظر الطلبة، والمهارات المرتبطة بوسائل التعليم قاربت مستوى الجودة، أما مهارات الاتصال والتفاعل فجاءت في المرتبة الأخيرة في مستوى الجودة من وجهة نظر الطلبة، أما من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فبلغت كل من مهارات التخطيط للدرس وتنفيذه وتقويم تعلم الطلبة لمستوى الجودة (حيدرة، 2015، 94 – 116).

20- دراسة الونوس (2014) هدفها التوصل إلى تحديد قائمة بالمعايير المهنية المعاصرة اللازم توافرها لمدرسي الرياضيات في المرحلة الثانوية بمحافظة حمص، وتحديد مدى توافر مؤشرات تطبيق هذه المعايير لديهم، تم الاعتماد على أداتين هما استبانة تكونت من 11 معيارا أساسيا و56 معيارا فرعيا تم التحقق من خصائصها السيكومترية بالاعتماد على صدق المحكمين ولحساب الثبات تم اعتماد معامل ألفا كرونباخ والذي تراوحت قيمته بين 0.78 و 0.86 للمعايير و 0.81 للاستبيان ككل، وبطاقة ملاحظة لتحديد مدى توفر هذه المعايير لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية تكونت من 10 معايير أساسية تحتوي 31 معيارا فرعيا، وتم التأكد من خصائصها السيكومترية أيضا بالاعتماد على صدق المحكمين وحساب معامل الثبات بمعادلة ألفا كرونباخ الذي تراوح بين 0.76 و 0.86 للمعايير و0.80 للبطاقة ككل، وطبقت الاستبانة على عينة اختيرت عشوائيا تكونت من 110 مدرسا و9 موجهين، أما بطاقة الملاحظة فطبقت على 65 مدرسا تم اختيارهم بطريقة عشوائية أثناء الزيارات الميدانية للموجهين الاختصاصيين إلى المدارس بمحافظة حمص وهم مختلفون عن عينة الاستبانة، ومما توصلت إليه الدراسة قبول جميع المعايير الأساسية بما تحتويه من معايير فرعية والتي تم اعتمادها كمعايير مهنية يجب توافرها في أداء معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية، وتتمثل المعايير الأساسية فيما يلي: يعرف المعلم طبيعة مادة الرياضيات ودورها في تحقيق جودة التعليم، يخطط المعلم لتدريس الرياضيات بطرق غير تقليدية، يهتم المعلم بالأنشطة التدريسية الإبداعية أثناء حصة الرياضيات، يحلل المعلم بيئة التعلم إلى مكوناتها ويوظف هذه المكونات أثناء التدريس، يقوم المعلم بأدوار إبداعية أثناء حصة الرياضيات، يتفاعل المعلم مع الطلاب أثناء حصة الرياضيات بأشكال متنوعة وفعالة، يثري المعلم حصة الرياضيات بطرق ذكية ونشطة، يستخدم المعلم مداخل تدريسية حديثة في حصة الرياضيات، يقوم المعلم مدى تعلم الطلاب للرياضيات في ضوء معايير الجودة الشاملة، يحرص المعلم على استمرارية نموه المهني، الأخلاقيات

الواجب توافرها في معلم الرياضيات. كما تم التوصل أن مدرسي الرياضيات لا يربطون بين الرياضيات والمواد الأخرى، ولا يراعون معايير الجودة الشاملة أثناء تقديم المادة مما يخالف ما تنادي به المعايير العالمية والقومية، وأن تخطيط المدرسين لتدريس الرياضيات بطرق غير تقليدية ضعيف، كما أن اهتمامهم بالأنشطة التدريسية الإبداعية أثناء حصة الرياضيات غير متوافر بصورة كافية، أيضا أنهم لا يستخدمون المداخل التدريسية الحديثة، وأن هناك ضعفا في استخدامهم للوسائل التعليمية التي تشجع المتعلمين على المشاركة والتفكير، وعملية تقويمهم للمتعلمين لم تتم بالطرق الحديثة، وأنهم لا يقدمون أي نماذج تمثيلية لتوضيح الأفكار الرياضية (الونوس، 2015، 25- 44).

21- دراسة العتيبي (2016) هدفت إلى تقديم تصور مقترح لإعداد معلم العلوم في ضوء معايير الجودة الشاملة، وتحقيقا لهذا الهدف اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، وأداة البحث تمثلت في قائمة لكفايات معلم العلوم وأساليب قياسها في ضوء معايير الجودة الشاملة، حيث اشتملت على أربعة مجالات هي: التخطيط، التنفيذ، التقويم، ومهنية المعلم، واشتملت هذه المجالات على معايير يندرج تحتها 148 كفاية وأساليب قياس كل كفاية، وقد استخدم أسلوب دلفاي لجمع البيانات وتم تطبيقه خلال ثلاث مراحل، أعدت أولى حلقاته على شكل قائمة تحوي أربعة مجالات هي: التخطيط، التنفيذ، التقويم، ومهنية المعلم، يندرج تحتها مجموعة من المعايير تضمنت مجموعة من الكفايات تم إرسالها إلى مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وبعد أسبوعين حصلت الباحثة على القائمة، وفي المرحلة الثانية تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابة الخبراء وأضيف سؤال حول الأسلوب المناسب لقياس الكفاية وعرضت مرة أخرى على الخبراء وتم استرجاعها خلا أسبوعين وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابة الخبراء و بناء على ملاحظاتهم تم إجراء التعديلات المناسبة على القائمة، وعرضت على الخبراء مرة أخرى لإبداء ملاحظاتهم من جديد وتم استرجاعها خلال أسبوعين ثم حللت نتائج الاستجابات وحظيت أغلبها على نسب مرتفعة، وبعد ذلك تم الوصول إلى قائمة كفايات معلم العلوم وقياسها في ضوء معايير الجودة الشاملة في صورتها النهائية. وكانت النتائج كما يلي: مجال التخطيط تضمن 5 معايير وفيها 36 كفاية، حصلت جميع الكفايات على نسبة اتفاق 100%، وتم اعتبار 75% فأكثر نسبة اتفاق مناسبة لأهمية وانتماء الكفاية للمجال والمعيار، أما الأسلوب المناسب لقياس الكفاية فقد تراوحت عدد التكرارات والنسب المئوية لدرجة الاتفاق لأساليب القياس بين 0% و 100%، وتم اعتبار 75% فأكثر نسبة اتفاق مناسبة للأخذ بالأسلوب المناسب لقياس الكفاية. ومجال التنفيذ تضمن 3 معايير يندرج تحتها 69 كفاية وتراوحت نسبها بين 75% و 100%، أما الأسلوب المناسب لقياس الكفاية فقد تراوحت عدد التكرارات والنسب المئوية لدرجة الاتفاق لأساليب القياس بين 0% و 100%، وتم

اعتبار 75% فأكثر نسبة اتفاق مناسبة للأخذ بالأسلوب المناسب لقياس الكفاية. ومجال التقويم تضمن 3 معايير ويندرج تحتها 18 كفاية وحصلت جميع الكفايات على نسبة اتفاق 100%، أما الأسلوب المناسب لقياس الكفاية فقد تراوحت عدد التكرارات والنسب المئوية لدرجة الاتفاق لأساليب القياس بين 0% و 100%، وتم اعتبار 75% فأكثر نسبة اتفاق مناسبة للأخذ بالأسلوب المناسب لقياس الكفاية. أما مجال مهنية المعلم تضمن معيارين ويندرج تحتها 25 كفاية وحصلت جميع الكفايات على نسبة اتفاق 100%، أما فيما يتعلق بالأسلوب المناسب لقياس الكفاية اتضح أن عدد التكرارات والنسب المئوية لدرجة الاتفاق تراوحت بين 0% و 100%، وتم اعتبار 75% فأكثر نسبة اتفاق مناسبة للأخذ بالأسلوب المناسب لقياس الكفاية (العتيبي، 2016، 39- 49).

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح لنا مما سبق جملة من الملاحظات حول الدراسات السابقة، منها أن المساحة الزمنية لها محصورة بين سنتي 2002 و 2016 مما يعكس حداثتها، وتنوع المناطق الجغرافية التي شملتها؛ فهناك التي أجريت بالبيئة السعودية كدراسة كل من النذير (2002/ 2003)، العلي (2007)، الدهش (2008/ 2009)، الحبلاني (2009/ 2010)، الخطيب (2010)، القحطاني (2012)، والحراحشة وأحمد (2013)، وأخرى بالإمارات العربية المتحدة كدراسة الأسطل (2006)، وفي البيئة الفلسطينية نجد دراسة كل من عيسى ومحسن (2009)، الأسطل (2010/ 2011)، ورصرص (2010/ 2011)، أما دراسة فتاح (2011) أجريت بالبيئة العراقية. ودراسة كل من خضر وأبو خليفة (2011) والحباشنة (2013) فكانتا بالبيئة الأردنية، كما نجد دراسة رمضان (2012) و دراسة يحي (2013) فتمتا بالبيئة المصرية. أما في البيئة الأمريكية فنجد دراسة Joseph M (2004)، وفي البيئة الماليزية دراسة حيدرة (2013/ 2014)، وببيئتنا الجزائرية نجد دراسة حديد (2008/ 2009) فقط، وفي البيئة السورية نجد دراسة الونوس (2014).

كما نلاحظ أن هناك دراسات اهتمت بمرحلة التعليم المتوسط؛ كدراسة كل من النذير (2002/ 2003)، Joseph M (2004)، العلي (2007)، عيسى ومحسن (2009)، الحبلاني (2009/ 2010)، الخطيب (2010)، ودراسة القحطاني (2012)، واهتمت دراسات أخرى بمرحلة التعليم الثانوي على غرار دراسة كل من حديد (2008/ 2009) والدهش (2008/ 2009)، كما نجد أخرى اهتمت بمرحلة التعليم الجامعي وبالضبط على الطلبة المتكونين

كمعلمي الرياضيات في دراسة الأسطل (2006).

ونوضح فيما يلي أهم الملاحظات المسجلة حول الدراسات السابقة من حيث أهدافها والمنهج المتبع وطريقة اختيار عينة الدراسة، ونوع الأداة والأساليب الإحصائية المتبعة في اختبار فرضياتها وأهم النتائج التي تم التوصل إليها.

من حيث الأهداف:

تعددت الأهداف التي دارت حولها تلك الدراسات، فهناك التي اهتمت بتدريس الرياضيات والعمل على تطويره باقتراح برامج أو وضع مجموعة من الكفايات أو المعايير لذلك، كدراسة كل من النذير (2002/ 2003)، الأسطل (2006)، الخطيب (2010)، الأسطل (2010/ 2011)، فتاح (2011)، ودراسة الونوس (2014).

كما أن هناك دراسات اهتمت بتدريس مواد دراسية أخرى والعمل على تطويره باقتراح برامج أو وضع مجموعة من الكفايات أو المعايير، كدراسة كل من عيسى ومحسن (2009)، الحبلاني (2009– 2010)، رمضان (2012)، يحي (2013)، ودراسة العتيبي (2016).

فيما هدفت دراسات أخرى إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات في ضوء بعض المعايير وفي مختلف المراحل الدراسية، على غرار دراسة كل من النذير(2002/ 2003)، حديد (2008 / 2009)، الدهش (2008/ 2009)، رصرص (2010– 2011)، ودراسة الحباشنة (2013).

كما نجد دراسات قامت بتقويم أداء معلمي بعض المواد الدراسية الأخرى وفي ضوء معايير معينة كدراسة العلي (2007) و دراسة القحطاني (2012).

وهناك التي اهتمت بالمعايير ودرجة توظيفها في التدريس كدراسة كل من Joseph M (2004)، خضر وأبو خليفة (2011)، الحراحشة وأحمد (2013)، والونوس (2014).

من حيث المنهج المتبع:

لقد تنوعت المناهج المتبعة في الدراسات السابقة؛ فهناك دراسات اتبعت المنهج الوصفي مثل دراسة كل من النذير (2002/ 2003)، Joseph M (2004)، عيسى ومحسن (2009)، الحباشنة (2013)، يحي (2013)، ودراسة حيدرة (2013/ 2014).

كما اتبعت دراسات أخرى المنهج الوصفي التحليلي مثل دراسة كل من الأسطل (2006)، الدهش (2008/ 2009)، الأسطل (2010/ 2011)، رصرص (2010/ 2011)، القحطاني (2012)، خضر وأبو خليفة (2011)، رمضان (2012)، الحراحشة وأحمد (2013)، ودراسة

العتيبي (2016).

كما نجد دراسات استعملت المنهج الوصفي المسحي، مثل دراسة كل من النذير (2002/ 2003)، حديد (2008/ 2009)، الأسطل (2010/ 2011)، ودراسة القحطاني (2012). ودراسات استعملت المنهج الشبه التجريبي كدراسة الحبلاني (2009/ 2010) و دراسة يحي (2013).

من حيث مجتمع الدراسة:

إن المتمعن للدراسات السابقة يجد أن أغلبها تكون مجتمع الدراسة فيها من معلمي الرياضيات ولمختلف المراحل الدراسية، كما في دراسة كل من فتاح (2011) بالمرحلة الابتدائية. ودراسة كل من النذير (2002/ 2003)، Joseph M (2004)، الخطيب (2010)، الأسطل (2010/ 2011)، ودراسة رصرص (2010/ 2011) في المرحلة المتوسطة، ودراسة حديد (2008/ 2009) والدهش (2008/ 2009) والونوس (2014) في المرحلة الثانوية، ودراسة الأسطل (2006) في المرحلة الجامعية.

كما نجد دراسات تكون فيها مجتمع الدراسة من مشرفي الرياضيات كما في دراسة الدهش (2008/ 2009) ودراسة الونوس (2014).

وفي أخرى تكون من معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة كما في دراسة عيسى ومحسن (2009) ودراسة الحبلاني (2009/ 2010).

ومن معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة المتوسطة في دراسة العلي (2007) ودراسة القحطاني (2012)، ومن موجهي التربية الرياضية في دراسة رمضان (2012).

كما تمثل في مدراء مدارس المرحلة المتوسطة كدراسة رصرص (2010/ 2011).

وفي بعض الدراسات تكون مجتمع الدراسة من التقارير الفنية لأساتذة الرياضيات التي تمكن الباحث من الحصول عليها من قسم الإشراف التربوي للرياضيات كما في دراسة النذير (2002/ 2003). ومن الطلبة على غرار دراسة كل من الحباشنة (2013)، الحراحشة وأحمد (2013)، وحيدرة (2013/ 2014).

وتمثل مجتمع الدراسة في الطلاب/ المعلمين تخصص العلوم الملتحقين ببرنامج التعليم الابتدائي في دراسة يحي (2013)، ومن أساتذة الجامعة في دراسة حيدرة (2013/ 2014).

من حيث أسلوب اختيار عينة الدراسة:

لقد تنوع الأسلوب المتبع لاختيار عينة الدراسة في الدراسات السابقة، حيث تم اختيارها بطريقة عشوائية عنقودية كما في دراسة النذير (2002/ 2003) والدهش (2008/ 2009).

وبطريقة عشوائية طبقية في دراسة كل من الأسطل (2010/ 2011)، ورصرص (2010/ 2011)، والحباشنة (2013).

وبطريقة عشوائية بسيطة كما في دراسة خضر وأبو خليفة (2011).

وبطريقة مقصودة كما في دراسة يحي (2013).

وبطريقة عشوائية لم يتم تحديد نوع العشوائية فيها كما في دراسة كل من الخطيب (2010)، الحراحشة وأحمد (2013)، والونوس (2014).

من حيث أداة الدراسة:

تنوعت الأدوات المستعملة في الدراسات السابقة، فهناك من استعمل استمارة تحليل المحتوى كما في دراستنا على غرار دراسة النذير (2002/ 2003) ودراسة الأسطل (2006) ودراسة الأسطل (2010/ 2011).

كما نجد دراسات استعملت بطاقة الملاحظة كدراسة كل من النذير(2002/ 2003)، العلي (2007)، الدهش (2008/ 2009)، عيسى ومحسن (2009)، الحبلاني (2009/ 2010)، الخطيب (2010)، القحطاني (2012)، يحي (2013)، ودراسة الونوس (2014).

ودراسات أخرى استخدمت الاستبيان كدراسة كل من الدهش (2008/ 2009)، عيسى ومحسن (2009)، الخطيب (2010)، الأسطل (2010/ 2011)، رصرص (2010/ 2011)، فتاح (2011)، رمضان (2012)، الحباشنة (2013)، الحراحشة وأحمد (2013)، حيدرة (2013/ 2014)، الونوس (2014)، ودراسة العتيبي (2016).

وهناك دراسات استعملت المقياس كدراسة كل من Joseph M (2004)، حديد (2008/ 2009)، وخضر وأبو خليفة (2011).

ودراسات استعملت المقابلة كما في دراسة الخطيب (2010).

من حيث الأساليب الإحصائية المستخدمة:

المتتبع للدراسات السابقة يجد أن أغلبها استخدمت كلا من: التكرارات والنسب المئوية، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون، ألفا كرونباخ.

وتميزت دراسة النذير (2002/ 2003) باستعمال معامل حساب الثبات بين محللين.

وتم استعمال اختبار ت لعينتين مستقلتين وتحليل التباين One Way Anova في دراسة كل من العلي (2007)، حديد (2008/ 2009)، الأسطل (2010/ 2011)، خضر وأبو خليفة (2011) ودراسة الحباشنة (2013).

وتميزت دراسة كل من الدهش (2008/ 2009) ودراسة يحي (2013) في استعمال معادلة حجم الأثر. أما اختبار مربع كاي فنجده مستعملا في دراسة الدهش (2008/ 2009) و دراسة القحطاني (2012).

وانفردت دراسة القحطاني (2012) في استعمال تعديل فيشر، ومعادلة كوبر.

وتميزت دراسة الأسطل (2010/ 2011) في استخدام اختبار كروسكال– واليس، ودراسة الحراحشة وأحمد (2013) في استعمال تحليل التباين المتعدد.

أما دراسة حيدرة (2013/ 2014) فانفردت في استعمال كل من اختبار ت لعينة واحدة ومعامل الانحدار.

من حيث نتائج الدراسة:

لقد تباينت النتائج التي خلصت إليها الدراسات التي تم عرضها فيما سبق، إلا أن معظمها توصلت إلى أن مستوى أداء أساتذة الرياضيات أو أساتذة مواد أخرى في مختلف المراحل الدراسية لم يرق إلى مستوى الجودة المطلوب؛ أي كان متوسطا أو ضعيفا، على غرار دراسة كل من النذير (2002/ 2003)، عيسى ومحسن (2009)، العلي (2007)، الدهش (2008/ 2009)، الخطيب (2010)، الحراحشة وأحمد (2013)، ودراسة يحي (2013).

بينما توصلت كل من دراسة الحباشنة (2013) ودراسة حيدرة (2013/ 2014) إلى أن مستوى الأداء التدريسي للأساتذة بلغ مستوى الجودة المطلوبة.

فيما توجت دراسات أخرى بوضع واقتراح المهارات أو الكفايات أو المعايير المهنية التي يجب توافرها في أداء أو لتقويم أداء أساتذة الرياضيات أو أساتذة مواد دراسية أخرى، على غرار دراسة كل من الأسطل (2006)، عيسى ومحسن (2009)، الخطيب (2010)، الأسطل (2010/ 2011)، رصرص (2010/ 2011)، فتاح (2011)، رمضان (2012)، الونوس (2014)، ودراسة العتيبي (2016).

جوانب التشابه والاتفاق مع الدراسات السابقة:

نستخلص إلى جانب ما تم الإشارة إليه في السابق جملة من النقاط نذكرها كما يلي:

– تشابهت دراستنا مع بعض الدراسات السابقة في تناولها لموضوع تدريس الرياضيات والعمل على تجويده سواء باقتراح معايير أو وضع مجموعة من الكفايات أو البرامج لذلك.

– أغلب الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي التحليلي كما في دراستنا.

– أغلب الدراسات السابقة اعتمدت على الاستبيان كأداة للبحث قصد جمع بياناتها، وهو ما يتوافق مع جانب من دراستنا.

– تشابهت دراستنا مع بعض الدراسات السابقة في أفراد العينة المتمثلة في المفتشين من جهة، وفي التقارير التربوية للأساتذة من جهة أخرى.

– تشابهت دراستنا مع بعض الدراسات في اهتمامها بمرحلة مهمة من التعليم وهي مرحلة التعليم المتوسط.

– اتفقت بعض الدراسات مع دراستنا في بعض النتائج المتوصل إليها، والتي منها أن مستوى أداء أساتذة الرياضيات لم يرق إلى مستوى الجودة المطلوب؛ أي كان متوسطا أو ضعيفا.

– تميزت دراستنا عن الدراسات السابقة في موضوع الدراسة وهدفها الأساسي المتمثل في اقتراح تصور مناسب لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط.

– اختلاف دراستنا عن الدراسات السابقة في مجالها الزمني والمكاني.

– اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كون الدراسة الحالية انطلقت من تشخيص الوضع الحالي غير المرضي لتدريس الرياضيات بتحليل محتوى تقارير المفتشين خلال زياراتهم الميدانية للأساتذة، وكذا من الخبرة الميدانية للباحث وملاحظته للنتائج المتدنية في تحصيلها لدى المتعلمين، قصد اقتراح التصور المناسب لجودة تدريس هذه المادة في التعليم المتوسط.

– تميزت دراستنا باستخدام أسلوب دلفي كونها تطمح لتقديم رؤية مستقبلية للجودة المنشودة لتدريس الرياضيات.

ولقد تنوعت استفادة الباحث من الدراسات السابقة بداية من تكوين الصورة العامة لإطارها النظري وإجراءاتها الميدانية، وفي الوصول إلى أهم المراجع ذات الصلة بذلك، أيضا طريقة تبني وتطبيق أسلوب تحليل المحتوى المستعمل في بعض الدراسات على غرار دراسة النذير (2002/ 2003) ودراسة الأسطل (2006) ودراسة الأسطل (2010/ 2011)، وأسلوب دلفي كما في دراسة

النذير (2002/ 2003) ودراسة رمضان (2012) ودراسة العتيبي (2016)، كما استفاد منها في مختلف محطات إعداد هذه الدراسة لاسيما تحديد مشكلة الدراسة، وكذا تحضير وإعداد أداة الدراسة واختيار عينتها، وفي استخدام الطرق والأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات، لتظهر في الأخير الدراسة الحالية بالشكل التي هي عليها الآن وبتوفيق من الله.

الفصـل الثانـي : المعايير في التعليم

- ✓ ظهور حركة المعايير في التعليم
- ✓ تعريف المعايير ومؤشراتها
- ✓ مبررات تطبيق المعايير في التعليم
- ✓ فوائد تطبيق مدخل المعايير في التعليم
- ✓ دور المعايير في تجويد العملية التعليمية
- ✓ المبادئ التي تقوم عليها حركة المعايير
- ✓ نماذج ومداخل معايير جودة أداء المعلم
- ✓ فلسفة معايير المعلم واهدافها
- ✓ الدور الجديد للمعلم ضمن مدخل المعايير
- ✓ تجارب بعض الهيئات حول معايير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات

تمهيد:

لقد زاد اهتمام الأنظمة التربوية العالمية في الآونة الأخيرة بتبنيها للمعايير في مناهجها التربوية قصد تحقيق الجودة التعليمية التي أصبحت مطلبا رئيسيا؛ خاصة في ظل تصاعد النظرة إليها كعامل أساسي لكسب ثقة المجتمع، هذا الأخير الذي ينظر إلى أن تحقيق المؤسسات التعليمية لمعايير الجودة يمثل التحدي الحقيقي الذي يواجهها، بل وأضحى تطبيق نظم الجودة في التعليم ضرورة عصرية لتلاءم التحولات والتغيرات المصاحبة للانفجار المعرفي والتكنولوجي الذي حدث في الميادين المجتمعية المختلفة، مما يتطلب أنظمة تعليمية قادرة على إعداد أفرادها لمواجهة التغيرات وتوجيهها لخدمة مجتمعهم.

1- ظهور حركة المعايير في التعليم:

يذكر الدريج أن البدايات الأولى لمدخل المعايير في التعليم كانت بالولايات المتحدة الأمريكية؛ أي أن أصل نشأته أمريكي، حيث أنجزت حوله العديد من الدراسات تم نشر أهمها في المجلد السنوي الثاني لأقدم جمعية مهنية في أمريكا تحت عنوان: من الكونغرس إلى الفصل المدرسي: الإصلاح المؤسس على المعايير في الولايات From the Capital to the classroom Standards Based reform in the states (الدريج، 2007، 31- 33)، ولكن المتتبع للسياق التاريخي يجد أن جذور فكرة المعايير في التعليم تعود إلى عام 1894م عند نشر التقرير الذي أعدته لجنة العشرة the committee of ten؛ إحدى اللجان الأمريكية التي أوصت ببناء مناهج جديدة تناسب كل الطلبة، وفي عام 1918 شكلت الجمعية الأمريكية للتربية the National Education Association المتكونة من التربويين التقدميين الذين قدموا انتقادات لاذعة لتقرير لجنة العشرة، نشروا تقريرهم الخاص the cardinal principles أكدوا من خلاله على تنظيم التعليم الثانوي من أجل تعليم أفضل، وضرورة اعتماد موضوعات جديدة تقوم على الاهتمامات الحياتية للطلبة (سعود، وإلياس، 2014، 51)، إلا أن البعض يرى أن بداية حركة المعايير الحديثة تعود إلى ظهور التقرير الأمريكي الشهير" أمة في خطر A Nation at risk " الذي نُشر عام 1983 أشار إلى أن أسس المجتمع الأمريكي آخذة في التآكل إزاء تنامي تيار الرداءة الذي يهدد مستقبل الأمريكيين كأمة وكشعب، وازداد الاهتمام بالإعداد التربوي للنشء الأمريكي؛ إذ يمثل هذا التقرير الذي أعدته اللجنة الوطنية للجودة في التربية، الحدث الذي كان أساسا لإقلاع حركة المعايير في التربية الأمريكية، وتعتبر وزيرة التربية الأمريكية **ديانا رافيتش**

من أهم مهندسي تيار المعايير في كتابها " **المعايير الوطنية في التربية الأمريكية: دليل المواطنين**" حيث ترى أن اعتماد المعايير في التربية يتماشى مع متطلبات الحياة العصرية، وتذكر أن الأمريكيين يتوقعون وجود معايير دقيقة تضبط تشييد البنايات وبناء الجسور وشق الأنفاق، والعمل الرديء النوعية يهدد حياة الناس، وكذلك هم يتوقعون وجود معايير صارمة لحماية الماء الذي يشربون والطعام الذي يأكلون، والهواء الذي يستنشقون...، وأن وجود المعايير يؤدي إلى تحسين حياة الناس اليومية، ويؤدي وجودها في التربية إلى فعاليتها(طعمة، 2014، 27)، وكان هذا التقرير الذي قدم للرئيس **ريغان** حول واقع التعليم من المبادرات التي زادت من ترسيخ اتجاه اعتماد المعايير في تطوير التعليم وتحسين جودته، حيث خلص إلى أن التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية قاصر عن إعداد مخرجات تناسب نوعية التطور العلمي المنشود، وكشف عن ضعف الخريج الأمريكي في اللغة والرياضيات والفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة (الدريج، 2007، 34)، وقدم أيضا مجموعة من التوصيات قصد إصلاح النظام التربوي الأمريكي، وضرورة تبني معايير عالية المستوى في المدارس والكليات، وأن تكون هذه المعايير أكثر قابلية للقياس، وعلى الكليات والجامعات أن تعمل على تسقيف متطلبات الالتحاق بها، وأوصى أيضا بضرورة تطوير برامج إعداد المعلمين، وجعل التدريس مهنة أكثر احتراما من خلال إعداد معلمين في ضوء معايير عالية المستوى ليتمكنوا من التدريس بكفاءة، وضرورة تقويم الكليات والجامعات المختصة بتكوين المعلمين من خلال تحقيق خريجيها لتلك المعايير (سعود، وإلياس، 2014، 52). وهكذا جعل هذا التقرير المسؤولين الأمريكيين يجتهدون في كيفية تحسين التعلم، وتحديد الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية التي ينبغي أن يلم بها المتعلم ويكون قادرًا على أدائها، وتم الاهتمام بالمعلم ووضع مستويات معيارية خاصة به، لأن المتعلم لن يستطيع أن يصل إلى أعلى مستوى إذا لم يكن المعلم معدًا إعدادًا جيدًا وينمي نفسه باستمرار.

ولكن مراجعة التاريخ التربوي توضح أن المستويات المعيارية للمعلم كانت أسبق من ذلك التقرير، سواء أكانت هذه المستويات المعيارية مرتبطة بقبول الطلاب في مؤسسات إعداد المعلم أو بإعداده أو تنميته بعد تخرجه، وهذا ما توضحه المؤتمرات التي عقدتها الجمعية الأمريكية للمدارس النظامية سواء المؤتمر الخامس 1869 أو المؤتمر السادس 1870. ويمثل عام 1899 عامًا فاصلاً في الاهتمام بالمستويات المعيارية للمعلم، حيث خلال هذا العام تم وضع معايير لجميع مراحل إعداد المعلم، وعلى الرغم من كثرة الانتقادات التي وجهت لهذه المعايير

بسبب عدم تركيزها على الإجراءات والضوابط المنظمة للعمل، إلا أنها كانت بمثابة نقطة البداية التي وجهت الأنظار إلى أهمية المستويات المعيارية في برامج إعداد المعلم.

وتعود جذور الجمعية الأمريكية لكليات المعلمين American Assocition of Teachers Collges AATC إلى عام 1917، حيث التقى خمسة من المهتمين بالتربية في مدينة شيكاغو الأمريكية في البداية وتشاوروا في إنشاء الجمعية وعقدوا أول اجتماع في فيفري من العام نفسه بمدينة كانسس، وفي بداية عام 1950 أدركت الجمعية المطالب التنافسية الملقاة على عاتقها بوصفها هيئة اعتماد ومنظمة مهنية. لذلك تعاونت الجمعية مع بعض الهيئات الأخرى، وتم إنشاء المركز الوطني لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين NCATE في عام 1954، ولكن مازالت الجمعية تشارك في الاعتماد بوصفها جزءًا مكونًا لمعايير المركز الوطني لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين، ويعد المركز الوطني لاعتماد مؤسسات إعداد المعلمين NCATE أحد أهم المؤسسات الأمريكية التي حظيت بشهرة كبيرة في مجال اعتماد مؤسسات إعداد المعلمين وتتسابق دول عدة للحصول على الاعتماد من قبله. وفي عام 1987 تم إنشاء المجلس الوطني للمعايير المهنية للتدريس NBPTS وهو منظمة مستقلة غير ربحية وغير حكومية، تشكلت للنهوض بجودة التعليم والتعلم من خلال تطوير معايير مهنية للتعليم المتميز، وإنشاء نظام تطوعي للمصادقة على المعلمين الذين يستوفون هذه المعايير، وإدماج المعلمين المؤهلين ضمن جهود تطوير التعليم. وقد تم إنشاؤه بعد منتدى كارنيجي للتعليم والاقتصاد الذي أصدر تقريرًا عن التعليم بوصفه مهنة وكان عنوان التقرير، إعداد الأمة: معلمون للقرن الحادي والعشرين. وبعد هذا التقرير أصدر المجلس الوطني للمعايير المهنية للتدريس NBPTS أول بيان صدر عن السياسة العامة للمجلس وكان عنوانه: ماذا ينبغي أن يعرفه المعلمون ويكونوا قادرين على أدائه؟. وفي عام 1987 أيضا تم إنشاء اتحاد دعم وتقييم المعلمين الجدد بين الولايات INTASC، وهو عبارة عن مجموعة من وكالات التعليم الحكومي ومنظمات وطنية تعليمية مخصصة لإصلاح نظام إعداد المعلم وتكوينه في مراحله الثلاث (الإعداد، إصدار التراخيص، التنمية المهنية)، ويقوم عمل هذا الاتحاد على فرضية أساسية هي أن المعلم الفعال يجب أن يكون قادرًا على دمج المحتوى المعرفي مع احتياجات الطلاب، ليؤكد حقيقة مؤداها أن الطلاب جميعهم قادرين على التعلم والأداء بمستوى عال. ويتفق المجلس الوطني للمعايير المهنية للتدريس NBPTS واتحاد دعم وتقييم المعلمين الجدد بين الولاياتINTASC في الرأي

القائل بأن التدريس فن معقد، يتطلب أداء قائمًا على المعايير واستراتيجيات تقييم من شأنها أن تمكن من إصدار أحكام مبررة، وتقوّم ما يمكن أن يؤديه المعلمون بصورة حقيقة في مواقف التدريس المختلفة.

http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=369&SubModel=138&ID=627

وأدت المخاوف المتزايدة حول مستقبل التعليم إلى عقد قمة تربوية عام 1989م في جامعة فرجينيا بمعية الرئيس الأمريكي **جورج بوش** الأب وحكام الولايات وكان من بينهم **بيل كلينتون**، تم الاتفاق فيها على ست غايات تربوية رئيسية يجب أن تتحقق بحلول عام 2000، ومن أبرز هذه الغايات ما يلي:

– أن لا تقل نسبة المتخرجين من المعاهد العليا 90% من أعداد الطلاب الذين أكملوا المرحلة الابتدائية.

– التقويم المنتظم للمتعلمين في نهاية الصفوف الرابع والثامن والثاني عشر في موضوعات أساسية كاللغة الإنجليزية، والرياضيات، والعلوم، والتاريخ، والجغرافيا، والتأكد من اكتسابهم لمهارات التفكير التي ستساعدهم على أن يصبحوا مواطنين مسؤولين ومتعلمين مستقلين وفاعلين منتجين.

– يجب أن يكون طلاب الولايات المتحدة الأمريكية الأوائل في العالم في الإنجازات المتصلة بالرياضيات والعلوم (طعمه، 2014، 27، 28).

– ضرورة أن يبدأ جميع الأطفال في أمريكا التعليم وهم مستعدون له.

– أن يتحرر جميع الأمريكيين من الأمية وأن يتسلحوا بالمعارف والمهارات اللازمة للتنافس في سياق النظام الاقتصادي العالمي، وأن تزداد كفاءتهم في ممارسة حقوق المواطنة وواجباتها (الدريج، 2007، 34، 35) وخلص المؤتمر إلى إعداد أهداف تربوية من شأنها أن تحقق لأمريكا موقع الصدارة في المنافسة الدولية. وبعد عام ونصف من عقد هذا المؤتمر صدر بيان رسمي حدد الأهداف التي يجب أن يتبناها نظام التعليم في أمريكا وأهم المبادئ الموجهة له، وتم إنشاء لجان مسؤولة عن تنفيذ وتطبيق هذه الأهداف منها:

– لجنة الأهداف القومية للتعليم The National Education Goals Panel NEGP

– المجلس القومي للمعايير التربوية والاختبارات The National Council on Education

Standards and Testing NCEST.

وبدأت هذه اللجان عملها من خلال محاولة الإجابة عن التساؤلات: ما لمواد التعليمية المناسبة؟ ما أنواع أدوات التقويم المستخدمة ووسائلها؟ ما معايير الأداء المناسبة لهذه المواد والأدوات المختارة؟ (سعود، وإلياس، 2014، 52). وكان المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات قبل القمة السابقة وبالضبط في عام 1987 قام بمراجعة وثائق المنهج وإعداد مسودات المنهج والتقييم، وأصدر عام 1989 معايير المنهج والتقييم للرياضيات المدرسية، ومع بداية التسعينات بدأ فيض النشاطات ينصب على إعداد المعايير، فكانت معايير منهج الرياضيات مثالا للعديد من اللجان والهيئات العاكفة على إعداد المعايير في مختلف المواد، ومنذ منتصف 1994 بدأت معايير مختلف المواد تظهر، وفي عام 1996 نشرت كلها، كما نشرت بعدها مراجعات العديد منها (طعمه، 2014، 28)

وهكذا منذ عام 1992 بدأ المجلس القومي للمعايير التربوية والاختبارات عمله، ورفع وثيقة المعايير القومية للتعليم الأمريكي إلى الكونغرس واقترح إنشاء مجلس المعايير القومية والتقييم، لاعتماد معايير المحتوى والأداء كمحكات لعمليات التقييم. وفي عام 1994م في عهد الرئيس **كلينتون** صدرت وثيقة بعنوان " أهداف عام 2000، قانون تعليم أمريكا" تضمن الأهداف القومية للتعليم، وأوصى بوضع معايير ذات مستويات عليا لجميع الطلبة، وتطوير مناهج التعليم وأنظمة التقويم في الولايات المتحدة الأمريكية، وأن تتوحد في مضامينها وأدواتها مع المعايير القومية لتشكل جميعها خطا فكريا وعمليا متناغما، وبذلك استجابت معظم المنظمات والهيئات التربوية للدعوة وانتهت من صياغة المعايير اللازمة، ودعا الرئيس **كلينتون** عام 1997 في خطابه كل الولايات للتكيف مع المعايير القومية، وعلى كل ولاية أن تقيم طلاب الصف الرابع في القراءة وطلاب الصف الثامن في الرياضيات عام 1999 لتتأكد من تحقق هذه المعايير، وفي نفس العام 1997 تأسس مجلس اعتماد مؤسسات إعداد المعلم TEAC وهو منظمة غير ربحية هدفها دعم إعداد المعلمين ورعايتهم وتأهيلهم مهنيًا. واستمرت الجهود بعد ذلك لتنقيح المعايير وتطويرها، وفي عام 2000 في عهد الرئيس **جورج دبليو بوش** ظهر قانون "يجب ألا يترك أي طفل دون تعليم No child left behind" ودعا إلى التعليم المتميز للجميع والتطبيق الشامل للمعايير القومية (سعود، وإلياس، 2014، 52، 53). ثم جاءت بعد ذلك العديد من الهيئات العربية والأجنبية التي اهتمت بوضع مستويات معيارية للمعلم سواء في مرحلة الإعداد أو مرحلة

الترخيص للمهنة أو مرحلة التنمية المهنية، ففي سلطنة عمان صدر المرسوم السلطاني في تاريخ 2001/6/27م بإنشاء مجلس الاعتماد ليكون الجهة المسئولة عن تنظيم عملية الاعتماد والتقويم وضبط الجودة بمؤسسات التعليم العالي المختلفة بالسلطنة، لكي يكون مكملا للأنظمة الحكومية القائمة. وفي جمهورية السودان أنشأت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في النصف الثاني من عام 2003م الهيئة العليا للتقويم والاعتماد، كهيئة مستقلة تعمل على تحسين الأداء وتجويده والارتقاء به وضمان نوعية المخرجات في مؤسسات التعليم العالي. أما في المملكة العربية السعودية فقد تأسست الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي عام 1424هـ بناء على قرار مجلس التعليم العالي، وتتمتع هذه الهيئة بالشخصية المعنوية والاستقلال الإداري والمالي تحت إشراف مجلس التعليم العالي، وهي السلطة المسئولة عن شؤون الاعتماد الأكاديمي في مؤسسات التعليم العالي فوق الثانوي عدا التعليم العسكري، لإمكانية الارتقاء بجودة التعليم العالي الخاص والحكومي وضمان الوضوح والشفافية وتوفير معايير مقننة للأداء الأكاديمي. وأعدت وزارة التربية والتعليم بالأردن في 2006 معايير مهنية للمعلم خلال مؤتمر عقد لهذا الهدف، وكان عام 2007 عامًا حافلاً بتأسيس العديد من هيئات ضمان الجودة والاعتماد في الدول العربية من ناحية، وظهور مستويات معيارية للمعلم من ناحية أخرى، حيث تأسست المنظمة العربية لضمان الجودة في التعليم AROQA وهي جمعية دولية غير ربحية تأسست في بلجيكا، غايتها الأساسية النهوض بمستوى جودة التعليم العالي بشكل عام مع التركيز على العالم العربي بشكل خاص. وفي المملكة الأردنية الهاشمية تأسست الشبكة العربية لضمان الجودة في التعليم العاليINQAAHE في جوان 2007 باعتبارها منظمة غير حكوميه لا تستهدف الربح. وفي جمهورية مصر العربية صدر قرار رئيس الجمهورية في الثامن من نوفمبر 2007 بإنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بعد إقراره من مجلس الشعب (قانون رقم 82 لسنة 2006)، والذي يقر بأن هذه الهيئة تتمتع بالاستقلالية وتكون لها الشخصية الاعتبارية العامة وتتبع رئيس مجلس الوزراء ويكون مقرها مدينة القاهرة. ووضعت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد في عام 2009 مستويات معيارية للمعلم. كما أعدت هيئة التعليم بالمجلس الأعلى للتعليم مستويات معيارية للمعلم في عام 2007.

وفي مملكة البحرين تأسست هيئة ضمان جودة التعليم والتدريب رسمياً بموجب المرسوم الملكي رقم 32 عام 2008، تم تعديله بمرسوم رقم 6 لسنة 2009 وهي هيئة وطنية مستقلة تعمل في

ظل توجيهات مجلس الإدارة الذي تم تشكيله بالمرسوم رقم 7 لسنة 2009، وتتبع الهيئة مجلس الوزراء وتخضع لإشرافه.

http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=369&SubModel=1.38&ID=627

2- تعريف المعايير ومؤشراتها:

2-1- تعريف المعايير:

ورد في المعجم الوجيز أن المعيار هو ما اتخذ أساسا للمقارنة والتقدير(1980، 443).

وذكر ابن منظور(1414 هـ، ج4 ، باب :عَورَ، 623) عَيَّرَ الدينار أي وازن به آخر، وعَيَّرَ الميزان والمكيال وعاوَرَهُمَا وعَايَرَ بينهما مُعَايَرَةً وعِيَاراً: قدرهما ونظر ما بينهما.

كما يعرف بأنه تمثل القواعد النموذجية أو الأطر المرجعية أو الشروط التي نحكم من خلالها أو نقيس عليها سلوكيات الأفراد أو الجماعات والأعمال وأنماط التفكير والإجراءات (شحاته، والنجار، 2003، 26)

يذكر علاقي أن المعايير هي وحدات لقياس النتائج وجهود النشاطات والعمليات ويمكن أن تكون معايير كمية أو نوعية، معايير شكلية أو مظهرية أو أدائية، معايير تكلفة (نقدية)، معايير زمنية؛ أي أن المعايير يمكن أن تقيس النتائج الكمية أو النوعية أو النقدية أو الزمنية في المواقع المختلفة من التنظيم، ويجب أن تكون المعايير سهلة القياس وقابلة للتطبيق(علاقي، 1418هـ، 451)

يشير حافظ (2012) إلى أن المعايير تمثل عبارات تشير إلى الحد الأدنى من الكفايات المطلوب تحقيقها لغرض معين، ويعتبر الحد الأدنى هو أقل الكفايات الواجب توافرها لدى الفرد أو المؤسسة كي تلحق بالمستوى الأعلى ولكي تؤدي وظيفتها في المجتمع (حافظ، 2012، 24، 25).

المعايير أداة لتقديم دقة مناسبة في إصدار الأحكام والقرارات في سياق من المعاني والقيم المشتركة (Elizabeth, and Lawrence, 2007, p8).

المعايير هي موجهات أو خطوط مرشدة مصاغة في عبارات متفق عليها من قبل مجموعة من الخبراء المتخصصين تعبر عن المستوى النوعي الذي يجب أن تكون عليه جميع مكونات العملية التعليمية، من قيادة وتوكيد جودة ومشاركة مجتمعية وطلاب ومعلمين ومناهج ومناخ تربوي وموارد مادية وبشرية... ؛ أي أنها تحدد مستويات الجودة المنشودة في منظومة التعليم والتعلم بكل عناصرها (حافظ، 2012، 24، 25؛ الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، 2012، 11)

ويذكر العوني أنها أعلى مستويات الأداء التي يطمح الإنسان للوصول إليها، ويتم في ضوئها تقويم مستويات الأداء والحكم عليها (2007، 12).

أما المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم فترى بأنها مستوى محدد من التميز في الأداء، أو درجة محددة من الجودة ينظر لها على أنها هدف محدد مسبقا للمساعي التعليمية أو مقياس لما هو مطلوب تحقيقه لبعض الأغراض (2003، 9).

كما أن المعيار مقياس مرجعي يمكن الاسترشاد به عند تقويم الأداء وذلك من خلال مقارنته مع المستويات القياسية المنشودة، وتكون المعايير إما عبارة عن مستويات تضعها إحدى الجهات الخارجية أو مستويات إنجاز في مؤسسة أخرى يتم اختيارها للمقارنة (الحاج، ومجيد، وجريسات، 2008، 12).

أيضا المعيار خاصية موضوع معين تعتمد لإصدار حكم تقديري على هذا الموضوع، وهو مبدأ نعود إليه من أجل الحكم والاستحسان (الدريج، وآخرون، 2011، 71).

2-2- تعريف المؤشر:

ورد معنى التَّأشيرة في لسان العرب بمعنى العلامة (ابن منظور،1414 هـ، مادة :أشَرَ، 20) يمكن ملاحظتها داخل المعايير وتكون إما كمية أو نوعية (أبو السندس، 2004 ، 6).

ويعرف قاموس أوكسفورد (William, 1974, 625) المؤشر بأنه ما يشير إلى شيء ما.

كما أنها عبارات أكثر تحديدا وإجرائية تصف الأداء المطلوب من المؤسسة لتحقيق المعايير (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمصر، 2012، 11).

ويعني مصطلح **مؤشر أداء معايير الجودة** الدليل أو الأمارة، ومؤشر الشيء يعني الدليل أو البينة على وجوده.

وفي مجال التربية تستعمل كلمة مؤشر لتعني ذلك السلوك أو البينة التي تدلنا أو نستدل منها على توافر وضع معين أو تحقق هدف محدد، فنستدل على بلوغ هدف تعليمي معين بالسلوك الذي يمارسه المتعلم، ويرتبط بذلك الهدف بصورة مباشرة، فسلوك المتعلمين على النحو المحدد في الأهداف السلوكية التي يصوغها المعلم لدروسه هو المؤشر الحقيقي إلى تحقيق الأهداف التعليمية في سلوك المتعلمين الذين أعدت لهم، ويكون السلوك الناتج عن تعلمها بمثابة مؤشرات يستدل به على تحقيقها (ذياب، 2006 ،11).

ونشير بأن أهمية مؤشرات أداء المعايير في هذه الدراسة تقدم وصفاً تفصيلياً لما ينبغي أن يعرفه أستاذ الرياضيات ويقوم به، وتحدد المعارف والمهارات والقيم الأساسية التي تؤدي إلى ممارسة فعالة في التدريس.

وتعتبر كلا من المعايير والمؤشرات أداة ضرورية لقياس نتائج التنفيذ الفعلي ومقارنتها بالمستهدف وتحديد الانحرافات وأسبابها والبحث عن علاجها، كما أنها من أهم المقومات

والمرتكزات التي تتطلبها عملية رقابة تقييم الأداء في الوحدات والجهات محل الرقابة ليتم في ضوئها إجراء عملية التقييم والقياس.

لذا فتبني مؤشرات أداء المعايير يعد أساساً للتقويم والتطوير في مجالات التربية والتعليم، وتتناول مؤشرات أداء المعايير جوانب المواقف التعليمية التعلمية المختلفة، ولا تنحصر أهميتها على مستوى معين أو شخص معين، بل تمتد لتشمل خبراء التربية والتعليم والمعلمين والطلبة.

كما تتمثل أهمية هذه المعايير كما أشار إليها (ذياب، 2006، 12) فيما يأتي:

- تضع مستويات معيارية متوقعة ومرغوب فيها ومتفق عليها للأداء التربوي في كل مجالاته.
- تقدم لغة مشتركة وأهدافا متفقا عليها لمتابعة تحصيل المتعلمين.
- تظهر قدرة المتعلمين على تحقيق العديد من النواتج المحددة مسبقاً.
- تمكن المعلمين من تحديد مستوى المتعلمين والتخطيط لتعليمهم المستقبلي.
- ترشد المعلمين إلى النتاجات المقصودة من تنفيذ المنهاج، وتقدم لهم توصيات لكيفية تطبيقه وتنفيذه على الوجه الأمثل.
- تدعم استجابة المعلمين لأساليب التعليم المتطورة.
- تكسب المعلمين معرفة وفكراً متجدداً عن كيفية تفكير وتعلم المتعلمين.
- تمكن المتعلمين والمعلمين من الحصول على تغذية راجعة وفرص للتخطيط بما يساعدهم على النمو المتكامل المستمر.

وينبغي أن يتوافر في مؤشرات المعايير الخصائص الرئيسة الآتية:

أ- **العلاقة:** المؤشرات المراد جمعها لا بد أن تكون ذات علاقة بما يراد قياسه، كأن تكون ذات علاقة بالأهداف الإستراتيجية أو التفصيلية أو خدمة معينة، مما يفيد في ترشيد الجهود عند بناء مؤشرات الأداء؛ حيث إن البيانات والمعلومات التربوية كثيرة وكبيرة.

ب- الوضوح: ينبغي أن يُعَرَّف مؤشر الأداء بشكل واضح وصريح، لنعرف مدى توافقه مع ما يراد قياسه فالغموض في تعريف المؤشر قد يؤدي إلى سوء الفهم أو الحيرة والارتباك، كما أن الوضوح في تعريفه يساعد ويسهل من جمع البيانات.

ج- سهولة الفهم والاستخدام: أي وضوح المصطلحات التقنية التي تصف المؤشر بدقة مما يسهل فهمه واستخدامه من قبل الجمهور، فلا ينبغي استخدام مصطلحات إدارية معقدة أو مفاهيم مجردة.

د- المصداقية: بمعنى أن المؤشر يقيس بالفعل ما أعد لقياسه.

هـ- الثبات: فالمؤشر يعطي نفس النتائج عند تكرار استعماله في ظروف مماثلة (جعدان، 2010، 5).

وتهدف المؤشرات التربوية إلى وضع صورة كلية للنظام التربوي من خلال الوصف الدقيق لهذا النظام ومختلف عناصره، وبالتالي فهي تعمل على إتاحة البيئة المناسبة لاتخاذ القرار التربوي السليم من خلال إبراز جوانب القوة وأوجه الضعف في النظام التربوي، بما يتيح وضع الحلول المناسبة لمعالجة نواحي الخلل والقصور. وتؤدي المؤشرات دوراً مهماً في مراقبة وتقويم أداء النظام التربوي(الزعيبر، 2014، 22). كما تقيس مدى النجاح في تحقيق نواتج البرامج التعليمية ومدى تقدم نظام التعليم لفهم حركة تقدمه ومعرفة نقاط قوته وضعفه، وتكمن أهمية المؤشرات في أنها الأساس الذي يقوم عليه أي برنامج تعليمي، كما تعد ترجمة للمعلومات والبيانات الأولية التي يتم جمعها في نظام المعلومات وإدارة التعليم، ويستخدمها واضعو السياسات والمعنيون كعلامات إرشادية في طريق بناء الاستراتيجيات التي تدعم تطوير العملية التعليمية (وزارة التربية والتعليم المصرية، 2009، 7)، كما أن قياس ومقارنة أداء أي مؤسسة تعليمية يستند إلى منظومة من المعايير القياسية المعتمدة، بهدف تحديد مدى جودة المؤسسة ومخرجاتها وخطط التطوير اللازمة لتحقيق أهدافها
(National Quality Assurance and Accreditation, 2004).

ويشكل السعي إلى الارتقاء بجودة التربية والتكوين قاسماً مشتركاً بين النظم التربوية المعاصرة، وفي إطار هذا السعي ظهر اتجاه عام يعتمد ضمان الجودة ويقوم على معايير علمية يُعَبَّرُ عنها بمؤشرات واضحة لقياس تجليات مستويات الجودة لكل معيار (وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي المغربية، 2010، 1) ويتم تحقيق كل معيار من خلال عدد من الممارسات، ولكل ممارسة مواصفات للجودة ومؤشرات للأداء (المركز الوطني للتعليم الإلكتروني عن بعد السعودية، 2011، 4)

2-3- تعريف المعايير في التعليم:

هي مؤشرات رمزية تصاغ في مواصفات أو شروط تحدد الصورة المثلى التي نود أن تتوفر لدى المتعلم (أو المدرسة) الذي توضع له المعايير، أو التي نسعى إلى تحقيقها، وهي نماذج وأدوات للقياس يتم الاتفاق عليها (محليا وعالميا) وضبطها وتحديدها للوصول إلى رؤية واضحة لمدخلات النظام التعليمي ومخرجاته، لغاية تحقيق أهدافه المنشودة والوصول به للجودة الشاملة (الدريج،2007، 27)

كما أنها وصف تفصيلي لما ينبغي أن يعرفه المعلم ويؤمن به ويستطيع أن يقوم به أثناء التدريس داخل الصف (الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، ومكتب الأردن لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة، 2009، 25).

والمعايير المهنية لمهنة التدريس تحتوي على عناصر من الحشد والقياس، في معناها الأول تهدف إلى وصف نموذج الإجماع لما هو أكثر جدارة والأكثر رغبة في تحقيقه من تعليم المعرفة

والممارسة، وبالمعنى الثاني تأتي مجموعات المعلمين لاكتشاف وفهم السمات والتطلعات الأكثر تميزًا في مهنتهم.

كما تُستخدم المعايير كإجراءات توفر المواصفات حول مستويات الإنجاز.

يمكن استخدام معايير التدريس لوصف التدريس المنشود، ويمكن أيضا استخدامها كأدوات القياس لإصدار الأحكام المهنية. ويمكن فهم المعايير أنها دعوة إلى إنجاز أعلى.

يقال في كثير من الأحيان عن المعايير أنها نماذج جودة التدريس الممارس؛ ويذكر العلي (2012، 2، 3) أن مصطلح جودة التدريس لا يزال يعاني غموضا في المفهوم وفي المواصفات وفي الممارسات وفي أساليب القياس والتقويم لدى التربويين، وتمكن من استنباط عدة تعاريف منها.

جودة التدريس هي درجة مطابقة المواصفات والممارسات والوظائف التدريسية والنتائج الناجمة عنها مع المعايير المتعارف عليها عالميا، كما أشار إلى أن الباحثين قاموا بقياس جودة التدريس بأساليب مختلفة منها:

* أسلوب توقعات الإدارة والتي تستخدم العلاقة:

$$\text{جودة التدريس} = \frac{\text{مستوى الأداء الفعلي}}{\text{المستوى المتوقع من التدريس}} .$$

* أسلوب الأداء الفعلي من وجهة نظر المستفيدين والخبراء وتستخدم العلاقة:

جودة التدريس = مستوى الأداء الفعلي كما يقدره المستفيدون أو الخبراء.

والوسيلة الأكثر انتشارا لتقدير هذه المستويات هي الاستبيان الإحصائي الموجه إلى الخبراء والمستفيدين.

ونحن في دراستنا هذه نسعى إلى تحديد مجموعة من المعايير لتحقيق جودة التدريس في مادة الرياضيات، والتي تكون بمثابة القواعد والمستلزمات الأساسية التي يجب على أستاذ الرياضيات معرفتها والقيام بها خلال العملية التدريسية من أجل الارتقاء بالعملية التعليمية وتحقق التعلم المنشود لدى المتعلمين.

ونماذج جودة التدريس الممارس هي في نهاية المطاف تعبر عن جودة التعليم وما يجب أن يعرفه المعلمون، ويعتبر المجلس الوطني للمعايير المهنية للتدريس مثال جيد للقيم والمبادئ ولما ينبغي أن يعرفه المعلمون وأن يكونوا قادرين على القيام به، وهي تشمل:

1- التزام المعلمين بالمتعلمين وتعلمهم.

2- يعلم المعلمون المواد التي يدرسونها وكيفية تدريس هذه المواد للمتعلمين.

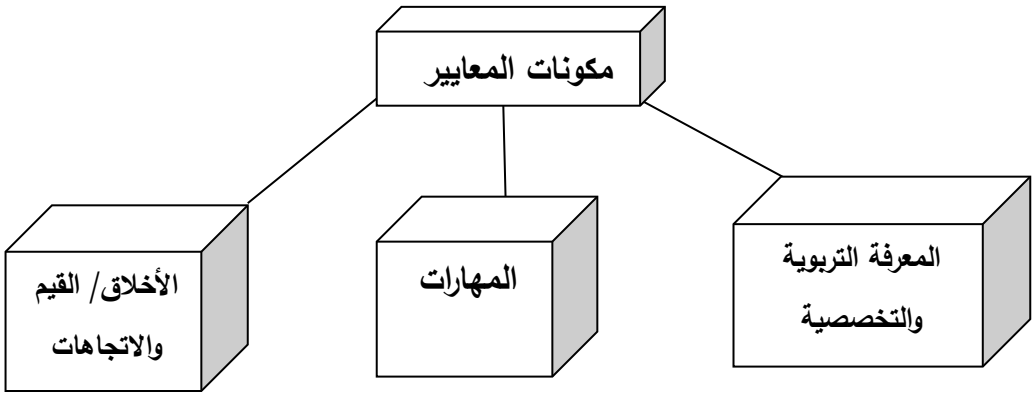
3- المعلمون مسؤولون عن إدارة ومراقبة تعلم المتعلمين.

4- يفكر المعلمون بشكل منهجي حول ممارساتهم ويتعلمون من التجربة.

5- المعلمون أعضاء في مجتمعات التعلم (Elizabeth, and Lawrence, 2007, p5, 6).
تفتح معايير التدريس مجموعة من الفرص للمهنية، ولديها صوت أقوى وأكثر مصداقية في القرارات التي تؤثر على نوعية التعليم والتعلم. توفر أساسا للمهنية لتعزيز المساهمة التي تقدمها لجودة تعليم المعلمين والتعليم المهني المستمر.

وقد ذكر العديد من الباحثين أن المعايير المهنية يمكن أن تكون بمثابة وسيلة قوية لتعلم المعلمين، فأشار سيرجيوفاني وسترات (2002) أن المعايير المهنية يمكنها أن توفر إطارا مفيدا للمعلمين للتفكير في ممارساتهم والتحدث مع بعضهم البعض، فهي تحدد ما يجب أن يعرفه المعلمون ويكونوا قادرين على القيام به (Elizabeth, and Lawrence, 2007, p8-10).

وفي الأخير نخلص إلى أن المعايير هي المستويات التي تحدد ما لذي يجب أن يعرفه المعلم؟ وما الذي يجب أن يكون قادرا على القيام به؟ في إطار فكر إنساني يدعم المعلم ويهتم بالجوانب الخلقية في الرعاية والاحترام، وتأكيد الثقة المتبادلة بين عناصر العملية التعليمية. والشكل أدناه يوضح مكونات المعايير.



مخطط رقم (1) يوضح مكونات المعايير

(الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، ومكتب الأردن لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة، 2009، 27)

3- مبررات تطبيق المعايير في التعليم:

لخص كلا من الدريج (2007) وسعود، وإلياس (2014) مبررات اعتماد مدخل المعايير في التعليم في جملة النقاط التالية:

3-1- الطالب والتنافس المعياري العالمي:

إن متطلبات سوق العمل حاليا ومستقبلا بما فيها من تقدم علمي وتكنولوجي فائق النوعية، وأثر المعطيات العلمية والتكنولوجية والتربوية في التعليم والتعلم، تتطلب من النظم التربوية تبني شعار

التعليم والتعلم المتميزين تحقيقاً لجودة مخرجاتها، والمتمثل في متعلمين مؤهلين أكاديمياً أكفاء يمتلكون مهارات نوعية في شتى المجالات، بحيث يكونون قادرين على المنافسة في المسابقات والاختبارات الدولية، وقادرين على المنافسة بالضرورة في السوق العالمية بحيث يحصلون على الفرص التعليمية والوظيفية ويتفوقون في مجال الابتكار والإبداع؛ وبمعنى آخر أن استخدام مدخل المعايير سينعكس إيجاباً على التحصيل العلمي للطلبة والذين سيتمكنون من الالتحاق بأفضل الجامعات لمتابعة دراستهم والحصول على فرص وظيفية متميّزة.

3-2- تطبيق مبدأ المحاسبية:

إن إعداد متعلمين ذوي كفايات عالية للقرن الحالي يتطلب نظرة متأنية خاصة بماذا ندرس؟ وكيف ندرس؟ وما الضمانات لنجاح ما نقوم به؟ بمعنى أن يكون لدينا معايير جيدة لأداء المتعلمين، وفي الجانب الآخر معايير لمعرفة مستوى أداء المؤسسات التعليمية، فوجود معايير خاصة بعمل المؤسسة التعليمية يساعد على تطبيق مبدأ المحاسبية، وهذا يُفعِّل كثيرًا عمل المؤسسات في تحقيق الأهداف المرجوة منها وفقاً لاستراتيجية محددة، وهو ما يجعل الوصول إلى معيار قياس جودة العملية التعليمية أمرًا ممكناً وهو مدخل مهم للإصلاح التربوي، وعليه فإن المؤسسات التربوية ستنتقل إلى التربية المتمركزة حول الأداء، مستخدمة آليات وإجراءات واختبارات تقوم على أساس الأداء، مما يعزز ثقة المجتمعات في التعليم.

3-3- **التقويم التكويني المستمر:**

مما لا شك فيه حسب الداعين لهذا المدخل، فإن بناء وتطبيق المعايير التربوية يساعد كثيرا في تحسين مستوى التعليم من خلال قياس ما يتعلمه المتعلم وما يستطيع فعله وهذا بخلاف ما كان سائداً ومازال في كثير من الأساليب، وهو التركيز على المعلومات التي يحفظها المتعلم فقط، وهي في غالب الأحيان مهارات بسيطة مجزأة لا رابط بينها ومعلومات متقطعة لا انسجام بينها، وحتى تحقق المعايير التحولات الإيجابية المرجوة في عملية التعليم والتعلم، لا بد لها أن تقوم تقويماً تكوينياً مستمرًا يأخذ في الحسبان المعرفة وتطبيقها، ويتابع بالأساس مسيرة المتعلم بشكل مستمر، لتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف لديه وسبل التعامل معها. ومن هنا جاء مبرر الدعوة لأن يكون تقويم المتعلمين تقويماً مبنياً على أسس معيارية تحدد مستوى أداء معين يجب على المتعلم الوصول إليه، وكذلك مهام عملية معينة في شكل مهام تطبيقية (مهام وواجبات) ينبغي إنجازها. ومثال لذلك التقويم من خلال ما يعرف بسجل أو ملف إنجازات وأداء الطالب أو الحافظة التقويمية portfolio، والذي بدأت العديد من الدول تطبيقه خلال مراحل التعليم المختلفة بحيث يكون تقويم الطالب وتطوير أدائه في ضوء مستوياته وخبراته السابقة، وهذا يقود إلى أن تكون نظم التعليم المستقبلي تراعي ضرورة أن يكون الطالب خاضعاً دائماً إلى بعض التجارب والخبرات التي تؤهله إلى التنافس المعياري. ومعايير التنافس التي يتحقق من خلالها التميز يمكن

صياغتها في النقاط التالية :

- تحديد مستويات معرفية ومهارية لما ينبغي أن يمتلكه المتعلم.
- تحديد سقف مرتفع لمعدلات التحصيل بحيث يحصل 90% من إجمالي المتعلمين على نسبة 90% على الأقل من الدرجات النهائية في الاختبارات.
- تحقيق نسبة حضور عالية والتزام من جميع الطلبة.
- توفير مناهج عصرية وتوفير مستوى رفيع من التدريس من قبل المعلمين

3-4- تسهم المعايير والمستويات المعيارية في رسم توقعات لطموحاتنا في التعليم (صورة مثالية) وتوجيه العمل التربوي في كافة مجالاته، وتوفير محكات موضوعية لقياس نجاحاتنا في مسيرة التعليم.

3-5- كما تؤكد المعايير ومستوياتها (مستويات معايير المناهج على وجه الخصوص) أن جميع المتعلمين قادرين على التعلم في مستويات عليا، وأن التميز ينبغي أن يكون للجميع، وبالتالي فإن توفر المعايير ضرورة حتمية لتوافر الفرص وتكافؤها.

3-6- كما يؤدي حضور ووضوح المعايير إلى الشفافية والعدالة والمحاسبية، وبالتالي إلى ثقة وتأييد الرأي العام .

3-7- تعتبر المعايير ومستوياتها ومؤشراتها وسيلة فاعلة وركيزة أساسية لعمليات تطوير وتحسين التعليم.

3-8- تمنح المعايير دورا فعالا للمعلمين في تخطيط التدريس وإدارته و قياس و تقويم نتائجه.

3-9- كما تمكن المستويات المعيارية ومؤشراتها المعلمين من متابعة تعلم المتعلمين وتمكنهم من الإبداع في أساليب تقويم النتائج والمخرجات.

3-10- وتنعكس نتائج توافر المعايير على الأنشطة التعليمية التعلمية داخل الصف، فتزداد مساحة التعلم النشط، وتكثر الأساليب الإبداعية في العملية التعليمية.

3-11- في ضوء مدخل المعايير يحق للمعلم تطوير برامج تعليمية متنوعة طالما أن هذه البرامج تحقق القدر المطلوب من المعارف و المهارات المحددة في معايير المناهج وتلبي احتياجات الطالب الفردية. وبهذا الأسلوب لا يعتمد المعلم اعتمادا كلياً على كتب محددة، ولكنه يقوم بتنويع مصادر التعلم وهذا يوفر له مرونة أكبر وخيارات أوسع لتلاءم احتياجات الطالب ووضعها في قوالب تستحوذ على اهتمامه (سعود، والياس، 2014، 59- 61؛ الدريج، 2007، 28، 29).

كما نشير إلى أسباب وظروف أخرى أدت إلى ظهور مدخل المعايير هي كما يلي:

1- الانتقادات التي وجهت للمداخل السابقة (التربية بالأهداف، التعلم من أجل التمكن، مدخل الكفايات، حركة نواتج التعلم)، فكان لا بد من البحث عن مدخل آخر يتجاوز هذه الانتقادات

ويستفيد من ميزات كل حركة من هذه الحركات الإصلاحية.

2- التحول من الاهتمام بالمعارف إلى العناية باستخدام المعرفة، والتحول من التعامل مع جزئيات المعارف ومكونات المهارات إلى التركيز على التكامل في المعرفة وبين مكونات المهارة الواحدة وبين مهارات المادة الواحدة.

3- أهمية تطوير الأداء المدرسي، والوقوف على مدى فاعلية الأداء المدرسي وجودته وكفاءة المعلمين والعاملين في المدرسة.

4- انتشار ثقافة التقويم والتطوير الذاتي، سيما بعد أن أصبح النظام التربوي برمته والمنهاج التعليمي يرتبط ارتباطا مباشرا بأهداف محددة.

5- العولمة والتنافس المعياري ومتطلبات سوق العمل.

6- التقدم العلمي والتكنولوجي فائق النوعية وأثر ذلك في التعليم.

7- التوجه إلى تعميق مبدأ المحاسبية والمساءلة في النظام التعليمي.

8- التقلبات التي يمر بها الاقتصاد العالمي ومحاولة عولمة الاقتصاد العالمي.

9- ظهور مفاهيم جديدة كالتربية المستمرة والتعليم مدى الحياة، والتنمية البشرية المستدامة، والتربية المستقبلية.

10- التطور الحادث في طرائق التدريس نتيجة تطور الأبحاث والدراسات التربوية والنفسية.

11- انتقال الاهتمام في العملية التعليمية من التعليم إلى التعلم ومن المعلم إلى المتعلم.

12- التحول من قياس المدخلات إلى التركيز على النتائج.

13- الأصوات التي نادت بوضع مستويات معيارية التي يتم في ضوئها تقويم وتطوير النظام التربوي ومكوناته المتعددة بدءا بالمنهاج.

وهكذا أصبح الإصلاح القائم على المعايير بمثابة القوة الدافعة لكثير من السياسات التربوية التي تؤكد على ضرورة تطوير النظام التربوي والارتقاء بمستوى أداء المتعلمين (سعود، وإلياس، 2014، 50، 51)

4- فوائد تطبيق مدخل المعايير في التعليم:

يذكر سعود وإلياس فوائد تطبيق مدخل المعايير في التعليم بالنسبة لكل من المتعلم، المجتمع، والمناهج والنظام التعليمي كما يلي:

4-1- بالنسبة للمتعلم:

تتمثل هذه الفوائد في النقاط التالية:

1- تساعد المعايير على تبني برامج تخصصية تراعي الفروق الفردية ما بين المتعلمين، كما تطبق المعايير مناهج صارمة يكون المتعلم فيها محور التركيز بدلاً من المعلم.

2- في ضوء المعايير يصبح المتعلم أكثر فعالية في العملية التعليمية من خلال البحث والتحليل والتجريب والتعاون والتفكير الذي يعتمد على الملاحظة والتأمل، ويشجع المنهج أيضاً المعلم على التدريس بالاستعانة بالمواقف والمعلومات المستمدة من العالم الواقعي ومن خبرات المتعلم، وذلك باستخدام مواد متنوعة قدر الإمكان.

3- تساعد المعايير المتعلمين على تقييم مدى تعلمهم ومستواهم الأكاديمي وحل مشاكلهم في حالة الضرورة؛ أي أنها تؤدي إلى التقويم الذاتي.

4- يستطيع المتعلمين في ضوء المعايير تطوير مهارات ومعارف لا غنى عنها للحياة في العالم المعاصر، كما تضمن هذه المعايير المعتمدة على مقاييس عالمية فرصاً متساوية للمتعلمين الراغبين للالتحاق بالجامعات المتميزة دولياً لمتابعة دراساتهم العليا.

5- مساهمة المعايير في توفير مناخ يكفل حق التعليم المتميز لجميع المتعلمين والتنمية المهنية المستدامة للممارسين التربويين.

6- اعتماد المعايير على مقاربة تعليمية مبتكرة تعزز نموذج التعلم النشط ذاتي التوجه.

7- تعزز المعايير قدرة المتعلم على توظيف المعرفة ودعم قيم الإنتاج.

8- تدعم المعايير قدرة المتعلمين على حل المشكلات واتخاذ القرار والتفكير الناقد الإبداعي.

9- تسهم المعايير في بناء قاعدة معرفية عريضة لدى المتعلم تتسم بالتكامل والفاعلية.

10- المعايير لكل المتعلمين واحدة بغض النظر عن خلفياتهم وخصائصهم، وهذا يحقق مبدأين هامين من مبادئ التعلم: التميز والمساواة، فالمعيار يمثل تحدياً للمتعلمين مما يدفعهم إلى بذل أقصى جهد للوصول إلى تحقيق المعيار وبالتالي التميز، وكون المعايير لكل المتعلمين واحدة فهذا يحقق المساواة بينهم ويعطيهم شعورًا بهذه المساواة وبالتالي الثقة بالنفس.

11- من الناحية المثالية فإن المتعلمين يتعلمون أفضل في بيئة تقوم على أساس المعايير، حيث إن كل فرد منهم يتحرك في اتجاه متماثل، ولذا:

- يختار المعلمون الأنشطة التعليمية التي تمكن المتعلمين من تحقيق المعايير.
- يعرف المتعلمون ما هو مطلوب منهم ويمكنهم استخدام أدلة التعلم لتحقيق المعايير.
- يساعد أولياء الأمور أبناءهم على حل الواجبات المنزلية حيث يرون العلاقة الوطيدة بين هذه الواجبات والمعايير.

12- تقدم المعايير إطاراً للربط بين المعرفة واستخدامها، وتظهر دمجاً بين المفاهيم من ناحية والقدرة على توظيفها في مواقف الحياة من ناحية أخرى، وهذا الربط وتلك القدرة تظهر بوضوح في الممارسات العقلية والأدائية ويعبر عنها المتعلم في صورة أداء يقدم دليلاً حقيقياً على الاكتساب العقلي والتمكن الأدائي .

4-2- بالنسبة للمجتمع:

تتمثل هذه الفوائد في النقاط التالية:

1- إن مدخل المعايير يُحدث تحولاً تعليمياً يرتقي بقدرة المجتمع على المشاركة، وغرس مقومات المواطنة الصالحة والانتماء والديمقراطية لدى المتعلم.

2- تساعد المعايير على تعزيز قدرة المجتمع على تنمية أجيال مستقبلية قادرة على التعامل مع النظم المعقدة، والتكنولوجيا المتقدمة، والمنافسة في عالم متغير.

3- مواكبة التطورات الحديثة في عالم متغير يعتمد على صنع المعرفة والتكنولوجيا وعلى تعدد مصادر التعلم وتنمية المهارات اللازمة للتعامل مع مجتمع المعرفة.

4- تؤدي المعايير إلى استحداث نمط من الإدارة يرسخ مفاهيم القيادة ومجتمع التعلم، وتعمل على تحقيق الجودة الشاملة.

5- تحقق المعايير مبدأ الجودة الشاملة، وتعكس تنامي المجتمع وخدمته، وتلتقي مع احتياجاته وظروفه وقضاياه المتغيرة، ومجابهة المتغيرات والتطورات العلمية والتكنولوجية، وهى في الوقت ذاته تخدم القوانين السائدة، وتراعي عادات المجتمع وأخلاقياته.

4-3- بالنسبة للنظام التعليمي والمناهج:

تتمثل هذه الفوائد في النقاط التالية:

1- تُعد المعايير أدلة لتصميم المناهج التعليمية أو أدلة لفحص الجودة، وتوضيح للمهارات والمفاهيم التي يتم تدريسها، وذلك باعتبارها جزء لا يتجزأ من إطار المنهج.

2- كما تُعد المعايير وصفاً لما يفترض أن يدرسه المعلم، وما يفترض أن يتعلمه المتعلمون، وهذا الوصف محدد وواضح للمعرفة والمهارات التي ينبغي تدريسها للمتعلمين.

3- تحدد المعايير البيئة التي ينبغي أن تبرهن على اكتساب المعرفة والمهارة المتضمنة في معايير المحتوى.

4- تحقق المعايير الالتزام بالتميز في التعلم والقدرة على المتابعة والتقويم الأصيل.

5- تساعد المعايير قدرة الأنساق التربوية على التجدد والتطوير المستمر.

6- تعتبر المعايير مداخل للحكم على الجودة في مجال معرفي معين، من خلال:

- جودة ما يعرفه المتعلمون وما يمكنهم عمله في هذا المجال.
- جودة البرنامج الذي يتيح لهم الفرصة للتعلم في هذا المجال.
- جودة تعليم هذا المجال.
- جودة النظام الذي يدعم المعلمين والبرنامج.
- جودة الممارسات التقويمية والسياسات.

– توفر المعايير مقياساً لتقويم أبعاد التدريس كلها، وتحديد ما يجب أن يكون عليه التعليم والتعلم.

7– توفر المعايير توحيداً واتساقاً في الأحكام؛ حيث تشير الممارسات السابقة وبعض الممارسات الحالية أن تقدير ممتاز في مدرسة قد يعنى تقدير جيد في مدرسة أخرى، ودرجة 10من 10 عند أستاذ معين قد تعني 5 من 10 عند أستاذ آخر.

8– تعتبر مؤشرات الأداء المشتقة بعناية وبدقة من المعايير موجهات جيدة للمعلمين والآباء والمتعلمين؛ فهي تفيد المعلمين في التخطيط للتدريس؛ حيث توضح ما إذا كان المتعلم قد أتقن المحتوى، وإذا لم يكن كذلك، فهي تدل المعلم على أوجه القوة لدى المتعلم للبناء عليها، وأوجه القصور لتعديلها، وهى تفيد الآباء عند قيامهم بمحاسبة المعلمين، كما أنها تفيد المتعلمين في معرفة ما هو مطلوب منهم تعلمه، وكيف يستخدمون هذه الأدلة لتحسين نتائج تعلمهم.

9– يعلم الإداريون متطلبات إنجاز المعايير، ولذلك يقومون بتوفير هذه المتطلبات، وبالتالي تحدد المعايير تعريفات واضحة لكل الأدوار والواجبات لكل جزء في العملية التعليمية.

10– تضمن المعايير استمرارية الخبرة من صف إلى آخر، ومن مدرسة إلى أخرى، فكل الجهود تتضافر لتحقيق المعايير على طول مسار التعلم من صف إلى أخر، ومن مرحلة إلى أخرى وفى كل المدارس.

11– توفر المعايير الفرصة للمعلمين لمساعدة المتعلمين على الربط بين شيء تعلموه من قبل والمحتوى الجديد المطلوب منهم تعلمه، ومثل هذا الربط ييسر انتقال أثر التعلم لمواقف جديدة ويشجع المتعلمين على التفكير الناقد، ولهذا يحتاج المعلمون إلى معرفة المهارات والمعارف التي يجب أن يكتسبها المتعلمون لكي يتحقق التعلم الجديد، وحتى تبرز العلاقة بين ما تم تعلمه وما هو مطلوب تعلمه، وهذا ما تحققه المعايير عند كل مرحلة من مراحل العملية التعليمية.

12– توفر المعايير الفرص للتعاون والاتساق والتماسك لتحسين التعلم في فرع معين من فروع المعرفة؛ فهي تسمح لكل مشارك في العملية التعليمية التعلمية أن يتحرك في نفس الاتجاه، ضماناً لأن تلقى أي مبادرة من جانبه لتحسين التعليم دعماً من جميع الجهات المعنية؛ إذ أن المعايير تعتمد على جهد متواصل لكل من المعلمين والآباء والمتعلمين وإدارة المدرسة ومخططي ومطوري المناهج ورجال الأعمال وقادة المجتمع.

13– تسهم المعايير في تطوير المقررات في المستقبل عن طريق تبنى أفضل الممارسات الحالية.

14– تجد المعايير الوسائل التي يمكن من خلالها الوصول بمستوى الأداء الحالي إلى مستوى الأداء المرغوب فيه.

وبالرغم من الانتقادات الكثيرة التي وُجِّهت لحركة المعايير فإنها في الوقت الراهن هي الأكثر مناسبة لتطبيقها في المجال التربوي، بانتظار نشوء حركة جديدة تخفف من هذه الانتقادات (سعود، وإلياس، 2014، 61- 65).

5- دور المعايير التربوية في تجويد العملية التعليمية:

لقد ارتبطت الجودة في العملية التعليمية بحركة المعايير التربوية، حيث برز مصطلح المعايير بقوة في الفترة الأخيرة على الساحة التربوية، إذ يذكر حسونة (2005) أن حركة المعايير تعد آلية لتشكيل الخطوط الإرشادية للعملية التعليمية، وتصميم التعليم وتحديد المستوى المعرفي والمهارات التي يمتلكها المعلمون والمتعلمون والإداريون في العملية التعليمية(2005، 82، 83)، ويسمح استخدام المعايير في التعليم إلى تحديد مدى نجاح المؤسسات التعليمية في تحقيق أهدافها، لكونها تصف ما يجب أن يكون عليه التعليم والتعلم من أجل تحسين المخرجات التعليمية، بالإضافة إلى أنها تمد الأنظمة التعليمية بأسس التقويم وتزيد من ثقة المجتمعات في المؤسسات التعليمية وتمثل أساسا للمحاسبة والمساءلة، كما أنها تقدم تعريفات واضحة لكل الأدوار والواجبات لجميع عناصر العملية التعليمية (حافظ، 2012، 15، 16)، ويمكن تحديد التربية المستندة إلى المعايير بأنها عملية لتخطيط المناهج الأكاديمية وتقديمها وإدارتها وتحسينها وتقدّم فيها معايير المحتوى الأكاديمي المحدّدة بوضوح الأساس لمحتوى التعليم والتقييم، وفي التربية تساعد المعايير على التأكّد من أن المتعلمين يتعلّمون ما هو مهم بدل إعطائهم كتبًا تُملي عليهم الممارسة الصفّية، ويكون تعلّم المتعلمين محور التربية المستندة إلى المعايير، وتهدف هذه التربية إلى تحقيق مستوى عال وعميق من الفهم لدى المتعلمين؛ وهو فهم يتخطى التعليم المستند إلى الكتب المدرسية أو إلى الدروس (طعمة، 2014، 27) ، وبالنسبة للأستاذ فإن المعايير تشير إلى ما يجب عليه معرفته والقيام به، كما تتضمن المعارف والمهارات والقيم التي ينبغي عليه إتقانها، وتعد أساسية للقيام بمهامه المهنية بكفاية واقتدار، لكونها تركز على مهمات أدائية ومخرجات يتوقع إتقانها من قبله، إضافة لتبنيها منحى التعليم المتمركز حول المتعلم الذي أصبح حجر الأساس في الأنظمة التعليمية الحديثة والهيئات التربوية الفاعلة، وهي تتضمن مدى واسعا من المعارف والمهارات التي يحتاجها المعلم ليكون فاعلا في مهنته وملما بمتطلباتها المعرفية والتطبيقية بما تشتمل من معرفة تخصصية متعمقة ومعرفة مدى واسع من طرق التدريس، والقدرة على إيجاد بيئة تعلم منتجة وعلى استخدام أساليب التقويم بأنواعها، وفهم مظاهر النمو الإنساني والقدرة على العمل مع أشخاص متنوعين من حيث خلفياتهم وحاجاتهم، والتمتع بمهارات تواصل مناسبة والقدرة على التخطيط السليم للتدريس وبناء علاقات منتجة مع الزملاء والمجتمع المحلي، فضلا عن الإلمام بالمهارات اللغوية والكمية العامة التي ظهر أن لها تأثيرا واضحا على فاعلية

المعلم ونجاحه في تأدية واجباته المهنية (المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي، 2012، 8).

وفي سياق العولمة وفي إطار انتشار التنافس المعياري العالمي، ظهرت الدعوة إلى تعيير التعليم وتجويده. فمتطلبات سوق العمل وحياتنا هذه بما فيها من تقدم علمي وتكنولوجي، وأثر المعطيات العلمية والتكنولوجية على التعليم، تفرض على النظم التربوية الانفتاح ورفع التحدي وتبني شعار التعليم والتعلم المتميزين تحقيقا للجودة، وتحقيقا لخريجين أكفاء يتفوقون في مجال الابتكار والإبداع، ظهر مدخل المعايير والذي تبنته العديد من الدول، حيث تسهم المعايير والمستويات المعيارية في رسم توقعات لطموحاتنا في التعليم وتوجيه العمل التربوي في كافة مجالاته، وتوفير محكات موضوعية لقياس نجاحاتنا في مسيرة التعليم، كما تؤكد أن جميع المتعلمين قادرون على التعلم في مستويات عليا، وأن التميز ينبغي أن يكون للجميع، وبالتالي فإن توفر المعايير ضرورة حتمية لتوافر الفرص وتكافؤها، وهي وسيلة فاعلة وركيزة أساسية لعمليات تطوير وتحسين التعليم وتمنح دورا فعالا للمعلمين في تخطيط التدريس وإدارته وقياس وتقويم نتائجه، وتنعكس نتائج تبني المعايير على الأنشطة التعليمية التعلمية داخل حجرات الدراسة فتزداد مساحة التعلم النشط، وتكثر الأساليب الإبداعية.

ويشير برنامج بلدريج للجودة إلى أن الأخذ بنظام المعايير في التعليم يحقق ثلاثة أهداف أساسية هي:

– المساعدة في تحسين الممارسات التنظيمية للأداء وبالتالي الرفع من كفاءة نتائج المؤسسات التعليمية.

– تسهيل الاتصال وتبادل المعلومات بين المؤسسات التعليمية المختلفة.

– تستخدم كأداة للمديرين لفهم عملهم وتوجيه عمليات التخطيط وفرص التعلم.

كما تهدف المعايير في التعليم أيضا إلى ما يلي:

– تعريف المتعلمين بما يجب أن يعرفوه وما يستطيعون عمله وما يهتمون به داخل المدرسة وخارجها.

– توفير مقومات عالية المستوى في المدرسة لكل المتعلمين.

– التركيز على إنجاز أهداف النظام التعليمي.

– تحقيق التنمية المجتمعية من خلال تفعيل العلاقة بين النظام التعليمي والأنظمة المجتمعية الأخرى.

– الارتقاء بالمستوى المهني والأكاديمي لعناصر النظام التعليمي لتحقيق الجودة التعليمية.

– تفعيل مساهمة النظام التعليمي في التطور المعرفي والنمو الثقافي والحضاري والتقدم التكنولوجي.

– إقامة مجتمع مدرسي دائم التعلم عبر الجسور المتصلة بين المؤسسات التعليمية والنظم المجتمعية المختلفة.

– تستخدم المعايير كآلية للحكم على قياس مدى التقدم الكمي والكيفي في العملية التعليمية (حافظ، 2012، 25 – 27).

6– المبادئ التي تقوم عليها حركة المعايير:

تستند حركة المعايير إلى مجموعة مبادئ أساسية هي:

– كون الجودة التربوية والمساواة هما لجميع الأطفال.

– أن التعاون والمشاركة بين المربين والأهل وسوق العمل والمجتمع المحلي يدعمان الإنجاز الأكاديمي العالي والجودة وإتاحة الفرص أمام جميع الأطفال.

– أن البيئة السليمة والداعمة التي تحترم كل المتعلمين ضرورية.

– أن الشعور بالحيوية والطاقة والالتزام بالتعليم والتعلم الناجحين ضروري.

– التشديد على التعلم.

– أن تتاح لكل متعلم فرصة المشاركة في الخبرات التربوية الحقيقية ذات المعنى بالنسبة إليه.

ويمثل مبدأ المساواة موقعا أساسيا وهو يعني أن كل متعلم يتلقى الدعم المناسب الذي يحتاجه للنجاح، كما يعني تحرير معايير المضمون وأدوات التقييم من أي شكل من أشكال الانحياز عند المتعلمين، والعمل على إلغاء جماعة منهم على أخرى سواء أكانت هذه الجماعة أطفالا تابعين لعرق معين أو لوضع اقتصادي معين أو كانوا موهوبين أو يشكون من صعوبات معينة، كما تظهر المساواة أيضا في إشراك مختلف فئات المجتمع في المنهج ومعايير المحتوى وفي تحمل المسؤولية، أو الحرص على أن يعكس المنهج والمعايير حاجاتهم وتطلعاتهم (طعمه، 2014، 30، 31).

7– نماذج ومداخل معايير جودة أداء المعلم:

يتطلب مفهوم الجودة الشاملة وتحقيقها داخل مؤسسات التعليم، وتحديد المرجعيات التي يجب توافرها في جميع مكونات المنظومة وصولا إلى مخرجات تحوز رضا مؤسسات المجتمع ورضا المؤسسة التعليمية ورضا الخريجين، من خلال تحقيق أهداف الإتقان والتميز.

ومن المؤكد أن المتغير الأهم في قضية تحقيق جودة التعليم هو العمل الدائم على تحسين مستويات المعلمين وتنمية كفاياتهم المهنية والثقافية والأخلاقية. وإذا لم يتمتع المعلم بمستويات الكفاءة المهنية المطلوبة فلا جدوى من الحديث عن تطوير جودة التعليم.

وهناك على الأقل نموذجان أو اتجاهان بارزان يستخدمان لتحسين التنمية المهنية للمعلمين، وهما: النموذج التقني، والنموذج الإنساني الحقوقي.

7-1- النموذج التقني Technical Model :

وهو نموذج يعنى بوضع الاستراتيجيات القائمة على ما يجب أن يعرفه المعلم وما يتعين عليه إتقانه من مهارات وممارسات تربوية، ويفترض مؤيدو هذا النموذج أن العنصر الرئيسي في التغيير التعليمي وتحقيق جودته يكمن في المعرفة والمهارات، ومعايير التنفيذ المستخدمة من المعلمين المحترفين، وأن تنظيم مهنة التدريس في إطار هذا النوع من معايير الأداء سوف يكون قاعدة قوية لإصلاح التعليم وجودته.

ويعتقد أصحاب هذا النموذج أن وضع توقعات ومعايير ومؤشرات تعلم الطلاب من ناحية، وأداء المعلمين من ناحية أخرى، سوف يسفر عن جهد ينعكس بالضرورة على دور مؤسسات التعليم، ويؤدي بالتالي إلى حفز المعلمين، وإتاحة الفرصة أمامهم للاندماج في أنشطة التنمية المهنية.

ويهتم هذا النموذج بالمعايير الفنية للتدريس ويولي أهمية ضئيلة لمعايير المجالات الثقافية والأخلاقية. ونشير إلى مميزات وعيوب هذا النموج في النقاط التالية.

أ- مميزات النموذج التقني:

- ربط المكافآت بأداء المعلم، بافتراض أن الحوافز والمحاسبية تؤدي في نهاية المطاف إلى إصلاح عمليات التعليم والتعلم.
- الاهتمام بالتنمية المهنية وضبط العملية التعليمية وفق معايير أساسية تجعل من العمل التربوي عملية نمو وارتقاء.
- النظر إلى تدريب المعلم باعتباره ضرورة لتنفيذ الإصلاح وتحقيق الجودة.

ب- عيوب النموذج التقني:

- النظر إلى المعلمين على أنهم أدوات الإصلاح والعناية القصوى بتقييم النتائج والخضوع للمساءلة من جانب المعلمين بواسطة اختبارات نمطية.
- هذا النموذج لا يولي أهمية تذكر للقضايا المتعلقة بكيفية تعلم المعلمين أو كيفية توفير مصادر المعرفة المهنية والفرص اللازمة لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين.
- تجاهل وجهة نظر ورغبات أولئك الذين يطلب منهم القيام بالتغيير وتحسين أدائهم، فهذا النموذج يتسم بأنه إلزامي وقسري في طبيعته بسبب السلطة المخولة للقائمين على وضع المعايير وتقييم أداء المعلمين وفقا لها.
- إتباع سياسات وتدابير جزئية وليس نهجًا شاملا (يتناول المرتبات وظروف العمل، والتدريب، ومجالات الترقية، والاحترام والمكانة الاجتماعية، وتوفير مصادر المعرفة المهنية...) قادرًا على تطوير أداء المعلمين وتحديد المراتب والدرجات التي يستحقها المعلمون في السلم المهني والاجتماعي، تبعًا للكفاءات والواجبات التي يتطلبها الإصلاح الشامل لأحوال المعلمين.

والخلاصة أن هذا النموذج التقني الذي يقوم على فرض معايير الأداء وحدها، قد يحقق بعض جوانب النمو المهني لدى المعلمين، ولكنه قد يعمل على إذكاء النزعة الدفاعية والإحباط. ويغير إتاحة الفرص للمعلمين كي يعيدوا التفكير في ممارساتهم، والعمل على تحديد نوعية الوسائل التي قد تساعدهم في تحقيق المعايير الجديدة للتدريس.

7-2- النموذج الإنساني الحقوقي (نموذج المعلم الممارس المفكر) Reflective Practitioner Teacher :

ظهر النموذج الإنساني الحقوقي لمعايير الارتقاء بجودة أداء المعلم خلال السنوات الأخيرة من القرن العشرين منطلقا من الوثيقة العالمية لحقوق الإنسان وملحقاتها النوعية في المجالات السياسية والاجتماعية، والاقتصادية والمدنية ووثيقة حقوق الطفل والميثاق العربي لحقوق الإنسان 2004وغيرها من المواثيق والاتفاقات الدولية ذات العلاقة.

وتنطلق فلسفة النموذج الإنساني من أن الارتقاء بمستويات المعرفة والمهارات المهنية يجب أن تنبع من المعلمين أنفسهم، ومن فصولهم الدراسية وتطبيقاتهم العملية في المدارس، فهذه المعرفة مصدر أساسي لتعلم المدرسين وانطلاقهم نحو التحسين والتغيير، ومع تجاهل هذه المعرفة فإن المدرسين قد يفتقرون إلى الرؤية الصحيحة والأدوات اللازمة للاستفادة الفعالة من المعرفة التي توفرها لهم الجهات الرسمية. ونشير إلى مميزات وعيوب هذا النموذج في النقاط التالية:

أ- مميزات النموذج الإنساني الحقوقي :

- يوفر سبل الوصول إلى المعرفة المهنية اللازمة لرفع كفاءة المعلمين.
- الحوافز المرتبطة بهذا النموذج هي حوافز أصيلة، تكفل للمعلم دوافع حقيقية لتحقيق الكفاءة والفاعلية.
- المعلم وفق هذا النموذج ممارس مفكر، من حقه أن يتساءل ويدفع المتعلمين إلى التفكير.
- المعلم يشارك في عملية تقييم نفسه وإعادة النظر في نوعية المدرسة ككل، وهذا يساعد في التنمية المهنية للمعلمين وتميز التدريس.
- المعايير وفق هذا النموذج تهدف إلى تدعيم المدرسة وجهود المعلمين نحو تحقيق جودة التعليم والتعلم.

ب- عيوب النموذج الإنساني الحقوقي:

- استراتيجيات تطبيق هذا النموذج لا تزال بعيدة عن أرض الواقع التعليمي.
- لا تزال مشاركة المجتمع المدني ونقابات المعلمين في تحديد معايير جودة أداء المعلمين (في كثير من تطبيقات هذا النموذج) شكلية إلى حد بعيد، لا تبدو فيها آراء المعلمين مؤثرة وفعالة في تطوير قوائم ومعايير الأداء والتي تحدد في أغلب الأحوال بواسطة المسئولين عن التعليم.

– لا يمكن أن تتحقق مشاركة المعلم الإيجابية إلا برفع المستوى الاجتماعي والاقتصادي للقاعدة العريضة من المعلمين، وإفساح المجال أمامهم للمشاركة في تحديد قواعد واتجاهات تطوير مهنتهم.

7-3- النموذج المتكامل للنهوض بالمعلم:

بالطبع لا يستطيع النموذج التقني بذاته أن يحقق سوى القليل في ظل غياب فرص التنمية المهنية والإنسانية للمعلم، كما قد يفتقر النموذج الإنساني إلى بؤرة الاهتمام والآليات الواقعية التي يمكن أن تجعله قابلا للاستخدام. إن كلا من هذين النموذجين يعكسان اهتمامات مختلفة تطمح كل منها إلى دعم التنمية المهنية للمعلمين، ويبدو أن النموذجين يكملان بعضهما بعضًا أكثر من كونهما يمثلان اتجاهين مختلفين لتحسين التعليم وتحقيق التنمية المهنية. ومن ثم يتعين علينا البحث في ثنايا هذين النموذجين ومن واقع أوضاع التعليم وأحوال المعلمين، عن رؤية جديدة ونموذج جديد يحقق نقلة نوعية في أداء المعلمين.

إن النموذج المتكامل الذي نسعى إليه يقر المسألة المهنية للمعلمين ويعترف بضرورتها، لكنه يضعها في إطارها الإنساني الخالص الذي يمكن المعلم والمتعلم معا في بيئة مواتية من تحقيق عملية تربوية تدعم بناء أجيال جديدة تمتلك إمكانات التعامل مع مجتمع المعرفة القائم على الديمقراطية والعدالة؛ لذلك فإن هذا الإطار يقر مسألة التمهين من أجل التمكين، ويؤكد على بعض المبادئ التي هي ركائز لعملية التمهين من أجل التمكين، حتى تكون هذه المعايير إطارا وسياجا داعما يؤكد على الحقوق والواجبات معا، ويضع أسس الرعاية والاحترام وثقة أطراف العملية التعليمية، ولتوضيح ذلك نعرض مفهوم التمهين من أجل التمكين، ثم بعد ذلك نعرض الركائز الأساسية التي يقوم عليها النموذج المتكامل للمعلم.

التمهين من أجل التمكين:

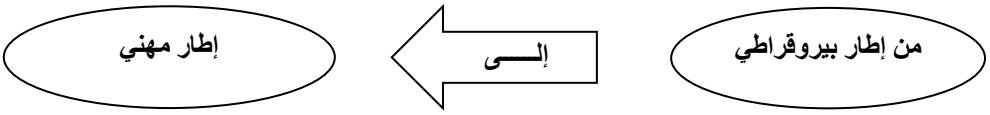
هو اقتدار المعلم على تحقيق الجودة في أدائه وفق المعايير المحددة .إن التمكين Empowerment عملية متواصلة ومطردة تشتمل بعدين أساسين:

الأول موضوعي خارجي يقتضي توفر عناصر نوعية في البنية الداعمة للمعلم، والثاني ذاتي داخلي يتمثل في السعي المتواصل من قبل المعلم على الارتقاء بنفسه مهنيا(معرفة، ومهارات، وقيم) ومساءلة ذاته لتطويرها.

إن التمهين من أجل التمكين ليس شعارا فقط، لكنه حقيقة مهمة، فالاهتمام بتمهين التعليم معناه: اعتبار التعليم مهنة، واعتبار المعلم صاحب مهنة وليس موظفا في جهاز بيروقراطي. وهناك فرق كبير بين أن يكون المعلم موظفا يخضع لسلطة بيروقراطية خارجية تتمثل في اللوائح و القانون، و أن يصبح صاحب مهنة، يخضع لسلطة العلم والمعرفة من داخله.

والشكل التوضيحي أدناه يوضح انتقال المعلم من إطار بيروقراطي يقوم على الضبط الصارم والتفتيش والأقدمية الزمنية المطلقة، إلى إطار مهني يمكن المعلم من دعم مسئوليته كصاحب مهنة في المجتمع، ويقوم هذا الإطار المهني على المسئولية الأخلاقية الذاتية للمعلم، كما يقوم على التقويم الذاتي، ومعايير الكفاءة والأداء، وأيضا يقوم على التنمية المهنية باعتبارها حجر الأساس للارتقاء بالمعلم مهنيًا واجتماعيًا.

التمهين من أجل التمكين



المعلم موظف
قائم على الضبط
السلطة خارجية بيروقراطية
التفتيش
الأقدمية الزمنية
الضبط

المعلم صاحب مهنة
قائم على المعايير
السلطة ذاتية
التقويم الذاتي
الأداء والكفاءة
التأهيل والتنمية المهنية

مخطط رقم (2) يوضح انتقال المعلم من الإطار البيروقراطي إلى الإطار المهني

(الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، والمكتب الأردني لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة، 2009، 19- 23)

ركائز النموذج المتكامل للمعلم:

1- التسليم بضرورة مشاركة المعلمين في تنميتهم المهنية والنظر إليهم كقوى فاعلة في تطوير التعليم، والمشاركة المؤسسية القائمة على علاقات إنسانية مهنية قوية بين المعلمين تساعد في تكوين ثقافة مدرسية تعاونية، تساعد المعلمين على التغيير الدائم في أساليبهم التدريسية نحو الأفضل، وتكسبهم قدرة معالجة المشكلات التربوية.

2- توفير الظروف المادية والتنظيمية والمعرفية والاجتماعية اللازمة لجعل التدريس نشاطا مهنيا جذابا قادرا على جذب أفضل الكفاءات والحفاظ عليها.

3- إقامة مؤسسات تقويم المعلم، لكون التدريس مثل الأنشطة الأخرى يحتاج إلى نظام فعال للتقويم الذاتي للمعلمين وتوفير تغذية راجعة عن الكيفية التي يؤدون بها أعمالهم داخل حجرة الدراسة وخارجها، والاستماع إلى النقد الخارجي وتحسين وسائل الاتصال بين هيئات التدريس

وتقوية قنواتها وشبكاتها داخل المؤسسة ومع المؤسسات التعليمية الأخرى، وينبغي أن يعمل التقويم على مساعدة المعلمين في حل مشكلاتهم المهنية والاجتماعية من خلال تبادل الآراء بينهم.

4- تطوير السياق المؤسسي لممارسة التدريس وتنميته كمجال للنشاط المهني، وإضفاء الديمقراطية على المعرفة المدرسية، وتحقيق التكامل والتحول في علاقات الفصل والمدرسة، وتنمية إمكانات المتعلمين وتعليمهم كيفية التعلم، وذلك بمشاركة ومشاورة نطاق واسع من الفاعلين ومختلف الأطراف الاجتماعية المعنية.

5- الأخذ بالمفهوم المركب للإدارة التعليمية واستقلال المدرسة، الذي يجمع بين الجوانب الإدارية والتنظيمية والمنهجية والتربوية في اتخاذ القرارات وتدريب المعلمين وإدارة المدارس، مما يسمح بالتفاعل المهني والاجتماعي بين المعلمين والاستفادة من خبرة بعضهم البعض، وتوجيه أقرانهم في مسيرة البناء المهني المستمر.

6- اعتماد صيغة الحوافز والجوائز في تحسين أداء المعلم، وتعزيز نظام الترقيات والتقدم الوظيفي والمهني بدلا من التقويم التقليدي الذي يعتمد على مقاييس مرتبطة بالنظام والانضباط والسيطرة على أداء المعلمين والتي لا تعكس المبادئ المهنية والاحتراف في أداء المعلم.

7- ارتباط معايير الأداء ببرامج تنمية مهنية محددة شاملة للجوانب المعرفية والمهارية والثقافية والأخلاقية قائمة على معايير الأداء داخل الصف (الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، والمكتب الأردني لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة، 2009، 23- 25)

8- تجارب بعض الهيئات العالمية حول معايير الأداء المهني لمعلمي الرياضيات:

8-1- مشروع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدةNCTM:

قام المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTMb, 1991) بوضع معايير مهنية لمعلمي الرياضيات، ضمت أربع مجموعات كل منها تحتوي معايير فرعية وهي كما يلي:

المجموعة الأولى: معايير تدريس الرياضيات.

تشمل ستة معايير هي:

1 - المهام الرياضية الواجب الاهتمام بها خلال الدرس.

2 - دور المعلم خلال الدرس.

3 - دور المتعلمين خلال الدرس.

4 - وسائل إثراء بيئة التعلم.

5 - تحليل بيئة التعلم.

6 - تحليل العملية التعليمية التعلمية.

المجموعة الثانية: معايير تقويم تدريس الرياضيات

تشمل ثمانية معايير هي :

1 – دورة التقويم.

2 – المعلمون كأعضاء في عملية التقويم.

3 – مصادر المعلومات.

4 – المفاهيم الرياضية والإجراءات المستخدمة والترابطات.

5 – الرياضيات كحل مشكلات واستدلال وتواصل.

6 – تعزيز تنسيق الرياضيات.

7 – تقييم فهم المتعلمين للرياضيات.

8 – بيئة التعلم.

المجموعة الثالثة: معايير خاصة بالنمو المهني لمعلمي الرياضيات

تشمل ستة معايير هي :

1– ممارسة تدريس الرياضيات بطريقة جيدة.

2 – فهم الرياضيات بصفة عامة والرياضيات المدرسية بصفة خاصة.

3 – معرفة المتعلمين للرياضيات.

4 – معرفة النظريات التربوية لتدريس الرياضيات.

5 – النمو المهني لمعلم الرياضيات.

6 – دور المعلمين في نموهم المهني.

المجموعة الرابعة: معايير خاصة بتطوير معلمي الرياضيات وعملية تدريس الرياضيات

تضم أربعة معايير هي:

1– المسئوليات التي تقع على عاتق صناع السياسة الحكومية.

2 – مسئوليات المدارس.

3 – مسئوليات المعاهد والجامعات.

4 – مسئوليات الهيئات المهنية.

وفيما يلي توضيح للمؤشرات الخاصة بمعايير كل مجموعة.

المجموعة الأولى: معايير تدريس الرياضيات.

المعيار الأول: المهام الرياضية الواجب الاهتمام بها خلال الدرس.

– إثارة عقول المتعلمين.

– تطوير فهم المتعلمين لمهارات الرياضيات.

- إثارة المتعلمين لممارسة الترابطات الرياضية.
- العمل على حل المشكلات والاستدلال المنطقي.
- تشجيع التواصل الرياضياتي.
- تمثل الرياضيات كنشاط إنساني مستمر.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تطوير اتجاهات المتعلمين نحو الرياضيات (NCTMb, 1991, p25)

والمعلمون مسؤولون عن جودة المهام الرياضية التي يمارسها المتعلمين، ويمكنهم تصميم التمارين والمهام بأنفسهم، وبعض المهام يمكن أن تنشأ من تخمين المتعلمين أنفسهم أو أسئلتهم، فعلى المعلم اختيار الأسئلة التي ترقى بفهم المتعلم للمفاهيم والخطوات الإجرائية بطريقة تنمي قدرتهم على حل المشكلات والتفكير المنطقي والتواصل رياضيا، فالمهام الجيدة هي التي لا تفصل التفكير الرياضي عن المفاهيم الرياضية أو المهارات التي تستحوذ على فضول المتعلمين، ويجب مراعاة المعرفة الرياضية عند بناء المهام الرياضية؛ فالمعلم مسؤول عن صياغة وتوجيه أنشطة المتعلمين حتى يتمكنوا من التفاعل الجيد مع الرياضيات، ويمكن أن يكون الكتاب مرجعا مفيدا للرياضيات في ذلك لكن للمعلم الحرية في أن يكيف النشاطات مع أفكار المتعلمين (NCTMb, 1991, p25- 34)

المعيار الثاني: دور المعلم خلال الدرس.

- طرح أسئلة ونشاطات تثير اهتمام المتعلمين.
- الاستماع بعناية لأفكار المتعلمين.
- مطالبة المتعلمين لتبرير إجاباتهم شفويا وكتابيا.
- المناقشة العميقة لأفكار المتعلمين.
- تحديد طرق تبليغ المعلومات واكتشافها من طرف المتعلمين.
- متابعة مشاركة المتعلمين في المناقشات (NCTMb, 1991, p35).

إن المهمة الأساسية للمعلم هو استثارة تفكير المتعلمين في الرياضيات، وذلك عن طريق الأسئلة التي يطرحها، فمثلا على المعلم أن يسأل المتعلم في كل مرة لتوضيح إجابته وتبريرها، فالتأكيد على المهام التي تركز على التفكير تساعد المعلم على التقييم المستمر للمتعلمين، فهنا تبرز مهارة المعلم الضرورية في صياغة الأسئلة لتنظيم الحوار والإجابات الشفوية والكتابية للمتعلمين، وعليه أن يستمع أكثر ويجعل المتعلم يفكر أكثر، ينظم مشاركاته ويوجهها (NCTMb, 1991, p35- 44).

المعيار الثالث: دور المتعلمين خلال الدرس

يعمل معلم الرياضيات على نجاح الحوار الصفي للمتعلمين وذلك بـ :

- الاستماع إلى إجابات المتعلمين وتبادل الأسئلة بينهم.
- استخدام مختلف الوسائل التعليمية للاستدلال وعمل الترابط الرياضي.
- إثارة المشكلات الرياضية والأسئلة ذات التفكير الرياضي.
- يضع تخمينات للمتعلمين ويقدم الحلول بعد فترة من تفكيرهم.
- يستكشف الأمثلة والأمثلة المضادة لبحث التخمينات.
- يحاول إقناع المتعلمين بصحة الحلول والتخمينات.
- يعتمد على الدلائل لتصديق الحلول الرياضية (NCTMb, 1991, p45).

إن الحوار والنقاش داخل الفصل له تأثير كبير لدى المتعلمين في تعلم الرياضيات، فعليهم أن يجيدوا التفكير في إيجاد الحلول للمشكلات، ويحسنوا اختيار التبريرات والعديد من الأدوات الرياضية.

المعيار الرابع: وسائل إثراء بيئة التعلم.

يطور معلم الرياضيات شرح المنهاج عن طريق:

- استخدام الحاسوب والآلات الحاسبة والتكنولوجيات التعليمية الحديثة.
- تحضير الأدوات والوسائل التعليمية لاستخدامها كنماذج.
- استخدام الصور والأشكال الهندسية والمجسمات.
- استخدام المصطلحات والرموز.
- استخدام الأمثال والمتشابهات والقصص الرياضية المرتبطة بالدرس.
- الالتزام بالفروض المكتوبة والنظريات والتوضيحات.
- استخدام العروض الشفهية والروايات (NCTMb, 1991, p52) .

فعلى المعلم أن ينوع وسائل الخطاب الرياضي من أجل صنع حوار ونقاش يرتكز على استكشاف الأفكار الرياضية وليس مجرد إيجاد الإجابات الصحيحة، وعليه أن يشجع ويثمن استخدام الأدوات المتنوعة غير التقليدية في هذه الحوارات والنقاشات.

المعيار الخامس: تحليل بيئة التعلم

يوفر معلم الرياضيات بيئة التعلم التي تسهل من أداء المتعلمين وذلك بـ:

- توفير الوقت اللازم لاستكشاف نظريات الرياضيات والتمسك بالأفكار والمشكلات المهمة.
- استخدام المكان والأدوات بطريقة تسهل تعلم المتعلمين للرياضيات.
- احترام وتقدير أفكار المتعلمين وميولهم نحو الرياضيات.
- إيجاد سياقات تشجع الكفاءات والمهارات الرياضية.
- العمل بشكل فردي أو تعاوني للإحساس بجمال الرياضيات.
- تشجيع المتعلمين على طرح الأسئلة وبناء الافتراضات.

– إظهار الإحساس بجمال الرياضيات عن طريق تشجيع محاولاتهم (NCTMb, 1991, p57).

المعيار السادس: تحليل العملية التعليمية التعلمية

يحلل معلم الرياضيات عملية التدريس والتعلم من خلال:

– الملاحظة والاستماع وجمع المعلومات عن المتعلمين لتقييم تعلمهم.

– تحديد تأثير المهام والمنهاج والبيئة التعليمية على معرفة المتعلمين ومهاراتهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

– جعل كل متعلم يتعلم الرياضيات ويطور اتجاهاته الإيجابية نحوها.

– تحدي أفكار المتعلمين عن طريق إمدادهم بالأفكار الجديدة.

– تغيير الأنشطة أثناء تدريس الرياضيات.

– وضع خطة واضحة وجيدة على المدى القصير والبعيد.

– إعطاء صورة صحيحة عن كل متعلم (NCTMb, 1991, p63) .

المجموعة الثانية: معايير تقويم تدريس الرياضيات

المعيار الأول: دورة التقويم

تكون عملية تقويم تدريس الرياضيات عملية دورية تحتوي على :

– التنسيق الدوري للأساتذة قصد مناقشة وتحليل المعارف الرياضية.

– التطوير المهني القائم على تحليل عملية التدريس.

– تحسين عملية التدريس عن طريق النمو المهني.

المعيار الثاني: المعلمون كأعضاء في عملية التقويم

يمنح تقويم تدريس الرياضيات للمعلمين الفرص المستمرة لكي:

– يحللوا عملية تدريسهم.

– يتناقشوا مع مؤسساتهم حول تدريسهم.

– يتناقشوا مع مشرفيهم (المفتشين) حول تدريسهم.

المعيار الثالث : مصادر المعلومات

يعتمد تقويم تدريس الرياضيات على معلومات من مصادر مختلفة تضم:

– أهداف المعلم لتعليم المتعلمين.

– خططه لتحقيق هذه الأهداف.

– استعمال النماذج الوزارية لخطط الدرس ونشاطات المتعلمين ووسائل تقييم المتعلمين.

– تحليل العديد من أمور التدريس.

– فهم طريقة تعلم المتعلمين للرياضيات.

المعيار الرابع: المفاهيم الرياضية والإجراءات والترابطات المستخدمة

- توضيح المعرفة الصحيحة لمفاهيم الرياضيات وإجراءاتها.
- إعادة تقديم الرياضيات كعمل صفي يقوم على ربط المفاهيم والإجراءات.
- توظيف المعرفة الرياضية في التواصل الرياضي والحياة اليومية.
- استخدام المتعلمين للمفاهيم الرياضية وإجراءاتها ومفاهيمها.
- استخدام المتعلمين للمنهاج الذي يزودهم بمفاهيم الرياضيات وإجراءاتها وعلاقاتها.

المعيار الخامس: الرياضيات كحل مشكلات واستدلال وتواصل

- استخدام النماذج والأشكال التوضيحية لحل المشكلات باستخدام الخطط المختلفة لمراجعة وتفسير النتائج والحلول العامة.
- توضيح دور الرياضيات في حل المشكلات وفي التواصل الرياضي.
- استخدام النماذج الرياضية وتأكيد ترابط الرياضيات باستخدام الكتابة والحلول اللفظية والأشكال البصرية.
- تشغيل المتعلمين بالمهام التي تشتمل على حل المشكلات والاستدلال والتواصل الرياضي.
- تشغيل المتعلمين بما ييسر فهمهم لحل المشكلات وقدرتهم على التواصل.

المعيار السادس: تعزيز تنسيق الرياضيات :

- توفير نماذج منظمة للقيام بدراسة الرياضيات.
- توضيح قيمة الرياضيات لتنويع طرق التفكير وتطبيقها في وضعيات اجتماعية مختلفة.
- استخدام المهام المناسبة لرفع ثقة المتعلمين ومواظبتهم وحبهم لدراسة الرياضيات.

المعيار السابع: تقييم فهم المتعلمين للرياضيات

- استخدام مختلف طرق التقويم لتحديد فهم المتعلمين للرياضيات.
- تقييم مستوى التطور ونضج العمليات الرياضية لدى المتعلمين.
- وضع طرق لتقويم ما تم تدريسه ؟ وكيف تم تدريسه ؟
- تحليل مستوى فهم المتعلمين وتنظيم عملهم في الرياضيات.

المعيار الثامن: بيئة التعلم

تظهر قدرة المعلم لتوفير بيئة تعليمية مناسبة من خلال ما يلي:

- توضيح التصور حول الرياضيات بأنها موضوع للاستكشاف.
- احترام المتعلمين وأفكارهم وتشجيعهم على حب الإطلاع وعلى حرية اختيار ما يناسبهم.
- تشجيع المتعلمين على تبرير نتائجهم واستنتاجاتهم.
- اختيار المهام التي تسمح للمتعلمين ببناء المعرفة الجديدة بواسطة البناء المستمر وتبسيط

المعرفة السابقة.

– الاستخدام المناسب للمصادر المتاحة.

– احترام مختلف اهتمامات المتعلمين ولغتهم وثقافتهم وخلفيتهم الاجتماعية في توضيح المشكلات الرياضيات.

– تشجيع كل متعلم على المشاركة في التعلم المستمر للرياضيات.

المجموعة الثالثة: معايير خاصة بالنمو المهني لمعلمي الرياضيات

المعيار الأول: ممارسة تدريس الرياضيات بطريقة جيدة

تظهر النماذج الجيدة لتدريس الرياضيات عن طريق:

– وضع أسئلة عن مهام الرياضيات.

– تشجيع المعلمين في تدريس منهاج الرياضيات.

– التنويع في تنفيذ منهاج الرياضيات من خلال استخدام مختلف الوسائل التعليمية بما فيها الآلات الحاسبة وأجهزة الحاسوب...

– توفير بيئة تعليمية تشجع التفكير الرياضي.

– تشجيع معلمي الرياضيات لكي يستخدموا الاستثارة العقلية خلال التدريس.

– إعادة تقديم الرياضيات كنشاط إنساني مستمر.

– تشجيع المشاركة الكاملة والدراسة المستمرة للرياضيات لكل المتعلمين.

المعيار الثاني: فهم الرياضيات بصفة عامة والرياضيات المدرسية بصفة خاصة

يكون تطوير معلمي الرياضيات ومعرفتهم بالمنهاج من خلال ما يلي:

– مفاهيم وإجراءات وروابط الرياضيات.

– تعدد مفاهيم الرياضيات وإجراءاتها.

– طرق إدراك الرياضيات وحل المشكلات والإطلاع على فعاليات الرياضيات في المعايير المختلفة للنظام.

– طبيعة الرياضيات وإسهامات مختلف الثقافات نحو تطويرها.

– التغيرات في طبيعة الرياضيات وطرق التدريس والتعلم.

المعيار الثالث: معرفة المتعلمين للرياضيات.

وتكون عن طريق تطوير معرفة المعلمين بما يلي:

– البحث عن طرق تعلم المتعلمين.

– التأثيرات الناتجة عن عمر المتعلمين وقدراتهم واهتماماتهم وخبرة تعلمهم للرياضيات.

– التأثيرات الخاصة بلغة وثقافة وجنس المتعلم في تعلم الرياضيات.

– تشجيع المشاركة الكاملة والدراسة المستمرة للرياضيات لكل متعلم.

المعيار الرابع: معرفة النظريات التربوية الخاصة بتدريس الرياضيات

وتكون من خلال:

– الوسائل التعليمية و المصادر التي تشمل التكنولوجيا.

– إعادة تقديم مفاهيم الرياضيات وإجراءاتها.

– الخطط الإستراتيجية والنماذج التنظيمية للفصل.

– طرق نجاح المنهاج وزيادة الإحساس بمشاركة الرياضيات.

– وسائل تحقيق فهم المتعلم للرياضيات.

المعيار الخامس: النمو المهني لمعلم للرياضيات

يجعل التعليم المستمر لمعلمي الرياضيات يقومون بما يلي:

– يختبرون فروضهم عن طبيعة الرياضيات وكيف تدرس وكيف يتعلمها المتعلمون.

– يلاحظون ويحللون تدريس الرياضيات والتعلم عن طريق المهام والمنهاج والبيئة والتقييم.

– يعملون مع مختلف المتعلمين سواء فرديا أو جماعيا.

– تحليل وتقويم الاستنتاجات والتأثيرات على تدريسهم.

– يطوروا الترتيبات اللازمة لتدريس الرياضيات.

المعيار السادس: دور المعلمين في نموهم المهني

يزيد معلمو الرياضيات من دورهم الفعال في نموهم المهني بالقيام بما يلي:

– التجريب العميق لمختلف طرق التدريس.

– تبني التعلم الفردي والجماعي.

– المشاركة في المعامل التعليمية للرياضيات.

– المشاركة الفعالة في المجتمع المهني لمتعلمي الرياضيات.

– مناقشة الأفكار المقدمة في المنشورات المهنية.

– مناقشة إصدارات المدارس في الرياضيات.

– المشاركة في تصميم وتقويم برامج النمو المهني الخاص بالرياضيات.

– المشاركة في المدرسة والمجتمع لإحداث التغيير الإيجابي نحو تدريس الرياضيات.

– المدارس يجب أن تشجع المعلمين على تحمل المسئوليات.

المجموعة الرابعة: معايير خاصة بتطوير معلمي الرياضيات وعملية تدريس الرياضيات

المعيار الأول: المسئوليات التي تقع على عاتق صناع السياسة الحكومية

يقوم مخططو السياسة الحكومية بدور نشط في تشجيع تعليم الرياضيات من خلال:

– المشاركة في النشاط الخاص بالمديريات لوضع المعايير المحلية لتحسين تدريس الرياضيات.
– تشجيع المناقشات الموضوعة من قبل المجتمع المهني حول تدريس الرياضيات.
– التزود بمصادر تطوير برامج الرياضيات التي تساهم في الفهم الجيد للمتعلمين.

المعيار الثاني: مسئوليات المدارس

يشارك الإداريون ومختلف الأعضاء في المدارس بدور نشط في تشجيع معلمي الرياضيات بالموافقة على المسئوليات التالية:

– فهم أهداف تعليم الرياضيات لكل المتعلمين.
– إمداد معلمي الرياضيات بضرورة التنوع في التدريس.
– توفير نظام الحوافز لمعلمي الرياضيات.
– جعل التدريس قائم على كفاءة المعلم.
– إشراك المعلمين في تصميم وتقييم البرامج الخاصة بالرياضيات.
– تشجيع المعلمين في التقييم والتحليل لتحسين التدريس عن طريق المؤسسات والمشرفين.
– التزود بالمصادر وتشجيع تدريس الرياضيات.
– تأسيس أنشطة خارجية لبناء برامج جيدة في الرياضيات وتشجيعها.
– تشجيع الخبرة في تدريس الرياضيات بوضع نظام مناسب للمكافأة مشتملا على الأجرة والحافز وشروط العمل.

المعيار الثالث: مسئوليات المعاهد والجامعات

يحتاج الإداريون بالمعاهد والجامعات القيام بدور نشط في تشجيع تعليم الرياضيات بالموافقة على المهام التالية :

– قضاء الوقت في المدارس للعمل مع المعلمين والمتعلمين.
– التعاون مع المدارس والمعلمين في تصميم برامج التعليم.
– تقديم برامج جامعية مناسبة لتنمية خبرات معلمي الرياضيات.
– تقديم التوجيهات والإرشادات لبحث تعليم الرياضيات.
– التعاون مع المتعلمين للمشاركة في برامج الرياضيات.
– وضع الجهود المركزة لإمداد المعلمين بالجودة التدريسية المناسبة.

المعيار الرابع: مسئوليات الهيئات المهنية

يحتاج قياديو الهيئات المهنية توجيه نشاطهم لتشجيع المعلمين لمادة الرياضيات للموافقة على المهام التالية:

– الترقية والتزود بفرص النمو المهني في تعليم الرياضيات.

- تركيز الانتباه على القيادة والمجتمع الخارجي وعلى تدريس الرياضيات.
- تنظيم الأنشطة التي تحدث التغيير الإيجابي في تعليم الرياضيات.

8-2- مشروع جامعة إنديانا Indiana Univessity:

وضعت جامعة إنديانا (Indiana , 2002) مجموعة من المعايير الخاصة بمعلمي الرياضيات نوضحها كما يلي:

المعيار الأول:

يفهم معلم الرياضيات المفاهيم الأساسية والإجراءات الرياضية، ويكون لديه فهم عميق للمناهج الدراسية والتكوينات المناسبة للنظام الرياضي واتصالها بالتكنولوجيا.

المعيار الثاني:

يفهم معلم الرياضيات كيفية تعلم المتعلمين للرياضيات، ويوفر فرص التعلم التي تؤيد نماءهم العقلي والشخصي والاجتماعي.

المعيار الثالث:

يفهم معلم الرياضيات مدى اختلاف المتعلمين في اتجاهاتهم للتعلم ويعمل على توفير فرص تعليمية تتناسب مع اختلاف المتعلمين.

المعيار الرابع:

يفهم معلم الرياضيات كيفية استخدام إستراتيجيات متنوعة لتشجيع تطوير التفكير النقدي لدى المتعلمين ومهارات الأداء الخاصة بهم.

المعيار الخامس:

يستخدم معلم الرياضيات فهم دوافع الأفراد والجماعات والسلوك لخلق بيئة تعليمية تساعد على تشجيع التفاعل الاجتماعي الإيجابي والتعمق في التعلم والدافع الشخصي.

المعيار السادس:

يستخدم معلم الرياضيات المعلومات الخاصة بالتأثير الفعلي وغير الفعلي والأساليب الإعلامية للاتصال لتسريع البحث والتعاون وتأييد التفاعل داخل الفصل.

المعيار السابع:

يحضر معلم الرياضيات التعليمات التي تعتمد على المعلومات عن المادة التعليمية والمتعلمين والمجتمع وأهدافه.

المعيار الثامن:

يستخدم معلم الرياضيات أساليب التقويم الرسمية وغير الرسمية لتقويم وتأكيد التطور العقلي والاجتماعي والشخصي المستمر للتعلم.

المعيار التاسع:

يعكس معلم الرياضيات دور الممارسين القائمين باستمرار بتقويم آثار اختياراتهم وأفعالهم على الآخرين (المتعلمون، أولياء الأمور...) ويبحثون دائما عن فرص للتطوير المهني.

المعيار العاشر:

يطور معلم الرياضيات علاقاته بزملائه وأولياء أمور المتعلمين والمجتمع لتأييد تعلم المتعلم.

خلاصة:

في عرضنا السابق حول التعريف بالمعايير في التعليم ودورها في تحقيق النقلة النوعية والجودة المنشودة إذا ما وفرت لها مستلزماتها، نخلص إلى أنه يجب علينا كتربويين أن ننتبه إلى أن تبني مدخل المعايير في التعليم ليس بمثابة العصا السحرية التي تجعلنا نتجاهل بأن التعليم نتاج مجتمعي بالدرجة الأولى؛ يجب أن تنسجم أهدافه واستراتيجياته مع أهداف واستراتيجيات المجتمع الأصل، وتستجيب لاحتياجاته الحقيقية وليس لضغط وإملاء خارجي يخدم مصالح الهيمنة الاستعمارية واقتصاديات العولمة المتوحشة، لذلك فإن إصلاح التعليم من خلال أي مدخل يتطلب تغييرا حقيقيا في تصور سياسات التعليم وإدارة عملياته في مستويات مختلفة وفي الممارسات التعليمية التي يتطلبها، تغييرا يكون ملتحما ومتسقا مع الأهداف الأساسية المنشودة في إصلاح التعليم وفق متطلبات الواقع والاحتياجات الحقيقية للمجتمعات، والتي لا تتطابق بالضرورة مع سياسات مراكز الهيمنة والسيطرة ومصادر القرار في الدول الغربية، وهذا الذي سنحاول الأخذ به خلال محاولة الإجابة عن تساؤلنا الأخير قصد وضع التصور المستقبلي لتحقيق الجودة التدريسية المنشودة لمادة الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط بمدرستنا الجزائرية.

الفصل الثالث: توجهات ومقاربات معاصرة في تدريس الرياضيات

- ✓ ماهية الرياضيات
- ✓ النظرة التربوية للرياضيات المعاصرة
- ✓ عناصر المعرفة الرياضية
- ✓ تعليم وتعلم الرياضيات كعمليات عقلية ونزعة وجدانية
- ✓ بعض نظريات تعليم وتعلم الرياضيات

تمهيد:

إن مواجهة المتعلم لاكتساب المعرفة الرياضية عن طريق حله لمشكلات حقيقية مستوحاة من واقعه المعيشي يعد من أفضل الاستراتيجيات لتكوين بناء معرفي متين لديه، لذا على أستاذ الرياضيات أن يكون عارفا بالطرق التدريسية النشطة التي تسهل التعلم وتخاطب المهارات التفكيرية العليا للمتعلمين، وتشجعهم على تجاوز الصراعات المعرفية التي تشوقهم وتمتعهم لاكتساب المعرفة، وذلك بالانطلاق من معارفهم القبلية ومراعاة اهتماماتهم وحاجاتهم واستغلال إمكانياتهم وقدراتهم قصد مساعدتهم، وتوفير البيئة التعليمية المناسبة لهم للوصول بهم إلى المستويات العليا من التحصيل المعرفي.

1- ماهية الرياضيات:

تعتبر الرياضيات من العلوم الهامة والضرورية لأي فرد مهما كانت ثقافته، لأنها تأخذ حيزا مهما في الحياة ويحتاجها الفرد في اتخاذ القرارات المتعلقة بأمور حياته اليومية، وهي علم تجريدي من إبداع العقل البشري تهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير، كما أنها طريقة ونمط في التفكير، وهي لغة عالمية تستخدم رموزا وتعابير محددة، ومعرفة منظمة في بنية لها أصولها، تعنى بدراسة الأنماط؛ أي التسلسل والتتابع في الأشكال والأعداد والرموز، فن، ويتضح ذلك في تناسقها وترتيب وتسلسل الأفكار الواردة فيها (عباس، والعبسي، 2009، 13؛ عقيلان، 2002، 11). أيضا هي طريقة ونمط في التفكير تنظم البرهان المنطقي وتقرر نسبة احتمال صحة فرضية أو قضية ما، كما أنها معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها(عقيلان، 2002، 11). وهي فن من إبداع العقل المفكر والمبدع يسهم في تنمية القدرة على التذوق والتقدير وتكوين الميول الإيجابية نحو حب العلم وحب الاكتشاف والابتكار. بالإضافة إلى أنها ملكة وخادمة العلوم، تمثل جسم المعرفة الذي يخدم محتواه عالم الطبيعة والاجتماع والفلسفة والمنطق، وهي ضرورية لدراسة أي ظاهرة من الظواهر العلمية والاجتماعية والإنسانية، وهي تضفي لأي مادة لغة الدقة والصحة والإيجاز، وبتطورها تتطور أساليب دراسة الظواهر الطبيعية والإنسانية (هلال، 2005، 287)، وهي بناء فكري متناسق أساسه المجموعة وحجر بنائه البنية، وينبني على المجموعة عدد من القواعد والعلاقات وتؤدي إلى دراسة الخصائص والقوانين المشتقة منها (أبو سل، 1999، 16). أما من وجهة نظر الرياضيين فهي نظام مستقل ومتكامل من المعرفة تستخدم الأنظمة التجريدية كنماذج لتفسير بعض الظواهر الحسية، فمثلا الهندسة الإقليدية تعتبر نموذجا رياضيا للفضاء المادي الذي نعيش فيه، والرياضيات كذلك تولد نفسها وتتكاثر وتنمو باطراد وتسارع، فمن عناصر محدودة تستطيع تكوين مجموعة غير محددة من العناصر والعلاقات واشتقاق الخصائص منها (أبو زينة، 2010، 78) .

أيضا الرياضيات أداة تعلم قوية، حيث يستخدم المتعلمون العلاقات بين المفاهيم الرياضية والمواقف اليومية ويبنون ترابطات بينها والمواد الدراسية الأخرى، كما أنهم يطورون قدرتهم على استخدام الرياضيات لتمديد وتطبيق معرفتهم في مجالات أخرى كالعلوم والموسيقى واللغة ومختلف المواد الدراسية الأخرى (بدوي، 2007، 17). وهي أحد المباحث الأساسية المحكمة البناء في المناهج الدراسية لجميع المراحل والصفوف، ويطلق عليها البعض "ملكة العلوم"، وبالنسبة للإنسان العادي الرياضيات والحساب اسمان لشيء واحد، وحتى وقت قريب كانت مناهج الرياضيات للصفوف الأولى تركز على الأعداد والعمليات عليها ولم تتناول إلا القليل من الهندسة.

ولقد كانت الرياضيات في الماضي حسب ما أشار إليه أبو زينة وعبابنة تقوم على أساس أنها مقسمة إلى أربعة فروع هي: الحساب، الجبر، الهندسة، والتحليل.

أ- الحساب:

هو المجال الذي يعالج الأعداد والأرقام والعمليات عليها وخصائص هذه العمليات، وكانت البدايات في دراسة الأعداد الطبيعية والعمليات عليها، وبعد ذلك تم اشتقاق جميع مجموعات الأعداد الصحيحة والنسبية والحقيقية والمركبة من مجموعة الأعداد الطبيعية.

ب- الهندسة:

نشأ هذا العلم في مصر القديمة لحاجة المصريين لمسح أراضيهم سنويا بعد كل فيضان لنهر النيل. والهندسة المستوية التي ندرسها اليوم تنسب إلى الإغريق؛ حيث استطاع إقليدس والذي تنسب إليه الهندسة الإقليدية تنظيم محتوى الهندسة المعروف آنذاك في كتابه "المبادئ" قبل ما يزيد عن 2000 عاما، والهندسة هي دراسة الأشكال وخصائصها والعلاقات فيما بينها كعلاقات التوازي والتطابق والتشابه سواء كان ذلك في المستوي أو في الفضاء. تطورت الهندسة بشكل كبير وتعددت تسمياتها، من الهندسة الإقليدية إلى الهندسة اللاإقليدية إلى الهندسة الجبرية/ الإحداثية، إلى هندسة التحويلات النقطية وغيرها.

ج- الجبر:

الجبر الكلاسيكي بشكل عام الحقل المعرفي الموسع والمجرد للأعداد والنقاط، وهو حساب معمم، أما الجبر الحديث فهو نظام مجرد واستنباطي مبني على المسلمات والتعاريف الأولية والخصائص المشتقة منها، وهو يهتم بدراسة البنى الرياضية الافتراضية.

د- التحليل الرياضي:

اهتم الرياضيون القدامى بفكرة اللانهاية ∞ Infinité وكانت هذه الفكرة مصدر حيرة وانزعاج لديهم، وقد أسهم كثير من الرياضيين من أمثال كانتور، رسل، وريمان في حل بعض المشكلات

والتناقضات لدى الرياضيين، والتحليل الرياضي هو الدراسة المنضبطة للكميات اللانهائية ويتضح كمجال في موضوعات التفاضل والتكامل بشكل رئيسي، وهو في وقتنا الحاضر يشمل موضوعات في الإحصاء والاحتمالات واختبار الفرضيات (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 15، 16).

2- النظرة التربوية للرياضيات المعاصرة:

تطورت النظرة للرياضيات مما جعل النظرة التقليدية إليها على أنها مكونة من فروع منفصلة الحساب، الهندسة، الجبر، والتحليل. غير مقبولة فأي تصنيف لها يجب أن يظهر وحدة البناء الرياضي والبنية الهرمية للمعرفة الرياضية (البكري، والكسواني، 2005، 105).

ولكن مع تطور المعرفة وتداخل العلوم وارتباطها مع بعضها البعض أصبح من الضروري ربط فروع الرياضيات المنفصلة لتكوين كل متكامل ويشكل وحدة واحدة، بحيث تصبح الرياضيات أكثر من مجموع فروعها التقليدية، فهي بالإضافة إلى هذه الفروع تتضمن الارتباطات والعلاقات بين هذه الفروع، وينظر موريس كلاين Kline إلى أنها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة به والسيطرة عليها، فهي تنمو وتتطور من خلال خبراتنا الحسية ومن خلال احتياجاتنا. ولكن الرياضيات الحديثة هي سلسلة متصلة ومتكاملة من الموضوعات التي يجب عدم الفصل بينها، فمفاهيمها ليست محصورة ضمن فرع واحد من فروعها، بل هي منتشرة في فروع مختلفة، فمثلا من خلال مسألة على نظرية فيثاغورس يمكن ربط الهندسة بالجبر والحساب لحل تلك المسألة، ويلخص عقيلان النظرة التربوية للرياضيات المعاصرة في النقاط التالية:

- هي لغة ذات رموز ومصطلحات فنية جديدة دخلت مناهج التعليم ولقيت في البداية مقاومة من المعلمين الذين ألفوا القديم، إلى أن ظهرت في المناهج موضوعات جديدة لم تكن موجودة من قبل لمواجهة مشكلات عملية معقدة مثل رياضيات الحاسوب، ورياضيات إدارة المصانع والمؤسسات (عباس، والعبسي، 2009،) ويمكننا النظر إلى الرياضيات كلغة بالطريقة التي تعتبر بها الإنجليزية والعربية واليابانية وغيرها من اللغات. لأن الرياضيات كأية لغة حديثة لها نظامها، وبنية صورية ترتكز على قواعد وأعراف تسمح باستعمالها، وتأخذ تعبيراتها أشكالا عدة؛ كتابية وشفوية أو رسمية وغير رسمية، وهي كأي لغة أخرى لها خصائصها التي تنفرد بها وتميزها عن غيرها من اللغات، كما يمكن اعتبار التواصل واحدا من أهم أهدفها (جابر، وكشك، 2007، 13).

وللغة الرياضيات خواص ميزتها عن اللغات الأخرى، وجعلتها أفضل من غيرها لتناول مختلف العلوم، فكل كلمة لها معنى محددا واضحا لا يقبل التأويل، وهي تتصف بالدقة التامة في تعبيرها عن الأفكار والمعاني، كما أنها تستخدم الرموز مما يوفر لها الاختصار ويجعلها عالمية تسهم

في التواصل بين الحضارات والشعوب، وتعلم الرياضيات يتضمن إتقانها كلغة لها رموزها ومصطلحاتها ومفرداتها وعباراتها التي تعبر عن الأفكار بدقة ووضوح، فعندما يطلب من المتعلم أن يحل مسألة ما ينبغي أن يكون قادرا على فهمها والتعبير عن حلها بلغة واضحة ودقيقة (شطناوي، 2008، 15)، ولكون لغة الرياضيات عالمية فهي تسهل التواصل الفكري بين الناس؛ إذ أنهم يستخدمون اللغة نفسها ويفكرون بالطريقة نفسها، وبسبب دقتها واختصارها فإنها نوع رائع من الكتابة المختصرة والمنطق الرياضي، يسمح لنا بالتعبير عن الأفكار المنطقية بأقصر وأوضح طريقة ممكنة (السر، وأحمد، وعبد القدر، 2016، 22).

كما أن الرياضيات تمثل ملكة العلوم، جديرة بالاهتمام في كل وقت وفي كل حضارة فهي جزء رئيسي من فكر العصر وهي اللغة الأساسية في كل حضارة، فلا يستطيع شخص ما أن يمثل حضارتنا إذا أخفق في فهم المعنى الكامن للعلم والرياضيات (السر، وأحمد، وعبد القدر، 2016، 23).

– إنها ليست مجرد مادة علمية جديدة أو مادة تنظم المادة التقليدية، إنها أسلوب تعلم تؤكد على جوانب إنسانية وعلمية في غاية الأهمية (عباس، والعبسي، 2009). كما أنها طريقة في التفكير تزودنا باستراتيجيات تنظيم وتركيب وتحليل البيانات، فالفرد الذي يملك المعرفة الرياضية يستعملها في مواجهة الكثير من المواقف الحياتية، والعلاقة بين اللغة والتفكير علاقة تبادلية التأثير، فنحن لا نستطيع أن نفكر بدون اللغة واللغة تنمو مع التفكير، وينتج عن التفكير أفكار جديدة تحتاج إلى أسماء وكلمات جديدة للتعبير عنها (شطناوي، 2008، 15).

– الرياضيات المعاصرة إذا درست بالأسلوب التقليدي فإنها لا تقدم إلا القليل للمتعلم وللحضارة الإنسانية؛ مما يجعل التعليم لا يتطور بالسرعة التي يتطور بها العلم.

– دلت نتائج البحوث التربوية في فهم الرياضيات أن كثيرا من المتعلمين فشلوا في تفسير بعض الخطوات التي يقومون بها آليا، وهذا يعود لكون المعلمين يهتمون بتدريب المتعلمين على المعرفة الإجرائية دون التركيز على المعرفة المفاهيمية، لذا فإن النظرة الحديثة لتدريس الرياضيات تركز على المعرفة المفاهيمية التي تتضح من خلال فهم المتعلم للأفكار الرياضية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار، والقدرة على ربطها ربطا يدل على المعنى، فمثلا المتعلم الذي يتعلم مهارة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين يجب أن يتعلم في البداية معنى كل خطوة في الخوارزمية، حيث يجب أن يفهم لماذا يتم وضع الصفر تحت مرتبة الآحاد في الخطوة الثانية من عملية الضرب وهي ضرب عشرات العدد الثاني في العدد الأول، ومن خلال فهم المتعلم للعمليات الفرعية المكونة للمهارات فإنه يقوم بربط تلك الخطوات للوصول إلى الإجابة النهائية (عباس، والعبسي، 2009، 17– 21).

– تتمتع الرياضيات بجمال في تناسقها وترتيب وتسلسل أفكارها، لذلك فإن الرياضيين المحترفين المهرة يشعرون بسرور في الرياضيات وهذا التمتع هو شعور بالجمال، حيث يذكر برتراند راسل أنه إذا نظرنا للرياضيات نظرة حقة نجدها لا تشتمل على الصدق فحسب، إنما على الجمال أيضا، وتوجد في الرياضيات أيضا كما توجد في الشعر روح السرور الصادقة ولذة الشعور بالنجاح. كما تتمتع الرياضيات بأنها فن وأنها تعبر عن رأي الرياضي الفنان بأكثر الطرق فعالية واقتصادا، حيث يذكر أحد الرياضيين أنه يجب أن ينظر للرياضيات أنها فن أكثر منها علم، لأن نشاط الرياضي الذي يبتكر باستمرار يحمل تشابها لأوجه نشاط الفنان (السر، وأحمد، وعبد القدر، 2016، 23).

ومنذ العصور القديمة كانت الرياضيات في خدمة الفرد والمجتمع، فقد استخدمت في تسيير شؤون الحياة اليومية للأفراد وفي المعاملات بين الأفراد والجماعات، كما استخدمت في الزراعة من خلال بناء السدود وشبكات الري وتنظيم الحدائق، وفي العمران كبناء المعابد والحصون والأهرامات. وتطورت الرياضيات مع تطورات الحياة حيث لكل طور من أطوار التاريخ الحضاري للبشر رياضيات تعاصره وتواكبه. وبهذا فالرياضيات أداة لفهم البيئة المحيطة بنا والسيطرة عليها، وأداة لتنظيم وتطوير أساليب التفكير العلمي السليم (الشارف، 1996، 11).

والرياضيات من وجهة نظر المربين والمهتمين بتدريسها أداة وطريقة لتنظيم الأفكار بتسلسل وترابط لفهم البيئة المحيطة بنا والعالم الذي نعيش فيه، وهي تنمو وتتطور من خلال خبراتنا الحسية في الواقع، ومن خلال احتياجاتنا ودوافعنا المادية لحل مشكلاتنا وزيادة فهمنا لهذا الواقع.

والرياضيات تبرز أهميتها للمتعلمين من خلال نظرتين متكاملتين لها وهما:

– النظر للرياضيات على أنها أداة للاستخدام والتطبيق تعين الفرد على قضاء حاجاته وتسيير أموره في الحياة. فهناك مهارات رياضية يحتاجها الفرد لتنظيم أمور حياته والاعتناء بشؤونه الخاصة، كما أن هناك مهارات يحتاجها الفرد ليعيش ضمن مجتمع يتفاعل مع مؤثراته الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، ويتطلب ذلك مستوى معقولا من المعرفة الرياضية التي تمكن الفرد من أن يكون متفتح العقل، ناقدا وفاعلا ومشاركا في مجتمعه.

– النظر للرياضيات على أنها نظام معرفي له بنيته وتنظيمه وهيكلة تساعد الفرد على تنمية التفكير الناقد، وتساهم في بناء شخصيته وقدرته على الإبداع من خلال إتاحة الفرصة له لاكتساب الخبرة بالعمل في الرياضيات (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 16، 17).

تعتبر الرياضيات أحد المجالات التي أدت فيها الديداكتيك إلى القيام بالعديد من الأبحاث التي مكنت من تحقيق تقدم ملحوظ، حيث عرفت إصلاحات السبعينيات بإصلاح الرياضيات الحديثة، وترتكز ديداكتيك الرياضيات على مقاربة تحليلية ومقطعية؛ ذلك أن أخطاء منهجية ترتكب مع

بداية تدريس الرياضيات، غالبا ما تكون لها نتائج سلبية سواء على مستوى الموقف تجاه هذه المادة أو على مستوى القدرة على التمكن مما هو أهم ضمنها. وتتم المباشرة الأولى للرياضيات في لحظة من النمو الفكري لدى الطفل، ما يزال فيه هذا الأخير بعيدا عن مرحلة التجريد؛ وإذا ما تواجد بعض الأطفال في وضعية فشل أمام هذه المادة فلأنه تم إغفال الأخذ بعين الاعتبار هذه الصعوبة الكبرى، وتفادي الحديث عن المعيش والفعل اليومي للطفل في محيطه المادي والاجتماعي وكذا المعرفة التي بناها على هذه الشاكلة. كما أن الرياضيات تشكل أيضا عالما مثاليا بواسطة مفاهيم ومبرهنات في الحساب والهندسة والجبر والحساب المثلثي وحساب الاحتمالات...، وهي مموضعة وفق ترتيب ضروري، الأمر الذي يعني أحدها يمثل مفتاح الولوج للتي تليه، حيث يرى **فيرجنيو** Virginio أن الرياضيات ليست مجموعة من أساليب الحساب تكفي معرفة أشكال استعمالها، وإنما هي دراية تبنى خطوة تلو الأخرى؛ فكل جواب عن سؤال يولد سؤالا جديدا يثير بدوره جوابا جديد (شالقان، 2011، 19، 20).

وفي الأخير تجدر الإشارة إلى أن التحديث في مناهج الرياضيات يجب أن يتناول المحتوى الرياضي الذي يتضمنه المنهاج جنبا إلى جنب مع طرائق التدريس ووسائل التقويم، ولما كان الاهتمام بالحسابات والمهارات التقليدية سائدا في المناهج التقليدية، فقد استوجب ذلك نظرة ضيقة ومحدودة في ماذا سنعلم في الرياضيات؟ وكيف سنعلم ذلك للمتعلمين؟ ولهذا ظهرت المناهج قاصرة ومحدودة في محتواها وفشلت في إثارة التفكير والقدرة على حل المشكلات، وركزت على العمليات الروتينية الآلية، وبذلك فقد المتعلمون حماسهم للعمل في الرياضيات وتكونت لدى الكثير منهم اتجاهات سلبية نحوها ظلت تلازمهم طيلة حياتهم. لذا كان لزاما علينا وعلى المهتمين بتدريس الرياضيات تحديث المناهج بما يتلاءم والدور الجديد والمتغير لأهمية هذا الموضوع في حياة الأفراد والمجتمعات، وبما يتلاءم والتغييرات الكبيرة التي حدثت في عصر العلم والتكنولوجيا الذي نعيشه (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 17، 18)؛ أي يجب أن تكون الغاية الأساسية لتدريس الرياضيات هي تعليم المتعلمين طرائق التفكير عند مواجهة المشكلات وأساليب حلها والتفكير الناقد، إلى جانب تمكينهم من المهارات والمعارف اللازمة في مجال الرياضيات، فلكل متعلم الحق بأن يحض بفرصة فهم قوة وجمال الرياضيات واستعمالاتها اليومية؛ بدءا من العد والحساب إلى تعلم المفاهيم والإجراءات والمهارات الرياضية وصولا إلى حل المسائل وتطبيقاتها في الحياة اليومية، لذا يجب تزويد المتعلمين بمناهج مطورة متميزة توفر الفرص لتعلم رياضيات ذات معنى، وبأفضل أساليب تعليم ممكنة وبما يلبي طموحاتهم الشخصية وأهدافهم العلمية والعملية في عالم تتطور فيه المعارف وتتجدد على نحو متسارع، فمعايير الرياضيات المدرسية تضع مقياسا محددا ودقيقا للفهم وللمعلومات والمهارات الرياضية التي يجب أن يحصل

عليها المتعلمون، فالمعيار يحسن مستوى الأداء عند المعلم والمتعلم ويضع ضوابط لما يمكن أن يكتسبه المتعلم في فترة محددة، كما يعزز الجانب المفهومي والجانب الإجرائي (المهاري) والجانب الوجداني (الميولي) عند المتعلم (المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية، 2015، 15، 16)

3- عناصر المعرفة الرياضية:

إن النظرة الحديثة للرياضيات أدى إلى اعتبار معارفها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة تشمل فروعها التقليدية كالجبر والحساب والهندسة...، وإنما هي بنية متكاملة مترابطة تدمج بين هذه الفروع، ونتيجة لذلك ظهر تصنيف جديد للمعرفة الرياضية يتكون من: المفاهيم والمصطلحات، المبادئ والتعميمات، الخوارزميات والمهارات، المسائل والتطبيقات (العبسي، 2015، 63)

3-1- المفاهيم والمصطلحات وتصنيفاتها:

المفاهيم والمصطلحات أساس البناء الرياضي؛ أي عليها تعتمد عناصر المعرفة الرياضية الأخرى في تكوينها واستيعابها، ولا يوجد تعريف جامع أو متفق عليه للمفهوم وذلك لعدم توفر معلومات كافية عن تكوين المفاهيم واستخداماتها، ويشير هندرسون في 1970م إلى تعريفات مختلفة منها:

أن المفهوم صفة مجردة مشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم.

وهو قاعدة لاتخاذ قرار أو حكم، عندما تنطبق على مواصفات أو خصائص شيء ما نستطيع أن نحدد فيما إذا كان بالإمكان إعطاء التسمية أو المصطلح لذلك الشيء أو عدم إعطائه هذه التسمية.

يذكر أبو زينة بأن المفهوم هو الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة على أشياء يتم التعرض إليها فيما بعد(2011أ، 135).

أما ميريل في 1977 فيشير بأن المفهوم مجموعة أشياء مدركة بالحواس أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة والمميزة، ويمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص (عريفج، وسليمان، 2014، 146، 147).

ويرى كلوزماير (1974) أن المفهوم عملية عقلية تقوم على تنظيم المعلومات المتصلة بخواص واحدة أو أكثر من الأشياء أو الموضوعات أو العمليات التي تحدد ما إذا كان شيء محدد أو مجموعة من الأشياء تختلف عن أو ترتبط بأشياء أخرى أو مجموعات أخرى من الأشياء (ماضي، 2012، 103).

فالمفهوم تجريد للصفة المميزة التي تتوفر في جميع أمثلة المفهوم. فمفهوم التوازي هو تجريد

للخاصية التي تشترك فيها جميع المستقيمات التي تقع في مستو واحد ولا تتلاقى مهما امتدت (خاصية أنها متوازية). ومفهوم المثلث تجريد للخاصية التي تشترك فيها جميع المضلعات التي تتكون من ثلاث قطع مستقيمة وتتلاقى عند الأطراف، فهذه المضلعات مهما اختلفت ألوانها وأشكالها وحجمها ونوع زواياها، هي جميعا مثلثات تشترك في نفس السمة.

أيضا المفهوم الرياضي بناء وتجريد عقلي لخواص مشتركة ومميزة لمجموعة من الأشياء أو الأحداث التي يمكن ملاحظتها، تسمى هذه المجموعة مجموعة المرجع للمفهوم، وعناصر هذه المجموعة تسمى أمثلة المفهوم، وأمثلة المفهوم يمكن أن تكون أشياء مدركة بالحواس (مفاهيم المجموعات)، أفعال (مفاهيم عملياتية)، مقارنات (مفاهيم علاقية)، أو تنظيمات (مفاهيم بنائية). كما تسمى الخواص المشتركة والمميزة لأمثلة المفهوم بالخواص الجوهرية للمفهوم أو مسلمات المفهوم، وعندما نعرف مفهوما يجب أن يتضمن هذه الخواص مفصلة أو مختصرة. وللمفهوم خمسة أركان هي:

– **الخواص الأساسية (الجوهرية):** وهي المشتركة بين الأشياء أو الأحداث التي تكون المفهوم والمميزة لها عن غيرها، وتعتمد هذه الخواص في تصنيف الأشياء إن هي تنتمي للمفهوم أو لا تنتمي إليه.

– **مصطلح المفهوم:** وهو الاسم أو الرمز الذي يطلق على المفهوم بعد تحديد خواصه الأساسية.

– **أمثلة المفهوم:** وهي كافة الأشياء أو الأحداث التي تتوفر في كل منها خواص المفهوم الأساسية وكل واحد منها يكون مثالا عن المفهوم.

– **تعريف المفهوم:** وهو تجميع أو تلخيص للخواص الأساسية في عبارة بهدف تحديد المعنى الدقيق والواضح للمفهوم. كما أنها مساواة أحد طرفيها مصطلح المفهوم "اسم المفهوم" وطرفها الآخر جملة خبرية شارحة لمحتوى المفهوم (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 55).

– **الخواص الثانوية للمفهوم:** وهي خواص يمكن استنتاجها والبرهنة على صحتها اعتمادا على الخواص الأساسية للمفهوم والمعارف الأساسية التي سبقت هذا المفهوم في تسلسل عناصر البنية التي ينتمي إليها المفهوم.

وقد لا يكون ممكنا تناول هذه الأركان الخمسة دفعة واحدة في المنهاج المدرسي، ولذلك يقدم منها ما يناسب المرحلة العمرية للمتعلم وبصورة تتماشى مع درجة نضجه واستعداده، وفي مرحلة لاحقة يتم التوسع فيما أعطي في المرحلة السابقة وتقديم معلومات أخرى حول المفهوم وهكذا إلى أن يكتمل تقديم المفهوم بأركانه الخمسة وباللغة الرياضية الدقيقة، وهو ما يتماشى مع مفهوم المنهاج الحلزوني (شطناوي، 2008، 17، 18)، واكتساب المتعلم للمفهوم الرياضي يقاس

بقدرته على معرفة مصطلح المفهوم ومحتواه وتعريفه وذكر الخصائص المشتركة لأمثلة المفهوم، وذكر أمثلة ولا أمثلة للمفهوم واستخدامه وتطبيقه في مواقف جديدة.

ومن أمثلة المفاهيم الرياضية: العدد، النقطة، الزاوية، المثلث، المربع، الجمع، الضرب،...

تصنيف المفاهيم الرياضية:

هناك تصنيفات عديدة للمفاهيم الرياضية، فقد تكون حسية أو مجردة، مفردة أو عامة، دلالية أو وصفية، ربطية أو فصلية أو علاقية، بالإضافة إلى تصنيفات أخرى.

أ- **المفاهيم الحسية و المجردة:** يميز أوزبل بين نوعين من المفاهيم الأولية والثانوية (ماضي، 2012، 105، 106)

المفاهيم الحسية (الأولية):

وهي التي تكون عناصر مجموعة إسناده (التي يحددها) أشياء مادية يمكن ملاحظتها وقياسها، أي تتكون عن طريق الخبرات الحسية عند التعامل مع العالم الخارجي مثل المسطرة، المدور، المنقلة، الهرم، المستطيل، المكعب، المخروط،...

المفاهيم المجردة (الثانوية):

وهي التي تتكون عن طريق تجريد خاصية تشترك فيها المفاهيم الأولية، ويتم تعلمها بدون مواقف حقيقية أو خبرات تجريبية محسوسة، وهي أيضا مفهوم دلالي غير حسي لا يمكن ملاحظة أو قياس خصائص عناصر الإسناد لها، مثل العدد، النسبة، الجمع، المضاعف المشترك الأصغر،... ومعظم المفاهيم الرياضية من نوع المفاهيم المجردة.

ب- المفاهيم المفردة و العامة:

المفاهيم المفردة:

هي مفاهيم مجموعة إسنادها مجموعة أحادية مثل مفهوم العدد 5 ، حيث تحتوي مجموعة إسنادها على عنصر واحد هو العدد5.

المفاهيم العامة:

مفاهيم تحتوي مجموعة إسنادها أكثر من عنصر مثل العدد الزوجي الذي مجموعة إسناده تحتوي أعداد غير منتهية.

ج- المفاهيم الدلالية و الوصفية:

المفاهيم الدلالية:

مفاهيم تستخدم للدلالة على شيء ما وتكون مجموعة إسنادها ليست خالية مثل مفهوم العدد الطبيعي فهو يشير للأعداد 0، 1، 2، 3، 4،...

المفاهيم الوصفية:

مفاهيم تحدد خصائص معينة تتميز بها مجموعة من الأشياء ومجموعة الإسناد لها غير محدودة ولكنها تشترك في صفة معينة. مثل مفهوم قابلية القسمة على2 أو على3 أو مضاعفات2 أو 3...(العبسي، 2015، 63-66؛ عريفج، وسليمان، 2014، 146- 149)

د- المفاهيم الربطية أو الفصلية أو العلاقية:

يصنف برونر ومعاونيه المفاهيم الرياضية إلى مفاهيم ربطية، فصلية، علاقية وهي كما يلي:

المفاهيم الربطية: هي التي تستخدم فيها أداة الربط "و"؛ وهي تعبر عن توفر أكثر من خاصية واحدة في الأشياء التي تقع ضمن إطار المفهوم مثل: مفهوم شبه المنحرف، المربع، ...

المفاهيم الفصلية أو التحيزية:

وهي تعبر عن توفر المفهوم على أكثر من خاصية ونختار من بينها خاصية واحدة دون غيرها للتعبير عن هذا المفهوم مثل: $\geq$ ، $\leq$ ،...

المفاهيم العلاقية: مفاهيم تشتمل على علاقة معينة بين الأشياء، كالسرعة التي تعبر عن العلاقة بين المسافة والزمن،... (عريفج، وسليمان، 2014، 147، 148)

ويتم تعليم المفاهيم الرياضية بأسلوبين رئيسيين هما الأسلوب الاستقرائي والأسلوب الاستدلالي. (ماضي، 2012، 108، 109)

الأسلوب الاستقرائي:

ويتم حسب الخطوات التالية:

- عرض عدة أمثلة متصلة بمضمون المفهوم.
- استخلاص الخاصية أو الخواص المشتركة فيما بينها.
- إعطاء اسم للمفهوم.
- تقديم المتعلمين أمثلة جديدة للمفهوم.
- التمييز بين المفهوم وما قد يوجد من مفاهيم أخرى تحتمل الالتباس.

الأسلوب الاستدلالي:

ويعتمد على تقديم المفهوم في صورة تعريف ثم تصنيف الأشياء وفقا لهذا المفهوم، ثم تأتي الخطوة المتعلقة بإعطاء أمثلة جديدة للمفهوم والتمييز بين المفهوم والمفاهيم المتقاربة معه.

ويرتبط المفهوم بالصورة الذهنية التي تتشكل في الدماغ، وإذا لم تكن هذه الصورة تشكلت بشكل جيد فإن الدماغ لا يستطيع استدعاء المفهوم، وحتى يتم تشكيل صورة للمفهوم في الدماغ فإنه يجب أن تتكامل العوامل الأربعة التالية معا:

- التمثيل المادي للمفهوم.

– واحدة أو أكثر من الحواس.
– دماغ واع مستعد لاستقبال الصورة.
– تسمية المفهوم.

3-2- المبادئ والتعميمات:

تمثل التعميمات الرياضية عنصرا مهما من عناصر المعرفة الرياضية والتي من شأنها أن تجعل من تطبيقات الرياضيات في المواقف الحياتية وحل المشكلات أمرا قريب المنال بعيدا عن الإطالة.

التعميم الرياضي عبارة رياضية أو جملة خبرية تنطبق على مجموعة من العناصر وتحدد العلاقة بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم الرياضية (العبسي، 2015، 70).

ويرى وليم عبيد وآخرون (1998، 80) أن التعميم الرياضي عبارة عن جملة رياضية تربط بين مفهومين أو أكثر يمكن استنتاجها عن طريق البرهنة أو يسلم بصحتها.

مثل أن نقول قطرا المستطيل متقايسان، فهذا يعبر عن وجود علاقة بين قطري المستطيل وتتمثل في تساوي طوليهما.

ويتبين مما سبق أن التعميم يأتي فوق المفاهيم في السلم الهرمي لنتاجات التعلم؛ إذ أن المتعلم يتعلم المفهوم، ثم يتعلم العلاقة التي تربط هذا المفهوم بمفاهيم أخرى.

أنواع التعميمات:

هناك نوعان من التعميمات الرياضية هما:

النوع الأول: النظريات والقواعد والقوانين

وهي عبارات رياضية يتم برهنتها أو استنباطها واكتشافها مثل نظرية فيثاغورس، نظرية طالس، مساحة مربع، الأعداد الزوجية تقبل القسمة على اثنين،...

النوع الثاني: المسلمات والبديهيات

وهي عبارات رياضية يسلم بصحتها مثل: من نقطتين متمايزتين يمكن إنشاء مستقيما واحدا يشملهما، كل عدد طبيعي له عدد طبيعي يليه،... (العبسي، 2015، 70، 71؛ عريفج وسليمان، 2014، 150، 151).

ويلخص أبو زينة فريد (1997، 163- 165) تدريس التعميمات باتباع الخطوات التالية:

– إخبار المتعلم عن طبيعة الأداء المتوقع.
– توجيه أسئلة للمتعلم لاستدعاء المفاهيم السابقة التي تكون التعميم.
– استخدام الأسئلة والأمثلة التي تقود المتعلم لدمج سلاسل المفاهيم اللازمة لتكوين التعميم مع بعضها البعض وبالترتيب الملائم لتكوين التعميم.

– مطالبة المتعلم بوصف واحدة أو أكثر من الحالات الكثيرة التي ينطبق عليها التعميم وتكوين مثال عليه.

– مطالبة المتعلمين بوصف التعميم وتكوين صياغة لفظية له.

ولتقويم تعلم المتعلمين للتعميم يمكن استخدام نموذج **ديفيس** والذي يتم من خلال مستويين هما: (أبو زينة، 1997، 173، 174)

– **فهم المعنى المتضمن في التعميم:** ويشمل

– فهم المفاهيم والمصطلحات الواردة في التعميم.

– صياغة التعميم باللغة الخاصة للمتعلم.

– إعطاء أمثلة وحالات خاصة على التعميم.

– ذكر الشروط الضرورية لاستخدام التعميم.

– استخدام التعميم في حالات خاصة وبسيطة.

– **تبرير التعميم واستخداماته:** ويشمل

– بيان وبرهنة صحة التعميم.

– استخدام أمثلة عددية ومادية لتوضيح التعميم.

– معرفة استخدامات التعميم في مواقف غير مألوفة.

3-3- الخوارزميات والمهارات:

يهتم هذا النوع من المعرفة الرياضية بتدريب المتعلمين على الأعمال التي تتطلب منهم تنفيذ طريقة محددة أو إجراء معين يتراوح بين مجرد تطبيق قاعدة وبين أعمال تحتاج عمليات عقلية أعلى، والمثال التالي يجعلنا نميز بين الخوارزمية والمهارة. مثلا قسمة عدد يتكون من ثلاث مراتب على عدد يتكون من مرتبتين، هذه العملية تتضمن عدة إجراءات وخطوات للوصول إلى حاصل القسمة. ومن خصائص هذه الخطوات أنها تتسلسل بشكل روتيني مهما اختلفت الأعداد، لذا فإن **الخوارزمية** هي الطريقة الروتينية للقيام بعمل ما من خلال تنفيذ الخطوات بشكل متسلسل.

وعندما يتدرب المتعلم على إجراء عملية القسمة ويصبح قادرا على إيجاد الناتج بدقة وإتقان وضمن وقت محدد فإنه يكون قد امتلك ما يسمى مهارة القسمة. لذا فإن **المهارة** هي القدرة على إجراء الخوارزمية بسرعة ودقة وإتقان (العبسي، 2015، 76؛ عريفج، وسليمان، 2014، 153).

أنواع المهارات:

يذكر عبيد وآخرون (1998، 82) أن المهارات الرياضية تنقسم إلى نوعين هما:

أ- مهارات حركية يدوية:

وتتمثل في المهارات التي تعتمد على العمل اليدوي كمهارة الرسم والقياس وغيرها.

ب- مهارات عقلية أكاديمية:

وهي مجموعة المهارات التي تمكن المتعلم من دراسة الرياضيات مثل مهارات التطبيق والتصنيف والكشف، ومهارات التعبير والفحص والتعليل الرياضي والتخطيط وغيرها.

ويعتبر تدريس المفاهيم الرياضية واكتسابها أمرا ضروريا لأن اكتساب المهارة وإتقانها يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهما واعيا ويسهل أداء الكثير من الأعمال الحياتية، ويتيح للمتعلم الفرصة لتوجيه تفكيره وجهده ووقته في المواقف التي يواجهها، كما يزيد من معرفة المتعلم بخصائص الأعداد والعمليات عليها، ويعتبر التدريب على المهارة من أهم خطوات تدريسها، لأن التدريب الفعال يزيد من قدرة الفرد على القيام بالمهارة بسرعة ودقة وإتقان (العبسي، 2015، 77).

3-4- المسائل والتطبيقات:

تعرف **المسألة الرياضية** بأنها موقف رياضي أو حياتي جديد ومميز يتعرض له المتعلم ولا يوجد له حل جاهز في حينه، ويستخدم مكتسباته السابقة ليتمكن من حله (العبسي، 2015، 83).

أيضا هي كل موقف طارئ يعترض حاجة أو أكثر من حاجات الفرد ويتطلب حلا ولكنه غير جاهز (عريفج، وسليمان، 2014، 158).

هناك فرق بين السؤال والتمرين والمسألة، حيث **السؤال** هو موقف يتطلب من المتعلم استدعاء معلومات من الذاكرة للإجابة عنه. مثل: احسب: 8x7 . فدور المجيب محدود في عملية استرجاع وتذكر تلك المعلومات.

و**التمرين** مجرد تطبيق روتيني على الخوارزمية يكسب المتعلم السرعة والدقة؛ أي المهارة. مثل: احسب: 435 + 786.

أما **المسألة** فهي تحتاج إلى دراسة جوانب المعلومات المعطاة والربط بينها بعلاقات ووضع فروض للحل وتجربتها قبل الوصول للحل (العبسي، 2015، 83؛ عريفج، وسليمان، 2014، 158). مثل: عند علي 100 دينار، اشترى كراسا بـ 27 دينارا، كم دينارا بقي عنده؟ فهذه مثلا مسألة لمتعلمي المرحلة الابتدائية الدنيا، ولكنها ليست كذلك لمتعلمي المرحلة المتوسطة لأنها أدنى بكثير من مستوى المعرفة والخبرة التي يمتلكونها. كما أنه إذا أعيد الموقف نفسه على نفس المتعلمين بتغيير الأعداد فقط، فإن ذلك لا يعتبر جديدا عليهم فتصبح المسألة مجرد تمرين على مهارة (العبسي، 2015، 84).

" الأمثلة الواردة فيما تم تقديمه حول عناصر المعرفة الرياضية كلها من تقديم الباحث"

ذكر **هيلد برانت** أربعة مستويات من المسائل هي:

1- مسائل تستخدم مفهوما رياضيا أو تعميما، ويتناول موقفا لم يتعرض له الفرد سابقا.

2- مسائل تتطلب مقدارا معينا من التجريب والملاحظة وجمع البيانات قبل أن يقتنع الفرد بأن هناك حلا ممكنا للموقف.

3- مسائل ترتبط بالظروف والمواقف التي يتعرض لها الفرد وتتطلب منه إجراء تعديل وتغيير على هذه الظروف.

4- مسائل تتطلب صياغة فرضيات أو حلول مقترحة تقدم أدلة أو براهين تناقش (عريفج، وسليمان، 2014، 195، 160).

ويعرف حل المسألة الرياضية بأنه انخراط في مهمة ما طريقة حلها ليست معروفة مسبقا، أيضا هي الطريقة التي من خلالها توظف المعلومات والمعرفة السابقة والمهارات والفهم المسبق لتقرير إجابة سؤال أو موقف غير مألوف(الصباغ، 2006، 3)، ويعتبر حل المسألة الرياضية أمرا مهما في تعليم وتعلم الرياضيات لكونها وسيلة لتوضيح المفاهيم وتطبيق التعميمات والمهارات في مواقف جديدة، وتؤدي إلى تعلم مفردات ومعارف جديدة وتنمية أنماط التفكير لدى المتعلمين، كما تدربهم على حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية وتحفزهم على متابعة النجاح، ولقد دعت مبادئ ومعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة إلى برامج تعليمية تركز على حل المسائل بهدف مساعدة المتعلمين على تطوير درجة التعقيد في العمليات الرياضية مثل التمثيل والمنطق الرياضي والتجريد والتعميم، وغني عن القول أن على المتعلمين تطوير عمليات رياضية أكثر تطورا، لاسيما حل المسائل والتمثيل والمنطق وكذلك مقدرتهم المتزايدة على التفكير التأملي، ومراقبة أعمالهم التي تقود إلى التجريد ومقدرة أكبر على التعميم، حيث هذه الخبرة تنجم عن بعض الخبرات الرياضية التي تعد مكونا مهما من مكونات القدرة الرياضية، إضافة إلى أن تطوير مثل هذه القدرة يعد أحد أهداف تعليم وتعلم الرياضيات (سريرامان، 2014، 54)، ويعتبر حل المسألة الرياضية ضرورة تربوية لا غنى عنها حسب ما تذكره وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية، وذلك لأن تنمية قدرة حل المسألة الرياضية لدى المتعلمين تؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى الرياضي الذي يدرسونه، وتكسبهم طرقا للتفكير وعادات المثابرة وحب الاستطلاع والثقة في مواقف غير مألوفة تهيؤهم لمواجهة المواقف الحياتية. كما أن حل المسألة الرياضية يحول اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يفضي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وربط عناصره بعضها ببعض(الصباغ، 2006، 2).

خطوات حل المسألة الرياضية:

وضح جورج بوليا في كتابه How to solve it? أربع خطوات لحل المسألة وهي:

1- قراءة المسألة وفهمها:

ويتطلب أن يكون ذلك بعناية ودقة وفهم لمعرفة المعنى اللغوي لكل كلمة أو جملة في المسألة، والتمكن من تحديد كل من المعطيات والبيانات التي سنحتاجها في الحل وكذا المطلوب في المسألة والمتمثل في الشيء المراد إيجاده.

2- ابتكار خطة الحل:

والتي تتطلب تنظيم المعلومات وتحديد العمليات الضرورية التي ستستخدم معطيات وبيانات المسألة للوصول إلى المطلوب.

3- تنفيذ الحل:

وهي من أسهل خطوات حل المسألة لأنها تتطلب من المتعلم القيام بالعمليات الحسابية، والتي تم التدرب عليها سابقا.

4- مراجعة الحل:

ويكون ذلك من خلال مراجعة العمليات الحسابية بدقة، أو من خلال حل المسألة بطريقة مختلفة للتحقق من الوصول إلى نفس الإجابة (العبسي، 2015، 85، 86).

ويؤكد **بوليا** أنه عند محاولتنا إيجاد حل للمسألة فإننا ندرس مجالات مختلفة تتعلق بها كل على حدة ثم نفكر فيها مرارا وتكرارا، كما يشير إلى أهمية استخدام أنماط استدلال متنوعة لحل المسائل الرياضية ذات الصعوبات المتنوعة (سريرامان، 2014، 15).

ومن المآخذ على نموذج بوليا أنه كان حسابيا في طبيعته وأن البحوث الناجمة عنه ركزت أساسا على التجريب، وأرجع لستر Lester إخفاق غالبية الجهود التعليمية الهادفة إلى تحسين أداء المتعلمين في حل المسائل إلى التركيز الزائد عن حده على مهارات التجريب، في الوقت الذي أغفلت فيه المهارات الإدارية اللازمة لتنظيم نشاط الفرد؛ أي مهارات ما وراء المعرفة، وقد أشير إلى نشاط ما وراء المعرفة أو معرفة عمليات تفكير الشخص أو التنظيم الذاتي، توفر أرضية لتطبيق التجريب والعمليات الحسابية، لذا أجرى **لستر** تعديلا على نموذج **بوليا** ليشتمل على مكونات المعرفة وما وراء المعرفة، ففي مكون المعرفة أعاد تسمية المراحل الأربع السابقة لحل المسألة كما يلي: التوجه، التنظيم، التنفيذ، والتحقق.

– **التوجه:** يشير إلى السلوك الإستراتيجي نحو تقويم المسألة وفهمها، ويشمل على إستراتيجيات شمولية وتحليلية للمعلومات وتمثيل أولي ولاحق، وتقويم مستوى الصعوبة وفرص النجاح.

– **التنظيم:** ويشير إلى تحديد الأهداف والتخطيط الشامل والتخطيط المرحلي.

– **التنفيذ:** يشير إلى تنظيم السلوك ليتفق مع الخطة، ويشتمل على أداء الأعمال من مرحلة إلى أخرى، ومراقبة التقدم واتساق الخطط المرحلية، والمفاضلة بين المقررات (السرعة مقارنة بالدقة).

– التحقق: يتألف من تقويم القرارات المتخذة، وتقويم نتاجات الخطط المنفذة، ويشتمل على تقويم الإجراءات المتخذة في مستويات التوجه والتنظيم والتنفيذ.

ويتألف مكون ما وراء المعرفة من ثلاثة أنواع من المتغيرات هي: متغيرات الشخص، متغيرات المهمة، ومتغيرات الإستراتيجية.

– متغيرات الشخص: تشير إلى نظام معتقدات الفرد والسمات المؤثرة التي قد تؤثر في الأداء.

– متغيرات المهمة: تشير إلى سمات المهمة مثل المحتوى والسياق والتركيب وبناء الجملة والعملية. مثلا تؤثر معرفة الفرد بملامح المهمة في الأداء وسماتها.

– متغيرات الإستراتيجية: وهي تشير إلى معرفة الفرد بالإستراتيجيات التي تعينه على فهم الخطط وتنظيمها وتنفيذها وتفحصها وتقويمها.

أما شونفلد Scheonfeld فقد اقترح وجوب دراسة حل المسألة ضمن السياق الأوسع لما يعنيه مفهوم تعلم التفكير الرياضي، حيث وصف هذا التفكير على أنه تطوير وجهة نظر رياضية وتقويم عمليات التمثيل والتجريد، وامتلاك الميل والاستعداد لتعميمها (سريرامان، 2014، 56، 57).

أما المختصين والباحثين في ديداكتيك الرياضيات فيقسمون المعرفة الرياضية إلى أربعة أصناف:

أ– المعرفة الرياضية عند الباحث أو المختص:

تقدم في شكل جاهز ونهائي وخالية من كل الشوائب والأخطاء والمحاولات الفاشلة، وتقدم في معزل عن سياقها التاريخي وعن شخصية الباحث وحتى عن المسألة الأولى؛ أي معزولة عن مجال النشأة.

ب– المعرفة الرياضية التي يجب أن تدرس:

ويتم اشتقاقها من المعرفة الأولى عن طريق ما يسمى النقل الديداكتيكي، وهي توجد بالمقررات الدراسية.

ج– المعرفة الرياضية المدرسية:

وهي التي تكون مقدمة من طرف الأستاذ وتكون مطبوعة بطابعه الخاص والذي يتجلى في:

– تفضيله لهذا الترتيب أو ذاك عند تقديمه للمعارف.

– الأهمية التي يوليها لمختلف معاني المفاهيم ومجالات التوظيف.

– تصوراته حول الرياضيات في مجملها وحول المفاهيم المدرسة، وحول الأهداف التعليمية وحول التعلم ...

د– المعرفة الرياضية المستوعبة من طرف المتعلم (وزارة التربية الوطنية والتعليم وتكوين الأطر والبحث العلمي، 2009، 9).

ويذكر زيتون بعض ملامح وسمات الرؤية المعاصرة لطبيعة المعرفة الرياضية وتعليمها وهي كما يلي:

– تعتمد الرياضيات على المنطق والإبداع وهي تمارس من أجل أغراض علمية متنوعة ومن أجل أهميتها الذاتية، وهي لغة العلم الأساسية وتزوده بأدوات فاعلة ودقيقة لاستعمالها في تحليل البيانات والأفكار العلمية، وهي مفتاح لأسس التقنية في الوقت الحاضر.

– تكمن قوة الرياضيات والانجذاب لدراستها في جمالها وتناسقها وتحديها للعقل من ناحية، وقيمتها التطبيقية في الحياة من ناحية أخرى.

– المعرفة الرياضية بناء معرفي من عناصر مترابطة (مفاهيم، مهارات، خصائص، مبادئ) ضمن نمط تنظيمي محدد، ومن ثم فإدراك بنيتها يتطلب الإلمام بتلك العناصر وإدراك العلاقات الداخلة بينها.

– المعرفة الرياضية بناء فكري واحد متناسق أساسه مفهوم "المجموعة"، وحجر البناء فيه مفهوم "البنية"، ومن ثم فالفصل بين فروع الرياضيات المختلفة (الحساب، الجبر، الهندسة، التحليل) يفقد المعرفة الرياضية معناها.

– المعرفة الرياضية نتاج ثقافي حياتي متغير، ومن ثم فدراستها بمعزل عن السياق الثقافي الحياتي يفقدها قيمتها.

– يتمثل تحصيل المعرفة الرياضية في اكتساب ما يعرف "بالمقدرة الرياضية"، التي تشير إلى توظيف التفكير الرياضي (الاستدلال وحل المشكلات)، وتوظيف الفهم الرياضي، وتوظيف الأدوات والتقنيات، وتوظيف مهارات التواصل.

– إنجاز المهمة الرياضية يتمثل في العمليات والنتائج، والوصول إلى الناتج ليس دليلا على صحة العملية.

– العمليات التي يتطلبها إنجاز مهمة رياضية ما لها بعدان. الأول ظاهر أو مكتوب، والثاني خفي ويسمى عمليات التفكير.

– تمثل عمليات التفكير الرياضي بؤرة الاهتمام بالنسبة لتعلم المعرفة الرياضية وتعليمها.

– يقوم تعليم المعرفة الرياضية على أساس الفهم وإدراك البنى الرياضية، لا على أساس التكرار والتدريب الروتيني.

– تقوم الأنشطة الرياضية التعليمية على مواقف من الحياة الواقعية، بجانب التمرينات والتدريبات العقلية.

– يعتمد إنجاز الأنشطة الرياضية التعليمية على الاكتشاف والعمل الفردي والجماعي، ويتطلب التعبير عن النتائج بصورة مكتوبة أو شفهية وهو ما يسمى بتواصل النتائج(زيتون،2000، 97).

4- تعليم وتعلم الرياضيات كعمليات عقلية ونزعة وجدانية:

إن تعليم وتعلم الرياضيات لا يقتصر على تنمية جوانب معرفية من حيث المفاهيم والقوانين والنظريات، ومن حيث تنمية خوارزميات ومهارات إجراء عمليات رياضية في الحساب والجبر والهندسة وسائر مكونات الأنشطة الرياضية، بل يمتد الأمر على تعليم وتعلم الرياضيات لتكوين عمليات عقلية وتنمية نزعات وجدانية إيجابية. ولذلك اهتمت المعايير بالعمليات العقلية إلى جانب اهتمامها بالمحتوى في مجالات مادة الرياضيات ذاتها، لذا سنشير في هذه الفقرة إلى تعليم وتعلم الرياضيات من المنظورات التالية:

1- الرياضيات كلغة اتصال.

2- الرياضيات كأسلوب للتعليل والبرهنة والتفكير المنطقي بصفة عامة.

3- الرياضيات كأداة لحل المشكلات.

4- الرياضيات كأداة نفعية تترابط مع العلوم المختلفة ومع الأنشطة الحياتية.

5- تنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

4-1- الرياضيات كلغة اتصال:

فالرياضيات تمتاز بلغتها الخاصة من حيث مصطلحاتها ورموزها والتمثيلات التي تعبر عن محتواها في صورة معادلات أو مصفوفات أو رسومات بيانية...، هذه اللغة تتسم بالوضوح والدقة ويغلب عليها الطابع الكمي أكثر من الألفاظ والكلمات الوصفية، وهي لغة عالمية تتجاوز الحدود بين الثقافات واللغات المتعددة، واستخدام اللغة الرياضية في التواصل مع الآخرين يتطلب تعلم الرموز والإشارات والمصطلحات الرياضية (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 52). وإن تعلم الرياضيات يتضمن تعلم قراءتها وكتابتها والاستماع إلى مفاهيمها ونظرياتها ومناقشة موضوعاتها وفهم قواعد التعبير بها أو التعبير عنها، والمتعلم عندما يطلب منه حل مشكلة أو أن يجيب عن سؤال ينبغي أن يكون قادرا على أن يعبر عن فكره بلغة واضحة وتنظيم متسق يقنع المستمع، ولذلك فإن تنمية مهارات اتصال جيدة وبلغة رياضية صحيحة لابد أن يكون أحد أهداف تعلم الرياضيات وموضع اهتمام معلمي الرياضيات وواضعي المناهج ومؤلفي الكتب المدرسية...، وذكرت مقترحات مجلس معلمي الرياضيات (NCTMa, 1991) أن تعليم وتعلم الرياضيات ينبغي أن يوفر فرصا للتواصل والاتصال بحيث أنه في المراحل الأولى من التعلم يتمكن المتعلم مما يلي:

- ربط الصور والأشكال والأشياء بالأفكار الرياضية.
- استخدام التفكير التأملي في المواقف الرياضية.
- ربط لغة الرياضيات ورموزها باللغة العادية التي يستخدمها المتعلمون في حياتهم اليومية.

– التحقق أن المناقشة والقراءة والكتابة والاستماع إلى الرياضيات وتمثيلها إنما هي مكونات حيوية لتعلم الرياضيات واستخدامها.

– نمذجة مواقف رياضية باستخدام طرق شفوية وتحريرية محسوسة وممثلة بالصور والأشكال البيانية والعلاقات الجبرية.

– تنمية فهم عام عن الأفكار الرياضية بما في ذلك التعاريف والنظريات والقوانين.

– استخدام مهارات القراءة والكتابة والاستماع لتفسير وتقويم الأفكار الرياضية.

– مناقشة الأفكار الرياضية وعمل تخمينات وتقديم أدلة مقنعة على صحة العلاقات والنتائج الرياضية التي يتوصل إليها المتعلم.

– تثمين الفكر الرياضي وأساليب العمل في الرياضيات ودورها كأداة.

ومن مظاهر التواصل الرياضي ما يلي:

– قراءة الرياضيات والتحدث بها.

– كتابة الرياضيات.

– الاستماع إلى الرياضيات.

– تمثيل الرياضيات.

أ– قراءة الرياضيات والتحدث بها:

على المعلم أن يعمل على تنمية وتفعيل مهارة قراءة المادة الرياضية وتفسير نصوصها، لذا ينبغي عليه توفير فرص لأن يقرأ المتعلم ويفسر ويشرح ما يقرأه بل ويضيفه إلى معلومات معطاة ويعيد التعبير عنه وينظمه، ويستطيع أن يتبين ما إذا كانت البيانات المعطاة متسقة أم فيها تناقضا، فتحدث المتعلم عن الرياضيات وبلغة الرياضيات يقوي فهمه ويعطي للمعلم صورة واضحة عن مدى فهم المتعلم لما يقوله أو لمدى صحة الإجابة الشفوية عن سؤال ما.

ب– كتابة الرياضيات:

إن تعليم وتعلم التواصل الرياضي يتضمن تعويد المتعلم على الكتابة الصحيحة للرياضيات عند حل المشكلات أو المسائل، وفي كل الاختبارات التحريرية يتعلم كيف يعبر بطرق صحيحة ومنظمة عن الحل، مثلا ترتيب العمليات الحسابية، وضع الرموز العددية والجبرية، كتابة البراهين...، فتنظيم الكتابة الرياضية جزء من الحل الصحيح، كما أن الكتابة الصحيحة للحلول الرياضية يساعد على فهمها.

ج– الاستماع إلى الرياضيات:

يتعود المتعلم إلى الاستماع الجيد لما يقوله المعلم أو يقوله زملاؤه، وللتأكد من ذلك قد يطلب المعلم من المتعلم تكرار ما سمعه ليتأكد بأنه سمعه بشكل صحيح وفهم ذلك، أو أن يطالبه

بتفسير ما سمعه أو شرحه بلغته الخاصة، وكل ذلك يكون من أجل تقوية مهارات المتعلمين في المناقشة داخل الصف والإجابة الجيدة في الاختبارات الشفوية.

د- تمثيل الرياضيات:

من المؤشرات الجيدة على فهم المعلم لمفهوم أو قانون أو علاقة رياضية، هو تمكنه من التعبير عن ذلك بتمثيلات مختلفة قد تكون باللغة أو الرموز في شكل معادلة أو متراجحة أو مخطط أو شكل بياني وذلك حسب طبيعة الموقف الرياضي (عبيد، 2010، 52، 57).

4-2- الرياضيات كأسلوب للتعليل والبرهنة والتفكير المنطقي بصفة عامة:

إن القدرة على التفكير الرياضي هي القدرة على صياغة الفروض وجمع البيانات والأدلة وتقديم مناقشات تؤيد الاستنتاجات، كما أن التفكير الرياضي أساسه تفكير استقرائي يتبعه تفكير استنتاجي، حيث يعتبر الاستقراء والاستنتاج في الرياضيات نوعان من الاستدلال الذي هو استخلاص قضية من قضية أو قضايا أخرى، أو هو الوصول إلى النتيجة من نتيجة أو عدة نتائج أخرى (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 19). ويبدأ الطفل في إدراك معنى التعليل منذ أن يسأل 'لماذا'؟، يطلب من أمه أو معلمه لماذا لا يلعب؟ لماذا يسكت؟ لماذا لا يخرج من المنزل؟ إنه يريد أن يعرف لماذا ما يعمله خطأ؟ يريد أن يعرف كيف يدرك أن ما يقوم به صوابا أو خطأ دون أن يسأل شخصا أكبر.

إن المعايير العالمية تشير إلى أن دراسة الرياضيات ينبغي أن تعلم المتعلم منذ مرحلة رياض الأطفال ما يلي:

- أن يقدم الدليل على صحة إجابته.
- أن يقدم تعليلا لخطوات حل مسألة أو مشكلة.
- أن يستخدم التعاريف والقوانين والعلاقات لشرح السبب في القيام بعمل رياضي.
- أن يستخلص نتائج منطقية من معطيات معينة.
- أن يقدم أدلة على خطأ علاقة غير صحيحة.
- أن يقيم طريقة تفكيره.
- أن يعرف معنى الاستقراء، ويخضع ما يصل إليه إلى التحقيق، ويعرف معنى الاستنباط.
- أن يستخدم الاستقراء والاستدلال في إثبات صحة علاقات رياضية حسابية أو جبرية أو هندسية.
- أن يقدم أمثلة مضادة للتدليل على عدم صحة علاقة أو نتيجة أو تخمين أو تعميم احتمالي.

ومن المتعارف عليه أن قدرة المتعلم على البرهان الرياضي تأتي في مراحل متأخرة نسبيا وتكون في حدود سن الحادي عشر والثاني عشر، إلا أن هناك طرقا يمكن استخدامها قبل وبعد هذه

المرحلة العمرية للإقناع بصحة ما يقوله، أو يستدل بها على صحة علاقة أو نتيجة رياضية معينة (عبيد، 2010، 60- 65).

ليست هناك مادة دراسية تثير الدماغ مثل مادة الرياضيات، بالرغم من أنها قد تكون في آخر قائمة المواد التي يحبها المتعلمون أو يميلون إليها ويهتمون بها أو قادرين على النجاح فيها، لذا فإن بناء نظام تعليمي يوفر للمتعلمين أساس قوي في الرياضيات له أهمية كبيرة لكل من الفرد والمجتمع، حتى يزود المتعلم بالكفايات الرياضية كالتفكير المنطقي والتجريد وإدراك الأنماط والعلاقات والتفكير النقدي،... وهي مهارات ضرورية لاستخدام المعرفة وتطبيقها في سياقات مختلفة، وتعد العمليات المستخدمة في التفكير المنطقي الرياضي وهي التصنيف والاستدلال والتعميم والحساب واختبار الفرضيات، أساسيات مهارات التفكير العليا التي تستخدم في مواد أخرى غير الرياضيات؛ فاكتساب المتعلمين لهذه القدرات تمكنهم لولوج عالم القرن الحادي والعشرين بشجاعة وثقة عاليتين (ويليس، 2014، 11، 12).

4-3- الرياضيات كأداة لحل المشكلات:

في الرياضيات الحديثة ينصب التركيز على حل المشكلات والتفكير الرياضي، تبرير الأفكار وإدراك المواقف المعقدة والتعلم بشكل مستقل فيجب تزويد الطلاب بفرص لحل المشكلات، صياغة واختبار الأفكار الرياضية واستخلاص النتائج. كما يجب أن يكون المتعلمين قادرين على قراءة وكتابة ومناقشة الرياضيات والمشاركة في تقديم الحجج الرياضية والمنطقية (The Education Alliance. 2006, p3)، وإن القدرة على حل المشكلات مطلب أساسي في حياة الفرد، فكثير من المواقف التي تواجهنا في الحياة اليومية هي أساسا مواقف تتطلب حل المشكلات، ومناهج الرياضيات تقع عليها مسؤولية كبرى في تنمية قدرة المتعلمين على حل المشكلات من خلال تقديم مسائل محددة ومتنوعة في المواضيع المختلفة (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 18)، وتؤكد معايير مجلس معلمي الرياضيات (NCTMa, 1991) أن دراسة الرياضيات ينبغي أن تؤكد على حل المشكلات بحيث أن المتعلمين من رياض الأطفال وحتى التعليم المتوسط تنمو لديهم القدرة على ما يلي:

- استخدام مداخل ومهارات حل المشكلات لفهم وفحص المحتوى الرياضي الذي يدرسونه.
- صياغة مشكلات منبثقة عن مواقف رياضية وحياتية.
- تنمية وتطبيق استراتيجيات لحل مشكلات متنوعة وتطبيقها في مواقف جديدة.
- التحقق من صحة النتائج وتفسيرها في ضوء المشكلة الأصلية.
- الثقة في استخدام الرياضيات بما يجعلها ذات معنى (عبيد، 2010، 67).

كما أن حل المشكلات يعزز الموقف الإيجابي تجاه مادة الرياضيات، فحل المشكلات بالفطنة هو وظيفة القشرة الحزامية الأمامية ضمن قشرة الدماغ الأمامية، وهذه القشرة تحدد أيضا مصادر الانتباه وتعدل الدوافع، وقد أظهرت صور الرنين المغناطيسي الوظيفي للدماغ نشاطا أيضيا متزايدا في هذه المنطقة حين يفكر الخاضعون للتجربة في كيفية حل مشكلة ما، وأظهرت دراسة حديثة أجراها Subramaniam, Kounios, Bowden, Parrish& Jung– Beeman تفاعلا متزايدا للقشرة الحزامية الأمامية للخاضعين للتجربة، نتيجة للتنبؤ بمعرفتهم التي ستحدث لاحقا بالإجابة قبل أن يفكروا في الإجابة، وتزيد حالات العواطف الإيجابية من النشاط الأساسي في القشرة الحزامية الأمامية زيادة كبيرة، وقد ربطت بالحلول الأكثر نجاحا بالمشكلات. كما أثبتت دراسة أخرى أجراها Fredricson, Tugade, Waugh& Larkin أن حالات العواطف الإيجابية والحلول الإبداعية للمشكلات توسع من الرؤية الشاملة، في حين تعمل العواطف السلبية على تضييقها، كما أنها تحد من الفطنة (ويليس، 2014، 27، 28)، إن المتعلمين عندما ينخرطون في التعلم يكونون في حاجة إلى تحد مناسب قابل للتحقيق، وتحتاج هذه التحديات القابلة للتحقيق من المتعلمين إلى بذل جهد عقلي بالدرجة التي تثير اهتمامهم، على أن لا تكون صعبة تجعلهم يستسلمون، حيث سيصبح تركيز الفرد عند تحقيق هذا التوازن أمرا ممكنا مدة طويلة من الزمن، فالتعلم المثالي للمتعلم هو الذي يتضمن تحديا قابلا للتحقيق، لأن كل تجربة ناجحة يقوم بها المتعلم تؤدي إلى زيادة مستوى الناقل العصبي في الدماغ والذي يدعى الدوبامين، وهو يصاحبه الشعور بالمتعة وانخفاض درجة القلق تجاه ضغوطات عدة منها قلق تعلم الرياضيات، والمكافآت الفعلية الناجمة عن حل مشكلات التحدي هي مكافآت فعالة، وأن ردة فعل الدوبامين الجالب للمتعة يشجع على ممارسة تجارب مماثلة لاحقا وتقل السلبية تجاه الرياضيات، وإن أحد المثيرات المتعلقة بإطلاق الدوبامين هو الوعي باتخاذ قرارات صائبة، فالدماغ يقدر الإجابات الصحيحة أكثر عندما يكون السؤال أو حل المشكلة ضمن نطاق التحدي للشخص، وليس عندما يحتاج ذلك إلى قليل من المجازفة أو الجهد، والدماغ يفضل الأفعال التي تطلق كميات كبيرة من الدوبامين ويكررها وبهذه الطريقة يساعدنا الدوبامين على الاختيار من بين عدة بدائل، وكلما تقدم المتعلمون في التعلم استمرت دورة مكافأة الدوبامين في توليد الشعور بالمتعة (ويليس، 2014، 35، 37)، وإن تعلم الرياضيات يكون أكثر فاعلية عندما يستمتع المتعلمون بما يقومون به، ويرى رينزولي أن الطبيعة الشيقة للرياضيات إذا استمتع بها المتعلمون المبدعون قدمت لنا مبدعين في أفضل المستويات، كما أن الطبيعة التركيبية للرياضيات وبنيتها الاستدلالية وإمكانية إثراء تدريسها بالعديد من الوضعيات المشكلة المشوقة للمتعلمين يجعلها مجالا خصبا لتنمية الإبداع والتفكير الإبداعي، حيث أن تعليم وتعلم الرياضيات تحول إلى جعل

المتعلم يبني بنفسه المعلومة الرياضية وبطريقته الخاصة التي تكسبه معنى يتواءم مع بنيته المعرفية ويعالجها مستثمرا كل إمكاناته المعرفية والإبداعية بما يكسبه ثقة في قدراته ويطلق طاقاته الكامنة (السعيد، د ت، 96، 97).

4-4- الرياضيات كأداة نفعية تترابط مع العلوم المختلفة ومع الأنشطة الحياتية:

تشير الترابطات الرياضية إلى فكرة أن المتعلمين في مختلف مراحل تعلمهم يدركون أن الرياضيات أداة مفيدة من خلال قوانينها وأساليبها المنطقية والتنظيمية، وأنشطتها في كل فروعها هي في خدمة مختلف العلوم وفي خدمة الأنشطة الحياتية المتنوعة، إضافة إلى خدمة بعضها البعض فهناك ترابطات بين المفاهيم الرياضية في الموضوعات المختلفة. ولابد أن يعكس تعليم الرياضيات لدى المتعلمين بأنهم يدرسون ويتعلمون مادة لها فائدتها في سياقات مجتمعية متنوعة، وحتى لو كانت الصورة العامة للقوانين الرياضية في شكل رموز وعلاقات مجردة، فإن التجريد فيها يساعد على التعامل معها ذاتيا واشتقاق المزيد من القوانين، كما أن التجريد يساعد على أن تكون تطبيقاتها متنوعة وفي أكثر من مجال. وتذكر معايير مجلس معلمي الرياضيات NCTM أنه من مرحلة رياض الأطفال إلى التعليم المتوسط يتمكن المتعلمين في مجال الترابطات مما يلي:

- ربط المعرفة الرياضية مفاهيم ومهارات وعلاقات وخوارزميات بشكل لا يحدث عزلا ولا انفصالا بين العمل الحسابي والقياس والنشاط الجبري والهندسي، بل يكون متكاملا ويكمل بعضه البعض.
- ربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم الرياضية والإجراءات المهارية بعضها ببعض.
- التعرف على العلاقات بين الموضوعات الرياضية المختلفة.
- استخدام الرياضيات في مجالات الدراسة المختلفة كاستخدام مقياس الرسم في رسم الخرائط وتصميمات المهندسين المعماريين.
- استخدام الرياضيات في الحياة اليومية للمتعلمين.
- رؤية الرياضيات ككل متكامل، كأن يرى بأن أساليب البرهنة قواعدها المنطقية نفسها في الجبر والهندسة والتحليل الرياضي...
- تطبيق التفكير والنمذجة الرياضية في حل المشكلات وفي مجالات مختلفة.
- تثمين دور الرياضيات في الثقافة والمجتمع (عبيد، 2010، 72، 73).

وتعمل الرياضيات على تطوير قدرة الأفراد على فهم المواقف والظروف المحيطة بهم والتي تحتاج منهم أن يعيشوا هذه المواقف التي تمثل جوانب عملية في الرياضيات، فالتسوق في

المتاجر، وإجراء القياسات، والقيام ببعض الأعمال المنزلية هو نشاط رياضي ممتع يمكن أن يقوم به كل فرد في حياته (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 18).

ويقدم لنا العالم اليوم كما هائلا ومتزايدا من المعلومات التي لم تفحص ولم تقيم للتحقق من دقتها أو أهميتها للاستخدامات الممكنة كافة، لذا فإن القدرة على اتخاذ قرارات شخصية ومالية وسياسية وأخلاقية واجتماعية سليمة يتطلب تفكيرا رياضيا وملاحظات دقيقة واستنتاجات سليمة، وهذه المهارات بدورها تعتمد على المعلومات التي يتحقق الدماغ من صحتها ويفسرها مستخدما مهارات منطقية متقدمة، وبصورة أكثر تحديدا هناك حاجة إلى قوى عاملة تتمتع بمستوى تعليم جيد لاستخدام التقنية التي تزداد تعقيدا يوما بعد يوم، فمثلا أصحاب العمل الذين يوظفون ميكانيكي السيارات لا يبحثون عمن يمتلكون معرفة قليلة في الرياضيات ليصلحوا السيارات الثمينة للزبائن، أو أنظمة تنقية المياه، فمتطلبات العصر تظهر حاجة الوظائف التي تحتاج إلى العامل البشري المتمتع بالقدر الكافي من التفكير الرياضي، نظرا لأن المشكلات غير المتوقعة ستظهر لا محالة وستحتاج إلى حلول إبداعية، فلا الآلات ولا الحواسيب تمتلك المعرفة المفاهيمية القابلة للتداول التي نحتاج إليها لحل هذه المشكلات، ما يدعو إلى الاطمئنان أن الوظائف ستكون دائما متاحة للبشر ما داموا يمتلكون المعرفة الأساسية والفهم النظري والوظائف التنفيذية لقشرة الدماغ الأمامية، إذ التفكير الرياضي مثال ممتاز للتفكير العالي الخاص بقشرة الدماغ الأمامية، كما تشمل الوظائف التنفيذية لهذه القشرة المسؤولية الشخصية، والتحكم في رد الفعل العاطفي، والتخطيط وترتيب الأولويات، والتنظيم والحلول الإبداعية للمشكلات والتحليل الناقد وإصدار الأحكام، والتوقع والدافعية الذاتية، وهي المهارات نفسها التي يبحث عنها أصحاب العمل في القرن الحادي والعشرين، وتعكس هذه المهارات ما يحتاجه مجتمع العولمة من أجل حل مجموعة واسعة من المشكلات المعروفة وغير المعروفة على حد سواء (ويليس، 2014، 11،12)، وإن التطور المستمر الذي عرفته الرياضيات سواء في ذاتها أو في طرق تعلمها نتج عنه اكتشافات وحقائق وأساليب جديدة سواء في طرائق تعلم الرياضيات أو في ظهور التطبيقات الحديثة للرياضيات في المجالات الهندسية والصناعية، بحيث أصبح الاهتمام بالرياضيات كدور أساسي في التقدم التكنولوجي والاهتمام بالاتجاه نحو تنمية المهارات الأساسية والمهارات الرياضية المتقدمة ومهارات التركيب الرياضي وأنماط التفكير الرياضي المتقدم، وبالطبع كان هذا من العوامل التي تساعد على الإبداع سواء كان في المجال الرياضي أو في المجالات المعرفية الأخرى والذي تساهم فيه الرياضيات بشكل أو بآخر (السعيد، د ت، 95).

4-5- تنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات:

ويتم ذلك بإبراز أهمية الرياضيات من خلال إتاحة الفرص للمتعلمين للتعرف على دور الرياضيات عبر التاريخ في التقدم الحضاري والعلمي للإنسانية والبشرية جمعاء، ومساهمتها الفعالة في تقدم المعرفة في جميع فروع ومجالات المعرفة الإنسانية (أبو زينة، وعبابنة، 2010، 18)، وإن أحد الأهداف الأساسية لتعليم وتعلم الرياضيات هو تكوين الاتجاهات الإيجابية نحوها وتنمية الميول الحافزة لتعلمها، والاستمتاع بها والإحساس بأهميتها وتثمين فائدتها في تكوين مهارات عقلية وإجرائية تؤهل المتعلم لتكيفه مع المتغيرات، لذا فمعلم الرياضيات عليه أن يسعى ليس فقط لأن يكون متعلميه قادرين على تعلم الرياضيات، بل أيضا أن يكونوا محبين للرياضيات ولديهم الدافعية الذاتية لدراستها والتميز فيها، حيث تحدث علاقة تبادلية إيجابية بين العقل والوجدان تعمل على استمرارية التعلم وعمق الفهم بما يجعل منهم مفكرين مبدعين، وتشير معايير مجلس معلمي الرياضيات NCTM إلى أهمية تنمية النزعة الرياضية لدى المتعلمين والتي تتضمن ما يلي:

- الثقة في استخدام الرياضيات عند حل المشكلات.
- المرونة في استكشاف الأفكار الرياضية ومحاولات إيجاد حلول بديلة للمشكلات.
- الرغبة في المثابرة عند مواجهة مشكلة رياضية ومحاولة حلها.
- تنمية الميول وحب الاستطلاع والابتكار عند القيام بعمل رياضي.
- الميل إلى التأمل فيما يفكر فيه المتعلم وفي مراقبة تفكيره وأداءه.
- تثمين تطبيق الرياضيات في مواقف متنوعة وخبرات حياتية.

يذكر جون وست ول في إشارته للاتجاه نحو الرياضيات أن هناك توصيفات ينبغي التركيز عليها وتشجيع استخدامها في المناهج وهي: روعة المادة الرياضية، الميل والدافعية، السعادة والمتعة التي توفرها الأنشطة الرياضية، تثمين قوة الرياضيات وملاءمتها وأهدافها، الاغتباط والارتياح الناجم عن الإحساس بالإنجاز، يكون المتعلمين اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات عندما يستخدمونها في المواد الأخرى فيشعرون بقيمتها وأهميتها (عبيد، 2010، 78، 79).

وتشير البحوث العلمية أن من أهم العوامل التي تؤدي دورا مهما في تكوين الاتجاهات وتغيرها نحو الرياضيات هو الأستاذ بما يؤثر به من خلال البيئة الصفية، حيث أوضح بيجز Biges أن اتجاهات المتعلمين نحو الرياضيات تعتمد اعتمادا كبيرا على الأستاذ وقدرته على تنظيم العملية التعليمية داخل حجرة الصف، وأن استبدال الأستاذ بأستاذ آخر مع مجموعة معينة من المتعلمين يؤدي بالضرورة إلى تغير اتجاهاتهم نحو المادة، ولهذا فالاتجاه الموجب نحو الرياضيات يسهم

في زيادة الميل نحو دراستها، ومن المحتمل أن يسهم في اختيار حقل الرياضيات والمهن التي لها علاقة بالرياضيات (البابطين، 1412هـ، 238، 239).

إن الخطوة الأولى لتحقيق النجاح في مادة الرياضيات هي اتخاذ الموقف الإيجابي تجاهها، فالمتعلمون مثل آبائهم من قبلهم يأتي كثير منهم إلى المدرسة حاملين معهم مشاعر عدم حبهم للرياضيات، حيث كشف استطلاع الرأي الذي قامت به "وكالة أنباء أسوشييتد برس" و "أمريكا أون لاين" ضم ألف شخص في الولايات المتحدة سنة 2005 أن 37% منهم ذكروا أنهم يكرهون الرياضيات في المدرسة، كما أظهرت نتائج الاستطلاع أن الذين عبروا عن كرههم للرياضيات كانوا أكثر من ضعف الذين عبروا عن كرههم لمواد أخرى. فهناك سلبيات كثيرة تجاه الرياضيات ومفاهيم غير صحيحة حولها، مثل ما يعتقده الكثيرون أنه يجب أن يكون الفرد ذكاؤه كبيرا حتى يصبح تحصيله جيدا في الرياضيات، وأن الرياضيات لا تستخدم كثيرا إلا في مهن خاصة، وطبيعي أن يكون الفرد ضعيفا في الرياضيات لأن هذا هو حال الكثير من الناس. وبالإضافة إلى هذا كله فإن الكثير من الناس يعبرون عن موقف والديهم أنهما كانا ضعيفين في الرياضيات، لذا فهما لا يتوقعان أن أكون أحسن منهما في ذلك، كما أن السلبية تجاه الرياضيات تؤدي إلى عواقب كثيرة كالتوتر وقلة الدافعية وتدني مستوى المشاركة والشعور بالضجر...،

حيث يعيق التوتر تدفق المعلومات عبر اللوزة في الجهاز الطرفي الدماغي المتحكم في العواطف إلى قشرة الدماغ الأمامية، وفي حالات الإجهاد تسيطر العواطف على المعرفة مما يحد من تأثير التفكير المنطقي في قشرة الدماغ الأمامية في السلوك والتركيز والذاكرة وحل المشكلات، ولقد بدأ فهم آثار التفكير المرتبط بالتوتر ومشكلات الذاكرة على المستوى العصبي، حيث تعزز العواطف الإدراك والتعلم أو تضعفهما، فحينما يشعر المتعلمون بالتوتر فإنهم لا يستطيعون استخدام أدمغتهم، ولذلك فإن تخفيف التوتر المتعلق بالرياضيات هو مفتاح النجاح فيها.

كما أنه على الأستاذ أن يعرف بأن المتعلمين قبل أن يصبحوا مهتمين بالرياضيات لا بد أن يشعروا بالراحة تجاهها، والإحساس ببيئة آمنة ماديا ونفسيا قبل أن يبدؤوا التعلم، حيث يبني المتعلمين استراتيجيات تعينهم على المرونة والتكيف عندما يتعلمون كيف يستخدمون قدراتهم الأكاديمية في بناء المهارات والاستراتيجيات الرياضية، وتعينهم تدخلات الأستاذ على تقوية بناء شبكات المفاهيم، حيث تنقل المعارف عبر المرشحات العاطفية في الدماغ إلى المنطقة التي تتركز فيها مهارات التفكير عالية المستوى وهي منطقة قشرة الدماغ الأمامية، ومع مواصلة التمرين سيكون باستطاعتهم استخدام أعلى مستويات التحليل في قشرة الدماغ الأمامية لتقييم المعلومات التي يستقبلونها واكتشاف حلول إبداعية للمسائل الرياضية، وليحقق الأستاذ تعلما

أفضل للمتعلمين عليه أن يعرف كيف يقدم إليهم المعارف عبر هذه المرشحات حتى يبني لديهم الإيجابية تجاه الرياضيات (ويليس، 2014، 17- 24).

5- نظريات تعليم وتعلم الرياضيات:

إن من متطلبات جودة تدريس الرياضيات فهم نظريات تعليم وتعلم الرياضيات والقدرة على تطبيقها في دروس الرياضيات، حيث الأستاذ الجيد هو الذي يختار منها ما يناسب المتعلمين وطبيعتهم قصد تعديل سلوكهم، ولقد فرق برونر بين نظرية التعلم ونظرية التدريس، فنظرية التعلم تكون وصفية وليست توصيفية ونظرية التدريس تكون توصيفية ومعيارية؛ أي أن نظرية التعلم تصف ما حدث وما هو متوقع أن يحدث. فمثلا نظرية بياجيه هي نظرية للتعلم وليست نظرية للتدريس، فهي تصف المراحل التي يتقدم فيها النمو العقلي وتتعرف على الأنشطة العقلية التي يستطيع أو لا يستطيع الناس إجراءها في كل مرحلة، ولكنها لا تعطي توصيفا لإجراءات التدريس، لذا على الأستاذ أن يدرس نظرية بياجيه جيدا ثم يترجم ذلك إلى إجراءات يقوم بها داخل الفصل، مراعيا سمات كل مرحلة من مراحل النمو كما حددها بياجيه عند اختياره للمحتوى والأنشطة التعليمية وأساليب التقويم وصياغة الأهداف التعليمية.

أما نظرية التدريس فهي توصيفية ومعيارية؛ بمعنى أنها تحتوي على مبادئ لأكثر خطوات التدريس والتعلم فعالية للحقائق والمفاهيم والمهارات؛ أي أنه في نظرية التدريس توجد عمليات للتقويم موصفة وطرق لتحقيق أهداف التدريس من خلال استراتيجيات التعليم والتعلم.

إن نظريات التعلم ونظريات التدريس هامة في التربية وهما غير قابلتين للانفصال، ولقد ركزت أعمال برونر لتطوير نظريات التدريس مع الحفاظ على ارتباطها وتناسقها مع عناصر نظريات تعلم معينة، ولقد حدد برونر أربعة ملامح كبرى لنظرية التدريس تصف طبيعة العمليات التدريسية وهي:

أ- تحديد الخبرات المؤثرة في التعليم (تنمية الميل إلى التعليم):

فيجب أن تخصص نظريات التدريس الخبرات التي تدفع أنواعا متعددة من المتعلمين وتجعلهم يميلون إلى التعلم؛ أي يتعلمون بصفة عامة ويتعلمون موضوعا خاصا كالرياضيات، ويجب أن تهتم النظرية بالبيئة التي يعيش فيها المتعلم ومركزه الاجتماعي وفكرته عن ذاته لأن كل ذلك يؤثر في اتجاهاته نحو التعلم.

ب– تحديد أسلوب تنظيم المعلومات (تركيب المعلومات):

فيجب أن تحدد النظريات الأسلوب الذي تنظم به المعلومات العامة والأنظمة الخاصة وتوضع في تراكيب تكون جاهزة لكي يتعلمها المتعلمون بمختلف أنواعهم، كما يجب أن تنظم المعلومات قبل أن تقدم للمتعلمين بحيث ترتبط بخصائصهم وتجسد التركيب الخاص بالمادة.

ج– تحديد أفضل الطرق لتتابع وتمثيل المادة:

يجب أن تحدد طرق التدريس أكثر الطرق فاعلية لتتابع المادة وتقديمها للمتعلمين لتسهيل تعلمهم، ويوجد تنظيمات متعددة للمادة التعليمية كتنظيم جانييه التتابعي الهرمي الذي اقترحه لمواضيع الرياضيات، الذي استخدم مدخلا من القاعدة إلى القمة مع متطلبات سابقة ومادة بسيطة تقدم أولا، أيضا تنظيم أوزبل الذي يقترح مدخلا من القمة إلى القاعدة يبدأ بمنظم خبرة متقدم ليصنف مادة ما.

د– تحديد الثواب والعقاب:

فيجب أن توضح الأساليب المتبعة للثواب والعقاب في تدريس وتعلم نظام ما، ولذلك على أستاذ الرياضيات أن ينشغل بالأنشطة التي تحقق الملامح السابقة لنظرية التدريس عندما يخطط لتدريس مواضيع ودروس الرياضيات (يوسف، وروفائيل، 2001، 90– 92).

أما المقوشي فيشير بأن نظرية التعلم هي مجموعة من البنى constructs التي تربط التغيرات الملاحظة على الأداء مع ما يتصور سببا لحدوث هذه التغيرات، ويدخل في إطارها تحديد الشروط المطلوبة لحدوث التعلم، أما نظرية التعليم فهي تعنى بملاحظة سلوك كل من المعلم والمتعلم ووضعه موضع الاهتمام، مع العناية بشرح فروض النظرية المتصلة بالجانب الاجتماعي لكل من المعلم والمتعلم (1422هـ، 226، 227).

كما أن نظرية التدريس مجموعة من العبارات المبنية على أساس البحث العلمي تسمح بالتنبؤ بتأثير متغيرات معينة في البيئة التربوية في تعلم المتعلمين، كما أنها مجموعة من المبادئ المتكاملة القابلة للتطبيق في المواقف التعليمية التدريسية التي تصف مواجهات لترتيب الظروف التي تسمح بتحقيق الأهداف التربوية، وبذلك فنظرية التدريس تهتم بما يقوم به الأستاذ من إجراءات تعليمية وتدريسية داخل غرفة الصف وخارجها بقصد تحسين التعليم وتطوير مهماته على وفق ما تتوصل إليه الدراسات والبحوث(المسعودي، والجبوري، والجبوري، 2015، 22).

وسنتطرق في دراستنا هذه إلى بعض النظريات الحديثة لتعليم وتعلم الرياضيات والمنبثقة من

الاتجاه البنائي والمعرفي في فهم وتفسير عملية التعليم والتعلم، وقبل ذلك لابد أن نشير إلى أن هناك الكثير من النظريات التي اهتمت بالتعليم وبتفسير آلية التعلم والنمو المعرفي، وقد ذكرها المطرفي (1427/ 1428هـ، 36) في صنفين:

الأول: يضم النظريات السلوكية والتي تهتم بالدراسة الظاهرية لسلوك المتعلم، حيث يرى أنصارها أن العملية التعليمية تحدث نتيجة مؤثرات خارجية تؤدي إلى استجابات من قبل المتعلم، والتعلم هو تعديل في سلوك الفرد، فهذه النظريات تهتم بالسلوك الظاهري للمتعلم ولا تهتم بما يحدث داخل عقله، ومن هذه النظريات نظرية سكينر وبافلوف وثورندايك وجانييه.

الثاني: يضم النظريات التي اهتمت بدراسة العمليات العقلية والتي تحدث داخل عقل المتعلم، والتي تعرف بالنظريات المعرفية والتي اهتمت بالبنية المعرفية للفرد ولم تركز على سلوكه الظاهري.

ومن أبرز منظري هذا التوجه كل من بياجيه وبرونر وأوزبل،...، حيث حاولوا معرفة أساليب حصول المتعلم على المعرفة، وقاموا بدراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث في عقل المتعلم لاكتساب المعرفة وتنظيمها وإدماجها في بنيته المعرفية، وتعتبر النظرية المعرفية هي الاتجاه السائد الذي جعل التعلم والتعليم أكثر اقترابا من حقيقة التعلم الإنساني، لأنها تأخذ في الاعتبار خصائص المتعلم والعوامل المؤثرة في تعلمه ومعالجتها، وتعرف عملية التعلم تغير من الاتجاه الذي يضمن تغييرا وتعديلا في السلوك إلى اعتباره عملية التفكير الذي يمارسه المتعلم في مختلف المواقف؛ أي هو تفكير وتفاعل نشط لكي يطور المتعلم الخبرة، والتغيرات التي تحدث لدى المتعلم هي تغيرات في عدد الأبنية المعرفية ومستواها، واستراتيجيات التعلم في التقاط الخبرة ونوع المعالجات التي يجريها المتعلم، والتعديلات والتغيرات في تنظيمها لكي تناسب مستواه وأسلوب تعلمه، فقد تغير دور المتعلم وأصبح حيويا ونشطا وفعالا ومنتظما ومولدا ومنتجا للمعرفة (قطامي، 2013، 15).

5-1- نظرية جان بياجيه J. Piaget :

يعتبر عالم النفس السويسري جان بياجيه (1896م- 1980م) أحد الرواد الأوائل الذين تناولوا عمليات التعلم، وهو في الأصل عالم بيولوجي تحولت اهتماماته إلى دراسة تطور التفكير عند الأطفال، حيث درس تعلم الأطفال ونموهم العقلي لمدة خمسين عاما، وتعد نظريته للنمو المعرفي من النظريات الهامة التي لها تطبيقات بارزة في تعليم وتعلم الرياضيات وفي تطوير مناهجها،

ولقد قامت نظريته على المنهج الوصفي وتحديدا أسلوب الدراسات النمائية، حيث استخدم الطريقة الطولية في دراسة النمو العقلي والمعرفي بمساعدة زوجته لأطفاله الثلاثة، خلال تفاعلهم مع مواقف مختلفة أعدها لهم أثناء تواجدهم في المنزل. وتستند نظريته إلى مجموعة من المسلمات منها: أن التطور المعرفي نتيجة طبيعية لتفاعل الفرد مع مواقف يمر بها في بيئته، وأن هذا التطور مرتبط بنوعية أساليب التفكير المستخدمة في هذه المواقف، والنمو المعرفي يخضع لتتابع متدرج في مراحل معينة، واكتساب القدرات العقلية يتم من خلال سعي الفرد نحو التوازن بين ما يدرك وما يواجهه من خبرات من خلال عمليتي التمثل (الاستيعاب) والمواءمة (التكيف)، حيث التمثل يعني استيعاب خبرات جديدة وإدماجها لتكوين نموذج عقلي لها، وذلك بتحويل الفرد للأفكار والمدركات التي يواجهها إلى أشكال معرفية تناسب أبنيته العقلية الحالية لتكون قابلة للدمج مع البنى المعرفية لديه. أما المواءمة فتعني العملية التي يتم بها تحويل الأبنية المعرفية الحالية وتطويرها لتتناسب مع الخبرات الجديدة، وهذا يعني تعديل وتوسيع وتكييف النموذج العقلي للخبرة بواسطة خبرات جديدة، وما ينتج عن عمليتي التمثل والمواءمة حدوث التوازن المعرفي؛ حيث يتم إعادة الأبنية المعرفية وتوسعتها لإدماج المعارف والخبرات الجديدة (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 157، 158).

وقدم جان بياجيه مجموعة من الخطوط العامة التي تعبر عن ملامح البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي؛ ونظرية التعلم البنائية هي رؤية في نظرية تعلم الفرد وتطوره المعرفي قوامها أن الفرد يكون نشطا في بناء أنماط التفكير لديه، نتيجة تفاعل قدراته العقلية المعرفية مع الخبرة الجديدة (Garcia, 2011, p150). كما أنها نشاط فكري تفاعلي يتضمن تتابع منتظم لعدد من العمليات العقلية العليا بهدف تكوين وبناء خبرات جديدة، أو دمج وإعادة تنظيم وهيكلة خبرات سابقة لدى المتعلم (Kotzee, 2010, p180)، وقد حاولت اجتهادات بياجيه الإجابة عن سؤال مهم وهو: كيف يكتسب الفرد المعرفة؟ وبعبارة أخرى كيف نتوصل لمعرفة ما نعرف؟ وذلك من خلال دراسته للنمو المعرفي للأطفال، مفادها أن عملية اكتساب المعرفة تعد عملية بنائية نشطة مستمرة تتم من خلال تعديل المنظومات أو البنيات المعرفية للفرد، ومن خلال آليات عمليات التنظيم الذاتي (التمثيل والمواءمة)، وتهدف إلى تكيف الكائن المعرفي مع الظروف المعرفية البيئية، وترتكز البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي على مجموعة من الافتراضات الأساسية أهمها:

– التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه.

– تتهيأ للمتعلم أفضل الظروف للتعلم عندما يواجه مشكلة أو مهمة حقيقية.

– تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.

– المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

– الهدف من عملية التعلم الجوهري هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد.

أما المقوشي فيذكر أسس هذه النظرية وهي:

– أن الذهن يتطور كلما قدمت له أنشطة ومواقف يشترك فيها المتعلم، ويتطلب ذلك تكيفا يحقق عنصري المواءمة أو الاستيعاب؛ أي تفسير الأحداث في حدود البنية المعرفية المجردة.

– يجب أن تشتمل الأدوات والوسائل وأنشطة التعلم مستوى مناسبا من العمليات الحركية والذهنية لكل متعلم حسب مرحلته الذهنية، مع تجنب الطلب منه القيام بمهام تكون ذات مستوى ذهني أعلى من مرحلته.

– يجب استخدام طرق التدريس التي تشرك المتعلم في التعلم وتعطي له دورا نشطا وفاعلا، كما تقدم أنشطة تعليمية مناسبة (1422هـ، 242، 243).

ووفقا لهذا كله نخلص في الأخير أنه وفقا لنظرية بياجي فإنه يجب إعطاء الأولوية لنمو المعنى والفهم بدلا من تدريب السلوك، ويجب أن يعلم الأساتذة أن أفعال المتعلمين لها تبريراتها ومسوغاتها عند نظرتهم للأشياء، أيضا يجب النظر لأخطاء المتعلمين واستجاباتهم غير المتوقعة على أنها انعكاسات التعلم لفهم المتعلمين (زيتون، وزيتون، 2003، 106، 107).

ويعتبر جان بياجيه أحد واضعي النظريات المعرفية الأوائل، حيث توضح نظريته وجود أربعة مراحل للنمو العقلي للفرد وهذه المراحل حدوثها لا يتغير بين الأفراد، وما يواجهه الأستاذ كمنظم للتعلم هو معرفته كيف يؤثر في تطوير الفكر؟ وكيف يوفق بين ما يعلمه والمستوى التطوري للمتعلمين؟ حيث يعد التوفيق بين المنهج بمعناه الواسع ومستوى التطور العقلي للمتعلمين من أهم المهام التعليمية التي تشكل أساس النمط التعليمي عند بياجيه، فعلى الأستاذ أن لا يواجه المتعلم بمشكلات تتطلب أعمالا عقلية تفوق مرحلة نموه المعرفي (يوسف، وروفائيل، 2001، 99).

أ– مراحل النمو العقلي عند بياجيه:

لقد توصل بياجيه أن الأطفال في نموهم العقلي يمرون بمراحل متدرجة يتصف سلوك الطفل

وتفكيره بخصائص معينة، وقسم بياجيه النمو العقلي للطفل إلى أربعة مراحل رئيسية هي:

الأولى- مرحلة التفكير الحس حركي:

تبدأ هذه المرحلة من الولادة حتى سن الثانية تقريبا، والطفل فيها يتعامل مع بيئته ويتعلم عن طريق الترابط والتنسيق بين الإحساس والحركة، وتبدأ هذه المرحلة بظهور تصرفات تصدر عن الطفل كردود أفعال لا إرادية أو انعكاسات فطرية يولد الطفل مزودا بها كالرضاعة وحركة الذراعين والرأس، وعلى الرغم من أن الطفل في هذه المرحلة يقتصر سلوكه على الاستجابات الحسية المباشرة لخبراته العملية، إلا أنه يعمل على تنظيم أنظمته الجسمية والعقلية في سلسلة من الأفعال تسمى مخططات ذهنية لكنها ذات طبيعة بيولوجية، حيث يكون مخططا ذهنيا لكل حركة يقوم بها، ومن خلالها يتمكن الطفل من تكوين صورة للعالم الخارجي والتي عن طريقها يكون صورة لبعض المفاهيم الأولية مثل الأشكال الهندسية، ويبدأ الطفل في نهاية هذه المرحلة بالتعرف على اللغة واستعمال الكلمات وبعض التعابير بقصد التواصل مع الآخرين، وتأخذ اللغة في النمو كما يلجأ الطفل إلى اللعب التخيلي في تفريغ انفعالاته (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 158).

الثانية- مرحلة ما قبل العمليات:

تمتد من سن الثالثة إلى سن السابعة تقريبا، حيث في بداية هذه المرحلة لا يستطيع الطفل أن يكون المفاهيم ولا يستطيع أن يجري استدلالا استقرائيا أو استنباطيا، وإنما يستدل من الأمثلة إلى الأمثلة الأخرى، ويعرف تفكير الطفل هنا بأنه انتقالي أو تحويلي، ويرى بياجيه بأن تفكير الطفل في هذه المرحلة تفكير حدسي غير منطقي، إلا أنه يستطيع أن يقوم بعمليات التصنيف البسيطة حسب مظهر واحد (الحجم أو الوزن، أو اللون). كما أن الطفل في هذه المرحلة ليس لديه القدرة على عكس الأشياء، فمثلا قولنا بأن ليلى أخت محمد قد لا يستطيع أن يستنتج بأن محمد أخو ليلى، كما قد يرى بأن العملية 5+ 2 = 7 لا ترتبط بالعملية 7- 2 = 5 ، بل يراهما عمليتان منفصلتان تماما، كما لا يستطيع ممارسة العمليات العقلية المعتمدة على المنطق اللغوي أو المنطق الرياضي، مما يجعل الطفل يقع في كثير من الاستنتاجات الخاطئة منطقيا ورياضيا، كما لا يعي أن الأشياء تبقى كما هي حتى لو اتخذت أشكالا مختلفة؛ أي أنه لا يعي مفهوم ثبات المادة أو ثبات العدد أو ثبات الحجم أو ثبات الكمية وغيرها (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 159).

الثالثة- مرحلة العمليات المادية:

تمتد هذه المرحلة من السنة السابعة وحتى الثانية عشرة أو الثالثة عشرة، وفي هذه المرحلة يبدأ التفكير المنطقي الملموس غير المجرد، ويكون قادرا على المقلوبية Reversibility فهو يجري العمليات المعكوسة والتعويض والترتيب واتحاد وتقاطع المجموعات للأشياء المحسوسة، كما يستطيع تكوين المفاهيم عن طريق الربط بين خاصيتين أو أكثر مع بعضها البعض، فالقدرة على الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي تبدأ في النمو إلا أنه لا يخرج عن مجال المحسوس، ويتكون مفهوم ثبات الوزن في سن التاسعة بينما يتكون مفهوم ثبات الحجم في سن الحادية عشر، ويتمكن الطفل من القيام بتصنيف الأشياء التي لها خصائص متعددة طبقا للحجم واللون أو الشكل والكم، وتتضمن هذه المرحلة تطورا واضحا في البنية الرياضية للمتعلم، حيث يستطيع الطفل وضع أشياء مختلفة ذات خواص معينة في مجموعة واحدة تحمل صفة متشابهة في تلك الأشياء، وهذا ما يسميه بياجيه بعملية التجميع.

الرابعة- مرحلة التفكير المجرد (العمليات الشكلية):

تمتد هذه المرحلة من سن الثاني عشر إلى الخامسة عشر، وفيها تنمو قدرة الفرد على التفكير المجرد، ويستطيع القيام بالعمليات العقلية والمنطقية؛ أي قادر على فرض الفروض حول مشكلة معينة واختبارها نظريا كما أن لديه القدرة على عمليات الاستقراء والاستنباط والاستدلال الرياضي والقدرة على التفكير في حل المشكلات والنظر إليها من عدة جوانب، كما يكون قادرا على اكتشاف الأخطاء في حل المسائل والقدرة على التفكير الناقد ووضع المبررات البديلة للحلول الممكنة والتعامل مع الاحتمالات وفهم التقارير المنطقية، ويتمكن من فهم وتطبيق مفاهيم مركبة مثل التبديلات والتوفيقات والتناسب والارتباط والاحتمالات ومفهوم اللانهاية (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 160، 161).

ب- تطبيقات نظرية بياجيه في تعليم وتعلم الرياضيات:

على أستاذ الرياضيات أن يعرف بأن بعض المتعلمين لا يكون مستوى نموهم العقلي متناسبا مع نموهم العمري؛ أي أن بعض المتعلمين قد يبلغون مرحلة التعليم المتوسط ولكن لا يزالون في مرحلة العمليات الملموسة وهكذا مع بعض المتعلمين في مراحل أخرى، ولذلك يجب على أستاذ الرياضيات أن يستخدم استراتيجيات تعليم مناسبة لقدرات المتعلمين العقلية وتساعدهم للتقدم إلى مراحل النمو الأعلى، ويرى بياجيه أن متعلمي المرحلة المتوسطة يستمتعون بالعمل بالأشكال

والنماذج والأدوات ويحتاجون إلى ربط المفاهيم المجردة الجديدة للواقع الفيزيقي ولخبراتهم الشخصية، ويجب أن تقدم الموضوعات في الرياضيات من خلال أمثلة ملموسة كما تقدم موضوعات الهندسة بطريقة غير مجردة، ويؤجل البرهان الهندسي المجرد حتى يجيد المتعلمون مرحلة العمليات المجردة من النمو العقلي، فالعمل الأساسي لأستاذ الرياضيات هو إعداد بيئة التعلم التي توفر للمتعلم أفضل الفرص كي ينمو بطرق مرغوبة، لذا فعليه أن يلتزم بمبادئ وخطوط إرشادية أهمها:

– اختيار مهمات تعليمية تتفق مع مراحل النمو المعرفي للمتعلمين.

– استخدام المحسوسات والمجسمات لتنمية المفاهيم لدى متعلمي المرحلة الابتدائية.

– إمكانات التعلم الكامنة لدى المتعلمين تنطلق إذا كانت المهام التعليمية مناسبة لهم وتمثل شيئا له معنى بالنسبة لهم.

– يزداد تعلم المتعلمين عندما تقدم المفاهيم الرياضية من خلال مواقف متعددة، وبصفة عامة يفضل أن تكون المفاهيم متدرجة تبدأ من المحسوسات إلى شبه المحسوسات وتنتهي بالمجردات.

– عند تقديم مفهوم رياضي جديد لا بد من الإعداد له بما هو لازم من المعلومات والمهارات السابقة تبنى عليها، فالمعلومات الجديدة لن يكون لها أثر تعليمي إذا ما لم تكن مبنية على معلومات سابقة يمتلكها المتعلمون.

– يكون العمل التعليمي منتجا إذا كان موجها نحو هدف واضح ومحدد، ولذلك على أستاذ الرياضيات أن يفهم أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة التعليمية التي يدرسها.

– يتدعم تعلم الرياضيات كلما كانت هناك تغذية راجعة يتعرف من خلالها المتعلم على مدى سلامة تعلمه، ويزيد تعلمه للرياضيات كلما زاد ذلك من ثقته في نفسه.

– الدافعية أمر هام في تعلم الرياضيات، لذا على الأستاذ أن يشجع التعلم ويستثير حب الاستطلاع الطبيعي عند المتعلم ويسمح له بالتعبير عن اهتماماته وميوله.

– ينبغي على المعلم أن يتأكد بأن المتعلم يمتلك مستوى المهارة القرائية اللازمة لتعلم مهمة رياضية معينة.

– وجوب إشراك المتعلم لاستكشاف واستخلاص المفاهيم والقواعد المجردة.

وكل هذه المبادئ تستلزم من الأستاذ أن يقوم بتقويم تشخيصي قبل أن يقدم الخبرة الرياضية الجديدة التي سيتعلمها المتعلمون وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

– هل الخبرة الرياضية الجديدة مناسبة لمستوى النمو العقلي للمتعلمين؟

– هل يمتلك المتعلم المهارات اللازمة لكي تبنى عليها الخبرة الرياضية الجديدة؟

– هل سيتعلم المتعلم الخبرة الجديدة؟ (يوسف، وروفائيل، 2001، 104، 106)

وانطلاقا من افتراضات التعليم البنائي التي من أهمها أن التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة غرضه التوجيه، وتتضمن إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين، والمعرفة القبلية شرط أساسي لبناء التعليم ذي المعنى، والهدف الجوهري للتعلم هو إحداث تكيف يتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة المتعلم. نشير إلى مراحل الإستراتيجية البنائية في تعليم الرياضيات والمتمثلة فيما يلي: (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 165– 168)

1– المرحلة التنشيطية "طرح المسألة" " إثارة الدافعية لموضوع التعلم":

وتشتمل هذه المرحلة على الأنشطة التالية:

– يوجه المعلم انتباه المتعلمين ويثير دافعيتهم نحو حل مسألة ما، ويتم ذلك بعرض المعلم على المتعلمين بعض الصور أو بعض الأحداث المتناقضة أو بعض الأمور المحيرة التي يكون فيها بعض المغالطات الرياضية.

– التعرف على ما يملكه المتعلمون من أفكار سابقة حول المسألة.

– طرح أسئلة حول المسألة تحث المتعلمين على التفكير فيها واستكشاف جوانبها.

2– مرحلة الأنشطة التعاونية "الاستكشاف":

وتشتمل هذه المرحلة على الأنشطة التالية:

– تقسيم المتعلمين إلى مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة.

– تقوم كل مجموعة بممارسة عمليات البحث العلمي بتنفيذ أنشطة الملاحظة والقياس والتجريب لحل الأسئلة الخاصة بذلك ويستكشفون حلول وإجابات المسألة.

3– مرحلة اقتراح التفسيرات والحلول "المشاركة":

وفي هذه المرحلة تقترح المجموعات اقتراحاتهم وتفسيراتهم وحلولهم للمسألة، حيث يتبادل المتعلمون الأفكار حول ما وصلوا إليه من إجابات وحدوث تعديلات في أبنيتهم المعرفية.

4– مرحلة اتخاذ الإجراء "التوسيع":

في هذه المرحلة يستطيع المتعلمون توسيع مفاهيمهم التي تعلموها، وإثراء معارفهم حول الدرس

من خلال ربطها بالمفاهيم السابقة لديهم وتطبيقها على المواقف الرياضية المختلفة، وتطبيقها عمليا واستخدام هذه المعارف في اتخاذ قرارات حول القضايا الشخصية والمجتمعية، وتعد هذه المرحلة بمثابة مرحلة تقويم المعلم للمتعلمين حيث يتأكد من أنهم استوعبوا الدرس، هذا فضلا عن تقويم المتعلمين أنفسهم حيث يستطيع كل متعلم تحديد نقاط ضعفه وقوته ويعالج نقاط الضعف من خلال خطة يعدها المعلم لذلك.

ويجب أن نشير إلى أنه وفقا لأفكار النظرية البياجيه يجب أن تتوفر مضامين المناهج الرياضية المدرسية على مجموعة من المعايير منها:

– أن يتم اختيار محتويات مناهج الرياضيات وتنظيمها بما يتفق مع مراحل النمو العقلي للمتعلم.

– أن تنظم هذه الخبرات وفقا للمستوى التحصيلي السابق للمتعلم، بحيث تقدم الخبرة الجديدة مبنية على الخبرات السابقة، وأن تعالج الخبرات الحالية لتمهد للخبرات اللاحقة.

– أن تنظم المحتويات بحيث يتم ربط المفاهيم والمبادئ المجردة بالواقع الفيزيقي لها وتقديم الموضوعات من خلال أمثلة ملموسة.

– أن تنظم الخبرات بتقديم المفاهيم والمبادئ في متتابعة تبدأ من المحسوسات إلى شبه المحسوسات وتنتهي بالمجردات.

5-2- نظرية برونر في تعليم وتعلم الرياضيات:

يعتبر برونر Jerome Broner أحد العلماء الأمريكيين الذين ساهموا في تطوير علم النفس المعرفي وهو من درس في جامعة هارفارد وتخرج منها، وأسس فيها مركزا للدراسات المعرفية، ويسمى نمطه بنمط اكتساب المفاهيم وهو نمط مصمم بالدرجة الأولى للتعليل الاستقرائي لتطوير المفاهيم وتحليلها، ويقوم هذا النمط على التعليم الاستكشافي، ولقد كتب برونر كتابات عديدة عن نظرية التعلم وعملية التدريس وفلسفة التربية، ومن الكتابات التي عرض فيها أفكاره كتاب "نحو نظرية للتدريس Towards a theory of instruction" ناقش فيه خصائص النمو العقلي وتحدث عن مراحل النمو المعرفي متأثرا بأفكار جان بياجيه، وذكر ست خصائص للنمو وقدم أيضا خاصتين عامتين يعتقد أنهم أساس النظرية العامة للتدريس، وناقش أربع ملامح كبرى خاصة يعتقد أنها يجب أن تقدم في أي نظرية للتدريس، وجاءت أفكاره في الوقت الذي تعالت فيه الأصوات لتطوير مناهج الرياضيات والعلوم ردا على التفوق التكنولوجي للإتحاد السوفياتي عند إطلاقه لأول قمر صناعي سنة 1957، داعية إلى إعادة الاعتبار للمعرفة المنظمة القائمة

على الاستقصاء، وقد أكد برونر في كتابه "عملية التربية" على أهمية دراسة البنية المعرفية للرياضيات وفهمها(السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 169؛ يوسف، وروفائيل، 2001، 88).

أ- مراحل النمو المعرفي عند برونر:

لقد حدد برونر من خلال نتائج أبحاثه ثلاث مراحل للنمو المعرفي وهي تمثل ثلاث أساليب لتمثل المعرفة واكتسابها، أطلق عليها "التمثيلات المعرفية" وهي الطرق التي يتمثل فيها الفرد المعرفة أو يخزنها وهذه التمثيلات هي: تمثيلات عملية حركية، تمثيلات تصورية، وتمثيلات رمزية، حيث يمكن النظر إلى التمثيلات المعرفية من زاويتين.

الأولى: كونها مراحل للنمو المعرفي يمر بها الفرد.

الثانية: مراحل للتعلم يمر بها المتعلم لاكتساب الخبرات المعرفية.

وهذه المراحل هي كما يلي:

1- مرحلة التعلم بالعمل والحركة "مرحلة التمثيلات المادية":

تمتد هذه المرحلة من الميلاد وحتى السنة الثالثة وفيها يدرك الأطفال الأشياء عن طريق التفاعل الحسي المباشر معها، ويتعرفون في طفولتهم المبكرة جدا على الحوادث والأشياء عن طريق تعاملهم معها والتقاطها وتحريكها وفحصها أثناء اللعب والتعلم، فالفعل هو طريق الطفل لفهم البيئة "التعلم بالعمل" مثل تعلمهم الرسم والتلوين ومهارات السباحة والرماية وركوب الدراجات، لذلك تبرز أهمية التدريب العملي والنشاط الحركي في اكتساب المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية من خلال الأنشطة التي يمارسها الطفل بنفسه مع الأشياء الحقيقية أو المصنعة المحسوسة (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 170).

2- مرحلة التعلم عن طريق الصور الذهنية 'التمثيلات بالصور':

في هذه المرحلة يدرك الطفل الأشياء عن طريق بناء صور ذهنية لها، وذلك يظهر عندما يستطيع الطفل أن يمثل العالم عن طريق الصور العقلية، وتمتد هذه المرحلة من سن الثالثة إلى السابعة أو الثامنة من العمر، حيث يتعلم فيها الطفل المفاهيم عن طريق تكوين صور عقلية لها وتمثلها بصورة شبه مجردة، بمعنى أن الطفل يستطيع أن يتخيل المفهوم دون أن يمر بالضرورة بالخبرة المادية له، ويعتبر ذلك نقلة نوعية في نمو الطفل لأن استخدام الصور والرسوم البيانية يتيح للأطفال في هذه المرحلة أن يتعلموا بطرق أبسط، وهذه القدرات الجديدة تسمح للأطفال بالتعرف على الأشياء حتى لو طرأ عليها تحولات اعتمادا على الصور الذهنية التي كونوها

عنها، فالمربع يبقى مربعا حتى لو غيرنا لونه أو أبعاده، لذلك يستطيع الطفل في نهاية المرحلة أن يقوم بالعمليات الحسابية دون أن يعد بأصابعه. وبالرغم من التطور الكبير الذي يحرزه النمو المعرفي في هذه المرحلة إلا أن الطفل يبقى خلالها حبيس عالمه الإدراكي، وما يلاحظ على هذه المرحلة أنها شبيهة لمرحلة ما قبل العمليات عند بياجيه (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 170، 171).

3- مرحلة التمثيل الرمزي 'المرحلة المدرجة':

يحدث النمو المعرفي في هذه المرحلة من خلال تمثل الخبرات عن طريق اللغة والرموز، حيث الطفل يصل إلى هذه المرحلة عندما تحل الرموز المختلفة كاللغة والمنطق والرياضيات محل الأفعال والمدركات الحسية، بحيث يكون قادرا على صياغة خبراته في رموز لغوية وغير لغوية أو معادلات منطقية ورياضية، مما يشير إلى تمكنه من تأليف الأفكار وتخزين المعلومات على نحو صحيح والتي يمكن استعادتها بكل يسر وسهولة، وهذه المرحلة تعتمد على اللغة في التفكير، حيث تعتبر اللغة رموز يعبر بها الفرد عن محتواه المعرفي، فإذا عجز الفرد عن الوصول إلى التعبير عن محتواه المعرفي على شكل لغة فإنه لن يصل إلى هذه المرحلة، وسوف يبقى تفاعله مع المثيرات البيئية محصورا في المرحلتين السابقتين (المادية، والتصورية)، وتبدأ هذه المرحلة مع سن السابعة أو الثامنة وتسمح بتركيز الخبرات المكتسبة وتكثيفها في معادلات رياضية رمزية 'قوانين' أو في جمل ذات دلالة، حيث يستطيع المتعلم في هذه المرحلة اكتشاف المغالطات الرياضية وينفذ الحلول الرياضية والتراكيب الهندسية، ويستخدم القوانين الرياضية في الحلول ويستطيع التعامل مع الافتراضات الرياضية ويقوم بتجريبها لمحاولة إثبات صحة أو خطأ تلك الحلول (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 171، 172).

ب- تطبيقات نظرية برونر في تعليم وتعلم الرياضيات:

يرى برونر أن التعليم في الرياضيات ليس مسألة اكتساب مجموعة من الحقائق المفصلة وحفظها، بل هو عملية تشجيع الاستبصار وتعزيزه في بنية هذا الحقل لاكتساب نظرة شاملة حول العلاقات المتبادلة التي ينطوي عليها، ولذلك على المتعلم أن يكتشف العلاقات المتبادلة بين الظواهر بنفسه وليس نقلها له، فالغاية من التعلم لا تكمن في اكتساب الحقائق والمعلومات ذاتها بل في القدرة على استخدامها، ولهذا على التعليم أن ينقل المتعلم من الاكتساب إلى التفكير، والاكتشاف هو السبيل الأمثل لتحقيق هذا الانتقال لأنه يزيد من التعلم ويعزز الاحتفاظ

به، ويزيد من القدرة على البحث والاستقصاء حسب ما يراه برونر، وجوهر الاكتشاف عنده يكمن في إعادة ترتيب وتنظيم الأفكار والمعارف التي سبقت معرفتها، بهدف إيجاد تناسق أفضل بين هذه الأفكار وما يتعرض له المتعلم فيتكيف معها بعدما يدمجها في بنيته المعرفية، ومن هذا فإن برونر لا يركز فقط على ما تعلمه المتعلمون ولكن المهم عنده كيف يتعلم (يوسف، وروفائيل، 2001، 95، 96).

ولقد توصل كل من برونر وكيني إلى أربع نظريات في تعليم وتعلم الرياضيات، تصلح أن تكون خطوات لتعليم المفاهيم والمبادئ الرياضية ويستطيع الأستاذ أن يطبقها في حصص الرياضيات وهي:

النظرية الأولى: نظرية البناء

يرى برونر وكيني أن أفضل طريقة لتعلم المفهوم أو المبدأ الرياضي هي أن يبدأ المتعلم ببناء تمثيل مناسب لهما، حيث يفضل المتعلم أن يبدأ تعلم المفهوم أو المبدأ الرياضي بتمثيلات ملموسة ثم ينتقل إلى التمثيل الرمزي، ويعتقد برونر أن ذلك يساعد في الاحتفاظ بهذه المفاهيم وتلك المبادئ وتطبيقها في مواقف حل المشكلات.

النظرية الثانية: نظرية المصطلحات 'التدوين الرمزي'

يذكر برونر وكيني أن المفاهيم والتعميمات الرياضية ستكون مفهومة لدى المتعلم بطريقة أفضل إذا كانت تحتوي على مصطلحات ورموز مناسبة لمستويات نموهم العقلي.

النظرية الثالثة: نظرية التباين والاختلاف

يرى برونر وكيني أن المفاهيم الرياضية ستتضح أكثر عند المتعلم إذا تباينت مع مفاهيم أخرى، ففي الدائرة الأوتار والأقطار والأقواس تكون واضحة كلما كانت متباينة وغير متداخلة، فالمفاهيم الرياضية يجب أن تعرف وفقا لخصائصها التي تميزها عن غيرها (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 183).

النظرية الرابعة: نظرية الارتباط

يرى برونر وكيني أن كل مفهوم أو مبدأ أو مهارة في الرياضيات ترتبط بمفاهيم أو مبادئ أو مهارات أخرى، لذلك من المهم مساعدة المتعلمين على رؤية الارتباطات بين مكونات المعرفة الرياضية (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 184).

5-3- نظرية أوزبل Ausubel في تعليم وتعلم الرياضيات:

تقوم نظرية ديفيد أوزبل على تحقيق ما أسماه **التعلم اللفظي ذو المعنى** الذي يعرفه بأنه العملية التي يتم بها دمج المادة الجديدة في البنية المعرفية لدى المتعلم؛ أي أن التعلم ذو المعنى هو ذلك التعلم الذي يحدث نتيجة دخول معلومات جديدة إلى المخ لها صلة بمعلومات سابقة مختزنة في البنية المعرفية للفرد، ولكي يحدث التعلم ذو المعنى لا بد أن ترتبط المعلومات الجديدة بما يماثلها من المعلومات المختزنة في البنية المعرفية، حيث يوضح كلاوسمير وريتشارد Klausmeier & Richard أنه عندما يكتسب الفرد معرفة ما في ميدان من ميادين المعرفة فإنه يكون بناء معرفيا ثانويا يرتبط بهذا الميدان، والطريقة الرئيسية للحصول على معلومات جديدة تضاف إلى البناء المعرفي هي أن يقوم الفرد بتمثيل أو استيعاب هذه المعلومات، على أنها جزء من بنائه المعرفي في عملية احتواء أو دمج ينشأ عنها ما يمكن تسميته بالبناء الثانوي، والبناء الثانوي يهتم بربط الفكرة الجديدة بما هو موجود لدى الفرد من معلومات وأفكار، وفي نفس الوقت يقوم بالاستيعاب وتحويل الاثنين إلى البناء الأصلي مما يعطي معنى لكلا الإثنين(يوسف، وروفائيل، 2001، 62).

كما تقوم نظرية أوزبل على مجموعة من المسلمات التي بنى عليها استراتيجية المنظمات المتقدمة وهي:

- أن المجال الرياضي كأي مجال أكاديمي ينفرد ببنية معرفية تميزه عن غيره، وهذه البنية تتكون من حقائق ومفاهيم ونظريات وقضايا وأفكار، وبيانات المدركات الحسية تنتظم بطريقة هرمية في قمة الهرم المفاهيم الأكثر تجريدا وشمولا، وتتدرج تحتها المفاهيم الأقل شمولية وعمومية والأكثر حسية، ثم المعلومات التفصيلية الدقيقة.
- يتميز كل فرد ببنية معرفية تميزه عن غيره من الأفراد، ويتم تصنيف المفاهيم الأقل تجريدا بواسطة المفاهيم الأكثر تجريدا؛ أي أن البنية المعرفية لأي مادة دراسية تتكون في ذهن المتعلم بنفس الترتيب من الأكثر شمولا إلى الأقل شمولا.
- هناك تشابها وتوازنا بين طريقة تنظيم المعرفة في المجال المعرفي الرياضي وطريقة تنظيم المعرفة للأفراد في أبنيتهم المعرفية.

يفترض أوزبل أن التعلم يحدث إذا نظمت المادة الدراسية في خطوط مشابهة لتلك التي تنظم بها المعرفة في ذهن المتعلم، حيث يرى أن المتعلم يستقبل المعلومات اللفظية ويربطها بالمعرفة والخبرات المكتسبة سابقا، وبهذه الطريقة تأخذ المعرفة الجديدة بالإضافة للمعلومات السابقة معنى خاصا لديه (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 185، 186).

مبادئ نظرية أوزبل:

يرى أوزبل أن تنظيم محتوى المادة المعرفية يتم في ضوء مبدأين هما: (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 186)

الأول: التفاضل المتوالي (التمايز التدريجي)

ويشير هذا المبدأ إلى أن تنظيم المحتوى يكون بتقديم الأفكار والمفاهيم الرئيسية والأكثر عمومية وشمولا أولا، ثم الانتقال إلى التفاصيل والمفاهيم الفرعية والأكثر تحديدا وتخصيصا(السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 186). ويرى أوزبل أن أفضل تعلم واستبقاء يحدث عندما تنظم المادة الدراسية بصورة مشابهة للطريقة التي تنظم وتخزن بها المعرفة في عقل الإنسان؛ بمعنى أن تعلم الأفكار والمعلومات الجديدة يكون أكثر فعالية عندما تكون الأفكار الأكثر عمومية وشمولا والأكثر ارتباطا بها موجودة في البنية المعرفية، ولذا ينبغي عند تنظيم المادة الدراسية أن تقدم في البداية الأفكار والمفاهيم الأكثر عمومية وشمولية ثم تتمايز باطراد نحو التفاصيل والجزئيات الفرعية (يوسف، وروفائيل، 2001، 66)

الثاني: التوفيق التكاملي

ويعني أن ترتبط المعلومات الجديدة وتتكامل وتتوافق بوعي وإدراك مع المعلومات السابقة في المجال الدراسي الواحد، ولذا يجب أن تنظم المادة الدراسية بحيث يرتبط كل درس ارتباطا جيدا بالمادة السابق تعلمها، ويرى أوزبل ضرورة أن يتكامل كل جزء من المادة الدراسية بالأجزاء الأخرى من نفس النوع بحيث يمكن رؤية العلاقات بينها؛ أي تحقق ما يسمى بالتكامل الداخلي، في حين أوزبل لا يرى ضرورة لتكامل الرياضيات مع غيرها لتحقيق التكامل الخارجي؛ أي أنه لا يحث على فكرة تكامل بنيات فروع المواد الدراسية، حيث أن هذا التكامل يطمس البنية الفريدة لكل فرع دراسي (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 186؛ يوسف، وروفائيل، 2001، 66).

ويرى أوزبل أنه لتحقيق تعليم فعال يجب توافر شرطين أساسيين في تعليم وتعلم الرياضيات وهما:

– يجب أن يتم تعليم الرياضيات بطريقة ترسخ البنية المعرفية لها في ذهن المتعلم دون الحاجة لأن تدمج في بنيات معرفية لمواد أخرى.

– ضرورة مساعدة المعلم للمتعلم في بناء روابط بين بنيته المعرفية وبنية مادة الرياضيات (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 186).

وتقوم إستراتيجية أوزبل في تعليم وتعلم الرياضيات على فكرة المنظم المتقدم Advenced Organizer، والذي يعرف بأنه مقدمة شاملة تمهيدية تقدم للمتعلم في بداية تعليم موضوع معين أو وحدة دراسية كاملة، حيث يكون المنظم المتقدم على مستوى من التجريد والعمومية والشمول

وبعبارات مألوفة لدى المتعلم، وتيسر له احتواء المادة الجديدة في بنيته المعرفية وذلك بربط الأفكار الجديدة المراد تعلمها بالأفكار الموجودة في البنية المعرفية له، كما تقوم فكرة أوزبل عن المنظمات المتقدمة على افتراض أن البنية المعرفية للمتعلم تكون منظمة بطريقة هرمية تشغل فيها المفاهيم العامة والأكثر شمولية موضوع القمة وتصنف تحتها المفاهيم الفرعية الأقل شمولية ثم المعلومات شديدة التمايز، وتهدف المنظمات المتقدمة إلى ربط المادة التعليمية الجديدة ذات المعنى الكامن بالمفاهيم والمعلومات الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم، كما تهدف إلى تمايز الأفكار الجديدة عن ما يرتبط بها من أفكار في البنية المعرفية للمتعلم، بالإضافة إلى تزويد المتعلم بركيزة معرفية تتصل بعلم معين تتكامل فيها المادة الجديدة بما سبق تعلمه في نفس الموضوع (يوسف، ورفائيل، 2001، 63).

ويجب أن يتوفر المنظم المتقدم على مجموعة مواصفات أهمها:

– الأصالة: ويقصد بها تمثيل المنظم المتقدم للمفاهيم والمبادئ والحقائق الأساسية للموضوع بشكل يسمح باستنتاج العلاقات المنطقية التي يمكن أن تربط بينها.

– الوضوح وكمال المعنى: أي يكون المنظم المتقدم بلغة واضحة، وترتبط هذه الخاصية بالمهارة اللغوية للمتعلم.

– الإيجاز والعمومية: أي تجنب احتواء المنظم المتقدم على معلومات تفصيلية، بل يكون عاما في لغته ومعناه ومحتواه، ولا يكون فيه إسهاب ممل يسبب غموضا ومتاهة للمتعلم.

– التأثير: وتعني امتلاك المنظم المتقدم قوة تأثيرية على عملية تنظيم المعلومات وتعزيز البنية المعرفية للمتعلم.

– الشمول: أن يمتلك المنظم المتقدم السعة المناسبة للمفاهيم الرئيسية دون احتوائها على تفاصيلها.

ويرى أوزبل أن استخدام المنظم المتقدم يساهم في تحقيق جملة من النقاط منها:

– تعمل كموجهات ومرتكزات تيسر دمج المادة التعليمية الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم.

– تعمل على توجيه الانتباه وإثارة اهتمام المتعلم لموضوع الدرس.

– تقدم وصلات توضح العلاقات بين المفاهيم والمبادئ الرياضية.

– تساعد على الاحتفاظ بالمادة المتعلمة لفترة أطول (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 187- 190).

ويتم تقديم المنظم المتقدم في مجموعة خطوات هي:

1- تقديم المنظم المتقدم

بعد التمهيد الذي يشمل مراجعة واختبار المكتسبات السابقة، وبعد التأكد من انتباه المتعلمين للمعلم واستعدادهم لتلقي المنظم المتقدم، يعرض الأستاذ المنظم المتقدم الذي يجب أن يكون بلغة واضحة وألا يكون طويلا ويشمل العناصر التالية:

- أجزاء موضوع الدرس الأكثر أهمية والتي سيتم استخدامها في درس الرياضيات.
- وصف مختصر للمفاهيم الرياضية الرئيسية المراد مناقشتها.
- إعطاء مثال لكل مفهوم من هذه المفاهيم.
- يستحسن توضيح المنظم بالصور والرسومات والمخططات المناسبة.

2- شرح المادة التعليمية بطريقة منظمة

بعد تقديم المنظم المتقدم يبدأ الأستاذ بشرحه من خلال توضيح أجزائه التعليمية بتسلسل وتتضمن هذه المرحلة ما يلي:

- تقديم المادة بصورة منظمة تنظيما منطقيا.
- توضيح السمات الرئيسة للمفاهيم المكونة لبنية الموضوع.
- إعطاء تلخيص جزئي للنقاط الهامة في الدرس.
- استخدام أشكال توضيحية بسيطة كلما أمكن ذلك.
- المحافظة على ديمومة انتباه المتعلمين أثناء الدرس.

3- تدعيم التنظيم المعرفي للموضوع

تسمح هذه الخطوة بدمج المادة الجديدة في البناء المعرفي للمتعلم بما يشجعهم على تعلم المادة الرياضية وربطها بالخبرات السابقة بطريقة ذات معنى، وذلك من خلال الأنشطة التالية:

- مطالبة المتعلمين بتلخيص الأفكار الرياضية الرئيسية في الدرس.
- مطالبتهم بتقديم أمثلة بلغتهم حول مفاهيم الدرس.
- مطالبتهم بطرق أخرى لحل المسألة الرياضية.
- مساءلتهم بطريقة تبرز تكرار التعريفات والمفاهيم الرياضية للدرس.
- تشجيع المتعلمين على التساؤل حول قيمة وأهمية المادة الدراسية في تحقيق الأهداف الخاصة (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 190- 191).

وعموما فإن زمن تقديم المنظم المتقدم في الرياضيات يجب أن يستمر بضع دقائق على الأقل ولا يجب أن يستمر لأكثر من حصة واحدة، وأن يوفر زمن تقديمه فرصة كافية للمتعلمين من أجل تكوين بنية عقلية على المنظم، وبعد تقديم المنظم المتقدم تقدم فورا المادة التعليمية للمتعلمين وهذه المادة تكون أكثر تحديدا وأقل تجريدا من المنظم نفسه؛ أي أنها تليه في التنظيم الهرمي

للمقرر، وأثناء سير الدرس وبعد تقديم المنظم يمكن أن يشير المعلم إلى المفاهيم التي يرسيها المنظم وأن يساعد المتعلمين على رؤية كيفية انسجام المادة التي تدرس مع البنية التي ينميها المنظم، ومن المهم أن يراعي الأستاذ تقديم المادة التالية للمنظم بطريقة لها معنى عند المتعلمين (يوسف، وروفائيل، 2001، 69).

وإلى جانب المنظم المتقدم الذي أشرنا إليه تعتبر أيضا الخرائط المفاهيمية تطبيقا لنظرية أوزبل في تدريس الرياضيات، والتي تعرف بأنها عبارة عن رسومات تخطيطية تربط المفاهيم الفرعية بالمفاهيم الرئيسية، تستخدم أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط لتوضيح العلاقة بين المفاهيم وتتضمن مثالا على كل مفهوم فرعي، والخرائط المفاهيمية مخططات ثنائية البعد أحدها يشكل المفاهيم وتسلسلها الهرمي والثاني يمثل العلاقات بين هذه المفاهيم، وتساهم هذه الخرائط في تحقيق مجموعة النقاط التالية:

– تنظيم المعرفة الرياضية هرميا مما يساعد المتعلمين على إدراك العلاقة بين المفاهيم.

– تجعل المتعلم في حالة تفاعل إيجابي وتفكير مستمر مع عناصر الخريطة المفاهيمية مما يمكنه من الاحتفاظ بالمعرفة لمدة أطول وإدراكها بطريقة أفضل.

– تخفف من قلق التحصيل في الرياضيات الناتج من متطلبات حفظ كثير من الجزئيات والتفاصيل، لكون الخرائط المفاهيمية تضع المعرفة الرياضية في صورة منظمة تسهل عملية الفهم.

– تحسن من اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات.

– يمكن استخدامها كأداة تشخيصية لتقييم تعلم الرياضيات، حيث يتم مقارنة الخريطة المفاهيمة التي يضعها المتعلم بالخريطة المفاهيمية التي وضعها المعلم للتعرف على مدى فهمه للبنية الرياضية للموضوع.

– يتم الاستفادة من الخرائط المفاهيمية في تطوير مناهج الرياضيات وتصميمها وذلك لكونها تساهم في الكشف عن الفجوات الموجودة في موضوعات الكتب.

– استعمال الخرائط المفاهيمية في نهاية الدروس الرياضية ينمي لدى المتعلمين القدرة على التفكير البصري (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 194، 195).

ويستطيع أستاذ الرياضيات تدريب المتعلمين على بناء الخرائط المفاهيمية للموضوعات وفقا للخطوات التالية:

– يقرأ المتعلم موضوع الدرس ويضع خطا تحت الكلمات المفتاحية أو العبارات التي تدل على مفهوم أو تعميم.

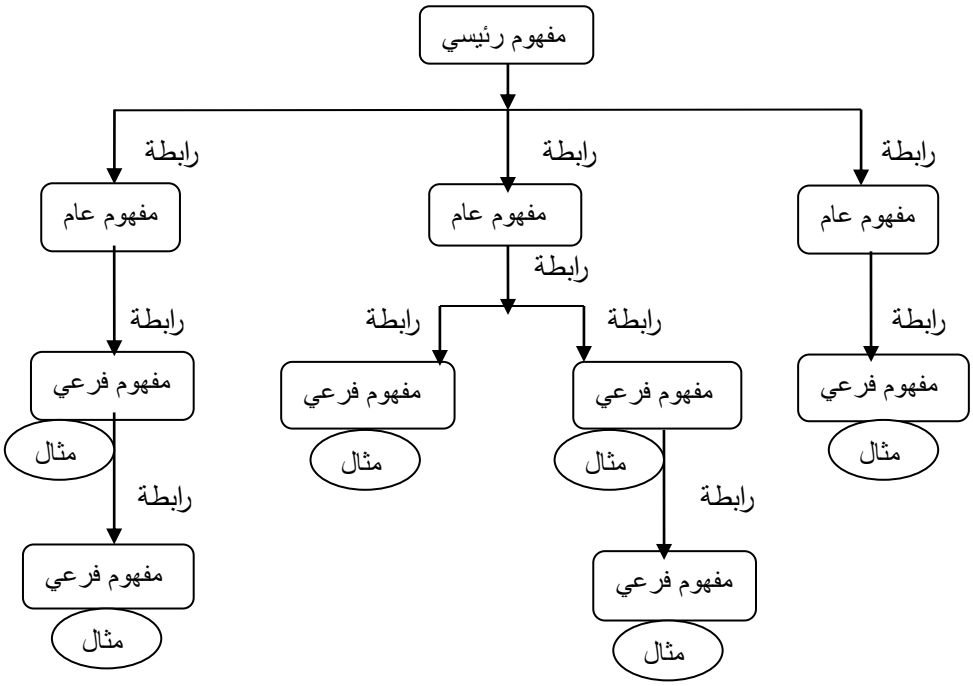
– يقوم بعمل قائمة لهذه المفاهيم والتعميمات ويرتبها هرميا بحيث يرتب هذه المفاهيم حسب مدى

اتساعها من المفاهيم الرئيسية إلى المفاهيم الفرعية.

– يرسم المتعلم مخططا هرميا يوضح العلاقات بين المفاهيم الرئيسية والمفاهيم الفرعية، بحيث يرسم خطا منطلقا من المفهوم الرئيسي ومتجها للمفهوم الفرعي ويكتب عليه كلمة تدل على نوع العلاقة.

– يقدم المتعلم مثالا عن كل مفهوم فرعي (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 196)

والشكل التالي يوضح البنية الهرمية للخريطة المفاهيمية (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 197)



مخطط رقم (3) يوضح البنية الهرمية للخريطة المفاهيمية

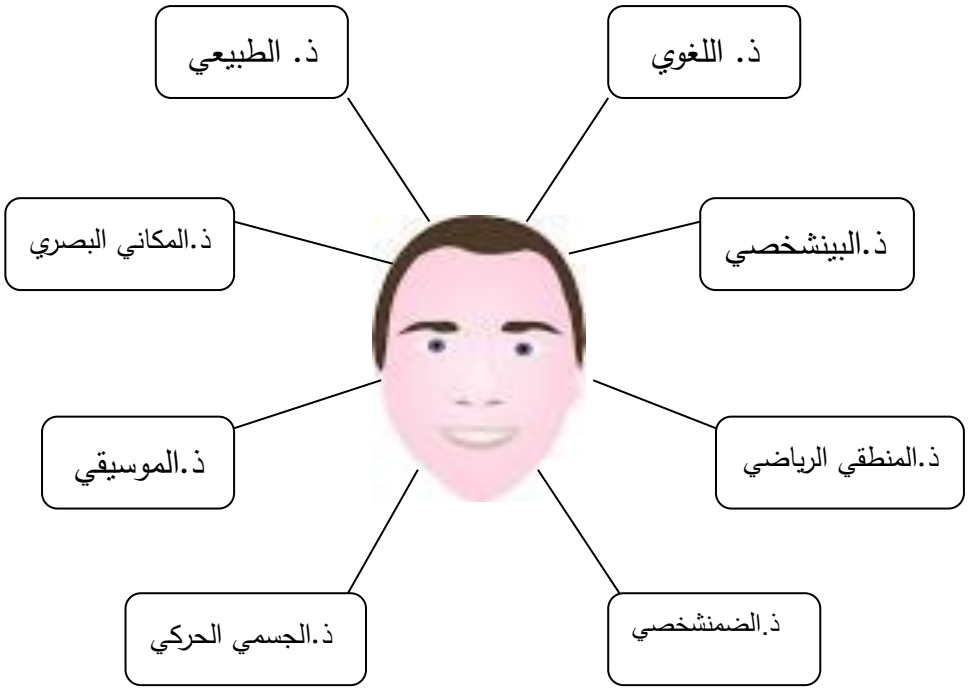
يقترح أوزبل أن يكون تنظيم محتويات كتب الرياضيات في ضوء مبدأي التفاضل المتوالي والتوفيق التكاملي وفقا للمعايير التالية:

– تنظم المحتويات وفقا للتسلسل الهرمي من العام إلى الخاص، بحيث تقدم الموضوعات الأكثر عمومية وشمولا في البداية ثم تتبعها الأقل عمومية وشمولا وهكذا لتصل للموضوعات التفصيلية.

– أن تنظم وترتب موضوعات كتب الرياضيات رأسيا (تتابعيا) عبر الصفوف الدراسية، بحيث يعتمد كتاب الرياضيات لصف معين على كتاب الرياضيات للصف السابق ويمهد لكتاب الرياضيات للصف اللاحق، ويرتبط كل موضوع في الكتاب الواحد بالموضوع الذي سبق تعلمه.

– أن تنظم موضوعات كتب الرياضيات للصف الواحد بحيث يتحقق التكامل بينها (السر، وأحمد، وعبد القادر، 2016، 203).

5-4- نظرية الذكاءات المتعددة لـ جاردنر في تعليم وتعلم الرياضيات:



مخطط رقم (4) يوضح الذكاءات المتعددة

تتمتع نظرية الذكاءات المتعددة بخصائص جعلتها تحدث ثورة في مجال الممارسة التربوية والتعليمية في أمريكا عقب سنوات قليلة من ظهورها، لما أحدثته من تجديد وتغيير ساعد على استثمار إمكانات المتعلمين وتنميتها وتفعيل العمل التربوي، وجعله يواكب التطور العلمي الذي حققته السيكولوجيا المعرفية التي تتحرك هذه النظرية في إطارها العلمي، وعملت على إدخال هواء جديد ومنعش على الصفوف الدراسية وعلى الممارسة التعليمية بشكل خاص، وأمدتها بنفس جديد في مطلع الألفية الثالثة، حيث أولت الاهتمام بالمتعلم قبل اهتمامها بالمواد الدراسية وأعطته الفاعلية المطلوبة والأساسية للتعلم، وقامت برعاية قدراته لتتبلور وتتفتح بشكل يحقق ذاته، كما أنها وطدت علاقة التواصل بين المعلم والمتعلم، وألغت الأحكام المسبقة على المتعلمين ووصفهم بنعوت سلبية عندما لا يستجيبون لإيقاعات تعليمية تعلمية معينة، كما أنها عملت على مراجعة مفاهيم الذكاء الكلاسيكية، ووضعت مفهوما إجرائيا جديدا عوضا عنها يدعم المتعلم ويخدم ثقافته الاجتماعية، ومن أبرز خصائص هذه النظرية أنها تساعد على تحسين مردود العملية التعليمية التعلمية، تساعد على رفع مستوى أداء المعلمين، تراعي طبيعة كل المتعلمين في الصف الدراسي، تنطلق من اهتمامات المتعلمين وتراعي ميولهم وتساعد على تنمية قدراتهم وتطويرها، كما تعمل على إنصافهم وأن لكل منهم قدرات معينة (وزارة التربية والتعليم السعودية، دت، 85)،

وتشير نظرية الذكاءات المتعددة بمعناها الواسع إلى الطريقة الجامعة لفهم الذكاء، حيث بين التقدم الحديث في علم المعرفة وعلم نفس النمو وعلم الأعصاب، إلى أن كل مستوى ذكاء للفرد يتكون فعليا من عدة قدرات مستقلة يمكنها أن تعمل بشكل فردي أو تعمل مع بعضها بانسجام. وقد أمضى جاردنر Gardner عدة سنوات في دراسة التطور المعرفي، وعرف الذكاء على أنه القدرة على حل المشكلات والتعامل مع الأزمات وإنتاج شيء ما ذي قيمة بالنسبة لثقافة الشخص، كما أنه كان باحثا في علم الأعصاب ولاحظ من خلال نتائج أبحاثه على الدماغ أن بعض الخصائص المميزة كالقدرة على حل المشكلات في الحياة اليومية، وامتلاك مهارات موسيقية أو جسدية ومعرفة كيفية إنتاج شيء معين كانت من ضمن الصفات الخاصة لأناس لم يحصلوا بالضرورة على درجات ذكاء مرتفعة، ولم يتم قياس الكثير مما لاحظه بواسطة الاختبارات التقليدية المعتادة إلا أن الإنجازات كانت حقيقية، كما أكد على أن أغلب المدارس وفي مختلف الثقافات تركز معظم اهتمامها على كل من الذكاء اللغوي والمنطقي/ الرياضي، ويشير إلى أنه من الضروري أن نولي انتباها للأفراد ذوي المواهب الأخرى كالفن والمسرح والموسيقى والبيئة والتصميم والرقص والإبداع وغيرها، والعديد من هؤلاء المواهب لا يتلقون تعزيزا في مدارسهم، وتمكن جاردنر باستخدام تكنولوجيا تصوير الدماغ من تحديد أنواع متعددة من الذكاء تقع في أجزاء مختلفة من الدماغ، حيث بدأ بتحديد سبعة أنواع مبدئية من الذكاء وأضاف إليها مؤخرا نوعا ثامنا، ويعتقد أن كل دماغ بشري لديه كل الذكاءات الثمانية ولكن العديد منها ليس متطورا أو أنه تحت التطور وذلك بسبب قلة الخبرات (السلطي، 2009، 168- 170).

وهذه الذكاءات ترجع إلى خلايا مسؤولة عنها في ثمانية مناطق من الدماغ وهي كما يلي:

- الذكاء اللغوي اللفظي: الفص الجبهي والصدغي الأيسر.
- الذكاء المنطقي الرياضي: الفص الجداري الأيسر، نصف كرة الدماغ الأيمن.
- الذكاء المكاني البصري: المناطق الخلفية لنصف كرة الدماغ الأيمن.
- الذكاء الجسمي الحركي: المخيخ، العقدة العصبية الأساسية، القشرة الحركية.
- الذكاء الموسيقي: الفص الصدغي الأيمن.
- الذكاء البينشخصي: الفص الجبهي والفص الصدغي (كنصف كرة الدماغ الأيمن)، الجهاز الطرفي.
- الذكاء الضمنشخصي: الفص الجبهي، الفص الجداري، الجهاز الطرفي.

والنوع الثامن هو الذكاء الطبيعي.

ويشير جاردنر إلى أن تركيبات الأنواع المتعددة المختلفة من الذكاء هي التي تجعل البشر مختلفين فيما بينهم، وأن هذه الأنواع المتعددة تعمل معا في صورة معقدة والطرق التي يعبر بها

الأفراد عن امتلاكهم لتلك الأنواع المتنوعة (عفانة، والخزندار، 2014، 114).

يذكر **ويليز** و**جنسون** أن نظرية الذكاءات المتعددة تسمح للأستاذ أن يستعمل ثمانية طرق مختلفة في تعليم وتعلم الرياضيات وهذا يؤدي إلى ما يلي:

– فهم أعمق وأثرى للمبادئ والمفاهيم الرياضية من خلال التمثيلات المتعددة.

– تأهيل المتعلمين لتعلم الرياضيات بنجاح وباستمتاع.

– السماح بنقاط مدخلية متنوعة للمحتوى الرياضي.

– التركيز على مواطن القوة لدى المتعلم وتعزيز التنوع في القدرات.

– تدعيم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضية (عفانة، والخزندار، 2014، 161).

ومن المفيد جدا أن يتبع الأستاذ استراتيجيات التعلم اللازمة لتنمية الذكاءات المتعددة، والمتمثلة في مجموعة الإجراءات التي يستخدمها وفقا للذكاءات التي يمتلكها المتعلم، حيث لكل نوع معين من الذكاء إجراءات محددة تتعلق بخصائص المتعلم، فالمتعلم الذي لديه ذكاء منطقي رياضي مثلا لديه إجراءات خاصة تجعله يتميز عن غيره من الأفراد وهكذا بالنسبة للذكاءات الأخرى، ولكي يتمكن الأستاذ من ذلك لابد له من القيام بتشخيص كامل للمتعلمين ولابد له من معرفة أسلوب تعلمهم، ويكتشف قدراتهم وميولهم ونقاط القوة والضعف لديهم، والأستاذ الناجح هو الذي يتعلم من متعلميه الاستراتيجية التي يتعلمون بها مراعيا الذكاءات المتعددة لديهم، ومن المهم أن يحاول الأستاذ التنسيق بين نموذجه التعليمي مع استراتيجية تعلم المتعلمين، فكلما كان هناك توافق كان هناك إقبال على الدرس وساعد في تقليل الإحباط وتنمية الذكاءات المتعددة من خلال المنهاج المدرسي، والتخلص من الملل الذي قد يصيب المتعلمين إذا ما تعارضت استراتيجياتهم مع استراتيجية الأستاذ. إن نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة تمكن المربين من مناقشة نقاط القوة لدى جميع المتعلمين وتساعدهم في تخطيط الاستراتيجيات التعليمية المناسبة، وذلك قصد إيجاد بيئة صفية أكثر فعالية، فبالنسبة للمتعلمين ذوي الذكاء اللغوي ينبغي على الأساتذة أن يكونوا ذوي حساسية للغة وأنماط الأسئلة المستخدمة في المنزل، والمتعلمون ذوو الذكاء المنطقي الرياضي ينبغي تزويدهم بالأنشطة الأكثر تنظيما والأكثر تتابعا، والمتعلمون ذوو الذكاء المكاني يتم تزويدهم بفرص الإبداع في الفنون والمهن المختلفة، والمتعلمون ذوو الذكاء الموسيقي يمكنهم التعلم بشكل أكثر سهولة بالتلحين، والمتعلمون ذوو الذكاء الجسدي الحركي يستخدمون الحركة والإيماء والتعبير الجسدي في التعلم وحل المشكلات، والمتعلمون ذوو الذكاء البين شخصي يمكنهم مساعدة أقرانهم وأن يعملوا بالطريقة التعاونية مع الآخرين، والمتعلمون ذوو الذكاء الضمن شخصي يحبون العمل بشكل مستقل ويفضلون الأنشطة المنعزلة. فهدف التربية يجب أن يكون توفير بيئة متساوية لجميع المتعلمين؛ أي إعطاء قيمة للذكاءات المتعددة الموجودة عند الجميع،

وينبغي ألا يسير المتعلمون وفق نوع محدد من الذكاء كما يجب ألا يحرموا من الاستمتاع بالأنشطة الخاصة بالذكاءات الأخرى (عفانة، والخزندار، 2014، 145- 149).

كما تهدف مقاربة الذكاءات المتعددة إلى تجويد التعلمات باستثمار الإمكانات الذهنية المختلفة للمتعلمين، وتحفيزهم لتوظيفها بشكل يلاءم ميولهم واهتماماتهم، حيث يرى Gardner أن استيعاب المعرفة المتعلقة بموضوع معين بشكل عميق يتطلب تنويع استراتيجيات التدريس لأن المتعلمين يختلفون في ذكاءاتهم وبالتالي يختلفون كذلك في استراتيجيات تعلمهم، فهي تفتح فضاء رحبا للأستاذ وللمتعلمين للابتكار والإبداع في الأساليب التي تساعد على التعليم المتسم بالجودة (الزاكي وآخرون، 2013/2012، 86، 87).

لذا على الأستاذ أن يقوم بالتحضير الجيد للأنشطة والمواد التعليمية اللازمة لتنمية الذكاء المطلوب، مع مراعاة تدريب المتعلمين على استخدام المواد التعليمية وتوجيههم نحو الأهداف المنشودة، فقد أثبتت نتائج بعض الدراسات السابقة أن المتعلمين الذين تعلموا باستخدام المنهاج المبني على نظرية الذكاءات المتعددة هم قادرون على تطوير مواهبهم الفردية وقدراتهم أكثر من المتعلمين بالطرق التقليدية، وأن استخدام نظرية جاردنر في المدرسة تساعد في تعزيز تقدم المتعلمين، وأن المتعلمين يفهمون المعلومات المعقدة وينخرطون أكثر في التعلم نتيجة للاستفادة من النشاطات التي تستخدم الذكاء المتعدد، ويمكن الاستفادة من نظرية جاردنر كطريقة لتحديد نقاط قوة المتعلمين وتقديم الاستراتيجيات التعلمية لمساعدتهم على النجاح (عفانة، والخزندار، 2014، 151، 152).

ومن الخصائص التي ميزت نظرية الذكاءات المتعددة على النظريات الأخرى طرحها لمجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التعلمية يمكن تنفيذها بسهولة في غرفة الصف، حيث لا توجد مجموعة واحدة من استراتيجيات التدريس تعمل أفضل عمل لجميع المتعلمين في جميع الأوقات، ووجود الاختلافات بين المتعلمين في أساليب التعلم يدفع الأساتذة إلى استخدام عدد كبير من الاستراتيجيات لتتناغم مع الذكاءات المتعددة التي يتمتع بها المتعلمين، مع التأكيد على تنويع هذه الاستراتيجيات تحقيقا لتطوير الذكاءات التي تتوافر لدى المتعلمين، حيث لعامل الوقت الذي يمنح للمتعلمين كي يطوروا ذكاءهم الضعيف له أهمية كبير في هذا المجال، والعمل على زيادة فاعلية الاستراتيجيات التعليمية التعلمية يؤدي بالمتعلمين إلى الانتباه لمجريات الأحداث التعليمية التعلمية مما يؤدي إلى تنشيط عملية الإدراك والمعالجة لديهم، ونظرا لخصب نظرية الذكاءات المتعددة فإن ثمة مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التعلمية التي عملت على تطوير هذه الذكاءات، وبالرغم من اقتصار التفكير المنطقي الرياضي عادة على مناهج الرياضيات والعلوم،

إلا أن ازدهار حركة التفكير الناقد أدى إلى اقتراح طرق متعددة يمكن استخدامها في كل المواد الدراسية.

خلاصة:

لقد اتضح من خلال عرضنا لأهم ما جاء في هذا الفصل أن تدريس الرياضيات حظي باهتمام التربويين ولا يزال كذلك، وذلك لدور هذه المادة الدراسية في تنشيط العقل البشري ودورها في تحقيق النجاح للأفراد والأمم التي أدركت ذلك؛ مما جعل مختلف الدول لاسيما المتقدمة منها تتسابق في التخطيط لأحدث المناهج الرياضية وإبداع أجود الطرق لتنفيذها، وإيمانا منها بأنه مهما يكن لديها من أهداف وسياسات وخطط تربوية ومناهج وتنظيمات إدارية ووسائل، فإن ذلك كله لا يفوق الدور الأساسي والإيجابي الذي يقوم به الأستاذ في تسخير تلك الإمكانيات للوصول للأهداف المنشودة، لأن الأستاذ هو صانع التدريس وهو أداته التخطيطية والتنفيذية والتقويمية، لذا وجب الاهتمام به وتزويده بأحدث الطرق والاستراتيجيات التي تؤهله لجعل المتعلم ينتج ويولد المعرفة بنفسه؛ هذه الطرق مستمدة من نظريات مختلفة استعرضنا أهمها لتعرفه بما يجب أن يتبعه مع المتعلمين من إجراءات وخطوات وحركات متسلسلة قصد تنظيم المعلومات والمواقف والخبرات التربوية، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، كما تعبر عن مجموعة إجراءات يخططها الأستاذ لتنفيذها أثناء التدريس بما يحقق الأهداف المرجوة بأقصى فاعلية ممكنة.

الفصـل الرابع : واقع تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية

- ✓ مهام المدرسة الجزائرية حسب القانون التوجيهي للتربية الوطنية
- ✓ أهداف تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط
- ✓ ملامح التخرج من التعليم المتوسط في مادة الرياضيات
- ✓ ملخص منهاج تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية
- ✓ البيداغوجيا الحالية لتدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية
- ✓ مراحل تسيير أستاذ الرياضيات لنشاط وضعية مشكل
- ✓ المشكلات المعيقة لتعليم وتعلم الرياضيات في التعليم المتوسط.

تمهيد:

تؤدي الرياضيات دورا مهما وبارزا في تنمية الأفراد وتحقيق التطور للمجتمعات ومواكبتها لعالم المنافسة العلمية والتكنولوجية ومواجهة المستقبل، إلا أن هذه المادة الدراسية أصبحت شبح الجميع إلا من يملك مفاتيح استساغ مفاهيمها ولغتها المتميزة؛ بل وتتحقق له المتعة الفكرية التي يتمنى أن لا تفارقه من أول لقاء له بهذه المادة، وتتنوع مسببات هذه المشكلة متفاعلة فيما بينها حيث قد تمتد جذورها حتى إلى أول انطباع يسمعه الفرد المتعلم حول هذه المادة في محيطه الأسري، وتتطور بمختلف المؤثرات التدريسية التي يعيشها في المدرسة من مناهج لا تراعي اهتماماته وقدراته إلى طرق تلقينية لا تثير دافعيته وحماسه و لا تخاطب حتى المستويات الدنيا من تفكيره...

1- مهام المدرسة الجزائرية حسب القانون التوجيهي للتربية الوطنية:

ورد في المادة الثانية من الفصل الأول للباب الأول من القانون التوجيهي للتربية الوطنية رقم 08- 04 المؤرخ في 23 جانفي 2008، أن رسالة المدرسة الجزائرية تتمثل في تكوين مواطن مزود بمعالم وطنية أكيدة، شديد التعلق بقيم الشعب الجزائري، قادر على فهم العالم من حوله والتكيف معه والتأثير فيه، متفتح على الحضارة العالمية. وبهذه الصفة تسعى التربية إلى تحقيق الغايات التالية:

- تجذير الشعور بالانتماء للشعب الجزائري في نفوس أطفالنا وتنشئتهم على حب الجزائر وروح الاعتزاز بالانتماء إليها، وكذا تعلقهم بالوحدة الوطنية ووحدة التراب الوطني و رموز الأمة.
- تقوية الوعي الفردي والجماعي بالهوية الوطنية، باعتباره وثاق الانسجام الاجتماعي وذلك بترقية القيم المتصلة بالإسلام والعروبة والأمازيغية.
- ترسيخ قيم ثورة أول نوفمبر 1954 ومبادئها النبيلة لدى الأجيال الصاعدة، والمساهمة من خلال التاريخ الوطني في تخليد صورة الأمة الجزائرية بتقوية تعلق هذه الأجيال بالقيم التي يجسدها تراث بلادنا التاريخي والجغرافي والديني والثقافي.
- تكوين جيل متشبع بمبادئ الإسلام وقيمه الروحية والأخلاقية والثقافية والحضارية.
- ترقية قيم الجمهورية ودولة القانون.
- إرساء ركائز مجتمع متمسك بالسلم والديمقراطية، متفتح على العالمية والرقي والمعاصرة، بمساعدة التلاميذ على امتلاك القيم التي يتقاسمها المجتمع الجزائري والتي تستند إلى العلم والعمل والتضامن واحترام الآخر والتسامح، وبضمان ترقية قيم ومواقف إيجابية لها صلة على الخصوص بمبادئ حقوق الإنسان والمساواة والعدالة الاجتماعية.

أما الفصل الثاني من هذا القانون فيذكر في مواده مهام المدرسة الجزائرية المتمثلة في **التعليم والتنشئة الاجتماعية** و**التأهيل**. حيث تقوم المدرسة في مجال التعليم بضمان تعليم ذي نوعية، يكفل التفتح الكامل والمنسجم والمتوازن لشخصية التلاميذ، بتمكينهم من اكتساب مستوى ثقافي عام وكذا معارف نظرية وتطبيقية كافية قصد الاندماج في مجتمع المعرفة، ويتعين على المدرسة القيام على الخصوص بما يأتي:

– ضمان اكتساب التلاميذ معارف في مختلف مجالات المواد التعليمية وتحكمهم في أدوات المعرفة الفكرية والمنهجية بما يسهل عمليات التعلم والتحضير للحياة العملية.

– إثراء الثقافة العامة للتلاميذ بتعميق عمليات التعلم ذات الطابع العلمي والأدبي والفني، وتكييفها باستمرار مع التطورات الاجتماعية والثقافية والتكنولوجية والمهنية.

– تنمية قدرات التلاميذ الذهنية والنفسية والبدنية وكذا قدرات التواصل لديهم واستعمال مختلف أشكال التعبير اللغوية منها والفنية والرمزية والجسمانية.

– ضمان تكوين ثقافي في مجالات الفنون والآداب والتراث الثقافي.

– تزويد التلاميذ بكفاءات ملائمة ومتينة ودائمة يمكن توظيفها بتبصر في وضعيات تواصل حقيقية، وحل المشاكل بما يتيح للتلاميذ التعلم مدى الحياة والمساهمة فعليا في الحياة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية وكذا التكيف مع المتغيرات.

– ضمان التحكم في اللغة العربية، باعتبارها اللغة الوطنية والرسمية وأداة اكتساب المعرفة في مختلف المستويات التعليمية ووسيلة التواصل الاجتماعي وأداة العمل والإنتاج الفكري.

– ترقية وتوسيع تعليم اللغة الأمازيغية.

– تمكين التلاميذ من التحكم في لغتين أجنبيتين على الأقل للتفتح على العالم، باعتبار اللغات الأجنبية وسيلة للإطلاع على التوثيق والمبادلات مع الثقافات والحضارات الأجنبية.

– إدماج تكنولوجيات الإعلام والاتصال الحديثة في محيط التلميذ وفي أهداف التعليم وطرائقه، والتأكد من قدرة التلاميذ على استخدامها بفعالية منذ السنوات الأولى للتمدرس.

– منح جميع التلاميذ إمكانية ممارسة النشاطات الرياضية والثقافية والفنية والترفيهية والمشاركة في الحياة المدرسية والجماعية.

أما في مجال التنشئة الاجتماعية تقوم المدرسة الجزائرية بالاتصال الوثيق مع الأسرة التي تعتبر امتدادا لها، بتنشئة التلاميذ على احترام القيم الروحية والأخلاقية والمدنية للمجتمع الجزائري والقيم الإنسانية وكذا مراعاة قواعد الحياة في المجتمع.

ومن ثم يتعين على المدرسة القيام على الخصوص بما يأتي:

– تنمية الحس المدني لدى التلاميذ وتنشئتهم على قيم المواطنة، بتلقينهم مبادئ العدالة

والإنصاف وتساوي المواطنين في الحقوق والواجبات والتسامح واحترام الغير والتضامن بين المواطنين.

– منح تربية تنسجم مع حقوق الطفل وحقوق الإنسان وتنمية ثقافة ديمقراطية لدى التلاميذ، بإكسابهم مبادئ النقاش والحوار وقبول رأي الأغلبية، وبحملهم على نبذ التمييز والعنف وعلى تفضيل الحوار.

– توعية الأجيال الصاعدة بأهمية العمل باعتباره عاملا حاسما من أجل حياة كريمة ولائقة والحصول على الاستقلالية، وباعتباره على الخصوص ثروة دائمة تكفل تعويض نفاذ الموارد الطبيعية وتضمن تنمية دائمة للبلاد.

– إعداد التلاميذ بتلقينهم آداب الحياة الجماعية وجعلهم يدركون أن الحرية والمسؤولية متلازمتان.

– تكوين مواطنين قادرين على المبادرة والإبداع والتكيف وتحمل المسؤولية في حياتهم الشخصية والمدنية والمهنية.

وفي مجال التأهيل تقوم المدرسة الجزائرية بتلبية الحاجيات الأساسية للتلاميذ وذلك بتلقينهم المعارف والكفاءات الأساسية التي تمكنهم من:

– إعادة استثمار المعارف والمهارات المكتسبة وتوظيفها.

– الالتحاق بتكوين عال أو مهني أو بمنصب شغل يتماشى وقدراتهم وطموحاتهم.

– التكيف باستمرار مع تطور الحرف والمهن وكذا مع التغيّرات الاقتصادية والعلمية والتكنولوجية.

– الابتكار واتخاذ المبادرات.

– استئناف دراستهم أو الشروع في تكوين جديد بعد تخرجهم من النظام المدرسي، وكذا الاستمرار في التعلم مدى الحياة بكل استقلالية (النشرة الرسمية للتربية الوطنية، 2008، 40-43).

2- أهداف تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط:

تعتبر مرحلة التعليم المتوسط حلقة الوصل بين المرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية، والغرض منها ضمان ترابط جيد مع المرحلة الابتدائية بدعم مكتسباتها، وتحضير المرحلة الثانوية بتزويد المتعلم بتعلمات تمكنه من حل مشكلات يمكن أن تواجهه في تعلمات المواد الأخرى أو في حياته اليومية، ولكون الرياضيات في هذه المرحلة أداة لاكتساب المعارف ووسيلة لتكوين الفكر، فهي تساهم في نمو قدرات المتعلم الذهنية وتدربه على التفكير الاستنتاجي وتحثه على الدقة، وتثير عنده الفضول والتخيل وتطور ميزاته في العناية والتنظيم وتشارك في بناء شخصيته ودعم

استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي، كما تمكنه من اكتساب أدوات مفاهيمية وإجرائية مناسبة للقيام بدوره بكل فعالية في محيطه الاجتماعي، لذا ينتظر من تدريس الرياضيات تحقيق غرضين أحدهما ذو طابع تكويني ثقافي والآخر نفعي (وزارة التربية الوطنية، 2016أ، 2).

وعموما تتلخص أهداف تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط إلى تمكين المتعلم من تحقيق ما يلي:

– إثراء مكتسبات المرحلة الابتدائية.

– الانتقال تدريجيا من الملاحظة والمعالجة اليدوية إلى تمثيلات متنوعة أكثر تجريدا.

– إعطاء معنى للمفاهيم الرياضية المدروسة بتناولها في مختلف المظاهر كأدوات لحل مشكلات مألوفة.

– إدراك المعنى الحقيقي لنشاط رياضي من خلال حل مشكلات.

– ممارسة المنهجية العلمية بتنمية القدرة على التجريد والتخيل والاستدلال والتحليل النقدي.

– امتلاك أدوات وطرائق رياضية تفيده في تعلمات مواد أخرى.

– التحكم في تقنيات رياضية بسيطة لمعالجة وحل المشكلات.

– إثراء مكتسباته اللغوية بتعلم مختلف أشكال التعبير.

– التدرب على ممارسة التعليل.

– جعل المتعلم يكتشف ويفهم ما حوله من أشياء ومفاهيم وظواهر مألوفة وعلاقات وتنظيمات.

– التدريب على ممارسة منهجية علمية في معالجة المشكلات وحلها، وذلك بالتنمية التدريجية لقدرات الاستدلال والتصور والتحليل النقدي.

– المساهمة في تكوين شخصية المتعلم بتنمية الثقة بالنفس والاستقلالية وحثه على المثابرة وتنظيم العمل.

– جعل المتعلم يقدر العمل الجماعي ويحترم المسؤولية الفردية والجماعية.

ونظرا لكون الرياضيات تحتل مكانة متميزة في التعليم لمساهمتها الفعالة في تنمية التفكير المنطقي وتطوير القدرات المختلفة لدى المتعلم، فإن تدريسها يجب أن يكون ملائما لواقع المتعلم منسجما مع المعطيات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية لبلادنا، متفتحا على التطورات التي يعرفها عالم اليوم ليتكيف باستمرار مع المستجدات المعرفية والتكنولوجية، لذا فإنه ينبغي أن تعكس الأهداف النوعية لتدريس الرياضيات في التعليم المتوسط، أهمية الثقافة الرياضية ومساهمتها في اندماج المواطن في مجتمعه والتي نوضحها في النقاط التالية:

1- إكساب المتعلم قيما واتجاهات إيجابية تجاه الرياضيات ودورها في تنمية الفرد والمجتمع:

– إكسابه الثقة بالنفس في الرياضيات وتنمية مواقف إيجابية تجاهها.

– تذوقه للقضايا الجمالية في الرياضيات كالنمط والتناظر والزخرفة.

– تقديره لدور الرياضيات في التقدم العلمي والاجتماعي واتخاذ القرارات.

2– تنمية قدرة المتعلم على حل المسائل وذلك من خلال:

– تنمية قدرته على استعمال المقاربات بحل المسائل لدراسة وفهم المحتوى الرياضي.

– تنمية قدرته على صياغة مسائل انطلاقا من وضعيات رياضية أو واقعية مألوفة أو غير مألوفة والتعبير عنها بنماذج رياضية.

– إكسابه استراتيجيات متنوعة لحل المسائل وتطبيقها.

– تنمية قدرته على التحقق من النتائج وتأويلها بالرجوع إلى المسألة الأصلية.

– تنمية قدرته على تعميم الحلول والاستراتيجيات على المسائل الجديدة.

3– تنمية قدرة المتعلم على التواصل رياضيا وذلك من خلال:

– تنمية قدرته على نمذجة وضعيات أو عرض برهان أو توضيح استراتيجية أو حل مسألة، باعتماد التعبير الشفهي والكتابي أو استعمال الرسوم أو البيانات أو الطرق الجبرية.

– تنمية قدرته على بلورة وتوضيح تمثلاته حول الأفكار الرياضية والوضعيات وتوظيفها.

– تنمية قدرته على الإدراك الصحيح للأفكار الرياضية.

– تنمية قدرته على استعمال مهارات الإنصات والكتابة والفحص لتقويم الأفكار الرياضية.

– تنمية قدرته على مناقشة الأفكار الرياضية (برهان، استراتيجية لحل مسألة، خوارزمية، ...) وصياغة أدلة مقنعة.

– تنمية قدرته على تقدير قيمة ودور الترميز الرياضي.

4– تنمية قدرة المتعلم على استعمال الاستدلال الرياضي وذلك من خلال:

– تنمية قدرته على ممارسة الاكتشاف الرياضي من خلال نماذج ملائمة.

– تنمية قدرة التعرف على الاستدلال الاستقرائي وتطبيقه.

– تنمية قدرة التعرف على الاستدلال الاستنتاجي وتطبيقه.

– إكسابه القدرة على استخدام أساليب البرهان المختلفة.

– تنمية القدرة على فهم طرق الاستدلال وتطبيقها.

– تنمية القدرة على تحرير البراهين وتقويمها.

– إكساب الدقة في التفكير وإصدار الأحكام.

– تنمية قدرته على التأكد من صحة أفكاره.

– تنمية القدرة على تقديم أمثلة وأمثلة مضادة.

– تنمية قدرته على تقدير قوة استعمال الاستدلال كجزء من الرياضيات.

5- تنمية قدرة المتعلم على إقامة ترابطات وذلك من خلال:

- تنمية قدرته على النظر للرياضيات كوحدة متكاملة.
- تنمية قدرته على البحث في المسائل ووصف النتائج باستعمال تمثيلات أو نماذج رياضية.
- تنمية قدرته على استخدام فكرة رياضية لاستيعاب أفكار رياضية أخرى.

6- تزويد المتعلم بأسس رياضية متينة تؤهله لدراسات مستقبلية أو للاندماج في الحياة العملية في ظروف ملائمة وذلك من خلال:

- إكسابه معارف ومهارات أساسية في مختلف فروع الرياضيات.
- إكسابه معارف رياضية ومهارات كافية لمتابعة دراسته المستقبلية أو للاندماج في الحياة العملية.
- إكسابه معارف رياضية ومهارات لفهم واستيعاب محتويات الوحدات الدراسية الأخرى خاصة منها العلمية والتكنولوجية.

7- تنمية قدرة المتعلم على استعمال تكنولوجيات المعلومات والاتصال:

- تعويده على استعمال الوسائل المعلوماتية في الأنشطة العددية والجبرية والهندسية والإحصائية.
- دعم قدرته على استعمال الآلة الحاسبة أو الحاسوب للقيام بتجارب أو محاولات، لإنجاز عمليات حسابية والتأكد منها، لإنشاء أشكال هندسية، لإنشاء جداول أو بيانات إحصائية.

(مديرية المناهج والحياة المدرسية، 2009، 10- 12)

3- ملامح التخرج من التعليم المتوسط في مادة الرياضيات بالمدرسة الجزائرية:

تعمل الرياضيات في التعليم المتوسط إلى تحقيق مجموعة من الكفاءات لدى الفرد المتعلم والتي نوضحها في الجدول أدناه، ولكن قبل ذلك نستعرض أهم المصطلحات المتبناة في المناهج الحالية وهي كما يلي (اللجنة الوطنية للمناهج، 2016، 9- 12):

أ- كفاءات المادة:

هي الكفاءات التي يكتسبها المتعلم في مادة الرياضيات وتهدف إلى التحكم في المعارف وتمكنه من الموارد الضرورية لحل وضعيات مشكلة.

ب- ملمح التخرج (من المرحلة التعليمية، من الطور، من السنة الدراسية):

ملمح التخرج من المادة حسب المرحلة التعليمية أو الطور أو السنة يترجم الغايات المحددة للمدرسة الجزائرية، كما يصف في الوقت نفسه المواطن النموذجي الذي تقع على عاتقها مسؤولية تكوينه؛ وعليه فإن هذه العناصر هي الأغراض التعّلمية التي تتمحور حولها النشاطات البيداغوجية للمدرسة وترجمتها وهيكلتها في شكل كفاءات شاملة وفق نظام المدرسة (مراحل،

أطوار، وسنوات) سيمكن من إنجازها تدريجيا.

يتكون **ملمح التخرج من المرحلة** من مجموع الكفاءات الشاملة للمواد، وتستخلص الكفاءات الشاملة للمواد بعد تحديد ملمح التخرج.

ج- الكفاءة الشاملة:

هدف نسعى إلى تحقيقه في نهاية فترة دراسية محددة وفق نظام المسار الدراسي، لذا نجد كفاءة شاملة في نهاية المرحلة، وكفاءة شاملة في نهاية كلّ طور، وكفاءة شاملة في نهاية كلّ سنة. وهي تتجزأ في انسجام وتكامل إلى كفاءة شاملة لكلّ مادة، وتترجم ملمح التخرج بصفة مكّثفة. ستجزأ الكفاءات الشاملة من كلّ طور بنفس المنهجية إلى كفاءات شاملة للسنة، وعلى هذه الأخيرة تُبنى المناهج لضمان التنصيب التدريجي لدى المتعّلم للمميزات الفكرية والأخلاقية والثقافية والمعرفية التي حددها القانون التوجيهي.

د- الكفاءة الختامية:

كفاءة مرتبطة بميدان من الميادين المهيكلة للمادة، وتعبر بصيغة التصرف (التحكّم في الموارد، حسن استعمالها وإدماجها وتحويلها) عما هو منتظر من المتعلم في نهاية فترة دراسية لميدان من الميادين المهيكلة للمادة.

وبصفة عامة توجد ثلاث مركبات للكفاءة الختامية:

مركبة خاصة بالجانب المعرفي، مركبة خاصة بتوظيف الموارد المعرفية، ومركبة خاصة بالقيم والسلوكات.

هـ- الكفاءات العرضية:

هي مجموعة منظمة من المعارف والمهارات والاتجاهات المشتركة بين مختلف المواد الدراسية أو الوضعيات المشكلة، وتصنف في الفئات التالية:

الكفاءات ذات الطابع الفكري، الكفاءات ذات الطابع المنهجي، الكفاءات ذات الطابع الشخصي والاجتماعي، والكفاءات ذات الطابع التواصلي (قلي، وحناش، 2009، 143، 144).

وتتكون أيضا من المواقف والقيم والمساعي الفكرية والمنهجية المشتركة بين مختلف المواد، التي ينبغي اكتسابها واستخدامها أثناء بناء مختلف المعارف والمهارات والقيم التي نسعى إلى تنميتها. وكلما كان توظيف الكفاءات العرضية وتحويلها إلى مختلف المواد أكثر كان نموها أكبر، كما أن الربط بين كفاءات المادة والكفاءات العرضية يساهم في فك عزلة المادة وفي تدعيم نشاطات الإدماج (اللجنة الوطنية للمناهج، 2016، 8)، وكلما ركزنا على إعادة الاستثمار والتحويل كلما نمت الكفاءات العرضية (اللجنة الوطنية للمناهج، 2009، 23). كما أن الكفاءات العرضية تستهدف تجاوز التقسيم حسب المواد؛ أي أنها تجسد مقاربة تداخل المواد، وهي تركز على تنمية

صنف آخر من المضامين الخاصة التي هي مجموعة من المهارات العامة المشتركة بين مختلف المواد، تمكن المتعلم من تكوين رصيد معرفي وسوسيو معرفي مستعرض يستعمل لمواجهة متطلبات مختلف مجالات المواد الدراسية (وزارة التربية الوطنية المغربية، دت، 32).

و- الميدان:

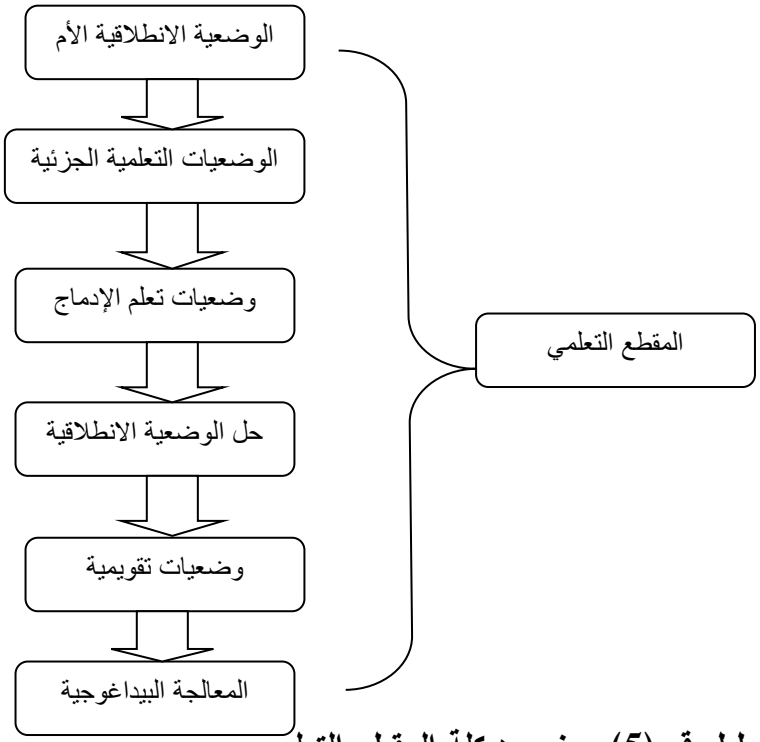
جزء مهيكل ومنظم للمادة قصد التعّلم، وعدد الميادين في المادة يحدد عدد الكفاءات الختامية التي ندرجها في ملمح التخرج، ويضمن هذا الإجراء التكفل الكّلي بمعارف المادة في ملامح التخرج. حيث تتضمن مادة الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية ثلاث ميادين هي: الأنشطة العددية، الأنشطة الهندسية، الدوال وتنظيم المعطيات.

ي- المقطع التعلمي:

مجموعة مرتبة ومترابطة من الأنشطة والمهمات من أجل إرساء موارد جديدة لدى المتعلمين، قصد المساهمة في إنماء الكفاءة الشاملة ويبنى حسب الخطوات التالية:

- تحليل قبلي للمادة الدراسية.
- ضبط الموارد المستهدفة (معرفية، منهجية، قيم ومواقف وكفاءات عرضية).
- تحديد فترات البحث والاستكشاف والهيكلة والإدماج والتقويم والمعالجة.

ويستهدف كل مقطع تعلمي إلى تحقيق كفاءة ومستوى معين من الكفاءة الشاملة، والمخطط أدناه يوضح هيكلة المقطع التعلمي(عبد الباري، 2017، 11، 12)



مخطط رقم (5) يوضح هيكلة المقطع التعلمي

وفي الجدول أدناه نوضح أهم الملامح التي تهدف مناهج الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية إلى إكسابها لدى المتعلم: (اللجنة الوطنية للمناهج ، 2016، 63، 65؛ وزارة التربية الوطنية، 2016ب، 4-8)

جدول رقم (1) يوضح ملمح التخرج من التعليم المتوسط في مادة الرياضيات

ملمح التخرج من التعليم المتوسط	ملمح التخرج من السنة1	ملمح التخرج من السنة2	ملمح التخرج من السنة 3	ملمح التخرج من السنة4
	الطور الأول	**الطور الثاني**		**الطور الثالث**
الكفاءة الشاملة				
يحل مشكلات من الحياة اليومية بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم المعطيات) ويبني براهين ويحكم على صدق الاستدلال	يحل مشكلات ويبرر نتائج، ويوظف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم المعطيات)	يحل مشكلات ويستعمل بعض أدوات الاستدلال الاستنتاجي في بناء براهين بسيطة بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم المعطيات)	يحل مشكلات من الحياة اليومية ويبني براهين بسيطة أو مركبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم المعطيات)	يحل مشكلات بسيطة من المادة أو من الحياة اليومية، ويحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم المعطيات)
الكفاءات الختامية				
ك خ1: يمارس الحساب الحرفي والعمليات الحسابية على الأعداد (الطبيعية، العشرية، النسبية، الناطقة، الصماء، ويحل مشكلات بتوظيف المعادلات والمتراجحات.	**ك خ1:** يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الأعداد الطبيعية، العشرية، النسبية، الكسور، والحساب في وضعيات مختلفة (المقادير ووحدات القياس، التعليم، المقارنة...) الحساب الحرفي من الشكل a+ x = b،	**ك خ1:**يحل مشكلات متعلقة بممارسة الحساب على الكسور والأعداد النسبية ويوظف الحساب الحرفي (معادلات بسيطة من الشكل a/ x= b	**ك خ1:** يحل مشكلات متعلقة بالكسور والأعداد النسبية والأعداد الناطقة والقوى والحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية، المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد a*x+ b= c*x+ d	**ك خ1:** يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات، متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية)

	a*x= b			
ك خ2: ينظم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويستغلها (قارة، تحليل) ويحل مشكلات مرتبطة بالتناسبية ويوظف المقادير (أطوال، ، مساحات، حجوم، مدد... ويستعمل وحدات قياسها.	**ك خ2:** يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات ويقرؤها ويحللها.	**ك خ2:** يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (جداول التناسبية، النسبة المئوية، المقياس) وبحساب وتوظيف مقادير (أطوال، حجوم ومساحات) وباستعمال أدوات إحصائية (تنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات، قراءتها وتحليلها).	**ك خ2:** يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) والإحصاء (السلاسل الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية، متوسط سلسلة)	**ك خ2:** يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (الدوال التآلفية، الدوال الخطية) والإحصاء (مؤشرات الموقع)
ك خ3: يحل مشكلات بتوظيف خواص الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسمات، التحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران) والإنشاءات الهندسية والبراهين.	**ك خ3:** يحل مشكلات تتعلق بوصف وتمثيل وإنشاء بعض الأشكال الهندسية باستعمال خواص الأشكال الهندسية المستوية المألوفة، والمجسمات المألوفة والتناظر المحوري وأدوات هندسية.	**ك خ3:** يحل مشكلات متعلقة بمعرفة الأشكال الهندسية المألوفة (المثلث، الزاوية، متوازي الأضلاع، الدائرة) والمجسمات (الموشور القائم، أسطوانة الدوران) ويستعمل بشكل سليم الأدوات الهندسية في إنشائها ويبرر بعض خواصها باستعمال التناظر المركزي ويبني استدلالات بسيطة.	**ك خ3:** يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمات الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة.	**ك خ3:** يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات المألوفة والأشعة والتحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران)
الكفاءات العرضية				
ذات طابع فكري:				

– يلاحظ ويستكشف ويستدل ويحلل منطقيا – يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي والتخيل والسلوك الإبداعي – يحل وضعيات مشكلة – يتحكم في استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال – يمارس سلوك العمل المستقل لتوسيع ثقافته العلمية والتكوين الذاتي طوال الحياة – يتعرف على امتدادات المكتسبات العلمية في ميدان الاقتصاد وتأثيرها على واقع عالم الشغل وطبيعة المهن – ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل المشكلات. **ذات طابع منهجي:** – ينظم عمله بدقة وإتقان مستعملا طرق العمل الفعالة في التخطيط وجمع المعلومات وتسيير المشاريع وتقديم النتائج – يعد استراتيجية ملائمة لحل وضعية مشكلة. **ذات طابع تواصلي:** – يستعمل مختلف أشكال التعبير، الأعداد، الرموز، الأشكال والمخططات والجداول – يعبر بكيفية سليمة ويبرر بأدلة منطقية – يكيف استراتيجيات الاتصال وفق متطلبات الوضعية. **ذات طابع شخصي اجتماعي:** – يتخذ سلوكا عقلانيا في مواجهة الظروف الطبيعية – يبذل الجهد للقيام بعمله بدقة وصدق ومثابرة وإتقان – يتحلى بالواقعية وبالحس الأخلاقي في تعامله مع الغير – يثمن قيمة العمل ويحترم الملكية الفكرية.
القيم والمواقف
الهوية: – ينمي ميله واهتمامه باللغتين العربية والأمازيغية – يعتز باستعمالهما من بين اللغات الأخرى لتبليغ أعماله وإنتاجه الفكري – يتمثل التعاليم الإسلامية التي تحث على العلم والمعرفة. **الضمير الوطني:** – يعتز بانتمائه للجزائر – يهتم بالمساهمات العلمية للعلماء الجزائريين والعرب والمسلمين يسعى إلى توسيع انتشارها والاستدلال بها – يبدي انشغاله بالإشكاليات المطروحة في المجتمع – يحس بالمسؤولية اتجاه القضايا المرتبطة بالصحة والمحيط. **المواطنة:** – احترام آراء الآخرين والأطروحات ذات الطابع العلمي – يتبنى المعايير العلمية التي تمكنه من تثمين واحترام حقوق الإنسان – يتحلى بروح المسؤولية اتجاه المحيط والبيئة الطبيعية – يلتزم بقواعد العدالة الاجتماعية والتضامن والتعاون واحترام الحياة – يحترم الملكية الفكرية – يلتزم بقواعد العدالة الاجتماعية والتضامن والتعاون واحترام الحياة – يحترم ويدافع عن مبادئ التنمية المستدامة للمحافظة على حظوظ الأجيال المقبلة. **التفتح على العالم:** – يعزز قيمة الوطنية بمدها بالقيم المتعلقة بحقوق الإنسان وحماية البيئة والأرض على المستوى العالمي – يطلع على التراث العالمي ويستفيد من الاكتشافات العلمية – يستعمل الترميز العالمي – يقبل على استعمال الوسائل العصرية والتكنولوجية فيما يضمن التنمية المستدامة – يثمن في مسعى تدريجي ثقافة مجتمع المعرفة ويتبنى قواعد استهلاك مناسبة.

4-ملخص مناهج الرياضيات للتعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية:

في الجدول أدناه نوضح ملخص لأهم الموارد المعرفية لمناهج الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية (المفتشية العامة للبيداغوجيا مديرية التعليم الأساسي، 2017، 8- 63)

جدول رقم (2) يوضح ملخص مناهج الرياضيات للتعليم المتوسط

السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة
الأنشطة العددية			
الأعداد الطبيعية والعشرية: - جمع، وطرح، وضرب أعداد طبيعية في وضعيات معطاة - استعمال الكتابة العشرية والكتابة الكسرية والانتقال بينهما. - ضرب وقسمة عدد عشري على 10، 100، 1000 أو على 0,1، 0,01، 0,001 - ترتيب أعداد عشرية - جمع وطرح وضرب أعداد عشرية في وضعية معيّنة - ضرب أعداد عشرية (إنجاز عملية الضرب العمودية) - القسمة الإقليدية	**الأعداد الطبيعية والعشرية:** سلسلة عمليات دون أقواس. - سلسلة عمليات بأقواس - اصطلاحات الكتابة - معرفة واستعمال خاصة توزيع الضرب بالنسبة إلى الجمع و الطرح. **الكسور:** - تعيين حاصل وباقي القسمة العشرية لعدد على عدد غير معدوم . - تعيين القيمة المقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشرية. - حصر عدد طبيعي. - ضرب كسرين. - مقارنة كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر. - جمع وطرح كسرين لها	**الكسور والأعداد النسبية:** - تعيين مقلوب عدد غير معدوم. - قسمة كسرين. - مقارنة كسرين. - جمع وطرح كسرين. - حساب جداء عددين نسبيين. - حساب حاصل قسمة عددين نسبيين. **الأعداد الناطقة:** - التعرف على العدد الناطق. - حساب مجموع وفرق وجداء وحاصل قسمة عددين ناطقين. **القوى:** - تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10. - معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10. - كتابة عدد عشري	**الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة:** - التعرّف على قاسم لعدد طبيعي - تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي - خواص قواسم عدد طبيعي . - تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين. التعرّف على عددين أوليين فيما بينها. كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال. **الحساب على الجذور:** - تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب وحلول المعادلة $x^2 = b$ تعريف جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم. معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات تتضمن جذورا تربيعية. معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب

وقواعد قابلية القسمة – القسمة العشرية (الحاصل قيمة مضبوطة، الحاصل قيمة مقربة) – قسمة عدد عشري على عدد طبيعي **الأعداد الكسرية:** – حاصل القسمة والكسر – حاصل القسمة ونصف المستقيم المدرج – الكتابات الكسرية لحاصل القسمة واختزال الكسور – أخذ كسر من عدد **الأعداد النسبية:** – الأعداد النسبية – التعليم على مستقيم مدرج التعليم في المستوي **الحساب الحرفي** – العبارة الحرفية (اصطلاحات) – استعمل عبارة حرفية (اكتب بدلالة ...) – تطبيق قاعدة حرفية. – البحث عن العدد	نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر. **الأعداد النسبية:** – قراءة فاصلة نقطة معلومة أو وضع نقطة ذات فاصلة معلومة على مستقيم مدرج. – مقارنة عددين نسبيين. – ترتيب أعداد نسبية تصاعديا أو تنازليا. – قراءة إحداثي نقطة معلومة أو وضع نقطة ذات إحداثيين معلومين في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس – جمع وطرح عددين نسبيين. – حساب مجموع جبري. – حساب المسافة بين نقطتين ذات فاصلتين معلومتين على مستقيم مدرج. **الحساب الحرفي:** – حل المعادلات من الشكل: $a \div x = b$ حيث a، b عددان عشريان معلومان في وضعيات بسيطة. – اختبار صحة مساواة أو متباينة تتضمن عددا مجهولا أو عددين مجهولين عندما تستبدله بقيمة معلومة. – استغلال الأشكال	باستعمال قوى 10. – تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري. – استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري ولإيجاد رتبة مقدار عدد. – حساب قوة عدد نسبي. – معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة. – إجراء حساب يتضمن قوى. **الحساب الحرفي:** – تبسيط عبارة جبرية. – نشر عبارات جبرية من الشكل: $(a+b)(c+d)$ حيث a و b و c و d أعداد نسبية – حساب قيمة عبارة حرفية. **المعادلات:** – معرفة الخواص المتعلقة بالمساويات (أو المتباينات) والعمليات واستعمالها في وضعيات بسيطة. – مقارنة عددين ناطقين. – حصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري باستعمال التدوير إلى رتبة معينة.	المتمعن فيه وفي النشر والتحليل. نشر أو تحليل عبارات جبرية بسيطة. **المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد:** حلّ معادلة يؤول حلّها إلى حلّ معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد. حلّ مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد. حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد، تمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج. حلّ مشكلات بتوظيف متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد **جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين** حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا

الذي ينقص في مساواة	الهندسية البسيطة لتوظيف الحساب الحرفي	– ترييض مشكلات وحلّها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد.	
الأنشطة الهندسية			
إنشاء أشكال هندسية أولية: – الرسم على ورقة غير مسطرة ودون التقيد بطريقة: – لموازٍ لمستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة، – لعمودي على مستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة، – لقطعة مستقيم لها نفس طول قطعة مستقيم معطاة وكذا تعيين منتصف قطعة مستقيم. **إنشاء أشكال هندسية بسيطة:** – الدائرة (الوتر، القطر، نصف القطر قوس دائرة، داخل وخارج دائرة) – المثلثات الخاصة (المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتقايس الأضلاع، المثلث القائم، المثلث القائم المتساوي الساقين) – المضلعات (المثلثات– المربع– المستطيل– المعيّن)	**إنشاء أشكال هندسية بسيطة:** – استعمال سليم للأدوات الهندسية (الكوس، المسطرة، المدور) لإنشاء: مستقيات متوازية، مستقيمات متعامدة محور قطعة مستقيم منصف زاوية. مثلثات خاصة. مستطيل، مربع، معين دائرة، قوس دائرة. **التناظر المركزي:** – التعرف على شكل يقبل مركز تناظر – إنشاء نظير شكل أولي. – إنشاء نظير شكل بسيط. **مركز تناظر أشكال بسيطة:** – التعرف على خواص التناظر المركزي – دراسة مراكز تناظر أشكال مألوفة. – دراسة أشكال بسيطة تقبل مركز تناظر.	**المثلثات:** – معرفة حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة. **مستقيم المنتصفين:** – معرفة خواص مستقيم المنتصفين واستعمالها في براهين بسيطة. – معرفة واستعمال تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين. **المستقيمات الخاصة في مثلث:** – تعريف وإنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور، الارتفاعات، المتوسطات، المنصفات). – معرفة خواص هذه المستقيمات (خاصية الارتفاعات تقبل دون برهان) واستعمالها في وضعيات بسيطة. **المثلث القائم:** – معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم واستعمالها.	**مبرهنة طالس:** مبرهنة طالس، المبرهنة العكسية لنظرية طالس. استعمال خاصية طالس في حساب أطوال أو إنجاز براهين وإنشاءات هندسية بسيطة. **النسب المثلثية في مثلث قائم:** تعريف جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة) أو القيمة المضبوطة (لكلّ من جيب وظل زاوية حادة أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل. حساب زوايا أو أطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل. إنشاء هندسيا (بالمسطرة غير المدرجة والمدور) زاوية بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية. معرفة واستعمال العلاقتين: $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ و $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ **الأشعة والانسحاب:**

– إنشاء (قوس تقايس قوسا معطاة، مثيل لزاوية معلومة، مثيل لمثلث ولمعين ولمستطيل ولمربع) **مساحة ومحيط سطح مستوي:** – مساحة ومحيط سطح مستوي، مستطيل، مربع، مثلث قائم، قرص – تعيين مساحة سطح مستو باستعمال رصف بسيط – وحدات الطول ووحدات المساحة. **الزوايا:** – مفهوم الزاوية (مصطلحات وترميز، تشفير، قيس زاوية، تصنيف الزوايا – رسم زاوية علم قياسها، ومنصف الزاوية باستعمال المدور. **التناظر المحوري:** – الأشكال المتناظرة، محور تناظر شكل – نظير نقطة بالنسبة إلى مستقيم – محور قطعة مستقيم – إنشاء نظيرة كل من نقطة، مستقيم، قطعة مستقيم، دائرة بالنسبة إلى	**الزوايا:** معرفة التعابير: زاويتان متجاورتان، زاويتان متكاملتان، زاويتان متتامتان، زاويتان متبادلتان داخليا، ... وتوظيفها بشكل سليم في وضعيات مناسبة. – معرفة خاصية الزاويتين المتقابلتين بالرأس وتوظيفها. – معرفة خواص الزوايا المعينة بمتوازيين وقاطع وتوظيفها. **متوازي الأضلاع:** – معرفة مختلف خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها. – معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصة (المستطيل، المربع، المعين) وتوظيفها. – حساب مساحة متوازي الأضلاع. **المثلث والدائرة:** – معرفة مجموع زوايا مثلث وتوظيفه في وضعية معطاة. – إنشاء مثلث بمعرفة: – طول ضلع والزاويتين المجاورتين له. – طولي ضلعين والزاوية المحصورة بينهما.	– معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم واستعمالها. – معرفة خاصية فيثاغورس واستعمالها. **تمييز المثلث القائم:** – تعريف بعد نقطة عن مستقيم وتعيينه. – معرفة الوضعيات النسبية لمستقيم ودائرة. – إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها. – تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم. – تعيين قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لجيب تمام زاوية حادة أو لزاوية بمعرفة جيب التمام لها. – حساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية. **الانسحاب:** – تعريف الانسحاب انطلاقا من متوازي الأضلاع. – إنشاء صورة: نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، دائرة بانسحاب. – معرفة خواص الانسحاب وتوظيفها.	تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب ومعرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها. تركيب انسحابين، مجموع شعاعين. معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة. **المعالم:** قراءة إحداثيتي شعاع في معلم، تمثيل شعاع بمعرفة إحداثيتيه، حساب إحداثيتي شعاع بمعرفة إحداثيتي مبدأ ونهاية ممثله. حساب إحداثيتي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيتي كلّ من طرفيها، حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس. **الدوران، المضلعات المنتظمة، الزوايا :** إنشاء صورة كل من النقطة والقطعة والمستقيم ونصف المستقيم والدائرة بواسطة دوران معلوم. التعرّف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية. معرفة واستعمال العلاقة

مستقيم. **محاور تناظر أشكال هندسية:** – محاور تناظر الأشكال المألوفة (قطعة مستقيم، زاوية، مثلث متقايس الأضلاع، مثلث متساوي الساقين، المربع، المستطيل، المعين). – إنشاء محور قطعة مستقيم. **المجسمات:** – المجسمات (متوازي مستطيلات، المكعب) – تمثيل متوازي مستطيلات بالمنظور متساوي القياس. – إنجاز تصميم متوازي المستطيلات وصنعه – الحجوم وحسابها (حجم متوازي المستطيلات، حجم مكعب).	– أطوال الأضلاع الثلاثة. – حساب مساحة مثلث إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث. – حساب مساحة قرص نصف قطره معلوم. **المجسمات:** – وصف موشور قائم. – تمثيل تصميم لموشور قائم أبعاده معلومة. – صنع موشور قائم أبعاده معلومة. – وصف اسطوانة دوران. – تمثيل تصميم أسطوانة دوران أبعادها معلومة. – صنع أسطوانة الدوران أبعادها معلومة. – حساب المساحة الجانبية لموشور قائم ولأسطوانة دوران. – حساب حجم موشور قائم وأسطوانة دوران.	**المجسمات:** – وصف هرم ومخروط الدوران. – تمثيل الهرم ومخروط الدوران. – إنجاز تصميم لهرم ولمخروط الدوران أبعادهما معلومة. – صنع هرم ومخروط الدوران أبعادهما معلومة. – حساب حجم كل من الهرم ومخروط الدوران.	بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس **المضلعات المنتظمة:** إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث المتقايس الأضلاع، المربع، السداسي المنتظم). **الهندسة في الفضاء:** التعرّف على الكرة والجلة تمثيل الكرة – حساب مساحة الكرة وحجم الجلة معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة.
الدوال وتنظيم المعطيات			
التناسبية: – التعرّف على جدول تناسبية وإتمامه. – خواص الخطية (الرجوع إلى الوحدة، معامل التناسبية)	**التناسبية:** – إتمام جدول أعداد يمثل تناسبية. – تعيين الرابع المتناسب. – حساب نسبة مئوية وتوظيفها. – حساب مقياس خريطة أو تصميم واستعماله.	**التناسبية:** التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني. – التعرف على الحركة المنتظمة. – توظيف التناسبية لاستعمال وحدات	الدالة الخطية :معرفة الترميز تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة، تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته، تمثيل دالة خطية بيانيا، قراءة التمثيل البياني لدالة

النسبة المئوية وتطبيقات لها (مقياس خريطة أو مخطط) **تنظيم معطيات:** – الجدول ذو مدخلين (قراءة، استخراج معلومات، تنظيم معطيات في جدول) – تمثيل معطيات بمخططات (مخطط بالأعمدة، تمثيل بياني، مخطط دائري).	– تحويل وحدات القياس (أطوال ومساحات وحجم). **تنظيم المعطيات:** – قراءة معطيات إحصائية في شكل جداول أو تمثيلات بيانية (منحنيات ومخططات). – فهم معطيات إحصائية وتفسيرها. – تمثيل معطيات إحصائية بمخططات بالأعمدة أو بمخططات دائرية. – حساب التكرارات. – حساب التكرارات النسبية.	الزمن. – استعمال المساواة $d = v \times t$ في حسابات متعلقة بالمسافة المقطوعة والسرعة والزمن. – تحويل وحدات قياس السرعة. – استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيه النسبة المئوية. **تنظيم المعطيات:** – تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمها في جدول. – حساب تكرارت. – تقديم سلسلة إحصائية في جدول وتمثيلها بمخطط أو بيان (الأشرطة، المدرج التكراري). – حساب تكرارات نسبية. – حساب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية. – استعمال المجدولات في استغلال معطيات إحصائية.	خطية، حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني. **الدالة التآلفية:** معرفة ترميز دالة، تعيين صورة عدد بدالة. تعيين عدد صورته بدالة تآلفية معلومة، تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما. تمثيل دالة تآلفية بيانيا، قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية، تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية. إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقدران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره .تمثيل وقراءة وترجمة وضعية يتدخل فيها مقدار معطى بدلالة مقدار آخر. حلّ مشكلات تتدخل فيها النسبة المئوية أو المقادير المركبة. **الإحصاء:** السلاسل الإحصائية، حساب تكرارات مجمعة

			وتوترات مجمعة. تعيين الوسط والوسيط لسلسلة إحصائية وترجمتهما. استعمال المجدولات لمعالجة معطيات إحصائية وترجمتها

5- البيداغوجيا الحالية لتدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالجزائر:

إن للاستراتيجيات البيداغوجية المعتمدة من قبل الأستاذ تأثيرا كبير في طريقة تعلم المتعلمين للرياضيات، فالتعلم اليوم لا يقتصر على استهلاك لمنتوج جاهز بل هو إدماج لسيرورات تستهدف عموما تعديل سلوك المتعلم، لذا على الأستاذ اعتماد طرائق بيداغوجية تتمركز حول المتعلم لا على المضامين، وأن يضع نفسه دائما في منطق تعلمي أو تكويني بدلا من منطق تعليمي أو تلقيني، فعلى الأستاذ أن يخطط ويختار وينظم نشاطات القسم بإعطاء الأولوية للوضعيات التي لها دلالة بالنسبة للمتعلمين، والمحفزة لهم حتى تثير اهتمامهم ورغبتهم مرتكزا على مكتسباتهم وتمثلاتهم، وعليه أن يرسخ مبادئ الحوار الرياضي الفعلي وتنظيم وتنشيط المواجهات بين المتعلمين. ونشير أنه لا توجد طريقة مثلى لتدريس الرياضيات يكتسب من خلالها المتعلمون أفضل تعلم، ولا توجد طريقة تصلح لجميع المتعلمين أو لكل المواضيع الرياضية، وإنما أفضل طريقة هي التي تيسر سبل التعلم لدى المتعلم وتجعله يتعلم بنفسه، ومن بين هذه البيداغوجيات التي ركزت عليها المقاربة بالكفاءات حاليا في تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية **بيداغوجية حل المشكلات**، والتي تعود جذورها إلى الحركة التقدمية التي ترأسها جون ديوي وأسس بناء عليها المدرسة التجريبية في شيكاغو سنة 1896م، حيث المتعلمون يتعلمون بشكل أفضل من خلال التفكير في حل المشكلات (أبو زينة، 2011 ب، 209)، ويذكر زيتون حسين أن المشكلة هي موقف مربك أو سؤال محير يواجه الفرد فيشعر بأنه لا يوجد لديه إمكانات للوصول للحل بصورة فورية أو روتينية، بل عليه بذل جهد معرفي أو مهاري للوصول إليه (2003، 325)، وحل المشكلات تعتبر من الأساليب الملائمة لتكوين الكفاءات، خاصة وأن حل المشكلات الرياضية تساعد المتعلمين على تحسين قدراتهم التحليلية واستخدام هذه القدرات في مواقف مختلفة، كما يساعدهم على تعلم الحقائق والمهارات والمفاهيم

والمبادئ الرياضية والعلاقات المتبادلة بينها، وعلى فهم المواضيع بصورة أعمق والاحتفاظ بها لمدة أطول، وتحسين دافعية المتعلمين لتعلم الرياضيات وجعلها أكثر متعة وإثارة، لذا يشجع المهتمون بتدريس الرياضيات ضرورة مرور المتعلمين في الرياضيات المدرسية بخبرة حل المشكلات (الخطيب، وعبابنة، 2011، 191).

والمشكلات الجيدة توفر الفرصة للمتعلمين لتثبيت معرفتهم وتوسيعها وتجعلهم يرون تطبيقات المهارات الرياضية المختلفة خارج سياق الرياضيات نفسها، وعندما يحسن الأستاذ اختيار المشكلات وتصميمها فإنها تحفز المتعلمين للتعلم وتزيد من دافعيتهم ومثابرتهم، والمتعلمون الذين لهم القدرة على حل المشكلات يعرفون ما يقومون به ويقيمون عملهم بأنفسهم ويفكرون في مختلف بدائل الحل ويعدلون محاولاتهم إذا ما فشلوا، ويؤدي أستاذ الرياضيات دورا مهما في تطوير هذه المهارات من خلال طرح الأسئلة المتعددة التي تدعم البيئة الصفية لتطوير قدرة المتعلمين على حل المشكلات (أبو زينة، 2011ب، 233، 234).

فتعليم الرياضيات سواء كان ذلك خلال سنة معينة أو طوال فترة تمدرُس المتعلم يتم وفق خطة حلزونية، حيث نرجع دائما وباستمرار إلى مفهوم تم تدريسه من قبل قصد إكماله أو تطبيقه في سياق جديد أو إدراجه في إطار أوسع...، ويكون ذلك بضمان استمرارية التعلّمات والحرص على تمفصُل جيّد بين الابتدائي والمتوسط وأخذ مكتسابات المتعلم بعين الاعتبار.

ونشاط حل المشكلات يحتل مكانة هامّة في سيرورة امتلاك المعارف الرياضية من طرف المتعلمين في كل مراحلها (البناء، التدعيم، إعادة الاستثمار، التقويم)، وعلى هذا الأساس ينبغي أن تُختار الأنشطة بحيث:

– تسمح لكل المتعلمين بالانطلاق في العمل و بالتالي لا نعطي إلا تعليمات بسيطة ولا نطالب إلا بالمعارف المكتسبة من طرف الجميع.

– تخلق وضعية تثير بسرعة تخمينات لدى المتعلمين.

– تجعل تجنيد الأدوات المقررة ممكنا.

– تمنح للمتعلمين فرصا لمراقبة نتائجهم و تساعد على الإثراء (مديرية التعليم الأساسي، 2003، 7).

كما تمنح بيداغوجية حل المشكلات مكانة مركزية لبناء التعلّمات من طرف المتعلم، وينتظر منها أن تسمح له بالتدريب على ممارسة النشاط الرياضي الفعلي تدريجيا والذي يتمثل في:

فهم المشكل، تخمين نتيجة، التجريب على أمثلة، التعليل، تحرير حل، تصديق نتائج، التبادل (التبليغ) حول الحل، وينبغي أن يقتنع كل من الأستاذ والمتعلم بأن:

– حل مشكلات في الرياضيات يفترض إجراء محاولات وتركها أحيانا ويفترض أيضا معاينة

ورفض بعض الحلول وبالتالي نجاح وإخفاق.

– هذا النشاط يمكن أن يتم بواسطة تقنيات بسيطة نسبيا تكون مبنية من طرف المتعلمين، قبل أن نستعمل نماذج حل مثالية.

– هذا النشاط يمثل فضاء للتدريب على الاستدلال من خلال التعليل وتبرير الإجراءات (مديرية التعليم الأساسي، 2003، 14)

تفترض بيداغوجية حل المشكلات تبني نماذج تعلّمية تضع المتعلم في مركز العملية التعليمية التعلّمية وتعتبر الرياضيات أرضية مناسبة لتحقيق ذلك، لذا ينبغي أن يكون تعلّم المتعلم سيرورة نشطة لها تأثيرات عديدة على مردود المتعلم والقسم ككل، وهذا يستدعي الاقتناع بالدور الأساسي الذي ينبغي أن يقوم به المتعلم في القسم وحتى خارج القسم.

في القسم تقتضي الممارسة الفعلية للنشاط الرياضي سواء تعلق الأمر ببناء معارف أو إعادة استثمارها أن يشارك المتعلم بفعالية فرديا أو ضمن أفواج في الأنشطة التي يقترحها الأستاذ. كما أن هذا النشاط الصفي يقتضي أن يكون له امتداد خارج القسم، فمن واجب المتعلم كذلك المثابرة خارج القسم والعمل على دعم جهوده وتعزيزها بالقيام بالأعمال التي يقترحها عليه الأستاذ (واجبات منزلية، بحوث...).

وانطلاقا من ضرورة تغيير مفهوم التعليم وممارساته في بلادنا والخروج من النمط التقليدي الذي يركز على الحفظ والاستظهار والانتقال إلى المفهوم الذي ينمي مهارات التفكير العليا، واعتبار الرياضيات ميدانا خصبا لتدريب المتعلمين على مثل هذا النوع من التفكير، والذي يساعدهم على تحليل المفاهيم الرياضية وإدراك العلاقة فيما بينها واستنتاج القوانين وإصدار أحكام على العلاقات، ولذلك أصبح تنمية مستويات التفكير العليا(التحليل، التركيب، التقويم) من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات في مختلف دول العالم ووجب أن يكون كذلك في منظومتنا التربوية، وذلك عن طريق إطلاق الطاقات الكامنة للمتعلمين للوصول بهم إلى مستوى التمكن بتدريبهم على المهارات العملية المرتبطة بالأعمال الرياضية، والوصول بهم أيضا إلى التفكير الرياضي الناقد والتفكير الابتكاري، حيث يعرف Sarker الابتكار في الرياضيات بأنه القدرة على إنتاج طرق أو حلول أصيلة وغير عادية للمسائل الرياضية. أما Lay Cock فيرى بأنه القدرة على تحليل مسألة معينة بطرق متعددة، ورؤية نقاط التشابه والاختلاف بطريقة غير مألوفة بناء على خبرات سابقة، و Snigh يشير أن الابتكار الرياضي هو القدرة على إنتاج أصيل وطرق تطبيقية وحلول غير عادية للمشكلات الرياضية (ماضي، 2011، 129).

أما المنوفي فيذكر بأن المتعلم يصل إلى مستوى الابتكار الرياضي إذا كانت لديه القدرات التي يصل إليها عن طريق تفاعله مع المعرفة الرياضية والمشكلات الرياضية وهي: (2002، 112)

– حل المشكلات الرياضية غير الروتينية.
– تقديم حلول متنوعة للمشكلة الرياضية.
– صنع اكتشافات رياضية.
– اكتشاف المغالطات الرياضية وتصحيحها.
– اكتشاف الأنماط الرياضية.
– حل الألغاز الرياضية.

وجوهر عملية الابتكار في الرياضيات تتمثل في الخروج من نمطية التفكير والتغلب على الجمود فيها، ولذلك يجب العمل على تنمية الإبداع لدى المتعلمين خلال تدريس الرياضيات، وخاصة من خلال حل المسائل والمشكلات بطرق متنوعة والتركيز على التطبيقات غير النمطية والمسائل ذات الطبيعة البحثية (ماضي، 2011، 130).

وباعتبار الأستاذ العنصر الأساسي لنجاح أي برنامج تعليمي فلا بد من تدريب وتكوين أستاذ الرياضيات ببلادنا على تعليم مستويات التفكير العليا، ومن أجل ذلك لا بد من مراعاة جملة من المبادئ منها:

– مساعدة الأستاذ على تكوين الجو الذي يدفع بالمتعلمين إلى التفكير اليقظ، لكون المواقف التي يكونها الأستاذ أثناء التدريس هي التي تحدث التفاعل وتؤثر في اتجاهات المتعلمين.
– مساعدة الأستاذ على تنمية الإطار المرجعي في التفكير وذلك باختيار النموذج المناسب وتطبيقه في عمليات التدريس.
– مساعدة الأستاذ على تطبيق مهارات التفكير وعملياته على محتوى المناهج بما يساعد المتعلم على الارتقاء بمستواه.
– مساعدة الأستاذ على استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني لأنها تعطي المتعلمين خبرات المشاركة الفعالة في تحويل المهارات إلى عمليات، كما أن لها فوائد كثيرة منها: زيادة فرص الوصول إلى المستويات العليا من التفكير، وزيادة العلاقات الشخصية بين أعضاء المجموعات.
– مساعدة المتعلمين على التأمل المستمر والتفكير المنظم (آل عامر، 2010، 51، 52).

6– مراحل تسيير أستاذ الرياضيات لنشاط وضعية مشكل:

يمنح التدريس الحالي للرياضيات مكانة أساسية لحل المشكلات، لذا فإن نقطة البدء في نشاط رياضي ليست التعاريف بل المشكل المراد حله، فبواسطة نشاط حل مشكل يبني المتعلم معارفه الرياضية؛ وينبغي أن يكون المشكل منطلق النشاط الفكري للمتعلم ولا يختصر في الإجابة عن سؤال مغلق يؤدي حتما إلى الجواب المنتظر، بل ينبغي أن يتمثل في صياغة أسئلة وجيهة أمام وضعية إشكالية ليؤدي النشاط إلى وضع تخمينات تواجه تخمينات الآخرين، والتي يجب تجريبها

كأجوبة للمشكلة المطروحة حتى نجعل المتعلم يدرك معنى مفهوم رياضي ويلمس فائدته، ففي تمثيل المعرفة الرياضية المقصودة ننطلق من مشكل حقيقي يجعل المتعلم يستعمل في حله إجراءات قاعدية متنوعة إلا أنها غير كافية، وتكون هذه المعرفة الأداة الأنجع للحل مما يعطي معنى لاستخدامها، وبذلك في حل المشكلات يتدرب المتعلم تدريجيا على القيام بالنشاط الرياضي الفعلي الذي يتمثل في فهم المشكل، تخمين نتيجة، التجريب على أمثلة، بناء تبرير، تحرير حل، تصديق نتائج، التبليغ حول الحل، وهكذا يصبح القسم فضاء لخطة قريبة من البحث والحوار تتطلب الجهد والصبر، وممارسات تسيير القسم وفعل التعليم والتعلم وفقا للوضعية المشكلة يمر بمحطات وفترات نوضحها كما يلي: (مديرية التعليم الأساسي، 2004أ، 37، 38؛ براهمي، 2014، 2- 5)

6-1- فترة تقديم النشاط والتعليمات:

يجب أن يكون النشاط مختارا بكيفية يثير عند المتعلمين الرغبة في البحث ويسمح لهم بالخوض في حل المشكلة كما يرتكز على وسائل مناسبة تكون موضوعة تحت تصرف المتعلمين، وتبعا لطبيعة النشاط والصعوبة ووظيفتها في التعلم نجعل المتعلمين يعملون فرادى أو في مجموعات صغيرة، بعد مساءلتهم الشفهية عن طبيعة الأعمال المطلوبة منهم، ويتم التأكد من فهمهم للتعليمات بإعادة صياغتها من قبل بعض المتعلمين.

6-2- فترة البحث:

تحتل هذه الفترة مكانة هامة في نشاط التعلم، وينبغي أن تدوم الوقت الكافي حتى يتمكن المتعلمون من القيام بالمهمة المقترحة وذلك باستعمال إجراء شخصي، والهدف ليس أن يتوصل المتعلمون من البداية إلى حل مثالي للمشكل المطروح، ولكن أن يتمكنوا من إنهاء العمل المطلوب منهم، وفي هذه المرحلة يمر الأستاذ بين الصفوف دون أن يتدخل إلا لتشجيع المتعلمين، على أن يراقب ويسجل الإجراءات المختلفة والأخطاء المرتكبة، وهذا ما يسمح له باستباق تنظيم مرحلة العرض والمناقشة.

6-3- فترة العرض والمناقشة:

يكون الهدف من هذه المرحلة ما يلي:

- إحصاء الإجراءات المختلفة المستعملة وعرضها على السبورة.
- حث المتعلمين وتشجيعهم للتصريح بإجراءاتهم وشرحهم لخطوات التوصل لنتائج محاولاتهم.
- حث المتعلمين على الاطلاع على محاولات بعضهم البعض ومقارنتها، وتشجيعهم لإظهار نقائص بعض الإجراءات والأخطاء المرتكبة فيها والصعوبات التي واجهتهم.

ولكي يتم تحقيق ما هو منتظرا من هذه المرحلة على الأستاذ أن يحسن اختيار ترتيب استقدام

المتعلمين، بحيث لا يبدأ بالذين تمكنوا من إيجاد الإجراء الأكثر وجاهة، فالأستاذ يقوم بدور الوسيط دون إصدار أحكام تقييمية، فاسحا المجال أمام المتعلمين لإدراك أخطائهم بأنفسهم، واستدراجهم إلى حوار يثبتون فيه تشابه بعض الإجراءات المقترحة أو فعالية بعضها بالنسبة للأخرى من حيث الذكاء أو السرعة في الإنجاز، كما ينبغي تخصيص وقت كاف لتسيير الأخطاء ومناقشتها، فالمتعلمون لهم الحق في الخطأ لكن يجب الوصول بهم إلى فهم وإدراك أخطائهم بالنسبة إلى الحلول المقبولة.

6-4- فترة الحوصلة:

هذه الفترة تسمح للأستاذ الوصول بالمتعلمين إلى حوصلة الأعمال التي أنجزوها واستنتاج المعرفة موضوع التعلم، ومن أهدافها أيضا تحقيق تجانس المعارف داخل القسم وتقديم مثال سريع ومفيد يوضح المفهوم المستهدف.

6-5- فترة إعادة الاستثمار:

يعتبر التعلم الشخصي للمتعلم مهما إلا أنه غير كاف، مما يستلزم ضبطه ودعمه بتمارين تدريبية ثم بتمارين لإعادة استثمار معارفه.

على الأستاذ أن يحسن اختيار الوضعية المشكلة التي تسمح للمتعلم ببناء المعرفة بنفسه بعيدا عن تقديمها بالشكل المباشر، مراعيا مستواهم الدراسي والاعتماد على مكتسباتهم القبلية وتكون ضمن السياق الاجتماعي وقيمه، وخلال متابعة حل المشكل على الأستاذ أن يهتم بسيرورة الحل أكثر من اهتمامه بالنتيجة النهائية، وأن يجعل المتعلم يشارك بفعالية فرديا أو ضمن أفواج في الأنشطة المقترحة داخل القسم، وأن يكون لهذه الأنشطة امتداد خارج القسم باقتراح واجبات منزلية حولها.

7- المشكلات المعيقة لتعليم وتعلم الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية:

لا شك أن مادة الرياضيات من المواد الأساسية في التعليم التي تساعد على تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين وتطوير قدراتهم الذهنية، ولعل من يقوم بتدريس الرياضيات يلاحظ أن هناك ضعفًا ملحوظًا في المبادئ الرياضية الأساسية لدى عدد كبير من المتعلمين، وبالتالي في تحصيلهم المعرفي لهذه المادة، والواقع أن هذه الشكوى لا تقتصر على من يقوم بتدريس الرياضيات فحسب؛ بل حتى من يقوم بتدريس مواد علمية أخرى كالفيزياء والكيمياء والعلوم يعاني كذلك من ضعف لدى بعض المتعلمين في أساسيات الرياضيات، كما أن هذه المشكلة موجودة في كل فصل دراسي وفي كل مدرسة وفي جميع الدول، مما استلزم النظر في الأسباب والمشكلات الحقيقية والموضوعية المحيطة بالمتعلم والمعلم والعملية التعليمية التعلمية برمتها في دولتنا والتي نستعرضها في النقاط التالية:

7-1- مشكلات متعلقة بالمتعلم:

إن المشكلات المتعلقة بالمتعلم في تحصيل المعرفة الرياضية كثيرة منها:

ضعف المكتسبات القبلية الأساسية لدى المتعلم والذي يؤدي إلى صعوبة في فهم محتوى المعرفة الرياضية الجديدة التي سيدرسها، وهذا بالطبع يولد فجوة بين معلومات المتعلم وخلفيته الرياضية وبين ما يدرسه، مما يؤدي إلى عدم تقبله للمادة من جهة، ومواجهة صعوبة في استذكار المادة من جهة أخرى، وكل ذلك قد يرجع للطبيعة التراكمية للمعرفة الرياضية.

السبب الآخر، أن مادة الرياضيات بحاجة لتحليل منطقي وفهم وتركيز ومذاكرة مستمرة، وطبيعة تعلم الرياضيات تتطلب أن يقوم المتعلم بحل عدد كبير من المسائل بنفسه، ولكن نجد أغلبية المتعلمين يهملون المادة حتى يوم الاختبار ثم يمرون عليها مرور الكرام وفقا للملخص المسجل في كراسه، ودون أن يقوم بحل أي تمرين أو مسألة، وهذا الأمر طبعًا لن يؤدي إلى فهم جيد للمادة. إضافة لذلك فإن اعتماد المتعلم على استخدام الآلة الحاسبة بشكل مستمر يضعف القدرة على إجراء العمليات الحسابية ويؤثر على قدرة فهمه للمعرفة الرياضيات، بالإضافة إلى أن مادة الرياضيات تتطلب الكثير من التركيز والانتباه؛ فقد يفقد المتعلم انتباهه بالحصة أثناء سير العملية التعليمية التعلمية مما يؤثر بشكل سلبي على التحصيل، أيضا عدم متابعة المتعلم لدروسه من بداية السنة الدراسية مما يسبب تراكم المادة المعرفية وعدم القدرة على مراجعتها وفهمها في وقت قصير، عدم كتابة المتعلم للدروس، وعدم إنجازه للتمارين وللمسائل الرياضية ومختلف الواجبات المنزلية، وخوفه من أسئلة الأستاذ عن أي نقطة قد لا يفهمها وعدم ثقته في نفسه، كثرة الغيابات أو عدم وجود رغبة لدى المتعلم في الحضور للمدرسة، عدم مناقشة المتعلم للأستاذ واستفساره عن أي غموض يعاني منه، تأثر المتعلم بزملائه ضعاف المستوى، استهتار وعدم مبالاة بعض المتعلمين بالمادة وأستاذها، ضعف تحصيل المتعلمين للمعرفة الرياضية في المرحلة الابتدائية.

كما نجد صعوبات متعلقة بتعلم البرهان الذي تمتاز به مادة الرياضيات، كعدم معرفة الإجراءات المستعملة وكيفية استغلال المعطيات الواردة في نص الوضعية أو في المشكل، عدم معرفة نقطة الانطلاق وكيف يتم ذلك، عدم امتلاك المتعلم المنهجية المناسبة للبحث وصعوبة صياغته لأفكاره بصفة منسجمة، خاصة متابعة واحترام منهجية الاستدلال الاستنتاجي واستعمال المصطلحات والتعابير الملائمة، وأيضا تنظيم القضايا المكونة لنص البرهان، كما يجد صعوبة في استغلال الأدلة التي يوفرها النص والشكل (مديرية التعليم الأساسي، 2004ب، 23)، أيضا عدم تعوده على التعامل مع الكتاب المدرسي في استنتاج الأفكار الأساسية واستخراج المعطيات لحل نشاط ما، وعدم امتلاكه لمكتسبات قبلية تؤهله لبناء تعلماته (براهمي، 2014، 5).

7-2- مشكلات متعلقة بالمنهاج:

ما يلاحظ أن الجانب الكمي لمناهج الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط لا يزال يسيطر ويتغلب على تنوع أهداف تدريس هذه المادة ووضوحها، حيث أن كثافة مضامين المناهج وتعدد الأنشطة التعليمية جعل المادة المعرفية المقترحة يصعب التمييز فيها بين ما هو أساسي وجوهري، وبين ما هو ثانوي وعرضي (بوسعدة، 2003، 15)؛ فعدم وضوح الأهداف بالشكل المناسب وطريقة عرض ومعالجة المادة المعرفية يؤدي بالمتعلم إلى العزوف عن دراسة الرياضيات وإلى تكوين شعور سلبي تجاهها، كما أن الطبيعة التراكمية لمادة الرياضيات جعل تعلمها يتعرض للوهن، فلا يمكن لمتعلم مهما كان مستوى نبوغه أن يبدأ بدراسة الرياضيات من المرحلة المتوسطة مثلًا بدون أن يدرس المبادئ الأساسية في الابتدائي كالجمع والطرح والضرب والقسمة، ومختلف المقادير الجبرية البسيطة ومعرفة الأشكال الهندسية وإنشائها وغيرها من المفاهيم الأساسية، فما هو مزعوما تحقيقه من المناهج الرياضية الحالية وهو إعطاء لتعلمات المتعلم معنى وتوظيفها في السياق الاجتماعي لم يتحقق، بالإضافة إلى غياب الأنشطة التعليمية التي تجعل التفكير الرياضي محور اهتمامها كما كانت في مناهج مرحلة التعليم الأساسي؛ أي في مدرسة الأهداف الإجرائية، والتي تكسب المتعلم متعة ولذة فكرية تجعله يكتسب اتجاها إيجابيا نحو مادة الرياضيات، بالإضافة إلى افتقاد المناهج الحالية في بعض الأحيان إلى التنظيم والتسلسل المنطقي للموارد المعرفية، وغياب بعض التمفصلات والتراتبية التي تعرف بها المعرفة الرياضية؛ كما هو الحال في مناهج السنة الثالثة متوسط حيث يدرس المتعلم خاصية (نظرية) فيثاغورس دون أن يتعرف على الجذور التربيعية، وهذا الأخير يتم تناوله في السنة الرابعة متوسط، كما أن في السنة الرابعة متوسط يتم تقديم مصطلح معادلة مستقيم دون التعرف على المقصود بها وطرق البحث عنها، ونجد في بعض الأحيان إدراج بعض المصطلحات الرياضية التي تتسم مفاهيمها بالضبابية وافتقادها للدقة العلمية التي تمتاز بها الرياضيات كرتبة مقدار عدد، حيث يكاد توظيف هذا المفهوم يفقد الهدف الذي وجد من أجله وهو جعل المتعلم يستطيع تقدير نتيجة عملية حسابية ما.

7-3- مشكلات متعلقة بالأستاذ:

إن جميع المراحل الإصلاحية التي عرفتها المنظومة التربوية لم يتم فيها إشراك الأستاذ واستشارته خاصة فيما يخص مضامين المناهج المدرسية، ولم يتم تكوينه على ما هو مستجد فيها رغم أن مهنته تتطلب تكوينا متكاملا يؤهله على تغيير ممارساته البيداغوجية داخل القسم، وعلى تنفيذ ما هو مطلوبا منه في أحسن وجه قصد تحقيق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية التعلمية، حيث ورد في الوثيقة المرافقة لمناهج الرياضيات بأن بناء المناهج وواقع

تدريس الرياضيات يفرض إعادة تكوين الأساتذة بالشكل الذي يسمح لهم امتلاك الأدوات الضرورية لقراءة أفضل للمناهج وتنفيذها، أيضا تعلم بناء وضعيات تعلمية مرتكزة على نظريات تعليمية الرياضيات، وكيفية بناء المعرفة الرياضية والقراءة السليمة للمنهاج واستعمال الكتاب المدرسي، وما ينتظره المجتمع من هذه المعارف ومعرفة دور كل من الأستاذ والمتعلم، وكيف يتعلم المتعلم الرياضيات، وطريقة تنظيم وتسيير نشاط تعليمي تعلمي (اللجنة الوطنية للمناهج المجموعة المتخصصة لمادة الرياضيات، 2016، 100)

وبذلك فإن واقع تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بمدرستنا الجزائرية يثير العديد من المشكلات المتعلقة بالأستاذ من أبرزها:

1- غياب تكوين الأستاذ وحتى المكونين في الوقت المناسب لتنفيذ المناهج وما كان من هذه الدورات التكوينية فهي محتشمة وجاءت متأخرة.

2- التضييق الممارس على الأستاذ بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على الحرية الإبداعية في مجال التدريس، والتي حتمت عليه إتباع خطوات تدريسية معينة وفقا للمقاربة بالكفاءات، هذه الخطوات بمثابة الوصفة الجاهزة في تسييره للوضعية التعليمية التعلمية؛ أكسبته النمطية وغياب التجديد والروح الإبداعية لدرجة أن الحصة التدريسية الواحدة وكأنها نسخة طبق الأصل لما يقوم به الأستاذ طيلة سنة دراسية كاملة.

3- قضية توظيف أساتذة غير حاملين لشهادة الليسانس في الرياضيات على غرار حاملي شهادة الليسانس في الإلكترونيك، الإلكتروتقني، الهندسة المدنية، الهندسة الميكانيكة، الهندسة الكهربائية، والإعلام الآلي. أدى إلى انتشار ظاهرة ارتكاب الأخطاء العلمية في تدريس الرياضيات لسبب التكوين غير التخصصي، وغياب المادة العلمية الرياضية بالشكل الذي يؤهل هذه الفئة من الأساتذة إلى تقديمهم للمادة العلمية بالشرح الكافي والإحاطة الشاملة بمتطلبات المنهاج.

4- غياب التكوين التربوي والبيداغوجي للأساتذة الذي يؤهلهم إلى فهم حقيقة المتعلم وكيفية تعلمه، وإلى معرفتهم لمختلف استراتيجيات التدريس وتقنيات تنشيط الصف والتحكم في توظيف الوسائل التعليمية والأساليب التقويمية، ناهيك عن القدرة على البحث التي هي مازالت مطلبا بعيد المنال لدى الأستاذ الجزائري (لكحل، 2011، 85، 86).

وقد أدى هذا كله إلى نقص المعالم التي يجب على الأساتذة تقديمها للمتعلم، مما جعلهم يقدمون أنشطة غير وجيهة وغير ملائمة ليدركوا من خلالها قدراتهم والكفاءات المستهدفة، وعدم تمكنهم من تشخيص صعوبات المتعلمين لتقديم التعديلات المناسبة في أوانها (مديرية التعليم الأساسي، 2004ب، 24).

5- عدم إطلاع الأساتذة على حيثيات المناهج الرياضية وعدم القراءة الكافية لمختلف الوثائق التربوية من المنهاج والوثيقة المرافقة، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ، مخطط بناء التعلمات،... لاعتبارها سندات أساسية تكتسي أهمية بالغة في العمل التربوي داخل القسم وخارجه.

6- عدم امتلاك بعض الأساتذة لهذه الوثائق لاستغلالها في العملية التعليمية التعلمية، فهم يكتفون بتنفيذ المنهاج الذي يوضع بين أيديهم، دون اهتمام بالجديد الحاصل في مجال التدريس والتغيرات المتسارعة التي تجري في العالم ودون عناية بالواقع الذي يعيشه المتعلمون.

7- عدم اهتمام الأساتذة بتحسين مستواهم، ويبرز ذلك في عدم تفعيلهم للندوات الداخلية، ولحصص التنسيق بينهم لتدارس أهم العوائق وتوضيح طرق سير الوضعيات التعليمية التعلمية.

وما لاحظناه من خلال خبرتنا في مجال تدريس الرياضيات والاحتكاك بمختلف أساتذتها، هو أن المدرسة الجزائرية لم تُحضر الظروف الملائمة لضمان نجاح بيداغوجية التدريس بالمقاربة بالكفاءات؛ مما جعل الأساتذة لا يزالون يتمسكون بمقاربة التدريس بالأهداف الإجرائية، بل يرفضون ويقاومون هذا التغيير وظل عنوان التدريس بالمقاربة بالكفاءات لا يزال من حيث الممارسة في ثوب بيداغوجية التدريس بالأهداف الإجرائية، فالأساتذة يجدون سهولة في التدريس بطريقة الأهداف الإجرائية وذلك لكثرة الصعوبات وعدم ملاءمة الظروف بالخصوص:

1- الاكتظاظ داخل القسم، وكون المتعلم ليس ميَالا للبحث قصد بناء تعلماته بنفسه وأنه لا يملك الرصيد المعرفي الذي يؤهله لذلك.

2- عدم فهمهم للخلفية النظرية للمقاربة بالكفاءات وعدم تحكمهم في مراحل سير الحصة التعليمية التعلمية، واعتمادهم على المذكرات الجاهزة، وعدم تحكمهم في استخدام وتوظيف الوسائل التعليمية لاسيما توظيف التكنولوجيات والبرمجيات الحديثة في تدريس الرياضيات.

3- عدم فهمهم للمصطلحات الجديدة على غرار الوضعية المشكلة، الوضعية الإدماجية، مختلف أنواع الكفاءات والتمييز بينها.

4- صعوبة بناء الاختبار وشبكة التقويم الخاصة به، وعدم التخطيط و التحضير الجيد للدرس.

5- عدم التركيز على المفاهيم الأساسية والتأكيد عليها، وإهمال بعض الأساتذة للمتعلمين ضعيفي المستوى و عدم مراعاة الفروق الفردية بينهم.

6- فقدان عنصر التشويق و التعزيز أثناء التدريس، وعدم التدرج من السهل إلى الصعب في عرض الدرس وتقديم الأمثلة المناسبة للفهم.

7- عدم ربط مادة الرياضيات بالحياة العملية الواقعية.

كما لا ننسى في الأخير اللامبالاة عند كثير من الأساتذة والتي نشأت بسبب قلة الدافع أو عدم حبهم لمهنتهم أو شعورهم بالعجز بسبب الظروف الواقعية المعيشة (كضعف الراتب، النظرة

الاجتماعية السلبية للأستاذ، التدهور العام للمنظومة التربوية...)، مما أدى إلى عدم بذل الجهد المطلوب والاكتفاء بإلقاء اللوم على الإدارة والمتعلمين والمناهج والمجتمع.

7-4- مشكلات أخرى:

يتطلب تنفيذ المناهج توفير وسائل تعليمية على مستوى المؤسسات التربوية يتم استغلالها من طرف أساتذة الرياضيات مثل الآلات الحاسبة العلمية، مختلف الأشكال الهندسية والمجسمات، أجهزة العرض وأجهزة الحاسوب ومختلف البرمجيات، ... إلا أن ما يلاحظ في أغلب المؤسسات التربوية هو نقص الوسائل المتطورة كالآلات الحاسبة العلمية وأجهزة العرض DATA SHOW وأجهزة الحاسوب، وعدم توفير مختلف التجهيزات والمرافق التي تساعد الأستاذ وتؤهله لتجويد أدائه داخل القسم، بالإضافة إلى ظاهرة الاكتظاظ داخل القسم (براهمي، 2014، 5)، مما سبب ازدحام الغرفة الصفية بالمتعلمين فلا وقت لإشراك الجميع في بناء المعرفة. أيضا ارتفاع الحجم الساعي للأستاذ مما يسبب له إرهاقا وعدم العمل بأريحية تؤهله لتقديم أجود ما لديه. كما أن أساتذة المادة أغلبيتهم غير متخصصين في الرياضيات خاصة في الآونة الأخيرة وذلك للقوانين التي تحكم توظيف أساتذة الرياضيات في التعليم المتوسط بدولتنا، ولا ننسى مختلف المشاكل الأسرية والصحية للمتعلم كالوضع المادي والمستوى العلمي والثقافي للوالدين، وعدم التمكن من تلبية الحاجات الأساسية من الأكل والشرب واللباس وحتى تهيئة المكان المناسب للمذاكرة في البيت، وعدم متابعة الأسرة للمتعلم والاهتمام بمستواه الدراسي، وتأثر الأبناء بما يسمعونه من آبائهم وأقرانهم حول صعوبة الرياضيات، وفي الأخير لا ننسى الطامة الكبرى والمتمثلة في العيوب الكبيرة التي طالت الكتب المدرسية للمستويات الأربعة في التعليم المتوسط، سواء من حيث غموض وعدم مناسبة بعض الأنشطة المقترحة كوضعيات مشكلة لبناء المعارف للمتعلمين، والتي قدمت من أجل أن يستأنس بها الأساتذة خاصة حديثي العهد بالتدريس، أو الأخطاء العلمية وحتى المطبعية واللغوية وركاكة التعبير عن بعض المعارف في الحوصلة المقدمة؛ نتيجة الترجمة أو نتيجة التكوين الفرنكفوني للمشرفين على تأليف الكتب، وإلى الظرف الزمني القصير في إنجازها وغياب التدقيق اللغوي والنسخ المنقحة للكتب المدرسية.

8- دور أستاذ الرياضيات في تجويد العملية التعليمية ضمن مدخل المعايير في التعليم:

لقد أصبح الكل يدرك أهمية المؤسسة التربوية وفائدتها في تأهيل الخريج المنشود، والكل يدرك أهمية الأستاذ في تحقيق مدرسة الجودة وعلى عاتقه تقع المسؤولية الكبيرة في المنتجات المدرسية، أي في تكوين وتأهيل الأجيال المنشودة، فعليه أن يطور أداءه التدريسي في ضوء المقاربات التدريسية الحديثة التي تستوجب منه أن يكيف تعليمه وتقويمه من أجل أن يتحقق حسب ما يذكره **وهبه**، انتقال أثر التعلم عند المتعلم من الوضعية المدرسية إلى وضعيات جديدة

من طبائع مختلفة، فيكون قد أنجز تعليما ذا جودة أكيدة، وأن المتعلم يستطيع أن يبرهن أن أثر تعلمه المدرسي قد انتقل وما برح ينتقل عند مواجهة مشكلات من طبيعة غير مدرسية (وهبه، 2005، 104)، وجودة التعلم هذه تبرز بحدة في أهداف التدريس الحديثة، التي تضع جوهرها الأساسي جعل المتعلم قادرا على توظيف معارفه المدرسية في مختلف مواقف الحياة، ولما كانت جودة التعلم من جودة التعليم فإنه من الضروري إصلاح وتطوير برامج تكوين الأساتذة قبل الخدمة، وإلى تكثيف أنشطة تنميتهم المهنية بهدف ضمان الجودة في أدائهم والارتقاء بمستوى ممارساتهم التي يفرضها الأنموذج التعليمي الجديد، والذي يمثل أحد أهم إفرازات التطورات العلمية والتكنولوجية المعاصرة التي تبنتها العديد من المجتمعات خاصة المتقدمة تعليميا، وإن نجاح أستاذ الرياضيات في القيام بأدواره الجديدة يستلزم منه امتلاك جملة من الكفاءات والقدرات التي تختلف بدورها عن تلك التي يمتلكها أستاذ الأمس، مما يتطلب تحديث وتطوير برامج إعداده قبل الخدمة وكذا البرامج الموجهة له للتنمية المهنية المستمرة، ووضع معايير واضحة ومستويات محددة للحكم على الممارسة المهنية له، لمساعدته على التقييم الموضوعي لأدائه من خلال مقارنة أدائه الفعلي بالأداء المتوقع منه، ودفعه للتفكير في ممارساته وتقييمه الذاتي لذلك (الترتوري، وجويحات، 2006، 65 – 67)، ولكون جودة الأستاذ تعد من أبرز توجهات النظم التعليمية المعاصرة، فقد بادرت العديد من الأنظمة والمؤسسات التربوية بطرح موضوع جودة أستاذ الرياضيات بهدف توجيه الأنظار إلى أهمية هذا الموضوع خاصة في ظل تزايد مهام الأستاذ وتعدد أدواره، ويعرف المجلس القومي للمعايير المهنية NBPTS جودة الأستاذ بأنها قدرته على الاهتمام بالمتعلمين وتعليمهم والإلمام بالمادة العلمية التي يدرسها وكيفية تدريسها، ومراقبة تعلم المتعلمين والتفكير باستمرار في أدائه، مع قدرته على التعلم من خبراته والعمل كعضو في المجتمع المدرسي، أما دراسة لندا هاموند Linda Hammond فترى أن جودة الأستاذ تعبر عن قدرته اللفظية والإلمام بالمحتوى المعرفي والتطور المستمر في عملية التدريس، والحماس لعملية التعليم والمرونة والإبداع والمهارة في طرح الأسئلة وتقييم المتعلمين (حافظ، 2012، 110)، ويشير عطية (2008، 222) أن جودة الأستاذ في ضوء الجودة الشاملة هي جودة تأهيله العلمي وفق مفهوم الجودة، جودة تأهيله السلوكي والمهني، جودة تزويده بثقافة الجودة الشاملة، جودة الخبرات التي يمتلكها، إيمانه بالفلسفة التي يتبناها المنهج والقائمة على مفهوم الجودة الشاملة، المشاركة في خدمة المجتمع، تقديم الاستشارات للتلاميذ وتوجيههم وإرشادهم.

ونظرا لأهمية جودة الأداء التدريسي لأستاذ الرياضيات لكونه عصب العملية التعليمية التعلمية وأكثره فعالية، فقد أكدت الدراسات التي اهتمت بدراسة العلاقة بين معايير الجودة في أداء الأستاذ

وبين جودة العملية التعليمية، وجود علاقة إيجابية بين تحقيق الأستاذ لمعايير الأداء المطلوبة وبين تحسن مستوى أداء المتعلمين، وأن جودة الأستاذ من أكثر العوامل التي تؤثر في أداء العملية التعليمية بصفة عامة، فقد أشارت دراسة جون (John Krieg2006) إلى أن جودة الأستاذ تعد من القضايا المهمة في العملية التعليمية، وأن هناك علاقة إيجابية بين جودة الأستاذ وبين ارتفاع مستوى أداء المتعلمين، وأوضحت دراسة لندا هاموند Linda Hammond1999 ودراسة كرتسونيس و روزيلا 2006، أن إنجاز المتعلم في المجالات المختلفة يرتفع كلما ارتفع مستوى أداء الأستاذ في المدرسة داخل وخارج الفصل الدراسي، وأشارت دراسة مركز التقاء التعلم 2007 أنه كلما ارتفع مستوى المعارف والمهارات الأساسية عند الأستاذ كلما ساهم في زيادة الإنجاز الأكاديمي للمتعلمين.

أما دراسة والش Walsh 2001 فتوصلت إلى أن وضع معايير لجودة الأستاذ يؤدي إلى:

- تمكن الأستاذ من المادة العلمية .
- حب الاستطلاع اللغوي .
- تنمية التفكير الإبداعي لدى الأستاذ .
- تنمية كفاءة التدريس لدى الأستاذ .

ولذلك فجودة الأستاذ لا تقاس بكم المعارف التي يمتلكها فقط، ولكن تقاس أيضا بما لديه من كفاءات تدريسية ومهارات أكاديمية ومدى التزامه خلقيا، وبقدرته على مواجهة التحديات المعاصرة بما تحمله من تغيرات علمية وتقنية، وتشير دراسة لورانس بسطا زكري 2001 أنه يمكن قياس جودة الأستاذ في ضوء ثلاثة مداخل: مدخل أدوار الأستاذ، مدخل مهارات الأستاذ، مدخل كفاءات الأستاذ. أما دراسة سوزان فيليب 2002 تتبعت طرق قياس جودة الأستاذ، وتوصلت إلى أنه تم قياس جودة الأستاذ بناء على خصائصهم وصفاتهم، أيضا من خلال قياس مدى جودة أدائه في التدريس وما يُحدثه الأستاذ من تأثيرات في الأبعاد المختلفة لشخصية المتعلم، أما دراسة محمد عزت عبد الموجود 2003 أكدت أن المحك الأساسي في قياس جودة الأستاذ يكمن في القدرات التي يكتسبها وليس في عدد السنوات التي قضاها في التدريس(حافظ، 2012، 110– 113)، ولكي يتمكن أستاذ الرياضيات من تحقيق الجودة في عملية التعليم والتعلم يجب عليه التحكم والسيطرة التامة في المجالات التالية:

المادة العلمية، التخطيط لمواقف التعليم والتعلم، تنظيم وإدارة بيئة التعليم والتعلم، استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، التقويم الشامل لعمليتي التعليم والتعلم، مهارات التعلم الذاتي(الحريري، 2011، 384، 385)

وإن مكونات القاعدة المعرفية للتدريس يجب أن تنعكس في المعايير المهنية المطورة حديثا، وفي بحوث وتطبيقات ومتطلبات الإعداد لممارسة مهنة التدريس، ولقد صنف شولمان عناصر المعرفة التدريسية إلى:

1- المعرفة بالمحتوى.

2- المعرفة التدريسية، بما في ذلك مبادئ واستراتيجيات تنظيم وإدارة الفصل.

3- المعرفة بالمنهج، بما في ذلك المواد والبرامج.

4- المعرفة بالمحتوى التدريسي، وهو مزيج من المحتوى وأصول التدريس، وشكلا خاصاً من الفهم المهني من جانب المعلمين.

5- المعرفة بالمتعلمين وخصائصهم.

6- المعرفة بالسياقات التعليمية، بما في ذلك خصائص الفصول والمدارس والجماعات والمجتمعات والثقافات.

7- المعرفة بالغايات والأهداف والقيم التعليمية وأصولها الفلسفية والتاريخية.

ونتيجة لتنوع هذه العناصر فإن الحدود بينها نفاذة؛ إذ أن فهم النمو والتطور الإنساني (المعرفة حول المتعلمين) تؤثر بوضوح على إدارة الفصل (المعرفة حول التدريس)، وكذلك تقدير المجتمع والمعايير الثقافية للتفاعل الاجتماعي (المعرفة حول السياقات). كما أن الأسئلة الهامة في المعرفة التدريسية سوف تتقاطع مع هذه المجالات (عبد العزيز، 2012، 736).

أما فيما يتعلق بتدريس الرياضيات فقد قدم Sabean و Bavaria قائمة لأهم مبادئها وتشمل هذه القائمة: توقعات معرفة المعلمين بما يحتاج المتعلمين إلى تعلمه استنادًا إلى ما يعرفونه، تقديم المعلمين أسئلة تركز على تطوير الفهم المفاهيمي والتجارب، توفر المعرفة السابقة الأساس لتعلم الرياضيات مع الفهم، تقديم المتعلمين لمبررات مكتوبة لاستراتيجيات حل المشكلات والأنشطة القائمة على المشكلة، التركيز على المفاهيم والمهارات، وأن منهج الرياضيات يؤكد على فهم المفهوم(The Education Alliance, 2006, p7)

ويعتبر الأستاذ صانع التدريس وأداته التخطيطية والتنفيذية والتقويمية، وهو الذي يمتلك القدرة على أن يجدد ويبتكر ويوضح الغموض ويربط الماضي بالحاضر ويستشرف المستقبل ويبين الجيد والرديء، والتدريس هو وسيلة اتصال تربوية تخطط وتوجه من قبل الأستاذ لتحقيق أهداف تعلم المتعلم معرفيا ومهاريا ووجدانيا(راشد،2005، 14)، ولكي يكون تدريسه للرياضيات فعالا يجب عليه أن يدرك ويفهم ما يعرفه المتعلمون وما يحتاجون إلى تعلمه حتى يعمل على تحفيزهم ومساعدتهم على التعلم بشكل صحيح (E'ducation en Ontario, 2006, p29).

فدوره هو غرس المعرفة، صياغة المبادئ والقيم، تطوير المهارات، بناء القدرة على التفكير والفهم، رعاية الإبداع والمواهب. وهدفه إلهام المتعلمين بما يمكنهم تحقيقه لأنفسهم وللآخرين، والتدريس هو مهنة قائمة على المعرفة، فالتعلم الجيد يتطلب تعليمًا جيدًا يعتمد على المعرفة والمهارات والخبرة، كما أنه مهنة تعاونية يقوم على بناء العلاقات بين المعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور والمجتمع، ومهنة أخلاقية مبنية على الثقة ويتقاسمها الجميع، وبصفتنا أساتذة فيجب أن نلتزم بما يلي:

- استخدام مهاراتنا ومعرفتنا للاستجابة لاحتياجات التعلم الفردية في المجتمع المتنوع.
- تجديد معرفتنا وممارستنا من خلال التعلم والتفكير المهني.
- تطوير معرفتنا وممارستنا من خلال البحث والتعاون.
- توفير بيئة تعلم مفتوحة ومحفزة.
- احترام كرامة وقدرات جميع المتعلمين.
- تشجيع وتمكين الوالدين من المشاركة في تعلم المتعلمين والأنشطة المدرسية.
- العمل مع المدرسة والمجتمع.
- تعزيز الثقة التي يستثمرها المتعلمون والآباء والمجتمع فينا.
- التصرف أخلاقيا وبنزاهة في سلوكنا وممارستنا.
- احترام أدوار ومسؤوليات ومساهمات جميع الأطراف المعنية.
- تبادل المعرفة والخبرة والمهارات مع الزملاء.
- تحمل مسؤولية تطوير ومرافقة أعضاء جدد في المهنة.
- العمل مع المهنيين الآخرين لرفاهية المتعلمين.
- وضع ومراعاة معايير لممارساتنا المهنية.
- الاستجابة للفرص والتحديات لتحسين التعلم (Teaching Australia, 2007, p7).

وبهذا فأستاذ الرياضيات وفقا لمتطلبات الجودة التي يفرضها مجتمع المعرفة الذي نعيشه مطالب للقيام بأدوار عديدة ومتشعبة ليكون عضوا فاعلا في تكوين المتعلمين داخل المدرسة وخارجها، وذلك نتيجة للتطور الكبير الذي شهده العالم ويشهده في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتكنولوجية والانفجار المعرفي الهائل والثورة المعلوماتية والاتصالية، فقد تنوعت المعارف وتطورت الوسائل التعليمية واستخدام التكنولوجيا في مجال التعليم، فاهتم رجال التربية

والتعليم بالجوانب النفسية والتربوية للمتعلم وتطوير التدريس بما يتناسب مع النظريات العلمية والتربوية الحديثة، من أجل تحقيق تعلم فعال ينسجم مع متطلبات المتعلمين النمائية، مدعما بالتعلم الذاتي والتعلم التعاوني بين المتعلمين، وبهذا فدور أستاذ الرياضيات لم يعد مجرد ملقن وناقل للمعلومات، بل تغير هذا الدور إلى أدوار أساسية تجعل المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية، تثير الحماس والنشاط وتشجع المتعلمين ليتعلموا بأنفسهم، ولقد حدد كل من **إيريل بولياس** و **جيمس يانج** مجموعة من الأدوار الجديدة للأستاذ منها: موجه، معلم، مجدد ومطور، قدوة ونموذج، باحث، مرشد، مستشار، مبدع ومبتكر، مصدر للمعرفة، بان ومطور لمجتمعه، مقيم(جرادات وآخرون، 2008، 141)، ولكون أستاذ الرياضيات ركن أساسي في تنفيذ عمليات المنهج وتحقيق أهداف المؤسسة التعليمية، وجب عليه أن يكون مفكرا استراتيجيا ليطور مهارات التعامل مع المستقبل، وتنمية القدرات الذهنية للمتعلمين وأن يتميز بالتفكير الناقد والإبداعي الذي تتطلبه مهمات تطوير الصف لمواجهة متطلبات المستقبل، وعليه أن يمتلك القدرة على التخيل والعدد الهائل من السيناريوهات لأي موقف والبدائل المتوفرة لإزالتها (قطامي، 2013، 105).

خلاصة:

لقد اتضح من خلال عرضنا لأهم ما جاء في هذا الفصل أن تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية ليس بخير؛ فهو يشهد عدة مشكلات تنخره، وذلك لكونه جزء من المنظومة التربوية التي شهدت الإصلاحات التي مرت بها معضلات جعلتها لم تحقق أهدافها المسطرة، ولم تضطلع بالدور المنتظر منها على أكمل وجه، وذلك لغياب الجدية والنية الصادقة من طرف القائمين عليها، والذي أنتج أزمة ثقة في المدرسة الجزائرية ككل، وذلك لعدة اعتبارات بدايتها أن مصير المدرسة الجزائرية لم يعد بعد انشغالا أساسيا لدى القائمين على تسيير البلد ولم يعد شأنا وطنيا يهمهم، ويبرز ذلك في الاعتماد على استيراد المناهج التربوية والاعتماد على الخبرات الأجنبية في تدارسها؛ متجاهلة إشراك الكفاءات الوطنية، ودون مراعاة لخصوصيات وثقافة وقيم الفرد الجزائري الذي نريد أن تصنعه المدرسة الجزائرية، ومختلف أشكال وألوان الضبابية التي سادت ميلادها. ناهيك عن غياب أدنى الظروف والمستلزمات الكفيلة بإنجاحها من الاهتمام بتكوين الأساتذة، وتوفير الوسائل التعليمية المناسبة لتنفيذها، وما عرفته الكتب المدرسية من أخطاء بمختلف أنواعها...

الفصل الخامس : الإجراءات المنهجية للدراسة

- ✓ منهج الدراسة
- ✓ مجتمع الدراسة وعينته
- ✓ حدود الدراسة
- ✓ أدواة الدراسة
- ✓ الأساليب الإحصائية

تمهيد:

نستعرض في هذا الفصل الإجراءات المنهجية التي تم إتباعها لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها، وذلك من خلال تصميم الدراسة وتحديد منهجها ومجتمعها وعينتها، بالإضافة إلى أداة الدراسة وإجراءات إعدادها وتطبيقها، وتحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها.

منهج الدراسة:

قمنا في هذه الدراسة باستخدام المنهج الوصفي، الذي حاولنا من خلاله التعبير عن الظاهرة المدروسة تعبيرا كيفيا وكميا؛ وذلك من خلال استقراء العديد من الكتب والوثائق والدراسات والبحوث التي تناولت أحد متغيرات دراستنا أو بعضا منها، وخاصة تجارب مختلف الهيئات الدولية حول تبني حركة المعايير في التعليم، وكذا البحث في أحدث نظريات وطرق تعليم وتعلم الرياضيات، حيث اعتمدنا تحليل محتوى التقارير التربوية التي ينجزها مفتشو الرياضيات للتعليم المتوسط خلال زياراتهم الصفية للأساتذة، قصد استخلاص مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية، أيضا أسلوب دلفي Delphi لتحديد أهم التوقعات المستقبلية لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية، حيث يعرف أسلوب دلفي بأنه التوصل إلى تصورات مستقبلية استنادا إلى آراء عدد من المختصين الذين تتوفر فيهم الخبرة في موضوع البحث، ويتم التفاعل بين آراءهم بطريق مباشر من خلال عدد من الجولات (فلية، والزكي، 2003، 68)، كما أنه تقنية طورها كل من دالكي وهيلمر Dalkey and Helmer في مؤسسة راند في الخمسينيات، وتستخدم على نطاق واسع لتحقيق تقارب في الرأي فيما يتعلق بالمعرفة في العالم الحقيقي، ويتم الحصول عليها من الخبراء في مجالات معينة استنادًا إلى المنطق، وتم تصميم هذه التقنية كعملية اتصالات جماعية تهدف إلى إجراء فحوصات ومناقشات مفصلة حول قضية محددة لغرض تحديد الأهداف أو التنبؤ بحدوث الأحداث المستقبلية، حيث تحاول الدراسات الاستقصائية تحديد "ما هو"، في حين يحاول أسلوب دلفي معالجة "ما يمكن أن يكون" (Chia-Chien, 2007, p1). وبالنسبة لعدد الخبراء فلم يكن هناك إجماع واضح في الأدبيات حول العدد المثالي من المشاركين لدراسة ناجحة في دلفي، والعدد الموصى به يتراوح بين 5 إلى 20، ومع ذلك فلا بد من تحقيق توازن إذ قد لا يمثل عدد قليل من الأعضاء بشكل كافٍ الآراء المتغيرة للموضوع قيد التحقيق، وإذا كان هناك رأي واسع أو متباين فستكون هناك حاجة إلى المزيد من المشاركين (Katherine, 2018, p9)، وقد يستغرق إجراء دراسة دلفي وقتًا طويلاً، وعلى وجه التحديد عندما تتكون أداة دراسة دلفي من عدد كبير من البيانات، إذ أن Delbecq و Van de Ven و Gustafson يوصون بأن هناك حاجة إلى 45 يومًا على

الأقل لإدارة دراسة دلفي. مع ملاحظة إعطاء أسبوعين لبيانات دلفي للرد على كل جولة مع تشجيع الخبراء على ذلك (Chia-Chien, 2007, p4)، ومعظم دراسات دلفي تنتهي بثلاث جولات إلا أن الباحث يقوم بالعديد من الجولات حسب اتفاق وإجماع الخبراء حول الموضوع (Lilian, 2017, p2)، ويقترح Delbecq و Van de Ven و Gustafson أن اثنين أو ثلاثة جولات تكفي في معظم البحوث، حيث إذا كان إجماع الخبراء مطلوبًا والعينة غير متجانسة فحينئذٍ تكون ثلاثة أو قد تكون هناك حاجة لمزيد من الجولات، وإذا كانت العينة متجانسة فإن أقل من ثلاث جولات قد تكون كافية للوصول إلى إجماع الخبراء، وإن زيادة عدد الجولات يتطلب جهدا من الخبراء مما يؤدي إلى انخفاض استجابتهم
(Gregory ,and al, 2007, p11)

أسلوب دلفي طريقة جماعية مناسبة لا تتطلب من الخبراء الاجتماع وجها لوجه، تتسم بالمرونة في تصميمها مما يسمح بجمع البيانات الأكثر ثراء وفهم أعمق لأسئلة البحث الأساسية، ولا تعتمد على عينة إحصائية تحاول تمثيل أي مجتمع، إنها آلية قرار جماعية تتطلب خبراء مؤهلين لديهم فهم عميق للموضوع، لذلك فإن أحد أهم المتطلبات هو اختيار الخبراء المؤهلين .(Chitu, and Suzanne, 2004, p 6,7)

كما يعتبر أسلوب دلفي أحد الأساليب الاستشرافية والتنبؤية المستخدمة في الدراسات المستقبلية، وهو منهجا للوصول إلى رسم السياسات والبدائل والوصول إلى اتفاق على موضوع ما وليس فقط التنبؤ (زاهر، 2004، 121)، وتذكر العمري (2008، 144) نقلا عن كل من Cyphert& Gant و Rossman& Cary أن أسلوب دلفي عبارة عن برنامج مصمم بعناية يشتمل على تساؤلات متتالية يتم طرحها على مجموعة من الخبراء من خلال سلسلة من الاستبيانات، كما أنها وسيلة لجمع الآراء والمعلومات من مجموعة مقصودة من الخبراء أو ممن تتوفر لديهم القدرة على تقديم المساعدة في مضمار المشكلة المطروحة.

يشير غنيمة أن هذا الأسلوب ينطلق من مبدأ المشاركة الجماعية لأهل الفكر والاختصاص، ومن منظور النظرية الجشطلتية في علم النفس والتي تؤكد على أن وضوح الصورة الكلية للشيء لا يدرك إلا من خلال الكل وليس الجزء، وأن الجزء ليس له معنى أو قيمة إلا من خلال الكل الذي ينتمي إليه (2005، 211)، كما يشير إلى أن الدراسات التي استخدمت هذا الأسلوب تذكر وجود نوعين شائعين له وهما: (غنيمة، 2005، 213)

– طريقة دلفي التقليدية:

وهي الأكثر انتشارا واستخداما، حيث تساعد في الوصول إلى إجماع في الرأي حول القضايا المثارة للدراسة، وذلك عن طريق تقديرات كل فرد في المجموعة، ثم تقديرات المجموعة معا، ومقارنة تقديرات الأفراد بتقديرات المجموعة، ثم يطلب من كل فرد إعادة النظر في تقديراته في ضوء تقديرات المجموعة مبررا اختلافه عن المجموعة إذا كان هناك اختلاف.

– طريقة دلفي السياسات:

وهذه تختلف عن سابقتها في عدم سعيها للوصول إلى إجماع في الرأي بين مجموعة الخبراء، بل تسعى للبحث عن اتجاهات واختلافات أساسية، تفيد في الوصول إلى طرح مجموعة بدائل أو حلول لتدعيم خطط أو سياسات مطروحة.

أما العمري تذكر (2008، 144) نقلا عن Strauess& Zeigler مجموعة من الخصائص لطريقة دلفاي هي:

– الاعتماد على مجموعة من آراء الخبراء الذين يتم تحديدهم مسبقا للحصول على المعلومات والبيانات.

– استخدام مجموعة من الاستبانات المتتالية والتي تحتوي على معلومات مختصرة مستنتجة من الاستجابات السابقة.

– ضمان إخفاء هوية الخبراء المشاركين وعرض آرائهم على بعضهم البعض دون التعرف على ذلك خلال فترة الدراسة.

– استخراج نتائج مثمرة.

– اعتماد المستجيب على ذاته في الإجابة.

– تقديم إطار يسمح للخبراء في مواقع متباعدة المشاركة في معالجة نفس المشاكل.

أما عامر فيشير بأن أسلوب دلفي يستخدم بإحدى الصورتين التاليتين: (2006، 171، 172)

الطريقة الاستقرائية:

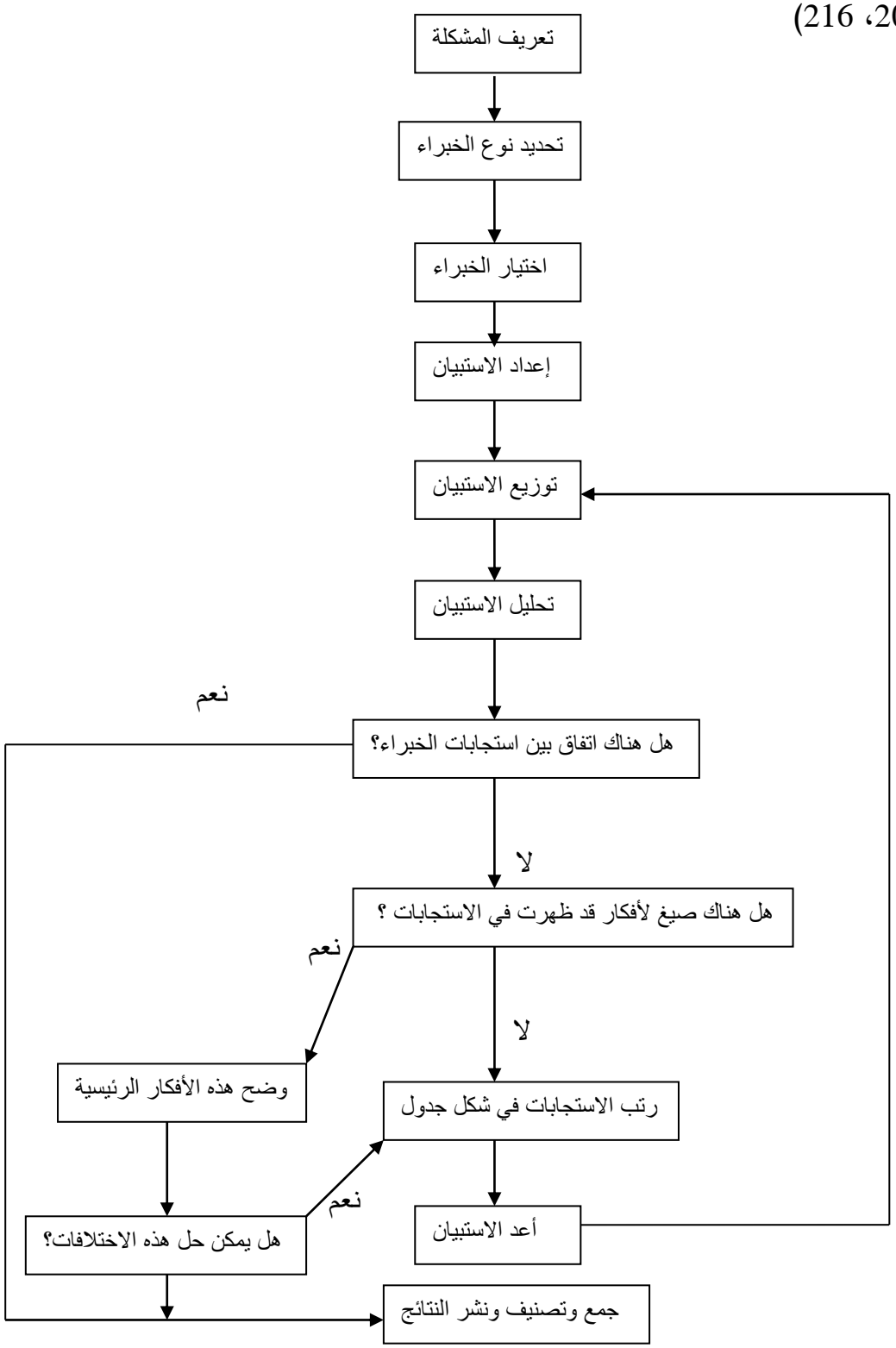
حيث يقدم سؤالا مباشرا عن الموضوع أو المجال المبحوث، يترك للخبراء والمختصين الحرية للإدلاء بآرائهم وتصوراتهم حوله.

الطريقة الاستنتاجية:

وفيها يقدم للخبراء معلومات وبيانات عن الموضوع المطروح للبحث، ويطلب من الخبراء أن

يقدموا آراءهم حولها مع ما يطرحونه من مقترحات، ثم تحلل وتعاد للخبراء من جديد.

وغنيمة يذكر بأنه لتطبيق أسلوب دلفي يتم إتباع مجموعة الخطوات الموضحة في الشكل التالي: (2005، 216)



مخطط رقم (6) يوضح الخطوات المتبعة في أسلوب دلفي (غنيمة، 2005، 216)

مجتمع الدراسة وعينته:

في تحليل المحتوى تمثل مجتمع الدراسة في تقارير مفتشي الرياضيات للتعليم المتوسط خلال زياراتهم الصفية للأساتذة، وعينة التقارير تمثلت في ما تمكن للباحث الحصول عليه بطريقة عرضية من خلال زيارته لبعض المتوسطات التي تلقى تعاونا من مديريها، حيث تم الاعتماد على التقرير التفتيشي الأخير لكل أستاذ، ولتطبيق أسلوب دلفي Delphi اعتمد الباحث على تسعة خبراء تمثلوا في مفتشي الرياضيات منهم ثمانية مفتشين في التعليم المتوسط ومفتشا في التعليم الثانوي.

والجدول التالي يوضح عدد التقارير التي تم جمعها وفقا للمؤسسات التربوية(32 متوسطة):

جدول رقم (3) يوضح عدد التقارير التربوية التي تم الحصول عليها حسب المؤسسات التربوية

المتوسطة	عدد التقارير	المتوسطة	عدد التقارير
عيسى معتوقي – باتنة	5	البشير الإبراهيمي – أريس	6
علي النمر – مروانة	3	محمود بن عكشة – أريس	3
جرمة – المعذر	5	المنطقة السكنية الجديدة – أريس	2
عايلة العيفة – الشمرة	4	مسعود بلعقون – اشمول	3
روابح عمار – باتنة	7	بن بعطوش – بريكة	4
عمر المختار – باتنة	3	أوغانيم – تيغرغار	2
الإخوة العمراني – باتنة	3	تيغرغار	4
مراح عبد الله – وادي الماء	2	عبد الهادي محمد – منعة	4
معافة – عين التوتة	2	نارة – منعة	4
طريق الشمرة – المعذر	2	زمره الصادق – شالمة	4
بولهيلات – الشمرة	3	شير – ثنية العابد	4
سي علي سواحي – باتنة	2	بلدية عمار – ثنية العابد	5
الإخوة العمراني – باتنة	2	بعلي – ثنية العابد	3
الإخوة شطوح – باتنة	3	أوزريان – بوزينة	3
أحمد نواورة – غسيرة	2	مصطفى بن بولعيد – بوزينة	6

محمد بن بولعيد – أريس	4	تاقوست – بوزينة	3
مجموع التقارير 112			

وخصائص عينة التقارير التربوية لأساتذة الرياضيات في التعليم المتوسط حسب متغيرات الدراسة تبينها الجداول التالية:

جدول رقم (4) يوضح خصائص عينة التقارير التربوية حسب متغير الجنس

الجنس	ذكر	أنثى	المجموع
العدد	40	72	112
النسبة المئوية	%35.71	%64.29	%100

نلاحظ أن غالبية أفراد عينة البحث إناث وعدد التقارير الخاص بهن 72 وبنسبة مئوية 64.29 %، أما الذكور فعدد التقارير الخاصة بهم 40 وبنسبة مئوية 35.71 %.

جدول رقم (5) يوضح خصائص عينة التقارير التربوية حسب متغير مؤسسة التكوين

مؤسسة التكوين	الجامعة	مدرسة عليا للأساتذة أو معهد تكنولوجي للتربية	المجموع
العدد	70	42	112
النسبة المئوية	%62.5	%37.5	%100

نلاحظ أن غالبية أفراد عينة البحث من حاملي شهادة الليسانس بـ 70 تقريرا خاصا بخريجي الجامعة وبنسبة مئوية 62.5 % ، أما خريجو المدارس العليا للأساتذة والمعاهد التكنولوجية للتربية فهناك 40 تقريرا خاصا بهم وبنسبة مئوية 37.5 % ، ويرجع ذلك لكون المدارس العليا للأساتذة جهوية ولا تستقبل إلا أعدادا محدودة من الطلبة الناجحين في شهادة البكالوريا و بمعايير معينة منها؛ الترتيب وفق معدل النجاح في البكالوريا واجتياز اختبار المقابلة الشفهية بنجاح أمام لجنة الانتقاء. بالإضافة إلى التخلي عن التكوين بالمعاهد التكنولوجية في التربية بداية من السنة الدراسية 1997/ 1998م، وإلى السياسة المنتهجة حديثا في توظيف الأساتذة خريجو الجامعات الحاملين لشهادة الليسانس من طرف وزارة التربية الوطنية، لاسيما بعد موجة التقاعد المسبق التي عرفها قطاع التعليم قبل سنة 2017م وتوظيف أكثر من 200 أستاذ لمادة الرياضيات خلال سنتي 2016م و 2017م.

جدول رقم (6) يوضح خصائص عينة التقارير التربوية حسب متغير الخبرة المهنية

سنوات العمل	6 سنوات فأقل	بين 7 و 15 سنة	16 سنة فأكثر	المجموع
العدد	37	44	31	112
النسبة المئوية	%33.04	%39.28	%27.68	%100

نلاحظ أن غالبية أفراد عينة البحث خبرتهم المهنية بين 7 و 15 سنة حيث بلغ عددهم 44 أستاذا وبنسبة 39.28 % ، يليهم ذوي الخبرة المهنية التي تقل عن 7 سنوات بـ 37 أستاذا وبنسبة 33.04 % ، وفي المرتبة الأخير الذين خبرتهم المهنية 16 سنة فأكثر والذين عددهم 31 أستاذا وبنسبة 27.68 %.

جدول رقم (7) يوضح عينة المفتشين حسب ولايات العمل

الولاية	باتنة	عنابة	الوادي	أم البواقي	المجموع
العدد	04	03	01	01	09
النسبة المئوية	%44.44	33.33	%11.11	%11.11	%100

نلاحظ أن غالبية أفراد عينة المفتشين من التابعين لمديرية التربية لولاية باتنة وعددهم 4 وبنسبة مئوية 44.44%، يليها التابعين لمديرية التربية لولاية عنابة وعددهم 3 وبنسبة مئوية 33.33%، أما في المرتبة الأخيرة التابعين لمديريتي التربية بالوادي وأم البواقي وبمفتش واحد في كل ولاية وبنسبة مئوية 11.11%.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية:

تتناول الدراسة موضوع معايير جودة تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.

الحدود الزمنية:

تم إنجاز الجانب الميداني للدراسة الحالية خلال السنة الجامعية 2018-2019.

الحدود المكانية والبشرية:

تم الاعتماد في الدراسة على عينة من التقارير التربوية لأساتذة الرياضيات للتعليم المتوسط في المدرسة الجزائرية التابعين لمديرية التربية لولاية باتنة، وعلى عينة من مفتشي الرياضيات التابعين لمديريات التربية لكل من ولايات: باتنة، عنابة، أم البواقي، والوادي.

أدوات الدراسة:

تمثلت أداتا الدراسة في استمارة تحليل المحتوى. الذي كان الهدف منها الوقوف على مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية، واستبيان. الهدف منه جمع آراء الخبراء قصد بناء التصور المقترح لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية، حيث قدم للخبراء معلومات وبيانات عن الموضوع المطروح للبحث، كما طلب منهم أن يقدموا آراءهم حولها مع ما يضيفوه ويقدموه من مقترحات، ثم تحلل وتعاد للخبراء من جديد. وتم إعدادهما كما يلي:

1- استمارة تحليل المحتوى:

قام الباحث بإعداد استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية لأساتذة التعليم المتوسط التي أنجزها مفتشو الرياضيات خلال زياراتهم الصفية للأساتذة، حيث بعد قراءتنا للمعايير المعتمدة في نموذج التقرير التربوي قمنا بتصنيف **محتويات التحليل** إلى ستة "6" محاور هي: بيئة التعلم، تحضير الدرس، إنجاز الدرس، تقويم التعلمات، الوسائل التعليمية، الإرشادات التربوية، وفي تحديدنا للعناصر ذات الصلة بكل محور اعتمدنا على **الفكرة Thème كوحدة للتحليل** وذلك لاحتواء التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط على كلمات وجمل مترابطة يصعب حصرها في كلمة أو مفردة واحدة، وكلما وجد الباحث ذلك عبَّر عنها بجملة بسيطة تؤدي نفس الفكرة والهدف، وفي الأخير تم حوصلة الصورة الأولية لمحتويات استمارة التحليل في 22 عبارة بسيطة (ملحق رقم2)، واعتمدنا 3 بدائل للإجابة عن كل عبارة هي: مقبول جدا (ة)، نوعا ما، غير مقبول (ة)، والجدول أدناه يوضح الأبعاد المستنتجة في استمارة تحليل محتوى هذه التقارير والمعايير التي تقابلها في نموذج التقرير التربوي الذي يعتمد عليه المفتشون.

الجدول رقم (8) أبعاد استمارة تحليل المحتوى والمعايير المقابلة لها في التقرير التربوي

أبعاد استمارة تحليل محتوى تقارير المفتشين	المعايير في التقرير الذي يعتمده المفتشون
بيئة التعلم	ظروف التفتيش
تحضير الدرس	تحضير الدرس + البرنامج + المذكرة
إنجاز الدرس (تنفيذه)	إنجاز الدرس + مشاركة التلاميذ
تقويم التعلمات	التطبيقات + مراقبة أعمال التلاميذ + الفروض المنزلية

الوسائل التعليمية	الوسائل التعليمية + دفتر النصوص
إرشادات تربوية	إرشادات تربوية

وبعد استكمال هذه الإجراءات تم كتابة الصورة الأولية للاستمارة متضمنة البيانات الأولية حول الأساتذة من الجنس، مؤسسة التخرج، وعدد سنوات الخبرة، بعدها تم حساب الخصائص السيكومترية للاستمارة كما يلي:

صدق الاستمارة:

بعد إعداد الصورة الأولية لاستمارة تحليل المحتوى ، قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في علم النفس وعلوم التربية، وبعد استرجاع الاستمارات قام الباحث بإجراء تعديلات وفقا لمقترحات المحكمين وبذلك تم الإعداد النهائي للاستمارة (ملحق رقم3) والتحقق من ثباتها.

ثبات الاستمارة:

للتحقق من ثبات الاستمارة قام الباحث بحساب معامل الثبات باختلاف المحللين، ثم حساب الثبات باختلاف الزمن وذلك كما يلي:

1- قام الباحث بالتحليل الأول لعينة تكونت من 20 تقريرا (عينة استطلاعية).

2- عرض التقارير العشرين السابقة بعد ترقيمها على مختص آخر لتحليلها.

3- قام الباحث بإعادة تحليل العينة نفسها بعد 10 أيام من التحليل الأول.

4- تم حساب معاملات الثبات بمعادلة كوبر Cooper "نسبة الاتفاق بين التحليلين" كما يلي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد البنود المتفق عليها}}{\text{العدد الكلي للبنود}}$$

والجدول أدناه يوضح معامل الثبات لمحاور الاستمارة، وللاستمارة ككل:

جدول رقم (9) يوضح معامل الثبات لمحاور الاستمارة، وللاستمارة ككل

المحاور	عدد البنود	عدد مرات الاتفاق باختلاف المحللين	الثبات باختلاف المحللين	عدد مرات الاتفاق باختلاف الزمن	الثبات باختلاف الزمن
بيئة التعلم	6	92	0.76	104	0.86
تحضير الدرس	2	32	0.80	36	0.90
إنجاز الدرس	4	72	0.90	74	0.92

تقويم التعلمات	5	83	0.83	93	0.93
الوسائل التعليمية	4	68	0.85	75	0.93
إرشادات تربوية	1	15	0.75	17	0.85
الاستمارة	22	362	0.82	399	0.90

يتضح من الجدول أن معاملات ثبات المحاور والاستمارة مقبولة مما يبين إمكانية الاعتماد عليها في الدراسة.

ويتم الحكم على مستوى تدريس الرياضيات حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين وفقا للمتوسط الحسابي الموضح في الجدول أدناه.

جدول رقم (10) يوضح مستوى تدريس الرياضيات

المتوسط الحسابي x	**مستوى التدريس**
$1 < x \leq 1.66$	غير مقبول
$1.66 < x \leq 2.33$	متوسط
$2.33 < x \leq 3$	مقبول جدا

2- الاستبيان:

تحقيقا لهدف وضع التصور المقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية، تم بناء استبيان وذلك بالاعتماد على الخلفية النظرية للدراسة (أهم الطرق الحديثة في تدريس الرياضيات، المعايير التي وضعتها مختلف الهيئات والمنظومات التربوية لبعض الدول)، وكذا خبرة الباحث في ميدان تدريس الرياضيات بمراعاة أهم توجهات المدرسة الجزائرية والأهداف العامة لها؛ لاسيما الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط، حيث تكون الاستبيان في صورته الأولية من مقدمة تعريفية للدراسة وبعض الإرشادات والتعليمات التي توضح المطلوب من الخبراء القيام به، ثم بعض البيانات الأولية حول الخبراء، واقتراح بعض المعايير بمؤشراتها الأولية(ملحق رقم4) التي قدمت للخبراء ليقدموا آراءهم حولها مع ما يضيفونه ويقدمونه من مقترحات وذلك تطبيقا للطريقة الاستنتاجية لأسلوب دلفي التي أشار إليها عامر في (2006، 171، 172).

إجراءات الدراسة الميدانية:

قصد الإجابة عن التساؤلات الأربعة الأولى للدراسة تم الاعتماد على استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية لأساتذة التعليم المتوسط، حيث بعد حصول الباحث على الترخيص المطلوب لإجراء الدراسة من مديرية التربية لولاية باتنة تمكن من الحصول على 112 تقريرا تربويا، واستعان باستمارة التحليل وبرنامج SPSS لتفريغ محتوى تحليل التقارير وتسهيل قراءة البيانات.

أما قصد الإجابة عن التساؤل الأخير للدراسة والذي كان الهدف منه هو اقتراح تصور لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية، تم استخدام أسلوب دلفي باتباع المراحل الإجرائية (الجولات) الثلاثة الموضحة في النقاط التالية:

– التحديد الدقيق لمشكلة الدراسة.

– الاتصال بأفراد عينة الخبراء المتمثلة في مفتشي الرياضيات الذين كان عددهم تسعة، منهم ثمانية مفتشي التعليم المتوسط ومفتش واحد للتربية الوطنية خلال الأسبوع الثاني من شهر نوفمبر لعام 2018؛ وذلك عن طريق المقابلة الشخصية أو عن طريق الهاتف وتعريفهم بالتعاون المطلوب منهم، وبعدها تم توزيع الاستبيان عليهم قصد جمع آرائهم وتحليلها.

– جمع استجابات المفتشين وذلك بالاتصال المباشر بالبعض منهم وعن طريق البريد الإلكتروني والهاتف النقال بالبعض الآخر، وقد دامت الجولة الأولى لأسلوب دلفي تقريبا شهرا ونصف.

– قام الباحث بتحليل استجابات المفتشين وخلص إلى إضافة بعض المعايير والمؤشرات التي قاموا باقتراحها، وبعدها تم بناء الاستبيان في صورته الجديدة.

– توزيع الاستبيان في الجولة الثانية على عينة المفتشين خلال الأسبوع الأخير لشهر ديسمبر 2018، وطلبنا منهم تحديد درجة أهمية كل معيار ومؤشراته أو تقديم اقتراحات يرونها مهمة، وذلك من خلال اعتماد البدائل التالية: (مهم ، نوعا ما، غير مهم). (ملحق رقم5)

– استرجاع الاستبيانات إما بشكل مباشر أو عن طريق البريد الإلكتروني، وتحليل نتائج هذه الجولة إحصائيا، وتم التوصل من خلالها إلى درجة أهمية كل معيار ومؤشراته واستغرقت هذه الجولة حوالي شهرا كاملا. إذ قام الباحث بحساب متوسط أهمية كل معيار ومؤشراته باستعمال برنامج إكسل من خلال المعادلة التالية:

$$\frac{\text{ت } 3}{1}$$

حيث:

جدول رقم (11) يوضح القيم العددية للبدائل

البدائل	مهم	نوعا ما	غير مهم
التكرار	ت3	ت2	ت1
القيمة العددية	3	2	1

– إعداد الاستبيان بالشكل الجديد بعد الأخذ بعين الاعتبار الملاحظات المستنتجة من نتائج الجولة الثانية.

– توزيع الاستبيان في الجولة الثالثة خلال الأسبوع الأول من شهر فيفري 2019 بغرض تقليل التباين والوصول إلى اتفاق في استجابات الخبراء؛ أي بغرض الوصول إلى إجماع الخبراء حول متوسط درجة الأهمية الأولية التي تحصلنا عليها في المرحلة السابقة، وذلك عن طريق تقديم آرائهم إما بالموافقة أو بإعطاء قيمة بديلة مع تقديم تبريرات حول ذلك، وتم استرجاع الاستبيانات إما بشكل مباشر أو عن طريق البريد الإلكتروني، ودامت هذه الجولة تقريبا شهرا كاملا.

– تحليل نتائج هذه الجولة إحصائيا، وذلك بحساب متوسط درجة أهمية كل معيار ومؤشراته من جديد ومقارنة ذلك بنتائج الجولة السابقة وتم التوصل من خلالها إلى شبه اتفاق وثبات استجابات الخبراء. حيث تم الحكم على درجة الاتفاق كما يلي:

جدول رقم (12) يوضح درجة الاتفاق بين المحكمين حسب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين

قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين "ف"	$0 \leq$ ف ≤ 0.5	$0.5 <$ ف ≤ 1	ف > 1
درجة الاتفاق	عالية	متوسطة	ضعيفة

– توصل الباحث إلى إعداد قائمة نهائية للمعايير المقترحة لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية تكونت من 10 معايير و112 مؤشرا (ملحق رقم6).

الأساليب الإحصائية:

قام الباحث بالاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، المدى، اختبار ت لعينتين مستقلتين،اختبار تحليل التباين الأحادي، اختبار شيفيه، معادلة كوبر.

الفصل السادس : عرض نتائج الدراسة

- الفرضية الأولى
- الفرضية الثانية
- الفرضية الثالثة
- الفرضية الرابعة
- السؤال الخامس

عرض نتائج الدراسة:

نتطرق في هذا الفصل للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة، محاولين الإجابة عن التساؤلات المطروحة وفقا لفرضياتها التي جاءت كما يلي:

الفرضية الأولى:

1- مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين متوسط.

وللتحقق من هذه الفرضية استخدم الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري مستعينا ببرنامج spss، فكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول أدناه.

الجدول رقم (13) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمستوى تدريس الرياضيات

الأبعاد	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
بيئة التعلم	تعداد التلاميذ	2.20	0.695	متوسط
	صلاحية القاعة للاستماع	2.29	0.680	متوسط
	الإضاءة في القاعة	1.91	0.855	متوسط
	النظافة في القاعة	2.09	0.896	متوسط
	التدفئة في القاعة	1.90	0.816	متوسط
	التهوية في القاعة	1.80	0.792	متوسط
	البعد ككل	2.03	2.539	متوسط
تحضير الدرس	احترام التوزيع السنوي	2.24	0.726	متوسط
	قيمة المذكرة	1.89	0.676	متوسط
	البعد ككل	2.06	1	متوسط
إنجاز الدرس (تنفيذه)	قيمة المعلومات	1.87	0.645	متوسط
	التسلسل المنطقي للمعلومات	2.27	0.759	متوسط
	العمل على تحقيق أهداف الدرس	1.94	0.605	متوسط
	مشاركة التلاميذ	1.96	0.591	متوسط
	البعد ككل	2.01	1.750	متوسط
تقويم التعلمات	قيمة التطبيقات على الدرس	2.50	0.723	مقبول جدا
	مراقبة دفاتر التلاميذ	2.51	0.671	مقبول جدا
	تقديم الفروض المنزلية	2.20	0.781	متوسط
	تصحيح الفروض المنزلية	2.28	0.725	متوسط
	اهتمام التلاميذ بالفروض المنزلية	2.54	0.696	مقبول جدا
	البعد ككل	2.406	2.484	مقبول جدا
الوسائل التعليمية	استعمال السبورة	2.62	0.633	مقبول جدا
	استعمال الكتاب	1.76	0.573	متوسط
	استعمال دفتر النصوص	1.89	0.809	متوسط

	استعمال وسائل أخرى	1.34	0.476	غير مقبول
	البعد ككل	1.9025	1.338	متوسط
إرشادات تربوية	ملاحظة عامة حول أداء الأستاذ	1.67	0.472	متوسط
الاستمارة ككل		2.075	5.224	متوسط

يتضح من الجدول أن مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين جاء في المستوى المتوسط بمتوسط حسابي 2.075 وانحراف معياري 5.224 .

وبالنسبة لمستوى أبعاد الاستمارة فقد جاء بعد تقويم التعلمات في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 2.406 وانحراف معياري 2.484 وبمستوى مقبول جدا، بينما جاءت بقية الأبعاد بمستوى متوسط، حيث جاء بعد تحضير الدرس في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي 2.06 وانحراف معياري 1.00، بينما بعد بيئة التعلم في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي 2.03 وانحراف معياري 2.539، وجاء بعد إنجاز الدرس في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي 2.01 وانحراف معياري 1.75 ، وفي المرتبة الخامسة بعد الوسائل التعليمية بمتوسط حسابي 1.9025 وانحراف معياري 1.338، وفي المرتبة الأخيرة بعد الإرشادات التربوية بمتوسط حسابي 1.67 وانحراف معياري 0.472.

أما بالنسبة لبنود الاستمارة فقد جاء بند "استعمال السبورة" في المرتبة الأولى بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.62 وانحراف معياري 0.633، و بند "اهتمام التلاميذ بالفروض المنزلية" في المرتبة الثانية بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.54 وانحراف معياري 0.696، وجاء بند "مراقبة دفاتر التلاميذ" في المرتبة الثالثة بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.51 وانحراف معياري 0.671، بينما بند "قيمة التطبيقات على الدرس" في المرتبة الرابعة بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.50 وانحراف معياري 0.723، وفي المرتبة الأخيرة بند "استعمال وسائل أخرى" بمستوى غير مقبول بمتوسط حسابي 1.34 وانحراف معياري 0.476، أما بقية البنود جاءت بمستوى متوسط وبمتوسطات حسابية تراوحت بين 1.67 و 2.28 وانحرافات معيارية تراوحت بين 0.472 و 0.896.

الفرضية الثانية:

2- لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لجنس الأساتذة.

وللتحقق من هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار **ت** لعينتين مستقلتين، مستعينا ببرنامج spss، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي :

الجدول رقم (14) يوضح قيمة اختبار ت حسب متغير الجنس .

البعد	ذكور40		إناث72		قيمة ت	مستوى الدلالةp
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
بيئة التعلم	12.15	2.694	12.22	2.468	0.140-	0.889
تحضير الدرس	4.33	1.095	4.03	0.934	1.449	0.152
إنجاز الدرس (تنفيذه)	8.13	1.897	7.99	1.674	0.387	0.7
تقويم التعلمات	11.95	2.745	12.07	2.346	0.232-	0.817
الوسائل التعليمية	7.4	1.411	7.72	1.292	1.193-	0.237
إرشادات تربوية	1.7	0.464	1.65	0.479	0.51	0.611
الاستمارة ككل	7.60	3.77	7.61	3.86	0.027-	0.978

من الجدول يتبين بالنسبة للاستمارة ككل أن t= – 0.027 و p= 0.978 أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يعني أنه لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لجنس الأساتذة.

وبالنسبة للأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، إنجاز الدرس وتنفيذه، تقويم التعلمات، الوسائل التعليمية، إرشادات تربوية، فقيمة t لها على الترتيب هي: – 0.14؛ 1.449؛ 0.387؛ 0.232-؛ – 1.193؛ 0.51 وقيم p الموافقة لها على الترتيب هي: 0.889؛ 0.152؛ 0.7؛ 0.817؛ 0.237؛ 0.611 وهي كلها أكبر من مستوى الدلالة 0.05 مما يبين عدم وجود فروق في كل هذه الأبعاد تعزى لجنس الأساتذة.

الفرضية الثالثة:

3- لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لمؤسسة تكوين الأساتذة (الجامعة، المدارس العليا للأساتذة والمعاهد التكنولوجية للتربية).

وللتحقق من هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار **ت** لعينتين مستقلتين، مستعينا ببرنامج spss، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (15) يوضح قيمة اختبار ت حسب متغير مؤسسة تكوين الأساتذة.

البعد	الجامعة70		م ع أ، م ت ت 42		قيمة ت	مستوى الدلالةp
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
بيئة التعلم	11.94	2.637	12.62	2.337	1.412 -	0.161
تحضير الدرس	4.19	1.081	4.05	0.854	0.748	0.456
إنجاز الدرس (تنفيذه)	7.79	1.933	8.45	1.31	2.171 -	0.032
تقويم التعلمات	11.54	2.552	12.83	2.163	2.854 -	0.005
الوسائل التعليمية	7.59	1.335	7.64	1.358	0.217 -	0.829
إرشادات تربوية	1.66	0.478	1.69	0.468	0.362 -	0.718
الاستمارة ككل	7.45	3.66	7.88	3.90	2.688-	0.008

من الجدول يتبين بالنسبة للاستمارة ككل أن t= - 2.688 و p= 0.008 أصغر من مستوى الدلالة 0.05 وهذا يعني أنه توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة، وهذا الفرق لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة، وبالنسبة للأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، الوسائل التعليمية، إرشادات تربوية، فقيمة t لها على الترتيب هي: - 1.412؛ 0.748؛ - 0.217؛ - 0.362؛ وقيم p الموافقة لها على الترتيب: 0.161؛ 0.456؛ 0.829؛ 0.718 وهي كلها أكبر من مستوى الدلالة 0.05، مما يبين عدم وجود فروق في كل هذه الأبعاد تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة، بينما بالنسبة للبعدين: إنجاز الدرس، وتقويم التعلمات فقيمة t لهما على الترتيب: - 2.171؛ - 2.854 وقيمة p الموافقة لهما على الترتيب هي: 0.032؛ 0.005 أصغر من 0.05 مما يوضح وجود فروق في هذين البعدين. وحسب قيم المتوسط الحسابي فإن هذا الفرق لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة.

الفرضية الرابعة:

4- لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى للخبرة المهنية للأساتذة (6 سنوات فأقل، بين 7 و 15 سنة، 16 سنة فأكثر).

وللتحقق من هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي One way ANOVA و

اختبار المقارنة البعدية شيفيه. مستعينا ببرنامج spss، فكانت النتائج كما هي موضحة في الجداول التالية:

الجدول رقم (16) يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي One way ANOVA حسب متغير الخبرة المهنية للأساتذة (6 سنوات فأقل، بين 7 و 15 سنة، 16 سنة فأكثر)

البعد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
	بين المجموعات	11.661	2	5.830	0.903	0.408
	داخل المجموعات	704.018	109	6.459		
	الكل	715.679	111			
تحضير الدرس	بين المجموعات	3.313	2	1.656	1.677	0.192
	داخل المجموعات	107.679	109	0.988		
	الكل	110.991	111			
إنجاز الدرس (تنفيذه)	بين المجموعات	13.917	2	6.958	2.327	0.102
	داخل المجموعات	325.940	109	2.990		
	الكل	339.857	111			
تقويم التعلمات	بين المجموعات	13.465	2	6.733	1.093	0.339
	داخل المجموعات	671.454	109	6.160		
	الكل	684.920	111			
الوسائل التعليمية	بين المجموعات	18.012	2	9.006	5.432	0.006
	داخل المجموعات	180.702	109	1.658		
	الكل	198.714	111			
إرشادات	بين المجموعات	1.121	2	0.561	2.584	0.080

تربوية	داخل المجموعات	23.655	109	0.217		
	الكل	24.777	111			
الاستمارة ككل	بين المجموعات	49.574	2	24.787	0.907	0.407
	داخل المجموعات	2979.203	109	27.332		
	الكل	3028.777	111			

يتبين من الجدول بالنسبة للاستبيان ككل أن F= 0.907 غير دالة إحصائيا لأن p= 0.407 أكبر من 0.05، وهذا يعني أنه لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمتغير خبرة الأساتذة. وبالنسبة للأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، إنجاز الدرس وتنفيذه، تقويم التعلمات، إرشادات تربوية فقيمة f لها على الترتيب: 0.903؛ 1.677؛ 2.327؛ 1.093؛ 2.584 وهي غير دالة إحصائيا لأن قيم p الموافقة لها هي: 0.408؛ 0.192؛ 0.102؛ 0.339؛ 0.08 بهذا الترتيب كلها أكبر من 0.05، مما يبين عدم وجود فروق في مستوى هذه الأبعاد تعزى لمتغير خبرة الأساتذة. بينما في بعد الوسائل التعليمية f= 5.432 دالة إحصائيا لأن قيمة p = 0.006 أصغر من 0.05، وهذا يعني وجود فروق في بعد الوسائل التعليمية يعزى لمتغير خبرة الأساتذة. وللكشف عن مصدر الفرق في ذلك استعمل الباحث اختبار شيفيه للمقارنات البعدية والجدول التالي يوضح نتائج ذلك.

جدول رقم (17) يوضح نتائج اختبار شيفيه وفق متغير الخبرة

الخبرة	6 سنوات فأقل	بين 7 و 15 سنة	16 سنة فأكثر
6 سنوات فأقل		0.62	- 0.34
بين 7 و 15 سنة			- 0.96*
16 سنة فأكثر			

يتضح من الجدول أنه توجد فروق في بعد الوسائل التعليمية لصالح الذين لديهم خبرة متوسطة تتراوح بين 7 و 15 سنة على حساب الذين لديهم خبرة 16 سنة فأكثر.

السؤال الخامس:

5- ما المعايير المقترحة لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بما يلي:

استقراء العديد من الكتب والوثائق والدراسات والبحوث التي تناولت أحد متغيرات الدراسة أو بعضا منها، وخاصة تجارب مختلف الهيئات الدولية حول تبني حركة المعايير في التعليم، وكذا البحث في أحدث نظريات وطرق تعليم وتعلم الرياضيات، واعتماد أسلوب دلفي Delphi لتحديد أهم التوقعات المستقبلية لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية حسب استجابات أفراد عينة الدراسة، وقد جاءت نتائج الجولات الثلاثة لدلفي كما يلي:

نتائج الجولة الأولى:

تم إعداد استبيان تكون في صورته الأولية من مقدمة تعريفية للدراسة وبعض الإرشادات التي توضح المطلوب من الخبراء، ثم بعض البيانات الأولية حول الخبراء، وأهم المعايير المقترحة بمؤشراتها الأولية (ملحق رقم4)، مع إمكانية إضافة الخبير لمعايير أو مؤشرات أخرى يراها مناسبة، قصد بناء أداة الدراسة وفق الخطوات العلمية لأسلوب دلفي وذلك بتطبيق الطريقة الاستنتاجية في ذلك، وهدف الباحث من هذه الجولة إلى تعزيز ما تم التوصل إليه من الأدب التربوي والدراسات السابقة بمعارف وآراء الخبراء والتحليل الكيفي والكمي لها، وخلصت نتائج هذه الجولة إلى الصورة الأولية لأداة الدراسة وفق أسلوب دلفي والتي ضمت 10 معايير تكونت في مجملها من 124 مؤشرا، أعاد الباحث تنظيمها وترتيبها كما يوضحها(ملحق رقم5) والاعتماد عليها في الجولة الثانية، وهذا بعد اقتراح الخبراء لمعيارين، معيار صياغة وطرح الأسئلة بـ 10 مؤشرات، ومعيار إدارة وقت الحصة الرياضية بـ 10 مؤشرات كذلك، هذا إلى جانب اقتراح بعض المؤشرات في بعض المعايير وهي كما يلي:

3 مؤشرات لمعيار التخطيط للتدريس وهي:

– يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.

– يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.

– يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.

مؤشرين لمعيار إدارة الصف هما:

– يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الصف.

– يحسن استثمار إجابات المتعلمين لبناء المعرفة.

مؤشر واحد لمعيار استعمال الوسائل التعليمية وهو:

– يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق.

مؤشرين لمعيار تقويم التعلم وهما:

– يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين.

– يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية.

مؤشر لمعيار التمكن من المعرفة الرياضية وهو:

– يتحكم في الجانب المعرفي للمادة.

مؤشرين في معيار الالتزام بأخلاقيات المهنة وهما:

– يسهر على احترام المتعلمين.

– يسهر على احترام موظفي المؤسسة.

نتائج الجولة الثانية:

اعتمد الباحث في عرض نتائج هذه الجولة على حساب التكرارات والنسب المئوية وحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل وذلك قصد تحديد درجة أهمية كل عبارة والتي كانت على النحو التالي:

الجدول رقم (18) يوضح طريقة الحكم على درجة أهمية كل معيار ومؤشراته

درجة الأهمية	المتوسط الحسابي "x"
ضعيفة	$1 < x \leq 1.66$
متوسطة	$1.66 < x \leq 2.33$
كبيرة	$2.33 < x \leq 3$

ووفقا لذلك نعرض في الجداول التالية نتائج هذه الجولة حسب كل معيار ومؤشراته وتحديد درجة أهمية كل مؤشر، حيث قمنا بتنبيه كل خبير بالمؤشرات المقترحة إن وجدت في كل معيار، ويتم استبعاد المؤشرات التي هي بدرجة ضعيفة في كل جولة. –

المعيار الأول التخطيط للتدريس في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (19) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الأول التخطيط للتدريس في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يراعي الأستاذ شروط صياغة الكفاءات الرياضية.	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير المتعلمين للبحث.	2	22	2	22	5	56	2.33	1.73	متوسطة
تخطيطه للوضعية التعليمية التعلمية يراعي اهتمامات المتعلمين وميولهم.	6	67	2	22	1	11	1.44	2.64	ضعيفة
يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة
يركز في أهدافه على تنمية المستويات العليا للتفكير (التحليل، التركيب، التقويم)	6	67	2	22	1	11	1.44	2.64	ضعيفة
يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة

المناسبة لبناء المعرفة.									
يحدد كفاءات عرضية منسجمة مع الكفاءات الشاملة لتدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط.	6	67	2	22	1	11	1.44	2.64	ضعيفة
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
المعيار الأول	27		23		103		2.49	0.51	كبيرة

يتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار الأول التخطيط للتدريس جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.49 وانحراف معياري 0.51، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.44 و 3، وانحرافها المعياري بين 1.73 و 5.19، ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 13عبارة بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية.

2- أربع عبارات بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.

- يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.

- يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.

- يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)

3- عبارتان بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.

- يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.

وعبارة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة.

4- عبارتان بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهما:

- يراعي الأستاذ شروط صياغة الكفاءات الرياضية.

- يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.

5- وعبارتان بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).

- يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.

6- عبارة بمتوسط حسابي 2.44 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.

- ثانيا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية متوسطة بمتوسط حسابي 2.33 وانحراف معياري 1.73 وهي:

- يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير المتعلمين للبحث.

- ثالثا: جاءت ثلاث عبارات بدرجة أهمية ضعيفة بمتوسط حسابي 1.44 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- تخطيطه للوضعية التعليمية التعلمية يراعي اهتمامات المتعلمين وميولهم.

- يركز في أهدافه على تنمية المستويات العليا للتفكير.

- يحدد كفاءات عرضية منسجمة مع الكفاءات الشاملة لتدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط.

- المعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (20) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يوضح للمتعلمين الكفاءات المستهدفة في	6	67	2	22	1	11	1.44	2.64	ضعيف

بداية الوضعية التعليمية التعلمية									ة
يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.	5	56	1	11	3	33	1.77	2	متوسطة
يقدم تهيئة محفزة للتعلم.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.	2	22	0	0	7	78	2.55	3.60	كبيرة
يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
المعيار الثاني	16		9		65		2.54	0.49	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.54 وانحراف معياري 0.49، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.44 و 3، وانحرافها المعياري بين 2 و 5.19، ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 8 عبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.

2- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يقدم تهيئة محفزة للتعلم.
- يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.
- يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين.

3- عبارة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.

وعبارة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.

4- عبارة بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.

5- عبارة بمتوسط حسابي 2.44 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.

- ثانيا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية متوسطة بمتوسط حسابي 1.77 وانحراف معياري 2 وهي: - يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.

- ثالثا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية ضعيفة بمتوسط حسابي 1.44 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يوضح للمتعلمين الكفاءات المستهدفة في بداية الوضعية التعليمية التعلمية.

- المعيار الثالث مهارة صياغة وطرح الأسئلة في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (21) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.	2	22	0	0	7	78	2.55	3.60	كبيرة
يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة

يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.	0	0	3	33	6	67	2.66	3	كبيرة
أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة.	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
المعيار الثالث	7		11		72		2.72	0.16	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.72 وانحراف معياري0.16، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 2.44 و 3 وانحرافها المعياري بين 2.64 و 5.19 وبذلك جاءت كلها بدرجة كبيرة وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.

2- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف 4.35 وهي:

- لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.
- يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.
- يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.

3- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهي:

- يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.
- أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة.
- يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.

4- عبارتان بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.
- يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.

5- عبارة بمتوسط حسابي 2.44 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.

- **المعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية في الجولة الثانية:**

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية

والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (22) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.	0	0	3	33	6	67	2.66	3	كبيرة
يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة	2	22	2	22	5	56	2.33	1.73	متوسطة
يحقق الكفاءات المستهدفة خلال الزمن المخصص للتعلم.	6	67	2	22	1	11	1.44	2.64	ضعيفة
يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.	1	11	1	11	7	78	2.66	3.64	كبيرة
يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين.	4	44	3	33	2	22	1.77	1	متوسطة
يمنح وقتا كافيا لسماع أفكار المتعلمين.	6	67	1	11	2	22	1.55	2.64	ضعيفة
يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.	0	0	3	33	6	67	2.66	3	كبيرة
يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
المعيار الرابع	20		17		53		2.36	0.43	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.36 وانحراف معياري 0.43، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.44 و 2.88 وانحرافها المعياري بين 1 و 4.35 ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 6 عبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارتان بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.

- يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.

2- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.

3- عبارة بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.64 وهي:

- يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.

وعبارتان بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3 وهما:

- يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.

- يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.

- ثانيا: جاءت عبارتان بدرجة أهمية متوسطة وهما كما يلي:

1- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.33 وانحراف معياري 1.73 وهي:

- يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة.

2- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 1.77 وانحراف معياري 1 وهي:

- يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين

- ثالثا: جاءت عبارتان بدرجة أهمية ضعيفة وهما كما يلي:

1- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 1.55 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يحقق الكفاءات المستهدفة خلال الزمن المخصص للتعلم.

2- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 1.44 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يمنح وقتا كافيا لسماع أفكار المتعلمين.

- المعيار الخامس إدارة الفصل في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (23) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الخامس إدارة الفصل في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الفصل.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يحسن استثمار إجابات المتعلمين لبناء المعرفة.	5	56	2	22	2	22	1.66	1.73	ضعيفة
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة	2	22	0	0	7	78	2.55	3.60	كبيرة
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية	4	44	2	22	3	33	1.88	1	متوسطة
يستمع بعناية لأفكار المتعلمين	2	22	0	0	7	78	2.55	3.60	كبيرة
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
ينوع في طرائق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
المعيار الخامس	22		14		90		2.53	0.22	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار الخامس إدارة الفصل جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.53 وانحراف معياري 0.22، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.66 و 2.88 وانحرافها المعياري بين 1 و 4.35 ، ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 12 عبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارتان بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الفصل.

- يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم

2- عبارتان بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهما:

- يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين.

- يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين

وعبارة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين.

3- عبارتان بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهما:

- يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.

- ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع

4- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة.

- يستمع بعناية لأفكار المتعلمين.

- ينوع في طرائق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين.

5- عبارتان بمتوسط حسابي 2.44 وانحراف معياري 2.64 وهما:

- يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات.

- يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ.

– ثانيا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية متوسطة بمتوسط حسابي 1.88 وانحراف معياري 1 وهي:

- يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية.

– ثالثا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية ضعيفة بمتوسط حسابي 1.66 وانحراف معياري 1.73 وهي:

- يحسن استثمار إجابات المتعلمين لبناء المعرفة.

-المعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (24) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق	4	44	2	22	3	33	1.88	1	متوسطة
يحرص على أن يوظف المتعلمين الوسائل التعليمية بشكل جيد	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...)	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال التدريس	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يوظف طرق تعلم مبنية على تكنولوجيا الإعلام والاتصال	5	56	2	22	2	22	1.66	1.73	ضعيفة
المعيار السادس	13		11		57		2.54	0.43	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.54 وانحراف معياري 0.43، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.66 و 3 وانحرافها المعياري بين 1 و 5.19، ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 7 عبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارة بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية.

2- عبارتان بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهما:

- يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف

- يحرص على أن يوظف المتعلمين الوسائل التعليمية بشكل جيد.

3- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال التدريس.

4- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهي:

- يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم.

5- عبارتان بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهما:

- يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...).

- يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم

– ثانيا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية متوسطة بمتوسط حسابي 1.88 وانحراف معياري 1 وهي:

- يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق.

– ثالثا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية ضعيفة بمتوسط حسابي 1.66 وانحراف معياري 1.73 وهي:

- يوظف طرق تعلم مبنية على تكنولوجيا الإعلام والاتصال

-المعيار السابع تقويم التعلم في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (25) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السابع تقويم التعلم في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية	1	11	3	33	5	56	2.44	2	كبيرة
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تنمية تعلم المتعلمين	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
المعيار السابع	8		19		99		2.72	0.14	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار السابع تقويم التعلم جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.72 وانحراف معياري 0.14، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 2.44 و 3، وانحرافها المعياري بين 2 و 4.35، ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

جاءت كل العبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- أربع عبارات بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات.
- يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.
- يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة.
- يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين.

2- عبارتان بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهما:

- يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين.
- يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين.

وعبارتان بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 3.60 وهما:

- يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين.
- يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف.

3- عبارتان بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهما:

- يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.
- يقدم وضعيات تقويم تعمل على تنمية تعلم المتعلمين.

4- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا.
- يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها.
- يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية.

5- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.44 وانحراف معياري 2 وهي:

- يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية.

-المعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (26) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يحرص على تقديم مادة علمية صحيحة للمتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يتحكم في الجانب المعرفي للمادة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يحرص على تقديم المتعلمين لإجاباتهم بلغة رياضية سليمة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحافظ على وحدة المعرفة الرياضية وتكاملها	5	56	3	33	1	11	1.55	2	ضعيفة
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية	3	33	1	11	5	56	2.22	2	متوسطة
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
ينمي خبراته العلمية ذاتيا	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
المعيار الثامن	11		9		79		2.68	0.42	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.68 وانحراف معياري 0.42، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.55 و 3 وانحرافها المعياري بين 2 و5.19 ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 9 عبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يحرص على تقديم مادة علمية صحيحة للمتعلمين.
- يتحكم في الجانب المعرفي للمادة.

- يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة.

2- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين.

- يحرص على تقديم المتعلمين لإجاباتهم بلغة رياضية سليمة.

- ينمي خبراته العلمية ذاتيا.

3- عبارتان بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي.

- يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية.

4- عبارة بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهي:

- يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.

- ثانيا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية متوسطة بمتوسط حسابي 2.22 وانحراف معياري 2 وهي: - يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية.

- ثالثا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية ضعيفة بمتوسط حسابي 1.55 وانحراف معياري 2 وهي: - يحافظ على وحدة المعرفة الرياضية وتكاملها

-المعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (27) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
ينوع طرائق التعليم لتسهيل التعلم	2	22	0	0	7	78	2.55	3.60	كبيرة
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل	0	0	3	33	6	67	2.66	3	كبيرة
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب	1	11	0	0	8	89	2.77	4.38	كبيرة

المحتوى العلمي الرياضي									
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم توجيهات فعالة حول كيفية التعامل مع المسائل الرياضية	4	44	4	44	1	11	1.66	1.73	ضعيفة
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يراعي في تدريسه الأساس المنطقي لتتابع المادة الرياضية	6	67	0	0	3	33	1.66	3	ضعيفة
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
المعيار التاسع	18		17		91		2.57	0.39	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.57 وانحراف معياري 0.39 أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.66 و 3 وانحرافها المعياري بين 1.73 و 5.19 ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 12 عبارة بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة.

2- عبارتان بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهما:

- يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى.
- يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات.

3- عبارتان بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 4.35 وهما:

- يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي.

- يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات.

وعبارة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء

4- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3 وهي:

- يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل.

وعبارتان بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهما:

- يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة.

- يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي.

5-عبارة بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- ينوع طرائق التعليم لتسهيل التعلم.

وعبارتان بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهما:

- يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني.

- يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية

- ثانيا: جاءت عبارتان بدرجة أهمية ضعيفة، واحدة بمتوسط حسابي 1.66 وانحراف معياري 1.73 وهي:

- يقدم توجيهات فعالة حول كيفية التعامل مع المسائل الرياضية.

والأخرى بمتوسط حسابي 1.66 وانحراف معياري 3 وهي:

- يراعي في تدريسه الأساس المنطقي لتتابع المادة الرياضية.

- المعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة في الجولة الثانية:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (28) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة في الجولة الثانية

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يهتم بمظهره دون مبالغة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يلتزم بالحفاظ على السر المهني	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يسهر على احترام المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يسهر على احترام موظفي المؤسسة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
ينوع في استخدام الحوافز للمتعلمين	7	78	0	0	2	22	1.44	3.60	ضعيفة
يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة
ملم بقوانين التشريع المدرسي	0	0	4	44	5	56	2.55	2.64	كبيرة
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة	0	0	3	33	6	67	2.66	3	كبيرة
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.	2	22	1	11	6	67	2.44	2.64	كبيرة
المعيار العاشر	13		17		96		2.65	0.38	كبيرة

ويتبين من هذا الجدول أن أهمية المعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة جاءت بدرجة كبيرة وذلك بمتوسط حسابي 2.65 وانحراف معياري 0.38، أما مؤشرات هذا المعيار متوسطها الحسابي تراوح بين 1.44 و 3، وانحرافها المعياري بين 2.64 و 5.19، ووفقا لذلك تباينت درجة أهميتها كما يلي:

- **أولا:** جاءت 13 عبارات بدرجة أهمية كبيرة، وهي حسب درجة أهميتها كما يلي:

1- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 3 وانحراف معياري 5.19 وهي:

- يلتزم بالحفاظ على السر المهني.
- يسهر على احترام المتعلمين.
- يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين.

2- ثلاث عبارات بمتوسط حسابي 2.88 وانحراف معياري 4.35 وهي:

- يهتم بمظهره دون مبالغة
- يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين.
- يسهر على احترام موظفي المؤسسة.

3- عبارة واحدة بمتوسط حسابي 2.77 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة.

4- عبارة بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3.46 وهي:

- يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه.

وعبارة بمتوسط حسابي 2.66 وانحراف معياري 3 وهي:

- له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة.

5- عبارتان بمتوسط حسابي 2.55 وانحراف معياري 2.64 وهما:

- ملم بقوانين التشريع المدرسي.
- يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية.

6- عبارتان بمتوسط حسابي 2.44 وانحراف معياري 2.64 وهما:

- يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة.
- يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.

– ثانيا: جاءت عبارة واحدة بدرجة أهمية ضعيفة بمتوسط حسابي 1.44 وانحراف معياري 3.60 وهي:

- ينوع في استخدام الحوافز للمتعلمين.

بناء على نتائج هذه الجولة لأسلوب دلفي، فقد لجأنا إلى إدراج جميع المؤشرات التي جاءت بدرجة أهمية كبيرة أو متوسطة عند بناء أداة الدراسة في الجولة الثالثة، وذلك لغرض زيادة التأكد والحصول على توقعات ذات إجماع واتساق وثبات أكبر من قبل أفراد عينة الدراسة، أما المؤشرات التي جاءت في هذه الجولة بدرجة أهمية ضعيفة فقد تم استبعادها تماما، كما نشير هنا أنه لم يقدم الخبراء أي اقتراحات إضافية خلال الجولة الثانية ووفقا لذلك خلصنا إلى الجدول الموضح في الملحق رقم (5) والذي قمنا بتقديمه للخبراء في الجولة الثالثة.

نتائج الجولة الثالثة:

تم إعداد أداة الدراسة في هذه الجولة بناء على نتائج الجولة الثانية؛ إذ تم تزويد الخبراء بتلك النتائج لتكون بمثابة تغذية راجعة لهم، وقد جاءت نتائج هذه الجولة كما توضحها الجداول التالية حسب كل معيار ومؤشراته:

-المعيار الأول التخطيط للتدريس في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (29) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الأول التخطيط للتدريس في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يراعي الأستاذ شروط صياغة الكفاءات الرياضية.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير المتعلمين للبحث.	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة

يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.	0	0	1	11	8	78	2.88	4.35	كبيرة
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
البعد ككل	1		4		121		2.95	0.09	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.95 وانحراف معياري 0.09، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.77 و 3 وانحرافها المعياري بين 4.35 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (30) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الأول التخطيط للتدريس

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يراعي الأستاذ شروط صياغة الكفاءات الرياضية.	2.66	3.46	2.88	4.35	0.22	عالية
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).	2.55	2.64	2.88	4.35	0.33	عالية

يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.	2.77	3.60	3	5.19	0.23	عالية
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير المتعلمين للبحث.	2.33	1.73	2.77	4.35	0.44	عالية
يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.	2.88	4.35	2.88	4.35	0	عالية
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.	2.44	2.64	3	5.19	0.56	متوسطة
يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.	2.77	3.60	3	5.19	0.23	عالية
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.	2.66	3.46	2.88	4.35	0.22	عالية
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
البعد ككل	2.49	/	2.95	/	0.46	عالية

-المعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (31) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة

يقدم تهيئة محفزة للتعلم.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
البعد ككل	0		3		78		2.96	0.07	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.96 وانحراف معياري 0.07، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.77 و 3 وانحرافها المعياري بين 3.60 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (32) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الثاني تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.	1.77	2	2.77	3.60	**1**	متوسطة
يقدم تهيئة محفزة للتعلم.	2.88	4.35	3	5.19	**0.12**	عالية
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.	3	5.19	3	5.19	**0**	عالية
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.	2.44	2.64	3	5.19	**0.56**	متوسطة
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية	2.77	3.60	3	5.19	**0.23**	عالية

تسمح ببناء متين للكفاءات.						
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.	2.77	4.35	3	5.19	**0.23**	عالية
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.	2.88	4.35	3	5.19	**0.12**	عالية
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.	2.55	3.60	3	5.19	**0.45**	عالية
يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين	2.88	4.35	2.88	4.35	**0**	عالية
البعد ككل	2.54	/	2.96	/	**0.45**	عالية

-المعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (33) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة

الرياضي لدى المتعلمين.									
البعد ككل	0		3		87		2.96	0.05	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.96 وانحراف معياري 0.05، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.88 و 3 وانحرافها المعياري بين 4.35 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (34) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الثالث صياغة وطرح الأسئلة

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.	3	5.19	3	5.19	0	عالية
لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.	2.88	4.35	2.88	4.35	0	عالية
يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.	2.55	3.60	3	5.19	0.45	عالية
يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.	2.44	2.64	2.88	4.35	0.44	عالية
يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.	2.66	3	3	5.19	0.34	عالية
أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة	2.66	3.46	3	5.19	0.34	عالية
يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.	2.66	3.46	2.88	4.35	0.22	عالية
البعد ككل	2.72	/	2.96	/	0.24	عالية

-المعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (35) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين.	0	0	2	22	7	78	2.77	3.60	كبيرة
يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
البعد ككل	1		2		69		2.94	0.10	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.94 وانحراف معياري 0.10، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.77 و 3 وانحرافها المعياري بين 3.60 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار

ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (36) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الرابع إدارة وقت الحصة الرياضية

العبارة	الجولة الأولى		الجولة الثانية		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.	2.66	3	3	5.19	0.34	عالية
يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة	2.33	1.73	2.77	4.35	0.44	عالية
يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.	2.66	3.64	3	5.19	0.34	عالية
يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين.	1.77	1	2.77	3.60	1	متوسطة
يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.	2.66	3	3	5.19	0.34	عالية
يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
البعد ككل	2.36	/	2.94	/	0.58	متوسطة

-المعيار الخامس إدارة الفصل في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (37) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الخامس إدارة الفصل في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل			المتوسط الحساب	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة	نوعا ما	مهمة			

	ت	%	ت	%	ت	%	ي		
يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الفصل.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية	1	11	1	11	7	78	2.66	3.46	كبيرة
يستمع بعناية لأفكار المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
ينوع في طرائق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
البعد ككل	1		3		113		2.95	0.09	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.95 وانحراف معياري 0.09، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.66 و 3 وانحرافها المعياري بين 3.46 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (38) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الخامس إدارة الفصل

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الفصل.	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.	2.66	3.46	3	5.19	0.34	عالية
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة	2.55	3.60	3	5.19	0.45	عالية
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية	1.88	1	2.66	3.46	0.78	متوسطة
يستمع بعناية لأفكار المتعلمين	2.55	3.60	3	5.19	0.45	عالية
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع	2.66	3.64	3	5.19	0.34	عالية
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات	2.44	2.64	2.88	4.35	0.44	عالية
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ	2.44	2.64	2.88	4.35	0.44	عالية
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين	2.77	3.60	3	5.19	0.23	عالية
ينوع في طرائق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
البعد ككل	2.53	/	2.95	/	0.42	عالية

-المعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (39) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق	1	11	2	22	6	67	2.55	2.64	كبيرة
يحرص على أن يوظف المتعلمين الوسائل التعليمية بشكل جيد	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...)	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال التدريس	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
البعد ككل	1		4		67		2.91	0.26	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.91 وانحراف معياري 0.26، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.55 و 3 وانحرافها المعياري بين 2.64 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (40) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار السادس استعمال الوسائل التعليمية

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق	1.88	1	2.55	2.64	0.67	متوسطة
يحرص على أن يوظف المتعلمين الوسائل التعليمية بشكل جيد	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم	2.66	3.46	3	5.19	0.34	عالية
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...)	2.55	2.64	2.88	4.35	0.33	عالية
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال التدريس	2.77	4.35	2.88	4.35	0.11	عالية
البعد ككل	2.54	/	2.91	/	0.37	عالية

-المعيار السابع تقويم التعلم في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (41) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار السابع تقويم التعلم في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة

يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تنمية تعلم المتعلمين	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
البعد ككل	0		6		120		2.95	0.05	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.95 وانحراف معياري 0.05، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.88 و 3 وانحرافها المعياري بين 4.35 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (42) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار السابع تقويم التعلم

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية	2.66	3.64	3	5.19	0.34	عالية
يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا	2.55	2.64	2.88	4.35	0.33	عالية
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين	2.77	4.35	2.88	4.35	0.11	عالية
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.	2.88	4.35	2.88	4.35	0	عالية
يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها	2.55	2.64	2.88	4.35	0.33	عالية
يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين	2.77	3.60	2.88	4.35	0.11	عالية
يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية	2.44	2	3	5.19	0.56	متوسطة
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف	2.77	3.60	3	5.19	0.23	عالية
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تنمية تعلم المتعلمين	2.66	3.46	2.88	4.35	0.22	عالية
البعد ككل	2.72	/	2.95	/	0.23	عالية

-المعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (43) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يحرص على تقديم مادة علمية صحيحة للمتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يتحكم في الجانب المعرفي للمادة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحرص على تقديم المتعلمين لإجاباتهم بلغة رياضية سليمة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
ينمي خبراته العلمية ذاتيا	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
البعد ككل	0		1		89		2.98	0.03	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.98 وانحراف معياري 0.03، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.88 و 3 وانحرافها المعياري بين 4.35 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (44) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين ودرجة الاتفاق بين الخبراء للمعيار الثامن التمكن من المعرفة الرياضية

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يحرص على تقديم مادة علمية صحيحة للمتعلمين	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يتحكم في الجانب المعرفي للمادة	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يحرص على تقديم المتعلمين لإجاباتهم بلغة رياضية سليمة	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية	2.22	2	2.88	4.35	0.66	عالية
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
ينمي خبراته العلمية ذاتيا	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
البعد ككل	2.68	/	2.98	/	0.30	عالية

-المعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (45) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			

ينوع طرائق التعليم لتسهيل التعلم	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية.	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
البعد ككل	0		2		106		2.98	0.04	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.98 وانحراف معياري 0.04، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.88 و 3 وانحرافها المعياري بين 4.35 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (46) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين في المعيار التاسع استخدام الطرق النشطة في التدريس

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		

ينوع طرائق التعليم لتسهيل التعلم	2.55	3.60	3	5.19	0.45	عالية
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل	2.66	3	3	5.19	0.34	عالية
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات	2.77	4.35	3	5.19	0.23	عالية
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة	2.66	3.46	2.88	4.35	0.22	عالية
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي	2.66	3.46	3	5.19	0.34	عالية
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء	2.77	3.60	2.88	4.35	0.11	عالية
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية.	2.55	2.64	3	5.19	0.45	عالية
البعد ككل	2.57	/	2.98	/	0.41	عالية

-المعيار العاشر: الالتزام بأخلاقيات المهنة في الجولة الثالثة:

لتحديد درجة أهمية هذا المعيار ومؤشراته في هذه الجولة تم حساب التكرارات والنسب المئوية والاعتماد على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري باستعمال برنامج إكسل فكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (47) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة في الجولة الثالثة

العبارة	التكرار والنسبة المئوية للبدائل						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
	غير مهمة		نوعا ما		مهمة				
	ت	%	ت	%	ت	%			
يهتم بمظهره دون مبالغة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يلتزم بالحفاظ على السر المهني	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة

يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يسهر على احترام المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يسهر على احترام موظفي المؤسسة	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين	0	0	0	0	9	100	3	5.19	كبيرة
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
ملم بقوانين التشريع المدرسي	1	11	0	0	8	89	2.77	4.35	كبيرة
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة	0	0	1	11	8	89	2.88	4.35	كبيرة
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية	0	0	1	11	8	100	2.88	4.35	كبيرة
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.	0	0	1	11	8	100	2.88	4.35	كبيرة
البعد ككل	1		6		110		2.93	0.07	كبيرة

يتبين من الجدول أن أهمية هذا المعيار جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي 2.93 وانحراف معياري 0.07، وجاءت مؤشراته كلها بدرجة أهمية كبيرة أيضا تراوح متوسطها الحسابي بين 2.77 و 3 وانحرافها المعياري بين 4.35 و 5.19 . ومن مقارنة نتائج استجابات الخبراء بين الجولتين الثانية والثالثة وحساب الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين يتبين ارتفاع المتوسط الحسابي للمعيار ككل، وفي معظم فقراته مما يعبر عن اتفاق الخبراء حول هذا المعيار ومؤشراته، وللتأكد أكثر قام الباحث بحساب قيمة الفرق بين متوسطي الجولتين الثانية والثالثة فكانت النتائج كما يبينها الجدول أدناه.

جدول رقم (48) يوضح الفرق بين متوسطي الجولتين الأخيرتين في المعيار العاشر الالتزام بأخلاقيات المهنة

العبارة	الجولة الثانية		الجولة الثالثة		الفرق بين المتوسطين	درجة الاتفاق
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
يهتم بمظهره دون مبالغة	2.88	4.35	2.88	4.35	0	عالية
يلتزم بالحفاظ على السر المهني	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة	2.77	3.60	3	5.19	0.23	عالية
يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه	2.66	3.46	2.88	4.35	0.22	عالية
يسهر على احترام المتعلمين	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يسهر على احترام موظفي المؤسسة	2.88	4.35	3	5.19	0.12	عالية

يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين	3	5.19	3	5.19	0	عالية
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة	2.44	2.64	2.88	4.35	0.44	عالية
ملم بقوانين التشريع المدرسي	2.55	2.64	2.77	4.35	0.22	عالية
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة	2.66	3	2.88	4.35	0.22	عالية
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية	2.55	2.64	2.88	4.35	0.33	عالية
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.	2.44	2.64	2.88	4.35	0.44	عالية
البعد ككل	2.65	/	2.93	/	0.28	عالية

بناء على نتائج هذه الجولة لأسلوب دلفي، يتبين أن كل المعايير جاءت أهميتها بدرجة كبيرة وبمتوسط حسابي يتراوح بين 2.91 و 2.98، وأن كل المؤشرات جاءت أهميتها بدرجة كبيرة أيضا وبمتوسط حسابي يتراوح بين 2.55 و 3، وانحراف معياري تراوح بين 2.64 و 5.19؛ أي بمدى يساوي 0.45، وبمقارنة مدى هذه الجولة بمدى الجولة السابقة الذي كان مقداره 1.56 يتبين أنه تراجع وتقلص بمقدار1.12، وهذا دليل على إجماع واتفاق أفراد عينة الخبراء على الأهمية الكبيرة لهذه المعايير ومؤشراتها. ووفقا لذلك نم التوصل إلى أهم معايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية التي توج بها التصور المقترح (ملحق رقم6).

الفصل السابع : مناقشة النتائج وتفسيرها حسب الفرضيات

- الفرضية الأولى
- الفرضية الثانية
- الفرضية الثالثة
- الفرضية الرابعة
- السؤال الخامس

نستعرض في هذا الفصل مناقشة النتائج وتفسيرها حسب الفرضيات كما يلي:

الفرضية الأولى :

لقد تم التوصل خلال اختبار الفرضية الأولى إلى أن مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين جاء في المستوى المتوسط، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من النذير (2002/ 2003)، عيسى ومحسن (2009)، العلي (2007)، الدهش (2008/ 2009)، الخطيب (2010)، الحراحشة وأحمد (2013)، ودراسة يحي (2013)، كما جاءت مخالفة لدراسة الحباشنة (2013)، ودراسة حيدرة (2013/ 2014)، وقد يعود هذا الاختلاف لاختلاف المرحلتين التعليميتين للدراستين، ولاختلاف المعيار المعتمد لمستوى الجودة في كل دراسة، بالإضافة إلى اختلاف الظروف الزمنية والمكانية لهما.

وبالنسبة لمستوى أبعاد الاستمارة فقد جاء بعد تقويم التعلمات في المرتبة الأولى وبمستوى مقبول جدا وهي نتيجة معاكسة لدراسة القحطاني (2012)، بينما جاءت بقية الأبعاد بمستوى متوسط، حيث جاء بعد الإرشادات التربوية في المرتبة الثانية، وبعد تحضير الدرس في المرتبة الثالثة وهي معاكسة لما توصلت إليه دراسة القحطاني (2012)، بينما بعد بيئة التعلم في المرتبة الرابعة، وجاء بعد إنجاز الدرس في المرتبة الخامسة وهي تتوافق مع دراسة القحطاني (2012)، وفي المرتبة الأخيرة بعد الوسائل التعليمية.

أما بالنسبة لبنود الاستمارة؛ فقد جاء بند "استعمال السبورة" في المرتبة الأولى بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.62 وانحراف معياري 0.633، وبند "اهتمام التلاميذ بالفروض المنزلية" في المرتبة الثانية بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.54 وانحراف معياري 0.696، وجاء بند "مراقبة دفاتر التلاميذ" في المرتبة الثالثة بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.51 وانحراف معياري 0.671، بينما بند "قيمة التطبيقات على الدرس" في المرتبة الرابعة بمستوى مقبول جدا بمتوسط حسابي 2.50 وانحراف معياري 0.723، وفي المرتبة الأخيرة بند "استعمال وسائل أخرى" بمستوى غير مقبول بمتوسط حسابي 1.34 وانحراف معياري 0.476، أما بقية البنود جاءت بمستوى متوسط وبمتوسطات حسابية تتراوح بين 1.67 و 2.28 وانحرافات معيارية تتراوح بين 0.472 و 0.896.

ويفسر المستوى المتوسط لتدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين، إلى الظروف التي يعيشها الأساتذة والتي انعكست على أدائهم المهني، وإلى

ضعف المنظومة التكوينية التي تساهم في تحيين وتحديث المعارف والتطوير والنمو المهني للأستاذ، وغياب الاهتمام بالجوانب التطبيقية والممارسات العملية في تدريس الرياضيات خلال الندوات التربوية والأيام التكوينية؛ إذ يشير الأسطل (2006: 295- 326) نقلا عن Vacc& Bright أن أستاذ الرياضيات يدرس بالطريقة التي تعلمها وتكون عليها، مما يؤكد على ضرورة تقديم أمثلة ونماذج للتدريس لمعايشة مختلف المواقف أثناء فترة إعداد وتأهيل الأساتذة، حيث جودة أداء الأستاذ تعني جودة تأهيله العلمي والمهني وجودة تأهيله الثقافي وتزويده بثقافة الجودة الشاملة، وجودة الخبرات التي يمتلكها وإيمانه بالفلسفة التي يتبناها المنهج، فأجود المناهج لن تؤتي أكلها ما لم تجد أساتذة مؤهلين ومُعدين الإعداد الجيد لتنفيذها، وبهذا فالمهارة ضرورية للأستاذ الكفء؛ إذ لا يستطيع من لا يمتلك المهارة تعليم المهارة، فمن لا يتقن الشيء لا يستطيع تنفيذ متطلباته وتحقيق أهدافه، فالمهارة ضرورة أساسية للتعلم وللممارسة والإنجاز والأداء لدى الأستاذ وحتى المتعلم. هذا بالإضافة إلى انشغال المفتشين في الآونة الأخيرة بالجوانب الإدارية على حساب المهام الإشرافية التي تضمن التكوين المستمر للأستاذ، نتيجة ضعف تكوينهم في حد ذاتهم ففاقد الشيء لا يعطيه، وذلك للارتجالية التي تعرفها المنظومة التربوية خلال مختلف المراحل الإصلاحية لها، وإلى الشكوك في نزاهة وموضوعية مسابقات الترقية لهذا المنصب وتفشي ظاهرة الغش في وسط المترشحين لذلك، مما جعل معيار الكفاءة غائبا فمن سيكون من؟ أيضا تركيز الأساتذة وصب جل اهتمامهم على تنفيذ المناهج الدراسية وفقا للمخططات السنوية التي أعدتها وزارة التربية الوطنية، وانشغال هذه الأخيرة بمتابعة تنفيذ المناهج وعدم الاهتمام بالكيفية والسيرورة التي تؤدى بها من طرف الأساتذة، كما أن كم محتوى ومضامين هذه المناهج لا يتناسب مع الحجم الساعي لتدريس الرياضيات في معظم المستويات بمرحلة التعليم المتوسط، مما سبب في أكثر من مرة إحداث تعديلات وتغييرات في مناهج الرياضيات الأخيرة ومن أول سنة دراسية لتنفيذها وهي 2016/ 2017. كما لا ننسى غياب أنظمة الحوافز التي تشجع الأستاذ على تطوير ممارساته ونموه المهني، بالإضافة إلى انعدام معايير التقييم التي تميز بين الأستاذ الجيد وغير الجيد، وإلى ظاهرة الاكتظاظ في الفصول الدراسية.

هذه المشكلات والصعوبات نرى أنها ناتجة عن الارتجالية وعدم التحضير الكافي للشروع في أي إصلاح قامت به وزارة التربية الوطنية، والذي يُفترض أنه يهدف إلى تجويد التعليم وتوسيع مجالاته وذلك بإعادة النظر في محتويات المناهج الدراسية، حيث تم بناء برامج تعليمية جديدة

من حيث التوجهات والأهداف والمضامين والوسائل والطرائق، رغبة في النهوض بالمستوى الدراسي وتحقيق التطور العلمي، والذي لم يرافقه الإعداد الدقيق والتحضير الذي يراعي الخصائص والإمكانات والموارد المالية والبشرية للتنفيذ، وتكييفها تكييفا يناسب واقع النظام التربوي الجزائري بكل مكوناته، والاهتمام بتكوين العنصر البشري على كافة المستويات وخاصة المفتشين والأساتذة الذين تقع على عاتقهم مهمة تنفيذ ومتابعة المناهج الجديدة، والتفتح أكثر على الحياة المدرسية وغير المدرسية للمتعلم حتى نفهم ما يحتاج إليه من كفاءات يوظفها في حياته اليومية، وإلا فما جدوى هذه الإصلاحات التي تنجز في غرف مظلمة وخطت بالمنظومة التربوية خطوات متقدمة إلى الوراء، وأبرزت أن التعليم بدولتنا مازال لم ينتعش في جميع مراحله، فهو يصارع البقاء وينشد التطور من أجل تحقيق الجودة المأمولة، ولا يزال يحتاج إلى وجود استراتيجيات واضحة ونوايا صادقة لتطويره والرقي به، وإلى تضافر جهود مؤسسات المجتمع في دعم المؤسسة التربوية حتى تتمكن من الالتزام بمتطلباتها.

أما تفسير تميز بعد تقويم التعلمات الذي كان في المرتبة الأولى وبمستوى مقبول فيعود إلى اهتمام الأساتذة بأهم النقاط الشكلية التي يركز عليها المفتشون خلال زياراتهم الصفية؛ من مراقبة حجم التمارين والتطبيقات والوظائف المنزلية التي تم إنجازها مع التلاميذ، وبتصحيح الأوراق الخاصة بالفروض والاختبارات والوظائف المنزلية ومدى حفاظ التلاميذ على هذه الأوراق، ورصد النتائج وتوثيق السجلات.

الفرضية الثانية :

تم التوصل من خلال اختبارها أنه لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لجنس الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهي نتيجة معاكسة لدراسة الحباشنة (2013).

وبالنسبة للأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، إنجاز الدرس وتنفيذه، تقويم التعلمات، الوسائل التعليمية، إرشادات تربوية، فهي أيضا لا توجد فيها فروق تعزى لجنس الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، حيث جاءت هذه النتائج متفقة مع دراسة حديد (2007/ 2008) في بعدي التخطيط للدرس وتنفيذه وتقويمه، ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن الأساتذة الذكور والإناث يعيشون في بيئة اجتماعية متماثلة وتلقوا تكوينا واحد في مجال التدريس ولهم اهتمامات مهنية متشابهة، وهم يدرسون في مؤسسات تخضع لنفس الظروف في ظل إدارة تعليمية واحدة.

الفرضية الثالثة:

من خلال اختبار هذه الفرضية تم التوصل إلى أنه توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهذا الفرق لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة، وبالنسبة للأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، الوسائل التعليمية، إرشادات تربوية، فتوصلت النتائج إلى عدم وجود فروق في كل هذه الأبعاد تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، بينما هناك فروق في بعدي: إنجاز الدرس، وتقويم التعلمات عند مستوى دلالة 0.05، وهذا الفرق لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة.

ويفسر وجود فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة ولصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة، إلى ضعف برامج التكوين والتأهيل بالجامعة مقارنة بالمدارس العليا للأساتذة والمعاهد التكنولوجية للتربية المعدة خصيصا لتكوين الأساتذة وتأهيلهم قبل التحاقهم بهذه الوظيفة، مما يوضح الحاجة الكبيرة لخريج الجامعة الجزائرية للتكوين قبل التحاقه بمهنة التعليم، وذلك ناتج لافتقاد تكوينه الجامعي للمقاييس التي تعينه على اكتساب مبادئ الانخراط في ميدان العمل والالتحاق بمهام التدريس، والتزود بالمعارف والمهارات التي سيستخدمها في المواقف التعليمية الفعلية وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو مهنة التعليم، لاسيما حاجته للتكوين في مقاييس علوم التربية وعلم النفس وطرائق التدريس وأساليب التقويم والتشريع المدرسي وكل ما يتعلق بتعليمية مادة الرياضيات ومشاهدة المواقف الصفية...؛ فهو في حاجة ماسة إلى معرفته لحقوقه وواجباته وإعداده من الناحية النفسية والتربوية، وتبصيره بكل ما يتعلق بالتدريس وأصوله النظرية وتطبيقاته وممارساته العملية، وتزويده بالأفكار والنظريات التربوية الخاصة بتعليم وتعلم الرياضيات وبمختلف الأفكار التي يحتاجها لحل مختلف المشكلات التي سيواجهها في المواقف التعليمية، فخريجو المدارس العليا للأساتذة والمعاهد التكنولوجية للتربية مؤهلون خصيصا لمهنة التعليم، فهم خلال فترة تكوينهم والتربصات الميدانية التي قاموا بها تسلحوا واكتسبوا مختلف الطرق والآليات والكيفيات التي يقدمون بها المادة الدراسية ويحضرونها، لاسيما المقاييس المتعلقة بالجانب النفسي المعرفي؛ أي المقاييس التي توضح لهم كيفيات التعرف على المتعلم وكيفيات التعامل معه كعلم النفس وعلوم التربية والتشريع المدرسي، ومقاييس التعامل مع المادة المعرفية "البيداغوجيا والتعليمية"؛ لذا

ظهرت فروق في بعدي: إنجاز الدرس، وتقويم التعلمات لصالحهم، حيث التكوين الأكاديمي وتسلح الأستاذ بكم هائل من المعارف في الجانب التخصصي ليس وحده الكفيل بنقله إلى المتعلمين، فحاجته للتزود واكتساب القدرات والمهارات المهنية التي تؤهله لأداء أدواره التعليمية مهمة جدا؛ فمهما كان الإعداد والتكوين في مادة التخصص ضروريا لأي أستاذ فإن ضرورة إعداده في الجوانب التربوية والنفسية والبيداغوجية لا تقل أهمية عن ذلك.

الفرضية الرابعة :

تم التوصل من خلال هذه الفرضية أنه لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمتغير خبرة الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهذه النتيجة متفقة مع دراسة حديد (2007/ 2008) ودراسة القحطاني (2012)، وبالنسبة للأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، إنجاز الدرس وتنفيذه، تقويم التعلمات، إرشادات تربوية، فهي أيضا لا توجد فروق فيها تعزى لمتغير خبرة الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهي نتيجة متفقة مع دراسة حديد (2007/ 2008) في كل من التخطيط للدرس وتنفيذه وتقويمه، بينما هناك فروق في بعد الوسائل التعليمية لصالح الذين لديهم خبرة متوسطة تتراوح بين 7 و 15 سنة على حساب الذين لديهم خبرة 16 سنة فأكثر، ويفسر عدم وجود فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمتغير خبرة الأساتذة إلى أن هذا انعكاس لما تعاني منه المنظومة التربوية الجزائرية في ظل ما يعرف في شكلياته بالإصلاح التربوي؛ والذي في حقيقته تم تغييب مناخ الحرية اللازمة للإبداع في مجال التدريس ولم تتح للأستاذ فرص المشاركة أو التكوين في الوقت المناسب حول هذه المستجدات، وهو ما جعل مسيرة الأساتذة مع التدريس هي مجرد تجربة سنواتهم الأولى إن لم نقل خبرة سنتهم الأولى التي تكررت لعدد سنوات خبرتهم الحالية، ضف إلى ذلك عدم الرضا عن ظروف العمل، وقدرة أستاذ الرياضيات على البحث التي هي مازالت مطلبا بعيد المنال ليكون أكثر بذلا للجهد ومواكبة المستجدات في ميدان التربية، ناهيكم عن غياب المؤهلات الإشرافية لدى معظم المفتشين مما جعلهم لا يؤدون أدوارهم كاملة؛ سواء من حيث رفع الكفاءة التدريسية للمعلمين أو من حيث ترغيبهم في مهنة التدريس، و كثيرا ما تكون إجراءاتهم في زيارة الفصول ذات طابع شكلي، كما يتسم معظم المفتشين بالتعالي وعدم الود للأستاذ، والنظرة السلطوية ومركزية القرار مما أفقدهم لأدوارهم التعاونية والتوجيهية.

ويفسر وجود الفرق في بعد الوسائل التعليمية لصالح الذين لديهم خبرة متوسطة تتراوح بين 7 و

15 سنة على حساب الذين لديهم خبرة 16 سنة فأكثر؛ إلى أن ذوي الخبرة المتوسطة التي تتراوح بين 7 و 15 سنة منذ التحاقهم بمهنة التعليم فهم يدرسون بالطريقة المعتمدة حاليا وهي المقاربة بالكفاءات وأهم ما تلقوه من إعداد وتكوين فهو ينحصر في متطلباتها، ومن بين ذلك الكفايات المتعلقة بتوظيف الوسائل التعليمية الحديثة في التدريس لاسيما المتمثلة في تكنولوجيا الإعلام والاتصال ومختلف البرمجيات التعليمية وهذه تتطلب تحكما في استعمالات الحاسوب في التعليم، كما أن هذه الفئة من الأساتذة تعتبر من الجيل الحديث الذي له ميل كبير لاستخدام كل ما يتعلق بالجانب الإلكتروني والحاسوبي، وأهم التطورات الحاصلة في توظيف هذه التقنيات ولا يكتفون باستخدام الوسائل التعليمية القديمة فقط، بينما ذوي الخبرة الكبيرة التي تفوق 16 سنة يقاومون التغيير الذي عرفته الإصلاحات التربوية بداية من السنة الدراسية 2003/ 2004 ويرفضون أهم المستجدات التي جاءت بها لاسيما استخدام تكنولوجيات الإعلام والاتصال ومختلف البرمجيات في التدريس، والتي يجهلون استخداماتها بل يرفضون ويفتقدون إلى الاستعداد لتعلمها، لذا نجدهم يكتفون فقط بتوظيف ممارسات ألفوها وتعودوها كاستعمال الوسائل التعليمية التقليدية والبسيطة في الجانب التعليمي.

السؤال الخامس:

ما التصور المقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية؟

وتم الإجابة عنه باتباع الإجراءات المنهجية لأسلوب دلفي التي تمت عبر ثلاث جولات، ونوضح هذا التصور بالتطرق إلى النقاط التالية المتمثلة في كل من:

مبررات ودوافع التصور المقترح، رؤيته ورسالته، أهدافه، محتوياته، ومتطلبات تطبيقه.

أولا- المبررات والدوافع:

إن محاولات وزارة التربية الوطنية المتكررة لإصلاح المنظومة التربوية كانت تركز جل اهتمامها في التغييرات والتعديلات على المناهج التربوية، والتي كانت تتم في غرف مظلمة خاصة في الآونة الأخيرة، مستبعدة في ذلك إشراك أهم عنصر في العملية التربوية وهو الأستاذ، ودون أن تهتم بالممارسات وطرق العمل المطلوبة منه داخل قاعة الدراسة، وانطلاقا من الدور المهم لأستاذ الرياضيات في تعليم التفكير وإعداد الفرد المبدع، ونظرا للوضع الحالي الذي تعكسه النتائج المتدنية في تحصيل المعرفة الرياضية لدى المتعلمين بالمدرسة الجزائرية بصفة عامة، وفي امتحانات شهادة التعليم المتوسط بصفة خاصة، وحاجة الأساتذة إلى تكوينات مستمرة

تعرفهم بمبادئ جودة التدريس المتماشية مع الإصلاحات التربوية التي تشهدها منظومتنا التربوية من حين لآخر؛ قصد تطوير مهاراتهم وتأدية أدوارهم بكل ثقة واقتدار، بالإضافة إلى حاجة المدرسة الجزائرية والمجتمع في الحصول على جودة الخريج المنشود. كان لا بد من التفكير في آليات النهوض بدور أستاذ الرياضيات وتفعيله؛ وذلك من خلال تقييم أدائه وتحديد المعايير المهنية الواجب توافرها في عمله التدريسي، ونحن نعيش في عصر التكنولوجيا الحديثة لتدريس الرياضيات، وتماشيا مع ذلك ارتأينا في هذه الدراسة إلى تقديم مجموعة من المعايير المهنية لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بمنظومتنا التربوية، وقصد تحقيق مستلزمات الجودة التعليمية حاولنا الانطلاق مما يحتاجه أستاذ الرياضيات لتحقيق أهداف تدريس مادته، وترجمة هذه الحاجات إلى إجراءات عملية يلزم عليه القيام بها في مختلف مراحل التدريس لتطوير أدائه وتحقيق الجودة المنشودة من ذلك.

ثانيا- الرؤية والرسالة:

تتمثل رؤية ورسالة هذا التصور المقترح في وضع معايير متكاملة تتناغم مع أحدث المستجدات التربوية المخاطبة للفعل التعليمي التعلمي، والتي تضمن لأساتذة الرياضيات في التعليم المتوسط بصفة خاصة تحقيق الجودة التدريسية المنشودة؛ إذا ما تم تأهيلهم للعمل بها ووفرت لهم كل الظروف الملائمة لذلك، وهي أيضا الرؤية المستقبلية التي نريد أن تكون عليها المنظومة التربوية الجزائرية بصفة عامة، إذا ما تم توفير الأجواء العلمية الملائمة لتأهيل الموارد البشرية قصد تبني فكرة ومقاربة المعايير في التعليم، وتوفير الموارد المادية والتقنية لتدعيم النهضة التربوية المأمولة والمنشودة.

ثالثا- الأهداف:

تهدف الدراسة هذه من خلال التصور المقترح إلى وضع معايير تسمح لأساتذة الرياضيات في التعليم المتوسط بتحقيق الجودة التدريسية المنشودة؛ مما ينعكس إيجابا على أداءهم بصفة خاصة وأداء المتعلمين والمدرسة الجزائرية بصفة عامة. فلا أحد ينكر الدور الهام الذي يقوم به الأستاذ في العملية التعليمية التعلمية، ودوره في تحقيق أهداف المدرسة؛ فجودة الأستاذ تتحقق بتأهيله علميا وتربويا وبيداغوجيا وفق الفلسفة التربوية المرسومة في المجتمع، كما تهدف أيضا إلى تعريف المسؤولين الساهرين على تخطيط ووضع المناهج التربوية في وزارة التربية الوطنية بحركة المعايير في التعليم؛ قصد تبني فكرة تطبيق هذه المقاربة في مناهجنا التربوية، والعمل على نشر

هذه الثقافة التربوية الحديثة لدى كل الفاعلين في المنظومة التربوية.

رابعا- التصور المقترح (محتوياته):

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة نقدم التصور المقترح، حيث نشير إلى أن ملامح هذا التصور وأبعاده بنيت لتعمل بنسق واحد، وبصورة متكاملة تتفاعل مع بعضها البعض بما يحقق الهدف الرئيسي. ويتكون محتوى ومضمون التصور المقترح من عشر معايير تبرز ما هو مطلوبا من أستاذ الرياضيات القيام به حتى يتسم عمله التدريسي بالجودة المنشودة، وكل معيار يشمل حزمة من المؤشرات التي صيغت في عبارات بسيطة تصف الإجراءات العملية اللازمة لتحقيق جودة تدريس الرياضيات. ملحق رقم (6)، وتتمثل هذه المعايير في:

التخطيط للتدريس، تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية، صياغة وطرح الأسئلة، إدارة وقت الحصة الرياضية، إدارة الفصل، استعمال الوسائل التعليمية، تقويم التعلم، التمكن من المعرفة الرياضية، استخدام الطرق النشطة في التدريس، الالتزام بأخلاقيات المهنة.

وفيما يلي توضيح للمقصود بكل معيار.

1- التخطيط للتدريس:

يشير التخطيط للتدريس لذلك الجانب من التدريس الذي يقوم فيه الأستاذ بالتفكير المسبق قصد صياغة مخطط عمل لتنفيذ التدريس، سواء كان طوال السنة أو لنصف السنة أو لشهر أو ليوم (زيتون كمال، 2003، 371).

كما أنه تصور مسبق لما سيقوم به الأستاذ من أساليب وأنشطة، وإجراءات واستخدام وسائل تعليمية من أجل تحقيق الأهداف التربوية المنشودة (تعوينات، 2009، 178)

أيضا يعتبر التخطيط للتدريس عملية عقلية منظمة وهادفة، تمثل منهاجا في التفكير وأسلوبا وطريقة منظمة في العمل تؤدي إلى بلوغ الأهداف المنشودة بدرجة عالية من الإتقان، وهو الرؤية الواعية الكلية الشاملة لجميع عناصر وأبعاد العملية التدريسية، وما يقوم بين هذه العناصر من علاقات متداخلة ومتبادلة، وتنظيم هذه العناصر مع بعضها بصورة تؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة لهذه العملية المتمثلة في تنمية المتعلم فكريا وجسميا وروحيا ووجدانيا (الحيلة، 2014، 50)، وبذلك يسمح التخطيط للتدريس بوضع تصور مسبق لمختلف الإجراءات التي تسمح للأستاذ بتحقيق أهداف تعلم المتعلمين. ويتضمن هذا المعيار 14 مؤشرا يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (49) يوضح مؤشرات المعيار الأول

يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية
يراعي الأستاذ شروط بناء الكفاءات الرياضية.
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).
يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير قدرة المتعلمين للبحث.
يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.
يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.
يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة

2- تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية:

ويقصد بها جميع الممارسات التي يقوم بها الأستاذ داخل غرفة الصف ويسعى فيها لتحقيق ما خطط له، بدءا بالتهيئة للدرس وعرضه واستخدامه للمثيرات المتنوعة لإثارة دافعية المتعلمين وقيامه بالتغذية الراجعة قصد تحقيق أهداف التعلم. ويتضمن هذا المعيار 9 مؤشرات يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (50) يوضح مؤشرات المعيار الثاني

يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.
يقدم تهيئة محفزة للتعلم.
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.

يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين

3- صياغة وطرح الأسئلة:

تعتبر الأسئلة جمل استفهامية أو طلبية توجه للمتعلمين قصد استجلاب إجابات لفظية، وتعمل على استدراجهم لاكتشاف المعلومات بأنفسهم أو الربط بين عناصر الدرس، ولتنمية مهارة الحوار والمناقشة ومختلف أنواع التفكير لديهم (الخزاعلة، والزبون، والخزاعلة، والشوبكي، والسخني، 2015، 157)، وكفاءة الأستاذ تظهر من طريقة توجيهه للأسئلة وكيفية صياغتها وإثارته للمتعلمين لفهمها والإجابة عنها(الخزاعلة وآخرون، مرجع سابق، 198)، وإن السؤال الجيد يتسم بالوضوح ولا يترك مجالا للشك في هدفه، يستثير التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ويساعد على تحقيق الأهداف المنشودة بدرجة عالية من الإتقان، فعلى الأستاذ أن يعرف بأن الأسئلة الصفية تستعمل ببساطة من أجل الاستدعاء السريع للمعلومات (الحيلة، 2014، 133، 134).

وإن عملية طرح الأسئلة وطريقتها هي أساس العملية التدريسية؛ فهي تزيد من عملية التفكير لدى المتعلمين وتعمقها من خلال الحوار والمناقشة التي تصنعها، والتفاعل النشط الذي تحققه بين المتعلمين وبينهم والأستاذ. كما لطريقة طرح الأسئلة أهمية كبيرة في تحسين الجو الصفي لما تحدثه من مساعدة إيجابية وترابط وتواصل بين المتعلمين.

يتضمن هذا المعيار 10 مؤشرات يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (51) يوضح مؤشرات المعيار الثالث

يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.
يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.
لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.
يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.
يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.
يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.
يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.
يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.
أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة.
يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.

4- إدارة وقت الحصة الرياضية:

وتعني قدرة الأستاذ على الاستعمال الأمثل لوقت الحصة الدراسية والتحكم فيه وإدارته بشكل جيد دون إهداره لتحقيق الأهداف المنشودة. كما أنه الاستغلال والاستثمار الجيد للزمن المخصص للحصة قصد تحقيق النتائج المرجوة في أقل وقت وبأقل جهد ممكن.

أيضا هي قيام الأستاذ بالسلوكيات التدريسية الواجبة بالشكل الصحيح وفي الوقت المناسب والصحيح. ويتضمن هذا المعيار 8 مؤشرات يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (52) يوضح مؤشرات المعيار الرابع

يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.
يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.
يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة
يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.
يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين.
يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.
يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.
يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.

5- إدارة الصف:

وتتمثل في مجموعة الأنشطة التي يستخدمها الأستاذ لتنمية الأنماط السلوكية المناسبة لدى المتعلمين، وحذف الأنماط غير المناسبة، وتنمية العلاقات الإنسانية الجيدة، وصنع جو اجتماعي فعال ومنتج داخل الفصل والمحافظة على ديمومته؛ أي أن إدارة الفصل تتضمن كلا من حفظ النظام داخل الفصل، توفير المناخ الوجداني والاجتماعي، تنظيم البيئة الفيزيقية، توفير الخبرات التعليمية، ملاحظة المتعلمين ومتابعتهم، تقديم تقارير عن سير العمل (زيتون كمال، 2003، 510؛ الحيلة، 2014، 257).

ويذكر قطامي وقطامي أن مصطلح إدارة الصف يتضمن الآتي:

- السلوكات الأدائية: وتتمثل فيما يبرز لدى المتعلمين والأساتذة من أداءات ظاهرة بفعل تفاعل الأساتذة مع المتعلمين، والمتعلمين مع بعضهم البعض قصد تحقيق أهداف تعليمية محددة.
- عوامل التنظيم الصفي: وتتضمن الإجراءات التي يدخلها الأستاذ بهدف ضبط دافعية

المتعلمين، وتحقيق ما يستثير هذه الدافعية وما يضمن استمرارها.

– قوانين الصف المحددة والتأكد من استيعاب المتعلمين لها.

– التدريس الذي يخطط له الأستاذ وينفذه بهدف الارتقاء بالمناخ الصفي ليحقق تعلما فاعلا للمتعلمين (الحيلة، 2014، 254). ويتضمن هذا المعيار 13 مؤشرا يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (53) يوضح مؤشرات المعيار الخامس

يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الفصل.
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية
يستمع بعناية لأفكار المتعلمين
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين
ينوع في طرق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين

6- استعمال الوسائل التعليمية:

تتمثل الوسائل التعليمية في جميع المعدات والمواد والأدوات التي يستخدمها الأستاذ لتوصيل محتوى الدرس إلى المتعلمين داخل غرفة الصف أو خارجها، بهدف تحسين العملية التعليمية التعلمية وزيادة فاعليتها دون الاستناد إلى الألفاظ وحدها.

وهي أيضا مجموعة المواقف والمواد والأجهزة التعليمية والأشخاص الذين يتم توظيفهم ضمن إجراءات استراتيجية التدريس بغية تسهيل عملية التعليم والتعلم، مما يسهم في تحقيق الأهداف التدريسية المنشودة (الحيلة، 2014، 313). كما أنها كل ما يساعد الأستاذ على تبسيط المادة التعليمية ويساعد المتعلمين في تعلم مهارات وخبرات محددة وضرورية لنجاحه وتقدمه ويكتسبها

بسهولة وبأسلوب سهل ومشوق (العزة، 2010، 60). ويتضمن هذا المعيار 8 مؤشرات يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (54) يوضح مؤشرات المعيار السادس

يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف
يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق
يحرص على توظيف المتعلمين للوسائل التعليمية بشكل جيد
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...)
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال درس الرياضيات

7- تقويم التعلم:

إن التقويم في العملية التدريسية عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات، تحدد مدى تحقق الأهداف أو المستويات المتوقعة التي يحققها المتعلم واتخاذ قرارات بشأنها(علام، 2015، 21؛ الفتلاوي، 2010، 266)، وتعمل على تشخيص صعوبات المتعلمين وتحديد استعدادهم لتعلم خبرات تعليمية جديدة ومساعدتهم على حل مشكلات سوء توافقهم الدراسي، كما يساعد المعلم على معرفته الجيدة للمتعلمين (أبو علام، 2014، 56)، وبذلك يسمح تقويم التعلم بالوقوف على نقاط الضعف لمعالجتها والعمل على تصحيحها وعلى نقاط القوة لتثمينها والاستثمار فيها.

ويتضمن هذا المعيار 15 مؤشرا يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (55) يوضح مؤشرات المعيار السابع

يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية
يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية

يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها
يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين
يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية
يستثمر نتائج التقويم في تحسين تعلم المتعلمين
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تطوير عملية التعلم لدى المتعلمين

8- التمكن من المعرفة الرياضية:

وهي أن يكون الأستاذ ملما ومتقنا لمختلف فروع المعرفة لمادة تخصصه، لديه المعلومة الكافية لتدريس المادة والثقة بالنفس، أن يكون مؤهلا وقادرا على توصيل المعرفة باستخدام وسائل متنوعة، فهو لا يستطيع أن يؤدي دوره التعليمي بالشكل المطلوب ما لم يتمكن من العلم الذي سيقوم بتعليمه في المستقبل(الترتوري، والقضاة، 2006، 54)، وكلما كانت الإحاطة الواسعة للأستاذ بمادة تخصصه كان احترام المتعلمين له أكبر، وميلهم إليه أفضل لما يجدون عنده من غزارة المادة المعرفية وحسن التصرف، كما أن إلمامه وتمكنه في مجال تخصصه يجعل من معلوماته وخبرته مجالا واسعا في التشجيع على التفكير والابتكار لدى المتعلمين.

يتضمن هذا المعيار 10 مؤشرات يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (56) يوضح مؤشرات المعيار الثامن

يحرص على تقديم مادة علمية سليمة للمتعلمين
يبدو عليه التحكم في الجانب المعرفي للمادة
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين
يحرص على تعبير المتعلمين عن أفكارهم بلغة رياضية سليمة
يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية

ينمي خبراته العلمية ذاتيا
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.

9- استخدام الطرق النشطة في التدريس:

ويقصد بها توظيف الأستاذ للأساليب التدريسية التي تعتمد على ايجابية المتعلم ومحوريته في الموقف التعليمي، وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى الحد من دور الأستاذ وتفعل من دور المتعلم، واعتماده على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات، وتكوين القيم والاتجاهات وتنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات وعلى العمل الجماعي والتعلم التعاوني. فالتعلم النشط هو تعلم قائم على الأنشطة المختلفة التي يمارسها المتعلم والتي ينتج عنها سلوكيات تعتمد على المشاركة الفاعلة والايجابية للمتعلم في الموقف التعليمي التعلمي. ويتضمن هذا المعيار 12 مؤشرا يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (57) يوضح مؤشرات المعيار التاسع

يوظف مختلف أنماط التعليم لتيسير التعلم
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية

10- الالتزام بأخلاقيات المهنة:

يقصد بها الالتزام بمجموعة المبادئ والقيم والآداب والمعايير التي تحكم سلوكيات المعلم في عمليات التدريس والتعليم والبحث العلمي، والتي تضبط علاقاته بمنظومة العاملين في الوسط التعليمي من إدارة وزملاء ومتعلمين وفنيين وأولياء المتعلمين (القريطي، 2005، 11).

ويشير العجمي (2016، 449) أنها القواعد السلوكية التي تنظم المهنة والمتمثلة في منظومة المثل والقيم والأعراف التي تعمل كموجه للفرد نحو حياة أفضل في مهنته.

كما أنها مجموعة القيم والنظم المحققة للمعايير الإيجابية العليا المطلوبة في أداء الأعمال، وفي أساليب التعامل داخل بيئة العمل، ومع المستفيدين، وفي المحافظة على صحة الإنسان وسلامة البيئة (قسم الدراسات الإسلامية، 1435هـ/ 1436، 31).

ونخلص في الأخير أن الالتزام بأخلاقيات المهنة يعني التزام الأستاذ ومختلف أطراف العملية التربوية بمجموع الضوابط التي تحكم الممارسات المهنية والتي لا تتعارض مع فلسفة المجتمع من أجل تحقيق أفضل أداء. ويتضمن هذا المعيار 13 مؤشرا يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (58) يوضح مؤشرات المعيار العاشر

يهتم بمظهره دون مبالغة
يلتزم بالحفاظ على السر المهني
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة
يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه
يسهر على احترام المتعلمين
يسهر على احترام موظفي المؤسسة
يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة
ملم بقوانين التشريع المدرسي
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.

خامسا: متطلبات تطبيق التصور المقترح:

يتطلب تطبيق التصور المقترح تبنيه من طرف وزارة التربية الوطنية بصفتها الهيئة الرسمية الوصية على وضع المناهج التربوية للمدرسة الجزائرية، والمسؤولة عن توفير كل الظروف المطلوبة من موارد مالية ومادية وبشرية، والمناخ الكفيل بإنجاح الأجرأة الفعلية للمشاريع التربوية، ولكونها المسؤولة عن تخطيط كل العمليات الهادفة إلى الارتقاء بأداء المنظومة التربوية والإسهام النوعي في تجويد منتوجها، على أن تتكفل مديرية التكوين بوزارة التربية الوطنية بوضع خطة

استراتيجية تضمن تكوين وتأهيل كلا من الهيئات التفتيشية والتدريسية والإدارية التابعين لوزارة التربية الوطنية، وتسهر المدارس العليا للأساتذة التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي على تكوين الأساتذة بتبني هذه المعايير، كما يجب أن تقوم الهيئة التفتيشية وكذا الإدارية بالمتابعة والتقويم المنتظم للأداء ميدانيا، والعمل على تحيين وتحديث معارف الأساتذة خلال العمليات التكوينية أثناء الخدمة وتوفير كل مقومات النجاح في ذلك، وضمان التزام الجميع بمسؤولية تطبيق معايير الجودة المطلوبة مع توضيح مراحل تنفيذها على أن يكون تطبيقها مرحليا وعلى نطاق ضيق؛ أي يكون التطبيق التجريبي للمعايير المتبناة في بعض المؤسسات التربوية مع الحرص عل تقييم ومتابعة مراحل التنفيذ؛ والقيام بالتغذية الراجعة قصد معالجة أوجه القصور وتوفير عوامل النجاح اللازمة، وبعدها اختيار التوقيت المناسب للبدء في التنفيذ والتطبيق الكلي والشامل للمعايير، وفي إطار تنافسي بين المؤسسات التربوية مع تخصيص **جوائز وطنية للجودة** تمنح للمؤسسات التي تميزت بتطبيقها للمعايير المعلن عنها.

حوصلة عامة لنتائج الدراسة:

من خلال عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بمختلف الفرضيات، تكون الدراسة قد حققت الأهداف المنشودة منها والمتمثلة في محاولة معرفة مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط، من خلال تحليل محتوى التقارير التربوية التي يعدها المفتشون خلال الزيارات الصفية للأساتذة، وكذا معرفة مدى وجود الفروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط تعزى لكل من متغيرات جنس الأساتذة، مؤسسة تكوينهم، وخبرتهم المهنية. ثم الوصول في الأخير إلى وضع تصور مقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.

و يتم توضيح نتائج هذه الدراسة بصفة عامة كما يلي:

- ❖ مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين جاء في المستوى المتوسط وهو ما يؤكد صحة الفرضية الأولى.
- ❖ جاء بعد تقويم التعلمات في المرتبة الأولى وبمستوى مقبول جدا، بينما جاءت بقية الأبعاد بمستوى متوسط حيث جاء بعد الإرشادات التربوية في المرتبة الثانية، بعد تحضير الدرس في المرتبة الثالثة، بينما بعد بيئة التعلم في المرتبة الرابعة، بعد إنجاز الدرس في المرتبة الخامسة، وفي المرتبة الأخيرة بعد الوسائل التعليمية.

❖ **بالنسبة لمتغير الجنس:**

لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين ككل أو في أبعادها تعزى لجنس الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05 وهو ما يؤكد تحقق الفرضية الثانية.

❖ **بالنسبة لمتغير مؤسسة التخرج:**

توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات حسب استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية للمفتشين تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهذا الفرق لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة، وهو ما يعني عدم تحقق الفرضية الثالثة.

وبالنسبة للأبعاد:

هناك فروق في بعدي: إنجاز الدرس، وتقويم التعلمات عند مستوى دلالة 0.05 لصالح الأساتذة المتخرجين من المعهد التكنولوجي للتربية والمدرسة العليا للأساتذة على حساب المتخرجين من الجامعة.

لا توجد فروق في الأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، الوسائل التعليمية، إرشادات تربوية. تعزى لمؤسسة تخرج الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05.

❖ **بالنسبة لمتغير خبرة الأساتذة:**

لا توجد فروق في مستوى تدريس الرياضيات تعزى لمتغير خبرة الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05، وهو ما يبين تحقق الفرضية الرابعة.

وبالنسبة للأبعاد:

لا توجد فروق في الأبعاد: بيئة التعلم، تحضير الدرس، إنجاز الدرس وتنفيذه، تقويم التعلمات، إرشادات تربوية. تعزى لمتغير خبرة الأساتذة عند مستوى دلالة 0.05.

بينما هناك فروق في بعد الوسائل التعليمية لصالح الذين لديهم خبرة متوسطة تتراوح بين 7 و 15 سنة على حساب الذين لديهم خبرة 16 سنة فأكثر.

❖ **بالنسبة للتصور المقترح:**

من خلال تطبيق أسلوب دلفي والمرور عبر ثلاث جولات تم التوصل إلى عشر معايير لجودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط تمثلت في كل من:

1- التخطيط للتدريس: ويتضمن هذا المعيار 14 مؤشرا

2- تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية: ويتضمن هذا المعيار 9 مؤشرات

3- صياغة وطرح الأسئلة: ويتضمن هذا المعيار 10 مؤشرات

4- إدارة وقت الحصة الرياضية: ويتضمن هذا المعيار 8 مؤشرات

5- إدارة الفصل: ويتضمن هذا المعيار 13 مؤشرا

6- استعمال الوسائل التعليمية: ويتضمن هذا المعيار 8 مؤشرات

7- تقويم التعلم: ويتضمن هذا المعيار 15 مؤشرا

8- التمكن من المعرفة الرياضية: ويتضمن هذا المعيار 10 مؤشرات

9- استخدام الطرق النشطة في التدريس: ويتضمن هذا المعيار 12 مؤشرا

10- الالتزام بأخلاقيات المهنة: ويتضمن هذا المعيار 13 مؤشرا.

اقتراحات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يتم اقتراح جملة النقاط التالية:

- ضرورة تعريف واطلاع أساتذة الرياضيات للتعليم المتوسط على التصور المقترح في هذه الدراسة للاستفادة منه في جودة تدريسهم.

- اعتماد مفتشي الرياضيات للمعايير المقترحة في تقويم أداء أساتذة الرياضيات.

- استفادة الساهرين على تكوين أساتذة الرياضيات الجدد أو أثناء الخدمة بنتائج هذه الدراسة للتعرف على معايير جودة تدريس الرياضيات ومؤشراتها.

- استغلال التصور المقترح من طرف القائمين على بناء مناهج الرياضيات وتأليف الكتب الخاصة بها، واستثمار ذلك لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمدرسة الجزائرية.

- استثمار المفتشين للمعايير المقترحة في دورات تكوينية قصد تحسين أداء الأساتذة.

- استثمار هذه المعايير واعتمادها في تدريس الرياضيات بمختلف المراحل التعليمية الأخرى الابتدائية والثانوية.

- ضرورة إجراء دراسات أخرى تهتم بوضع معايير خاصة بجودة تدريس كل مادة دراسية على حدة قصد النهوض بجودة التعليم في المدرسة الجزائرية.

- وضع حوافز ومكافآت لأساتذة الرياضيات الذين يعملون على اعتماد هذه المعايير خلال أدائهم التدريسي.

خاتمة:

باعتبار الأستاذ حجر الزاوية والركيزة الأساسية في عملية التطوير والتحديث، وأنه الموجه الرئيسي للعملية التعليمية وعلى كاهله تقع مسؤولية تحقيق أهداف النظام التعليمي، وإيمانا منا بأن حركة المعايير في التعليم بمثابة المرجع وخارطة طريق؛ ارتأينا في هذه الدراسة أن نضع لأساتذة الرياضيات في التعليم المتوسط بمدرستنا الجزائرية ما يعرفهم بأهم الإجراءات العملية التي تكون بمثابة المعين لهم في حياتهم المهنية؛ لتحقيق الجودة التدريسية المنشودة لهذه المادة المحورية في الحياة التعليمية وحتى المعيشية للمتعلم، وهذا إذا ما تم لها توفَّر الشروط الضرورية للتفعيل والأجرأة، حيث تم الاعتماد في استنتاج هذه المعايير على أسلوب دلفي بعد تنفيذ ثلاث جولات ولدت اتساقا بين وجهات نظر الخبراء التسعة حول عشرة معايير تمثلت في:

التخطيط للتدريس، تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية، صياغة وطرح الأسئلة، إدارة وقت الحصة الرياضية، إدارة الفصل، استعمال الوسائل التعليمية، تقويم التعلم، التمكن من المعرفة الرياضية، استخدام الطرق النشطة في التدريس، الالتزام بأخلاقيات المهنة.

بالإضافة إلى نتائج أخرى توصلت إليها الدراسة بعد تشخيص واقع تدريس هذه المادة؛ بالاعتماد على تحليل محتوى التقارير التربوية التي يعدها مفتشو مادة الرياضيات خلال زيارتهم الميدانية للأساتذة، والتي منها المستوى المتوسط لجودة تدريس هذه المادة، ومن خلال ما عشناه أيضا في ميدان تدريس الرياضيات، وما لاحظناه من تدني مستوى التلاميذ خاصة ضعف قدرتهم على الاستدلال والتعبير الرياضي عن إجاباتهم كتابيا أو شفهيا، وما رصدناه من ملاحظات حول الممارسات التدريسية للأساتذة الجدد من خلال مشاركتنا في العديد من لجان تثبيتهم، وكذا الاختلالات العميقة التي يعاني منها التعليم في منظومتنا التربوية بصفة عامة، والتي جعلته عاجزا عن رفع التحديات، وأنه لا سبيل لتحقيق جودة المدرسة دون أساتذة جيدين وأن إصلاح المدرسة لا يمكن أن يتحقق بتجاهل الأستاذ، وكون النجاح في أي جانب من جوانب إصلاح التعليم يعتمد بالدرجة الأساسية على الأساتذة وكفاءتهم، كما أنه من غير الممكن لأي كتب تعليمية أو مناهج متطورة تحقيق الأهداف المأمولة منها ما لم يتم الاهتمام فيها بالأستاذ، فالتعلم يصبح ذو معنى بأساتذة مؤهلين وذوي كفاءة عالية، ومن خلال ما أشرنا إليه في الإطار النظري لا سيما أحدث النظريات والمقاربات في تعليم وتعلم الرياضيات؛ تبين لنا ضرورة مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على إعداد أستاذ الرياضيات وتأهيله وفقا لمعايير الجودة،

مما يساعده على أداء دوره والقيام بمهامه على أكمل وجه وذلك لمسايرة تطورات العصر والتعامل مع تحديات المستقبل، وإيمانا منا أيضا بأن أحسن اعتماد هو أن يعتمد الإنسان نفسه بنفسه، لا أن يستورد معايير الاعتماد من هيئات غربية، لأن مناهجنا وكُتبَنا المدرسية الحالية اعترتها وسادتها موجات نقل ونسخ للموضات والألوان التربوية الفرنكفونية المختلفة، والتي لا تصيب الهدف في كل مرة ومهما تكررت.

إلا أننا ننبه بأن هذه المعايير التي توجت بها الدراسة لن تكون بمثابة الوصفة السحرية الجاهزة لترميم ما أفسده المفسدون، وإحداث النقلة النوعية المأمولة في تدريس الرياضيات ببلادنا؛ إذا لم تكن هناك نية صادقة للنهضة التربوية المنشودة وتوفير مختلف مستلزمات نجاحها، لأن المتمعن لجميع المحاولات الإصلاحية السابقة للمنظومة التربوية يستشف بأنها محاولات ترقيعية، وفي مجملها ذات صبغة تقنية تجاهلت الكثير من المسائل الجوهرية لا سيما إشراك الأستاذ والاهتمام بتكوينه، مما جعلت الفرد الجزائري يفقد الأمل في إصلاح مدرسته في كل مرة، فأزمة التعليم في بلدنا هي أزمة المجتمع ككل، وعلينا أن نعلم علم اليقين أن إصلاح التعليم لا بد أن يتم في إطار رؤية شمولية لها صلة بالإصلاح الثقافي والسياسي ككل، ولا بد من إشراك الجميع في الإصلاح والبناء وكل من زاويته، ولا أن تتم هذه المحاولات الإصلاحية في كل مرة في غرف مظلمة...

قائمة المصادر والمراجع:

1- ابراهيم، ابراهيم رفعت.(2015). **رؤى في تعليم الرياضيات لتنمية المهارات والقدرات.** الجزائر: دار الكتاب الحديث.

2- ابن منظور أبو الفضل جمال الدين أحمد بن مكرم. (1414هـ). **لسان العرب**، ط2 ، بيروت: دار الفكر للطباعة والنشر.

3- أبو السندس، جهاد أحمد. (2004). قياس مؤشرات تقييم الإنجاز في التعليم الجامعي، جامعة البلقاء، الأردن.

4- أبو زينة، فريد كامل. (1997). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها.** عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

5- أبو زينة، فريد كامل. (2010). **تطور مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها. (ط1).** الأردن: دار وائل للنشر.

6- أبو زينة، فريد كامل. (2011أ). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها.** ط3. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

7- أبو زينة، فريد كامل. (2011ب). **النموذج الاستقصائي في التدريس والبحث وحل المشكلات.** عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

8- أبو زينة، فريد كامل، وعبابنة، عبد الله يوسف. (2010). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى.** ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

9- أبو علام، رجاء محمود. (2014). **تقويم التعلم.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

10- أبو سل، محمد. (1999). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية. (ط1).** أربد: دار الفرقان.

11 - آل عامر، حنان سالم. (2010). **تعليم التفكير في الرياضيات أنشطة إثرائية.** ط2. عمان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

12- الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، ومكتب الأردن لمنظمة الأمم المتحدة للطفولة. (2009). **الإطار الاسترشادي لمعايير أداء المعلم العربي: سياسات وبرامج.** ط1. القاهرة: مطبعة جامعة الدول العربية.

13- الأسطل، ابراهيم حامد حسين. (2010/ 2011). **الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمدرسة الأساسية العليا في مدارس قطاع غزة في ضوء معايير الرياضيات المدرسية "بيت حانون نموذجا"**. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي الأول لبلدية بيت حانون

"التعليم في مدينة بيت حانون بين الواقع والمأمول". 30 – 31 مارس 2011. بيت حانون. غزة.ص192– 258.

14– الأسطل، ابراهيم حامد حسين. (2006). تطوير الكفايات المهنية اللازمة لمعلم الرياضيات بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM . **مجلة جامعة الأقصى** . 10(1)، ص 295– 326.

15– البابطين، ابراهيم. (1412هـ). اتجاهات طلاب وطالبات الصف الثالث المتوسط نحو الرياضيات في ضوء مؤهل مدرسيهم وخبرتهم. **مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية.** جامعة الملك سعود. المجلد4، ص235– 264.

16– البكري، أمل، والكسواني، عفاف. (2005). **أساليب تعليم العلوم والرياضيات.** (ط3). الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

17– بدوي، رمضان. (2007). **تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى السادس الابتدائي.** (ط1). عمان: دار الفكر.

18– براهمي، فطيمة. (2014). المقاربة بالكفاءات في تدريس الرياضيات. **مجلة التعليمية،** 2(6)، ص1– 6.

19– بوسعدة، حلومة. (2003). **المقاربة بالكفايات في الوسط المدرسي التونسي.** (ج1). تونس: المعهد الأعلى للتربية والتكوين المستمر.

20– الترتوري، محمد عوض، وجويحات، أغادير عرفات. (2006). **إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي والمكتبات ومراكز المعلومات.** ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

21– الترتوري، محمد عوض، والقضاة، محمد فرحان. (2006). **المعلم الجديد"دليل المعلم في الإدارة التربوية الصفية الفعالة.** عمان: دار حامد للنشر والتوزيع.

22– تعوينات، علي. (2009). **البطء التعليمي وعلاجه من خلال أساسيات التعليم والتعلم.** الجزائر: كنوز الحكمة.

23– جابر، لينا، وكشك، وائل. (2007). **ثقافة الرياضيات "نحو رياضيات ذات معنى، مقاربات معرفية، سياقات تعليمية، أنشطة وأوراق عمل تطبيقية".** ط1. فلسطين: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

24- جرادات، عزت، وعبيدات، ذوقان، وأبو غزالة، هيفاء، وعبد اللطيف، خيري. (2008). **التدريس الفعال**. ط1. الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

25- جعدان، وليد علي . (2010). **معايير ومؤشرات قياس الأداء المؤسسي في الوحدات الإدارية الحكومية، كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية**. طنجة: جامعة عبد المالك السعدي تطوان.

26- الحاج، فيصل عبد الله، ومجيد، سوسن شاكر، وجريسات، إلياس سليمان. (2008). **دليل ضمان الجودة والاعتماد للجامعات العربية أعضاء الاتحاد**. عمان: الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية.

27- حافظ، محمود محمد. (2012). **مؤشرات جودة التعليم في ضوء المعايير التعليمية**. دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

28- الحباشنة، عدنان خلف. (2013) . **مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي بمحافظة الكرك من وجهة نظر الطلبة**. رسالة ماجستير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

29- الحبلاني، مرزوق بن حمود خلف. (2010/ 2011). **أثر برنامج تدريبي مقترح في ضوء بعض معايير الجودة على أداء معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة**. رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

30- حديد، يوسف. (2008/2009). **تقويم الأداء التدريسي لأساتذة الرياضيات في التعليم الثانوي في ضوء أسلوب الكفايات الوظيفية دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم الثانوي لولاية جيجل**. رسالة دكتوراه منشورة، جامعة قسنطينة، الجزائر.

31- الحراحشة، محمد عبود، وأحمد، ياسين عبد الوهاب. (2013). درجة ممارسة أعضاء هيئة التدريس للكفايات التدريسية في ضوء معايير إدارة الجودة الشاملة من وجهة نظر طلبة كلية التربية بجامعة الباحة في المملكة العربية السعودية. **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي**، 6، (14)، ص 55 – 80.

32- الحريري، رافدة. (2011). **الجودة الشاملة في المناهج وطرق التدريس**. ط1.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

33- حسونة، محمد السيد. (2005). **رؤى مستقبلية لتدريب المعلمين في ضوء المستويات**

القياسية العالمية. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

34- حيدرة، ازدهار محمد سيف. (2015). **تقويم المهارات التدريسية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة المدينة العالمية بماليزيا في ضوء معايير الجودة الشاملة**. رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة المدينة العالمية، ماليزيا.

35- الحيلة، محمد محمود. 2014). **مهارات التدريس الصفي**. ط4. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

36- خالد، غادة عيد. (2004). قياس الكفايات المعرفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت"دراسة تشخيصية باستخدام اختبار تكسيس". **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 5(3)، جامعة الكويت، 85- 120.

37- الخزاعلة، محمد سلمان فياض، والزبون، منصور حمدون، والخزاعلة، خالد عبد الله، والشوبكي، عساف عبد ربه، والسخني، حسين عبد الرحمن. (2015). **طرائق التدريس الفعال**. ط2. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

38- الخطيب، محمد. (2012). تصور مقترح للمعايير المهنية المعاصرة لمعلمي الرياضيات ومدى توافرها لدى مجموعة من معلمي الرياضيات في السعودية. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)**، 26(2)، 256-298.

39- الخطيب، محمد، وعبابنة، عبد الله. (2011). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. **مجلة دراسات العلوم التربوية**، 38(1)، ص 189- 204.

40- خضر، غازي، وأبو خليفة، ابتسام. (2016). درجة تحقق بعض المعايير المهنية العالمية ومؤشرات أداء خريجي كلية العلوم التربوية والآداب الجامعية والأونروا من وجهة نظر أنفسهم. **دراسات العلوم التربوية**، الأردن المجلد 43، الملحق1، ص 711- 729.

41- الدريج، محمد. (2007). **المعايير في التعليم نماذج وتجارب لضمان جودة التعليم**. ط1. الدار البيضاء: مطبعة النجاح الجديدة.

42- الدريج، محمد، والحنصالي، جمال، والموسوي، علي، وعمار، سام، وحسن، علي سعود، وحمود، محمد الشيخ. (2011). **معجم مصطلحات المناهج وطرق التدريس**. الرباط: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

43- الدهش، عبد الله بن أحمد. (2008/ 2009). **تقويم أداء معلمي الرياضيات بمدارس منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة.** جامعة المجمعة، المملكة العربية السعودية.

44- ذياب، سهيل رزق. (2006). **مؤشرات الجودة في التعليم الجامعي الفلسطيني.** كلية التربية، جامعة غزة المفتوحة.

45- راشد، علي. (2005). **كفايات الأداء التدريسي.** ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

46- رمضان، إيمان محمد. (2012). معايير مقترحة لتقويم أداء معلم التربية الرياضية في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد في التعليم. **المؤتمر العربي الدولي الثاني لضمان جودة التعليم العالي.** 899- 916.

47- رصرص، حسن رشاد. (2013). تصور مقترح لتطوير أداء معلمي الرياضيات بمدارس غزة في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية،** 21(3)، 353- 376.

48- الزاكي، عبد القادر، ووافي، العربي، واحبدو، ميلود، وأوزي، أحمد، والغرضاف، عبد العزيز، الفاربي، عبد اللطيف. (2012/ 2013). **الدليل المنهجي لدعم النجاح المدرسي.** المغرب: وزارة التربية الوطنية.

49- زاهر، ضياء الدين. (2004). **مقدمة في الدراسات المستقبلية- مفاهيم وأساليب وتطبيقات.** القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

50- الزعيبر، إبراهيم بن عبد الله بن عبد الرحمن. (2014). **المؤشرات التربوية،** كلية التربية بالمجمعة.

51- زيتون، كمال عبد الحميد. (2000). **تدريس العلوم من منظور البنائية.** الاسكندرية: المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع.

52- زيتون، كمال عبد الحميد. (2003). **التدريس نماذجه ومهاراته.** ط1. القاهرة: عالم الكتب.

53- زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد. (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية.** ط1. القاهرة: عالم الكتب.

54- زيتون، حسن حسين. (2003). **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم**

والتعلم. (ط1). القاهرة. عالم الكتب.

55- السر، خالد خميس، وأحمد، منير اسماعيل، وعبد القادر، خالد فايز. (2016). **استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات**. ط1. غزة: جامعة الأقصى.

56- سريرامان، بهاراث. (2014). **تطور الإبداع والموهبة والنبوغ في الرياضيات**، (ترجمة صالح علي أبو جادو). الرياض: مكتبة العبيكان. (العمل الأصلي 2008).

57- السلطي، ناديا سميح. (2009). **التعلم المستند إلى الدماغ**. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

58- سعود، علي، وإلياس، أسما. (2014). **مسوغات التوظيف التربوي لمدخل المعايير**. الورشة الوطنية لمتطلبات المناهج وفق مدخل المعايير المنعقدة بكلية التربية لجامعة دمشق من 14 إلى 16 أكتوبر 2014

59- السعيد، رضا مسعد. (2005). **المعايير المهنية للمعلم**. الصحيفة الالكترونية بكلية التربية. جامعة المنوفية. حمل على الرابط

http//www.mbadr.net/articles/vew.asp?id:39 بتاريخ: 30- 06- 2016 الساعة: 21 :20

60- السعيد، رضا مسعد. (د ت). **استراتيجيات التدريس الإبداعي**. كلية التربية، جامعة المنوفية.

61- السيد، ماجدة مصطفى، وخطر، صلاح الدين، وفرماوي، فرماوي محمد، وأمين، مانيرقا رشدي، و أبو زيد، عادل حسين. (2010/ 2011). **المناهج ومهارات التدريس**. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

62- الشارف، أحمد. (1996). **المدخل لتدريس الرياضيات**. ليبيا: الجامعة المفتوحة.

63- شالقان، دومنيك. (2011). **طرق وأدوات التدريس والتكوين**، (ترجمة عبد الكريم غريب). الدار البيضاء: مطبعة النجاح الجديدة.

64- شحاتة، حسن، والنجار، زينب. (2003). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، القاهرة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

65- شطناوي، فاضل سلامة. (2008). **أسس الرياضيات والمفاهيم الهندسية الأساسية**. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

66- شعبان، نبيل. (6 ديسمبر 2016). الجزائر في المرتبة ما قبل الأخيرة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا، جريدة المحور اليومي.

67- الصباغ، سميلة أحمد. (2006). استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية العليا في الأردن. **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات**. 8(2)، ص1- 30.

68- طعمه، طوني. (2014). **تطوير التربية: من الأهداف إلى الكفايات والمعايير**. الورشة الوطنية لمتطلبات المناهج وفق مدخل المعايير المنعقدة بكلية التربية لجامعة دمشق من 14 إلى 16 أكتوبر 2014.

69- عامر، طارق عبد الرؤوف. (2006). **الدراسات المستقبلية- مفهومها أساليبها أهدافها**. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

70- عباس، محمد خليل، والعبسي، محمد مصطفى. (2009). **منهاج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا**. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

71- عبد الباري، عبد الله. (2017). **مفاهيم ومصطلحات في المناهج الدراسية والتعليمية**. الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

72- عبد العزيز، حمدي أحمد. (2012). **الحضانات البيداغوجية والتكنولوجية: تصور مقترح لضبط جودة التدريس بمؤسسات التعليم العالي**. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الدولي الثاني لضمان جودة التعليم العالي.

73- العبسي، محمد مصطفى. (2015). **طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة**. (ط4). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

74- عبيد، وليم، وآخرون. (1998). **تعليم وتعلم الرياضيات**. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

75- عبيد، وليم. (2010). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

76- العتيبي، وضحى بنت حباب بن عبد الله. (فيفري 2016). **إعداد معلم العلوم في ضوء معايير الجودة الشاملة-تصور مقترح**. المؤتمر العربي الدولي السادس لضمان جودة التعليم العالي المنعقد في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

77- العجمي، ناصر بن سعد. (2016أكتوبر). درجة التزام معلمي ومعلمات التربية الفكرية

بأخلاقيات المهنة من وجهة نظرهم. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، 78، ص445- 478.

78- عريفج، سامي سلطي، وسليمان، نايف أحمد. (2014). **طرق تدريس الرياضيات والعلوم**. ط2. الأردن: دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

79- العزة، سعيد حسني. (2010). **الوسائل التعليمية والتكنولوجية المساعدة في خدمة العاديين وذوي الإعاقات المختلفة**. ط1. عمان: دار الثقافة.

80- عطيه، محسن علي. (2008). **المناهج الحديثة وطرائق التدريس**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

81- علام، صلاح الدين محمود. (2015). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**. ط5. عمان: دار المسية للنشر والتوزيع والطباعة.

82- علاقي، مدني.(1418هـ). **الإدارة دراسة تحليلية للوظائف والقرارات الإدارية**. ط8. جدة: مكتبة دار جدة.

83- العلي، ابراهيم محمد. (2012). تقييم جودة التدريس في بعض الجامعات العربية دراسة مقارنة. **مجلة النهضة** لكلية الاقتصاد بجامعة القاهرة. 13(1). ص1- 39.

84- العلي، ريم بنت عبد العزيز بن محمد. (2007). **تقويم معلمات العلوم الشرعية في المرحلة المتوسطة في ضوء المعايير المقترحة لجودة الأداء التدريسي**. رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

85- العمري، عائشة بنت بليهش بن محمد صالح. (2008). **تصور مقترح لجامعة افتراضية سعودية للبنات في ضوء المنحى المنظومي ومعايير الجودة الشاملة**. رسالة دكتوراه منشورة، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

86- عفانة، عزو اسماعيل، والخزندار، نائلة الخزندار. (2014). **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**. ط3. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

87- عقيلان، ابراهيم محمد. (2002). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

88- العوني، عبد الكريم محمد.(2007). **تقويم مناهج اللغة العربية في المرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير الجودة الشاملة**. رسالة دكتوراه منشورة، جامعة أسيوط،

مصر.

89- عيسى، حازم زكي، ومحسن، رفيق عبد الرحمن. (2010). تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظات غزة. **مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)**، 8(1)، ص 147- 189.

90- غريب، عبد الكريم. (2014). **مستجدات التربية والتكوين**. الدار البيضاء: مطبعة النجاح الجديدة.

91- غنيمة، محمد. (2005). **التخطيط التربوي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

92- فتاح، سديل عادل. (2011). مهارات التدريس اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية. **مجلة الفتح**، 47، ص 277- 302.

93- الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم. (2010). **المدخل إلى التدريس**. عمان: دار الشروق.

94- فليه، فاروق عبده، والزكي، أحمد. (2003). **الدراسات المستقبلية- منظور تربوي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

95- القحطاني، محمد هادي حسين. (2012). **تقويم الأداء التدريسي لمعلمي التربية الإسلامية في مادة التوحيد لطلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير الجودة**. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

96- القريطي، عبد المطلب. (2005). المعلم الجامعي أدواره وأخلاقياته المهنية. **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، كلية التربية بجامعة حلوان، 11(2)، ص4- 13.

97- قلي، عبد الله، وحناش، فضيلة. (2009). **التربية العامة إدماج المكتسبات وفق منظور المقاربة بواسطة الكفاءات**. الجزائر:المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم.

98- قطامي، يوسف. (2013). **النظرية المعرفية في التعلم**. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

99- قسم الدراسات الإسلامية. (1435هـ/ 1436). **أخلاقيات المهنة**. جامعة الملك سعود، كلية التربية.

100- القيسي، تيسير خليل. (2015). أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام نموذج مقترح في التعلم الفعال في اكتسابهم بعض مهارات التدريس وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم

نحو الرياضيات. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة.** 4(3)، 59-77.

101- اللجنة الوطنية للمناهج المجموعة المتخصصة لمادة الرياضيات. (2016). **الوثيقة المرافقة لمنهج الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

102- اللجنة الوطنية للمناهج. (2016). **مناهج مرحلة التعليم المتوسط.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

103- اللجنة الوطنية للمناهج. (2009). **الدليل المنهجي لإعداد المناهج.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

104- لكحل، لخضر. (2011). المقاربة بالكفاءات الجذور والتطبيق. **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية،** عدد خاص، ص72- 90.

105- ماضي، يحي صلاح. (2012). **المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات.** ط2. عمان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

106- المالكي، عبد الملك بن مسفر بن حسن. (1431/1430هـ). **فاعلية برنامج تدريبي مقترح على اكتساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات.** رسالة دكتوراه منشورة. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

107- مديرية التعليم الأساسي. (2004أ). **مناهج الرياضيات السنة الثالثة من التعليم المتوسط.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

108- مديرية التعليم الأساسي. (2004ب). **الوثيقة المرافقة لمناهج مادة الرياضيات السنة الثالثة من التعليم المتوسط.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

109- مديرية التعليم الأساسي. (2003). **الوثيقة المرافقة لبرنامج مادة الرياضيات السنة الأولى من التعليم المتوسط.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

110- مديرية المناهج والحياة المدرسية. (2009). **البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الرياضيات بسلك التعليم الثانوي الإعدادي.** المملكة المغربية: وزارة التربية الوطنية.

111- المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية. (2015). **منهاج الرياضيات لمرحلة التعليم ما قبل الجامعي.** الجمهورية العربية السورية: وزارة التربية.

112- المركز الوطني للتعليم الإلكتروني عن بعد. (2011). **وثيقة معايير ومواصفات الجودة الفنية ومؤشرات الأداء لبرامج التعليم عن بعد في مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية**

السعودية. وزارة التعليم العالي السعودية.

113- المركز الوطني للقياس والتقويم في التعليم العالي. (2012). **المعايير المهنية الوطنية للمعلمين بالمملكة العربية السعودية: المعايير المشتركة لمعلمي جميع التخصصات**. مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لتطوير التعليم العالي. المملكة العربية السعودية.

114- المطرفي، غازي بن صلاح بن هليل. (1427/ 1428هـ). **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثالث متوسط**. رسالة دكتوراه منشورة. المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى كلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس.

115- المقوشي، عبدالله. (1422هـ). **الأسس النفسية لتعلم وتعليم الرياضيات أساليب ونظريات معاصرة**. الرياض: مطبعة مكتب التربية العربي لدول الخليج.

116- المسعودي، محمد حميد مهدي، والجبوري، مشرق محمد مجول، والجبوري، عارف حاتم هادي. (2015). **المناهج وطرائق التدريس في ميزان التدريس**. عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

117- المعجم الوجيز. (1980). القاهرة: مجمع اللغة العربية.

118- المفتشية العامة للبيداغوجيا مديرية التعليم الأساسي. (2017). **المخططات السنوية مادة الرياضيات السنوات 1، 2، 3، 4 للتعليم المتوسط**. الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

119- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.(2003). **تحديد مستويات التعليم في الرياضيات والعلوم والنحو في التعليم الثانوي**. تونس.

120- المنوفي، سعيد. (2002). **برنامج مقترح لتنمية الإبداع الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي**، ورقة عمل لدى المؤتمر العلمي السنوي الثاني البحث في تربويات الرياضيات، القاهرة: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. 103- 152.

121- النذير، محمد بن عبد الله بن عثمان. (2004). **برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة**. رسالة دكتوراه منشورة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

122- نسيم، سحر توفيق. (2015). **تعليم الرياضيات لطفل الروضة**. (ط2). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

123- النشرة الرسمية للتربية الوطنية. (فيفري 2008). **القانون التوجيهي للتربية الوطنية.** الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

124- نشأة وتطور المعايير التربوية**. مجلة المعرفة،** وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية. العدد 182. حمل على الرابط

http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=369&SubModel=1&ID=627 بتاريخ: 17- 12- 2016. على الساعة 17: 16.

125- هلال، سامية. (2005يوليو). **تقويم مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجات المواد العلمية بالثانوية العامة والكليات العلمية.** الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات المؤتمر العلمي الخامس، مصر، جامعة بنها.

126- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بمصر. (2012). **وثيقة المستويات المعيارية لضمان جودة واعتماد مؤسسات التعليم قبل الجامعي، مرحلة التعليم الثانوي العام.** الإصدار الثالث.

127- وزارة التربية والتعليم المصرية. (2009). **المؤشرات القومية للتعليم في مصر(الدليل الفني).**

128- وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي. (2010). **مشروع المعايير الوطنية للتكوين الأساسي والمستمر**. فاس: المملكة المغربية.

129- وزارة التربية الوطنية. (2016أ). **الوثيقة المرافقة لمنهاج الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسط.** الجزائر.

130- وزارة التربية الوطنية. (2016ب). **التعليم المتوسط منهاج الرياضيات.** الجزائر.

131- وزارة التربية الوطنية المغربية. (د ت). **دليل المقاربة بالكفايات.** الدار البيضاء: مكتبة المدارس.

132- وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي. (2009). **التكوين المستمر مصوغة ديداكتيك مادة الرياضيات بالتعليم الثانوي الإعدادي.** المملكة المغربية: الوحدة المركزية لتكوين الأطر.

133- وزارة التربية والتعليم السعودية. (دت). **دليل المعلم الجديد للتدريس الفعال.** مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لتطوير التعليم العام.

134- الونوس، رويدا. (2015). تقويم أداء مدرسي الرياضيات للمرحلة الثانوية على ضوء المعايير المهنية المعاصرة "دراسة ميدانية في محافظة حمص". **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية**. 37(1). ص25- 44.

135- وهبه، نخله. (2005). **جودة الجودة في التربية**. ط 1. الرباط: منشورات مجلة علوم التربية.

136- ويليس، جودي. (2014). **تعلم حب الرياضيات استراتيجيات تدريس لتغيير اتجاهات الطلاب وتحقيق النتائج**. (ترجمة جمال سهام). الرياض: العبيكان للنشر.

137- يحي، سعيد حامد محمد. (2013). **فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على معايير الجودة لتنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى الطلاب المعلمين تخصص العلوم بكليات التربية**. كلية التربية، جامعة بنها.

138- اليونسكو. (2014). **التعليم والتعلم تحقيق الجودة للجميع**. منشورات اليونسكو.

139- يوسف، محمد أحمد، وروفائيل، عصام وصفي. (2001). **تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين**. القاهرة: مكتبة الأنجلو مصرية.

140- Chia-Chien, A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense Of Consens. Practical Assessment, Research& Evaluation, (12)10, P1- 8.

141- Chitu, O. Suzanne, D. (2004). The Delphi Method as a Research Tool: An Example, Design Considerations and Applications Information & Management ,(42)1, P 1-20.

142- E'ducation en Ontario. (2006). Guide d'enseignement efficace des mathématiques de la maternelle. Fascicule1.

143- Elizabeth, K. Lawrence, I . (2007). Standards for Teaching: Theoretical Under pinnings and Applications. New Zealand Teachers Council.

144- Garcia, G, et al. (2011). Socio-constructivist and political views on teachers implementation of two types of reading comprehension approaches in lowincome schools. **Theory Into Practice**, (50)2, p149-156.

145- Gregory, J. Francis, T. Hartman, J. (2007). The Delphi Method for Graduate Research. **Journal of Information Technology Education**, 6, P 1- 21.

146– Indiana. (2002). Standards for teachers of mathematics. http: // www State. in us / Psb /Standards / Mathematics Cont Stds . htm1.

147– Joseph, M. (2004). Implementing the National Council of Teachers of Mathematics Standards: A slow process. Review Pythagoras, 58, p 46-56.

148- Katherine, H. (2018). Emergence of a new method: The Grounded Delphi Method. Library and Information Research, (42)126, P5- 31.

149 - Kotzee, B. (2010). Seven posers in the constructivist classroom, London Review of Education, (8)2, p177- 187.

150– Lilian, C. (2017). A Framework to Suport Delphi Methods. Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal.

151- National Council of Teachers of Mathematics. (1991a). Principles and Standards for School Mathematics. http // standards.nctm.org / previous / prof stds /.

152- National Council of Teachers of Mathematics. (1991b). Professional standards for teaching mathematics. Reston.

153- National Quality Assurance and Accreditation. (2004). The Quality Assurance and Accreditation Handbook: National Quality Assurance and Accreditation.

154- NCTM .(2000). Principles and standards for school mathematics, VA: National Council of Teacher of Mathematics.

155- Teaching Australia. (March 2007). National Professional Standards for Advanced Teaching and School Leadership. Australia institute for teaching and school leadership. P1- 24.

156- The Education Alliance. (2006). Closing the achievement gap best

practices in teaching mathematics. funding provided by the claude Worthington Benedum Foundati.

157- William, I. (1974). the shorter oxfored, English dictionary ,USA.

الملاحق:

ملحق رقم (1) نموذج التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية:.... المؤسسة: .....
مفتشية التربية والتعليم الأساسي .... البلدية: ....
المقاطعة ..... الدائرة: ....

التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط

المادة: .... السنة الدراسية: .....
اللقب والاسم: ..... لقب الآنسة: ..... الجنسية: .....
الإطار: ..... تاريخ ومكان الميلاد: ..... تاريخ أول تعيين: .....
السلم والدرجة: ..... الأقدمية في الدرجة: .....
المؤهل العلمي: ..... تاريخ آخر تفتيش: ..... العلامة: .....

ظروف التفتيش:
تاريخ التفتيش: .... مدة الحصة: ...
القسم: .... عدد التلاميذ: ...
القاعة هل هي صالحة من حيث الاستماع: .....
الإضاءة: ..... النظافة: .....
التدفئة: ..... التهوية: .....
تحضير الدرس:
نوع الدرس: ....
الموضوع: .....
هل هو مقرر؟ .....
البرنامج:
هل هو موزع على السنة الدراسية؟ .....
هل التوزيع محترم؟ .....
المذكرة:
هل هي موجودة؟ ....
قيمتها: .....
دفتر النصوص:
هل هو مستعمل حسب التوجيهات التربوية؟ .....
.....
.....
هل الأعمال المسجلة فيه موجودة في دفاتر التلاميذ؟ ....
هل هو مراقب من حيث؟
البرنامج المقرر: .... التدرج: .....
.....
الواجبات: .....

إنجاز الدرس:
قيمة المعلومات: .....
هل تسلسلها منطقي؟ .....
هل حقق الدرس أهدافه؟ .....
.....
.....
مشاركة التلاميذ: .....
.....
التطبيقات:
هل هناك تطبيقات على الدروس؟ .....
.....
هل هي مناسبة؟ .....
الوسائل التعليمية:
السبورة: .....
الكتاب: .....
وسائل أخرى: .....
مراقبة أعمال التلاميذ:
دفاتر التلاميذ هل هي مراقبة؟ .....
هل يعتني بها التلاميذ؟ .....
الفروض المنزلية:
هل هي كافية؟ .....
.....
هل هي مصححة ومناسبة؟ .....
.....
هل يحتفظ بها التلاميذ؟ .....

الإرشادات التربوية

.....
.....
.....
.....
.....
.....

التقدير العام بعد حضور الدرس، والاطلاع على الملف الإداري، ومناقشة الأستاذ (ة)

العلامة بالحروف: ..... بالأرقام: .....

اطلع عليه المعني (ة) بالأمر بتاريخ: ..... تقرير حرره مفتش مادة: .....

الإمضاء: السيد: ..... بتاريخ: .....

لإمضاء:

ملحق رقم (2) الصورة الأولية لاستمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنة1

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

تحكيم استمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط

أستاذي الفاضل/أستاذتي الفاضلة، تحية طيبة وبعد:

قصد إعداد أطروحة دكتوراه علوم في علوم التربية بعنوان " **تصور مقترح لمعايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية** "، ولغرض الإجابة على أحد تساؤلات الدراسة المتمثل في: ما مستوى تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط حسب التقارير التربوية للمفتشين؟، قمنا بإعداد استمارة تحليل محتوى التقارير التربوية لأساتذة التعليم المتوسط التي ينجزها المفتشون خلال زياراتهم الصفية للأساتذة.

لذا نضع بين أيديكم **نموذج التقرير التربوي لأساتذة التعليم المتوسط**، و**استمارة تحليل محتوى هذه التقارير** التي قمنا بإعدادها، حيث قمنا باستخلاص 22 عبارة مقسمة على 6 أبعاد واعتماد 3 بدائل للإجابة عن كل عبارة هي: مقبول (ة)، نوعا ما، غير مقبول (ة)، وذلك بعد قراءتنا للمعايير المعتمدة في نموذج التقرير التربوي الذي يستعمله المفتشون لتقييم أداء الأساتذة، والجدول أدناه يوضح الأبعاد المستنتجة في استمارة تحليل محتوى هذه التقارير والمعايير التي تقابلها في نموذج التقرير التربوي الذي يعتمد عليه المفتشون.

أبعاد استمارة تحليل محتوى تقارير المفتشين	المعايير في التقرير الذي يعتمده المفتشون
بيئة التعلم	ظروف التفتيش
تحضير الدرس	تحضير الدرس + البرنامج + المذكرة
إنجاز الدرس (تنفيذه)	إنجاز الدرس + مشاركة التلاميذ
تقويم التعلمات	التطبيقات + مراقبة أعمال التلاميذ + الفروض المنزلية
الوسائل التعليمية	الوسائل التعليمية + دفتر النصوص
إرشادات تربوية	إرشادات تربوية

وعليه نطلب من سيادتكم تحكيم هذا الاستبيان بإبداء ملاحظاتكم حول العبارات من حيث وضوحها وسلامة صياغتها، وكذا انتمائها للأبعاد، أو اقتراح أي تعديل ترونه مناسبا، ولكم منا كل الشكر والتقدير على تعاونكم.

الأبعاد	العبارات	مناسبة	غير مناسبة	ملاحظات واقتراحات
بيئة التعلم	تعداد التلاميذ			
	صلاحية القاعة للاستماع			
	الإضاءة			
	النظافة			
	التدفئة			
	التهوية			
تحضير الدرس	احترام التوزيع السنوي			
	قيمة المذكرة			
إنجاز الدرس (تنفيذه)	قيمة المعلومات			
	التسلسل المنطقي للمعلومات			
	العمل على تحقيق أهداف الدرس			
	مشاركة التلاميذ			
تقويم	قيمة التطبيقات على			

التعلمات	الدرس			
	مراقبة دفاتر التلاميذ			
	تقديم الفروض المنزلية			
	تصحيح الفروض المنزلية			
	اهتمام التلاميذ بالفروض المنزلية			
الوسائل التعليمية	استعمال السبورة			
	استعمال الكتاب			
	استعمال وسائل أخرى			
	استعمال دفتر النصوص			
إرشادات تربوية	ملاحظة عامة حول أداء الأستاذ			

الأستاذ المحكم:

الاسم واللقب	المؤهل العلمي والتخصص	الجامعة

ملحق رقم (3) الصورة النهائية لاستمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ التعليم المتوسط

الأبعاد	العبارات	مقبول (ة)	نوعا ما	غير مقبول (ة)
بيئة التعلم	تعداد التلاميذ في الصف			
	صلاحية القاعة للاستماع			
	الإضاءة في قاعة الصف			
	النظافة في قاعة الصف			
	التدفئة في قاعة الصف			
	التهوية في قاعة الصف			
تحضير الدرس	احترام التوزيع السنوي			
	القيمة المعرفية للمذكرة			

إنجاز الدرس (تنفيذه)	قيمة المعلومات			
	التسلسل المنطقي للمعلومات			
	العمل على تحقيق أهداف الدرس			
	مشاركة التلاميذ			
تقويم التعلمات	قيمة التطبيقات على الدرس			
	مراقبة دفاتر التلاميذ			
	تقديم الفروض المنزلية			
	تصحيح الفروض المنزلية			
	الفروض المنزلية المقدمة مناسبة			
الوسائل التعليمية	استعمال السبورة			
	استعمال الكتاب			
	استعمال دفتر النصوص			
	استعمال وسائل أخرى			
إرشادات تربوية	الحوصلة النهائية لأداء الأستاذ			

ملحق رقم (4) استبيان الجولة الأولى لأسلوب دلفي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنـــــة01

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

استبيـــــــــــان:

استكمالا للقيام بدراستنا العلمية التي نهدف من ورائها إلى **اقتراح أهم معايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.** ونظرا لخبرتكم المهنية ومكانتكم العلمية فإننا نرجو منكم أن تمنحونا جزءا من وقتكم لقراءة هذا الاستبيان ووضع علامة x أمام ما ترونه مناسبا لكل عبارة، كما نأمل أن تقترحوا علينا معايير أخرى ترونها ضرورية للأستاذ قصد تحقيق جودة تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط، مع تحديد أهم المؤشرات اللازمة لكل معيار. ونظرا لحاجتنا إلى رأيكم في مراحل قادمة فإنني أرجو أن أجد لديكم الرحب وسعة الصدر. وفي الأخير نشكركم على اهتمامكم وتعاونكم معنا.

البيانات الأولية:

الولاية: .....

مفتش الرياضيات للتعليم: المتوسط ☐ ، الثانوي ☐

المعايير ومؤشراتها	العبارة		العبارة	
	مناسبة للمعيار	غير مناسبة	واضحة	غير واضحة
معيار: التخطيط للتدريس				
يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية				
يراعي الأستاذ شروط بناء الكفاءات الرياضية.				
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.				
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).				
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.				
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير قدرة المتعلمين للبحث.				

تخطيطه للوضعية التعليمية التعلمية يراعي اهتمامات المتعلمين وميولهم.				
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.				
يركز في أهدافه على تنمية المستويات العليا للتفكير (التحليل، التركيب، التقويم)				
يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)				
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.				
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.				
يحدد كفاءات عرضية منسجمة مع الكفاءات الشاملة لتدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط.				
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
معيار: تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية				
يوضح للمتعلمين الكفاءات المستهدفة في بداية الوضعية التعليمية التعلمية				
يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.				
يقدم تهيئة محفزة للتعلم.				
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.				
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.				
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.				
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.				
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.				
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.				
يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
معيار: إدارة الصف				
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.				
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة				
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية				
يستمع بعناية لأفكار المتعلمين				
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع				
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم				
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين				
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين				
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات				
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ				
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين				
ينوع في طرق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				

معيار: استعمال الوسائل التعليمية				
يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية				
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف				
يحرص على توظيف المتعلمين للوسائل التعليمية بشكل جيد				
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم				
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...)				
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم				
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال درس الرياضيات				
يوظف طرق تعلم مبنية على تكنولوجيا الإعلام والاتصال				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
معيار: تقويم التعلم				
يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية				
يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا				
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات				
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين				
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.				
يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها				
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية				
يستثمر نتائج التقويم في تحسين تعلم المتعلمين				
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف				
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين				
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة				
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين				
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تطوير عملية التعلم لدى المتعلمين				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
معيار: التمكن من المعرفة الرياضية				
يحرص على تقديم مادة علمية سليمة للمتعلمين				
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين				
يحرص على تعبير المتعلمين عن أفكارهم بلغة رياضية سليمة				
يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي				
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة				
يحافظ على وحدة المعرفة الرياضية وتكاملها				
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية				
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية				
ينمي خبراته العلمية ذاتيا				
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.				

بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
معيار: استخدام الطرق النشطة في التدريس				
يوظف مختلف أنماط التعليم لتيسير التعلم				
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل				
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي				
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات				
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة				
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى				
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني				
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي				
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء				
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة				
يقدم توجيهات فعالة حول كيفية التعامل مع المسائل الرياضية				
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات				
يراعي في تدريسه الأساس المنطقي لتتابع المادة الرياضية				
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
معيار: الالتزام بأخلاقيات المهنة				
يهتم بمظهره دون مبالغة				
يلتزم بالحفاظ على السر المهني				
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين				
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة				
يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه				
ينوع في استخدام الحوافز للمتعلمين				
يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين				
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة				
ملم بقوانين التشريع المدرسي				
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة				
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية				
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				

بإمكانكم اقتراح معايير أخرى ترونها مناسبة وبعض مؤشراتها

.....

.....

ملحق رقم (5) استبيان الجولة الثانية لأسلوب دلفي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنـــــة01

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

استبيـــــــــــان:

استكمالا للقيام بدراستنا العلمية التي نهدف من ورائها إلى **اقتراح أهم معايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.** ونظرا لخبرتكم المهنية ومكانتكم العلمية فإننا نرجو منكم أن تمنحونا جزءا من وقتكم لقراءة هذا الاستبيان ووضع علامة x أمام ما ترونه مناسبا لكل عبارة، كما نأمل أن تقترحوا علينا معايير أخرى ترونها ضرورية للأستاذ قصد تحقيق جودة تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط، مع تحديد أهم المؤشرات اللازمة لكل معيار. ونظرا لحاجتنا إلى رأيكم في مراحل قادمة فإنني أرجو أن أجد لديكم الرحب وسعة الصدر. وفي الأخير نشكركم على اهتمامكم وتعاونكم معنا.

البيانات الأولية:

الولاية: .....

مفتش الرياضيات للتعليم: المتوسط ☐ ، الثانوي ☐

المعيار	مهم	نوعا ما	غير مهم	ملاحظة
المعيار الأول: التخطيط للتدريس				
يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية				
يراعي الأستاذ شروط بناء الكفاءات الرياضية.				
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.				
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).				
يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.				مقترح
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.				

يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير قدرة المتعلمين للبحث.				
تخطيطه للوضعية التعليمية التعلمية يراعي اهتمامات المتعلمين وميولهم.				
يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.				مقترح
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.				
يركز في أهدافه على تنمية المستويات العليا للتفكير (التحليل، التركيب، التقويم)				
يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة، أنشطة، أمثلة، تمارين،...)				
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.				
يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.				مقترح
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.				
يحدد كفاءات عرضية منسجمة مع الكفاءات الشاملة لتدريس الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط.				
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار الثاني: تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية				
يوضح للمتعلمين الكفاءات المستهدفة في بداية الوضعية التعليمية التعلمية				
يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.				
يقدم تهيئة محفزة للتعلم.				
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.				
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.				
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.				
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.				
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.				
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.				
يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار الثالث: صياغة وطرح الأسئلة				مقترح
يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.				مقترح
يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.				مقترح
لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.				مقترح
يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.				مقترح
يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.				مقترح
يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.				مقترح
يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.				مقترح
يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.				مقترح
أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة.				مقترح

يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.				مقترح
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار الرابع: إدارة وقت الحصة الرياضية				مقترح
يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.				مقترح
يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.				مقترح
يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة				مقترح
يحقق الكفاءات المستهدفة خلال الزمن المخصص للتعلم.				مقترح
يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.				مقترح
يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين.				مقترح
يمنح وقتا كافيا لسماع أفكار المتعلمين.				مقترح
يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.				مقترح
يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.				مقترح
يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.				مقترح
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار الخامس: إدارة الصف				
يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الصف.				مقترح
يحسن استثمار إجابات المتعلمين لبناء المعرفة.				مقترح
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.				
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة				
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية				
يستمع بعناية لأفكار المتعلمين				
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع				
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم				
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين				
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين				
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات				
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ				
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين				
ينوع في طرق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار السادس: استعمال الوسائل التعليمية				
يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية				
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف				
يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق				مقترح
يحرص على توظيف المتعلمين للوسائل التعليمية بشكل جيد				
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم				
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة				

العلمية، فيديوهات تعليمية...)				
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم				
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال درس الرياضيات				
يوظف طرق تعلم مبنية على تكنولوجيا الإعلام والاتصال				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار السابع: تقويم التعلم				
يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية				
يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا				
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات				
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين				
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.				
يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها				
يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين				مقترح
يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية				مقترح
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية				
يستثمر نتائج التقويم في تحسين تعلم المتعلمين				
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف				
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين				
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة				
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين				
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تطوير عملية التعلم لدى المتعلمين				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار الثامن: التمكن من المعرفة الرياضية				
يحرص على تقديم مادة علمية سليمة للمتعلمين				
يتحكم في الجانب المعرفي للمادة				مقترح
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين				
يحرص على تعبير المتعلمين عن أفكارهم بلغة رياضية سليمة				
يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي				
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة				
يحافظ على وحدة المعرفة الرياضية وتكاملها				
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية				
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية				
ينمي خبراته العلمية ذاتيا				
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار التاسع: استخدام الطرق النشطة في التدريس				

يوظف مختلف أنماط التعليم لتيسير التعلم				
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل				
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي				
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات				
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة				
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى				
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني				
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي				
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء				
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة				
يقدم توجيهات فعالة حول كيفية التعامل مع المسائل الرياضية				
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات				
يراعي في تدريسه الأساس المنطقي لتتابع المادة الرياضية				
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				
المعيار العاشر: الالتزام بأخلاقيات المهنة				
يهتم بمظهره دون مبالغة				
يلتزم بالحفاظ على السر المهني				
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين				
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة				
يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه				
يسهر على احترام المتعلمين				مقترح
يسهر على احترام موظفي المؤسسة				مقترح
ينوع في استخدام الحوافز للمتعلمين				
يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين				
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة				
ملم بقوانين التشريع المدرسي				
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة				
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية				
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.				
بإمكانكم اقتراح عبارات أخرى ترونها مهمة ...				

بإمكانكم اقتراح معايير أخرى ترونها مناسبة وبعض مؤشراتها

.....

.....

ملحق رقم (6) استبيان الجولة الثالثة لأسلوب دلفي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة باتنـــــة01

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

استبيـــــــــــان:

استكمالا للقيام بدراستنا العلمية التي نهدف من ورائها إلى **اقتراح أهم معايير جودة تدريس الرياضيات في التعليم المتوسط بالمدرسة الجزائرية.** ونظرا لخبرتكم المهنية ومكانتكم العلمية فإننا نرجو منكم أن تمنحونا جزءا من وقتكم لقراءة هذا الاستبيان ووضع علامة x أمام ما ترونه مناسبا لكل عبارة، وفي الأخير نشكركم على اهتمامكم وتعاونكم معنا.

البيانات الأولية:

الولاية: .....

مفتش الرياضيات للتعليم: المتوسط ☐ ، الثانوي ☐

المعايير ومؤشراتها	مهم	نوعا ما	غير مهم
المعيار الأول: التخطيط للتدريس			
يحدد الأستاذ الكفاءات المستهدفة عند تحضير كل وضعية تعلمية			
يراعي الأستاذ شروط بناء الكفاءات الرياضية.			
يخطط لبناء وضعيات تعلمية هادفة.			
يفكر في تحليل محتوى الوضعية التعليمية التعلمية إلى (مفاهيم، مهارات، قيم واتجاهات).			
يخطط لتنظيم محتوى الوضعية التعليمية التعلمية من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.			
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.			
يختار وضعيات تعليمية تعلمية تستثير قدرة المتعلمين للبحث.			
يفكر بشكل متكامل في مادة التعلم.			
يفكر في وضعيات تشجع المتعلمين على تطبيق ما تعلموه في مختلف المواقف التعليمية والحياتية.			
يخطط لمختلف الإجراءات التي يحتاجها في تسيير الوضعية التعليمية التعلمية (أسئلة،			

أنشطة، أمثلة، تمارين،...)			
يخطط لوضعيات تقويم مناسبة للكفاءات المستهدفة.			
يضع مخططا سنويا مناسبا لمنهاج الرياضيات.			
يخطط بإحكام للمكتسبات القبلية المناسبة لبناء المعرفة.			
يحسن التفكير في اختيار وسائل إيضاح مناسبة			
المعيار الثاني: تنفيذ الوضعية التعليمية التعلمية			
يذكر المتعلمين بالمكتسبات السابقة.			
يقدم تهيئة محفزة للتعلم.			
يعتمد في درسه على الوضعية المشكلة.			
يتأكد من فهم المتعلمين لتعليمات الوضعية المشكلة.			
طريقة تسيير الوضعية التعليمية التعلمية تسمح ببناء متين للكفاءات.			
يحترم مراحل تسيير الوضعية التعليمية التعلمية.			
يستثمر تعثرات المتعلمين لاكتشاف المعرفة.			
يعتمد طرائق تحفز المتعلمين على التعلم.			
يعتمد في بناء المعارف على مشكلات حقيقية مثيرة لاهتمام المتعلمين			
المعيار الثالث: صياغة وطرح الأسئلة			
يطرح أسئلة مثيرة لتفكير المتعلمين.			
يراعي التدرج من السهل إلى الصعب عند طرح الأسئلة.			
لغة صياغة الأسئلة مناسبة للمتعلمين.			
يراعي الفروق الفردية في توجيه الأسئلة للمتعلمين.			
يعتمد أسئلة بنائية ذات معنى للمتعلمين.			
يستثمر إجابات المتعلمين لبناء المعرفة الجديدة.			
يطرح أسئلة متنوعة مناسبة للمتعلمين.			
يحسن اختيار الأسئلة التي يدير بها النقاش بين المتعلمين.			
أسئلته مصاغة بلغة علمية دقيقة.			
يختار أسئلة تساهم في تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلمين.			
المعيار الرابع: إدارة وقت الحصة الرياضية			
يمنح الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية.			
يمنح الوقت الكافي للإجابة على الأسئلة.			
يدير زمن الحصة التعليمية التعلمية بكفاءة			
يمنح الوقت اللازم لإعادة استثمار معارف المتعلمين.			
يسير وقت الحصة وفقا للفروق الفردية للمتعلمين.			
يستثمر وقت الحصة في بناء حوارات رياضية منظمة.			
يوضح للمتعلمين الزمن المخصص لكل نشاط يقومون به.			
يعمل على تجنب كل ما يعيق الاستثمار الأمثل لوقت الحصة.			
المعيار الخامس: إدارة الفصل			
يحسن توزيع الأدوار بين المتعلمين في الفصل.			
يقدم ضبطا مقبولا لسلوك المتعلمين في الصف.			
يشجع المتعلمين على المشاركة في المناقشة وطرح الأسئلة			
يسمح للمتعلمين بتقديم تساؤلاتهم وأفكارهم بحرية			

يستمع بعناية لأفكار المتعلمين			
ينظم بيئة الصف بطريقة تشجع المتعلمين على الإبداع			
يوفر جوا آمنا يشجع على التعلم			
يشجع التفاعلات الإيجابية بينه وبين المتعلمين			
يشجع التفاعلات الإيجابية بين المتعلمين			
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الرياضيات			
يسهر على تكوين اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو الأستاذ			
ينوع في استخدام الشكر والثناء على المتعلمين			
ينوع في طرق إدارة النقاش العلمي بين المتعلمين			
المعيار السادس: استعمال الوسائل التعليمية وتكنولوجيا الإعلام والاتصال			
يستعين بوسائل تعليمية مناسبة للوضعية التعليمية التعلمية			
يحرص على أن تساهم الوسيلة التعليمية في توضيح المعارف			
يستعمل الوسائل التعليمية بشكل مشوق			
يحرص على توظيف المتعلمين للوسائل التعليمية بشكل جيد			
يوظف وسائل تعليمية تشجع المتعلمين على التعلم			
يستعين بوسائل حديثة في الوضعية التعليمية التعلمية (الحاسوب، الحاسبة العلمية، فيديوهات تعليمية...)			
يوظف التكنولوجيات الحديثة في التعلم			
يستخدم الوسائل التعليمية بكفاءة خلال درس الرياضيات			
المعيار السابع: تقويم التعلم			
يستخدم تقويما مناسبا لمختلف مراحل سير الوضعية التعليمية التعلمية			
يشجع المتعلمين على تقويم تعلمهم ذاتيا			
ينوع في استخدام الأمثلة والتمارين خلال تقويم التعلمات			
يجيد اختيار وضعيات إعادة استثمار معارف المتعلمين			
يقدم وضعيات تسمح للمتعلمين بتوظيف معارفهم في مختلف المواقف الحياتية.			
يقدم للمتعلمين تغذية راجعة انطلاقا من النقائص التي يسجلها			
يحرص على تقديم الواجبات المنزلية للمتعلمين			
يهتم بتصحيح الواجبات المنزلية			
يقدم توجيهات مناسبة للمتعلمين خلال تصحيح الواجبات المنزلية			
يستثمر نتائج التقويم في تحسين تعلم المتعلمين			
يهتم بمتابعة إنجازات المتعلمين داخل الصف			
يبني وضعيات تقويم دقيقة واضحة للمتعلمين			
يقدم وضعيات تقويم توافق الكفاءات المستهدفة			
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تثبيت التعلمات لدى المتعلمين			
يقدم وضعيات تقويم تعمل على تطوير عملية التعلم لدى المتعلمين			
المعيار الثامن: التمكن من المعرفة الرياضية			
يحرص على تقديم مادة علمية سليمة للمتعلمين			
يبدو عليه التحكم في الجانب المعرفي للمادة			
يحرص على استعمال لغة رياضية مناسبة للمتعلمين			
يحرص على تعبير المتعلمين عن أفكارهم بلغة رياضية سليمة			

يتمتع بقدرة الإقناع الرياضي			
يستخدم مصطلحات المادة العلمية بطريقة صحيحة			
يحلل المعرفة الرياضية إلى عناصرها الأساسية			
يحرص على التمييز بين المعطيات والمطلوب في حل المسائل الرياضية			
ينمي خبراته العلمية ذاتيا			
يستعين بالتقنيات الحديثة في تكوينه المعرفي.			
المعيار التاسع: استخدام الطرق النشطة في التدريس			
يوظف مختلف أنماط التعليم لتيسير التعلم			
يسهر على تقديم المعرفة الرياضية بشكل متسلسل			
يستعمل استراتيجيات تدريسية تناسب المحتوى العلمي الرياضي			
يقدم أنشطة مشجعة على الاستدلال وحل المشكلات			
يشجع المتعلمين على تقديم النقد حول الأفكار والتصورات المطروحة			
يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القبلية لبناء تعلم ذي معنى			
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم التعاوني			
يقدم للمتعلمين فرصا للتعلم الذاتي			
يعتمد نشاطات تشجع المتعلمين على الاستكشاف والاستقصاء			
يشجع المتعلمين على تقديم حلول وبدائل مختلفة			
يواكب الجديد في مجال تدريس الرياضيات			
يهتم بربط المعرفة الرياضية بالتطبيقات العملية والحياتية			
المعيار العاشر: الالتزام بأخلاقيات المهنة			
يهتم بمظهره دون مبالغة			
يلتزم بالحفاظ على السر المهني			
يستعمل لغة مهذبة مع المتعلمين			
يلتزم باحترام قواعد العمل في المدرسة			
يحرص على تبادل الخبرات مع زملائه			
يسهر على احترام المتعلمين			
يسهر على احترام موظفي المؤسسة			
يتصرف بطريقة موضوعية وعادلة في تعامله مع المتعلمين			
يشارك بإصدارات رياضية في مختلف نشاطات المؤسسة			
ملم بقوانين التشريع المدرسي			
له مساهمات إيجابية في نشاطات المؤسسة			
يبني علاقات إيجابية مع مختلف أعضاء الجماعة التربوية			
يساهم في تكوين مناخ مريح يشجع على العمل.			

ملحق رقم (7) قائمة أسماء المحكمين لاستمارة تحليل محتوى التقرير التربوي لأستاذ الرياضيات

المحكم	المؤهل العلمي والتخصص	الجامعة
بن علي راجية	دكتوراه علوم في علوم التربية	جامعة باتنة1
بعزي سمية	دكتوراه علوم في علوم التربية	جامعة باتنة1
يوسفي حدة	دكتوراه علوم في علم النفس	جامعة باتنة1
صالحي حنيفة	دكتوراه علوم في علم النفس العيادي	جامعة باتنة1
برغوثي توفيق	دكتوراه علوم في علم النفس	مركز البحث في العلوم الإسلامية والحضارة– الأغواط
بكيري نجيبة	دكتوراه علوم في علم النفس العيادي	جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل
بشته حنان	دكتوراه علوم في علوم التربية	جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل
صيفور سليم	دكتوراه علوم في علم النفس	جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل
كتفي عزوز	دكتوراه علوم في علوم التربية	جامعة محمد بوضياف المسيلة
ڤرادي محمد	دكتوراه علوم علم النفس التربوي	المدرسة العليا للأساتذة بالأغواط

ملحق رقم (8) قائمة أسماء خبراء أسلوب دلفي

الخبير	الوظيفة	الولاية
منزر سعيد	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	باتنة
منيع عيسى	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	باتنة
بن يحي عبد الله	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	باتنة
بن عكاف ابراهيم	مفتش التربية الوطنية لمادة الرياضيات	باتنة
قسنطيني محمد	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	عنابة
جندلي ابراهيم	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	عنابة
ساسي عبد الرزاق	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	عنابة
صحراوي عمار	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	أم البواقي
جلالي لزهاري	مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات	الوادي