نوقشت رسالة الطالب هادي بشير

بعنـوان :

أثـر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية

وأجيزت يوم الثلاثـاء الواقع في ٢٠١٥/٢/٢٤ من قبل السادة أعضاء لجنة الحكم التالية أسماؤهم :

الاسـم	الصفـة	التوقيـع
أ.د. رمضان درويش	عضواً	
د. ياسر جاموس	عضواً مشرفاً	
د. رنـا قوشحة	عضواً	

تم إجراء التعديلات المطلوبة وأصبحت الرسالة صالحة لمنح درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي - قسم القياس والتقويم .

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية التربية
قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي

إعداد:
هادي بشير

إشراف:
الدكتور ياسر جاموس
المدرّس في قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

1436 – 1435
2015 – 2014

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وما أوتيتم من العلم إلا قليلا ﴾

صدق الله العلي العظيم

(القرآن الكريم، سورة الإسراء، الآية رقم85)

شكر وتقدير

الشكر لله رب العاملين ، والحمد لله دائماً وأبداً في كل حين....

اعترافاً بالفضل لأهله، فإني في هذا المقام أتقدم بجزيل الشكر والعرفان وعظيم الامتنان إلى أستاذي الفاضل الدكتور **ياسر جاموس** لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة، وتكرمه في تقديم النصح والإرشاد المستمر، وأشكر له ملاحظاته القيمة وآرائه السديدة لتلافي جوانب القصور في العمل، ورعايته وصبره ومتابعته طيلة فترة الدراسة.

كما لا يسعني إلا أن أعبر عن تقديري واحترامي **لأعضاء لجنة الحكم** لتفضليم بقبول مناقشة الرسالة لإثرائها بملاحظاتهم القيمة التي ستزيدها عمقاً وتكسبها بعداً فكرياً متميزاً:

كما أتقدم بالشكر والامتنان إلى كلية التربية بكادرها التدريسي والإداري لكل ما قدموه من مساعدة، وأخص بالشكر رئيس قسم القياس والتقويم، الأستاذ الدكتور **رمضان درويش**، كما أشكر الدكتورة **رنا قوشحة** لما قدمته من مساعدة وتسهيلات لإتمام العمل.

وأتقدم بالشكر والتقدير للأساتذة الأفاضل الذين قاموا مشكورين بتحكيم أدوات الدراسة بكل نزاهة وموضوعية، وأتوجه بالشكر الجزيل إلى الأستاذة **نسرين غدير** لتكرمها بمراجعة هذه الرسالة وتدقيقها لغوياً، والدكتور **محمود الحسين** الذي لم يوفر جهداً في إرشادي وتوجيهي أثناء العمل الإحصائي.

كما يسعدني أن أتقدم بشكري وتقديري إلى **وزارة التربية** ممثلة بمديرية تربية اللاذقية ومديري مدارس التعليم الأساسي/ الحلقة الثانية وطلاب الصف السادس لمساعدتهم وتعاونهم في تطبيق أدوات الدراسة.

وأخيراً أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى والدَيَّ العظيمين وأخوتي الأعزاء وزوجتي الغالية لمساعدتهم وتشجيعهم .. سأذكر فضلهم ما حييت..

الباحث

هادي بشير

فهرس المحتويات

الموضوعات	الصفحة
فهرس المحتويات	أ-هـ
فهرس الجداول	و-ز
فهرس الأشكال	ح
فهرس الملاحق	ح
مقدمة الدراسة	2-1
الباب الأول: الجانب النظري	97-3
المقدمة	4
الفصل الأول: الإطار المنهجي للدراسة	14-5
- تمهيد	6
1-1- مشكلة الدراسة	6
1-2- أهمية الدراسة	8
1-3- أهداف الدراسة	8
1-4- أسئلة الدراسة	9
1-5- حدود الدراسة	10
1-6- متغيرات الدراسة	11
1-7- مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية	11
الفصل الثاني: بعض الدراسات السابقة	44-15
- تمهيد	16
2-1- بعض الدراسات التي تناولت أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار	16
2-1-1- الدراسات العربية	16
2-1-2- الدراسات الأجنبية	24
2-2- بعض الدراسات التي تناولت أثر طرائق التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار	30
2-2-1- الدراسات العربية	30
2-2-2- الدراسات الأجنبية	37
2-3- تعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها	41
الفصل الثالث: الإطار النظري	97 -45
3-1- الاختبارات التحصيلية	65-48
- تمهيد	48
3-1-1- مفهوم الاختبارات التحصيلية	48
3-1-2- أهميّة الاختبارات التحصيلية	48
3-1-3- أنواع الاختبارات التحصيلية	49

3-1-3-1- الاختبارات الشفوية	50
3-1-3-1-1- مزايا الاختبارات الشفوية	50
3-1-3-1-2- عيوب الاختبارات الشفوية	51
3-1-3-2- الاختبارات العملية (الأدائية)	52
3-1-3-2-1- استخدامات الاختبارات الأدائية	52
3-1-3-3- الاختبارات المقالية	52
3-1-3-3-1- مزايا الاختبارات المقالية	53
3-1-3-3-2- عيوب الاختبارات المقالية	54
3-1-3-4- الاختبارات الموضوعية	54
3-1-3-4-1- أنواع الاختبارات الموضوعية	54
3-1-3-4-1-1- اختبارات الصواب والخطأ	55
3-1-3-4-1-2- اختبارات الإجابة القصيرة	55
3-1-3-4-1-3- اختبارات المطابقة (المزاوجة)	56
3-1-3-4-1-4- اختبارات الاختيار من متعدد	56
3-1-3-4-2- مزايا الاختبارات الموضوعية	57
3-1-3-4-3- عيوب الاختبارات الموضوعية	57
3-1-4- خطوات إعداد الاختبار التحصيلي	59
3-1-4-1- تحديد الغرض من الاختبار	59
3-1-4-2- تحليل محتوى المادة الدراسية	60
3-1-4-3- تحديد الأهداف التعليمية	60
3-1-4-4- إعداد جدول المواصفات	62
3-1-4-5- تحديد عدد أسئلة الاختبار	63
3-1-4-6- إعداد الصيغة الأولية للاختبار	64
3-1-4-7- التجريب الاستطلاعي للاختبار	64
3-1-4-8- إعداد الصيغة النهائية للاختبار	65
3-1-4-9- تصحيح الاختبار	65
3-2- اختبارات الاختيار من متعدد وطرائق تصحيحها	66-79
- تمهيد	66
3-2-1- اختبارات الاختيار من متعدد	66
3-2-1-1- أشكال فقرات الاختيار من متعدد	67
3-2-1-2- مجالات استخدام اختبارات الاختيار من متعدد	68
3-2-1-3- قواعد بناء فقرات الاختيار من متعدد وأسسها	69
3-2-1-4- ميزات اختبارات الاختيار من متعدد	70
3-2-1-5- عيوب اختبارات الاختيار من متعدد	71

3-2-2- طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد	72
3-2-2-1- الطريقة التقليدية	72
3-2-2-2- طرائق التصحيح من أثر التخمين	72
3-2-2-2-1- معادلة التصحيح من أثر التخمين(العقاب)	73
3-2-2-2-2- معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة)	73
3-2-2-2-3- معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب)	74
3-2-2-3- طريقة الحذف الجزئي	74
3-2-2-4- طريقة الاختيار الجزئي	74
3-2-2-5- الطريقة التجريبية	75
3-2-2-6- الطريقة الاحتمالية	76
3-2-2-7- طريقة تدريج الثقة	76
3-2-2-8- طريقة الترتيب الكامل	77
3-2-2-9- طريقة الترتيب الجزئي	77
3-2-2-10- طريقة التصحيح حتى اختيار البديل الصحيح	78
3-2-2-11- الطريقة الوزنية	79
3-3 **الخصائص السيكومترية للاختبار**	97-80
- تمهيد	80
3-3-1- الصدق	80
3-3-1-1- خصائص الصدق	80
3-3-1-2- أشكال الصدق	81
3-3-1-2-1- صدق المحتوى	81
3-3-1-2-2- الصدق المحكي	83
3-3-1-2-3- الصدق البنيوي	84
3-3-1-3- العوامل المؤثرة في الصدق	86
3-3-1-3-1- عوامل متعلقة بالاختبار	86
3-3-1-3-2- عوامل متعلقة بإدارة الاختبار	87
3-3-1-3-3- عوامل متعلقة باستجابات المفحوص	87
3-3-1-3-4- عوامل متعلقة بمجموعة التقنين والمحك	88
3-3-2- الثبات	88
3-3-2-1- تعريف الثبات	88
3-3-2-2- طرائق حساب الثبات	88
3-3-2-2-1- طريقة إعادة الاختبار	88
3-3-2-2-2- طريقة الصور المتكافئة	89
3-3-2-2-3- طريقة التجزئة النصفية	90

3-3-2-2-4- طريقة كودر - ريتشاردسون	92
3-3-2-2-5- طريقة معامل ألفا	93
3-3-2-2-6- طريقة ثبات المقدرين	94
3-3-2-2-7- طريقة التحليل العاملي	94
3-3-2-3- العوامل المؤثرة في الثبات	94
3-3-2-4- الخطأ المعياري للقياس	96
3-3-3- العلاقة بين الصدق والثبات	97
الباب الثاني: الجانب الميداني	157-98
المقدمة	99
الفصل الرابع: إجراءات الدراسة الميدانية	112-100
- تمهيد	100
4-1- منهج الدراسة	100
4-2- مجتمع الدراسة	100
4-3- عينة الدراسة	100
4-4- أداة الدراسة	101
4-5- إجراءات الدراسة	106
4-6- تصحيح النماذج الثلاثة من الاختبار التحصيلي لمجموعات عينة الدراسة الرئيسية	108
4-7- المعالجات الإحصائية	110
الفصل الخامس: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها	157-113
5-1- عرض نتائج الدراسة	146-114
5-1-1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	114
5-1-2- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	124
5-1-3- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	131
5-1-4- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	134
5-1-5- النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس	136
5-1-6- النتائج المتعلقة بالسؤال السادس	138
5-1-7- النتائج المتعلقة بالسؤال السابع	140
5-1-8- النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن	141
5-1-9- النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع	143
5-1-10- النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر	144
5-2- مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها	157-147
5-3- مقترحات الدراسة	157
مراجع الدراسة	169-158
الملاحق	238-170

ملخص الدراسة باللغة العربية	240-239
ملخص الدراسة باللغة الأجنبية	i-iii

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	طريقة تصحيح فقرة اختيار من متعدد ذات أربعة بدائل باستخدام طريقة الاختيار الجزئي	75
2	معاملات الصعوبة والتمييز للعينة الاستطلاعية	104
3	متوسط درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات لكل مجموعة وانحرافها المعياري	106
4	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات	107
5	نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات المجموعات	107
6	توزع أفراد العينة في المدارس بحسب طريقة التصحيح ونموذج الاختبار	108
7	العلامة التي يستحقها التلميذ على كل فقرة من فقرات الاختبار المصحح بطريقة SST تبعاً لعدد بدائل الاختبار	110
8	معاملات الثبات حسب متغيري طريقة التصحيح وعدد البدائل	114
9	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل ثلاثة- ألفا كرونباخ)	115
10	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل أربعة- ألفا كرونباخ)	115
11	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل خمسة- ألفا كرونباخ)	116
12	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل ثلاثة- سبيرمان براون)	117
13	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل أربعة- سبيرمان براون)	118
14	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل خمسة- سبيرمان براون)	119
15	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل ثلاثة- جتمان)	120
16	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل أربعة- جتمان)	120
17	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل خمسة- جتمان)	121
18	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل ثلاثة)	122
19	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل أربعة)	123
20	الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل خمسة)	123
21	معاملات الصدق حسب متغيري طريقة التصحيح وعدد البدائل	124
22	تحويل معاملات الصدق إلى قيم Fisher-z	125
23	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل ثلاثة- الصدق التلازمي)	125
24	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل أربعة- الصدق التلازمي)	126
25	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل خمسة- الصدق التلازمي)	127
26	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل ثلاثة- الصدق التنبؤي)	127
27	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل أربعة- الصدق التنبؤي)	128
28	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل خمسة- الصدق التنبؤي)	129
29	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل ثلاثة)	130
30	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل أربعة)	130
31	الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل خمسة)	130
32	خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على طرائق التصحيح الأربع (عدد البدائل ثلاثة)	131
33	خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على طرائق التصحيح الأربع (عدد البدائل أربعة)	132
34	خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على طرائق التصحيح الأربع (عدد البدائل خمسة)	133
35	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	134
36	نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة	135

	بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	
37	نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	135
38	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	136
39	نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	137
40	نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	137
41	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	138
42	نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	138
43	نتائج اختبار *Dunnett' C* لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح	139
44	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	140
45	نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	140
46	نتائج اختبار شيفيه لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	141
47	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	141
48	نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	142
49	نتائج اختبار *Dunnett' C* لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	142
50	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	143
51	نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	143
52	نتائج اختبار *Dunnett' C* لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	144
53	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	145
54	نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	145
55	نتائج اختبار *Dunnett' C* لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل	145

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	أنواع الاختبارات التحصيلية	50
2	خطوات إعداد الاختبار التحصيلي	59
3	مستويات الأهداف التعليمية في المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم	61
4	أنواع صدق الاختبارات	81
5	إجراءات تقدير معامل ثبات الاستقرار	88
6	إجراءات تقدير معامل ثبات التكافؤ	89
7	حجم عينة الدراسة الأساسية من المجتمع الأصلي	101

فهرس الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
1	استمارة تحكيم تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي	170
2	أسماء محكمي استمارة تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي والبنود الاختبارية	176
3	تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي	177
4	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للوحدات الثلاث للفصل الدراسي الثاني من مادة الرياضيات لتلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي للعام 2012 / 2013 م	182
5	استمارة تحكيم البنود الاختبارية	184
6	البنود الاختبارية	194
7	الاختبار التحصيلي في صورته الأولية	201
8	النموذج الأول من الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	208
9	النموذج الثاني من الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	213
10	النموذج الثالث من الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	218
11	تعليمات كل نموذج من نماذج الاختيار الثلاثة وفق كل طريقة من طرائق التصحيح	223
12	موافقة مديرية تربية اللاذقية على تطبيق الاختبار في مدارس الحلقة الثانية	235
13	درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى للفصل الثاني	236

مقدمة الدراسة:

تعد الاختبارات من أهم الأدوات التي تزودنا بالبيانات التي يُستند إليها في اتخاذ العديد من القرارات المهمة التي تخص الفرد والمجتمع، وقد انتشر استخدام الاختبارات انتشاراً واسعاً في العديد من المجالات، حيث تصمم هذه الاختبارات لأهداف متنوعة مثل اختيار شخص لوظيفة ما من بين مجموعة من المتقدمين لهذه الوظيفة، أو لأغراض التصنيف كتحديد مسار الطلاب بما يتناسب مع قدراتهم ومهاراتهم، أو لتقويم تحصيل الطلبة من خلال الدرجات التي يحصلون عليها في الاختبارات الصفية.

وتلقى مادة الرياضيات وما يتصل بها من اختبارات اهتماماً عظيماً من المربين وأولياء الأمور، وقد يكون أهم دواعي هذا الاهتمام اعتقاد الناس عامة بالعلاقة الوطيدة التي تربط الرياضيات بالقدرة على التفكير وحل المشكلات، فالرياضيات تعد ضرباً من ضروب التفكير المجرد الذي يعتمد الرموز بدلاً من المحسوسات، لذا تعد مشكلة تقويم التحصيل في مادة الرياضيات واحدة من أهم التحديات التي تواجه الباحثين في مجال تعليم وتعلّم الرياضيات، وقد أجريت الكثير من البحوث والدراسات لتحديد أهداف الرياضيات وتحسين طرائق تدريسها، ولكن لا يزال الكثير من التلاميذ يعانون من صعوبات تعلّم هذه المادة، مما يؤدي إلى تزايد معاناة المعلمين في تعليمها، ومساعدة التلاميذ على فهمها واستيعابها، وأدى إلى تكوين اتجاهات سلبية نحوها لدى التلاميذ مما تسبب في الاخفاق فيها بسبب ما يعتري التلاميذ من قلق وخوف قد يصل ليكون رعباً من امتحاناتها، ولتدارك هذه المشكلة كان لابدّ من الارتقاء بمعلم الرياضيات من خلال اطلاعه على المستجدات التي تساعده في تطوير طرائق تدريسه، وإعداد اختبارات أكثر تشويقاً، تساعد المعلم على تقويم تحصيل التلاميذ بطريقة أكثر موضوعية. (الأسطل، 2010، ص3).

إذ تكتسب عملية تقويم التلاميذ أهمية كبيرة بقدر أهمية القرارات المبنية عليها، وبقدر خطورة القرارات الخاطئة التي يمكن أن تترتب على ذلك في المواقف والمجالات المتعددة إلى حد قد تصعب معالجته، أو قد يحتاج علاجه إلى وقت طويل. وللحصول على قرارات أكثر دقة يجب توافر معلومات صادقة ودقيقة عن التلاميذ وهذا يتطلب التخطيط للاختبار والإعداد الجيد له في مختلف المواد الدراسية بما فيها الرياضيات.

وهناك أشكال عدة لهذه الاختبارات منها: الاختبارات ذات الإجابة المختارة والاختبارات ذات الإجابة المنتجة، ولفقرات الإجابة المختارة أشكال متعددة تستخدم بكثرة لقياس تحصيل الطلبة، إلا أن فقرات الاختيار من متعدد تتمتع بانتشار واسع، وتستخدم لأغراض متنوعة (الشريفين وَطعامنة ،2009، ص309).

وقد أشارت نتائج الأبحاث التي قارنت فقرات الاختيار من متعدد مع غيرها من أنواع الفقرات مثل فقرات الصواب والخطأ وفقرات التكميل... إن فقرات الاختيار من متعدد تستطيع قياس التحصيل

بشكل أكثر صدقاً وثباتاً وكفاءة وفاعلية، وتستخدم فقرات الاختيار من متعدد بشكل واسع في الاختبارات التحصيلية واختبارات الاستعداد، ويعتمد بناؤها على عدة معايير أهمها، اختيار عدد البدائل التي يجب أن تتضمنها كل فقرة، لما لزيادة عدد البدائل من تأثير في زيادة صعوبة الفقرة وصدق الاختبار وثباته، وتقليل فرص التخمين (المرجع السابق ذكره، ص310).

وتكتسب مسألة تحسين هذه الاختبارات وتحديثها ورفع فعاليتها أهمية خاصة، إذ أن المستخدمين لاختبارات الاختيار من متعدد يستخدمون طريقة التصحيح التقليدية، ويستخرجون نتائج يبنون عليها قرارات وتوصيات متعددة يترتب عليها نتائج هامة ذات صلة بحياة الطالب ومستقبله، مع أن معظم الدراسات التي تناولت هذا الموضوع أشارت إلى قصور هذه الطريقة في تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد ولا سيما من حيث عدم قدرتها على ضبط عامل التخمين، الأمر الذي يعد من أهم القضايا التي شغلت اهتمام العاملين في ميدان القياس التربوي، ويعود ذلك إلى كون التخمين يشكل أحد مصادر الخطأ في القياس، إذ إن المفحوص يحصل باستخدام التخمين على درجة أكبر من الدرجة التي تمثل قدرته الحقيقية على السمة موضوع القياس، لذا بذلت عدة محاولات لرفع صدق هذه الاختبارات وثباتها باتباع طرائق جديدة للتصحيح، منها الطريقة الوزنية للاختبار، وطريقة الحذف الجزئي، وطريقة الاختيار الجزئي في تقدير درجات مفردات الاختبار، وطريقة تدريج الثقة، والطريقة اللوغاريتمية، وطرائق التصحيح من أثر التخمين، وغيرها...، كما أجريت عدة دراسات لمقارنة هذه الطرائق بطرائق أخرى، ومقارنتها أيضاً بالطريقة التقليدية القائمة على أساس (0، 1)، وذلك لمعرفة أي الطرائق تتصف بثبات وصدق أكبر لدرجات الاختبارات ذات الاختيار من متعدد (اللحياني، 2009، ص12). ومهما كانت طريقة التصحيح المتبعة، يجب أن تتوضح للمفحوصين استراتيجية الإجابة التي ترفع علاماتهم، كما يجب توعيتهم إلى الغاية من التعليمات التي صممت لمنع أي خسارة للعلامات قد تنتج عن التخمين الفاشل إذا كان لابد من التخمين.

الباب الأول

الجانب النظري

الفصل الأول: الإطار المنهجي للدراسة.

الفصل الثاني: بعض الدراسات السابقة.

الفصل الثالث: الإطار النظري.

الباب الأول

الجانب النظري

المقدمة:

نظراً للانتشار الواسع لاستخدام اختبارات الاختيار من متعدد، واهتمام العاملين في مجال القياس التربوي بطرائق تصحيح هذه الاختبارات وإدارتها وفق التعليمات المرافقة لكل منها، وأثر طرائق التصحيح في أداء المفحوصين على الاختبار، وبالتالي على الخصائص السيكومترية له ولفقراته. وكمحاولة لمعرفة مدى تأثر الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته بالتخمين العشوائي كمصدر لخطأ القياس، ومعرفة أثر عدد البدائل في درجات المفحوصين، وتصميم تعليمات مرافقة للاختبار تحدد الطريقة الأمثل لتصحيح أداء المفحوصين على الاختبار، والتي تمنع خسارة أية علامات بسبب التخمين، تأتي هذه الدراسة لتبين أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية.

ومن هنا فإن الباب الأول المتعلق بالجانب النظري قسّم إلى ثلاثة فصول، الأول منها: تناول الإطار المنهجي للدراسة من حيث مشكلة هذه الدراسة وأهميتها وأهدافها وأسئلتها، والمصطلحات والتعريفات الإجرائية. أما الفصل الثاني فقد تناول الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والفصل الثالث قدم لمحة عن الاختبارات التحصيلية من حيث أهمية هذه الاختبارات وأنواعها ومزاياها وعيوبها، كما تناول اختبارات الاختيار من متعدد وطرائق تصحيحها، وتناول أيضاً أهم الخصائص السيكومترية للاختبار والمتمثلة بمفهومي الصدق والثبات.

الفصل الأول:

الإطار المنهجي للدراسة

- تمهيد

1-1- مشكلة الدراسة

1-2- أهمية الدراسة

1-3- أهداف الدراسة

1-4- أسئلة الدراسة

1-5- حدود الدراسة

1-6- متغيرات الدراسة

1-7- مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الفصل الأول: الإطار المنهجي للدراسة

- تمهيد:

في هذا الفصل تم تناول الإطار المنهجي للدراسة من خلال التعريف بمشكلتها وأهميتها وأهدافها وأسئلتها وفرضياتها وتعريفاتها الإجرائية بغرض تكوين صورة مبدئية عن الدراسة الحالية.

1-1- مشكلة الدراسة:

يعد التقويم التربوي عنصراً أساسياً في منظومة العملية التعليمية والتربوية، ويعد تقويم التلاميذ أحد فروع التقويم التربوي، إذ يقوم المعلمون بتقويم تحصيل تلاميذهم، وبناءً على نتائج هذا التقويم تتخذ القرارات المناسبة المتعلقة بترفيع الطلاب لمراحل أعلى أو تصنيفهم أو ما إلى ذلك.

ولما كانت الاختبارات هي أكثر أدوات القياس استخداماً في المدرسة، فقد نالت عملية بنائها وتطويرها اهتماماً كبيراً من التربويين. لِما يمكن أن تقدمهُ من بيانات موضوعية يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات السليمة التي تهدف إلى تحسين عمليتي التعليم والتعلم، إلا أن هذه الاختبارات لا تزال تعاني من جوانب قصور عدة تتمثل في تركيزها على قياس الجانب العقلي المعرفي من السلوك وإهمالها للجانب الانفعالي والمهاري بحيث تبقى هذه الجوانب بعيدة عن التحسين والتطوير، ومن ناحية فإنها غالباً ما تقيس أهدافاً غير تلك التي تم التدريب عليها في الصف فتسبب بفشل المتعلمين وتشجعهم على الحفظ الصم بعيداً عن الابتكار والإبداع، علاوة على ذلك فالاختبارات التحصيلية التقليدية لا تتصف بالموضوعية سواء في الإعداد أو التصميم، ولا تتصف بالصدق والثبات، وبالرغم من ذلك مازالت تستخدم في المدارس بشكلٍ كبير(مراد وَسليمان، 2002، ص.ص45-47).

والاختبارات في مادة الرياضيات كغيرها من المواد الدراسية الأخرى تعاني من مشكلات عدة تتمثل في ضعف امتلاك المعلم للكفايات التعليمية المناسبة لإعدادها (الأسطل، 2010، ص35)، واقتصارها على الأسئلة التي تقيس المستويات الدنيا من التفكير بالاعتماد على الحفظ والاستذكار كما بينت دراسة (الكرش، 1998)، وكذلك ضعف إعداد الاختبارات الصفية في ضوء مستويات التلاميذ، وقلة اطلاع المعلمين على كل ما يجدّ في ميادين العمل التربوي المتعلقة بطرائق التدريس والتقويم كما بينت دراسة (مراد، 2004)، وهذا أدى إلى تدني نسب النجاح في مادة الرياضيات لدى التلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة في معظم البلدان بما فيها سوريا كما أكدت دراسات (دالاتي، 1996)، (أبو يونس، 2000)، (خير بك، 2000).

وفي محاولةٍ لتلافي جوانب القصور تلكَ، يلجأ بعض المعلمين إلى استخدام الاختبارات الموضوعية ولاسيما منها اختبارات الاختيار من متعدد، لسهولة تصحيحها ومرونة استخدامها حيث يذكر علّام (2006، ص147) "إن اختبارات الاختيار من متعدد أحد أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية

المستخدمة لأنها تتميز بالمرونة في طريقة استخدامها، وفي قدرتها على قياس المستويات المعرفية المختلفة أكثر من غيرها من أنواع المفردات الاختبارية، وإمكانية استخدامها في مختلف المجالات الدراسية".

وقد أدت الفكرة السائدة لدى المعلمين ومعدي أسئلة اختبارات الاختيار من متعدد والقائلة بأنه: كلما زاد عدد البدائل في اختبارات الاختيار من متعدد قلت فرصة التخمين، إلى توجههم لاستخدام ثلاثة بدائل أو أربعة بدائل أو خمسة بدائل للاختبار، متجاهلين في ذلك بقية الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، أو أثر ذلك في تحصيل التلاميذ.

ولكن نتائج الدراسات والبحوث التي أجريت للكشف عن أثر عدد البدائل في بعض الخصائص السيكومترية للاختبار، تضاربت بعض الشيء، فدراسة فقوسة (1994) أكدت أن نموذج الاختبار ذو الثلاثة بدائل يتمتع بقيم صدق عالية، ويليه الاختبار ذو البديلين، ولكن دراسة الغامدي (2003) أثبتت أنّ قيم معاملات الثبات والصدق تزيد بازدياد عدد بدائل الاستجابة.

وبغض النظر عن عدد البدائل الموضوعة يلجأ معظم المعلمين – كما هو مألوف – إلى تصحيح هذه الاختبارات بالطريقة التقليدية، بالرغم من أنّ هذه الطريقة تشجع الطلاب على التخمين مما يترتب عليه أن النتائج قد تكون مضللة في بعض الأحيان ولا تقيس الهدف المراد قياسه بدقة وخاصةً عندما يكون الهدف من الاختبار التشخيص أو الاختيار أو التنبؤ (اليامي، 2010، ص3).

ولضبط أثر التخمين تم اقتراح عدة طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وأجريت العديد من الدراسات التي تناولت هذه الطرائق كدراسة النبهان Alnabhan (2002) التي أشارت نتائجها إلى أن طريقة الاختيار الجزئي أعطت أعلى معامل صدق للاختبار، ودراسة برادبارد وآخرين Bradbard & others (2004) التي أظهرت تفوق طريقة الحذف الجزئي على الطريقة التقليدية في تقدير درجات اختبارات الاختيار من متعدد، ودراسة رضوان (2011) التي توصلت نتائجها إلى أن الطريقة التجريبية هي من أفضل طرائق تقدير الدرجات، بينما لم تستطع دراسات اخرى كدراسة تشان وآني Chan & Annie (2009) تحديد أية طريقة من الطرائق المختارة: (التقليدية، والمتحررة، وتدريج الثقة) هي الأفضل لاستخدامها في تصحيح الاختبارات.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وجد الباحث دراسات تناولت عدد البدائل فقط، ودراسات أخرى تناولت طريقة التصحيح، ولم يجد الباحث –في حدود علمه– أية دراسة محلية تناولت أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح معاً في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في الجمهورية العربية السورية. مما دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة والتي تتحدد مشكلتها بالسؤال الرئيس الآتي: **ما أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية؟**

1-2- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الجوانب التالية:

1- قد يستفيد منها القائمون على تطوير نظم التقويم في وزارة التربية في دراسة تأثير عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية ذات الاختيار من متعدد للمواد الدراسية المختلفة، وذلك على أفضل صورة وأقل جهد.

2- تقدم هذه الدراسة اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد، قد يكون صالحاً للاستخدام مستقبلاً لغرض تقويم تحصيل تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات.

3- قد تساعد في توجيه المعلمين والمعلمات إلى طرائق التصحيح المثلى التي تعطي أفضل الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية ذات الاختيار من متعدد.

4- قد يسهم تحديد عدد البدائل الأفضل والطريقة المثلى للتصحيح في مساعدة معلمي المدارس على بناء اختباراتهم بشكل أكثر موثوقية، وتصحيحها بطرائق أكثر موضوعية.

5- يمكن أن تسهم هذه الدراسة في تشجيع باحثين مهتمين على إجراء أبحاث مماثلة لمواد دراسية مختلفة غير التي تناولتها الدراسة الحالية.

1-3- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

1- دراسة الفروق بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد المحسوبة بطرائق (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون"، ومعادلة "جتمان") في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي التي يمكن أن تعزى لطرائق التصحيح أو لعدد البدائل.

2- دراسة الفروق بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي) للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي التي يمكن أن تعزى لطرائق التصحيح أو لعدد البدائل.

3- دراسة خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي باختلاف طريقة التصحيح وعدد البدائل.

4- دراسة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي (5، 4، 3) بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي التي يمكن أن تعزى لاختلاف طريقة التصحيح.

5- دراسة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بإحدى طرائق التصحيح (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي) في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي التي يمكن أن تعزى لاختلاف عدد البدائل.

6- تحديد الطريقة المثلى والعدد الأمثل من البدائل في اختبارات الاختيار من متعدد والتي يكون صدقها وثباتها عالياً في الاختبارات التحصيلية لمادة الرياضيات.

1-4- أسئلة الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

وتتفرع عنه الأسئلة الآتية:

السؤال الفرعي الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات ثبات **ألفا كرونباخ** لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

السؤال الفرعي الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات ثبات **التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون"** لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

السؤال الفرعي الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات ثبات **التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان"** لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات صدق درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟

وتتفرع عنه الأسئلة الآتية:

السؤال الفرعي الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات **الصدق التلازمي** لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

السؤال الفرعي الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات **الصدق التنبؤي** لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

السؤال الثالث: هل يوجد اختلاف في خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي باختلاف طريقة التصحيح؟

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

السؤال الخامس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

السؤال السادس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

السؤال السابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

السؤال الثامن: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

السؤال التاسع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

السؤال العاشر: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

1-5- حدود الدراسة:

تتحدد الدراسة وفقاً لما يلي:

الحدود الموضوعية: تتحدد الدراسة بموضوعها، وهو أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية، وتقتصر الدراسة الحالية على اختبار الاختيار من متعدد بثلاثة نماذج (5، 4، 3) بدائل، والمصحح بأربع طرائق تصحيح هي: (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي).

الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي (الحلقة الثانية) في المدارس الرسمية في مدينة اللاذقية للعام الدراسي 2012 – 2013 م.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2012 – 2013م.

الحدود المكانية: مدارس التعليم الأساسي (الحلقة الثانية) في مدينة اللاذقية.

1-6- متغيرات الدراسة

1-6-1- المتغيرات المستقلة، وهي:

- طريقة تصحيح فقرات اختبار الاختيار من متعدد، وتتمثل بالطرائق التالية:
  - الطريقة التقليدية.
  - طريقة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة).
  - طريقة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب).
  - طريقة الاختيار الجزئي.
- عدد بدائل فقرات اختبار الاختيار من متعدد، وهي:
  - خمسة بدائل.
  - أربعة بدائل.
  - ثلاثة بدائل.

1-6-2- المتغيرات التابعة، وهي:

- معاملات ثبات الاختبار (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان– براون"، ومعادلة "جتمان").
- معامل الصدق المحكي للاختبار (التلازمي، والتنبؤي).
- خصائص التوزيع الطبيعي.

1-7- مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

1- الاختبار التحصيلي (Achievement test):

اصطلاحاً: هو "أداة تستخدم لتحديد مستوى كسب المتعلم لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقاً بصفة رسمية، من خلال إجابته على عينة من الأسئلة (الفقرات) التي تمثل محتوى المادة الدراسية". (العبسي، 2010، ص147).

إجرائياً: هو اختبار معياري المرجع من نوع الاختيار من متعدد أعده الباحث لتلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات للفصل الثاني للعام الدراسي 2012– 2013، ويتألف من ثلاثة نماذج متساوية في عدد فقراتها ومتشابهة في متون هذه الفقرات، ولكنها تختلف في عدد البدائل بحيث يكون عدد بدائل النموذج الأول: خمسة بدائل، وعدد بدائل النموذج الثاني: أربعة بدائل، وعدد

بدائل النموذج الثالث: ثلاثة بدائل، وتصحح تلك النماذج الثلاثة بأربع طرائق تصحيح هي: (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي).

2- طريقة التصحيح: (Scoring Method)

اصطلاحاً: هي "القاعدة التي تُعطى على أساسها قيم عددية لفقرات الاختبار؛ أي أنّها طريقة لتحديد مقياس معين للمعلومات التي نحصل عليها من إجراءات القياس، ويعكس مستوى الأداء على الاختبار عند المفحوصين" (سواقد، 1992، ص3).

إجرائياً: هي طريقة تصحيح الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس، وهي:

الطريقة التقليدية (The Number- Correct Method): تحسب درجة التلميذ الكلية على الاختبار المصحح بهذه الطريقة على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، حيث تكون درجة الفقرة (واحداً) إذا كانت الإجابة صحيحة، و(صفراً) إذا كانت الإجابة خاطئة، وفي تعليمات الاختبار يُنصح التلاميذ بالإجابة عن جميع فقرات الاختبار.

طريقة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة) Correction for Guessing Methods "Rewarding":

تُحسب درجة المفحوص على الاختبار المصحح بهذه الطريقة كما يلي:

$$\text{درجة المفحوص} = \text{عدد الإجابات الصحيحة} + \frac{\text{عدد الفقرات المحذوفة}}{\text{عدد البدائل}}$$

وفي تعليمات الاختبار يُنصح المفحوصون بعدم الإجابة عن الفقرة إن لم يكن متأكداً من الإجابة الصحيحة، علماً أنه سينال درجات إضافية عن الفقرات المتروكة من دون حل.

طريقة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب) Correction for Guessing Methods "Reward and Punishment." :

تُحسب درجة المفحوص على الاختبار المصحح بهذه الطريقة كما يلي:

$$\text{درجة المفحوص} = \text{عدد الإجابات الصحيحة} + \frac{\text{عدد الفقرات المحذوفة}}{\text{عدد البدائل}} - \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

وفي تعليمات الاختبار يُنصح التلاميذ بعدم الإجابة عن السؤال إن لم يكن متأكداً من الإجابة الصحيحة، وسينال درجات إضافية عن الفقرات المتروكة من دون حل، وستحذف له درجات عن الفقرات التي أجاب عنها إجابة خاطئة.

طريقة الاختيار الجزئي Subset Selection Method:

وتقتضي أن يختار المفحوص البديل الصحيح، أو أصغر مجموعة من البدائل يظن أنّها تتضمن البديل الصحيح، ويتم تصحيح فقرات الاختبار بهذه الطريقة بأن يعطى المفحوص درجة مقدارها (N-1) عن كل بديل صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية التي يختارها، حيث إنّ (N) هي عدد بدائل الفقرة، وتخصم منه درجة واحدة عن كل بديل غير صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية الّتي يختارها.

3- الخصائص السيكومترية (Psychometric Properties):

اصطلاحاً: هي الخصائص المرتبطة بذات الاختبار، والتي يمكن التعبير عنها بدلالات رقمية، سواء تلك الخصائص المتعلقة بفقرات الاختبار (الصعوبة، والتمييز، والتباين، وفعالية المشتتات)، أو تلك المتعلقة بالدرجة الكلية للاختبار (كالمتوسطات، ومقاييس التشتت، والصدق، والثبات) (غيث، 2007، ص8).

إجرائياً: ويقصد بها الباحث قيم معاملات الثبات والصدق وخصائص التوزيع الإحصائي.

الثبات (Reliability):

اصطلاحاً: يعرّف الثبات بأنه "درجة الاتساق في النتائج التي تعطيها أداة التقويم، إذا ما طبقت على عينة من الممتحنين أكثر من مرة في ظروف تطبيقية متشابهة" (زيتون، 2007، ص88).

ويوضح معامل الثبات العلاقة بين مجموعتين من درجات الاختبار على نفس الأفراد، إما عن طريق إعادة التطبيق أو من خلال استخدام الصور المتكافئة، أو من خلال حساب مدى اتساق الإجابات داخل الاختبار عند تطبيقه مرة واحدة (مراد وَسليمان، 2002، ص359).

إجرائياً: هو معامل ثبات الاتساق الداخلي للاختبار المحسوب باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، ومعامل الثبات المحسوب باستخدام التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان براون"، ومعادلة "جتمان".

الصدق(Validity):

اصطلاحاً: يعرفه ليندكويستLindquist "بأنه الدقة التي يقيس بها الاختبار ما وضع من أجله" (رضوان، 2006، ص177). إن التعريف الأكثر شيوعاً للصدق يلخص بالسؤال: هل يقيس الاختبار ما وضع لقياسه؟ (Groth-Marnat, 2003, p.17).

إجرائياً: هو الصدق المرتبط بمحك (الصدق التلازمي، والصدق التنبؤي)، والصدق التلازمي هو: قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوب بين درجات التلاميذ على الاختبار الذي أعده الباحث ودرجاتهم في اختبار المذاكرة الثانية لمادة الرياضيات الذي يجريه معلم الصف، والصدق التنبؤي هو: قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوب بين درجات التلاميذ على الاختبار الذي أعده الباحث ودرجاتهم في اختبار الامتحان النصفي الثاني في مادة الرياضيات الذي يجريه معلم الصف.

4- اختبار الاختيار من متعدد (Multiple–choice test):

اصطلاحاً: هو اختبار مؤلف من عدة فقرات، وتتكون فقرة الاختيار من متعدد من جزأين، الأول: الأرومة أو (الجذر)، التي تطرح المشكلة بصورة سؤال، أو عبارة ناقصة، والثاني: قائمة من الإجابات أو البدائل. ويطلب إلى المفحوص– في إطار تعليمات الاختبار– قراءة الأرومة أو (الجذر)، وقائمة البدائل، واختيار البديل الصحيح أو الأفضل بينها. وتضم قائمة البدائل عادة إجابة واحدة صحيحة، أو إجابة واحدة هي الأفضل بين الإجابات، وبدائل أخرى مضللة يطلق عليها اسم المموهات أو المشتتات. (مخائيل، 2006، ص326).

إجرائياً: هو اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات من إعداد الباحث، لطلاب الصف السادس من التعليم الأساسي للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2012– 2013 م، ويتألف من ثلاثة نماذج متساوية في عدد الفقرات، ومتشابهة في متون فقراتها، ومختلفة في عدد البدائل كما يلي:

- **النموذج الأول:** يتألف من (32) فقرة، لكل منها خمسة بدائل أحدها صحيح فقط.
- **النموذج الثاني:** يحتوي نفس فقرات النموذج الأول، لكل منها أربعة بدائل، وذلك بحذف أحد المموهات الأقل فعالية من النموذج الأول.
- **النموذج الثالث:** يحتوي نفس فقرات النموذج الثاني، لكل منها ثلاثة بدائل، وذلك بحذف أحد المموهات الأقل فعالية من النموذج الثاني.

الفصل الثاني: بعض الدراسات السابقة

- تمهيد

2-1- بعض الدراسات التي تناولت أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار

2-1-1-الدراسات العربية

2-1-2-الدراسات الأجنبية

2-2- بعض الدراسات التي تناولت أثر طرائق التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار

2-2-1-الدراسات العربية

2-2-2-الدراسات الأجنبية

2-3- تعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها

تمهيد:

يتناول هذا الفصل مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية. وقسّم الباحث الدراسات السابقة إلى محورين. تناول المحور الأول منهما: أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار، وتناول المحور الثاني: أثر طرائق التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار، وقد اعتمد الباحث في عرض الدراسات على الترتيب الزمني لتاريخ نشرها من الأقدم إلى الأحدث.

2-1- بعض الدراسات التي تناولت أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار:

2-1-1-الدراسات العربية:

1- دراسة فقوسة (1994) الأردن. بعنوان:

أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته.

عينة الدراسة: تم تطبيق أداة الدراسة على عينة مكونة من (236) طالباً من طلاب الصف التاسع الذكور في مدارس مديرية تربية الكرك، تم اختيارها بطريقة عشوائية متعددة المراحل، حيث طبّق كل نموذج من الاختبار على (95) طالباً. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: من أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء اختبارين من نوع الاختيار من متعدد في مادتي الرياضيات والتاريخ للصف التاسع. تألف كل اختبار من أربعة نماذج (خمسة بدائل، أربعة بدائل، ثلاثة بدائل، بديلين)، وكانت فقرات النماذج الأربعة من كل اختبار متشابهة في المتن ومتساوية في عدد الفقرات (40 فقرة)، ولكنها مختلفة في عدد البدائل.

أهم نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات معاملات صعوبة فقرات الاختبار ذات البديلين وفقرات الاختبار ذات (ثلاثة أو أربعة أو خمسة بدائل) لصالح الاختبار ذي البديلين لكلا المادتين (الرياضيات، التاريخ).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات معاملات صعوبة فقرات اختبار الرياضيات ذات الثلاثة بدائل وفقرات اختبار الرياضيات ذي (أربعة أو خمسة بدائل) لصالح الاختبار ذي الثلاثة بدائل، في حين لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات الصعوبة لنفس هذه النماذج لمادة التاريخ.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات معاملات صعوبة فقرات الاختبار ذي الخمسة بدائل، وفقرات الاختبار ذي الأربعة بدائل لكلا المادتين (الرياضيات، التاريخ).

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات معاملات التمييز لنموذج اختبار الرياضيات ذي الخمسة بدائل، ونموذج اختبار الرياضيات ذي البديلين أو الأربعة بدائل لصالح الاختبار ذي الخمسة بدائل.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات معاملات التمييز لنموذج اختبار الرياضيات ذي الثلاثة بدائل، ونموذج الاختبار ذي البديلين لصالح الاختبار ذي الثلاثة بدائل. أما اختبار التاريخ بنماذجه الأربعة فلم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات التمييز لتلك النماذج.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين معاملات الثبات لنموذج اختبار الرياضيات ذي الخمسة بدائل، ونموذج الاختبار ذي البديلين لصالح الاختبار ذي الخمسة بدائل. بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين معاملات الثبات لبقية النماذج الأخرى لاختبار الرياضيات. أما اختبار التاريخ بنماذجه الأربعة فلم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات لهذه النماذج.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين معاملات الصدق لنموذج اختبار الرياضيات ذي الثلاثة بدائل، ونموذج الاختبار ذي البديلين لصالح الاختبار ذي الثلاثة بدائل، أما اختبار التاريخ بنماذجه الأربعة فلم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق لهذه النماذج.

2- دراسة عياصرة (1995) إربد. بعنوان:

أثر عدد البدائل في اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد على تجانسه الداخلي والخصائص السيكومترية لفقراته.

هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر عدد البدائل في فقرات اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد على تجانسه الداخلي والخصائص السيكومترية لفقراته.

عينة الدراسة: تم تطبيق أداة الدراسة على عينة مكونة من (450) طالباً من طلبة الصف العاشر في مدارس مديرية تربية جرش، حيث طبق كل نموذج من الاختبار على (150) طالباً تم اختيارهم عشوائياً، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف هذه الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي لطلبة الصف العاشر في مادة الرياضيات في وحدات الفصل الاول (العلاقات والاقترانات، كثيرات الحدود، الاقترانات المثلثية، والمثلثات) حيث تكون الاختبار من (45) فقرة من نوع الاختبار من متعدد لكل فقرة خمسة بدائل.

وفي ضوء نتائج التجريب الأولى تم تكوين ثلاثة نماذج، وكانت النماذج الثلاثة متشابهة في المتن، ومتساوية في عدد الفقرات (40) فقرة، ولكنها مختلفة في عدد البدائل (خمسة، أربعة، ثلاثة) بدائل.

أهم نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أشارت نتائج دراسة خصائص شكل التوزيع (المضلع التكراري) لمعاملات الصعوبة في نماذج الاختبار الثلاثة، وفق كل من درجة الالتواء، ودرجة التفرطح، وباستخدام القانون الإحصائي (Z): بأن درجة التواء توزيع معاملات الصعوبة لفقرات النموذج ذي الخمسة بدائل فقط كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0.05$)، وكانت درجة التواء مضلع النموذج ذي الثلاثة بدائل أقربها إلى درجة التوزيع الطبيعي، أما بالنسبة للتفرطح ، فكانت درجة تفرطح مضلع النموذج ذي الثلاثة بدائل فقط ذات دلالة إحصائية.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0.05$) بين متوسطات معاملات صعوبة النموذج ذي الخمسة بدائل، ومعاملات صعوبة النموذج ذي الثلاثة بدائل، وذلك لصالح النموذج ذي الثلاثة بدائل. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات التمييز للنماذج الثلاثة للاختبار.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0.05$) بين متوسطات معاملات صعوبة النموذج ذي الأربعة بدائل، وبين متوسطات معاملات صعوبة النموذج ذي الخمسة بدائل، أو الثلاثة بدائل.

- بينت نتائج التوافق الرُتبي باستخدام معامل (سبيرمان) ومعادلة (كابا): إلى أن أعلى توافق كان بين معاملات صعوبة النموذج ذي الأربعة بدائل والنموذج ذي الثلاثة بدائل، وأقلها كان بين معاملات صعوبة النموذج ذي الخمسة بدائل، والنموذج ذي الثلاثة بدائل. كما بينت نتائج التوافق الرُتبي باستخدام معامل (سبيرمان) ومعادلة (كابا): إلى أن أعلى توافق رُتبي كان بين معاملات التمييز للنموذج ذي الخمسة بدائل والنموذج ذو الأربعة بدائل، وأقل توافق رتبي كان بين معاملات التمييز للنموذج ذي الثلاثة بدائل والنموذج ذي الأربعة بدائل.

- أظهرت نتائج دراسة خصائص شكل التوزيع (المضلع التكراري) لمعاملات التمييز في نماذج الاختبار الثلاثة، وفق كل من درجة الالتواء، ودرجة التفرطح، واستخدام القانون الإحصائي (Z): بأن درجات الالتواء جميعها لم تكن ذات دلالة، ولكن أقربها إلى درجة التوزيع الطبيعي من الناحية الرقمية هي: درجة التواء مضلع النموذج ذي الثلاثة بدائل. وكذلك درجات التفرطح جميعها لم تكن ذات دلالة

إحصائية وأقربها إلى درجة التوزيع الطبيعي من الناحية الرقمية: هي درجة تفرطح مضلع النموذج ذي الثلاثة بدائل.

3- دراسة الموسوي (1997) الكويت. بعنوان:

تحديد العدد الأمثل لخيارات الفقرة في اختبار الاختيار من متعدد في ضوء بعض خصائصه السيكومترية.

هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العدد الأمثل لخيارات الفقرة في اختبار الاختيار من متعدد. أي أقل عدد من الخيارات يحقق أقصى قيمة ممكنة لبعض الخصائص السيكومترية للاختبار كالصدق والثبات والقدرة التمييزية عند تطبيقه على مفحوصين ذوي مستويات تحصيلية متباينة.

عينة الدراسة: تم تطبيق أداة الدراسة على عينة عشوائية مكونة من (144) طالباً وطالبة جامعيين بجامعة البحرين، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي يشتمل على (40) فقرة، بأربعة بدائل لكل منها في مقرر القياس والتقويم التربوي، ثم أعاد تطبيقه بعد أسبوعين على نفس العينة بهدف تقليص عدد خيارات الفقرة إلى ثلاثة، وبعد تصحيح الاختبار قسم الطلبة الجامعيون إلى ثلاث فئات وفقاً لدرجة الطالب النهائية في المقرر.

أهم نتائج الدراسة: أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التنبؤي لنموذجي الاختبار للفئة الوسطى لصالح النموذج ذي البدائل الثلاثة.
- لا توجد فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الثبات، أو بين متوسطي القدرة التمييزية لنموذجي الاختبار لكل فئة ولجميع الفئات.
- إن العدد الأمثل لبدائل الفقرة في اختبار الاختيار من متعدد هو ثلاثة بدائل، لذا يوصي الباحث باستخدام الاختبار ذي البدائل الثلاثة فقط في الاختبارات الفصلية والنهائية لتقويم تحصيل الطلبة الجامعيين.

4- دراسة دبك(1998) الأردن. بعنوان:

أثر شكل الفقرات وعدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته.

هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر شكل الفقرات (تكميل، اختيار من متعدد) وعدد البدائل (ثلاثة، وأربعة بدائل) في الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق، والثبات) وفي الخصائص السيكومترية للفقرة (الصعوبة، والتمييز).

عينة الدراسة: تم تطبيق نماذج الاختبار على عينة مكونة من (300) طالب تم اختيارها بشكل عشوائي من طلاب الصف التاسع الذكور من مدارس مديرية لواء الكورة، متبعاً المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء لطلبة الصف التاسع. وقد تم تكوين ثلاثة نماذج من الاختبار متشابهة في المتن وفي عدد الفقرات (40 فقرة لكل منها)، فالنموذج الأول كان من نوع الاختيار من متعدد وله أربعة بدائل، والنموذج الثاني كان من نوع الاختيار من متعدد وله ثلاثة بدائل، والنموذج الثالث كان من نوع التكميل.

أهم نتائج الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الصعوبة تعزى لشكل الفقرات بين النموذجين (ذي الفقرات من نوع التكميل وذي الأربعة بدائل) لصالح نموذج التكميل، وبين النموذجين (ذي الفقرات من نوع التكميل وذي الثلاثة بدائل) لصالح نموذج التكميل.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الصعوبة تعزى لعدد البدائل بين النموذجين ذي الأربعة بدائل وذي الثلاثة بدائل.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات التمييز تعزى لعدد البدائل بين النموذجين ذي الأربعة بدائل وذي الثلاثة بدائل.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الاتساق الداخلي للنماذج الثلاثة.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الصدق المرتبط بمحك بين النموذجين (ذي الأربعة بدائل وذي الثلاثة بدائل).

5- دراسة الغامدي(2003) المملكة العربية السعودية. بعنوان:

مدى اختلاف الخصائص السيكومترية لأداة القياس في ضوء تغاير عدد بدائل الاستجابة والمرحلة الدراسية.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرّف مدى تأثير عدد بدائل الاستجابة لأدوات القياس واختلاف المرحلة الدراسية على معاملات الثبات والصدق.

عينة الدراسة: طبقت نماذج المقياس على عينة مكونة من (451) طالباً من طلاب مراحل التعليم العام في مدينة جدة. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: تم استخدام مقياس قائمة قلق الاختبار لشارلز سبيلبرجر (ch. spielberger) وآخرون، وقد تم استحداث ثلاث نسخ إضافية من هذا المقياس تختلف فقط في عدد بدائل الاستجابة. وبهذا أصبح هناك أربعة نماذج من المقياس هي: (نموذج البديلين، الثلاثة بدائل، الأربعة بدائل والخمسة بدائل).

أهم نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى مايلي:

- تتأثر الخصائص السيكومترية لأدوات القياس إجمالاً بتغاير عدد بدائل الاستجابة. حيث إن قيم معاملات الثبات والصدق تزيد بازدياد عدد بدائل الاستجابة، وبفروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) و (0.05).

- أظهر المقياس الذي تتكون فقراته من خمسة بدائل درجة ثبات عالية مقارنة ببقية المقاييس، وفي المقابل كان المقياس الذي تتكون فقراته من أربعة بدائل أعلى من المقاييس الأخرى من حيث قيم معامل الصدق.

6- دراسة الغامدي (2008) المملكة العربية السعودية. بعنوان:

أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى:

- الكشف عن أثر عدد البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار ومفرداته في مادة الرياضيات.

- تحديد العدد الأمثل من البدائل المستخدمة في اختبارات الاختيار من متعدد، والتي يكون صدقها وثباتها عالياً في الاختبارات التحصيلية لمادة الرياضيات.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (351) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط الذين ينتمون إلى تسع مدارس حكومية بمحافظة الليث. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي يشتمل على (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذات الخمسة بدائل في الوحدتين الأولى والثانية من مقرر مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

وفي ضوء التجربة الاستطلاعية تم تكوين ثلاثة نماذج للاختبار نفسه، يتكون كل منها من (30) فقرة على النحو التالي: (5 بدائل، 4 بدائل، 3 بدائل).

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات الصعوبة للنموذجين (ذي الخمسة بدائل وذي الثلاثة بدائل) لصالح النموذج ذي الثلاثة بدائل.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات الصعوبة للنموذجين (ذي الأربعة بدائل وذي الثلاثة بدائل) لصالح النموذج ذي الثلاثة بدائل.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات الصعوبة للنموذجين ذي الخمسة بدائل وذي الأربعة بدائل لصالح النموذج ذي الأربعة بدائل.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات التمييز للنماذج الثلاثة (ثلاثة، وأربعة، وخمسة) بدائل.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ للنماذج الثلاثة (ثلاثة، وأربعة، وخمسة) بدائل.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات صدق المحك التلازمي للنماذج الثلاثة (ثلاثة، وأربعة، وخمسة) بدائل.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) بين متوسطات قيم معاملات صدق المحك التنبؤي للنماذج الثلاثة (ثلاثة، وأربعة، وخمسة) بدائل.

7- دراسة الشريفين وطعامنة (2009) الأردن. بعنوان:

أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد في تقديرات القدرة للأفراد والخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق نموذج راش في نظرية الاستجابة للمفردة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد في تقديرات القدرة للأفراد، وتقديرات الصعوبة للفقرات، واقتران المعلومات للفقرات والاختبار.

عينة الدراسة: طبقت صور الاختبار على عينة مكونة من (600) طالب وطالبة بواقع (200) طالب وطالبة لكل نموذج، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في الرياضيات لطلبة الصف العاشر الأساسي، مكوّن من (40) فقرة.

وتم تشكيل ثلاثة نماذج للاختبار تختلف فقط في عدد بدائل فقراتها؛ فكانت ثلاثة بدائل لفقرات الصورة الأولى، وأربعة بدائل لفقرات الصورة الثانية، وخمسة بدائل لفقرات الصورة الثالثة.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات الأخطاء المعيارية في تقديرات معالم الصعوبة للفقرات.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات ثبات الأفراد تعزى لعدد البدائل، بينما كانت معاملات الثبات للفقرات متساوية.
- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الصدق المحكي ولصالح النموذج الثاني للاختبار.

8- دراسة بعارة (2010) الأردن. بعنوان:

أثر اختلاف بدائل الاختيار من متعدد وبحسب المستوى الدراسي في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر اختلاف عدد بدائل الإجابة في أسئلة الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، وبحسب المستويات الدراسية الثلاثة (الصف السادس الأساسي، الصف التاسع الأساسي، الصف الثاني الثانوي).

عينة الدراسة: تم تطبيق كل اختبار بأنماطه الثلاثة على عينة مكونة من (150) طالباً وطالبة من كل مستوى دراسي من المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة عجلون للعام الدراسي 2008-2009، تم اختيارها بطريقة عشوائية، وبذلك تكونت عينة الدراسة من (450) طالباً وطالبة، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء ثلاثة اختبارات تحصيلية أحدها لطلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم، والثاني لطلبة الصف التاسع الأساسي في مادة العلوم الحياتية، والثالث لطلاب الصف الثاني الثانوي في مادة العلوم الحياتية أيضاً، وتم إعداد ثلاثة نماذج لكل اختبار من الاختبارات الثلاثة، وكانت هذه النماذج متشابهة في المتن ومتساوية في عدد الفقرات (25 فقرة) ومختلفة في عدد البدائل، فكان النموذج الخماسي يتكون من خمسة بدائل للإجابة، والنموذج الرباعي يتكون من أربعة بدائل للإجابة ، والنموذج الثالث يتكون من ثلاثة بدائل.

أهم نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى عدة نتائج كان أهمها:

- أن أفضل نموذج من نماذج بدائل الإجابة في إعداد فقرات الاختيار من متعدد لطلاب (الصف السادس الأساسي) هو النموذج الثلاثي، في حين كان النموذج الرباعي هو النموذج الأفضل في إعداد فقرات الاختيار من متعدد لطلاب (الصف التاسع الأساسي)، بينما ظهر النموذج الخماسي هو النموذج الأفضل في إعداد فقرات الاختيار من متعدد لطلبة (الصف الثاني الثانوي).
- توجد علاقة طردية بين عدد بدائل الإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد وتقدم المستوى الدراسي للطلبة، كما توجد علاقة بين الخصائص السيكومترية التي تناولتها الدراسة الحالية إذ كانت جميعها تتميز في النموذج المفضل.

9- دراسة بني عطا وَالرباعي (2013) الأردن. بعنوان:

أثر عدد البدائل وتغيير موقع المموه القوي في فقرات اختبار الاختيار من متعدد على معالم الفقرات وقدرة الفرد ودالة المعلومات.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر عدد بدائل الفقرة وموقع المموه القوي في فقرات اختبار الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار ومعالم الفقرات وقدرة الأفراد.

عينة الدراسة: باستخدام برنامج Bilog– Mg3 تم تحليل استجابات المفحوصين البالغ عددهم (2111) طالباً وطالبة على جميع نماذج الاختبار الأربعة وفق النموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات لطلبة الصف العاشر مكون من (41) فقرة، وقد اشتمل على أربعة نماذج حسب عدد البدائل وموقع المموه القوي.

أهم نتائج الدراسة: أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معالم صعوبة الفقرات تعزى لعدد بدائل الفقرة وموقع المموه القوي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معالم التخمين للفقرات تعزى لمتغيري الدراسة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معالم التمييز بين الفقرات– تعزى لموقع المموه القوي، وقد جاءت تلك الفروق لصالح النموذج الثاني (5 بدائل موقع المموه القوي بعيد عن الإجابة الصحيحة).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معلمة القدرة للأفراد تعزى لعدد بدائل الفقرة وموقع المموه القوي.
- كشفت النتائج كذلك بأن دالة المعلومات للاختبار قد تباينت بتباين نماذج الاختبار.
- توجد فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات لصالح النموذج الثاني.

2-1-2-الدراسات الأجنبية:

1- دراسة تريفزان وآخرين Trevisan & others (1991) U.S.A . بعنوان:

أثر عدد البدائل لكل فقرة وقدرة الطالب في صدق الاختبار وثباته.

The Effects of the Number of Options per Item and Student Ability on Test Validity and Reliability.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر عدد البدائل في اختبارات الاختيار من متعدد في صدق الاختبار وثباته.

عينة الدراسة: تم تطبيق نماذج الاختبار على عينة مكونة من (435) طالباً، تم توزيعهم حسب معدلاتهم إلى ثلاث مجموعات (ذوي تحصيل عال ومتوسط ومنخفض)، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار القبول التابع لجامعة واشنطن، وهو اختبار من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة من فقراته خمسة بدائل، ومن أجل بناء اختبار لكل فقرة من فقراته أربعة بدائل، واختبار آخر لكل فقرة من فقراته ثلاثة بدائل، تم حذف المموهات الأقل تمييزاً من بطارية الاختبار الأصلية ذات الخمسة بدائل.

أهم نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة إلى مايلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات ثبات درجات مجموعة الطلبة منخفضي التحصيل ولصالح النموذج ذي الثلاثة بدائل، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات درجات مجموعتي الطلبة متوسطي ومرتفعي التحصيل بحسب النماذج الثلاثة.

- إن الخيارات الثلاثة هي العدد الأمثل في اختبار الاختيار من متعدد للطلبة على اختلاف مستوياتهم التحصيلية.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات صدق درجات مجموعة الطلبة منخفضي التحصيل لصالح النموذج ذي الأربعة بدائل، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق درجات مجموعتي الطلبة متوسطي ومرتفعي التحصيل.

2- دراسة كرهان وآخرون Crehan & others (1993) U.S.A . بعنوان:

استخدام البديل الشامل والعدد الأمثل من البدائل في اختبارات الاختيار من المتعدد.

Use of an Inclusive Option and the Optimal Number of Options for Multiple-Choice Items.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة العدد الأمثل من البدائل في اختبارات الاختيار من متعدد من حيث الصعوبة والتمييز.

عينة الدراسة: تم تطبيق نموذجي الاختبار على عينة مكونة من (220) طالباً، تم اختيارها عشوائياً من طلاب إحدى الكليات الجامعية، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة تم إعداد اختبار في مادة "مقدمة في علم النفس" مكوّن من (40) فقرة، وتم إعداد نموذجين منه، الأول: له ثلاثة بدائل، والثاني: له أربعة بدائل، وكانت الفقرات متشابهة في المتن.

أهم نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة إلى:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات معاملات الصعوبة لصالح النموذج ذي الثلاثة بدائل أي أن فقراته أسهل من فقرات النموذج ذي الأربعة بدائل.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات معاملات التمييز.

- أن اختبار الاختيار من متعدد ذي الثلاثة بدائل كان أفضل من اختبار الاختيار من متعدد ذي الأربعة.

3- دراسة تريفزان وآخرين Trevisan & others (1994) U.S.A . بعنوان:

تقدير العدد الأمثل من البدائل لكل بند باستخدام نموذج البديل التزايدي.

"Estimating the Optimum Number of Options per Item Using an Incremental Option Paradigm.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين معاملات ثبات اختبارات الاختيار من متعدد (ذات البديلين، والثلاثة والأربعة والخمسة بدائل).

عينة الدراسة: طبقت نماذج الاختبار على عينة مكونة من (154) طالباً من طلبة الصف الثاني عشر في مدارس بورتلاند، بواقع (40) طالباً للنموذج ذي البديلين، و(38) طالباً لبقية النماذج الثلاثة الأخرى، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار مكوّن من (45) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة بديلين، بعد ذلك تم بناء نموذج آخر له نفس العدد من الفقرات ولكل فقرة ثلاثة بدائل وذلك بإضافة بديل لكل فقرة من فقرات النموذج ذي البديلين، وبعدها تم بناء نموذج لكل فقرة من فقراته أربعة بدائل وذلك بإضافة بديل لكل فقرة من فقرات النموذج ذي الثلاثة بدائل، ثم تم بناء نموذج لكل فقرة من فقراته خمسة بدائل وذلك بإضافة بديل لكل فقرة من فقرات النموذج ذي الأربعة بدائل.

أهم نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة:

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الثبات لنماذج الاختبار الأربعة قبل تنفيذ شرط تفرسكي (Tversky) الذي يفترض أن زمن الاختبار يتناسب مع طول الاختبار، وذلك لصالح النموذج ذي الأربعة بدائل.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين معاملات الثبات بعد تنفيذ شرط تفرسكي (Tversky) حيث كانت معاملات الثبات للنماذج الأربعة متقاربة، مع أن أعلى معامل ثبات كان للنموذج ذي الأربعة بدائل.

-أوصت الدراسة باستخدام النموذج ذي الثلاثة بدائل لأنه يوفر الجهد، ويعمل على زيادة صدق المحتوى أكثر من الاختبار ذي الخمسة بدائل أو الأربعة بدائل.

4- دراسة رودريكز Rodriguez USA (2005) بعنوان:

البدائل الثلاثة هي الأمثل لفقرات الاختيار من متعدد: التحليل المتتالي عبر ثمانين عام من البحث.

Three Options Are Optimal for Multiple-Choice Items: A Meta-Analysis of 80 Years of Research

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرّف فيما إذا كان الاختبار الذي يحتوي على ثلاثة بدائل هو الاختبار الأفضل بين اختبارات الاختيار من متعدد.

عينة الدراسة: وصل عدد المفحوصين في (27) دراسة قام الباحث بتحليلها إلى (12591) شخصاً، وقد اتُبع المنهج الوصفي التحليلي.

أدوات الدراسة: استخدم الباحث بيانات مأخوذة من (27) دراسة سابقة أجريت على مدى (80) سنة تناولت الاختبارات التحصيلية في كل المستويات الدراسية.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة:

- خفض عدد البدائل من (4) إلى (3) نتج عنه انخفاض طفيف في معامل صعوبة الفقرة، وتفاوت في مستويات الثبات بشكل كبير بين الدراسات، ولكن في معظم الحالات أدى انخفاض عدد البدائل إلى انخفاض الثبات إلا عند خفض البدائل من (4) إلى (3) فقد زاد ثبات الاختبارات.
- خفض عدد البدائل من (5) إلى (4) يؤدي إلى انخفاض كل من صعوبة الفقرة والتمييز والثبات.
- تقليل عدد البدائل من (5) إلى (3) يقلل صعوبة الفقرة ولكن لم يؤثر في التمييز والثبات.
- أكدت معظم الدراسات: أن اختبار الاختيار من متعدد ذي الثلاثة بدائل هو الأفضل لأن تقليل عدد البدائل يعطي الفرصة لتحسين نوع البند وزيادة جودته وثباته، ويوفر الوقت اللازم للإجابة، والذي يمكن استثماره في تغطية مجالات أخرى في محتوى التعلم، ويزيد من فرص التخمين الصحيح بالرغم من اعتقاد الكثيرين أن زيادة عدد البدائل يبعد الطالب عن التخمين.

5- دراسة تارنت وَوير Tarrant &Ware (2010)Hong Kong. بعنوان:

مقارنة الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد ذات ثلاثة بدائل أو أربعة بدائل والمستخدمة في تقييم طلبة التمريض.

"A Comparison of the Psychometric Properties of Three- and Four-Option Multiple-Choice Questions in Nursing Assessments".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى مقارنة الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد ذي الثلاثة بدائل أو الأربعة بدائل والمستخدمة في عملية تقييم طلبة تخصص التمريض.

عينة الدراسة: قد قام طلبة تخصص التمريض بالاستجابة عن فقرات الاختبار بدائل، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: قام الباحثان بتطبيق اختبار الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل المكون من (41) فقرة على عينة استطلاعية، بهدف دراسة الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار ومقارنتها، وباستخدام بيانات تحليل الفقرة، تم تحديد المموه الضعيف في عملية الإجابة، وأعيدت كتابة نفس الفقرات بعد حذفه، وبذلك تم الحصول على النموذج الثاني (3) بدائل.

أهم نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة إلى مايلي:

- كانت الاختبارات ذات الثلاثة بدائل أكثر فاعلية، بالرغم من قلة المموهات؛ وذلك بسبب قوة هذه المموهات.
- تصبح المموهات المستخدمة في اختبار الاختيار من متعدد، ذات درجة عالية من التمييز حين يتم حذف المموهات التي لا يتم اختيارها بشكل متكرر في عملية الإجابة.

6- دراسة يامان Yaman (2011) Turkey. بعنوان:

العدد الأمثل للبدائل في اختبارات الاختيار من متعدد: بعض الأدلة في العلوم والتكنولوجية التربوية.

"The Optimal Number of Choices in Multiple–choice tests: Some Evidence for Science and Technology Education".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحديد العدد الأمثل للبدائل في اختبارات الاختيار من متعدد، وذلك بهدف المقارنة بين الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (41) معلماً قبل الخدمة، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: تم بناء (9) اختبارات بثلاثة نماذج (3، 4، 5) بدائل في مواد العلوم والتكنولوجيا التربوية.

أهم نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة إلى مايلي:

- إنّ مستوى ثبات فقرات الاختبار المكوّن من ثلاثة وخمسة بدائل أعلى من ثبات الفقرات المكوّنة من أربعة بدائل.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الاختبارات الثلاثة في الخصائص السيكومترية للفقرات الخاصة بمعاملات الصعوبة والتمييز لكل منها.
- أوصت الدراسة باستخدام الاختبار المكوّن من ثلاثة بدائل لأنه الأفضل؛ ويعود السبب في ذلك إلى أن هذا النوع من الاختبارات يتم بناؤه وتحليله بطريقة أسهل.

7- دراسة باغاي وأرماهي Iran (2011) Baghaei & Amrahi. بعنوان:

أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية لبنود الاختيار المتعدد.

The effects of the number of options on the psychometric characteristics of multiple choice items.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تحديد العدد الأمثل من البدائل في اختبارات الاختيار من متعدد.

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على عينة مكونة (180) طالباً من طلبة المرحلة الجامعية والدراسات العليا تم اختيارهم بشكل عشوائي، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة تم بناء ثلاثة نماذج من اختبار الفقرات هي (A,B, and C) وقد كانت متشابهة بعدد الفقرات (30 فقرة لكل نموذج) ومختلفة فقط في عدد البدائل (خمسة، أربعة، ثلاثة بدائل على الترتيب). وتم بناء النموذج (B and C) بحذف إحدى المموهات عشوائياً من كل فقرة في النموذج (A) وفي النموذج B على التوالي.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة:

أن المموهات لم يكن لها أي تأثير في زيادة معاملات صعوبة الاختبار، حيث لم توجد أي فروق دالة إحصائياً بين معاملات صعوبة الاختبار للنماذج الثلاثة. لكن الدراسة بينت أن نموذج الاختبار ذو

البدائل الثلاثة أظهر مصداقية أكبر في استجابات عينة الدراسة، ونصحت باستخدامه على نطاق أوسع.

8- دراسة نوادينينغ وَنايبي Nwadinigwe & Naibi (2013) Nigeria. بعنوان:

عدد البدائل في فقرات اختبار الاختيار من متعدد والخصائص السيكومترية.

The Number of Options in a Multiple-Choice Test Item and the Psychometric Characteristics.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين أثر نموذجين من عدد البدائل (خمسة بدائل، ثلاثة بدائل) في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته.

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على (159) تلميذاً من المرحلة الابتدائية، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: تم بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات بنموذجين من عدد البدائل (خمسة بدائل، ثلاثة بدائل)

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة أن عدد البدائل له أثر ذو دلالة إحصائية في متوسط نتائج الاختبار، وفي معاملات صعوبة الاختبار، ومعاملات تمييزه. كما أظهرت عدم وجود أثرٍ ذي دلالة إحصائية في معاملات ثبات الاتساق الداخلي. وأوصت الدراسة باستخدام الاختبار ذي الثلاثة بدائل.

9- دراسة دهناد وآخرون Dehnad & others (2014) Iran. بعنوان:

المقارنة بين ثلاثة وأربعة بدائل لأسئلة الاختيار من متعدد.

A Comparison between Three-and Four-Option Multiple Choice Questions.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين ثلاثة وأربعة بدائل لأسئلة الاختيار من متعدد عن طريق اختبار فائدتها.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (114) طالباً من طلاب مدرسة الطب في جامعة ايران للعلوم الطبية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بحسب درجات الامتحان النصفي، المجموعة الأولى الطلابُ متوسطو الأداء، المجموعة الثانية أدائهم أقل من المتوسط، وقسمت كل مجموعة إلى مجموعتين فرعيتين، وزّع على كل مجموعة فرعية أحد نموذجي الاختبار، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أداة الدراسة: اختبار تحصيلي يتألف من أربعة أجزاء: المفردات والنحو والقراءة والمصطلحات الطبية في اللغة الانكليزية وقد شكل هذا الاختبار الامتحان النهائي في المدرسة الطبية، وتكون من (80) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بـ (4 بدائل)، ثم حذف من كل فقرة البديل الأقل فعالية للحصول على اختبار بـ (3 بدائل).

أهم نتائج الدراسة:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين الفرعيتين (متوسطتي الأداء) على نموذجي الاختبار (3، و4) بدائل.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين الفرعيتين (أداء أقل من متوسط) على نموذجي الاختبار (3، و4) بدائل.

– ازدياد قيمة معاملات ثبات اختبار الاختيار من متعدد (3) بدائل مقارنة مع (4) بدائل.

– تخفيض عدد البدائل من أربعة إلى ثلاثة لا يؤدي إلى اختلافات كبيرة في متوسط صعوبة البند.

– تتمتع فقرات نموذجي الاختبار بالقدرة التمييزية ذاتها لدى كلا المجموعتين الرئيستين.

2-2- بعض الدراسات التي تناولت أثر طرائق التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار

2-2-1-الدراسات العربية

1- دراسة سواقد (1992) المملكة الأردنية الهاشمية. بعنوان:

اختبار صحة الافتراضات النظرية لطرائق التصحيح من أثر التخمين ومقارنة أثر استخدام هذه الطرائق على الخصائص السيكومترية للفقرة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى اختبار صحة الافتراضات النظرية التي تقوم عليها بعض طرائق التصحيح من أثر التخمين، والمقارنة بين أثر استخدام طرائق التصحيح الأربع؛ الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح من أثر التخمين"العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي، وطريقة الحذف الجزئي في الخصائص السيكومترية للفقرات، والمتمثلة بكلٍّ من: معاملات الصعوبة، والتمييز، وثبات الفقرة، وصدقها.

عينة الدراسة: تألفت عينة الدراسة من (288) طالباً وطالبة من الطلبة المسجلين في مادة أساليب القياس للفصل الدراسي الصيفي لعام 1991/1990م، في كلية تأهيل المعلمين العالية/ فرع إربد، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: استخدم الباحث اختبارين متكافئين لقياس تحصيل الطلبة في مادة أساليب القياس، الأول مقالي، والثاني من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل لكل فقرة.

أهم نتائج الدراسة: أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة بالمقارنة بين أثر استخدام الطرائق الأربع موضوع الدراسة في الخصائص السيكومترية للفقرات التي يتألف منها الاختبار ما يلي:

- إنّ معامل صعوبة الفقرات عند استخدام الطريقة التقليدية كان أعلى منه عند استخدام الطرائق الثلاث الأخرى، في حين أدى استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين" العقاب "إلى جعل معامل صعوبة الفقرات أقل منه عند استخدام الطرائق الثلاث الأخرى.

- في طريقتي الاختيار الجزئي، والحذف الجزئي كانت معاملات (التمييز، والثبات، والصدق) للفقرات أعلى منها مقارنةً بالطريقتين التقليدية، ومعادلة التصحيح من أثر التخمين" العقاب".

- كما أدى استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين" العقاب"، إلى جعل كل من معامل التمييز، ومعامل الثبات، ومعامل الصدق للفقرات أقل منه عند استخدام الطرائق الثلاث الأخرى.

2- دراسة عبد الوهاب (2001) مصر. بعنوان:

أثر بعض الطرق الوزنية لتقدير الدرجات على صدق الاختبارات مرجعية المحك ذات الاختيار من متعدد.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى الإجابة عن السؤال التالي: هل يختلف صدق الاختبار مرجعي المحك في حالة استخدام الطريقة التقليدية في تقدير الدرجات عنه في حالة استخدام الطرائق الوزنية المستخدمة في الدراسة مثل طريقة الاحتمال المقترح أو طريقة الاختيار الاستنتاجي أو الطريقة التربيعية.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (289) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث المتوسط، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: استخدم الباحث اختبار تحصيلي مرجعي المحك، وهو اختبار مكوّن من صورتين متكافئتين لقياس تحصيل التلاميذ في مقرر العلوم.

أهم نتائج الدراسة: أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات قيم معاملات صدق الاختبار لصالح الطريقة التجريبية حيث بلغ معامل صدقها (0.91). كما أن معامل الصدق في طريقة الاحتمال المقترح كان (0.89) وهو أعلى من معامل صدق الطريقة التقليدية (0.83).

3- دراسة خصاونة (2003) المملكة الأردنية الهاشمية. بعنوان:

أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى بيان أثر عدد البدائل، وطريقة تصحيح اختبار الاختيار من متعدد في صدق درجات الاختبار وثباتها، وفي معاملات صعوبة الفقرات، ومعاملات تمييزها، ومتوسطات معاملات الارتباط بين الفقرات، وفي تحصيل أفراد عينة الدراسة على الاختبار.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (180) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في منطقة إربد الثانية موزعة عشوائياً على تسع مجموعات مستقلة، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: قامت الباحثة بتطبيق اختبار في مقرر الرياضيات للصف الثامن الأساسي من نوع الاختيار من متعدد مكون من (30) فقرة، بثلاثة نماذج لعدد البدائل: ثلاثة، وأربعة، وخمسة بدائل؛ وبثلاثة مستويات لطريقة التصحيح: (الطريقة التقليدية (NR)، معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب" (CFG)، الاختيار الجزئي (SST)).

كما طبقت الباحثة اختباراً من نوع الإجابة القصيرة مكوناً من فقرات اختبار الاختيار من متعدد نفسها، بعد تحويلها إلى فقرات من نوع الإجابة القصيرة، ووفق التعليمات المرافقة له.

أهم نتائج الدراسة: أظهر تحليل النتائج للمقارنات بين مجموعات الدراسة ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق بين طريقتي التصحيح (NR) و(SST) عندما كان عدد البدائل أربعة لصالح طريقة (SST).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات بين طريقتي التصحيح (CFG) و(SST) عندما كان عدد البدائل ثلاثة لصالح طريقة (CFG).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات صعوبة الفقرة تُعزى إلى كل من طريقة التصحيح لصالح طريقة (NR)، ولعدد البدائل لصالح الثلاثة بدائل، وكذلك للتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات تمييز الفقرة تُعزى إلى طريقة التصحيح لصالح طريقة (CFG)، وللتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الارتباط بين الفقرات تُعزى لطريقة التصحيح لصالح طريقة (CFG)، وللتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل أفراد عينة الدراسة بين طريقة التصحيح (NR)، وكل من طريقتي التصحيح (CFG) و(SST) لصالح طريقة (NR)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لعدد البدائل أو للتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.

4- دراسة الخرشة (2004) المملكة الأردنية الهاشمية. بعنوان:

أثر طرق التصحيح من أثر التخمين على الخطأ المعياري للقياس وثبات الاختبار وشكل التوزيع.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين ثلاث طرائق لتصحيح أثر التخمين في معامل ثبات الاختبار، والخطأ المعياري للقياس، وشكل توزيع درجات الاختبار، وهذه الطرائق هي: العقاب، والمكافأة، والمكافأة والعقاب.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (221) طالباً وطالبة درسوا مقرر مبادئ القياس والتقويم بكلية التربية في جامعة مؤتة في الفصل الدراسي الثاني 2003/2002 م، واتبع الباحث المنهج التجريبي للإجابة عن أسئلة الدراسة.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي، يشتمل على (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربع بدائل لقياس المصطلحات والمفاهيم الأساسية في مقرر مبادئ القياس والتقويم، وقسم الباحث فقرات الاختبار إلى ثلاث مجموعات، حيث اشتملت كل مجموعة منها على (10) فقرات، ورتبت أسئلة هذه المجموعات الثلاث بطرائق مختلفة في ثلاثة نماذج.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة مايلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات عند استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب) مقارنة باستخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين (العقاب) لصالح معادلة (المكافأة والعقاب).
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات عند استخدام كل من معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة)، ومعادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب).
- هناك نقص في قيمة الخطأ المعياري للقياس عند استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب) مقارنة باستخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين (العقاب) ومعادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات المفحوصين تُعزى إلى طريقة التصحيح، لصالح طريقة المكافأة.
- وجود اختلاف في شكل توزيع العلامات تبعاً لطريقة التصحيح، فقد كان شكل توزيع العلامات أقرب إلى التوزيع الطبيعي عند استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب) مقارنة باستخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين (العقاب) ومعادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة).

5- دراسة الزيون (2004) المملكة الأردنية الهاشمية. بعنوان:

أثر استخدام ثلاث طرائق للتصحيح لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين أثر ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة، وهذه الطرائق هي الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (406) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، وقد اختيرت العينة بطريقة عشوائية طبقية تبعاً للجنس، وعنقودية على مستوى المدرسة، واتبع الباحث المنهج التجريبي للإجابة عن أسئلة الدراسة.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد ثلاث صور متكافئة لاختبار تحصيلي في مقرر الرياضيات لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، وتكونت كل صورة من صور الاختبار بشكلها النهائي من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل، وصححت كل صورة من صور الاختبار بإحدى طرائق التصحيح الثلاث.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت نتائج الدراسة مايلي:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات لصالح استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات صدق الاختبار لصالح الطريقة التقليدية، وطريقة الاختيار الجزئي.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات صعوبة الفقرة لصالح معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب".

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات تمييز الفقرة لصالح الطريقة التقليدية، وطريقة الاختيار الجزئي.

6- دراسة اللحياني (2009) المملكة العربية السعودية. بعنوان:

أثر بعض طرق تقدير الدرجات للمفردات في ثبات وصدق درجات اختبار تحصيلي في الرياضيات ذي الاختيار من متعدد لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر بعض طرائق تقدير الدرجات في ثبات درجات اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد وصدقها في مقرر الرياضيات ، للوصول إلى أفضل طريقة لتقدير الدرجات تُتبع مع طريقة معينة لحساب ثبات درجات الاختبار ذي الاختيار من متعدد وصدقها، وإمكانية زيادة قيم ثبات درجات الاختبار ذي الاختيار من متعدد وصدقها، وهذه الطرائق هي التقليدية، والمكافأة، والاحتمالية، والتجريبية.

عينة الدراسة: طبقت النماذج الأربعة بطريقة عشوائية على (400) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي، تم اختيارهن من أربع مدارس من مدارس التعليم العام الحكومي بمدينة مكة المكرمة، وقد اتبعت الباحثة المنهجين الوصفي والتجريبي.

أدوات الدراسة: قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، في وحدة حساب المثلثات من مقرر الرياضيات لطالبات الصف الأول الثانوي وفق جدول المواصفات، كما صنفت الأهداف المعرفية وفق مستويات بلوم، وتكوّن الاختبار في صورته النهائية من (20) فقرة اختيارية، لكل منها أربعة بدائل أحدها صحيح فقط، كما أرفق مع الاختبار أربعة نماذج مختلفة لتعليمات الاختبار وفق الطريقة المتبعة لتقدير الدرجات.

أهم نتائج الدراسة: أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:

– استخدام الطريقتين التقليدية والاحتمالية الأعلى ثباتاً لتقدير الدرجات.

– الابتعاد عن استخدام طريقة المكافأة لأنها ذات ثبات منخفض.

– استخدام الصدق التلازمي لحساب الصدق مع أي من طرائق تقدير الدرجات الأربع، لأنّه الأعلى قياساً بالصدق التنبؤي.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية باستخدام طرائق التقدير التقليدية، والاحتمالية، والتجريبية، كما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية بين طريقتي المكافأة والتجريبية.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" بين طريقة المكافأة من جهة، وطريقتي الاحتمالية والتقليدية من جهة أخرى.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملي ثبات ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية عند تقدير درجات الفقرات بطريقة المكافأة.

7- دراسة اليامي (2010) المملكة العربية السعودية. بعنوان:

بعض طرق تصحيح التخمين وأثرها في خاصتي الصدق والثبات لاختبار الاختيار من متعدد.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين أثر طريقتين من طرائق تصحيح التخمين في صدق اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد وثباته، وهما: معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (325) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدارس التعليم العام بمدينة نجران، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: اختبار تحصيلي في مادة الكيمياء للفصل الدراسي الأول لطلاب الصف الثاني الثانوي، ويتألف من نموذجين متشابهين تماماً في المفردات ويختلفان فقط في طريقة التصحيح المناسبة لكل نموذج. ويتكون الاختبار من (38) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، ولكل سؤال أربعة بدائل.

أهم نتائج الدراسة: أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات المحسوبة بطرائق ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان– براون" في كل طريقة تصحيح.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات صدق المحك المحسوبة بطريقة الصدق التلازمي، والمحسوبة بطريقة الصدق التنبؤي في كل طريقة تصحيح.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطلاب تعزى إلى طريقة التصحيح من أثر التخمين "العقاب".

8- دراسة رضوان (2011) الجمهورية العربية السورية. بعنوان:

أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرّف أثر بعض طرائق تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية المتمثلة في الثبات، والصدق، والخصائص الإحصائية لتوزيع الدرجات لاختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي.

أما الطرائق المقترحة لتقدير درجات الاختبار التي تناولتها الدراسة فهي(الطريقة التقليدية، الطريقة التجريبية، معادلة التصحيح من أثر التخمين" المكافأة"، معادلة التصحيح من أثر التخمين" المكافأة والعقاب".

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (1104) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي، الذين درسوا في المدارس الرسمية بمدينة دمشق في العام الدراسي 2011/2010 م.

وجرى تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، والمنهج الوصفي التحليلي لملاءمتهما لطبيعة الدراسة.

أدوات الدراسة: لتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي مرجعي المعيار في الوحدة الثانية، والثالثة، والرابعة من مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي، وتكوّن الاختبار من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة ثلاثة بدائل، أحدها صحيح فقط، وأعدت صورة مكافئة للاختبار التحصيلي، وأرفقت مع الاختبار الأصلي والصورة المكافئة له أربعة نماذج مختلفة لتعليمات الاختبار ليصحح كل نموذج بإحدى الطرائق الأربع موضوع الدراسة.

أهم نتائج الدراسة: كان من أهم نتائج الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات المحسوبة بطرائق ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان –براون"، ومعادلة "جتمان"، وبطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار الأربعة عند التصحيح بالطرائق الأربع موضوع الدراسة، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الصدق التلازمي لنماذج الاختبار الأربع، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الصدق التنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة، تعزى أيضاً إلى طرائق تقدير الدرجات.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التقليدية وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بالطريقة التقليدية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بالطريقة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بطريقة المكافأة وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بطريقة المكافأة.

2-2-2- الدراسات الأجنبية:

1- دراسة ميتجينز وآخرين Muijtjens & others (1999) Netherland. بعنوان:

أثر الخيار "لا أعلم" في درجات الاختبار: مقارنة معادلة التصحيح من أثر التخمين بالطريقة التقليدية.

"The Effect of a 'don't know' Option on Test Scores: Number-right and Formula Scoring Compared".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرّف أثر الخيار "لا أعلم" في درجات الاختبار، والمقارنة بين الطريقة التقليدية للتصحيح ومعادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب"، وإن كانت معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب" تتضمن مخاطرة أكبر من حيث التحيز في قياس المعرفة، وإن كانت هذه الطريقة تقيس المعرفة الجزئية بطريقة أفضل من الطريقة التقليدية، وأيُهما تؤدي إلى ثبات أفضل للدرجات.

عينة الدراسة: تألفت العينة من (363) طالباً وطالبة من الطلبة المسجلين في السنة الثانية والثالثة في كلية الطب للعام الدراسي (1996) م، حيث بلغ عدد الطلبة المسجلين في السنة الثانية (212) طالباً وطالبة، وعدد الطلبة المسجلين في السنة الثالثة (151) طالباً وطالبة، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثون بإعداد اختبارين تحصيليين لطلبة السنة الثانية والثالثة من كلية الطب، وقد تألف اختبار طلبة السنة الثانية من (161) فقرة، وتألف اختبار طلبة السنة الثالثة من (169) فقرة. قُدم كل من الاختبارين في المرحلة الأولى للطلبة كاختبار اختيار من متعدد يتألف من ثلاثة بدائل، والبديل الثالث في جميع الفقرات هو البديل "لا أعلم"، وفي المرحلة الثانية قُدمت فقرات الاختبار نفسها كاختبار من نوع الصح والخطأ (أي بعد استبعاد البديل "لا أعلم").

أهم نتائج الدراسة: أظهر تحليل النتائج:

- إن اختيار الطلبة للبديل "لا أعلم" أكثر فائدة، حيث يزيد الدرجات أكثر مما يتوقع أن يفعله التخمين العشوائي، وهذا ما يمثل مصدر التحيز لدى معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب"، لأن الطلبة الأقل استعداداً للتخمين يحصلون على درجات أقل.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المعدل بين طريقتي التصحيح السابقتين، كما تبين أنّ معامل ثبات درجات الاختبار يكون أعلى عند التصحيح باستخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين "العقاب" مقارنة بالطريقة التقليدية.
- إنّ الطريقة التقليدية تقيس المعرفة الجزئية بطريقة أفضل.

2- دراسة النبهان Alnabhan UAE (2002). بعنوان:

دراسة تجريبية لأثر ثلاث طرائق لتصحيح التخمين ودرجة المخاطرة لدى المفحوصين في مؤشرات الخصائص السيكومترية للاختبار.

"An Empirical Investigation of the Effects of Three Methods of Handling Guessing and Risk Taking on the Psychometric Indices of a Test.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تعرف أثر ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات)، وهذه الطرائق هي: الطريقة التقليدية، وطريقة التصحيح من أثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي، مع الأخذ في الحسبان مستوى المخاطرة لدى المفحوصين.

عينة الدراسة: تكونت العينة من (120) طالباً في ثلاث شعب متساوية في العدد من طلبة الجامعة غير المتخرجين المسجلين في مادة مناهج البحث في علم النفس في جامعة الإمارات العربية المتحدة للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2001/2000 م، واتبع الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: قام الباحث بإعداد اختبار من نوع الاختيار من متعدد لقياس المصطلحات والمفاهيم في مادة مناهج البحث في علم النفس، وقد تألف الاختبار من (40) فقرة، ولكل فقرة أربعة بدائل، وذلك لتقييم أثر الطرائق الثلاث السابقة الذكر في صدق درجات الاختبار وثباتها. كما أعدّ اختباراً مؤلفاً من (10) فقرات لا تتضمن الإجابة الصحيحة للفقرة، وتشمل مواضيع الاختبار السابق نفسها، وأعطي هذا الاختبار للعينة قبل تطبيق الاختبار التحصيلي لتصنيف الممتحنين إلى مجموعات من مستوى مخاطرة (عالٍ ومنخفض).

أهم نتائج الدراسة: أشارت نتائج الدراسة إلى أن لاستخدام كل من معادلة التصحيح من أثر التخمين وطريقة الاختيار الجزئي لتصحيح اختبار الاختيار من متعدد تأثيراً متساوياً على ثبات الاختبار، وتعطيان معاملات ثبات أعلى منها عند استخدام الطريقة التقليدية. وأن طريقة الاختيار الجزئي أعطت أعلى معامل صدق للاختبار. كما أشارت النتائج إلى أنّه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

3- دراسة برادبارد وآخرين Bradbard & others USA (2004) بعنوان:

طريقة بديلة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد في الاقتصاد الكلي.

"An Alternate Multiple-choice Scoring Procedure in a Macroeconomics Course".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تقديم طريقة بديلة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وذلك بمقارنة طريقة الحذف الجزئي (ET) بطريقة التصحيح التقليدية (NC)، وأثرها في ثبات درجات اختبارات الاختيار من متعدد.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من عينة طبقية مؤلفة من (35) طالباً وطالبةً، طبقت عليهم الاختبارات الأربعة كاملة، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: استخدم الباحثون أربعة اختبارات من نوع الاختيار من متعدد في مساق علم الاقتصاد في المرحلة الجامعية، وكل فقرة من الاختبار لها أربعة بدائل واحد منها صحيح فقط.

أهم نتائج الدراسة: بينت نتائج الدراسة مايلي:

- إنّ طريقة الحذف الجزئي (ET) صالحة كطريقة بديلة في الطريقة التقليدية (NC) لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، إذ يقل التخمين وتُقاس المعرفة الجزئية للمفحوص.
- إنّ طريقة الحذف الجزئي (ET) تزيد ثبات درجات اختبارات الاختيار من متعدد أكثر من الطريقة التقليدية (NC).

4- دراسة دودين Dodeen UAE (2005). بعنوان:

استخدام معادلة DSf للتصحيح من أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد.

"Using Distractors in Correcting For Guessing in Multiple Choice Tests".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى استخدام معادلة جديدة لتصحيح أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد Distraction-Scoring Formula (DSf)* والتي تأخذ في الحسبان مستوى جاذبية البديل، وتمت مقارنتها بالمعادلة التقليدية للتصحيح من أثر التخمين (SF) من حيث أثر كل منهما في درجات الاختبار وثباتها.

عينة الدراسة: تألفت العينة من (375) طالباً وطالبة من طلبة جامعة الإمارات العربية المتحدة المسجلين في الفصل الدراسي الثاني للعام 2001/2000 م. وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: تم استخدام اختبارين معياريين من نوع الاختيار من متعدد، الأول: اختبار في اللغة الانكليزية لطلاب السنة الأولى، والثاني: اختبار كمي لقياس القدرة الكمية لطلبة السنة الأخيرة في جامعة الإمارات العربية المتحدة ، وقد تألف كل منهما من (40) فقرة ، ولكل فقرة أربعة بدائل.

أهم نتائج الدراسة: دلت نتائج الدراسة على أفضلية استخدام المعادلة الجديدة (DSf) في مكافأة الطلبة على حُسن اختيارهم للبديل الأقرب إلى الصواب أو الأكثر صحة عندما يكونون غير متأكدين تماماً من الجواب الصحيح، إضافةً إلى ذلك فقد أدى تطبيق هذه المعادلة إلى زيادة ثبات نتائج الاختبارين عندما حُسبت على عينات فرعية مشتقة من العينة الكلية لكل اختبار.

---

*(DSf) هي معادلة تأخذ بالحسبان مستوى جاذبية البديل في حساب درجة السؤال النهائية، وتفترض أن التخمين ليس عشوائياً دائماً، وأن البديل الأكثر جاذبية هو البديل الأقرب إلى الصواب من ضمن قائمة البدائل في سؤال الاختيار من متعدد.

5- دراسة تشانغ وآخرين Taiwan (2007) Chang & others. بعنوان:

قياس المعرفة الجزئية والإجابات غير المتوقعة في اختبارات الاختيار من متعدد.

"Measures of Partial Knowledge and Unexpected Responses in Multiple-Choice Test".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى المقارنة بين طريقة الحذف الجزئي، والطريقة التقليدية لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وإن كانتا تؤديان إلى عدد أقل من الإجابات غير المتوقعة للممتحنين، ومقارنة أداء الطلبة عند استخدامهم الورقة والقلم في الإجابة عن الاختبار paper-and-pencil tests (PPTs)، بأدائهم عند استخدامهم الحاسوب في الإجابة عن الاختبار computer-based tests (CBTs)، كما هدفت إلى دراسة أثر اختلاف محتوى السؤال كالحساب والمفهوم في أداء المفحوصين في الإجابة عن الاختبار باستخدام الورقة والقلم، أو باستخدام الحاسوب.

عينة الدراسة: تألفت العينة من (102) طالباً من جامعة العلوم والتقنيات في تايوان، وقسموا عشوائياً إلى مجموعتين، وطبق على كل مجموعة أحد الاختبارين وفق المعالجات الأربع السابقة، وقد اتُبع المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: قام الباحثون بإعداد اختبارين من الاختيار من متعدد، حيث خضع كل منهما لأربع طرائق تصحيح، الطريقة الأولى هي تقديم الاختبار على شكل (PPTs)، مع تصحيحه بطريقة الحذف الجزئي، والطريقة الثانية هي تقديم الاختبار على شكل (PPTs)، مع تصحيحه بالطريقة التقليدية، والطريقة الثالثة هي تقديم الاختبار على شكل (CBTs)، مع تصحيحه بطريقة الحذف الجزئي، والطريقة الرابعة هي تقديم الاختبار على شكل (CBTs)، مع تصحيحه بالطريقة التقليدية. وتحسب درجة الطالب النهائية بجمع درجات الطالب على الاختبار في كل طريقة، إذ خصص 25% من الدرجات لكل طريقة.

أهم نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى ما يلي:

- تستطيع طريقة الحذف الجزئي التمييز بين المعرفة التامة والمعرفة الجزئية، بينما لا تستطيع الطريقة التقليدية التمييز بينهما. كما تم حساب عدد الإجابات غير المتوقعة باستخدام نموذج راش، الذي أظهر أنّ طريقة الحذف الجزئي تنقص عدد الإجابات غير المتوقعة للطالب.
- طريقة الحذف الجزئي مفيدة كلما كانت المعرفة الجزئية والإجابات غير المتوقعة موضع الاهتمام.
- لا توجد فروق ذات دلالة بين أداء الطلبة على الاختبار، سواء عند تقديمه على شكل (PPTs)، أم على شكل (CBTs).
- لا توجد فروق ذات دلالة بين أداء الطلبة على الاختبار، عند تصحيحه بطريقة الحذف الجزئي عندما قدم بالشكلين السابقين.

6- دراسة تشان وآني Hong Kong (2009) Chan & Annie . بعنوان:

الطرائق المختلفة لتصحيح اختبار الاختيار من متعدد: آثارها وتصميم خطة للبحث مستقبلاً.

"Different Methods of Multiple-Choice Test: Implications and Design for Further Research".

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تقديم صورة أكثر وضوحاً عن طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لمساعدة الباحثين على القيام بتقييمات فعالة في مختلف المواضيع، وإلى دراسة طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد المستخدمة في دراسات سابقة منذ عام (1990) إلى عام (2008) م، كما هدفت إلى المقارنة بين ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد هي: الطريقة التقليدية، والطريقة المتحررة، وطريقة تدريج الثقة.

عينة الدراسة: تألفت العينة من الطلبة المسجلين في دورة بيئة العمل في جامعة سيتي في هونغ كونغ، وقد استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي لمراجعة الدراسات السابقة، التي تناولت طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وللمقارنة بين الطرائق الثلاث السابقة قامتا بتحويل الدرجات إلى درجات خطية للتمكن من تحليلها في المستقبل، واستخدمتا معامل ألفا للتحقق من ثبات كل طريقة، كما استخدمتا تحليل الارتباط لدراسة العلاقة بين ردود أفعال الطلبة المتعددة على الاستبيان وأدائهم على الاختبار، كما استخدمتا المنهج التجريبي.

أدوات الدراسة: قامت الباحثتان بإعداد اختبار من نوع الاختيار من متعدد، يتألف من (20) فقرة، ولكل فقرة خمسة بدائل، وصحح الاختبار بالطرائق الثلاث السابقة الذكر، وقد أُعطيت تعليمات كل طريقة على ورقة كل طالب مع أمثلة لها. كما أعدتا استبياناً لمعرفة آراء الطلبة في طرائق التصحيح السابقة.

أهم نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات للطرائق الثلاث، ولكنها لم تستطع تحديد أي طريقة من الطرائق الثلاث السابقة هي الأفضل لاستخدامها، كما قامت الباحثتان بتنظيم جداول لتوضيح كل طريقة من طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد وتعليماتها، وكيفية وضع الدرجات، بالرجوع إلى الدراسات السابقة التي تناولت كل طريقة، وذلك لمساعدة الباحثين في المستقبل.

2-3- التعقيب على الدراسات السابقة، وموقع الدراسة الحالية منها:

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في نقاط عدة، سواء فيما يتعلق بتناولها لموضوع عدد البدائل أو ما يتعلق بأثر طرائق التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار.

2-3-1- موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

❖ **بالنسبة للأهداف:**

- هدفت دراسات كل من (Trevisan & others, 1991) (فقوسة، 1994) (Trevisan & others, 1994) (عياصرة، 1995) (دبك، 1998) (الغامدي، 2003) (خصاونة، 2003) (الغامدي، 2008) (الشريفين وَطعامنة، 2009) (بعارة، 2010) (Tarrant &Ware, 2010) (Nwadinigwe & Naibi, 2013) (Dehnad & others, 2014) إلى معرفة أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، وهي بذلك تتشابه مع الدراسة الحالية التي تهدف إلى تعرّف أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية لاختبار الاختيار من متعدد.
- كما هدفت دراسات كل من (Crehan & others, 1993) (الموسوي، 1997) (Rodriguez, 2005) (الغامدي، 2008) (Yaman, 2011) (Baghaei & Amrahi, 2011) إلى تحديد العدد الأمثل لخيارات الفقرة من نوع الاختيار من متعدد، وهذا أحد أهداف الدراسة الحالية أيضاً.
- بينما تهدف كل من دراسات (Muijtjens & others, 1999) (عبد الوهاب، 2001) (Alnabhan, 2002) (خصاونة، 2003) (الخرشة، 2004) (Bradbard & others, 2004) (Chang & others, 2007) (Chan & Annie, 2009) (اللحياني، 2009) (اليامي، 2010) (رضوان، 2011) إلى مقارنة أثر الطرائق المختلفة لتقدير الدرجات في كل من الخصائص السيكومترية للاختبار، وفقراته وفق النظرية الكلاسيكية للقياس، وهي بذلك أيضاً تتشابه مع الدراسة الحالية التي تهدف إلى تعرّف أثر طرائق التصحيح في الخصائص السيكومترية لاختبار الاختيار من متعدد.
- بينما هدفت دراسات أخرى مثل دراسة (الزبون، 2004) إلى ضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة. أما دراسة سواقد (1992) فقد كان هدفها اختبار صحة الافتراضات النظرية التي تقوم عليها بعض الطرائق المقترحة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد. بالإضافة إلى أن دراسة دودين (2005) استخدمت معادلة جديدة للتصحيح من أثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد، وقارنتها بالمعادلة التقليدية للتصحيح من أثر التخمين.

❖ **بالنسبة للعينة:**

تنوعت العينات في الدراسات السابقة، فطبق بعضها على تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي كدراسة (رضوان، 2011) ودراسة (Nwadinigwe & Naibi, 2013). وبعضها طبق على المرحلة الثانية من التعليم الأساسي كدراسات (فقوسة، 1994) (دبك، 1998) (خصاونة، 2003) وهي العينة

ذاتها التي اختارتها الدراسة الحالية. كما طبق بعضها على طلبة المدارس الثانوية كدراسات (Trevisan & others, 1994) (عياصرة، 1995) (الغامدي، 2003) (الزبون، 2004) (الشريقين وطعامنة، 2009) (اللحياني، 2009) (اليامي، 2010) (بني عطا والرباعي، 2013). في حين طبقت دراسة بعارة (2010) على الحلقة الأولى والثانية من التعليم الأساسي بالإضافة إلى طلبة المرحلة الثانوية. أما بقية الدراسات فقد طبقت على طلبة المرحلة الجامعية. ماعدا دراسة (Baghaei & Amrahi, 2011) التي طبقت على طلبة الجامعة والدراسات العليا.

❖ **بالنسبة للمنهج:** استخدمت غالبية الدراسات السابقة المنهج التجريبي ، بينما استخدمت دراسة (Rodriguez, 2005) استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، أما دراستي (اللحياني، 2009)، (رضوان، 2011) فقد جمعتا بين المنهجين التجريبي والوصفي التحليلي، وتتفق الدراسة الحالية مع الدراستين السابقتين في كونها استخدمت كل من المنهجين (التجريبي والوصفي التحليلي).

❖ **بالنسبة للأدوات:**

استخدمت معظم الدراسات السابقة اختبارات تحصيلية معيارية المرجع كما في الدراسة الحالية، عدا دراسة (عبد الوهاب، 2001) التي استخدمت اختبار تحصيلي مرجعي المحك، ودراسة (الغامدي، 2003) التي استخدمت مقياس قائمة قلق الاختبار لشارلز سبليرجر وآخرون لتحقيق هدف الدراسة، ودراسة (Trevisan & others, 1991) التي استخدمت اختبار القبول التابع لجامعة واشنطن. وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي كما في بقية الدراسات السابقة.

2-3-2-استفادة الباحث من الدراسات السابقة:

استفادت الدراسة الحالية من البحوث والدراسات السابقة على تنوعها في تحديد مشكلة الدراسة وأهدافها، وصياغة الأسئلة، وبناء الإطار النظري، واختيار المنهج الملائم، ومجتمع الدراسة وعينته، وطريقة بناء أداة الدراسة وكيفية تطبيقها، كذلك في اختيار الأساليب الإحصائية الملائمة للدراسة، وكانت نتائج الدراسات السابقة إطاراً مرجعياً اعتمده الباحث في تفسير نتائج الدراسة الحالية ومناقشتها.

2-3-3- موقع الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في دراسة أثر عدد البدائل، وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية وفق النظرية الكلاسيكية للقياس، كما استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً معياري المرجع، تم بناؤه بثلاثة نماذج من خلال الاستفادة من الدراسات التي حددت عدد بدائل كل فقرة من خلال حذف المموهات الأقل فعالية، بينما تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في مايلي:

- تطبيق الاختبار التحصيلي على تلاميذ الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي.

- تناولت الدراسة أثر عدد البدائل، وطريقة التصحيح معاً في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات.
- استخدمت الدراسة اختباراً تحصيلياً مكوّناً من ثلاثة نماذج من البدائل (خمسة، أربعة، ثلاثة)، وصححت هذه النماذج بأربع طرائق تصحيح هي: الطريقة التقليدية، معادلة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة"، معادلة التصحيح من أثر التخمين" المكافأة والعقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي.

3-1- الاختبارات التحصيلية

- تمهيد

3-1-1- مفهوم الاختبارات التحصيلية

3-1-2- أهميّة الاختبارات التحصيلية

3-1-3- أنواع الاختبارات التحصيلية

3-1-3-1- الاختبارات الشفوية

3-1-3-1-1- مزايا الاختبارات الشفوية

3-1-3-1-2- عيوب الاختبارات الشفوية

3-1-3-2- الاختبارات العملية (الأدائية)

3-1-3-2-1- استخدامات الاختبارات الأدائية

3-1-3-3- الاختبارات المقالية

3-1-3-3-1- مزايا الاختبارات المقالية

3-1-3-3-2- عيوب الاختبارات المقالية

3-1-3-4- الاختبارات الموضوعية

3-1-3-4-1- أنواع الاختبارات الموضوعية

3-1-3-4-3-1-1- اختبارات الصواب والخطأ

3-1-3-4-3-1-2- اختبارات الإجابة القصيرة

3-1-3-4-3-1-3- اختبارات المطابقة(المزاوجة)

3-1-3-4-3-1-4- اختبارات الاختيار من متعدد

3-1-3-4-2- مزايا الاختبارات الموضوعية

3-1-3-4-3- عيوب الاختبارات الموضوعية

3-1-4- خطوات إعداد الاختبار التحصيلي

3-1-4-1- تحديد الغرض من الاختبار

3-1-4-2- تحليل محتوى المادة الدراسية

3-1-4-3- تحديد الأهداف التعليمية

3-1-4-4- إعداد جدول المواصفات

3-1-4-5- تحديد عدد أسئلة الاختبار

3-1-4-6- إعداد الصيغة الأولية للاختبار

3-1-4-7- التجريب الاستطلاعي للاختبار

3-1-4-8- إعداد الصيغة النهائية للاختبار

3-1-4-9- تصحيح الاختبار

3-2- اختبارات الاختيار من متعدد وطرائق تصحيحها

- تمهيد

3-2-1- اختبارات الاختيار من متعدد

3-2-1-1- أشكال فقرات الاختيار من متعدد

3-2-1-2- مجالات استخدام اختبارات الاختيار من متعدد

3-2-1-3- قواعد بناء فقرات الاختيار من متعدد وأسسها

3-2-1-4- ميزات اختبارات الاختيار من متعدد

3-2-1-5- عيوب اختبارات الاختيار من متعدد

3-2-2- طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد

3-2-2-1- الطريقة التقليدية

3-2-2-2- طرائق التصحيح من أثر التخمين

3-2-2-2-1- معادلة التصحيح من أثر التخمين (العقاب)

3-2-2-2-2- معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة)

3-2-2-2-3- معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب)

3-2-2-3- طريقة الحذف الجزئي

3-2-2-4- طريقة الاختيار الجزئي

3-2-2-5- الطريقة التجريبية

3-2-2-6- الطريقة الاحتمالية

3-2-2-7- طريقة تدريج الثقة

3-2-2-8- طريقة الترتيب الكامل

3-2-2-9- طريقة الترتيب الجزئي

3-2-2-10- طريقة التصحيح حتى اختيار البديل الصحيح

3-2-2-11- الطريقة الوزنية

3-3- الخصائص السيكومترية للاختبار

- تمهيد

3-3-1- الصدق

3-3-1-1- خصائص الصدق

3-3-1-2- أشكال الصدق

3-3-1-2-1- صدق المحتوى

3-3-1-2-2- الصدق المحكي

3-3-1-2-3- الصدق البنيوي

3-3-1-3- العوامل المؤثرة في الصدق

3-3-1-3-1- عوامل متعلقة بالاختبار

3-3-1-3-2- عوامل متعلقة بإدارة الاختبار

3-3-1-3-3- عوامل متعلقة باستجابات المفحوص

3-3-1-3-4- عوامل متعلقة بمجموعة التقنين والمحك

3-3-2- الثبات

3-3-2-1- تعريف الثبات

3-3-2-2- طرائق حساب الثبات

3-3-2-2-1- طريقة إعادة الاختبار

3-3-2-2-2- طريقة الصور المتكافئة

3-3-2-2-3- طريقة التجزئة النصفية

3-3-2-2-4- طريقة كودر – ريتشاردسون

3-3-2-2-5- طريقة معامل ألفا

3-3-2-2-6- طريقة ثبات المقدرين

3-3-2-2-7- طريقة التحليل العاملي

3-3-2-3- العوامل المؤثرة في الثبات

3-3-2-4- الخطأ المعياري للقياس

3-3-3- العلاقة بين الصدق والثبات

3-1- الاختبارات التحصيلية:

- تمهيد:

تهدف السياسات التعليمية في أي مجتمع إلى إكساب المتعلمين أكبر قدر ممكن من المهارات كالقراءة، والكتابة، والحساب، والتفكير المنطقي، وحل المشكلات، والنقد وغيرها...، ولمعرفة مدى تحقق هذا الهدف من عدمه، كان لا بدَّ من اللجوء إلى وسائل تقيس حجم ما استوعبه كل متعلم أو حصّله من هذه المهارات، فكان ذلك سبباً لظهور الاختبارات التحصيلية، التي تُعد أكثر أنواع الاختبارات شيوعاً واستعمالاً، وأهم الأدوات استخداماً من قبل المعلم لتقويم الجانب التحصيلي لدى المتعلمين، وذلك لتعدد أنواعها، ودقة تصميمها، وسهولة إجراءات تطبيقها وتصحيحها.

3-1-1- مفهوم الاختبارات التحصيلية:

يعرّف الاختبار بشكل عام على أنه: أداة قياس يتم إعدادها وفق طريقة منظمة مؤلفة من عدة خطوات، وتتضمن مجموعة من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد محددة، بغرض تحديد درجة امتلاك المتعلم لسمة، أو قدرة معينة من خلال إجاباته عن عينة من المثيرات التي تمثل السمة أو القدرة المرغوب في قياسها (العريفي، 2008، ص6).

كما ويعرّف "بين" Bean الاختبار التحصيلي بأنّه: مجموعة من المثيرات يمكن بواسطتها قياس بعض العمليات العقلية، أو الخصائص النفسية بطريقة كمية أو كيفية (الناشف، 2001، ص12).

ويتفق الباحث مع الغامدي في تعريفه للاختبار التحصيلي على أنه: طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل المتعلمين من المعلومات والمهارات، والمقارنة بينهم في مادة دراسية تم تعلمها مسبقاً. وذلك من خلال إجاباتهم عن مجموعة من المثيرات (الأسئلة) تمثل محتوى تلك المادة الدراسية (الغامدي، بدون تاريخ، ص16)، وبذلك فالاختبار التحصيلي لا بدَّ أن يكون مرتبطاً بمادة دراسية محددة جرى تدريسها فعلاً للمتعلمين.

3-1-2- أهميّة الاختبارات التحصيلية:

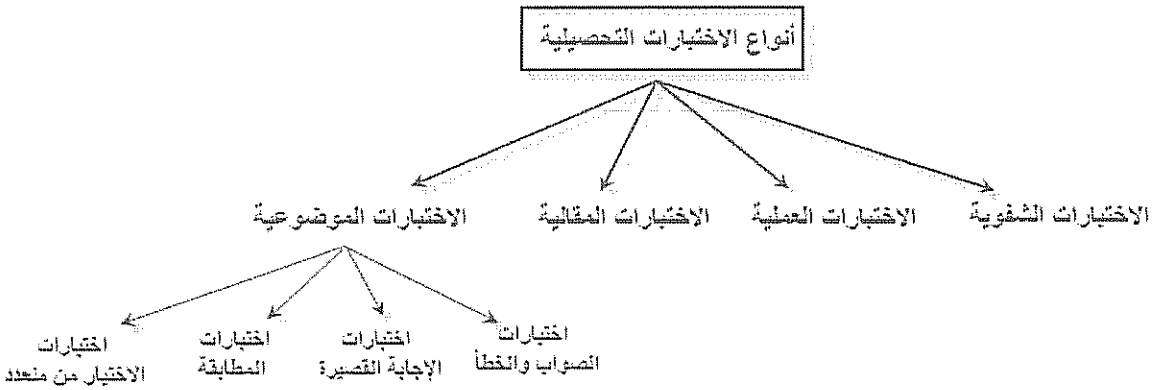
هناك اتفاق بين المربين على أنَّ الاختبارات التحصيلية لها أهميّة كبيرة، يمكن أن تتمثل في النقاط الآتية:

- تعد وسيلة موضوعية لتحديد الفروق الفردية بين المتعلمين في المواد الدراسية المختلفة.
- تمكّن من معرفة المقدرة التحصيلية الحالية للمتعلم، وما يمكن أن يقوم به فعلاً من أعمال، أي إنّها تجنّب المتعلم الإصابة بإحباط دراسي فيما لو أُعطي مواد دراسية أعلى من قدراته التحصيلية.
- تعمل على زيادة دافعية المتعلمين للتحصيل، وخلق روح المنافسة، مما يؤدي إلى تحسين عملية التحصيل.

- تحدد الجوانب الإيجابية في أداء المتعلم وتعمل على تعزيزها، فضلاً عن أنها تشخص جوانب الضعف في تحصيل المتعلمين، تمهيداً لبناء الخطط العلاجية لتلافي ذلك (أبو جادو، 2006، ص411).
- تساعد المعلمين في معرفة مقدار استجابة المتعلمين للشرح ومدى فهمهم للمادة العلمية، حتى يتمكنوا من تعديل أساليبهم في الشرح إذا كانت الدرجات التحصيلية للطلبة منخفضة.
- تعد وسيلة جيدة لتوحيد معايير المعلمين في تقويم المتعلمين، مما يمنعهم من التحيز في إعطاء الدرجات، أوتفضيل بعض المتعلمين على بعضهم الآخر لأي سبب غير الأداء العلمي.
- تستعين المدارس بالاختبارات التحصيلية في كثير من الأحيان لتوجيه الطلبة نحو نوع الدراسة، أو التخصص، بناءً على ما تظهره هذه الاختبارات من نتائج.
- تعدّ هذه الاختبارات وسيلة جيدة من وسائل تقويم المعلم، إضافة إلى أنّها وسيلة من وسائل تقويم المتعلم، إذ أنّ هناك علاقة إيجابية بين شرح المعلم الممتاز، وأداء المتعلمين وتحصيلهم للمادة العلمية (الكبيسي وربيع، 2008، ص37).
- تصنف المتعلمين في مجموعات حسب مستوياتهم التحصيلية، لقياس مستوى تقدمهم في المواد التعليمية المختلفة، وذلك من أجل الوقوف على مدى تحقق الأهداف المرجوة والمخطط لها.
- تحث المتعلمين على تركيز انتباههم في الخبرات التعليمية المقدمة، والاستمرار في النشاط والاندماج في هذه الخبرات لتحقيق أهداف التعلّم.
- تفيد في تعريف أولياء أمور المتعلمين والقائمين على العملية التربوية جميعاً بمستوى أداء المتعلمين، وهذا يعد مؤشراً عن مدى نجاح الجهود التربوية المبذولة أو إخفاقها، أو مدى التناسب بين ما يبذل من جهود وما ينفق من أموال، وبين مخرجات العملية التعليمية (ربيع، 2006، ص157).

3-1-3- أنواع الاختبارات التحصيلية:

للاختبارات التحصيلية أنواع كثيرة لكلٍ منها مزايا وعيوب، وأهمها: الاختبارات الشفوية، والاختبارات العملية (اختبارات الأداء)، والاختبارات المقالية، والاختبارات الموضوعية، وبالرغم من هذا التنوع إلا أنَّ هذه الاختبارات تشترك جميعها بأنّها أدوات تستخدم لقياس مدى الفهم والتحصيل الدراسي للطلبة، غير أنَّ طبيعة المادة وأهدافها هي التي تحدد نوع الاختبار الذي يُعتمد، والشكل (1) التالي يبين أنواع هذه الاختبارات:



الشكل (١) أنواع الاختبارات التحصيلية

وفيما يلي توضيح لهذه النواع:

3-1-3-1- الاختبارات الشفوية Oral Tests:

تعدُّ الاختبارات الشفوية من أقدم أنواع الاختبارات في العالم، وهي اختبارات توجّه فيها الأسئلة إلى المفحوص مشافهة من قبل الفاحص أو عدد من الفاحصين الذين يكونون وجهاً لوجه مع المفحوص، ويطلب منه الإجابة عنها شفوياً.

ومع قدم هذه الاختبارات إلا أنّها مازالت مستخدمة حتى الوقت الحالي، حيث تستخدم في تقييم قدرة المتعلم على القراءة والنطق السليم، وتلاوة القرآن الكريم، وكذلك في مجال الحكم على مدى استيعابه للحقائق والمفاهيم، وفي مناقشة رسائل الماجستير والدكتوراه (مجيد،2007، ص217).

كما تستخدم في قياس الأهداف التي تعجز الاختبارات المقالية والموضوعية عن قياسها، كقياس قدرة الطلبة على اللفظ الصحيح، والتفاعل مع القراءة، والإجابة عن الأسئلة، وارتجال الجمل والكلمات، ومواجهة المواقف الصعبة مستقبلاً (أبو غريبة، 2009، ص67).

3-1-3-1-1- مزايا الاختبارات الشفوية:

من مزايا الاختبارات الشفوية أنّها:

- تسهم في تشخيص بعض صعوبات التعلم، مثل الصعوبات المصاحبة لعملية القراءة.
- تستخدم في تقويم صغار الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة والصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية (يوسف، 2004، ص187).
- تعطي صورة دقيقة وصادقة لمستوى تحصيل المتعلم بتوجيه أكبر عدد ممكن من الأسئلة إليه.
- تتيح تغذية راجعة فورية للمعلم أثناء شرحه، حيث يستطيع الوقوف على درجة فهم المتعلمين للمادة.
- تساعد في تصحيح الأخطاء التي يقع فيها المتعلم فور حدوثها، وذلك من خلال الحوار والمناقشة بين المعلم والمتعلم (الحريري، 2008، ص101).

- تساعد على إصدار أحكام صادقة حول قدرة المتعلم على المناقشة، والحوار، وسرعة التفكير، والفهم، وربط المعلومات واستخلاص النتائج منها.
- تتيح إمكانية معرفة سمات شخصية المتعلم، ودرجة ثباته الانفعالي، وتلقائيته في الإجابة، وفكرته عن نفسه وعن الآخرين، وتقديره لذاته (ربيع، 2008، ص179).
- تساهم في تنمية عملية الحوار الإيجابي بين السائل والمجيب، وبالتالي تنمي قدرتين أساسيتين في عملية التعلم الصحيحة ألا وهما: القدرة على الإصغاء، والقدرة على الحوار (خوري، 2008، ص109).

3-1-3-1-2- عيوب الاختبارات الشفوية:

بالرغم من المزايا الكثيرة التي تمتاز بها الاختبارات الشفوية، **إلا أنّها لا تخلو من العيوب**، ومنها:

- لا تتصف هذه الاختبارات بالشمولية، مما لا يفسح المجال لتغطية أكبر قدر ممكن من الموضوعات الدراسية التي يراد قياس تحصيل المتعلمين فيها.
- يستغرق تطبيقها وقتاً كبيراً، حيث إن التقويم يكون فردياً، الأمر الذي يتطلب عدة أيام لاختبار جميع المتعلمين في الصف.
- تأثرُ نتائج هذه الاختبارات بعوامل مثل الخوف، أو الخجل أو الارتباك، أو عدم القدرة على التعبير السليم (الزهراني، 2009، ص271).
- قد يتأثر تقدير الدرجة في الاختبار الشفوي بعوامل أخرى بعيدة عن المادة الدراسية، مثل: القدرة اللغوية للمتعلم، وقدرته على مواجهة الموقف نفسه، أي أن العوامل النفسية، وعوامل القدرة الشخصية للمتعلم قد يكون لها أثرها في تقدير إجابته، وهذه العوامل ليست مرتبطة بالأهداف الحقيقية التي يتم التقويم على أساسها (أبو علّام، 2005، ص141).
- يصعب وضع أسئلة في مستوى واحد من حيث الصعوبة أو السهولة، مما يجعل إصدار حكم صائب على مستوى التفاوت بين المتعلمين أمراً غير سهل.
- يصعب أن تكون أسئلة الاختبار الشفهي عينة ممثلة وصادقة للشيء المراد قياسه، وهذا ما يهبط مستوى الصدق (صدق المحتوى) هبوطاً شديداً، كما يؤدي إلى تدني الثبات بشكل واضح.
- تتأثر نتائج هذه الاختبارات بالعوامل الذاتية للمعلم الممتحِن مثل: المعرفة المسبقة بالمتعلم، أو الحالة المزاجية للمعلم أثناء الامتحان (كاظم، 2001، ص77).
- الإجابة الشفهية غير مسجلة، وبالتالي لا يمكن تقييمها بشكل مناسب كما هو الحال في الإجابة المكتوبة حيث يتمكن المعلم من قراءة الإجابة أكثر من مرة ثم يضع العلامة المناسبة (عريفج ومصلح، 1999، ص174).

3-1-3-2- الاختبارات العملية (الأدائية) Performance Tests:

يعرّف اختبار الأداء بأنه: اختبار يتطلب عادة استجابة يدوية أو حركية يقوم بها الفرد (العزاري، 2008، ص49). ويشتمل هذا النوع من الاختبارات على المهارات العملية التي لا يمكن الكشف عن مدى إتقانها بالاختبارات الشفوية أو الكتابية، مثل المهارات الرياضية والرسم والتصوير، وبذلك فهي لا تعتمد على الأداء النظري اللغوي للمفحوص، وإنما تعتمد على قياس وتقييم ما يقدمه هذا المفحوص من أداء عملي في الواقع (الظاهر وآخرون، 1999، ص62).

وتقع الاختبارات الأدائية في مكان وسط بين اختبارات التحصيل الكتابية ومواقف الحياة الحقيقية، حيث يخلق المعلم موقفاً مشابهاً للموقف الأصلي ليرى طبيعة أداء المتعلم فيه، ومن ثم يقيّم أداء المتعلم استناداً إلى معيارٍ معين (خضر، 2003، ص91).

والاختبارات العملية ضرورة لا غنى عنها في كل المراحل الدراسية، حيث تمكّن المتعلم من تطبيق ما درسه نظرياً على أرض الواقع، لأنّها تُعنى بالممارسة والتجريب.

3-1-3-2-1- استخدامات الاختبارات الأدائية:

تتعدد استخدامات اختبارات الأداء، وقد ذكر زيتون (2007، ص356) من هذه الاستخدامات ما يلي:

أ- تشخيص صعوبات التعلم المهاري.

ب- تحديد مدى فاعلية تعلم (درس، وحدة، برنامج، مقرر) في إحداث تغيرات في التعلم المهاري لدى المتعلمين.

ت- تزويد المتعلمين أو المتدربين بتغذية راجعة عن أدائهم المهاري.

ث- تحفيز المتعلمين أو المتدربين على التعلم.

ج- إرشاد المتعلمين وتشجيعهم للتقدم لدراسة برامج دراسية معينة.

ح- إعطاء رتب وتقديرات وشهادات دراسية للمتعلمين أو المتدربين.

خ- التنبؤ بنجاح الفرد في مهن معينة.

د- "كثرة استخدامها في مادتي الكيمياء والفيزياء في الثانوية العامة، وبعض الكليات العلمية" (كراجة، 2001، ص153).

3-1-3-3- الاختبارات المقالية Essay Tests:

تعد الاختبارات المقالية من أقدم أنواع الاختبارات وأكثرها شيوعاً في قياس التحصيل الدراسي، فهي تقيس جميع مستويات الأداء العقلي المعرفي، وخاصة المستويات العقلية العليا كما وضحها تصنيف بنيامين بلوم (التحليل، والتركيب، والتقويم).

فهي تتيح للمتعلم التعبير الكتابي عن أفكاره، وإعطاء التفسيرات الممكنة والمتاحة للمشكلات المقدمة له، واستخدام التفكير الناقد والتفكير الابتكاري في حل المشكلات المقدمة له (مراد وَسليمان، 2002، ص51).

إنَّ أهم ما يميز اختبارات المقال هي الحرية التي توفرها في إعطاء الاستجابة المطلوبة. فالمتعلم يُسأل سؤالاً معيناً، وعليه أن يعطي الإجابة عليه، وهو يكون حراً في تقرير الكيفية التي سيعالج بها المشكلة المطروحة عليه، وفي انتقاء المعلومات التي يستخدمها، وفي تنظيمه لها، وفي تحديد النقاط التي سيركز عليها دون غيرها. وهكذا... يمكن القول: إن اختبار المقال يؤكد على القدرة على الإنتاج والتعبير الحر عن الأفكار، وهذه هي المجالات التي لا تصلح الاختبارات الموضوعية لقياسها. (عدس، 1999، ص111)، وتمثل اختبارات المقال النوع الثاني المستغَل في مجال التقييم بعد اختبارات الاختيار من متعدد، **ويمكن أن تصنف الاختبارات المقالية إلى نوعين، هما:**

1- الفقرات الإنشائية المحددة الإجابة Restricted Items:

هي الفقرات التي تتطلب من المتعلم أن يجيب إجابة مقيدة ومحددة عن موضوع معين، وتحمل إجابتها أفكاراً محدودة، كأن يعدد أسباباً، أو يذكر مكونات، أو يحل مسائل حسابية (رياضية) (النجار، 2010، ص.ص88-89).

2- الفقرات الإنشائية المفتوحة الإجابة Extended Items:

هي الفقرات التي تعطي الحرية للمتعلم في الإجابة عنها دون قيود تحدد طول الإجابة، أو تنظيمها، أو زمنها، أوتسلسلها، أوتكاملها، كما تظهر قدرته على ربط الحقائق والمفاهيم ببعضها البعض (النجار، 2010، ص89).

3-1-3-3-1- مزايا الاختبارات المقالية:

تتصف الاختبارات المقالية بعدة مزايا هي:

- تتميز بسهولة في إعدادها وتطبيقها، واقتصادية في تكلفة طباعتها، لذا فهي توفر الكثير من الوقت والجهد والمال.
- تساعد في الكشف عن قدرات المتعلم على تحليل الأفكار، وتنظيمها، وإعادة صياغتها وتركيبها، الأمر الذي ينمي لديه القدرة على التفكير الابتكاري وحل المشكلات (الزغول، 2010، ص320).
- لا تتأثر بعامل التخمين العشوائي، كما يحصل مع بعض أنواع الاختبارات الموضوعية.
- تساعد في قياس أهداف معقدة معينة، كالابتكار والتنظيم والمكاملة بين الأفكار، والتعبير عنها باستخدام ألفاظ المفحوص (علوان، 2007، ص24).
- تلائم الكثير من المواد الدراسية، كالآداب والتاريخ وعلم النفس وعلم الاجتماع والفلسفة، وغيرها من المواد ذات الطبيعة السردية، والتي تعتمد الحفظ.

- تساعد في التمييز بين المتعلمين الذين تقوم دراستهم على الفهم، والمتعلمين الذين تقوم دراستهم على الحفظ دون فهم أو استيعاب (العلوان، 2009، ص360).

3-1-3-3-2- عيوب الاختبارات المقالية

بالرغم من المزايا التي تتمتع بها الاختبارات المقالية، إلا أنها تعاني عيوباً كثيرة تقلل من قيمتها كأداة موضوعية ودقيقة، **ومن هذه العيوب:**

- تعد اختبارات غير شاملة: كونها تحتوي على عدد قليل من الأسئلة، لذا فإنها لا تمثل جميع مفردات المحتوى التعليمي التي درسها المتعلم (أبو علّام، 2005، ص178).
- تعد اختبارات غير موضوعية: بسبب تأثر الدرجة بذاتية المعلم، وكذلك بالحالة النفسية له في أثناء عملية التصحيح، إضافة إلى تأثرها برداءة خط المتعلم أو جودته، وطريقة تنظيمه للإجابة، والانطباع الشخصي للمعلم عنه.
- لا تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، فهي في معظم الأحيان موحدة بالنسبة للجميع (راشد، 2005، ص193).
- تستغرق وقتاً وجهداً كبيرين لتصحيحها.
- لا تقوم على أساس علمي: حيث إن لعامل الصدفة دوراً محتملاً في إجابة المتعلم، فقد ينجح إذا جاءت الأسئلة من الموضوعات التي درسها، ويرسب إذا جاءت الأسئلة من الموضوعات التي أهملها. لذا في ضوء العيوب السابقة يجب ألا تكون الاختبارات المقالية هي الأدوات الوحيدة لقياس التحصيل الدراسي.

3-1-3-4- الاختبارات الموضوعية Objective Tests:

هي الاختبارات التي تكون إجاباتها قصيرة ومحددة، بمعنى أن هناك إجابة صحيحة واحدة لكل سؤال، كما عُرِفت بالموضوعية لأن تصحيحها يتم بشكل موضوعي، فهي لا تعتمد على ذاتية المصحح في تقدير الدرجة، وإنما تعتمد على الإجابة النموذجية كمعيار للتصحيح يعتمد عليه جميع المصححين في المادة الواحدة (طربيه، 2008، ص66).

3-1-3-4-1-أنواع الاختبارات الموضوعية:

تأخذ الاختبارات الموضوعية صوراً وأشكالاً عديدة من أهمها: اختبارات الصواب والخطأ، واختبارات الإجابة القصيرة، واختبارات المطابقة، واختبارات الاختيار من متعدد. وفيما يلي توضيح مفصل لهذه الأنواع مع أهم مزايا وعيوب كلّ نوعٍ.

3-1-3-4-1-1- اختبارات الصواب والخطأ True-false Tests:

هي عبارة عن عدد من العبارات التامة المعنى، والتي إما أن تكون صحيحة، وإما أن تكون خاطئة، ولا يجوز أن تحتمل الصواب والخطأ معاً، وتتطلب الإجابة عن هذه الاختبارات وضع إشارة (/) أو إشارة (×)، أو عبارة تفيد نفس المعنى مثل: (نعم) أو (لا)، (صائبة) أو (خاطئة)..... في المكان المخصص للإجابة.

ويكثر استخدام هذا النوع من الاختبارات مع الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي، عندما يكون الطفل بطيئاً في الكتابة. كما وتستخدم في قياس تذكر المعلومات أو تعريف المصطلحات، ويمكن أن تقيس مستوى الفهم والاستيعاب على نحو جيد، وبدرجة أقل التطبيق والتحليل، ولا تصلح مع المستويات العقلية العليا كالتركيب والتقويم.

ويجب أن تكون العبارات متجانسة، أي أن تحتوي فقرات الاختبار على عبارات تدور حول موضوع واحد.

وفي حالات معينة، وبعد أن يحدد المستجيب صحة المعلومات أو خطأها، يطلب إليه في حالة قراره بعدم صحتها أن يعيد كتابتها لتصبح في الصورة الصحيحة لها. وفي حالات أخرى توضع له خطوط تحت الكلمات الرئيسة في العبارة، ويطلب منه أن يجري عليها تعديلاً إذا لزم الأمر (عدس، 1999، ص83).

3-1-3-4-1-2- اختبارات الإجابة القصيرة Short-answer Tests:

يطلق عليها اسم أسئلة الإنتاج البسيط، وتشمل: أسئلة الإكمال Completion، وأسئلة التحديد Identification، وأسئلة المماثلة Analogies (القياس، وإدراك العلاقات).

وتقيس هذه الاختبارات نواتج التعلم البسيطة في مستوى المعرفة (التذكر) سواء كان معرفة (تذكر) المصطلحات، أو الأحداث، أو التواريخ أو المبادئ أو الطرائق أو الإجراءات، كذلك مستوى الفهم سواء كان في حالة ترجمة من صورة إلى أخرى أو من مستوى إلى مستوى، أو التفسير أو الشرح أو التلخيص.

وتتكون أسئلة الإجابات القصيرة من الأشكال التالية:

أ- **سؤال مباشر يتطلب إجابة قصيرة**، أو جملة ناقصة تتطلب إكمالها بكلمة أو رمز أو شكل، أو عبارة كاملة المعنى تتطلب استبدال العبارة بالمصطلح العلمي الدال عليها.

ب- **شكل لرسم علمي**، أو خريطة صماء موضح عليها بعض الأسهم، ويطلب كتابة الأسماء التي تشير إليها الأسهم، وهو ما يطلق عليه: أسئلة التحديد.

ت- **أسئلة إدراك العلاقات** (القياس أو المماثلة) سواء في الصورة اللفظية أو الرمزية أو الشكلية (مراد وَسليمان، 2002، ص173).

ويمكن استخدام هذه الاختبارات في قياس قدرة المتعلم على حل مسائل رياضية، والتعامل مع الرموز، وتفسير علاقات الأسباب بالنتائج، وتفسير قضايا معينة وتعليلها، والتوصل إلى استنتاجات صادقة، واقتراح فروض لأزمة معينة، ووصف بيانات معينة، وتوضيح طرائق وإجراءات ملائمة، وتحديد معاني الكلمات والمصطلحات (علّام، 2010، ص112).

وهذا النمط من الاختبارات هو النمط الوحيد من الاختبارات الموضوعية الذي يطلب من المفحوص أن يعطي الجواب بدلاً من أن يختاره (مجيد، 2007، ص225).

3-1-4-3-1-3- اختبارات المطابقة(المزاوجة) Matching Tests:

يتألف هذا النوع من الاختبارات من مجموعتين (قائمتين) من الكلمات أو العبارات تسمى القائمة الأولى: المقدمات Premises، وتسمى القائمة الثانية: الإجابات Responses، بحيث يكون لكل مقدمة في القائمة الأولى إجابة في القائمة الثانية، ويطلب من المتعلم قراءة كل عبارة من عبارات القائمة الأولى ثم اختيار ما يناسبها من عبارات القائمة الثانية والتي تربطها بها علاقة ما، ويوصل بينهما أو يكتب الرقم الدال على وجود العلاقة من عبارات القائمة الثانية أمام حروف القائمة الأولى، وذلك حسب المرحلة العمرية التي يُقدّم لها هذا النوع من الاختبارات (مراد وَسليمان ،2002، ص.ص 162-163).

ويستخدم هذا النوع من الاختبارات في قياس الحقائق التي تستند إلى التداعي البسيط مثل: الشخصيات، والتواريخ والأحداث التاريخية، والقواعد، والأمثلة، والمفاهيم، والكلمات الأجنبية ومقابلاتها العربية، وقد تستعمل أحياناً لقياس عمليات عقلية متوسطة، وخاصة إذا طلب من المتعلم أن يصنف جملاً بناءً على قواعد ومبادئ، كما يمكن استخدام هذه الاختبارات في الكتب المصورة التي تتطلب ربط الصورة بالكلمة (دروزه، 2005، ص84)، ولذلك فهي تصلح لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، وتعد أسلوباً محبباً إليهم، خاصة عندما يطلب منهم وصل الكلمات التي بينها علاقة ما بخط (الظاهر وآخرون، 1999، ص119).

إن إحدى مزايا هذه الاختبارات هي أنها لا تأخذ مساحة كبيرة من الورقة المطبوعة، وهذا ما يسهّل على المتعلم انتقاء المعلومة الضرورية بسهولة، وكذلك يسهّل على المدرس عملية التصحيح، ولكن عادة ما تكون هذه الاختبارات "جزءاً" من أجزاء العملية الاختبارية، أي أنه لا يمكن الاعتماد على هذا النوع فقط في قياس معلومات المتعلمين (بوفام، 2005، ص149).

3-1-4-3-1-4- اختبارات الاختيار من متعدد Multiple-choice Tests:

تعد اختبارات الاختيار من متعدد من أهم وأكثر أنواع الاختبارات الموضوعية انتشاراً، حيث يتم استخدامها في كثير من الحالات، وخصوصاً مع الاختبارات التي تطبق على أعداد كبيرة من المفحوصين، وذلك لسهولة التصحيح وموضوعية الاختبار. وتتكون اختبارات الاختيار من متعدد من

مجموعة فقرات، تتألف كل فقرة من الجذر (الأرومة) الذي يكون على شكل سؤال أو عبارة تتضمن قضية تحتاج إلى إجابة، ويتبعه عدد من البدائل تكتب وفق شروط معينة وقواعد صياغة محددة ومعايير دقيقة، بحيث تمثل إحدى هذه البدائل الإجابة الصحيحة للسؤال الوارد في المتن، على أن تتمتع بقية البدائل (المموهات – المشتتات) بقوة جذب للمفحوص، يطلق عليها اسم: فعالية البدائل (ملياني، 2010، ص7).

وتشكل اختبارات الاختيار من متعدد موضوع الدراسة الحالية، لذا يتناولها الباحث لاحقاً بشكل تفصيلي.

3-1-3-4-2- مزايا الاختبارات الموضوعية:

للاختبارات الموضوعية الكثير من المزايا الهامة، من أهمها:

- تساعد المعلم على تشخيص مجالات القوة والضعف لدى الطلبة.
- يمكن إخضاعها للتحليل الإحصائي للتأكد من صلاحيتها.
- تتصف بصدق وثبات عاليين نتيجة التصحيح الموضوعي وكثرة عدد الأسئلة (أبو رياش وعبد الحق، 2007، ص578).
- يمكن استعمالها في سنوات أخرى إذا جرت المحافظة على سريتها.
- لا يتأثر المصحح بلغة المتعلم أو طريقة تنظيمه للإجابة أو جودة الخط أو رداءته، وبالتالي فهي تستبعد الحكم الذاتي للمعلم، أو كل من يقوم بعملية التقويم.
- تتميز بفعّاليتها في اختبار مجموعة كبيرة من المفحوصين وفي أوقات محددة.
- يمكن تصحيحها بسهولة وبسرعة يدوياً أو بواسطة الكمبيوتر.
- يمكن استخدامها في قياس مستويات مختلفة من المعرفة والفهم.
- تتدرج الأسئلة فيها من السهولة إلى الصعوبة، وهذا ما يساعد في إزالة عامل القلق والتوتر عند المتعلم ساعة بدء الاختبار.
- تتيح للمتعلمين الذين لا يتقنون الكتابة أو لا يحسنون التعبير فرصة النجاح، وهذه الفرصة لا تتوافر لمثل هؤلاء المتعلمين في الاختبارات المقالية (ملحم، 2005، ص207).

3-1-3-4-3- عيوب الاختبارات الموضوعية:

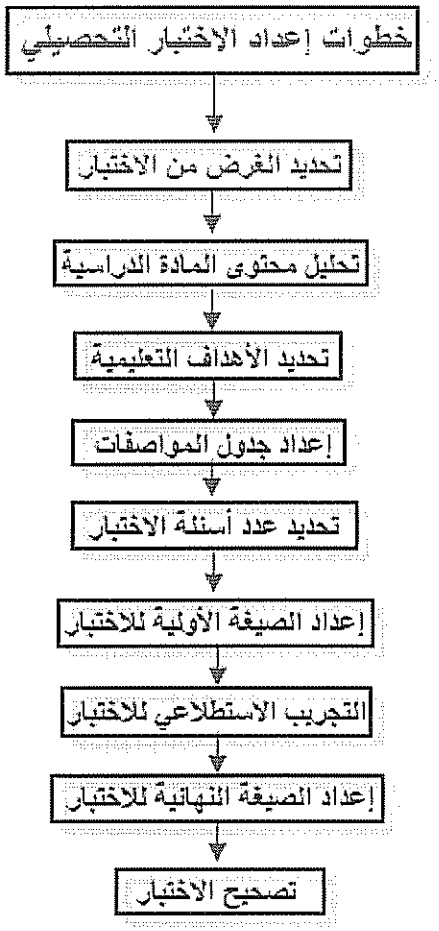
يشير بعض المتخصصين في مجال التقويم إلى وجود **عيوب عدة سُجلت على هذا النوع من الاختبارات**، منها:

- تسمح بالتخمين أو النجاح عن طريق الصدفة خاصة في اختبارات الصح والخطأ.
- يمكن للغش أن يلعب دوره فيها، فبوسع المتعلم أن يغش بسرعة عبر النظر إلى ورقة زميله والحصول على رمز الإجابة الصحيحة دون جهد أو عناء.

- قد لا تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين بسبب إعادة استخدامها لسنوات أخرى مع طلاب آخرين (عبد المقصود، 2007، ص300)
- تستهلك وقتاً طويلاً في إعدادها لأنها تتطلب مهارة وإتقاناً في تصميمها.
- تحتاج إلى وقت وجهد ومال أكثر من أي نوع آخر من الاختبارات (الكبيسي وَربيع، 2008، ص59).
- لا تكشف عن قدرة المتعلم على النقد، وإبداء الرأي الشخصي، وإصدار الأحكام على ما يقرأ، كما لا تكشف عن قدرته على التفكير الإبداعي، فهي اختبارات تشجع على التفكير التقاربي لا على التفكير التباعدي (راشد، 2005، ص197)، أي أنها تشجع على الحفظ والاستظهار.
- تعجز عن قياس الجانب الوجداني/الانفعالي من السلوك البشري بصورة جيدة مثل: قياس الميول، والاتجاهات، والقيم، وبعض سمات الشخصية.
- لا تقيس معظم صور الأسئلة الموضوعية- باستثناء اختبارات الاختيار من متعدد- عمليات عقلية عليا كما أشار إليها تصنيف بلوم (التحليل – التركيب – التقويم) (مراد وَسليمان، 2002، ص155).

3-1-4- خطوات إعداد الاختبار التحصيلي:

يتطلب بناء الاختبار التحصيلي دقة ومهارة عاليتين، ويمر بناؤه بعدد من الخطوات العلمية التي يجب اتباعها، من أجل الحصول على أداة قياس مناسبة ومستوفية للشروط المطلوبة، والشكل (2) التالي يوضح هذه الخطوات:



الشكل (٢) خطوات إعداد الاختبار التحصيلي

وفيما يلي توضيح لهذه الخطوات:

3-1-4-1- تحديد الغرض من الاختبار:

يحدد المعلم في البداية الغرض الأساسي من الاختبار الذي يعده، ويمكن تحديد أغراض بناء الاختبارات التحصيلية في الأنواع التالية:

- اختبارات التوزيع أو القبول أو الاستعداد في بداية المقرر أو المرحلة التعليمية.
- الاختبارات البنائية (اختبارات لمتابعة مدى تقدم المتعلمين أثناء دراسة المقرر).
- الاختبارات التشخيصية للتعرف إلى الصعوبات التي يواجهها المتعلم في المدرسة، ولتحديد مواطن القوة والضعف في تحصيله.

- الاختبارات النهائية في نهاية الفصل أو العام الدراسي (الجابري وآخرون، 1997، ص.ص8-9). فالغرض من الاختبار يحدد نوع الاختبار وشكله وعدد أسئلته والزمن المخصص له (أبو زينة وعبابنة، 2010، ص305).

3-1-4-2- تحليل محتوى المادة الدراسية:

ويعني تحديد الموضوعات الدراسية التي سيبنى عليها الاختبار، وهو إجراء ضروري وهام في عملية إعداد الاختبار التحصيلي وذلك لسببين هما:

1- يعد المحتوى هو الوسيط الذي تتحقق من خلاله الأهداف كعمليات.

2- يفيد تحليل المحتوى في تحقيق الشمول والتوازن في الاختبار.

ويأخذ تحليل المحتوى في الرياضيات أشكال عدة:

أ- التحليل وفق التقسيمات الواردة في الكتاب من مواضيع وعناوين.

ب- التحليل وفق تصنيف المعرفة الرياضية: مفاهيم ومصطلحات، وتعميمات ومبادئ، وخوارزميات ومهارات، ومسائل وتطبيقات (عباس والعبسي، 2007، ص259).

وقد اتبع الباحث التحليل وفق التقسيمات الواردة في الكتاب في أثناء تحليل محتوى الوحدات الثلاث التي اشتمل عليها الاختبار التحصيلي.

3-1-4-3- تحديد الأهداف التعليمية:

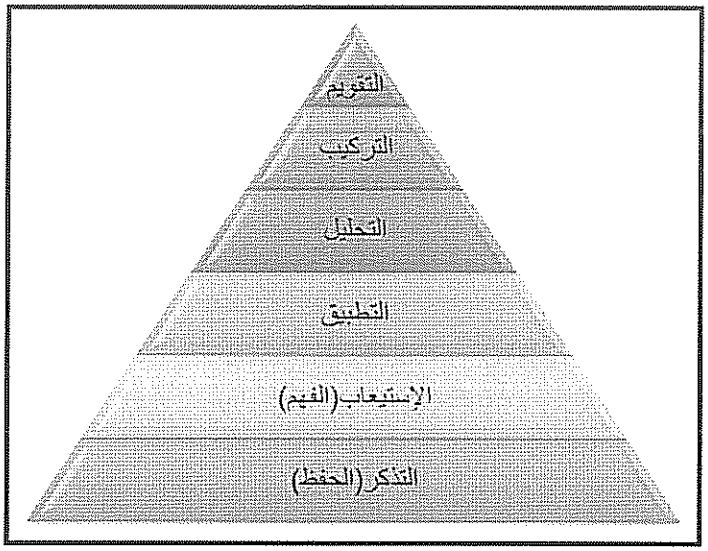
الأهداف التعليمية هي مجموعة من العبارات أو الصياغات التي توضح ما سوف يكون عليه سلوك المتعلم بعد اكتسابه للخبرة التعليمية داخل جدران المدرسة وخارجها، فهي بيان للنتاج أو العائد الذي يرجو المعلم أن يحققه المتعلم في نهاية حصة، أو مجموعة من الحصص الدرسية (رحمة، 1991، ص64).

وتتطلب خطوة تحديد الأهداف التعليمية ما يلي:

- معرفة أنواع الأهداف التعليمية ومستوياتها.
- كتابة الأهداف التعليمية بصورة سلوكية (الحريري، 2008، ص115).

وقد صنفت الأهداف التعليمية في ثلاثة مجالات هي المجال المعرفي، والمجال الوجداني، والمجال النفسحركي (المهاري).

وقد قام الباحث بتحديد الأهداف التعليمية في المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم Bloom's Taxonomy. فالتفكير من وجهة نظر بلوم يمكن تقسيمه إلى ستة مستويات، هي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم. وكلمة "مستويات" تفترض ترتيباً هرمياً يبدأ بالمستوى الأبسط للتفكير، وهو التذكر أو المعرفة والذي يحتل قاعدة الهرم، وينتهي بالمستوى الأكثر تعقيداً وهو التقويم الذي يحتل قمة الهرم (علّام، 2009، ص65)، والشكل (3) يوضح هذا التسلسل الهرمي



الشكل (3) مستويات الأهداف التعليمية في المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم

وفيما يلي توضيح لهذه المستويات:

1- **مستوى المعرفة أو التذكر Knowledge:** ويمثل أدنى مستويات المجال المعرفي، ويرتبط بأهداف تتعلق بحفظ المتعلم لمجموعة من المعارف: (الحقائق، والقوانين، والمفاهيم، والمبادئ) وعليه أن يتذكر هذه المعارف التي سبق أن تعلمها وكذلك أن يسترجعها إذا طُلِب منه ذلك.

2- **مستوى الفهم أو الاستيعاب Comprehension:** يعدُّ من المستويات الدنيا في المجال المعرفي، ويقصد به معرفة قدرة المتعلم على إدراك المعاني الخاصة بالمادة التي يدرسها، وتفسير المبادئ والمفاهيم العلمية، وفهم معناها الحقيقي، بحيث يتمكن من شرحها وتفسير معلوماتها وتحويلها إلى شكل آخر مع الحفاظ على جوهرها ومعناها الأصلي (الزغول وَالمحاميد، 2007، ص58).

3- **مستوى التطبيق Application:** يتطلب من المتعلم تطبيق المفاهيم والتعميمات والمهارات التي درسها، وفهمها في مواقف تعليمية جديدة (Simkin & Kuechler, 2005, p.81).

يؤكد بلوم أن الغرض الأساسي من معظم ما يتعلمه المتعلم في المدرسة هو توظيفه في الحياة العملية، بمعنى أن فعالية عملية التعلم تظهر من خلال تطبيق ما يتعلمه المتعلم (مجيد، 2007، ص48).

4- **مستوى التحليل Analysis:** ويُعرّف وصول المتعلم إلى هذا المستوى بقدرته على تجزئة الموضوع إلى مكوناته الأساسية أو أجزائه، بحيث يتضح التدرج الهرمي للأفكار الرئيسة فيه، وتتضح العلاقات بين هذه الأفكار والارتباط بينها (أي أن التفكير هنا ينتقل من إدراك الكليات إلى إدراك الجزئيات).

5- مستوى التركيب **Synthesis**: التركيب هو مهارة إعادة تنظيم الأجزاء وبنائها بشكل جيد، فإذا كان التحليل هو: تجزئة الكل، فالتركيب هو: إعادة تركيب الأجزاء لإنشاء كل جديد مختلف عن الكل الأصلي. إن مهارة التركيب تعني ما يلي: (تنظيم جديد، اقتراح جديد، علاقة جديدة، استخدام جديد) (عبيدات وأبو السميد، 2007، ص49).

6- مستوى التقويم **Evaluation**: يتوقع أن يكون المتعلم في هذا المستوى قادراً على أن يصدر حكماً، أو أن يثمن نواتج أو طرائق أو أفكار، وأن يقدم الأدلة المقنعة لهذا الحكم، باستخدام محكات داخلية أو خارجية.

ويشير بلوم إلى أن التقويم لا يشكل قمة الهرم في المجال المعرفي فقط، ولكنه حلقة وصل بين المجال المعرفي والمجال الانفعالي، لأن مستوى التقويم يتطلب إصدار حكم "قيمة" (Value) وهذا يشكل أحد مستويات المجال الانفعالي (عودة، 1993، ص87).

3-1-4-4- إعداد جدول المواصفات:

هو عبارة عن مخطط تفصيلي للاختبار، يتحدد من خلاله عدد الأسئلة الممثلة للمحتوى والمحققة لمستويات الأهداف، ويتكون من بعدين، الأول: رأسي ويمثل مستويات الأهداف، والثاني: أفقي يمثل موضوعات محتوى المادة، وكل خلية من خلايا الجدول تشير إلى ارتباط محتوى معين بهدف ذي مستوى معين (أبو دقة، 2012، ص17).

وهناك خطوات لتحضير جدول المواصفات، وتتلخص في:

أ – تحديد عناصر المحتوى الذي سيجري قياسه.

ب – تحديد الأهداف التعليمية للمادة الدراسية لمعرفة مدى تحققها.

ج – تحديد الوزن النسبي للأهداف التعليمية بمستوياتها المختلفة باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{وزن الأهداف في مستوى معين} = \frac{\text{عدد الأهداف في ذلك المستوى}}{\text{مجموع أهداف المحتوى كاملاً}} \times 100$$

د – تحديد نسبة التركيز لكل جزء في المادة الدراسية، ويتوقف ذلك على عدد الحصص المقررة لكل وحدة دراسية أو كل جزء، ويتم ذلك وفق المعادلة التالية:

$$\text{نسبة التركيز} = \frac{\text{عدد حصص الوحدات الدراسية}}{\text{عدد الحصص الكلية للمادة الدراسية}} \times 100$$

هـ – تحديد عدد الأسئلة في كل وحدة دراسية لكل مستوى من مستويات الأهداف بالمعادلة التالية:

$$\text{عدد الأسئلة في كل وحدة} = \frac{\text{وزن الوحدة}}{100} \times \frac{\text{وزن الأهداف في الوحدة}}{100} \times \text{العدد الكلي للأسئلة}$$

الغرض من جدول المواصفات: هو تحقيق التوازن في الاختبار، والتأكد من أنه يقيس عينة ممثلة لكل من أهداف التدريس ومحتوى المادة الدراسية التي يراد قياس التحصيل فيها (جواد، 2008، ص3).

فوائد جدول المواصفات:

يحقق جدول المواصفات فوائد عدة تجعل له أهميّة كبرى في بناء الاختبارات، وهذه الفوائد هي:

- يُشعر المتعلم أن وقته لم يضع سدى في الاستعداد للامتحان، إذ أن الاختبار قد شمل جميع أجزاء المادة.
- يوزع الزمن على الموضوعات بحسب أهميتها، فيعطي الوزن الحقيقي لكل جزء من أجزاء المادة (غباري وَأبو شعيرة، 2008، ص424).
- يجبر واضع الأسئلة على توزيع أسئلة الاختبار على مختلف أجزاء المادة الدراسية، وعلى جميع الأهداف التعليمية المنشودة، مما يحقق صدق المحتوى للاختبار، ويخلق شعوراً إيجابياً لدى المتعلمين تجاه شمولية الأسئلة وعدم اقتصارها على جزء معين.
- يجعل الاختبار أداة تشخيصية إضافة إلى كونه أداة تحصيلية (الرواشدة وَآخرون، 2000، ص11).

3-1-4-5- تحديد عدد أسئلة الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات ينتقل المعلم إلى كتابة أسئلة الاختبار، ولكن قبل كتابة الأسئلة يجب على المعلم أن يحدد عدد الأسئلة، ويعتمد تحديد عددها على نوعها، كما يعتمد تحديد نوعها على عددها، فهناك علاقة متبادلة بينهما، وهناك عدد من النقاط على المعلم أن يراعيها عندما يريد تحديد عدد الأسئلة ونوعها، منها:

- **عمر التلاميذ ومستوى القدرة لديهم:** من المعلوم أنّ التلاميذ في الصفوف الدنيا يحتاجون إلى وقت أطول مما يحتاجه التلاميذ الكبار للإجابة عن البنود الاختبارية، ويشير هذا إلى أنه كلما قلّ العمر الزمني للمتعلم انخفض مستواه التعليمي (المرحلة التعليمية)، وبالتالي وجب أن يكون عدد الأسئلة المقدمة لهم أقل والعكس صحيح (مراد وَسليمان، 2002، ص149).
- **نوع أسئلة الاختبار:** الأسئلة المقالية تحتاج إلى وقت أطول، لذا يكون عددها أقل من عدد الأسئلة الموضوعية.
- **الهدف من الاختبار:** فإذا كان الهدف من الاختبار هو قياس التحصيل في وحدة دراسية صغيرة فإنه يحتاج إلى عدد من البنود أقل مما يحتاجه اختبار فصلي أو نصف فصلي، أما إذا كان الهدف من الاختبار هو تشخيص جوانب القوة والضعف في أداء المفحوص في مجال محدد لمعرفة أو

مهارة، فإنه يتطلب عدداً كبيراً من البنود لتغطية ذلك المجال بدرجة كافية (مخائيل وَجاموس، 2007، ص128).

▪ **نوع العمليات العقلية المراد قياسها:** إذا كانت الإجابة عن الأسئلة تتطلب مستويات عقلية عليا مثل: (التحليل، والتركيب، والتقويم) فإن عدد الأسئلة يكون أقل مما لو كانت أسئلة الاختبار تقيس مستويات عقلية بسيطة مثل: (التذكر، والفهم، والتطبيق) في نفس الفترة الزمنية المسموح بها للإجابة (مراد وَسليمان، 2002، ص150).

▪ **الزمن المسموح به للإجابة:** يزداد عدد الأسئلة كلما زاد زمن أداء الاختبار مع ملاحظة أن زمن أداء الاختبار يختلف باختلاف العمر الزمني للمتعلمين.

بعد تحديد عدد الأسئلة تجري كتابة الأسئلة التي تصنف عادةً إلى فئتين هما: الأسئلة المقالية، والأسئلة الموضوعية. واختيار النوع الملائم من البنود يعتمد إلى حد كبير على الهدف المراد قياسه، ويتعين على المعلم نفسه أن يحدد هذا النوع بما يتلاءم مع طبيعة الهدف الذي ينوي قياسه من جهة، وطبيعة المحتوى من جهة ثانية.

3-1-4-6- إعداد الصيغة الأولية للاختبار:

تتضمن الصيغة الأولية للاختبار تعليمات الإجابة عن الاختبار الموجّه إلى المتعلمين، وصياغة أسئلة الاختبار، وتحديد الدرجة لكل سؤال أو فقرة، والدرجة الكلية للاختبار. إنَّ تعليمات الاختبار ووضوحها تعد من العوامل الأساسية التي تسهّل تحقيق الهدف المنشود من إجراء الاختبار (الخياط، 2010، ص178).

3-1-4-7- التجريب الاستطلاعي للاختبار:

ويقصد به تطبيق الاختبار على عينة صغيرة من الطلبة بهدف معرفة مقدار وضوح التعليمات والأسئلة، وملاءمتها لمستوى المتعلمين المقصودين بالاختبار، وحساب الوقت اللازم للإجابة عن أسئلة الاختبار، وتسجيل ملاحظات الطلبة واستفساراتهم المهمة عن التعليمات أو الأسئلة.

كما يسمح التجريب الاستطلاعي للاختبار بأن يقوم المعلم بتحليل نتائج الاختبار من أجل تحديد مقدار نجاحه في تقييم تحصيل الطلبة، ومن الجوانب التي لا بُدَّ من تحليلها:

أ- **معامل الصعوبة:** ويقصد به النسبة المئوية للطلاب الذين يجيبون عن السؤال إجابة صحيحة، ويمكن الحصول عليه من خلال قسمة عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال إجابة خاطئة مقسوماً على العدد الكلي للطلبة مضروباً بـ 100.

ب- **معامل التمييز:** يُقصد به كفاءة السؤال في الكشف عن الفروق الفردية بين الطلبة، كما يعني قدرة البند الاختباري على التمييز بين المفحوصين الذين يظهرون أداءً عالياً والمفحوصين الذين

يظهرون أداءً ضعيفاً في الاختبار ككل، وبعبارة أخرى يُعدّ البند مميزاً جيداً إذا ترابط الأداء في هذا البند ترابطاً موجباً مع الأداء في الاختبار ككل (مخائيل، 2007، ص98).

ت- فعالية المموهات(المشتتات) في أسئلة الاختيار من متعدد: إن الهدف من استخراج فعالية المموهات في أسئلة الاختيار من متعدد هو معرفة مدى قدرة المموهات على جذب انتباه الطلبة ذوي المستوى المتدني في التحصيل، واختيارهم لها كبدائل عن الإجابة الصحيحة، ولكي تكون المشتتات أو المموهات فعّالة، يجب أن يتوافر فيها شرطان:

1- أن يكون المشتت جذاباً ومغرياً للطلبة بحيث يختاره بعضهم.

2- أن يكون عدد الذين جذبهم البديل الخطأ في المجموعة ذات التحصيل المنخفض أكبر منه في المجموعة ذات التحصيل المرتفع (كاظم،2001، ص.ص102-103).

3-1-4-8- إعداد الصيغة النهائية للاختبار:

أي التوصل إلى أسئلة الاختبار بشكلها النهائي بعد إجراء التعديلات الضرورية والعمليات الإحصائية في التجريب الاستطلاعي، حيث يصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي على الطلبة المراد تقييمهم (الخياط، 2010، ص179).

3-1-4-9- تصحيح الاختبار:

تعد عملية التصحيح من الخطوات الهامة في بناء الاختبار، ففيها تُعطى إجابات المتعلم درجة معينة، أي تحويل النوع إلى عدد محدد، ويفترض أن يعبّر هذا العدد عن مقدار تحصيل المتعلم بالفعل، وأن يتّسم بالموضوعية (كاظم، 2001، ص98). وتختلف طرائق التصحيح باختلاف نوع الأسئلة وسيتم التعرف لاحقاً إلى أهم طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد.

يتضح مما سبق تنوع الاختبارات التحصيلية بين الشفوية والأدائية والمقالية والموضوعية، ويستخدم المعلمون هذه الاختبارات على أنواعها في قياس تحصيل الطلبة في مختلف المواد الدراسية بما فيها مادة الرياضيات وقد اختار الباحث أحد الاختبارات الموضوعية وهو اختبار الاختيار من متعدد لدراسة خصائصه السيكومترية وتعرّف أثر كل من عدد البدائل وطرائق التصحيح فيها، وذلك لما يتمتع به هذا الاختبار من مزايا جعلته أكثر أنواع الاختبارات استخداماً في الوقت الراهن.

3-2- اختبارات الاختيار من متعدد وطرائق تصحيحها:

- تمهيد

تحتل اختبارات الاختيار من متعدد مكاناً بارزاً في عملية التقويم، لما تتسم به من مزايا كثيرة، فهي تتميز بالمرونة في طريقة استخدامها لقياس المستويات المعرفية المختلفة، وفي مختلف المجالات الدراسية، ويمكن باستخدامها تمثيل محتوى المقرر الدراسي تمثيلاً جيداً في الاختبار، مما يحقق صدقاً وثباتاً عاليين لهذه الاختبارات. كما تتعدد أشكالها، إذ يستطيع المعلم أن يختار منها ما يتلاءم مع قدرات طلبته، وما يتلاءم مع المحتوى الذي يريد قياسه.

3-2-1- اختبارات الاختيار من متعدد:

يعزى اختراع شكل اختبار الاختيار من متعدد لفريدريك كيلي Kelly في جامعة كانساس في عام 1914. وكانت الحاجة كبيرة في ذلك الوقت لإيجاد وسيلة فعالة لتقييم المواهب الأفراد المختلفة (Merritt, 2006, p.8). ويعدُّ هذا النوع من الاختبارات من أفضل أنواع الأسئلة وأكثرها صدقاً وثباتاً واستخداماً في الاختبارات التحصيلية، وتتألف فقرة الاختيار من متعدد من جزأين:

(1) الأرومة أو الجذر Stem وهو الجزء الذي يطرح السؤال أو المشكلة.

(2) اختيارات الإجابة (البدائل) Alternatives. وتصاغ الأرومة إما كعبارة غير كاملة أو كسؤال، ويكون واحداً من بين ثلاثة إلى خمسة خيارات في اختيارات الإجابة هو الجواب الصحيح الذي يكمّل الجملة أو يجيب عن السؤال، ويطلق على الخيارات الأخرى المضللات أو المموهات أو المشتتات (غريدلر، 2002، ص111).

وتصاغ البدائل عادة في صورة فقرات أو جمل كلها خاطئة ماعدا واحدة منها صحيحة، وعلى المتعلم تحديد الإجابة الصحيحة من بينها، أو قد تصاغ في صورة فقرات، أو جمل بعضها صحيح والآخر غير صحيح، وعلى المتعلم اختيار أفضل الإجابات من بينها، أو قد تصاغ أيضاً في صورة فقرات أو جمل كلها صحيحة، ماعدا واحدة منها غير صحيحة، أو أقل في صحتها، وعلى المتعلم في هذه الحالة تحديد الإجابة غير الصحيحة من بين الإجابات الصحيحة (زيتون، 2007، ص237).

ويشترط في البدائل المقدمة مع جذر السؤال أن تمتلك درجة متقاربة من الجاذبية والتمويه بنفس القدر الذي يمتلكه البديل الصحيح، بحيث يصعب على المتعلم غير الدارس جيداً معرفة الإجابة الصحيحة (كاظم، 2001، ص56).

ويستخدم هذا النوع من الاختبارات بكفاءة عالية لقياس الأهداف التربوية المختلفة المرتبطة بنواتج التعلم في ميدان التذكر، ومن ذلك معرفة المصطلحات والحقائق، والقوانين والنظريات والإجراءات

المختلفة، كما تستخدم لقياس الفهم والتطبيق، والقدرة على تفسير المعلومات، واستنتاج العلاقات المختلفة (عبد السلام، 1991، ص278).

إنَّ نقطة الضعف في هذا النوع من الاختبارات، هي أنه يطلب من الطلبة مجرد (إدراك) الجواب الصحيح، ولا يطلب منهم (إنتاج) جواب صحيح.

3-2-1-1- أشكال فقرات الاختيار من متعدد:

تتنوع أشكال فقرات الاختيار من متعدد، ويمكن تقسيمها إلى فئات، كلها ذات سمات مشتركة في أسلوب تقديم الفقرة وطريقة الإجابة. وفيما يلي شرح لتلك الأشكال والفئات:

1- **فئة السؤال المباشر:** وهو السؤال الذي يُسأل في مقدمته (أو جذره) عن الفكرة أو المبدأ أو القاعدة بشكل مباشر، ثم يتبع ببدائل الإجابة، وهنا يطلب من المتعلم أن يختار إجابة صحيحة واحدة فقط من بين هذه البدائل (دروزه، 2005، ص86). وهذا هو النوع الشائع في الاختبارات التحصيلية وأبسطها، ومثل هذه الفقرات تتعلق بحقائق لا شك فيها مثل: الأسماء والتواريخ والحقائق العلمية والنتائج الحسابية.

2- **فئة السؤال الناقص:** يصاغ الجذر على شكل جملة ناقصة يكتمل معناها في أحد البدائل المطروحة للإجابات الصحيحة.

3- **فئة السؤال التكميلي:** وهو الذي حذف من مقدمته كلمة أو جملة أو رقم أو رمز .....الخ وتضمن أحد بدائله ما حذف من مقدمته (المرجع السابق، ص87).

4- **فئة الإجابة الخاطئة:** في هذه الفئة تحتوي الفقرة على إجابة واحدة خاطئة، وبقية البدائل صحيحة تماماً. وعلى المتعلم أن يحدد الإجابة غير الصحيحة، أو الأقل درجة في صحتها من بين البدائل الصحيحة (يوسف، 2004، ص198).

5- **فئة أفضل إجابة:** في هذه الفئة تكون البدائل جميعها صحيحة على نحو جزئي، ولكن أحدها أكثر صحة، أو أفضل من غيره من الأجوبة، وعلى المفحوص أن يختار أفضلها أو أكثرها دقة، وعند استخدام الاختبار لفقرات تتطلب انتقاء الإجابة الأكثر صحة أو الأفضل، فيجب أن يشار إلى ذلك في التعليمات (Burton & others, 1991, p.10). تستخدم هذه الفئة عند قياس الأهداف الأكثر تعقيداً، وذلك عندما يطلب من المفحوص أن يختار أفضل طريقة لتطبيق مبدأ ما، أو أفضل تفسير لقول ما، أو أقوى حجة لدعم قرار.

6- **فئة أسوأ إجابة:** تشبه الفئة السابقة، إلا أنّه في هذه الحالة يطلب من المفحوص اختيار أسوأ الأجوبة (الظاهر وآخرون، 1999، ص104).

7- **فئة الاختيار المتعدد:** تتضمن كل فقرة مجموعة من البدائل، بعضها صحيح، وقليل منها خاطئ، ويطلب من المفحوص تحديد تلك البدائل الصحيحة للإجابة عن الفقرة، ولا يُفضل استخدام

هذه الفئة، لأن الفقرة الواحدة تصبح كأنها عدة أسئلة صواب وخطأ منفصلة عن بعضها، بينما فقرة الاختيار من متعدد يجب أن تكون وحدة متكاملة، وليست مجرد مكونات أو فقرات متتالية، يجيب عنها المفحوص باستخدام الحذف المتتالي للإجابات الخاطئة (علّام، 2010، ص99).

8- فئة التشابه الجزئي: وفيه يطلب من المتعلم أن يستنتج العلاقة بين الجزأين الأولين من فقرة الاختبار، ومن ثم يطبقها على الجزأين الثالث والرابع فيها، وعادة يُعطى للمتعلم الجزء الثالث، والجزء الرابع المفقود يتم اختياره من قائمة من الخيارات على أساس العلاقة الموجودة بين الجزأين الأولين (الصراف، 2002، ص136).

9- فئة أسئلة العلة والمعلول: يقيس هذا النوع من الأسئلة قدرة المتعلم على إدراك الظواهر العلمية ومعرفة أسبابها، ويتكون كل سؤال من هذه الأسئلة من عبارة مكونة من جزأين: الجزء الأول يصف إحدى الظواهر (معلول)، والجزء الثاني يجد تفسيراً لها (العلة) (زيتون، 2007، ص244).

10- فئة أسئلة الصواب والخطأ متعددة الاختيار: يعد هذا النوع صورة معدلة من أسئلة الصواب والخطأ، فبدلاً من وجود خيارين فقط في أسئلة الصواب والخطأ هما (صحيح، خطأ)، أضيف لهذا النوع خياران آخران هما: (محتمل أن يكون صحيحاً، ومحتمل أن يكون خاطئاً). وغالباً ما تكون خيارات الإجابة عن هذا النوع من الأسئلة أربعة خيارات. ويشيع استخدام هذا النوع من الأسئلة في قياس الاعتقادات الشائعة لدى الطلبة عن الظواهر الإنسانية أو الطبيعية (المرجع السابق، ص239).

3-2-1-2- مجالات استخدام اختبارات الاختيار من متعدد:

تستخدم اختبارات الاختيار من متعدد في قياس قدرة المتعلم في مجالات كثيرة، أبرزها:

1- تذكر الحقائق والمصطلحات والمفاهيم والطرائق والإجراءات والتعميمات.

2- الفهم المتمثل في التفسير والترجمة والاستنتاج والبرهنة والتمييز والمقارنة، وإعطاء الأمثلة ونحو ذلك.

3- قياس الجوانب المختلفة للمعرفة، بما في ذلك مختلف أنواع المهارات العقلية، البسيطة منها والمعقدة كمهارات اتخاذ القرارات- حل المشكلات- الحساب.....(عدس، 1999، ص64).

4- تقييم العمليات العقلية العليا مثل التطبيق والتحليل.

5- التحليل والتركيب وإصدار الأحكام، ونحو ذلك من عمليات التعلّم المركبة.

كما تستخدم في قياس التفكير الناقد لدى الطلبة على أن تتوافر في تلك الاختبارات أربعة معايير لكتابة، هي:

- أن تتضمن كل فقرة سؤالاً منطقياً.
- أن تقيس الفقرات تحصيل الطلبة في مستويات (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
- أن تتطلب تفكيراً منطقياً متعدداً للإجابة عنها (Morrison & Walsh, 2001, p.19).

وعلى نحو عام فإنَّ هذا النوع من الاختبارات يعدُّ ذو فعالية كبيرة في قياس جميع مستويات أهداف المجال المعرفي الإدراكي، وهي مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، مما يجعله أهم أنواع الاختبارات الموضوعية وأكثرها استخداماً. (الزيود وَعليان، 1999، ص141).

3-2-1-3-قواعد بناء فقرات الاختيار من متعدد وأسسها:

ينبغي مراعاة عدد من القواعد والإرشادات عند كتابة فقرات الاختيار من متعدد، منها ما يتعلق بأصل السؤال (الأرومة)، ومنها ما يتعلق بالمموهات (المشتتات)، ومنها ما يتعلق بالإجابة الصحيحة، ومن الأسس التي وضعها المختصون لبناء فقرات اختبار الاختيار من متعدد ما يلي:

قواعد بناء الجذر (الأرومة):

1- أن يكون السؤال مختصراً ولا يحتوي إلا على المادة العلمية الضرورية للإجابة على السؤال.

2- أن تحدد الأرومة الإطار المرجعي للإجابة، بحيث تكون المشكلة أو القضية الرئيسة التي تصوغها واضحة ومحددة ومكتملة.

3- ألا تتضمن الأرومة أية كلمات تستهدف سؤال المفحوص عن رأيه، وإنما المطلوب هو أن يحدد الإجابة الصحيحة (رضوان، 2006، ص302).

4- تجنب استخدام صيغة النفي في الأرومة، وإذا وجد المعلم نفسه مضطراً إلى استخدامها، وجب عليه أن يضع خطاً تحتها، حتى يلفت انتباه المتعلم إليها، أو طباعتها بحرف كبير (Brady, 2005, p. 240).

5- أن تكون كل فقرة مستقلة بذاتها، ولا تعد الإجابة عنها شرطاً للإجابة عن الفقرة التالية (المحاسنة وَالمهيدات، 2009، ص92).

6- ألا تُختبر أكثر من نقطة واحدة في أرومة السؤال. فإذا أراد المعلم اختبار نقطتين فعليه استخدام بندٍ لكل منهما، حتى لا يصبح السؤال مشوشاً لا يعرف منه المتعلم ما يريده المعلم (قلادة، 2005، ص294).

قواعد بناء البدائل (المشتتات):

1- يجب أن تكون كل البدائل مرتبطة بالمشكلة التي يطرحها السؤال.

2- أن يكون عدد البدائل كافياً، حتى تقل فرصة المتعلم في التوصل إلى البديل الصحيح بالتخمين العشوائي، حيث لا يزيد عددها على خمسة، على أن تكون البدائل ملائمة ودقيقة.

3- أن تكون البدائل متجانسة في محتواها حتى لا يستطيع المتعلم استبعاد بعضها واختيار الإجابة الصحيحة دون استذكار، وأن تكون البدائل متساوية في الطول أو القصر (علّام، 1997، ص83).

4- ألا يكون هناك تداخل بين البدائل، أي أن يكون كل منها مستقلاً عن الآخر.

5- أن يكتب رقم الفقرة بالعدد الحسابي، والبدائل بالحروف الأبجدية (الأمير، 2011، ص24).

6- التقليل من استخدام العبارات التالية: كل ما سبق صحيح، جميع ما سبق صحيح، ليس كل ما سبق...الخ كأحد البدائل، لما قد تسببه من فوضى وحيرة غير ضرورية في انتقاء البديل الصحيح (ملحم، 2005، ص221).

7- تجنب إعطاء مفاتيح للحل الصحيح، كما في الحالات الآتية:

- وجود كلمات في الجذر شبيهة بالكلمات التي في البديل الصحيح.
- وجود تناقضات لغوية تشير إلى البديل الصحيح.
- بروز البديل الصحيح على نحو واضح.
- اختيار مشتتات غير معقولة.

قواعد بناء الإجابة الصحيحة:

1- وجود إجابة واحدة فقط صحيحة، وألا يكون هناك أي شك في صحتها، وألا تكون أطول من البدائل الخاطئة.

2- توزيع الإجابة الصحيحة على المواقع المختلفة للبدائل توزيعاً متساوياً، ولكن بشكل عشوائي (أبو علّام، 2005، ص252).

3- التأكد من أن الإجابة الصحيحة في بديل واحد فقط.

4- تجنب الارتباطات اللفظية بين جذر السؤال والإجابة الصحيحة.

3-2-1-4- ميزات اختبارات الاختيار من متعدد:

تعدّ اختبارات الاختيار من متعدد من أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية، لما تتسم به من مزايا منها:

1- يمكن استخدامها لقياس مختلف مستويات المعرفة البسيطة والمعقدة، كما أن عملية تصحيحها تتميز بالدقة والموضوعية والثبات، والقدرة على المقارنة بين مستويات أداء المتعلمين من صف لآخر ومن سنة لأخرى (Zimmaro, 2010, p.12).

2- يقل عنصر التخمين فيها مقارنة مع اختبارات الصواب والخطأ، وتقل نسبة التخمين كلما زاد عدد البدائل المقدمة للمتعلم. فاحتمال الوصول إلى الجواب الصحيح في اختبارات الصواب والخطأ هو (50%)، وفي بنود الاختيار من متعدد يصل هذا الاحتمال على (33%) إذا كان عدد البدائل ثلاثة، و(25%) إذا كان عددها أربعة، و(20%) إذا كان عددها خمسة.

3- تتصف بالموضوعية ونزاهة التصحيح، والقدرة على تقييم أعداد كبيرة من المتعلمين (école national d'administration pénitentiaire, 2013, p.4).

4- تتدرج الأسئلة فيها من السهل إلى الصعب، وهذا ما يساعد على إزالة القلق عند المتعلم.

5-يمكن تصحيحها بسرعة باستعمال مفتاح التصحيح المثقب، كما يمكن استخدام الحاسوب في تصحيحها وتحليل نتائجها.

6-تساعد في تنمية قدرة المتعلم على حل المشكلات من خلال تدريبه على التمييز بين الحلول المقترحة، ثم اتخاذ القرار المناسب (اختيار أفضل حل من الحلول المقترحة) (مراد وَسليمان، 2002، ص196).

7-تتناسب مع المتعلمين الذين يعانون صعوبات في استخدام المهارات الكتابية أو التعبير (الزغول، 2010، ص322).

8- يمكن الاستفادة من إجابات المتعلم عن فقرات هذه الاختبارات في تشخيص مواطن الضعف والقوة عنده.

3-2-1-5- عيوب اختبارات الاختيار من متعدد:

تعاني اختبارات الاختيار من متعدد الكثير من العيوب، منها:

1-تتأثر بعامل التخمين ولو بنسبة أقل من اختبارات الصواب والخطأ (ربيع، 2006، ص176).

2-تتطلب وقتاً في قراءة الفقرات والإجابة عنها أكثر من أنواع الاختبارات الموضوعية الأخرى.

3-تعد من أصعب أنواع الاختبارات بناء، لأنها تتطلب عناية كبيرة في انتقاء البدائل المحتملة لكل سؤال(هيئة التأطير في المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم، 2005، ص23).

4-تعد مكلفة مادياً نتيجة استهلاك كمية كبيرة من الورق إضافة إلى أجور الطباعة.

5-هناك عدة أهداف تعليمية هامة لا يمكن تقييمها باستخدام اختبار الاختيار من متعدد، وتتضمن الأهداف التعليمية التالية:

- الأهداف التي تتعلق بالتأليف، وبالتعبير الكتابي.
- الأهداف التي تتطلب الابداع أو الابتكار.
- الأهداف التي تقيس قدرة المتعلم على تنظيم المعرفة.
- الأهداف التي تقيس مهارة المتعلم في تقديم المعرفة.
- الأهداف التي تقيس قدرة المتعلم على تحويل المعرفة النظرية إلى معرفة تطبيقية (Cunningham, 2005, p.76).

3-2-2- طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد:

تصحح معظم اختبارات الاختيار من متعدد باستخدام الطريقة التقليدية لسهولة استخدامها، إلا أنّها تعاني من عدة نقاط ضعف، فهي غير قادرة على تدريج المفحوصين وفق ما لديهم من معرفة على متصل يمتد من المعرفة الكاملة Full Knowledge إلى غياب المعرفة Absence knowledge، وهي غير قادرة على ضبط أثر التخمين، ما دفع بالباحثين إلى البحث عن طرائق أخرى، تأخذ في الحسبان مستويات المعرفة، وتكون قادرة على التقليل من أثر التخمين، ومن هذه الطرائق:

3-2-2-1- الطريقة التقليدية Number- correct Method:

تُعدُّ من أكثر الطرائق استخداماً في تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، حيث يُعطى المفحوص درجة واحدة، إذا كان البديل الذي اختاره صحيحاً، أما إذا كان خاطئاً أو لم يجب المفحوص عن الفقرة فتكون درجته صفراً، وتكون الدرجة الكلية للمفحوص على هذا الاختبار هي مجموع عدد الإجابات الصحيحة، وتنص تعليمات هذه الطريقة على أن يختار المفحوص بديلاً واحداً من البدائل لكل فقرة، وألا يترك أي فقرة من دون إجابة، حتى وإن كان لا يعلم الإجابة الصحيحة (Jennings & Bush, 2006, p.1).

وهذه الطريقة لا تحقق العدالة في التصحيح، لأن المفحوص الذي حصل على الدرجة (صفر) عن فقرة ما يكون لديه في كثير من الأحيان معلومات جزئية عن الإجابة الصحيحة لهذه الفقرة ويستحق عليها تقديراً جزئياً من الدرجات (اللحياني، 2009، ص46). وبالتالي فهي غير قادرة على قياس المعرفة الجزئية، لأنها تميز فقط بين المعرفة التامة وذلك عندما يختار المفحوص البديل الصحيح، وغياب المعرفة عندما يختار المفحوص بديلاً خاطئاً.

وقد استخدم الباحث هذه الطريقة في إحدى مجموعات الدراسة الحالية، لأنّها الطريقة المتبعة في المدارس لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد.

3-2-2-2- طرائق التصحيح من أثر التخمين Correction for Guessing Methods:

تعدّ هذه الطرائق محاولة لقياس المستوى الحقيقي لمعرفة المفحوص بالحد من التخمين العشوائي، فهذه الطرائق تقر بوجود المعرفة الجزئية، لكّنها لا تقيسها مباشرة، ويمكن أن تميز بين ثلاثة مستويات للمعرفة هي: المعرفة التامة Full knowledge، والمعرفة غير الصحيحة Misinformation، وغياب المعرفة Absence knowledge.

وهذه الطرائق مشابهة للطريقة التقليدية من حيث طريقة الإجابة وشكل البنود، ولكنها تختلف عنها في تعليمات التصحيح، وهذه الطرائق هي:

3-2-2-2-1- معادلة التصحيح من أثر التخمين(العقاب):

تحسب علامة المفحوص على الاختبار المصحح بهذه الطريقة بالقانون التالي:

$$Sc = R - \frac{W}{N-1}$$

حيث يرمز الحرف Sc إلى درجة المفحوص المستحقة بعد استخدام معادلة التصحيح.

ويرمز الحرف R إلى عدد الفقرات الإجابات الصحيحة.

ويرمز الحرف W إلى عدد الفقرات الإجابات الخاطئة.

والحرف N إلى عدد البدائل التي تتكون منها الفقرة (Ajayi, 2012, p.515).

وتفترض هذه المعادلة أنَّ المفحوص يجيب بطريقة عشوائية عن فقرات الاختبار التي لا يكون متأكداً من إجابتها الصحيحة، وعليه فإن احتمال حصوله على الإجابة الصحيحة = (1 /عدد بدائل الفقرة)، أما احتمال حصوله على الإجابة غير الصحيحة = [(عدد بدائل الفقرة -1)/ عدد البدائل]. أي أن هذه المعادلة تستقطع من العلامة الكلية للمفحوص جزءاً يناظر ما يفترض أنه قد يحصل عليه بمجرد التخمين العشوائي (اليامي، 2010، ص30).

3-2-2-2-2- معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة):

جاءت هذه المعادلة كبديل للمعادلة السابقة، وهي ترتكز على تشجيع المفحوص على ألا يخمّن (بترك البنود التي يتعذّر عليه الإجابة عنها) ومكافأته على ذلك بدلاً من معاقبته إذا لجأ إلى التخمين، وذلك بإضافة ذلك الجزء من العلامة التي يتوقع أن يحصل عليها فيما لو لجأ إلى التخمين إلى عدد الإجابات الصحيحة. والمعادلة المقترحة لذلك هي:

$$X_C = R + \frac{O}{K}$$

حيث X_C : هي الدرجة المصححة من أثر التخمين.

R : هو عدد الإجابات الصحيحة عند المفحوص.

o: هو عدد الفقرات المحذوفة

K : عدد البدائل لكل فقرة.

وهذه الطريقة تقوم على افتراض مفاده: أنَّ المفحوص لو حاول الإجابة على هذه الفقرات فإن احتمال اختياره للإجابة الصحيحة = 1/k وذلك لأنه يفترض عشوائية التخمين للفقرات المحذوفة جميعها (كروكر وألجينا، 2009، ص526).

ويرى تروب Traub أنّ هذه المعادلة تقوم على أساس نفسي يختلف عن المعادلة السابقة، فهي تَعِد المفحوص بإضافة درجات عن الفقرات المحذوفة بدلاً من خصم درجات عن الإجابات الخاطئة، وإذا

ذُكِرَ هذا بوضوح في تعليمات الاختبار فإنها تكون أقل رهبة للمفحوص الذي يستسلم بسهولة للتهديد بالعقاب، وهذا ما دفع الباحث إلى استخدام هذه الطريقة مع إحدى مجموعات الدراسة.

3-2-2-2-3- معادلة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب):

تظهر خصوصية هذه المعادلة في كونها تكافئ المتعلم على الفقرات المحذوفة، وتعاقبه على الفقرات التي يتوقع أن يكون قد خمنها، أي أنها تجمع بين المكافأة والعقاب حسب المعادلة التالية:

$$\text{درجة المفحوص} = \text{عدد الإجابات الصحيحة} + \frac{\text{عدد الفقرات المحذوفة}}{\text{عدد البدائل}} - \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

(Bush, 2001, p.50)

فهذه المعادلة توازن بين المبالغة في درجة المفحوص الناتجة عن المكافأة، والإنقاص من درجة المفحوص الناتجة عن العقاب (عودة، 1993، ص228)، وقد استخدم الباحث هذه الطريقة مع إحدى مجموعات الدراسة الحالية.

3-2-2-3-طريقة الحذف الجزئي Subset Elimination Method:

اقترحها كومبس Coombs عام (1956)، وتنص تعليمات الاختبار على أن يطلب فيها من المفحوص استبعاد البدائل غير الصحيحة من كل فقرة، ويتم تصحيح فقرات الاختبار بهذه الطريقة على أساس أن يكافئ المفحوص بدرجة واحدة لكل بديل غير صحيح يستبعده، ويعاقب بخصم(N-1) من الدرجات لكل بديل صحيح يستبعده، حيث تمثل (N) عدد البدائل في الفقرة.

تمكّن هذه الطريقة المفحوص من استغلال المعرفة الجزئية لديه، وتفترض أنّ متوسط الدرجات المتوقع أن يحصل عليها المفحوص يساوي الصفر إذا استخدم التخمين العشوائي.

تميّز هذه الطريقة بين المستويات المختلفة للمعرفة عند المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة Full knowledge يستبعد جميع البدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية Partial knowledge يستبعد مجموعة جزئية من البدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً Partial misinformation يستبعد البديل الصحيح ومجموعة جزئية من البدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً Full misinformation يستبعد البديل الصحيح فقط، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة Absence of knowledge يستبعد جميع البدائل، أو يحذف الفقرة كاملةً (Lau. & Others, 2011, p.101).

3-2-2-4-طريقة الاختيار الجزئي Subset Selection Method:

وهي طريقة معاكسة لطريقة كومبس، وتسمى أيضاً طريقة التضمين Inclusion Scoring، وتقتضي أن يختار المفحوص البديل الصحيح أو يختار مجموعة جزئية من البدائل من بين مجموعة البدائل الموضوعة للفقرة، على أساس اعتقاده بأن المجموعة الجزئية التي اختارها تتضمن الإجابة

الصحيحة للفقرة، ويتم تصحيح فقرات الاختبار بهذه الطريقة بأن يعطى المفحوص درجة مقدارها (N-1) عن كل بديل صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية التي يختارها، حيث (N) عدد بدائل الفقرة، وتخصم منه درجة واحدة عن كل بديل غير صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية آلتي يختارها. بمعنى أن العلامة التي يأخذها المتعلم تعتمد على عدد البدائل التي يتوقع أن تكون الإجابة الصحيحة من ضمنها. ومن البديهي أن يأخذ المتعلم علامة الصفر إذا اختار جميع البدائل، وهي نفس العلامة التي يأخذها عندما يترك الفقرة بدون إجابة (عودة، 1993، ص230).

وتمكن هذه الطريقة المفحوص من استغلال معرفته الجزئية وتحد من استخدام التخمين العشوائي. إذ تميّز هذه الطريقة بين المستويات المختلفة للمعرفة عند المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يختار البديل الصحيح بثقة كاملة، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يمتلك قدراً من المعرفة الصحيحة فيما يتعلق بالبند الصحيح، ولكن هذه المعرفة ليست كافية لاختيار الإجابة الصحيحة بثقة كاملة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً يمتلك قدراً من المعرفة غير الصحيحة ولكن هذه المعرفة ليست كافية لاختيار الإجابة غير الصحيحة بثقة كاملة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً يختار بديلاً غير صحيح بثقة كاملة، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة يختار جميع البدائل، أو يحذف الفقرة كاملةً (Abusaeedi & Zahedi, 2009, p.p3-4)

والجدول (1) يقدم مثالاً توضيحياً لكيفية استخدام طريقة الاختيار الجزئي في تصحيح فقرات اختبار الاختيار من متعدد ومن نموذج أربعة بدائل علماً أن هذه الطريقة تنطبق ذاتها على النماذج الأخرى (5، 3) بدائل.

الجدول (1) طريقة تصحيح فقرة اختيار من متعدد ذات أربعة بدائل باستخدام طريقة الاختيار الجزئي

المجموعة الجزئية	درجة المجموعة التي تحتوي البديل الصحيح	درجة المجموعة التي لا تحتوي البديل الصحيح
0	0	0
1	3	-1
2	2	-2
3	1	-3
4	0	0

وقد استخدم الباحث هذه الطريقة مع إحدى مجموعات الدراسة الحالية.

3-2-2-5- الطريقة التجريبية Experimental Scoring Method:

في هذه الطريقة يطلب من المفحوص أن يضع أمام كل بديل يختاره رتبة معينة تدل على مدى ثقته في الإجابة، تتميز هذه الطريقة بإعطاء المفحوص محاولات كثيرة للحل، ثم يحصل على جزء من الدرجة عند اقترابه من الحل الصحيح. ففي اختبار الاختيار من متعدد المؤلف من أربعة بدائل، إذا كان المفحوص يظن أن بديلاً ما هو البديل الصحيح يضع أمامه (1)، فإذا كان صحيحاً تكون

درجته (3)، وإذا كان يظن أنَّ بديلاً ثانياً قد يكون صحيحاً يضع أمامه (2)، فإذا كان أحدهما صحيحاً تكون درجته (2)، وإذا كان يظن أنَّ بديلاً ثالثاً قد يكون صحيحاً يضع أمامه (3)، فإذا كان أحدها صحيحاً تكون درجته (1)، ولا يسمح للمفحوص بوضع رتب أمام البدائل الأربعة، وإن فعل ذلك تكون درجته صفراً (اللحياني، 2009، ص49).

3-2-2-6- الطريقة الاحتمالية Probability Method:

في هذه الطريقة يطلب من المفحوص أن يضع توقعات احتمالية لكل بديل بصورة نسبة مئوية تدل على مدى اعتقاده بصحته، على أن يكون مجموع النسب (100%) لبدائل الفقرة الواحدة. فإذا كانت النسبة الموضوعة للبديل الصحيح هي أكبر نسبة تكون درجة المفحوص على الفقرة (1)، أما إذا كان هناك نسبة أكبر منها تكون درجته صفراً (Abusaeedi & Zahedi, 2009, p.4).

ويشترط في هذه الطريقة ألا يضع المفحوص احتمالين متساويين لكي يكون هناك نسبة أعلى من بقية النسب.

مثال: إذا كانت الاحتمالات هي: أ ب ج د هـ

وأعطى المفحوص النسب التالية: %5 %15 %10 %50 %20

وكانت الإجابة الصحيحة هي (د) فإن درجة المفحوص = 1

أما إذا كانت الإجابة الصحيحة ليست (د) فإن درجة المفحوص تساوي الصفر..... وهكذا بالنسبة لبقية الفقرات، ثم تجمع في النهاية درجات الفقرات جمعاً عادياً (اللحياني، 2009، ص51).

3-2-2-7- طريقة تدريج الثقة Confidence Marking Method:

تعد نسخة مبسطة للطريقة الاحتمالية، إذ يطلب من المفحوص أن يعبر عن ثقته (C) فقط في البديل الأكثر صحة باستخدام قيمة معينة من مقياسٍ لتحديد القيم حيث تكون ($3 \leq C \leq 5$)، وترفق مستويات الثقة بتصنيفات لغوية، مثل (متأكد بشكل منطقي، غير متأكد، وهكذا...) مع مدى الاحتمالات أو من دونها، ويتراوح مدى الدرجات وفق هذه الطريقة من C– إلى C+ (Hughes, 2007, p.6).

وتعتمد الدرجات على مقياس الإجابة، وليس على عدد بدائل الفقرة، وقد وضعت قواعد عدة للتصحيح باستخدام هذه الطريقة، منها القاعدة التي استخدمها ديفز Dives (2002) وفق ما يلي:

- إذا اختار المفحوص البديل الصحيح مع مستوى ثقة كبير يمنح (5+).
- إذا اختار المفحوص البديل الصحيح مع مستوى ثقة متوسط يمنح (3+).
- إذا اختار المفحوص البديل الصحيح من دون ثقة يمنح (1+).
- إذا اختار المفحوص بديلاً خاطئاً مع مستوى ثقة كبير يمنح (2-).
- إذا اختار المفحوص بديلاً خاطئاً مع مستوى ثقة متوسط يمنح (1-).

- إذا اختار المفحوص بديلاً خاطئاً من دون ثقة يمنح (صفراً) (Chan & Annie, 2009, p.5).

تستطيع هذه الطريقة التمييز بين مستويات المعرفة الخمسة لدى المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يختار البديل الصحيح مع أعلى مستوى من الثقة، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يختار البديل الصحيح مع مستوى ثقة متوسط، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً يختار أحد البدائل غير الصحيحة مع مستوى ثقة متوسط، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً يختار أحد البدائل غير الصحيحة مع أعلى مستوى من الثقة، والمفحوص الذي لا يمتلك المعرفة يحذف الفقرة (Medwin, 1995, p.p.81-82).

3-2-2-8-طريقة الترتيب الكامل Complete Ordering Method:

تعدّ حالة خاصة من الطريقة الاحتمالية، إذ يطلب من المفحوص أن يضع رتب للبدائل في كل فقرة وفقاً للاحتمالات، أي وفق درجة منطقية لكل بديل لديه، وفي هذه الطريقة يمكن التمييز بين ثلاثة مستويات من المعرفة لدى المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يعطي الرتبة الأولى للبديل الصحيح، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يعطي رتبة متوسطة للبديل الصحيح، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة يعطي الرتبة الأخيرة للبديل الصحيح.

تحسب درجة كل فقرة كما يلي:

$$S = N - R$$

حيث S: درجة الفقرة الواحدة.

و R: الرتبة المعطاة للبديل الصحيح.

و N: عدد بدائل الفقرة (Ben-Simon & et al., 1997, p.72).

فإذا وضع المفحوص رتبة (2) للبديل الصحيح لإحدى الفقرات، وكان عدد البدائل الكل (4)، عندئذ تكون درجة المفحوص في هذه الفقرة = 2 درجة.

وتحسب الدرجة الكلية للاختبار بجمع درجات كل الفقرات جمعاً عادياً.

3-2-2-9-طريقة الترتيب الجزئي Partial Ordering Method:

اقترح فينيت Finetti هذه الطريقة عام (1965)، وطبقها ديموند Diamond عام (1975)، ويُطلب من المفحوص في هذه الطريقة أن يختار بديلاً واحداً إذا كان متأكداً من الإجابة، وإذا لم يكن متأكداً يطلب منه أن يضع رتباً لكل البدائل التي يمكن أن تكون صحيحة بالنسبة له.

وفي هذه الطريقة يمكن التمييز بين خمسة مستويات من المعرفة، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يختار البديل الصحيح فقط، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يضع رتباً لعدة بدائل تشتمل على البديل الصحيح في أول الترتيب، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً يقوم بوضع رتب لعدة بدائل وتشتمل على البديل الصحيح في آخر الترتيب، والمفحوص الذي يمتلك معلومات

غير صحيحة تماماً يضع رتباً لكل البدائل الخاطئة، ويستبعد البديل الصحيح، والمفحوص الذي لا يمتلك المعرفة يحذف الفقرة.

وتحسب درجة كل فقرة كما يلي:

$$S = (N-R) - [(M- R) / (N -R)]$$

حيث S: درجة الفقرة الواحدة.

و R: الرتبة المعطاة للبديل الصحيح.

و N: عدد بدائل الفقرة.

و M: عدد البدائل التي اختارها المفحوص ورتبها (Ben-Simon & Others, 1997, p.72).

فإذا كان عدد بدائل الفقرة (4) بدائل، وقام المفحوص بترتيب (3) بدائل، ووضع الرتبة (2) للبديل الصحيح، فتكون درجته في هذه الفقرة = (1.5) درجة، وفق ما يلي:

$$S = (4-2) - \{(3-2) / (4-2)\} = 1.5$$

وتحسب الدرجة الكلية للاختبار بجمع درجات كل الفقرات جمعاً عادياً.

3-2-2-10- طريقة التصحيح حتى اختيار البديل الصحيح Answer- until correct Method:

تتطلب هذه الطريقة من المفحوص أن يجيب عن الفقرة باختيار أحد البدائل، ثم يتلقى تغذية راجعة فورية عن مقدار صحة هذا الاختيار، فإن اختار البديل الصحيح تُعطَ التعليمات للمفحوص بأن يتقدم للفقرة التالية، وإن كان البديل خاطئاً تُعطَ التعليمات للمفحوص بأن يختار بديلاً آخر، وهكذا حتى يصل إلى البديل الصحيح.

وقد وضع براون Brown عام (1965) قاعدة لتصحيح هذه الطريقة، بحيث تكون درجة كل فقرة هي عدد البدائل التي لم يجرِ اختيارها، فإذا قام المفحوص بالإجابة وفق هذه الطريقة عن فقرة تتألف من (5) بدائل، وتمكّن من الوصول إلى البديل الصحيح من المحاولة الأولى تكون درجته عن هذه الفقرة = 4 درجات، وإذا تمكّن من الوصول إلى البديل الصحيح من المحاولة الثانية تكون درجته عن هذه الفقرة = 3 درجات، وهكذا...، وتحسب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق جمع درجات كل فقرة جمعاً عادياً (Kurz, 1999, p.14).

من مزايا هذه الطريقة:

1- تقدم تغذية راجعة فورية للمفحوص، مما يؤدي إلى تعزيز التعلم.

2- تعالج قضية التخمين.

3- تتميز بسهولة التطبيق والاستعمال تقريباً.

4- يمكن أن تجمع معلومات تشخيصية هامة عن المعرفة الموجودة لدى المفحوص تماماً (Ben-Simon & Others, 1997, p.68).

3-2-2-11- الطريقة الوزنية Option Weighting Method:

تعتمد هذه الطريقة على صعوبة الفقرات وسهولتها بحيث لا تكون درجات الفقرات متساوية بل تحدد درجة السؤال حسب صعوبته ولا يشترط أن تأخذ الإجابة الصحيحة درجة موجبة وتأخذ الإجابة الخاطئة درجة سالبة (اللحياني، 2009، ص47). وتقوم هذه الطريقة على افتراض أنّ بنود الفقرة تختلف في درجة صحتها، وبناءً على ذلك فالمفحوص الذي يختار البديل الأكثر صحة يمتلك معلومات أكثر من المفحوص الذي يختار البديل الأقل صحة، وعندما تستخدم هذه الطريقة تعطى التعليمات للمفحوصين بأن يختاروا بديلاً واحداً من كل فقرة، ثم تحسب درجة كل فقرة بناءً على القيمة المحددة للبديل الذي اختاره، وأعلى قيمة لكل فقرة موحدة لجميع الفقرات (رضوان، 2011، ص101).

يتضح مما سبق أنّ لاختبار الاختيار من متعدد شروطاً وأشكالاً ومزايا وعيوباً متعددة تتطلب من المعلم مهارات وقدرات كثيرة تمكنه من استخدام هذا الاختبار بالشكل الأمثل الذي يتيح له الاستفادة من مزاياه وتلافي عيوبه، عند استخدامه لقياس تحصيل التلاميذ. وهذا يحتم على المعلم عند إعداده لهذا الاختبار، دراسة الخصائص السيكومترية له قبل تطبيقه على التلاميذ، وهذا ما سيتعرض له الباحث في الخطوة التالية.

3-3- الخصائص السيكومترية للاختبار:

- تمهيد:

يمثل الاختبار كما هو معروف أداة قياس، ويتم اتخاذ العديد من القرارات وإصدار أحكام اعتماداً على المعلومات التي يتم الحصول عليها نتيجة لاستخدامه، لذلك فإن الاختبار يجب أن يتمتع بعدد من الخصائص السيكومترية التي تؤهله للاستخدام في اتخاذ القرارات، ومن أهم هذه الخصائص ثبات درجاته وصدقه، فصلاحية الاختبار تقترن بتوافر هاتين الخاصتين.

ونظراً لأهمية هاتين الخاصتين تم تناول الأساليب المختلفة لتقدير كل منهما، وكيفية تفسيرهما، والعوامل المؤثرة فيهما، وعلاقة كل منهما بالأخرى.

3-3-1- الصدق:

يعد صدق الاختبار شرطاً أساسياً من شروط أدوات القياس حتى تكون فعالة في قياس الظواهر المختلفة، ويقصد بصدق الاختبار: أن يقيس الاختبار ما وضع من أجله، أي مدى صلاحية الاختبار لقياس هدف أو جانب محدد (الروسان، 1996، ص31).

كما يقصد بالصدق أن يقيس الاختبار فعلاً القدرة أو السمة أو الاتجاه أو الاستعداد الذي وضع الاختبار لقياسه (عباس، 1996، ص22).

ويرى ليندكوست Lindquist أن الصدق هو درجة الصحة التي يقيس بها الاختبار ما يراد قياسه (فرج، 2007، ص240).

وهكذا فإن الاختبار الصادق يقيس ما وضع لقياسه، ويتعلق بمدى تمثيل الاختبار للمجال المقيس، ومدى قدرة الاختبار على التمييز بين الأفراد في السمة أو الخاصية بحيث يمكن الاعتماد عليه في اتخاذ قرارات صائبة.

3-3-1-1- خصائص الصدق:

يمكن إجمال الخصائص الهامة للصدق فيما يلي:

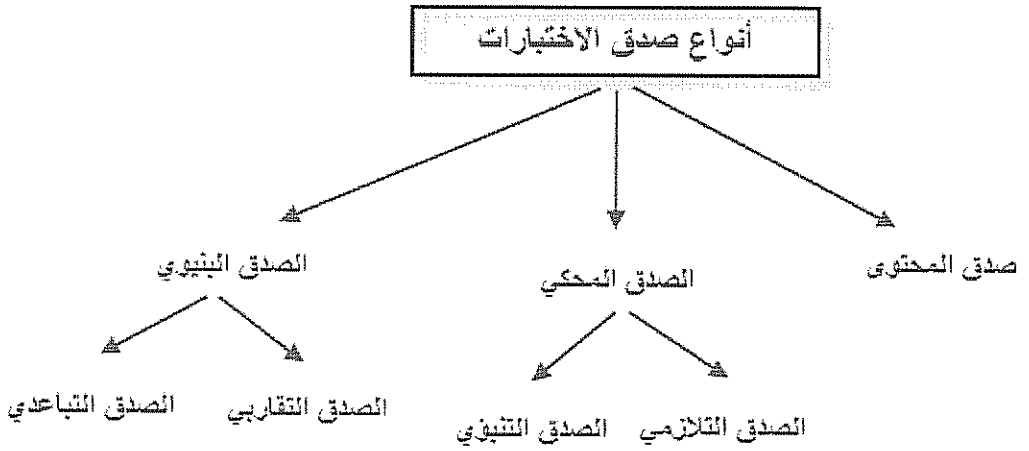
- الصدق صفة نسبية لأداة القياس وليست مطلقة: فلا يوجد اختبار عديم الصدق، أو تام الصدق.
- الصدق صفة نوعية: أي أن الاختبار يكون صادقاً إذا قاس الصفة أو السمة المراد قياسها، مثال: اختبار الجمع في الرياضيات إذا قاس صفة غير الجمع فإنه غير صادق لأن موضوع القياس هو الجمع (كوافحة، 2005، ص111).
- يرتكز الصدق على عاملين هامين هما: الغرض من الاختبار الذي ينبغي أن يحققه، والفئة التي سيطبق عليها.
- يرتبط الصدق بنتائج الاختبار وليس بالاختبار ذاته.

- يرتبط الصدق بثبات النتائج: الاختبار الصادق هو اختبار ثابت أيضاً في نتائجه، فإذا لم تتصف نتائج الاختبار بالثبات، فإنها لا يمكن أن تكون صادقة (عقل، 2001، ص398).

3-3-1-2- أشكال الصدق:

ظهرت تصنيفات عديدة لأنواع الصدق وأشكاله، إلا أن التصنيف الذي حظي بانتشار واسع واعتُمد من قبل الباحثين، هو التصنيف الذي وضعته الجمعية الأمريكية لعلم النفس عام 1974م، والذي صنف هذه الأنواع أو الأشكال في ثلاث فئات رئيسة، هي: صدق المحتوى أو الصدق التمثيلي، والصدق المحكي، والصدق البنيوي أو الافتراضي (مخائيل، 2007، ص257).

ويلخص الشكل (4) التالي هذه الأنواع الثلاثة من الصدق وفروعها:



الشكل (٤) أنواع صدق الاختبارات

وفيما يلي توضيح لكل نوع من هذه الأنواع:

3-3-1-2-1- صدق المحتوى Content Validity:

يقصد به مدى تطابق فقرات الاختبار مع مضمون الاختبار أو محتواه أو هدفه، وهو يعتمد على مدى تمثيل عبارات الاختبار تمثيلاً سليماً للمجال المُراد قياسه، ويتطلب تحقيق صدق المحتوى القيام بخطوتين هما:

- تحديد المجال المُراد قياسه تحديداً واضحاً، وتحديد عناصره.
- بناء مجموعة من العبارات أو الأسئلة التي تمثل هذا المجال (حسن، 2011، ص512).

وصدق المحتوى يرتبط بموضوع العينة، فإذا كانت العينة (الفقرات الحالية للاختبار) تمثّل المجتمع الأصلي (أي كل الفقرات الممكنة)، فإنَّ الاختبار يكون صادق المحتوى.

ولصدق المحتوى أهمية كبيرة في اختبارات التحصيل، حيث تُصمم هذه الاختبارات لقياس الدرجة التي أتقن بها المتعلم مقرراً دراسياً معيناً أو مهارة معينة. ولكي يحقق الفاحص صدق المحتوى لاختباراته، يقوم بتحليل الكتب التي يدرِّسها، والمنهاج الموضوع، حتى يتعرف إلى أهداف المادة

الدراسية، ويطّلع كذلك على ما يطلب من المتعلمين مطالعته، أو تلخيصه، ثم يوازن بين مختلف أجزاء المادة في الأهمية، ويمثل كلاً منها بسؤال واحد، أو عدة أسئلة، حسب أهميته والوقت الذي أنفق في تدريسه. لذلك يُستعمل في صدق المحتوى جدول المواصفات وتأخذ الأهداف والمحتوى في الحسبان عند وضع فقرات الاختبار، وكذلك تُتبع الأصول الصحيحة في كتابة الفقرات واختيارها، ذات معامل الصعوبة والتمييز المناسبين (الظاهر وآخرون، 1999، ص134).

ويطلق على صدق المحتوى أسماء متعددة منها: صدق "عينة من السلوك" (Sampling Validity) والذي يعني مدى تمثيل فقرات الاختبار لعينة من مظاهر السلوك الممثلة للسلوك المراد قياسه (الروسان، 1996، ص.ص31-32). كما يطلق عليه "الصدق السطحي أو الظاهري" (Face Validity) والذي يتمثل في فحص محتوى الاختبار والتأكد من جودته فيما يقيسه دون فحص تجريبي، كما يطلق عليه أيضاً "صدق المحكمين" نسبةً إلى الآخذ بآراء مجموعة من الخبراء والمختصين للحكم على جودة الاختبار ومدى تمثيل بنوده للمحتوى، فإذا كان الاتفاق بين آراء المحكمين مرتفعاً دلَّ ذلك على صدق بناء الأداة، ويجب ألا يقل عدد المحكمين عن خمسة وأن يكونوا من المتخصصين في المجال الذي يتناوله الاختبار وفي القياس النفسي، وألا تقل درجة الاتفاق على كل بند من البنود عن (80%) (مراد وسليمان، 2002، ص351).

ولابد من عدم الخلط بين صدق المحتوى والصدق الظاهري فالصدق الظاهري ليس صدقاً بالمعنى العلمي للكلمة لأنه يدل على ما يبدو أن الاختبار يقيسه في الظاهر لا على ما يقيسه بالفعل (أبو حطب وآخرون، 2003، ص136)، والصدق الظاهري لا يرتبط بتحليل المقياس أو تحليل السمة التي يقيسها بشكل علمي، وإنّما يعتمد على ظاهر المقياس، فهو يهتم بالمظهر العام للاختبار من حيث نوع البنود، وكيفية صياغتها، ومدى وضوحها، وما إذا كانت على علاقة بالسمة المراد قياسها في نظر المفحوص، وكذلك يتناول تعليمات الاختبار ومدى وضوحها ودقتها، وتحديد الزمن المناسب للاختبارات الموقوتة، وتحديد مستويات الصعوبة للاختبارات غير الموقوتة (معروف، 2013، ص43).

هذا وقد يؤدي غياب صفة الصدق الظاهري للاختبار، حتى لو كان صدقه الحقيقي عالياً، إلى موقف سلبي من المفحوصين، ما يؤثر سلباً في أدائهم في الموقف الاختباري.

لذا تؤكد أنستازي Anastasi أنه لابد من توفير صفة الصدق الظاهري للاختبار حتى يكون أكثر فاعلية في المواقف العملية، ولضمان تعاون المفحوصين في الموقف الاختباري، ويمكن أن يتحسن الصدق الظاهري بمجرد إعادة صياغة الأسئلة بحيث تبدو أكثر ارتباطاً بموقف القياس الفعلي (مخائيل، 2006، ص147).

3-3-1-2-2- الصدق المحكي Criterion Validity:

يرتكز الصدق المحكي على دراسة العلاقة بين درجات الاختبار وبين درجات مقياس خارجي مستقل (المحك)، وفيه يتم الحكم على مدى قدرة الاختبار على إعطاء درجات يمكن التنبؤ منها بنجاح المتعلم في أداء السلوك الذي يتطلبه المحك (الصراف، 2002، ص201).

ويقصد بالمحك: مقياس مباشر ومستقل لما يهدف الاختبار إلى قياسه والتنبؤ به أو تشخيصه، أو هو ميزان لتحديد مدى صلاحية الاختبار، أو هو اختبار للاختبار (أبو حطب وآخرون، 2003، ص148).

ويمكن تعريف هذا النوع من الصدق بأنه الدرجة التي يترابط عندها الأداء على الاختبار بالأداء على اختبار آخر، عُدَّ محكاً للاختبار الأول، وأساساً في الحكم على صلاحيته (مخائيل وجاموس،2007، ص84).

ويتم الحصول على الصدق المرتبط بالمحك عن طريق تطبيق الاختبار، ثم تطبيق المحك، ثم حساب الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات المحك باستخدام معامل الارتباط التتابعي بيرسون Person.

وعلى أساس العلاقة الزمنية بين المحك والاختبار المراد معرفة صدقه، يمكن أن نقسم الصدق المرتبط بمحك إلى:

1- الصدق التنبؤي Predictive Validity:

ويقصد بهذا النوع من الصدق: قدرة الاختبار على التنبؤ بأداء الفرد في موقف مستقبلي، إذا كان هذا الموقف المستقبلي له علاقة بما يقيسه الاختبار. والسمة الهامة في الصدق التنبؤي هي أنه يفترض توافر مقياس مستقل للخاصية يمكن الأخذ به كونه مقياسٌ محكمٌ وهذا المقياس المستقل هو المحك (يونس، 2008، ص92).

والإجراء المتبع في حساب الصدق التنبؤي هو أن تعطى عينةٌ من الأفراد الاختبار المراد معرفة صدقه التنبؤي، ولكن الدرجات التي يحصل عليها أفراد هذه العينة يحتفظ بها إلى أن يتم إخضاعهم للمحك بعد مرور فترة زمنية، ثم نحسب معامل الارتباط بين درجاتهم على الاختبار، ودرجاتهم على المحك، فإذا كان معامل الارتباط عالياً دلَّ ذلك على قدرة تنبؤية عالية للاختبار، أما إذا كان الارتباط منخفضاً دلَّ ذلك على قدرة تنبؤية منخفضة.

ويفيد الصدق التنبؤي في الكشف عن فاعلية الاختبار في التنبؤ بنتائج معينة في المستقبل، ويستخدم في الأغراض العملية بصفة خاصة، وتبدو اختبارات القدرات والاستعدادات بصفة عامة أكثر ارتباطاً من غيرها بهذا النوع من الصدق، وقد يستعمل في بعض الاختبارات التحصيلية التي يكون غرضها الانتقاء والتصنيف.

2- الصدق التلازمي Concurrent Validity:

يدل الصدق التلازمي على حجم العلاقة بين درجات المفحوصين على الاختبار ودرجاتهم على اختبار آخر (محك) والتي يتم الحصول عليها في الوقت نفسه، فهو يهدف للتعرف إلى أداء الأفراد وتشخيصه في الوضع الراهن. ومن خلال الصدق التلازمي يمكن التعرف إلى على دقة الاختبار في قياس السمة التي وضع لقياسها، ويلجأ الباحثون إلى الصدق التلازمي في بعض الأحيان لتجنب مشكلة الوقت الطويل الذي يقتضيه الصدق التنبؤي.

ويستخدم الصدق التلازمي في مجالات الصناعة وانتقاء الأفراد والتشخيص الإكلينيكي، فمثلاً يمكن تحليل العمل لتحديد المهارات أو السلوك الذي يتطلبه، وتقدير درجة امتلاك الفرد الذي يود الالتحاق بهذا العمل لعينات من السلوك الممثلة لهذه المهارات (علّام، 2000، ص209).

صفات المحك:

ليس بالأمر السهل إيجاد محك دقيق وملائم، فمقاييس المحكّ جميعها جزئية ونسبية، والمحك النهائي غير متيسر لذا يكتفي الباحثون ببدائل مناسبة عنه، هي في الغالب جزئية وليست كافية إطلاقاً، ويرى كثير من الباحثين أنه لابد من توافر الصفات التالية في مقياس المحكّ، وهي:

أ- **الصلة الوثيقة بالموضوع:** يعد المحكّ وثيق الصلة بالموضوع بقدر ما يكون الأداء على مقياس المحكّ مناظراً أو ممثلاً للنجاح في العمل، ولا بد من الاعتماد على أحكام المختصين لتقدير الدرجة التي يكون عندها مقياس المحكّ وثيق الصلة بالمحكّ النهائي للنجاح في العمل والدراسة (مخائيل، 2006، ص153).

ب- **البعد عن التحيز:** يجب أن يتيح مقياس المحكّ فرصاً متساوية للأفراد لإظهار أقصى ما لديهم من أداء والحصول على الدرجات التي يستحقونها.

ت- **الثبات:** يجب أن يكون مقياس المحكّ ثابتاً، أي يمكن الحصول نتائج متقاربة جداً عند تكراره.

ث- **أن يكون المحك موضوعياً:** فدرجات أو رتب الأفراد على مقياس المحكّ يجب ألا تتأثر بمن يقوم بإعطاء الدرجة أو التقدير.

ج- **أن يكون المحكّ مستقلاً:** فلا تتأثر درجة الفرد في الاختبار بدرجته في المحك. ولا تتأثر رتبة الفرد في المحك بدرجته أو رتبته في الاختبار (أبو علّام، 2004، ص419).

3-3-1-2-3- الصدق البنيوي Construct Validity:

يشير هذا النوع من الصدق، الذي يُطلق عليه أيضاً اسم صدق التكوين الفرضي إلى الدرجة التي يقيس معها الاختبار السمة أو الخاصية التي يفترض أن يقيسها. وللكشف عن صدق بناء الاختبار أشار جرونلاند (Cronland) إلى ثلاث خطوات:

- التعريف بالإطار النظري للسمة التي يفترض ارتباطها بنتائج الاختبار.

– اشتقاق فرضيات حول نتائج الاختبار من خلال الإطار النظري.
– التحقق من صحة الفرضيات منطقياً أو تجريبياً (عودة، 1993، ص.ص384–385).
ولا بد من الإشارة إلى أنّ الصدق البنيوي هو مفهوم شامل يتضمن أنواع الصدق كافة، وهو شرط ضروري للاختبارات النفسية والتربوية على حدٍ سواء، وهو يعتمد على التحليل المنطقي والوسائل التجريبية والإحصائية.

ومن الطرائق المتبعة في التحقق من الصدق البنيوي:

• **أساليب تعتمد على التحليل المنطقي:** تعتمد هذه الأساليب على الفحص الدقيق للاختبار والأداء الذي يتطلبه، وإحداث تكامل بين نتائج هذا الفحص، وبين النظرية التي يستند إليها الاختبار، وآراء المفحوصين الذين سبق أن اختبروا باختبارات متشابهة، ويترتب على ذلك افتراض تفسيرات، ربما تختلف عن التفسيرات التي اقترحها مُعِد الاختبار.

ويرى كرونباخ Cronbach أنَّ هذا التحليل المنطقي من أهم مصادر التوصل إلى فروض بديلة فيما يتعلق بالأداء في الاختبارات والمقاييس، فالمحكم الذي لديه خبرة سابقة كبيرة بالأخطاء الّتي شابت الاختبارات السابقة يمكنه أن يكتشف جوانب الضعف في الاختبار الجديد، مع ذلك لا يمكن باعتماد التحليل المنطقي للمحتوى فقط أن ندحض صدق الاختبار، وإنما يمكن تقديم فروض بديلة، يتم التحقق من صحتها بالأساليب الإمبريقية أو التجريبية.

كذلك من المفيد تحليل العمليات Process Analysis الّتي يستخدمها المفحوصون في أدائهم، أو في التوصل إلى إجاباتهم عن أسئلة الاختبار، لأنّ هذا التحليل يضيف أدلة جديدة، تزيد فهم التكوينات الفرضية الّتي تقيسها هذه الاختبارات (علّام، 2002، ص227).

• **طريقة المقارنات الطرفية:** تستخدم هذه الطريقة لبيان مدى قدرة الاختبار على التفرقة بين المرتفعين والمنخفضين في الأداء على السمة المقيسة، أو القدرة على التمييز بين المستويات المختلفة، ولا تُعدُّ هذه القدرة على التمييز صدقاً، وإنما تدل على اتساع مدى درجات السمة المقاسة. ويقصد بالمقارنات الطرفية استخدام محك آخر، يُصنف المفحوصون إلى مستويات في السمة المرغوبة، ثم يطبق الاختبار على هؤلاء المفحوصين، ودراسة الفروق في درجات الاختبار لمجموعات المستويات المختلفة، وفي هذه الحالة تدل الفروق على صدق تجريبي أو صدق المحك لدرجات الاختبار (مراد وَسليمان، 2002، ص.ص356–257).

• **التحليل العاملي:** يهدف إلى بيان مدى قدرة الاختبار على قياس السمة أو الظاهرة التي وضع لقياسها، وذلك بحساب درجة تشبع Saturation الاختبار بالجانب المطلوب قياسه (السمة، الظاهرة)، ويجري ذلك بحساب معاملات الارتباط بين الاختبارات والمحكات المختلفة، ثُم تحليل هذه المعاملات تحليلاً عاملياً للوصول إلى أقل عدد ممكن من العوامل المسؤولة عن الارتباط، وهذه العوامل قد تكون عوامل عامة General Factors، أو عوامل طائفية Group Factors، ويشترك

العامل العام في جميع الاختبارات الفرعية، ويظهر تشبعه في هذه الاختبارات جميعاً، بينما يؤثر العامل الطائفي في طائفة من الاختبارات فقط (عوض، 1998، ص62).

هذا ويمكن استخدام العوامل التي يتم استخراجها بالتحليل العاملي في وصف البنية العاملية للاختبار، وعلى هذا الأساس يمكن وصف كل اختبار بالاعتماد على العوامل الرئيسة المحددّة لدرجاته، إضافة إلى تشبّعه بكل من هذه العوامل وارتباطه بها (مخائيل، 2006، ص172).

• **الترابط مع اختبارات أخرى:** إن من العوامل الأساسية بالنسبة للصدق البنيوي هو أن يرتبط الاختبار مع غيره من المقاييس التي يجب أن يرتبط بها، وألا يرتبط بمقاييس أخرى لا يجب أن يرتبط بها. فعندما تترابط درجات الاختبار التجريبي ترابطاً موجباً بدرجات اختبار آخر، يُفترض أنه يقيس السمة نفسها، فإن هذه العملية تعرف بـ (الصدق التقاربي Convergent Validation)، وعندما يكون للاختبار ارتباطات ضعيفة مع مقاييس تختلف عما يتوقع أنه يقيسه، فإنه يطلق على هذه العملية اسم (الصدق التمييزي Discriminant Validation).

3-3-1-3-3- العوامل المؤثرة في الصدق

3-3-1-3-1- عوامل متعلقة بالاختبار:

أ- **لغة الاختبار:** إذا كانت لغة الاختبار فوق مستوى المفحوصين، فإنَّ بعضهم سيعجزون عن فهم السؤال، ولن يستطيعوا حله، وسيحصلون على درجة لا تدل على قدرتهم الحقيقية.

ب- **غموض الأسئلة:** أسئلة الاختبار يجب أن تكون واضحة وخالية من الغموض الذي ربما يتسبب باختلاف تفسيرات المفحوصين مما يؤثر على صدق نتائجهم.

ت- **البنود السهلة جداً أو الصعبة جداً:** فالاختبار السهل جداً أو الصعب جداً يعجز عن التمييز بين المفحوصين بصورة دقيقة، وتبعاً لذلك تقل درجة صدقه.

ث- **عدم مناسبة فقرات الاختبار لقياس النتائج المطلوب قياسها:** ففقرات اختبار الفهم يجب أن تختلف عن فقرات تذكر الحقائق وإلا ستنخفض درجة صدق الاختبار.

ج-**عدد الأسئلة:** فالاختبار هو عينة من أسئلة كثيرة، فإذا كان قصيراً، وتضمن عدداً ضئيلاً من الأسئلة يضعف تمثيله للسمة المقاسة، ومن ثم يضعف صدقه، والعكس صحيح.

ح-**ترتيب الأسئلة على نحو غير ملائم:** يرتب الاختبار عادة وفق مبدأ التدرج في الصعوبة، فإذا وضعت البنود الصعبة في البداية يقضي المفحوصون الكثير من الوقت للإجابة عنها، وقد لا يتسع لهم الوقت للإجابة عن الأسئلة السهلة، ثُمَّ إنَّ هذا الترتيب قد يضعف دافعيتهم، مما ينعكس سلباً على أدائهم (مخائيل، 2006، ص176).

خ- **ثبات المحك:** يتأثر صدق الاختبار بمعامل ثبات المحك، فإذا كان المحك جيداً (ثابتاً وصادقاً) فإن ذلك يزيد من صدق الاختبار (مراد وَسليمان، 2002، ص359).

3-3-1-3-2- عوامل متعلقة بإدارة الاختبار (شروط الإجراء والتصحيح):

أ- **عوامل بيئية:** وهي عوامل تؤثر سلباً في أداء المفحوص وتضعف الصدق كالحرارة المرتفعة والبرودة الشديدة والضوضاء وغيرها.

ب- **الطباعة غير الواضحة:** إن سوء الطباعة والأخطاء المطبعية تؤثّر سلباً في أداء المفحوصين، الأمر الذي يؤدي إلى ضعف صدق الاختبار.

ت- **التعليمات غير الواضحة:** عندما تكون تعليمات الاختبار المعطاة للمفحوصين غامضة وغير واضحة، فإن ذلك يؤدي إلى اختلاف المفحوصين في تفسير هذه التعليمات، مما يؤثر على صدق الاختبار (رضوان، 2006، ص266).

ث- **استعمال الاختبار في غير موضعه:** فلو استخدم الفاحص اختباراً في الرياضيات لقياس عملية الطرح، وكان هذا الاختبار يقيس أيضاً الجمع أو الضرب، فإن المفحوص سيحصل على علامات غير حقيقية.

ج- **استعمال الاختبار لغير المجموعة التي وضع من أجلها:** فالاختبار الذي يوضع للصف الخامس الابتدائي في اللغة العربية، ويطبق على تلاميذ الصف الثاني الابتدائي لن تكون نتائجه صحيحة (كوافحة، 2005، ص121).

ح- **الوقت المخصص للإجابة:** فإذا لم يكن وقت الاختبار كافياً، أو كان طويلاً أكثر من الضرورة، يتأثر الأداء الاختباري بالضغط على المفحوصين في الحالة الأولى، وإرباكهم وإتاحة الفرصة للغش والفوضى في الحالة الثانية.

خ- **أخطاء التصحيح:** تنتج هذه الأخطاء عن عملية تقدير الدرجات ذاتها، كما في الأسئلة المقالية التي تعاني عيوب التقدير الذاتي وضعف مستوى الثبات، وقد تنتج عن عملية جمع العلامات أو نقلها وما شابه ذلك (مخائيل، 2006، ص177).

3-3-1-3-3- العوامل المتعلقة باستجابات المفحوص:

أ- قلق المتعلم أثناء أدائه الامتحان يؤثر على إجابته، فيحصل على نتيجة لا تمثل قدرته الحقيقية.

ب- إهمال بعض المفحوصين، وضعف دافعيتهم في الإجابة عن أسئلة الاختبار، خاصة في الاختبارات التي تجري لأغراض الدراسة.

ت- العادات السيئة في الإجابة: كالتخمين، أو الغش، أو محاولة المفحوص استخدام أسلوبه للتأثير في الفاحص إذا كان الاختبار مقالياً (أبو لبدة، 2008، ص221).

3-3-1-3-4- العوامل المتعلقة بمجموعة التقنين والمحك:

من الضروري استخدام الاختبار وفقاً لشروط التقنين التي تتضمنها كراسة التعليمات الخاصة بالاختبار، لأن عدم الالتزام بأي شرط من هذه الشروط قد يضعف من صدق الاختبار، أو يجعله غير صادقاً نهائياً أو بشكل كامل (رضوان، 2006، ص269).

3-3-2- الثبات Reliability:

3-3-2-1- تعريف الثبات:

إن الخاصية الثانية من الخصائص السيكومترية التي يجب أن يتمتع بها الاختبار، هي خاصية ثبات الاختبار، ويشير الثبات إلى مدى الدقة والإتقان والاتساق الذي يقيس به الاختبار الظاهرة أو السمة التي وضع من أجلها. هذا ويقوم الثبات على أساسين هامين هما:

- وضع المفحوص أو ترتيبه بالنسبة لمجموعته لا يتغير جوهرياً إذا أعيد تطبيق الاختبار تحت نفس الظروف.
- عند تكرار تطبيق الاختبار نحصل على نتائج لها صفة الاستقرار (صابر وَخفاجة، 2002، ص165).

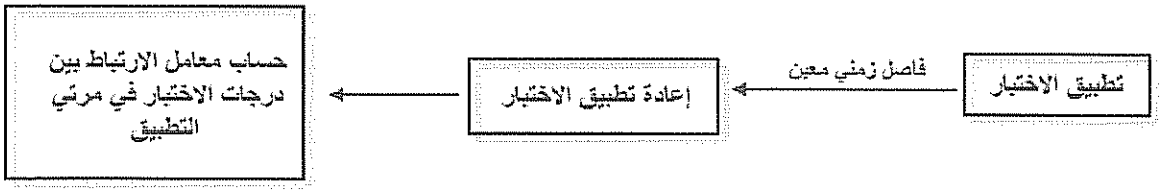
3-3-2-2- طرائق حساب الثبات:

تتعدد الطرائق والأساليب الإحصائية المتبعة في قياس ثبات الاختبارات، ومن أهم تلك الطرائق يُذكر ما يلي:

3-3-2-2-1- طريقة إعادة الاختبار Test-retest Method:

تقوم هذه الطريقة على مبدأ تطبيق الاختبار على مجموعة من الأفراد، ثم يترك هؤلاء الأفراد مدة مناسبة من الزمن (أسبوع أو أسبوعين)، ثم يعاد تطبيق الاختبار نفسه على الأفراد أنفسهم وتحت الظروف نفسها. ويحسب معامل الارتباط بين التطبيقين، والناتج يكون معامل الثبات أو معامل الاستقرار Coefficient Stability وهو يدل على استقرار الدرجات عبر الزمن (دويدار، 2006، ص169).

والشكل (5) التالي يوضح ذلك:



الشكل (5) إجراءات تقدير معامل ثبات الاستقرار

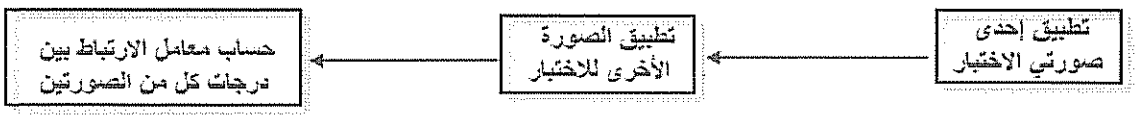
ومن المشكلات التي تعانيها هذه الطريقة:

- غير اقتصادية في الوقت والجهد، هذا بالإضافة إلى احتمال انخفاض مستوى الدافعية للأداء الاختباري في الجلسة الثانية.
- تأثر إجابات الأفراد، خاصة في الاختبارات التحصيلية، بانتقال أثر التدريب وعاملي النضج والتعلم إلى التطبيق الثاني.
- صعوبة ضبط الظروف في التطبيقين.
- إعادة تطبيق الاختبار نفسه لتقدير مدى ثباته، لا يروق للمفحوصين، مما يؤدي إلى قلة اهتمامهم به، ويجعل إعادة تطبيق الاختبار مقياساً أكثر ضعفاً من التطبيق الأول (الظاهر وآخرون، 1999، ص142).
- غياب أي مفحوص في الإعادة يؤدي إلى استثنائه من العينة، وكأنه لم يتقدم للاختبار في المرة الأولى (العزاوي، 2008، ص97).

3-3-2-2-2- طريقة الصور المتكافئة Equivalent Forms Method:

تستلزم هذه الطريقة إعداد صورتين متكافئتين للاختبار وتطبيقهما على نفس الأفراد. والمقصود بالتكافؤ هنا: تساوي عدد البنود ونوعها، وطريقة الإجابة والتصحيح، والزمن المخصص للإجابة، والتعليمات، إضافة إلى تساوي معاملات الصعوبة والتمييز والتباين والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري (مراد وسليمان، 2002، ص361)

ولتقدير معامل الثبات تُطبق الصورتان المتكافئتان للاختبار، إما في جلسة (أو جلسات) اختبارية متعاقبة، على مجموعة المفحوصين نفسها، ومن دون وجود فترات زمنية تفصل بينها، ثم يُحسب معامل الارتباط بين درجاتهما، ويسمى معامل الثبات في هذه الحالة: معامل التكافؤ coefficient of equivalence. والشكل (6) التالي يوضح ذلك:



الشكل (٦) إجراءات تقدير معامل ثبات التكافؤ

وعندما تطبيق الصورتان المتكافئتان في جلسات اختبارية متعاقبة وبوجود فواصل زمنية طويلة نسبياً، يسمى معامل الثبات في هذه الحالة معامل الاستقرار والتكافؤ معاً.

وأهم عيوب هذه الطريقة:

1- غير اقتصادية سواءً من حيث الوقت أو الجهد.

2- صعوبة إعداد صورتين متكافئتين أو متوازيتين لقياس نفس السمة.

3- تذمر المفحوصين وانتقاداتهم نتيجة مضاعفة الاختبارات من أجل الحصول على معامل الثبات (كوافحة، 2005، ص87).

3-3-2-2-3- طريقة التجزئة النصفية Split-half Reliability Method:

وتقوم هذه الطريقة على مبدأ تقسيم الاختبار بعد تطبيقه في جلسة اختبارية واحدة إلى نصفين يفترض أنهما متكافئان، ثم حساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصل عليها المفحوصون على النصف الأول والدرجات التي حصلوا عليها على النصف الثاني، ويطلق على معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة اسم: معامل ثبات التنصيف (أو الشطر النصفي) كما يطلق عليه أحياناً اسم: معامل الاتساق الداخلي (مخائيل، 2006، ص190).

وتمتاز هذه الطريقة بأنها تتطلب تطبيق الاختبار لمرة واحدة، وتبعاً لذلك فهي أكثر اقتصاداً في الوقت والجهد والنفقات من الطريقتين السابقتين. لكن الصعوبة الكبرى التي تواجه هذه الطريقة تتمثّل في صعوبة تقسيم الاختبار إلى نصفين متعادلين مع مراعاة مستوى السهولة (أو الصعوبة) ودرجة التمثيل وشكل البنود وغير ذلك.

ومن الطرائق المتبعة في عملية التنصيف:

- جعل البنود ذات الأرقام الفردية في أحد النصفين وجعل البنود ذات الأرقام الزوجية في النصف الثاني، ثم حساب معامل الارتباط بين درجات النصف الأول ودرجات النصف الثاني.
- تحديد مستوى السهولة أو معامل السهولة لكل فقرة (سؤال) ثم توزيع البنود على نصفي الاختبار تبعاً لتكافؤ مستوى السهولة مع مراعاة التشابه في مضمون البنود وشكلها.
- التقسيم وفق الترتيب: تعتمد هذه الطريقة عدّ أول (50%) من الأسئلة اختباراً، وآخر (50%) من الأسئلة اختباراً آخر، وتستخدم هذه الطريقة في التجزئة عندما تكون الأسئلة مرتبة عشوائياً (الحمداني وآخرون، 2006، ص.ص283-284).

ونظراً لأن معامل الارتباط الذي يتم الحصول عليه يكون مقياساً لثبات درجات نصف الاختبار، فإنه يجب استخدام القيمة الناتجة في تقدير ثبات درجات الاختبار ككل، لأنه كلما ازداد عدد البنود التي يتضمنها الاختبار، أصبحت النتائج أكثر ثباتاً ودقة. لذا كان لابد من ايجاد طرائق وقوانين عدة لتصحيح معامل ثبات نصفي الاختبار منها:

1- معادلة سبيرمان وبراون Spearman & Brown:

اقترح سبيرمان وبراون صيغة رياضية يمكن استخدامها في تقدير معامل ثبات درجات الاختبار ككل، وذلك من قيم معامل الارتباط بين درجات كل من نصفي الاختبار. وهذه الصيغة كالتالي:

$$R_1 = \frac{2 \times r}{1 + r}$$

حيث يشير الرمز (R_1) إلى معامل الثبات المصحح.

ويشير الرمز (r) إلى معامل ثبات نصف الاختبار (عباس وآخرون، 2007، ص268).

وتفترض هذه الصيغة تساوي تباين درجات كل من نصفي الاختبار. ولا تصلح هذه الصيغة لحساب ثبات الاختبارات التي لا تنقسم إلى أجزاء متكافئة، كما أنها لا تصلح لقياس ثبات الاختبارات الموقوتة التي تعتمد اعتماداً كلياً على سرعة الاستجابة، لأن كثرة البنود المتروكة في آخر كل اختبار تؤثر على الارتباط بين الجزأين ويتغير بذلك معامل الثبات (السيد، 2005، ص385).

2- معادلة رولون Rulon:

تهدف إلى حساب معامل الثبات بطريقة أسرع وأسهل من طريقة "سبيرمان –براون"، وتهدف هذه الطريقة إلى تبسيط معادلة "سبيرمان– براون"، وذلك بحساب تباين فروق درجات نصفي الاختبار، وحساب تباين درجات الاختبار. والصيغة الخاصة بمعادلة رولون هي:

$$R_{101} = 1 - \frac{S^2 R}{S_x^2}$$

حيث يدل الرمز R_{101} على معامل ثبات الاختبار.

ويدل الرمز $S^2 R$ على تباين الفروق بين درجات الأفراد في نصفي الاختبار.

ويدل الرمز S_x^2 على تباين الاختبار ككل (عبد الرحمن، 2008، ص182).

3-معادلة جتمان Guttman:

وهي معادلة تصلح لحساب الثبات عندما لا تتساوى الانحرافات المعيارية لجزأي الاختبار، كما تصلح أيضاً لحساب هذا المعامل عندما تتساوى هذه الانحرافات المعيارية، وهي كالتالي:

$$r_{xx} = 2\left[1 - \frac{S_a^2 + S_b^2}{S_X^2}\right]$$

حيث r_{xx} = معامل الثبات

S^2_a, S^2_b = قيم التباين للمفردات الفردية والزوجية.

S^2_x = التباين لدرجات الاختبار الكلية (عبده وعثمان، 2002، ص41).

وتطبيق هذه الصيغة لا يتطلب إيجاد الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، وإنما يكتفي بإيجاد الانحرافات المعيارية للدرجات.

ويُعاب على طريقة التجزئة النصفية أنَّ المصدر الرئيس للخطأ يتعلق بالأسئلة ذاتها، وهذا يعني أنّ عدم الثبات ينتج عن الفروق في عينة الأسئلة التي يشتمل عليها كل من نصفي الاختبار، لذا يفضل عدم استخدامها في تقدير ثبات درجات الاختبارات التي تعتمد السرعة، وإنما يقتصر استخدامها على الاختبارات التي تعتمد القوة (علّام، 2006، ص98).

3-3-2-2-4- طريقة كودر– ريتشاردسون Kuder-Richardson:

تقوم طريقة كودر– ريتشاردسون على تجزئة الاختبار الواحد إلى عدد كبير من الأجزاء، يتكون كل جزء من هذه الأجزاء من بند واحد فقط من بنود الاختبار، وكلما كان هناك اتساق بين هذه الأجزاء (أو البنود) كان ثبات الاختبار أعلى، وبعبارة أخرى: إن ثبات كودر– ريتشاردسون يفترض أن الاختبار أحادي البعد وشديد التجانس، أي أن كل بنوده تقيس سمة، أو وظيفة واحدة فقط، ولا تقيس شيء غيرها (فرج، 2007، ص327).

وقد وضع كودر وريتشاردسون عدداً من المعادلات الخاصة بحساب الاتساق الداخلي بين بنود لاختبار، وهذه المعادلات جميعها تقوم على حساب درجة الاتساق في أداء الفرد من بند لآخر، وتتطلب تطبيق الاختبار لمرة واحدة فقط، ولا تتطلب إعادة تطبيقه، أو شطره إلى نصفين متعادلين. ومن أهم هذه المعادلات **معادلة كودر– ريتشاردسون 20** التي تعرف اختصاراً بـ (ك– ر20)، ونصّها كما يلي:

$$R_{101}=\frac{N}{N-1}\times\left(\frac{S_x^2-(B\times K)}{S_x^2}\right)$$

حيث إن:

R_{101} = معامل الثبات المقدر من معادلة K-R20.

N = عدد بنود أو وحدات الاختبار.

S_x^2 = التباين الكلي لدرجات الاختبار.

B = معامل السهولة.

K = معامل الصعوبة. (رضوان، 2006، ص132).

وثمة معادلة أخرى (**Kuder-Richardson 21**) أسهل حسابياً لكنها تتطلب افتراض أن جميع البنود في الاختبار ذات صعوبة متماثلة، ونصّها كما يلي:

$$r_{xx} = \frac{KS_x^2 - \overline{X}(K - \overline{X})}{S_X^2 (K-1)}$$

حيث r_{xx} = ثبات الاختبار كله.

K = عدد بنود الاختبار.

S_X^2 = تباين الدرجات.

$\overline{X}$ = المتوسط الحسابي للدرجات (الحسيني، 2004، ص308).

وتعد هذه الطريقة أقل استهلاكاً للوقت من جميع طرائق تقدير الثبات. ولا يتطلب استخدام هذه المعادلة سوى إيجاد المتوسط والانحراف المعياري للدرجات الكلية للاختبار.

وتهدف طريقة كودر وريتشاردسون إلى التوصل إلى قيمة تقديرية لمعامل ثبات الاختبارات غير الموقوتة أي اختبارات القوة Power Tests، والتي تكون فقراتها ثنائية، أي إما واحد صحيح أو صفر، مثل: فقرات الاختيار من متعدد، أو فقرات الصواب والخطأ، وتتغلب هذه الطريقة على مشكلة تعدد طرائق التجزئة النصفية للاختبار بأن تُوجِد قيمة تقديرية لمتوسط قيم معامل الارتباط بين كل من نصفي الاختبار لجميع طرائق التجزئة الممكنة دون أن تقوم بهذه التجزئة فعلاً (علّام، 2002، ص160).

3-3-2-2-5- طريقة معامل ألفا Coefficient Alpha Method:

تمكّن كرونباخ Cronbach من اشتقاق صيغة عامة من معادلة "كودر – ريتشاردسون 20" التي سبق الإشارة إليها لتقدير ثبات درجات أنواع الاختبارات والمقاييس المختلفة، ويشار إليها بمعادلة كرونباخ – ألفا، واختصاراً بمعادلة ألفا Alpha، وتأخذ الرمز (α).

ويعتمد حساب هذا المعامل على تباينات الفقرات وتباين العلامات الكلية للمفحوصين على الاختبار، ويتخذ معامل معادلة ألفا المعادلة التالية:

$$a = \frac{k}{k-1}\left\{1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2}\right\}$$

حيث K = عدد فقرات الاختبار.

S_i^2 = تباين الفقرة.

S_x^2 = تباين العلامات الكلية. (الكيلاني وَالشريفين، 2014، ص.ص95-96).

وتستخدم هذه المعادلة في أي نوع من أنواع الأسئلة في الاختبارات، وتناسب في حساب ثبات الاختبارات سواء أكان الاختبار مؤلفاً من جزأين أم كان مؤلفاً من أجزاء تساوي عدد فقراته (عودة، 1993، ص355).

3-3-2-2-6- طريقة ثبات المقدرين:

وتعدُّ من الطرائق المعروفة في حساب معامل ثبات الاختبار، حيث يحسب هذا المعامل عن طريق حساب معامل الارتباط بين تقييم المقيمين لنفس المجموعة من المفحوصين، وتسمى هذه الطريقة أيضاً باسم: طريقة ثبات المصححين (Reliability of Scorers)، وقد يلجأ الباحث إلى هذه الطريقة حين يصعب استخدام الطرائق الأخرى في حساب معامل الثبات (الروسان، 1996، ص36).

وفي بعض الحالات يستخرج معامل ثبات المحكمين أو المصححين بوساطة عدد مرات الاتفاق في القرار الذي أُعطي من قبلهم، حيث يعبر عندها عن معامل الثبات كما يلي:

$$\text{معامل ثبات المحكمين} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق بين المحكمين}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

ويمكن أيضاً تقدير الثبات عن طريق تحديد النسبة المئوية للاتفاق بين المحكمين أو القائمين بالمقابلة الشخصية، إذا كان الهدف مقصوراً على تصنيف الأفراد إلى مجموعتين مثل: راسب أو ناجح، متمكن أو غير متمكن، منطوي أو منبسط (علّام، 2002، ص168).

ومن المعادلات الإحصائية المستخدمة في حساب ثبات التقدير أيضاً معادلة كابا Kappa (k) والتي تأخذ الصورة التالية:

$$K = \frac{L_m - L_M}{1 - L_M}$$

حيث إن L_m : نسبة التكرار الملاحظ.

L_M : نسبة التكرار المتوقع (عودة، 1993، ص362).

3-3-2-2-7- طريقة التحليل العاملي:

يعد التحليل العاملي من أفضل الطرائق في تقدير ثبات الاختبار، إذ يعد الاختبار متجانساً، إذا أسفر التحليل العاملي عن وجود عامل مشترك تتشبّع به سائرُ فقراته. وبذلك يتيح التحليل العاملي تحديد مدى التجانس بين فقرات الاختبار، ويمثّل طريقة مناسبة لدراسة الاتساق بين الفقرات، وهذا يمثّل جوهر مسألة الثبات (مخائيل، 2006، ص205).

3-3-2-3- العوامل المؤثرة في الثبات:

أ- **خصائص فقرات الاختبار**: فالفقرات الغامضة، أو غير محددة الهدف، أو التي تكون تعليمات إجابتها غير دقيقة، تؤثر تأثيراً بالغاً في ثبات درجات الاختبار، بينما تزيد الفقرات الواضحة البناء، والموضوعية، والمحددة من ثبات درجات الاختبار.

ب- **الموضوعية في التصحيح:** كي يعطي الاختبار نتائج ثابتة يجب ألا تختلف الدرجات من مصحح لآخر أو من وقت لآخر، لذا فإنَّ الاختبارات الموضوعية عموماً تحقق قدراً عالياً من الثبات بخلاف الاختبارات المقالية التي تفسح المجال لتدخل العوامل الذاتية للمصحح (مخائيل، 2006، ص211).

ت- **تجانس مجموعة المفحوصين:** يزداد معامل ثبات الاختبار كلما ازدادت درجة تباين مجموعة المفحوصين، شريطة ضبط العوامل الأخرى المؤثرة في ثبات الاختبار، بمعنى أنه كلما كان أداء أفراد مجموعة من المفحوصين متبايناً أكثر، زادت قيمة معامل ثبات الاختبار (النبهان، 2004، ص257)

ث- **مستوى صعوبة الفقرات أو سهولتها:** فالفقرات الصعبة أو السهلة تؤثر كل منها في ثبات الاختبار، فالفقرات الصعبة قد لا تعبر عن قدرات المفحوصين، وربما لا يجيبون أو قد يلجأون للغش، وبالمقابل قد يعمد المفحوص في الفقرات السهلة إلى عدم الاهتمام أو اللامبالاة في الإجابة (النمر، 2006، ص65)، ولذلك تعطي الفقرات المتوسطة في صعوبتها انتشاراً واسعاً للدرجات، وتكون بالتالي أقدر على كشف الفروق الحقيقية بين الأفراد، مما يرفع الثبات.

ج- **طول الاختبار:** كلما زاد عدد فقرات الاختبار (طول الاختبار) زادت قيمة معامل ثبات درجاته، فمعامل الثبات في الاختبارات الطويلة أعلى منه في الاختبارات القصيرة، وبذلك يمكن رفع معامل ثبات الاختبار عن طريق زيادة عدد فقراته، شريطة ألا يكون ذلك مدعاة لملل المفحوصين.

ح- **الحالة الصحية والنفسية للمفحوص:** يتأثر الثبات بالحالة التي يكون عليها المفحوص علمياً وصحياً ونفسياً، ومستوى تدربه على الموقف الاختباري عند أدائه الاختبار، فكلما كانت حالة المفحوص العلمية والصحية والنفسية عالية ارتفع معامل ثبات الاختبار (ملحم، 2007، ص334).

خ- **التخمين:** يخفض ثبات الاختبار بارتفاع نسبة التخمين، وذلك لأنَّ الإجابة التي تعتمد على التخمين في المرة الأولى لإجراء الاختبار لا تعتمد على التخمين عند إجراء ذلك الاختبار مرة ثانية على نفس المجموعة، وتبعاً لذلك فإن اختبارات الصواب والخطأ هي من أكثر أنواع الاختبارات تأثراً بالتخمين، وتأتي بعد ذلك اختبارات الاختيار من متعدد، ويقل التخمين كلما زاد عدد بدائل الفقرة.

د- **صدق الاختبار:** يتوقف معامل الثبات على صدق الاختبار، فيزيد بزيادته وينخفض بانخفاضه، ذلك أن الصدق لا يمكن أن يزيد عن الجذر التربيعي لمعامل الثبات (رحمة، 1999، ص52) (الظاهر وآخرون، 1999، ص149).

ذ- **زمن أداء الاختبار:** إن الاختبارات المحددة بفترة زمنية تميل إلى أن تكون معاملات ثباتها مرتفعة مقارنة بالاختبارات التي تتيح متسعاً من الوقت (جيدوري وأخرس، 2005، ص172).

3-3-2-4- الخطأ المعياري للقياس Standard Error of Measurement:

إنَّ درجة المفحوص الملاحظة في الاختبار Observed Score تختلف في أكثر الأحيان عن درجته الحقيقية، نظراً إلى تأثر الدرجة الملاحظة بمصادر أخطاء متعددة. وتنقسم الدرجة الملاحظة إلى جزأين هما: الدرجة الحقيقية True Score، ودرجة الأخطاء العشوائية Random Error Score، فإذا حُددت درجة الأخطاء العشوائية التي أثرت في الدرجة الملاحظة لكل مفحوص، فإنّه يمكن إيجاد الانحراف المعياري لدرجات الخطأ، وتسمى القيمة الناتجة بالخطأ المعياري للقياس، ويمكن تقدير هذه القيمة إذا حُسبت قيمة الانحراف المعياري للدرجات الملاحظة، وكذلك قيمة معامل ثبات درجات الاختبار (علّام، 2002، ص.ص174-175).

ويحسب الخطأ المعياري للقياس بالمعادلة التالية:

$$S_E = S \times \sqrt{1 - R_{11}}$$

حيث يشير الرمز S_E إلى الخطأ المعياري للقياس.

والرمز S إلى الانحراف المعياري للدرجات.

والرمز R_{11} إلى معامل ثبات الاختبار (علّام، 2006، ص102).

ويدخل الخطأ المعياري للقياس في حساب مدى الثقة التي يمكن أن تقع ضمنه الدرجة الحقيقية، فإذا كان الانحراف المعياري لدرجات المفحوصين على الاختبار = 10، ومعامل ثباته = 0.90، فإنَّ الخطأ المعياري للقياس= 3، أي أن هناك ثقة بمقدار 90%. مثلاً: الدرجة الحقيقية للمتعلم الذي درجته الظاهرية على هذا الاختبار = 60 لن تزيد عن (60 + 1.96 × 3) ولن تنقص عن (60 - 1.96 × 3)، أي ضمن المدى من (54 – 66) درجة، ومدى الثقة يعتمد على الخطأ المعياري، الذي بدوره يعتمد على معامل الثبات، فإذا كان معامل الثبات يساوي الواحد نظرياً، فإن الخطأ المعياري يساوي صفراً، وبالتالي تكون الدرجة الحقيقية مساوية للدرجة الظاهرية، أي لا يوجد خطأ في تقدير الدرجة الحقيقية، ومدى الثقة في هذه الحالة يساوي صفر. أما إذا كان معامل الثبات يساوي صفراً، فإنَّ الخطأ المعياري يساوي الانحراف المعياري للدرجات، أي أنَّ الفروق في الدرجات كلها هي فروقٌ ناتجةٌ عن أخطاء القياس، وليست فروقاً حقيقية متعلقة بالخاصية التي يقيسها الاختبار (عودة، 1993، 369).

يستخدم الخطأ المعياري للقياس أحياناً للدلالة على التشتت أو التباين أو التجانس، فكلما كان الخطأ المعياري قليلاً كان هناك تقارب أو تجانس أكثر بين القيم، وكلما زاد الخطأ المعياري انخفضت دقة القياس، ودلَّ ذلك على تشتت القيم (المنيزل وَغرايبة، 2006، ص71).

كما يمكن استخدامه أيضاً لمعرفة ما إذا كان أصحاب العلامات أو الدرجات الراسبة القريبة من علامة النجاح، يستحقون النجاح أم لا.

وخطأ القياس يتوقف على طول فقرات الاختبار، فكلما زاد طول الاختبار قلَّ الخطأ، وكذلك يتوقف على نوعية الفقرات، وعلى تباين المجموعة التي طبق عليها الاختبار (كوافحة، 2005، ص100).

3-3-3- العلاقة بين الصدق والثبات

يعد الصدق والثبات أهم سمتين للاختبار الجيد، حيث إن الثبات يبحث في مدى اتساق فقرات الاختبار، بينما يتعمق الصدق بالهدف الذي وضع الاختبار من أجله.

ومن ناحية أخرى إن ثبات الاختبار يتأثر بالأخطاء العشوائية غير المنتظمة، بينما يتأثر صدقه بجميع أنواع الأخطاء سواء كانت عشوائية أو منتظمة (مجيد، 2007، ص107).

يعتمد الصدق جزئياً على الثبات، ولكن الثبات يمثل شرطاً ضرورياً وغير كاف للصدق. فالاختبار الذي يعطي نتائج غير متسقة لا يمكن أن يعطي نتائج صادقة، في حين أن الاختبار الذي يعطي نتائج صادقة لا بد أن يعطي نتائج متسقة، ويتمتع بالثبات. وبذلك يرتبط مفهوم الصدق بمفهوم الثبات ارتباطاً وثيقاً، إذ أن الاختبار لا يمكن أن يتسم بالصدق في استخدامات معينة دون أن تكون درجاته متسقة، كما أن قيمة مؤشر الثبات هي بمثابة الحد الأعلى لقيمة معامل صدق الاختبار.

يتبين مما سبق وجود طرائق وأساليب عدة لدراسة الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية بما فيها اختبار الاختيار من متعدد. وهذا ما يؤكد أن عملية إعداد الاختبار واختيار فقراته لا يمكن أن تتم بصورة عشوائية معتمدة على مزاجية المعلم وتصوراته الذاتية، إذ لابد من مراعاة شروط الاختبار الجيد (الصدق، والثبات...) عند إعداد الاختبارات التحصيلية.

الباب الثاني

الجانب الميداني

المقدمة

الفصل الرابع: إجراءات الدراسة الميدانية

- تمهيد

4-1- منهج الدراسة

4-2- مجتمع الدراسة

4-3- عينة الدراسة

4-4- أداة الدراسة

4-5- إجراءات الدراسة

4-6- تصحيح النماذج الثلاثة من الاختبار التحصيلي لمجموعات عينة الدراسة الرئيسة

4-7- المعالجات الإحصائية

الفصل الخامس: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

5-1- عرض نتائج الدراسة

5-2- مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

5-3- مقترحات الدراسة

الباب الثاني
الجانب الميداني

المقدمة:

يتضمن هذا الباب الجانب الميداني للدراسة. والذي قسّم إلى فصلين، تناول الفصل الرابع منهج الدراسة وإجراءاتها ومجتمعها وعينتها، إضافة إلى بناء أداة الدراسة المتمثلة ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي بثلاثة نماذج وبأربعة طرائق التصحيح، والتحقق من صدق الاختبار وثباته.

وفي الفصل الخامس تمت الإجابة عن أسئلة الدراسة باستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة، وقام الباحث بمناقشة النتائج وتفسيرها، ثم قدم جملة من المقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة الميدانية

- تمهيد

يتناول هذا الفصل، عرضاً للخطوات الإجرائية التي تم من خلالها إجراء الجانب الميداني، بما في ذلك تحديد منهج الدراسة ومجتمعها وعينتها وبناء الأداة المتعلقة بها، والتحقق من صلاحيتها للتطبيق.

4-1- منهج الدراسة:

بعد تحديد مشكلة الدراسة، وهي معرفة أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية، وبعد الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة، ومراجعة الكثير من المناهج البحثية، توصل الباحث إلى أنَّ المنهج الملائم للدراسة الحالية هو المنهج التجريبي الذي يستخدم لدراسة أثر عدد البدائل (خمسة، أربعة، ثلاثة) وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبار. وذلك من خلال تطبيق أداة الدراسة على العينة التي تألفت من أربع مجموعات تجريبية رئيسية، إذ طُبق على كل مجموعة نماذج الاختبار الثلاثة، وصححت كل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربع بإحدى طرائق التصحيح الأربع المختارة للدراسة وهي الطريقة التقليدية، وطريقة المكافأة، وطريقة "المكافأة والعقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي. ويعرّف المنهج التجريبي بأنه: تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة للظاهرة وملاحظة نواتج التغير في الظاهرة موضوع الدراسة، ويعرّف أيضاً بأنه استخدام التجربة في إثبات الفروض (عباس وآخرون، 2007، ص79).

كما استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لبناء أداة الدراسة ومناقشة النتائج وتفسيرها، فالمنهج الوصفي التحليلي يهتم بوصف الظاهرة وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطينا وصفاً رقمياً يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها، أو درجات ارتباطها بالظواهر الأخرى (عبيدات وآخرون، 1996، ص223).

4-2- مجتمع الدراسة:

تكوّن المجتمع الأصلي للدراسة من جميع تلاميذ الصف السادس الذين يدرسون في المدارس الرسمية في مدينة اللاذقية في العام الدراسي 2012/ 2013 م، والبالغ عددهم (18849) تلميذاً وتلميذة (الدليل الإحصائي لمديرية التربية في محافظة اللاذقية، 2012).

4-3- عينة الدراسة:

4-3-1- العينة الاستطلاعية للدراسة:

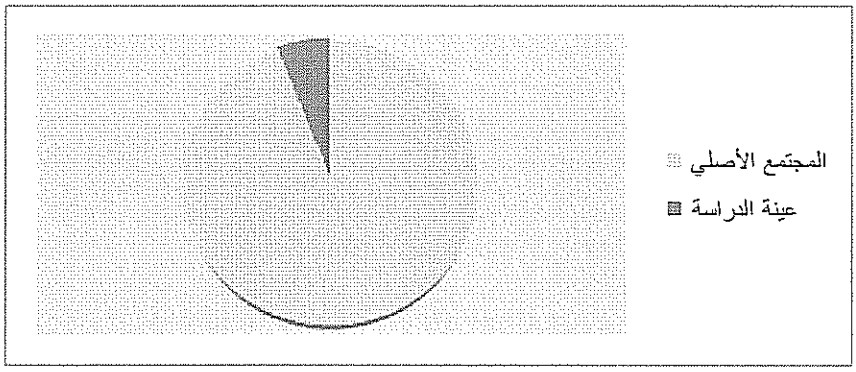
تكوّنت عينة الدراسة الاستطلاعية من (60) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي، أي تشكل ما نسبته (0.32%) من المجتمع الأصلي، جرى اختيارهم من إحدى المدارس

الرسمية في مدينة اللاذقية من خارج عينة الدراسة الأساسية، وذلك لاستخراج معاملات الصعوبة والتمييز، وحساب الزمن الملائم للاختبار.

4-3-2- عينة الصدق والثبات: اشتملت هذه العينة على (100) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس في مدينة اللاذقية من خارج حدود عينة الدراسة الأساسية، طبق عليهم الاختبار بهدف استخراج معاملات الصدق والثبات للاختبار التحصيلي.

4-3-3- العينة الأساسية للدراسة:

اشتملت عينة الدراسة النهائية على (1200) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس في مدينة اللاذقية، وشكلت ما نسبته (6.37%) من المجتمع الأصلي للدراسة، وقُسمت عينة الدراسة الأساسية إلى أربع مجموعات تجريبية رئيسية، تألفت كل مجموعة من (300) تلميذ وتلميذة.



الشكل (7) حجم عينة الدراسة الأساسية من المجتمع الأصلي

4-4- أداة الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي معياري المرجع من نوع الاختيار من متعدد لوحدات الفصل الثاني من كتاب الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي، وفيما يلي الخطوات والاجراءات التي اتبعها الباحث في بناء أداة الدراسة:

4-4-1- <u>تحديد الموضوعات المراد قياسها:</u>

من خلال تحليل مادة الرياضيات ومراجعتها جيداً، واستشارة المعلمات والمعلمين وموجهي المادة لاختيار الوحدات التي تدرّس في الفصل الدراسي الثاني ولجميع التلاميذ، وبذلك يتأكد الباحث أنَّ جميع التلاميذ درسوها، فوقع الاختيار على الوحدات التالية: الوحدة الثالثة (الهندسةُ)، والوحدة الرابعة (الكسور)، والوحدة الخامسة (القياس).

4-4-2- تحليل المحتوى، وتحديد الأهداف السلوكية:

تم تحليل محتوى الوحدات الثلاث السابقة، وذلك بتحديد عناوين الدروس الرئيسة والمفردات الفرعية المتضمنة بها، ثُمَّ تم وضع الأهداف السلوكية الملائمة وفق تصنيف بلوم للأهداف في المجال المعرفي، وتصنيفها في المستويات الآتية :التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، وقام الباحث بتحكيم تصنيفها بعرض استمارة مخصصة لذلك "الملحق(1)" على عدد من السادة المحكمين الواردة أسماؤهم في "الملحق(2)" للتأكد من أنَّ الهدف السلوكي مُصنَّف في المستوى الملائم له، وبناءً على ملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات على بعض الأهداف كما يبين "الملحق(3)".

4-4-3- إعداد جدول المواصفات:

لإعداد جدول المواصفات، قام الباحث بالخطوات الآتية:

1-تحديد الوزن النسبي لكل وحدة بناءً على عدد الأهداف السلوكية، وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للوحدة} = \frac{\text{عدد أهداف الوحدة}}{\text{مجموع أهداف المحتوى كاملاً}} \times 100$$

2-تحديد الوزن النسبي لكل عنصر ضمن كل وحدة وفقاً لعدد الأهداف السلوكية لكل عنصر وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للعنصر} = \frac{\text{عدد الأهداف للعنصر}}{\text{عدد أهداف الوحدة}} \times 100$$

3-تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين} = \frac{\text{عدد الأهداف في ذلك المستوى}}{\text{مجموع أهداف الوحدات الثلاث}} \times 100$$

4-تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة في كل وحدة وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين في الوحدة} = \frac{\text{عدد الأهداف في ذلك المستوى في الوحدة}}{\text{العدد الكلي لأهداف الوحدة}} \times 100$$

5- تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية في مستوى معين لكل عنصر من عناصر الوحدة وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين لكل عنصر} = \frac{\text{عدد الأهداف في ذلك المستوى لكل عنصر}}{\text{العدد الكلي لأهداف العنصر}} \times 100$$

6- تحديد العدد الكلي لأسئلة الاختبار وفق الزمن المتاح للإجابة، ونوع الفقرة المستخدمة للاختبار، وأعمار التلاميذ ومستواهم التعليمي، ومستوى العمليات العقلية التي تقيسها الفقرة، ومن ثمَّ تحديد العدد الكلي بـ (40) سؤالاً.

7- حساب عدد الأسئلة لكل وحدة وفق ما يلي:

عدد الأسئلة في كل وحدة = الوزن النسبي للوحدة X العدد الكلي للأسئلة.

8- حساب عدد الأسئلة في كل عنصر من عناصر الوحدات وفق ما يلي:

عدد الأسئلة لكل عنصر = الوزن النسبي للعنصر × العدد الكلي لأسئلة الوحدة.

9- حساب عدد الأسئلة من كل مستوى معرفي في كل وحدة وفق ما يلي:

عدد الأسئلة في مستوى معين في الوحدة = الوزن النسبي للمستوى في الوحدة × عدد أسئلة الوحدة.

وتوصل الباحث إلى جدول المواصفات المبين في "الملحق (4)".

4-4-4- كتابة وصياغة الأسئلة:

قام الباحث بوضع (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وبخمسة بدائل لكل فقرة ، وصياغتها على نحو يتوافق مع الأهداف السلوكية، بما يتلاءم مع المرحلة العمرية لتلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي وخصائصهم. ثم عرض الباحث فقرات الاختبار المبينة في "الملحق (5)" على مجموعة من السادة المحكمين الواردة أسماؤهم في "الملحق (2)" للتأكد من وضوح الفقرة ودقة صياغتها اللغوية، وملاءمتها للهدف الذي تقيسه، وبناءً على آراء السادة المحكمين، أجريت بعد التعديلات على بعض الفقرات كما هو مبين في "الملحق (6)".

وبذلك تحقق الباحث من صدق محتوى الاختبار من خلال استخدام جدول المواصفات لبنائه، وتحكيم فقراته عن طريق عدد من السادة المحكمين.

4-4-5- التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بتطبيق الاختبار المكوّن من (40) فقرة "الملحق (7)" على أفراد العينة الاستطلاعية التي سبق تحديدها وفق تعليمات الطريقة التقليدية للتصحيح، وكان الهدف من هذه التجربة التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته، وإجراء التحليل الأولي لفقرات الاختبار (استخراج معاملات الصعوبة والتمييز)، وحساب الزمن الضروري لتطبيق الاختبار التحصيلي وفق المعادلة التالية:

$$N_2 = N_1\left(\frac{\bar{X}_2}{\bar{X}_1}\right)$$

حيث N_2: الزمن الملائم لإجراء الاختبار.

و $\bar{X}_2$: المتوسط المرتقب، ويساوي النهاية العظمى للاختبار مقسومة على 2.

و $\bar{X}_1$: المتوسط التجريبي، وهو متوسط درجات التلاميذ في الاختبار.

و N_1: متوسط الزمن الذي استغرقته مجموعةُ التلاميذ للإجابة عن أسئلة الاختبار (اللحياني، 2009، ص44).

ولتحديد الزمن التجريبي للاختبار، قام الباحث بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل تلميذ للإجابة عن الاختبار، ووجد الباحث أنّ:

$$N_1 = 42 \quad , \quad \bar{X}_2 = 20 \quad , \quad \bar{X}_1 = 19.25$$

وبتطبيق المعادلة السابقة :

$$N_2 = 43 \frac{20}{19.25} = 44.68$$

ومن خلال النتيجة السابقة يتبين أنّ الزمن الملائم لإجراء الاختبار هو (45) دقيقة.

ثم قام الباحث بالتأكد من فعالية المموهات (المشتتات)، والحكم على صلاحية كل بديل كمشتت، بمقارنة أعداد التلاميذ الذين اختاروه من المجموعتين العليا والدنيا، وذلك لتحديد المموه القوي لكل فقرة من فقرات الاختبار.

ثم قام بحساب معاملات الصعوبة والتمييز، ومعامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ للاختبار كاملاً والذي بلغ (0.72)، والجدول (2) يوضح معاملات الصعوبة والتمييز للعينة الاستطلاعية:

الجدول (2) معاملات الصعوبة والتمييز للعينة الاستطلاعية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	%19	.43	21	%53	.52
2	%80	.40	22	%50	.44
3	%83	.37	23	%47	.18
4	%63	.44	24	%33	.57
5	%80	.39	25	%33	.15
6	%18	.39	26	%16	.40
7	%79	.41	27	%53	.32
8	%73	.42	28	%33	.38
9	%50	.36	29	%40	.25
10	%70	.56	30	%67	.52
11	%15	.40	31	%47	.61
12	%20	.25	32	%50	.25
13	%57	.57	33	%37	.38
14	%47	.46	34	%14	.31
15	%47	.58	35	%57	.52
16	%40	.54	36	%73	.33
17	%80	.19	37	%53	.56
18	%27	.55	38	%20	.40
19	%27	.22	39	%13	.28
20	%63	.36	40	%30	.18

ولتحديد ملاءمة الفقرة من حيث صعوبتها اتبع الباحث الحدود التالية:

أي معامل صعوبة يتراوح بين (20% – 80%) وبمتوسط مقداره (50%) يعد مقبولاً (الصراف، 2002، ص165) وَ(عودة، 1993، ص297).

ولتحديد قدرة الفقرة على التمييز اتبع الباحث الحدود التالية:

إذا كان معامل تمييز الفقرة صفراً أو سالباً فإنه ينبغي استبعاد هذا الفقرة من الاختبار، وإذا تراوح معامل تمييز الفقرة بين (0 – 0.19) فهو تمييز ضعيف وينصح بحذف الفقرة أيضاً، وإذا تراوح بين (0.20 – 0.39) فهو تمييز مقبول وينصح بتعديل الفقرة، وإذا كان معامل تمييز الفقرة أعلى من (0.39) تكون ذا تمييز جيد (عودة، 2010، ص285)، (عودة، 1993، ص295)، (علام، 2009، ص256).

ووفق النتائج السابقة حذفت الفقرات ذات الأرقام (11، 17، 23، 25، 26، 34، 39، 40) وعدّلت الفقرات ذات الأرقام (12، 19)، كما قام الباحث بإعادة ترتيب الفقرات وفقاً لمعاملات الصعوبة من الأسهل إلى الأصعب، مع إبقاء بعض الفقرات المتطرفة السهولة في بداية الاختبار لتشجيع التلاميذ على الاستمرار في الإجابة، فتكوّن الاختبار النهائي من (32) فقرة.

وبعد مرور أسبوع قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبار بشكله النهائي على عينة الصدق والثبات، واستخرج معاملات الثبات حيث بلغت قيمة معامل الثبات بالتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان– براون" (0.80)، وقيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ (0.78). كما قام بحساب الصدق التلازمي للاختبار من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات الاختبار التحصيلي لأفراد العينة الاستطلاعية ودرجاتهم في اختبار المذاكرة الثانية لمادة الرياضيات وبلغت قيمة معامل الارتباط (0.69)، وبذلك أصبح الاختبار التحصيلي بصورته النهائية على درجة من الصدق والثبات تسمح باستخدامه كأداة للدراسة.

وفي ضوء التجربة الاستطلاعية تم تكوين ثلاثة نماذج للاختبار نفسه يتكوّن كل منها من (32) فقرة متشابهة في متون فقراتها، وهي:

– النموذج الأول: احتوت كل فقرة من فقراته على خمسة بدائل أحدها صحيح فقط، "الملحق (8)".

– النموذج الثاني: احتوت كل فقرة من فقراته على أربعة بدائل، وذلك بحذف أحد المموهات الأقل فعالية من كل فقرة من فقرات النموذج الأول، "الملحق (9)".

– النموذج الثالث: احتوت كل فقرة من فقراته على ثلاثة بدائل، وذلك بحذف أحد المموهات الأقل فعالية من كل فقرة من فقرات النموذج الثاني، "الملحق (10)".

ثم قام الباحث باختيار أربع طرائق تصحيح، بحيث يصحح كل نموذج من نماذج الاختبار الثلاثة وفق طرائق التصحيح الأربع موضوع الدراسة، والملحق (11) يوضح تعليمات تصحيح كل طريقة من طرائق التصحيح الأربع.

4-5- إجراءات الدراسة:

بعد إعداد النماذج الثلاثة للاختبار بصورتها النهائية، قام الباحث بالحصول على موافقة مديرية تربية اللاذقية على التطبيق في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي "ملحق (12)". ثم قام بزيارة ميدانية للمدارس التي سيطبق فيها الاختبار، للقاء معلمي وتلاميذ الصف السادس في كلٍ منها، لتوضيح الهدف من الدراسة وشرح بعض الإجراءات المتعلقة بالاختبار، حيث أوضح أنه سيتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات، وكل مجموعة ستأخذ اختباراً من نوع الاختيار من متعدد، مكوّناً من (32) فقرة، وسيستغرق الاختبار زمناً قدره (45) دقيقة بما يعادل حصة درسية واحدة، مع اختلاف في عدد بدائل الفقرات وطريقة تصحيح الاختبار في كل شعبة، وكذلك قام بشرح طرائق التصحيح الأربع المستخدمة، والتعليمات المرافقة لكل طريقة، وأكد على أهمية قراءة هذه التعليمات جيداً قبل البدء بالإجابة والالتزام بها، من أجل معرفة الاستراتيجية التي يجب أن يستخدمها التلميذ في الاختبار وفق التعليمات المرافقة له، دون إعلام التلاميذ بالمجموعة التي سوف ينتمون إليها عند تطبيق الاختبار، وبالتالي دون تحديد طريقة التصحيح وعدد البدائل التي ستستخدم لكل مجموعة سلفاً. كما تمّ إبلاغ التلاميذ بمادة الاختبار وهي الوحدات: (الثالثة، الرابعة، الخامسة) المتضمنة في مقرر الرياضيات للفصل الدراسي الثاني، وقام الباحث بتشجيع التلاميذ على خوض الاختبار من خلال الإيحاء بأن نتائج هذا الاختبار ستستخدم لتحديد التلاميذ الأوائل على مستوى محافظة اللاذقية، وسيحصل التلاميذ المتميزون على هدايا وبطاقات تكريم (وذلك بهدف توفير مزيد من اهتمام التلاميذ بالاختبار، مما يزيد من صدق نتائج الاختبار).

ثم قام الباحث بأخذ أربع شعب من كل مدرسة من مدارس عينة الدراسة البالغ عددها (12) مدرسة مختارة قصدياً – بواقع (100) تلميذ من كل مدرسة و(25) تلميذاً من كل شعبة– وأخذ درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى للفصل الثاني الملحق (13) الذي يجريه معلم الصف في مادة الرياضيات، وذلك في جميع مدارس عينة الدراسة، ثم قسم التلاميذ إلى أربع مجموعات رئيسية، بحيث تكونت المجموعة الأولى من الشعبة الأولى من كل مدرسة من المدارس الاثنتا عشرة، وتكونت المجموعة الثانية من الشعبة الثانية من كل مدرسة من المدارس الاثنتا عشرة، وهكذا...، وبالتالي تكونت كل مجموعة من المجموعات الأربع من (300) تلميذ.

ومن أجل التأكد من تجانس المجموعات الأربع قام الباحث بحساب متوسط درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات لكل مجموعة وانحرافها المعياري، كما يبين الجدول (3):

الجدول (3) متوسط درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات لكل مجموعة وانحرافها المعياري

المجموعات	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري
المجموعة الأولى	100	6.93	1.320
المجموعة الثانية	100	6.77	1.270

المجموعة الثالثة	100	6.98	1.333
المجموعة الرابعة	100	6.64	1.275

ولمعرفة فيما إذا كان هناك فرق بين المجموعات الأربعة في اختبار المذاكرة الأولى تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

الجدول (4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA

للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	7.220	3	2.407	1.420	.236
التباين داخل المجموعات	671.220	396	1.695		
التباين الكلي	678.440	399			

يبين الجدول (4) أن قيمة مؤشر الاختبار $F=1.420$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.60) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (3، 396)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P=0.236>\alpha=0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّه ليس هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات، مما يدل على أنّ هناك تكافؤ فيما بينهما في المستوى التحصيلي، وما يؤكد ذلك اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances كما يوضح الجدول الآتي:

الجدول (5) نتائج اختبار تجانس التباين للفروق بين متوسطات المجموعات Levene's Statistic

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.041	3	396	.989

يبين الجدول (5) أنّ قيمة احتمال الدلالة $P=0.989>\alpha=0.05$، وبالتالي فإن تباين المجموعات متماثل، وبالتالي فإنّ المجموعات الأربعة متجانسة (متكافئة) فيما بينها بالنسبة للاختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات.

وبعد التأكد من تجانس المجموعات الأربع، وتكافئها مقارنة بدرجات اختبار المذاكرة الأولى في مادة الرياضيات، قام الباحث بتطبيق الاختبار وفق أحد النماذج الثلاثة في كل مدرسة، وتم تصحيح الاختبار في كل شعبة من الشعب الأربع في المدرسة الواحدة وفق إحدى طرائق التصحيح: (الطريقة التقليدية، طريقة المكافأة، طريقة المكافأة والعقاب، طريقة الاختيار الجزئي)، حيث تم اختيار طريقة التصحيح لكل شعبة بالقرعة، وبالتالي طبق الاختبار التحصيلي بنماذجه الثلاثة وطرائق تصحيحه الأربع على اثنا عشر مجموعة فرعية، والجدول التالي يوضح توزع أفراد العينة في المدارس بحسب طريقة التصحيح ونموذج الاختبار.

الجدول (6) توزع أفراد العينة في المدارس بحسب طريقة التصحيح ونموذج الاختبار

اسم المدرسة	النموذج	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	المجموع
		الشعبة الأولى (الطريقة التقليدية)	الشعبة الثانية (طريقة المكافأة)	الشعبة الثالثة (طريقة المكافأة والعقاب)	الشعبة الرابعة (طريقة الاختيار الجزئي)	عدد التلاميذ في المدرسة
أنور قاسم	خمسة بدائل	28	28	26	26	108
عماد ديب	خمسة بدائل	27	28	27	29	111
سميع شحرور	خمسة بدائل	29	26	25	27	107
طلال ياسين ح2	خمسة بدائل	25	29	28	25	107
	المجموع	109	111	106	107	
البعث	أربعة بدائل	26	27	28	28	109
فيصل فوز	أربعة بدائل	26	29	27	27	109
معن خدام	أربعة بدائل	28	28	27	28	111
أنيس عباس	أربعة بدائل	29	30	28	28	115
	المجموع	109	113	110	111	
لؤي سليمة	ثلاثة بدائل	27	29	30	28	114
حسين بن علي الأولى	ثلاثة بدائل	28	28	28	29	113
رفيق سكاف	ثلاثة بدائل	28	29	29	28	114
فارس صبيح	ثلاثة بدائل	28	29	30	27	114
	المجموع	111	115	117	112	

وبعد تطبيق الاختبار أهمل العدد الذي يزيد عن (100) تلميذ في كل نموذج صحح بإحدى طرائق التصحيح، لتحقيق التساوي في أعداد التلاميذ في كل الشعب.

4-6- تصحيح النماذج الثلاثة من الاختبار التحصيلي لمجموعات عينة الدراسة الرئيسة:

قام الباحث بتصحيح جميع إجابات أفراد العينة المكونة من أربع مجموعات رئيسية واثنتا عشرة مجموعة فرعية على اختبارات الاختيار من متعدد كما يوضح الجدول (5)، وقد تم التصحيح على النحو التالي:

4-6-1- المجموعة الأولى تحت تعليمات طريقة التصحيح التقليدية (NR) لاختبار الاختيار من متعدد ذي البدائل: الخمسة، الأربعة، الثلاثة لتلك المجموعة؛ حيث تم تصحيح كل فقرة على أساس أن

يُعطى المفحوص درجة واحدة إذا اختار البديل الذي يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويُعطى صفراً إذا اختار بديلاً لا يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، أو إذا حذف الفقرة (تركها من دون إجابة).

وتحسب الدرجة الكلية للمفحوص على الاختبار على أساس مجموع عدد الإجابات الصحيحة التي اختارها.

4-6-2- المجموعة الثانية تحت تعليمات طريقة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة" لاختبار الاختيار من متعدد ذي البدائل: الخمسة، الأربعة، الثلاثة لتلك المجموعة؛ حيث تم تصحيح كل فقرة على أساس أن ينصح المفحوص بعدم الإجابة عن الفقرة إن لم يكن متأكداً من الإجابة الصحيحة، علماً أنه سينال درجات إضافية عن الفقرات المتروكة من دون حل.

وتحسب الدرجة الكلية للمفحوص على الاختبار كما يلي:

$$\text{درجة المفحوص} = \text{عدد الإجابات الصحيحة} + \frac{\text{عدد الفقرات المحذوفة}}{\text{عدد البدائل}}$$

4-6-3- المجموعة الثالثة تحت تعليمات طريقة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة والعقاب" لاختبار الاختيار من متعدد ذي البدائل: الخمسة، الأربعة، الثلاثة لتلك المجموعة؛ حيث تم تصحيح كل فقرة بأن يعطى المفحوص درجة واحدة إذا اختار البديل الذي يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى (0.2، 0.25، 0.33) من الدرجة إذا حذف الفقرة (تركها من دون إجابة) للاختبار ذي (الخمسة، الأربعة، الثلاثة) بدائل على الترتيب، ويعطى (-0.25، -0.33، -0.5) إذا اختار بديلاً لا يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، للاختبار ذي (الخمسة، الأربعة، الثلاثة) بدائل على الترتيب.

وتحسب الدرجة الكلية للمفحوص على الاختبار كما يلي:

$$\text{درجة المفحوص} = \text{عدد الإجابات الصحيحة} + \frac{\text{عدد الفقرات المحذوفة}}{\text{عدد البدائل}} - \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

4-6-4- المجموعة الرابعة تحت تعليمات طريقة الاختيار الجزئي (SST) لاختبار الاختيار من متعدد ذو البدائل: الخمسة، الأربعة، الثلاثة لتلك المجموعة؛ حيث تم تصحيح كل فقرة على أساس أن يُعطى التلميذ درجة مقدارها (N-1) عن كل بديل صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية التي يختارها، حيث إن (N) هي عدد بدائل الفقرة، وتخصم منه درجة واحدة عن كل بديل غير صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية ألتي يختارها على اختلاف عدد بدائل فقرات الاختبار وفق سلم العلامات المبين في الجدول (7):

الجدول (7) العلامة التي يستحقها التلميذ على كل فقرة من فقرات الاختبار المصحح بطريقة الاختيار الجزئي تبعاً لعدد بدائل الاختبار

عدد بدائل الاختبار	عدد البدائل التي يختارها المفحوص	العلامة التي يستحقها التلميذ إذا تضمنت المجموعة التي اختارها الإجابة الصحيحة للفقرة	العلامة التي يستحقها التلميذ إذا لم تتضمن المجموعة التي اختارها الإجابة الصحيحة للفقرة
خمسة	0	0	0
	1	4	1-
	2	3	2-
	3	2	3-
	4	1	4-
	5	0	0
أربعة	0	0	0
	1	3	1-
	2	2	2-
	3	1	3-
	4	0	0
ثلاثة	0	0	0
	1	2	1-
	2	1	2-
	3	0	0

وعند حساب الدرجة الكلية لكل مفحوص على الاختبار المصحح بطريقة الاختيار الجزئي (SST) على أساس المجموع الجبري للعلامات التي حصل عليها على كل فقرة من فقرات الاختبار، والتي كان مداها يتراوح ما بين (± 128) للخمسة بدائل و(± 96) للأربعة بدائل و(± 64) للثلاثة بدائل في حال المعرفة التامة/ عدم المعرفة التامة على الترتيب، فقد تمّ تقسيم مجموع العلامات على 4، 3، 2 للاختبار ذي (الخمسة، الأربعة، الثلاثة) بدائل على الترتيب، وبذلك أصبح مدى العلامات المحدد لطريقة الاختيار الجزئي (SST) لحساب الدرجة المفحوص على الفقرة يتراوح ما بين (±1)، في حين أصبح مدى العلامات المحدد لحساب الدرجة المفحوص الكلية على الاختبار يتراوح ما بين (±32) تحت تعليمات طريقة الاختيار الجزئي (SST).

4-7- المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخدمت المعالجات الإحصائية التالية :

4-7-1-تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS لتحليل البيانات وحساب كل من:

- معاملات الثبات لكل نموذج من نماذج الاختبار المصحح بإحدى طرائق التصحيح الأربع وفق الطرائق التالية:

أ- معامل ألفا كرونباخ.

ب- معامل التجزئة النصفية (سبيرمان – براون).

ت- معامل التجزئة النصفية (جتمان).

- معاملات الصدق التلازمي(معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على كل نموذج من نماذج الاختبار الثلاثة ودرجاتهم في المذاكرة الثانية من الفصل الثاني للعام 2013/2012 م).
- معاملات الصدق التنبؤي (معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ في كل نموذج من نماذج الاختبار الثلاثة ودرجاتهم في الامتحان النصفي للفصل الثاني للعام الدراسي 2012/ 2013).
- استخراج مقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعياري، وقيم الالتواء والتفرطح لدرجات التلاميذ على النماذج الثلاثة للاختبار.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه (ONE WAY ANOVA) لاختبار الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الثلاثة للاختبار وطرائق التصحيح الأربع.
- اختبار Dunnett'sC لإجراء المقارنات البعدية للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الثلاثة للاختبار وطرائق التصحيح الأربع في حال كان تباين المجموعات غير متماثل.
- اختبار شيفيه Scheffe لإجراء المقارنات البعدية للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الثلاثة للاختبار وطرائق التصحيح الأربع في حال كان تباين المجموعات متماثل.

4-7-2- استخدام الاختبار الإحصائي (M) المقترح من هاكستين وولين Hakstian & Whalen (1976)، والذي يتبع توزيع كاي مربع بدرجات حرية تساوي (K-1)، وذلك للكشف عن الفروق بين معاملات الثبات تبعاً لاختلاف كل من متغيري الدراسة؛ طريقة التصحيح وعدد البدائل. علماً أنّ قيمة (M) تحسب وفق المعادلة التالية:

$$M=\sum_{j=1}^{k}A_j-\frac{\sum_{j=1}^{k}A_j(1-\hat{\alpha}_j)^{-1/3}}{\sum_{j=1}^{k}A_j(1-\hat{\alpha}_j)^{-2/3}} \qquad \text{where} \quad A_j=\frac{(n_j-1)(9N-11)^2}{18n_j(N_j-1)}$$

حيث n_j: هي عدد الأسئلة في الاختبار التحصيلي.

N_j: عدد التلاميذ الذين طبق عليهم الاختبار.

a_j: معامل الثبات للنموذج k (اللحياني، 2009، ص117)

4-7-3- استخدام الاختبار الإحصائي **Feldt** لمعرفة دلالة الفروق بين كل طريقتين من طرائق حساب الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح الأربع، والذي يحسب بالمعادلة:

$$W=\frac{1-r_2}{1-r_1}$$

حيث: r_2, r_1 هي معاملات الثبات لكل من العينتين المستقلتين.

(Alsawalmeh & Feldt, 2000, p.168)

4-7-4- استخدام الاختبار الإحصائي Z لاختبار الفروق بين معاملات الصدق بين كل طريقتين من طرائق التصحيح، وحسب عدد البدائل، والذي يحسب من العلاقة:

$$Z = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1 - 3}\right) + \left(\frac{1}{n_2 - 3}\right)}}$$

حيث: Z_2, Z_1 هي قيم فيشر للمعاملين.

n_2, n_1: هي عدد أفراد كل من العينتين (علام، 2005، ص221).

حيث تحوّل معاملات الارتباط إلى قيم Fisher-z وفق المعادلة الآتية:

$$Z_i = \frac{1}{2} \ln \left[\frac{(1 + r_i)}{(1 - r_i)} \right]$$

(المرجع السابق، ص156)

الفصل الخامس

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

5-1- عرض نتائج الدراسة

5-1-1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

5-1-2- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

5-1-3- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

5-1-4- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

5-1-5- النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

5-1-6- النتائج المتعلقة بالسؤال السادس

5-1-7- النتائج المتعلقة بالسؤال السابع

5-1-8- النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن

5-1-9- النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع

5-1-10- النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر

5-2- مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

5-3- مقترحات الدراسة

الفصل الخامس

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

5-1- عرض نتائج الدراسة:

5-1-1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟

حسبت معاملات الثبات بالطرائق الآتية: ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان–براون"، ومعادلة "جتمان"، وذلك لكل نموذج من نماذج الاختبار المصحح بإحدى طرائق التصحيح الأربع التالية: الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة"، ومعادلة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة والعقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي. والجدول الآتي يوضح معاملات الثبات لدرجات النماذج الثلاثة للاختبار وفق الطرائق المختلفة لحساب الثبات:

جدول (8) معاملات الثبات حسب متغيري طريقة التصحيح وعدد البدائل

عدد البدائل	طريقة التصحيح	معاملات الثبات		
		ألفا كرونباخ	سبيرمان براون	جتمان
ثلاثة	التقليدية	0.72	0.69	0.69
	المكافأة	0.77	0.91	0.91
	المكافأة والعقاب	0.87	0.95	0.93
	الاختيار الجزئي	0.96	0.99	0.99
أربعة	التقليدية	0.79	0.84	0.84
	المكافأة	0.57	0.74	0.74
	المكافأة والعقاب	0.71	0.89	0.86
	الاختيار الجزئي	0.96	0.98	0.98
خمسة	التقليدية	0.80	0.81	0.81
	المكافأة	0.68	0.79	0.79
	المكافأة والعقاب	0.86	0.95	0.95
	الاختيار الجزئي	0.98	0.99	0.99

يلاحظ من الجدول (8) وجود فروق بين معاملات الثبات تبعاً لاختلاف كل من متغيرات الدراسة؛ طرائق التصحيح وعدد البدائل. وبهدف الكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق في معاملات الثبات، استخدم الباحث الاختبار الإحصائي M، ويتفرع عن السؤال الأول الأسئلة الفرعية التالية:

السؤال الفرعي الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات "ألفا كرونباخ" لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

أولاً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لنموذج ثلاثة بدائل:

جدول (9) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل ثلاثة- ألفا كرونباخ)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	1.76	4.16	11.77	7.15	8.13	9.17
كا^2 الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.121**	**0.013**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
القرار (0.05)	**غير دال**	**دال**	**دال**	**دال**	**دال**	**دال**

يبين الجدول (9) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من ثلاثة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.121 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.013 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.

ثانياً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لنموذج أربعة بدائل

جدول (10) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل أربعة- ألفا كرونباخ)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	21.12	3.29	14.22	27.18	31.55	19.27
كا^2 الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.000**	**0.094**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
القرار (0.05)	**دال**	**غير دال**	**دال**	**دال**	**دال**	**دال**

يبين الجدول (10) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من أربعة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح الطريقة التقليدية، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.094 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.

ثالثاً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لنموذج خمسة بدائل

جدول (11) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل خمسة– ألفا كرونباخ)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	9.17	2.98	6.28	13.87	21.16	11.13
$كا^2$ الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.000**	**0.113**	**0.002**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
القرار (0.05)	دال	غير دال	دال	دال	دال	دال

يبين الجدول (11) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة "ألفا كرونباخ" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من خمسة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح الطريقة التقليدية، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.113 > 0.05$.

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.002 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.

السؤال الفرعي الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

أولاً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" لنموذج ثلاثة بدائل:

جدول (12) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل ثلاثة- سبيرمان براون)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	12.44	13.51	14.11	0.91	1.54	1.11
$كا^2$ الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.191**	**0.544**	**0.724**
القرار (0.05)	دال	دال	دال	غير دال	غير دال	غير دال

يبين الجدول (12) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من ثلاثة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح طريقة المكافأة، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.

- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.191 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.544 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.724 > 0.05$.

ثانياً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" لنموذج أربعة بدائل:

جدول (13) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل أربعة- سبيرمان براون)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	4.36	2.65	6.18	7.17	15.61	5.88
$كا^2$ الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.007**	**0.193**	**0.002**	**0.000**	**0.000**	**0.001**
القرار (0.05)	دال	غير دال	دال	دال	دال	دال

يبين الجدول (13) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من أربعة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح الطريقة التقليدية، حيث إنّ $P = 0.007 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.193 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.002 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.001 < 0.05$.

ثالثاً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان– براون" لنموذج خمسة بدائل:

جدول (14) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل خمسة– سبيرمان براون)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	0.79	4.37	8.87	15.23	16.22	1.12
$كا^2$ الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.524**	**0.005**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.442**
القرار (0.05)	غير دال	دال	دال	دال	دال	غير دال

يبين الجدول (14) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان– براون" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من خمسة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.524 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.005 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.442 > 0.05$.

السؤال الفرعي الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

أولاً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لنموذج ثلاثة بدائل:

جدول (15) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل ثلاثة- جتمان)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختبار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختبار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختبار الجزئي)
قيمة M	13.28	14.23	16.11	2.48	3.33	2.63
كا^2 الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.094**	**0.062**	**0.087**
القرار (0.05)	دال	دال	دال	غير دال	غير دال	غير دال

يبين الجدول (15) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من ثلاثة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح طريقة المكافأة، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.094 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.062 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.087 > 0.05$.

ثانياً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لنموذج أربعة بدائل:

جدول (16) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل أربعة- جتمان)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختبار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختبار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختبار الجزئي)
قيمة M	4.01	0.54	5.44	4.89	10.16	8.28
كا^2 الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.044**	**0.704**	**0.005**	**0.032**	**0.000**	**0.000**
القرار (0.05)	دال	غير دال	دال	دال	دال	دال

يبين الجدول (16) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار المؤلف من أربعة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح الطريقة التقليدية، حيث إنّ $P = 0.044 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.704 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.005 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، و"المكافأة والعقاب" لصالح طريقة "المكافأة والعقاب"، حيث إنّ $P = 0.032 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين "المكافأة والعقاب"، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.

ثالثاً: الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M عند استخدام معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لنموذج خمسة بدائل:

جدول (17) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين حسب اختبار M (عدد البدائل خمسة– جتمان)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة M	0.81	4.35	5.63	9.77	11.35	0.96
كا^2 الحرجة	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84	3.84
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig.	**0.725**	**0.006**	**0.003**	**0.000**	**0.000**	**0.820**
القرار (0.05)	غير دال	دال	دال	دال	دال	غير دال

يبين الجدول (17) أنه عند المقارنة بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار المؤلف من خمسة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.725 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.006 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.003 < 0.05$.

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.820 > 0.05$.

وللإجابة عن السؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0{,}05$) بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟

وبالاستناد إلى قيم معاملات ثبات الاختبار المحسوبة بطرائق (معامل "ألفا كرونباخ"، والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" ومعادلة "جتمان")، لكل طريقة من طرائق التصحيح الأربع، وحسب عدد البدائل، تمّ اختبار الفروق بين كل طريقتين من طرائق حساب معامل الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح الأربع، وقد استخدم الباحث معادلة **Feldt** للعينات المستقلة:

$$W = \frac{1 - r_2}{1 - r_1}$$

حيث: r_2, r_1 هي معاملات الثبات لكل من العينتين المستقلتين.

حيث إنّ عدد الأفراد الذين طبق عليهم الاختبار قد بلغ (100) تلميذ لكل طريقة من طرائق التصحيح الأربع في كل نموذج من نماذج الاختبار الثلاثة، وبما أنّ عدد أسئلة الاختبار (32) سؤالاً، فإنّ قيمة W تتبع توزيع F بدرجات حرية تساوي $(N_1 - 1)(N_2 - 1)$، حيث $N_1 = N_2 = 100$.

أ- إجراء المقارنة في حال عدد البدائل ثلاثة:

جدول (18) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل ثلاثة)

طرائق التصحيح / طرائق حساب الثبات	التقليدية	المكافأة	المكافأة والعقاب	الاختيار الجزئي
ألفا * سبيرمان براون	1.12	0.39	0.39	0.25
احتمال الدلالة	**0.926**	**0.697**	**0.862**	**0.566**
ألفا * جتمان	1.11	0.39	0.54	0.25
احتمال الدلالة	**0.926**	**0.697**	**0.833**	**0.566**
سبيرمان براون * جتمان	1.00	1.00	1.4	1.00
احتمال الدلالة	**0.999**	**0.999**	**0.189**	**0.999**

يبين الجدول (18) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية باستخدام معادلة "سبيرمان- براون"، ومعادلة "جتمان")، عند تصحيح الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل باستخدام الطرائق الأربع، حيث تبين أنّ احتمال الدلالة الناتج أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

ب- إجراء المقارنة في حال عدد البدائل أربعة:

جدول (19) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل أربعة)

طرائق التصحيح / طرائق حساب الثبات	التقليدية	المكافأة	المكافأة والعقاب	الاختيار الجزئي
ألفا * سبيرمان براون	0.76	0.60	0.38	0.5
احتمال الدلالة	**0.452**	**0.554**	**0.412**	**0.450**
ألفا * جتمان	0.76	0.60	0.48	0.5
احتمال الدلالة	**0.452**	**0.554**	**0.396**	**0.450**
سبيرمان براون * جتمان	1.00	1.00	1.27	1.00
احتمال الدلالة	**0.999**	**0.999**	**0.766**	**0.999**

يبين الجدول (19) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية باستخدام معادلة "سبيرمان- براون"، ومعادلة "جتمان")، عند تصحيح الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل باستخدام الطرائق الأربع، حيث تبين أنّ احتمال الدلالة الناتج أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

ج- إجراء المقارنة في حال عدد البدائل خمسة:

جدول (20) الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل خمسة)

طرائق التصحيح / طرائق حساب الثبات	التقليدية	المكافأة	المكافأة والعقاب	الاختيار الجزئي
ألفا * سبيرمان براون	0.95	0.66	0.36	0.5
احتمال الدلالة	**0.949**	**0.580**	**0.410**	**0.450**
ألفا * جتمان	0.95	0.66	0.34	0.5
احتمال الدلالة	**0.949**	**0.580**	**0.410**	**0.450**
سبيرمان براون * جتمان	1.00	1.00	1.00	1.00
احتمال الدلالة	**0.999**	**0.999**	**0.999**	**0.999**

يبين الجدول (20) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية باستخدام معادلة "سبيرمان- براون"، ومعادلة "جتمان")، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربع، حيث تبين أنّ احتمال الدلالة الناتج أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

5-1-2- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات صدق درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟

حُسبت معاملات الصدق التلازمي، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على نماذج الاختبار الثلاثة المصححة بالطرائق الأربع، ودرجاتهم في المذاكرة الثانية لمادة الرياضيات. كما حُسبت معاملات الصدق التنبؤي، وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على نماذج الاختبار الثلاثة المصححة بالطرائق الأربع، ودرجاتهم في الامتحان النهائي لمادة الرياضيات.

والجدول الآتي يوضح معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لكل نموذج من نماذج الاختبار، وحسب عدد البدائل:

جدول (21) معاملات الصدق حسب متغيري طريقة التصحيح وعدد البدائل

عدد البدائل	طريقة التصحيح	معاملات الصدق	
		التلازمي	التنبؤي
ثلاثة	التقليدية	0.74	0.93
	المكافأة	0.81	0.89
	المكافأة والعقاب	0.83	0.87
	الاختيار الجزئي	0.87	0.94
أربعة	التقليدية	0.66	0.80
	المكافأة	0.75	0.84
	المكافأة والعقاب	0.85	0.89
	الاختيار الجزئي	0.83	0.91
خمسة	التقليدية	0.72	0.84
	المكافأة	0.86	0.94
	المكافأة والعقاب	0.85	0.87
	الاختيار الجزئي	0.86	0.92

يبين الجدول (21) وجود فروق في معاملات الصدق تبعاً لاختلاف كل من متغيري الدراسة؛ طريقة التصحيح وعدد البدائل. وبهدف الكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق في معاملات الصدق، استخدم الباحث الاختبار الإحصائي Z لفحص الفروق بين معاملات الصدق بين كل طريقتين من طرائق التصحيح، وحسب عدد البدائل، بعد تحويل قيم معاملات الصدق إلى قيم **Fisher-z** وذلك حصل على الجدول الآتي:

جدول (22) تحويل معاملات الصدق إلى قيم Fisher-z

عدد البدائل	طريقة التصحيح	معاملات الصدق		Fisher-z	
		التلازمي	التنبؤي	التلازمي	التنبؤي
ثلاثة	التقليدية	0.74	0.93	0.95	1.66
	المكافأة	0.81	0.89	1.13	1.42
	المكافأة والعقاب	0.83	0.87	1.19	1.33
	الاختيار الجزئي	0.87	0.94	1.33	1.74
أربعة	التقليدية	0.66	0.80	0.79	1.09
	المكافأة	0.75	0.84	0.97	1.22
	المكافأة والعقاب	0.85	0.89	1.26	1.42
	الاختيار الجزئي	0.83	0.91	1.19	1.53
خمسة	التقليدية	0.72	0.84	0.91	1.22
	المكافأة	0.86	0.94	1.29	1.74
	المكافأة والعقاب	0.85	0.87	1.26	1.33
	الاختيار الجزئي	0.86	0.92	1.29	1.59

بناءً على ذلك نقوم بإجراء المقارنات باستخدام الاختبار الإحصائي Z للإجابة عن السؤالين الفرعيين:

السؤال الفرعي الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات الصدق التلازمي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

أولاً: الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل ثلاثة- صدق تلازمي):

جدول (23) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل ثلاثة- الصدق التلازمي)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة Z	1.25	1.68	2.69	0.43	1.45	1.02
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.214**	**0.196**	**0.002**	**0.204**	**0.133**	**0.165**
القرار (0.05)	غير دال	غير دال	دال	غير دال	غير دال	غير دال

يبين الجدول (23) أنه عند المقارنة بين معاملات الصدق التلازمي لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من ثلاثة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.214 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.196 > 0.05$.

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.002 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.204 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.133 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.165 > 0.05$.

ثانياً: الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل أربعة- صدق تلازمي):

جدول (24) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل أربعة- الصدق التلازمي)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة Z	1.28	3.26	2.78	1.99	1.52	0.48
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.523**	**0.000**	**0.001**	**0.033**	**0.118**	**0.312**
القرار (0.05)	غير دال	دال	دال	غير دال	غير دال	غير دال

يبين الجدول (24) أنه عند المقارنة بين معاملات الصدق التلازمي لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من أربعة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.523 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.001 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.033 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.118 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.312 > 0.05$.

ثالثاً: الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل خمسة- صدق تلازمي):

جدول (25) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل خمسة- الصدق التلازمي)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة Z	2.71	2.45	2.71	0.26	0.00	0.26
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.005**	**0.001**	**0.000**	**0.811**	**1.00**	**0.788**
القرار (0.05)	دال	دال	دال	غير دال	غير دال	غير دال

يبين الجدول (25) أنه عند المقارنة بين معاملات الصدق التلازمي لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من خمسة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق بين الطريقتين التقليدية والمكافأة لصالح طريقة المكافأة، حيث إنّ $P = 0.005 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.001 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.811 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 1.00 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.788 > 0.05$.

السؤال الفرعي الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التنبؤي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

أولاً: الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل ثلاثة- صدق تنبؤي):

جدول (26) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل ثلاثة- الصدق التنبؤي)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة Z	1.66	2.27	0.56	0.63	2.23	2.85
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.096**	**0.005**	**0.612**	**0.726**	**0.002**	**0.000**
القرار (0.05)	غير دال	دال	غير دال	غير دال	دال	دال

يبين الجدول (26) أنه عند المقارنة بين معاملات الصدق التنبؤي لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من ثلاثة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.096 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب لصالح الطريقة التقليدية، حيث إنّ $P = 0.005 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.612 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.726 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.002 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.

ثانياً: الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل أربعة- صدق تنبؤي):

جدول (27) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل أربعة- الصدق التنبؤي)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة Z	0.86	2.28	3.02	1.42	2.16	0.75
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.441**	**0.002**	**0.000**	**0.122**	**0.021**	**0.755**
القرار (0.05)	غير دال	دال	دال	غير دال	دال	غير دال

يبين الجدول (27) أنه عند المقارنة بين معاملات الصدق التنبؤي لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من أربعة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ عدم وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة، حيث إنّ $P = 0.441 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، و"المكافأة والعقاب" لصالح طريقة "المكافأة والعقاب"، حيث إنّ $P = 0.002 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.122 > 0.05$.

- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.021 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.755 > 0.05$.

ثالثاً: الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل خمسة- صدق تنبؤي):

جدول (28) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقتين حسب اختبار Z (عدد البدائل خمسة- الصدق التنبؤي)

طرائق التصحيح ←	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التقليدية) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (الاختيار الجزئي)	(المكافأة والعقاب) (الاختيار الجزئي)
قيمة Z	3.64	0.79	2.59	2.85	1.05	1.80
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.000**	**0.612**	**0.001**	**0.000**	**0.266**	**0.099**
القرار (0.05)	**دال**	**غير دال**	**دال**	**دال**	**غير دال**	**غير دال**

يبين الجدول (28) أنه عند المقارنة بين معاملات الصدق التنبؤي لكل طريقتين، وبالنسبة للاختبار التحصيلي المؤلف من أربعة بدائل تبين ما يلي:

- ✓ وجود فروق بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة لصالح طريقة المكافأة، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والمكافأة والعقاب، حيث إنّ $P = 0.612 > 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.001 < 0.05$.
- ✓ وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والمكافأة والعقاب لصالح طريقة المكافأة، حيث إنّ $P = 0.000 < 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.266 > 0.05$.
- ✓ عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطريقتين المكافأة والعقاب، والاختيار الجزئي، حيث إنّ $P = 0.099 > 0.05$.

للإجابة عن السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي في كل مجموعة من المجموعات الأربع لطرق تقدير الدرجات؟

وبالاستناد إلى قيم معاملات صدق الاختبار المحسوبة بطريقتي (الصدق التلازمي، والصدق التنبؤي)، لكل طريقة من طرائق التصحيح الأربع، وحسب عدد البدائل، تمّ اختبار الفروق بين كل طريقتي

حساب معاملي الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح الأربع، وقد استخدم الباحث معادلة Z :

أ- إجراء المقارنة في حال عدد البدائل ثلاثة:

جدول (29) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل ثلاثة)

طرائق التصحيح / طرائق حساب الصدق	التقليدية	المكافأة	المكافأة والعقاب	الاختيار الجزئي
قيمة Z	4.93	2.06	1.01	2.82
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.000**	**0.001**	**0.231**	**0.000**
القرار (0.05)	دال	دال	غير دال	دال

يبين الجدول رقم (29) أنّ هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي)، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربعة، وهذه الفروق في الطريقة التقليدية لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة المكافأة لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة الاختيار الجزئي لصالح الصدق التنبؤي.

ب- إجراء المقارنة في حال عدد البدائل أربعة:

جدول (30) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل أربعة)

طرائق التصحيح / طرائق حساب الصدق	التقليدية	المكافأة	المكافأة والعقاب	الاختيار الجزئي
قيمة Z	2.13	1.79	1.18	2.37
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.022**	**0.071**	**0.422**	**0.000**
القرار (0.05)	دال	غير دال	غير دال	دال

يبين الجدول رقم (30) أنّ هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي)، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربعة، وهذه الفروق في الطريقة التقليدية لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة الاختيار الجزئي لصالح الصدق التنبؤي.

ج- إجراء المقارنة في حال عدد البدائل خمسة:

جدول (31) الفروق بين معاملات الصدق لكل طريقة من طرائق التصحيح (عدد البدائل خمسة)

طرائق التصحيح / طرائق حساب الصدق	التقليدية	المكافأة	المكافأة والعقاب	الاختيار الجزئي
قيمة Z	2.18	3.10	0.54	2.06
Z الجدولية	1.96	1.96	1.96	1.96
Sig.	**0.005**	**0.000**	**0.524**	**0.012**
القرار (0.05)	دال	دال	غير دال	دال

يبين الجدول رقم (31) أنّ هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي)، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربعة، وهذه الفروق في الطريقة التقليدية لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة المكافأة لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة الاختيار الجزئي لصالح الصدق التنبؤي.

5-1-3- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل تختلف خصائص التوزيع توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي باختلاف طريقة التصحيح ؟

للإجابة عن السؤال قام الباحث بحساب مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال)، ومقاييس التشتت (المدى، الانحراف المعياري)، بالإضافة إلى معامل الاختلاف، ومعاملي الالتواء والتفرطح (التطاول)، وذلك للطرائق الأربعة (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي)، وبالنسبة لعدد البدائل (خمسة، أربعة، ثلاثة)، كما هو مبين بالآتي:

أولاً: خصائص التوزيع الطبيعي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل ولطرائق التصحيح (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي):

جدول (32) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على طرائق التصحيح الأربع (عدد البدائل ثلاثة)

الطريقة	العدد	المتوسط	الوسيط	المنوال	المدى	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الالتواء	معامل التطاول
التقليدية	100	21.3	21	20	15	2.46	%11.54	0.003	1.39
المكافأة	100	23.06	22.5	20	16	3.58	%15.52	0.412	0.3-
المكافأة والعقاب	100	25.03	25.5	28	12	2.89	%11.56	0.378-	0.76
الاختيار الجزئي	100	26.17	26	26	11	2.57	%9.81	0.35-	0.52-

يبين الجدول (32) أنّ أعلى قيمة للمتوسط الحسابي بالنسبة للاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (26.17)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (21.3)، وكانت أعلى قيمة للوسيط على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (26)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (21). ويُلاحظ أنّ قيمة المنوال (28) تركزت عندها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب، وهي أعلى من قيمة المنوال (20) التي تركزت عندها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقتين (التقليدية والمكافأة)، وهي تشكل أقل قيمة للمنوال.

وتظهر قيم معامل الاختلاف أنّ درجات التلاميذ كانت أكثر استقراراً وتجانساً في النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (9.81%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح

بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (11.54%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب وبلغت قيمته (11.56%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة وبلغت قيمته (15.52%).

ويظهر الجدول أيضاً أنّ النموذج المصحح بطريقة المكافأة يتمتع بالمدى الأكبر، يليه النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، يليه النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب، يليه النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي.

وتظهر قيم معامل الالتواء أنّ النموذج المصحح بالطريقة التقليدية أقرب إلى التوزيع الطبيعي حيث أن قيمته قريبة جداً من الصفر، وكان توزيع النموذج المصحح بطريقة المكافأة توزيعاً ملتوياً نحو اليمين، والنموذج المصحح بطريقتي المكافأة والعقاب والاختيار الجزئي فكان توزيعه ملتوياً نحو اليسار.

وتظهر قيم معامل التفرطح أو التطاول أنّ النموذج المصحح بطريقتي التقليدية والمكافأة والعقاب متفرطحاً أو متطاولاً، أي أنّ القيم تتجمع قريبة من المقاييس المركزية بشكل كبير، أما النموذج المصحح بطريقتي المكافأة والاختيار الجزئي فكان توزيعه متفرطحاً أو متطاولاً، أي أنّ القيم تتشتت على جانبي المقاييس المركزية.

ثانياً: خصائص التوزيع الطبيعي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل ولطرائق التصحيح (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي):

جدول (33) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على طرائق التصحيح الأربع (عدد البدائل أربعة)

الطريقة	العدد	المتوسط	الوسيط	المنوال	المدى	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الالتواء	معامل التطاول
التقليدية	100	17.88	18	18	12	2.28	%12.77	0.02-	0.11
المكافأة	100	19.74	20	20	16	2.69	%13.61	0.74	0.74
المكافأة والعقاب	100	21.6	21	20	15	3.29	%15.27	0.29	0.34-
الاختيار الجزئي	100	23.78	24	26	13	3.30	%13.88	0.23	0.73-

يبين الجدول (33) أنّ أعلى قيمة للمتوسط الحسابي بالنسبة للاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (23.78)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (17.88)، وكانت أعلى قيمة للوسيط على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (24)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (18). ويُلاحظ أنّ قيمة المنوال (26) تركزت عندها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي، وهي أعلى من قيمة المنوال (18) التي تركزت عندها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وهي تشكل أقل قيمة للمنوال.

وتظهر قيم معامل الاختلاف أنّ درجات التلاميذ كانت أكثر استقراراً وتجانساً في النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (12.77%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة وبلغت قيمته (13.61%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (13.88%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب وبلغت قيمته (15.27%).

ويظهر الجدول أيضاً أنّ النموذج المصحح بطريقة المكافأة يتمتع بالمدى الأكبر، يليه النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب، يليه النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي، يليه النموذج المصحح بالطريقة التقليدية.

وتظهر قيم معامل الالتواء أنّ توزيع النموذج المصحح بالطريقة التقليدية توزيعاً ملتوياً نحو اليسار وهو يقترب من التوزيع الطبيعي كون قيمته قريبة من الصفر، بينما كان توزيع النموذج المصحح بطرائق (المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي) توزيعاً ملتوياً نحو اليمين.

وتظهر قيم معامل التفرطح أو التطاول أنّ النموذج المصحح بطريقتي التقليدية والمكافأة متفرطحاً أو متطاولاً، أي أنّ القيم تتجمع قريبة من المقاييس المركزية بشكل كبير، أما النموذج المصحح بطريقتي المكافأة والعقاب والاختيار الجزئي فكان توزيعه متفرطحاً أو متطاولاً، أي أنّ القيم تتشتت على جانبي المقاييس المركزية.

ثالثاً: خصائص التوزيع الطبيعي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل ولطرائق التصحيح (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي):

جدول (34) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على طرائق التصحيح الأربع (عدد البدائل خمسة)

الطريقة	العدد	المتوسط	الوسيط	المنوال	المدى	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الالتواء	معامل التطاول
التقليدية	100	15.34	16	12	14	2.56	%16.71	0.36	0.64
المكافأة	100	18.14	18	18	15	2.58	%14.23	0.37	1.90
المكافأة والعقاب	100	19.34	20	20	12	2.41	%12.45	0.17	0.12-
الاختيار الجزئي	100	20.2	20	18	16	3.32	%16.41	0.38	0.30

يبين الجدول (34) أنّ أعلى قيمة للمتوسط الحسابي بالنسبة للاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (20.2)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (15.34)، وكانت أعلى قيمة للوسيط على النموذج المصحح بطريقتي الاختيار الجزئي والمكافأة والعقاب وبلغت قيمته (20)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (16). ويُلاحظ أنّ قيمة المنوال (20) تركزت عندها درجات التلاميذ على النموذج المصحح

بطريقة المكافأة والعقاب، وهي أعلى من قيمة المنوال (12) التي تركزت عندها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وهي تشكل أقل قيمة للمنوال.

وتظهر قيم معامل الاختلاف أنّ درجات التلاميذ كانت أكثر استقراراً وتجانساً في النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب وبلغت قيمته (12.45%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة وبلغت قيمته (14.23%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وبلغت قيمته (16.41%)، تليها درجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (16.71%).

ويظهر الجدول أيضاً أنّ النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي يتمتع بالمدى الأكبر، يليه النموذج المصحح بطريقة المكافأة، يليه النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، يليه النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب.

وتظهر قيم معامل الالتواء أنّ توزيع النموذج المصحح بجميع الطرائق (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختيار الجزئي) توزيعاً ملتوياً نحو اليمين.

وتظهر قيم معامل التفرطح أو التطاول أنّ النموذج المصحح بطرائق التقليدية والمكافأة والاختيار الجزئي متفرطحاً أو متطاولاً، أي أنّ القيم تتجمع قريبة من المقاييس المركزية بشكل كبير، أما النموذج المصحح بطريقة المكافأة فكان توزيعه متفرطحاً أو متطاولاً، أي أنّ القيم تتشتت على جانبي المقاييس المركزية.

5-1-4- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a ≤ 0,05) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (35) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1347.07	3	449.02	59.81	0.000
التباين داخل المجموعات	2972.92	396	7.51		
التباين الكلي	4319.99	399			

يبين الجدول (35) أن قيمة مؤشر الاختبار $F = 59.811$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.60) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (3، 396)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (36) نتائج اختبار تجانس التباين *Levene's Statistic* للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

الطريقة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Levene's Statistic	df1	df2	Sig.
التقليدية	100	15.34	2.56	3.11	3	396	0.026
المكافأة	100	18.14	2.58				
المكافأة والعقاب	100	19.34	2.41				
الاختيار الجزئي	100	20.20	3.32				
المجموع	400	18.26	3.29				

يبين الجدول (36) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات التلاميذ في طريقة الاختيار الجزئي كانت الأعلى، تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها التقليدية. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.026 < \alpha = 0.05$، وبالتالي فإن تباين المجموعات غير متماثل، وبناءً عليه تمَّ تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار Dunnett' C كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (37) نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

المقارنات المتعددة						
الطريقة (I)	الطريقة (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
التقليدية	المكافأة	-2.80*	0.36	0.000	-3.77	-1.83
	المكافأة والعقاب	-4.00*	0.35	0.000	-4.93	-3.07
	الاختيار الجزئي	-4.86*	0.42	0.000	-5.97	-3.75
المكافأة	التقليدية	2.80*	0.36	0.000	1.83	3.77
	المكافأة والعقاب	-1.20*	0.35	0.005	-2.14	-0.26
	الاختيار الجزئي	-2.06*	0.42	0.000	-3.18	-0.94
المكافأة والعقاب	التقليدية	4.00*	0.35	0.000	3.07	4.93
	المكافأة	1.20*	0.35	0.005	0.26	2.14
	الاختيار الجزئي	-0.86	0.41	0.202	-1.95	0.23
الاختيار الجزئي	التقليدية	4.86*	0.42	0.000	3.75	5.97
	المكافأة	2.06*	0.42	0.000	0.94	3.18
	المكافأة والعقاب	0.86	0.41	0.202	-0.23	1.95
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (37) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين طريقة الاختيار الجزئي، وكل من طريقتي (التقليدية، المكافأة)، وهذه الفروق لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (*4.86، *2.06). كذلك هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسطات طريقة المكافأة والعقاب، وكل من طريقتي (التقليدية، المكافأة)، وهذه الفروق لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (*4.00، *1.20). وهناك فرق دال إحصائياً بين متوسطي طريقة المكافأة والطريقة التقليدية، وهذا الفرق لصالح طريقة المكافأة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (*2.80). أما بالنسبة للمقارنة بين طريقتي الاختيار الجزئي وطريقة المكافأة والعقاب فكان الفرق بين المتوسطات ظاهرياً، وغير دال إحصائياً.

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. حيث كانت طريقة الاختيار الجزئي هي الأفضل تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها الطريقة التقليدية.

5-1-5- النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (38) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1916.04	3	638.68	74.63	0.000
التباين داخل المجموعات	3388.96	396	8.56		
التباين الكلي	5305.00	399			

يبين الجدول (38) أن قيمة مؤشر الاختبار $F = 74.63$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.60) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (3، 396)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ

اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (39) نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

الطريقة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	*Levene's Statistic*	*df1*	*df2*	*Sig.*
التقليدية	100	17.88	2.28	7.95	3	396	0.000
المكافأة	100	19.74	2.69				
المكافأة والعقاب	100	21.60	3.30				
الاختيار الجزئي	100	23.78	3.30				
المجموع	400	20.75	3.65				

يبين الجدول (39) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات التلاميذ في طريقة الاختيار الجزئي كانت الأعلى، تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها الطريقة التقليدية. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ ، وبالتالي فإن تباين المجموعات غير متماثل، وبناءً عليه يتم تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار Dunnett' C كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (40) نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

المقارنات المتعددة						
الطريقة (I)	الطريقة (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
التقليدية	المكافأة	-1.86*	0.35	0.00	-2.79	-0.92
	المكافأة والعقاب	-3.72*	0.40	0.00	-4.79	-2.65
	الاختيار الجزئي	-5.90*	0.40	0.00	-6.98	-4.83
المكافأة	التقليدية	1.86*	0.35	0.00	.92	2.79
	المكافأة والعقاب	-1.86*	0.43	0.00	-2.99	-0.73
	الاختيار الجزئي	-4.04*	0.43	0.00	-5.17	-2.91
المكافأة والعقاب	التقليدية	3.72*	0.40	0.00	2.65	4.79
	المكافأة	1.86*	0.43	0.00	0.73	2.99
	الاختيار الجزئي	-2.18*	0.47	0.00	-3.42	-0.94
الاختيار الجزئي	التقليدية	5.90*	0.40	0.00	4.83	6.97
	المكافأة	4.04*	0.43	0.00	2.91	5.17
	المكافأة والعقاب	2.18*	0.47	0.00	0.94	3.42
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (40) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين طريقة الاختيار الجزئي، وكل من الطرائق (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب)، وهذه الفروق لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (5.90، 4.04، 2.18). كذلك هناك فروقٌ دالة إحصائياً بين طريقة المكافأة والعقاب، وكل من طريقتي (التقليدية، المكافأة)، وهذه الفروق لصالح طريقة المكافأة والعقاب،

حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (3.72، 1.86). وهناك فرق دال إحصائياً بين طريقة المكافأة والطريقة التقليدية، وهذا الفرق لصالح طريقة المكافأة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (1.86).

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. حيث كانت طريقة الاختيار الجزئي هي الأفضل تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها الطريقة التقليدية.

5-1-6- النتائج المتعلقة بالسؤال السادس: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0,05 \geq a$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (41) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1397.98	3	465.99	55.10	0.000
التباين داخل المجموعات	3349.01	396	8.46		
التباين الكلي	4746.99	399			

يبين الجدول (41) أن قيمة مؤشر الاختبار $F = 55.101$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.60) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (3، 396)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (42) نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

الطريقة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	*Levene's Statistic*	*df1*	*df2*	*Sig.*
التقليدية	100	21.30	2.46	6.67	3	396	0.000
المكافأة	100	23.01	3.58				
المكافأة والعقاب	100	25.03	2.89				

الاختيار الجزئي	100	26.17	2.57				
المجموع	400	23.88	3.45				

يبين الجدول (42) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات التلاميذ في طريقة الاختيار الجزئي كانت الأعلى، تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها التقليدية. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ ، وبالتالي فإن تباين المجموعات غير متماثل، وبناءً عليه يتم تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار Dunnett' C كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (43) نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف طريقة التصحيح

المقارنات المتعددة						
الطريقة (I)	الطريقة (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
التقليدية	المكافأة	-1.71*	0.43	0.001	-2.87	-.55
	المكافأة والعقاب	-3.73*	0.38	0.000	-4.74	-2.72
	الاختيار الجزئي	-4.87*	0.36	0.000	-5.81	-3.92
المكافأة	التقليدية	1.71*	0.43	0.001	0.55	2.87
	المكافأة والعقاب	-2.02*	0.46	0.000	-3.24	-.80
	الاختيار الجزئي	-3.16*	0.44	0.000	-4.33	-1.99
المكافأة والعقاب	التقليدية	3.73*	0.38	0.000	2.72	4.74
	المكافأة	2.02*	0.46	0.000	0.80	3.24
	الاختيار الجزئي	-1.14*	0.39	0.021	-2.17	-0.11
الاختيار الجزئي	التقليدية	4.87*	0.36	0.000	3.93	5.81
	المكافأة	3.16*	0.44	0.000	1.99	4.33
	المكافأة والعقاب	1.14*	0.39	0.021	0.11	2.17
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (43) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين طريقة الاختيار الجزئي، وكل من الطرائق: (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب)، وهذه الفروق لصالح طريقة الاختيار الجزئي، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (4.87، 3.16، 1.14). كذلك هناك فروقٌ دالة إحصائياً بين طريقة المكافأة والعقاب، وكل من طريقتي (التقليدية، المكافأة)، وهذه الفروق لصالح طريقة المكافأة والعقاب، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (3.73، 2.02). وهناك فرق دال إحصائياً بين طريقة المكافأة والطريقة التقليدية، وهذا الفرق لصالح طريقة المكافأة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (1.71).

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. حيث كانت طريقة الاختيار الجزئي هي الأفضل تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها الطريقة التقليدية.

5-1-7- النتائج المتعلقة بالسؤال السابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0,05 \geq a$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (44) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1788.98	2	894.49	150.43	0.000
التباين داخل المجموعات	1766.00	297	5.95		
التباين الكلي	3554.98	299			

يبين الجدول (44) أن قيمة مؤشر الاختبار $F = 150.433$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.99) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (2، 297)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of *H*omogeneity of Variance*s* لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (45) نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

عدد البدائل	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	*Levene's Statistic*	*df1*	*df2*	*Sig.*
ثلاثة	100	21.30	2.46	1.57	2	297	0.209
أربعة	100	17.88	2.28				
خمسة	100	15.34	2.56				
المجموع	300	18.17	3.45				

يبين الجدول (45) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات التلاميذ في الاختبار ذي الثلاثة بدائل كانت الأعلى، تليها الأربعة بدائل، تليها الخمسة بدائل. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.209 > \alpha = 0.05$، وبالتالي فإن تباين المجموعات متماثل، وبناءً عليه يتم تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار شيفيه Scheffe كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (46) نتائج اختبار شيفيه لتحديد مصادر الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

المقارنات المتعددة						
عدد البدائل (I)	عدد البدائل (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
عدد البدائل ثلاثة	عدد البدائل أربعة	3.42*	0.34	0.000	2.61	4.23
	عدد البدائل خمسة	5.96*	0.36	0.000	5.10	6.82
عدد البدائل أربعة	عدد البدائل ثلاثة	-3.42*	0.34	0.000	-4.23	-2.61
	عدد البدائل خمسة	2.54*	0.34	0.000	1.71	3.37
عدد البدائل خمسة	عدد البدائل ثلاثة	-5.96*	0.36	0.000	-6.82	-5.10
	عدد البدائل أربعة	-2.54*	0.34	0.000	-3.37	-1.71
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (46) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية وذلك بين النموذج ذي البدائل الثلاثة، وكل من النموذجين (ذي البدائل الأربعة، ذي البدائل الخمسة)، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الثلاثة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (3.42، 5.96). كذلك هناك فروقٌ دالة إحصائياً بين النموذج ذي البدائل الأربعة، والنموذج ذي البدائل الخمسة، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الأربعة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (2.54).

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطريقة التقليدية في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل، حيث كان النموذج ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل يليه النموذج ذو الأربعة بدائل، يليه النموذج ذو الخمسة بدائل.

5-1-8- النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a ≤ 0,05) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (47) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1232.32	2	616.16	69.21	0.000
التباين داخل المجموعات	2644.27	297	8.90		
التباين الكلي	3876.59	299			

يبين الجدول (47) أن قيمة مؤشر الاختبار $F=69.206$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.99) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (2، 297)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P=0.000<\alpha=0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (48) نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

عدد البدائل	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	*Levene's Statistic*	*df1*	*df2*	*Sig.*
ثلاثة	100	23.01	3.58	8.12	2	297	0.000
أربعة	100	19.74	2.69				
خمسة	100	18.14	2.58				
المجموع	300	20.29	3.60				

يبين الجدول (48) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات التلاميذ في الاختبار ذي الثلاثة بدائل كانت الأعلى، تليها الأربعة بدائل، تليها الخمسة بدائل. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$ ، وبالتالي فإن تباين المجموعات غير متماثل، وبناءً عليه يتم تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار Dunnett' C كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (49) نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

المقارنات المتعددة						
عدد البدائل (I)	عدد البدائل (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
عدد البدائل ثلاثة	عدد البدائل أربعة	3.27*	0.45	0.000	2.19	4.35
	عدد البدائل خمسة	4.87*	0.44	0.000	3.81	5.93
عدد البدائل أربعة	عدد البدائل ثلاثة	-3.27*	0.45	0.000	-4.35	-2.19
	عدد البدائل خمسة	1.60*	0.37	0.000	0.70	2.49
عدد البدائل خمسة	عدد البدائل ثلاثة	-4.87*	0.44	0.000	-5.93	-3.81
	عدد البدائل أربعة	-1.60*	0.37	0.000	-2.49	-0.70
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (49) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة وذلك بين النموذج ذي البدائل الثلاثة، وكل من النموذجين (ذي البدائل الأربعة، ذي البدائل الخمسة)، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الثلاثة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (3.27، 4.87). كذلك هناك فروقٌ دالة إحصائياً بين النموذج ذي البدائل الأربعة، والنموذج ذي البدائل الخمسة، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الأربعة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (1.60).

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل، حيث كان النموذج ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل يليه النموذج ذو الأربعة بدائل، يليه النموذج ذو الخمسة بدائل.

5-1-9- النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (50) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1641.62	2	820.81	98.25	0.000
التباين داخل المجموعات	2481.35	297	8.36		
التباين الكلي	4122.97	299			

يبين الجدول (50) أن قيمة مؤشر الاختبار $F = 98.245$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.99) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (2، 297)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (51) نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

عدد البدائل	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	*Levene's Statistic*	*df1*	*df2*	*Sig.*
ثلاثة	100	25.03	2.89	4.51	2	297	0.012
أربعة	100	21.60	3.29				
خمسة	100	19.34	2.41				
المجموع	300	21.99	3.71				

يبين الجدول (51) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات

التلاميذ في الاختبار ذي الثلاثة بدائل كانت الأعلى، تليها الأربعة بدائل، تليها الخمسة بدائل. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.021 < \alpha = 0.05$ ، وبالتالي فإن تباين المجموعات غير متماثل، وبناءً عليه يتم تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار Dunnett' C كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (52) نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

المقارنات المتعددة						
عدد البدائل (I)	عدد البدائل (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
عدد البدائل ثلاثة	عدد البدائل أربعة	3.43*	0.44	0.000	2.37	4.49
	عدد البدائل خمسة	5.69*	0.38	0.000	4.78	6.59
عدد البدائل أربعة	عدد البدائل ثلاثة	-3.43*	0.44	0.000	-4.49	-2.37
	عدد البدائل خمسة	2.26*	0.41	0.000	1.28	3.24
عدد البدائل خمسة	عدد البدائل ثلاثة	-5.69*	0.38	0.000	-6.59	-4.78
	عدد البدائل أربعة	-2.26*	0.41	0.000	-3.24	-1.28
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (52) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" وذلك بين النموذج ذي البدائل الثلاثة، وكل من النموذجين (ذي البدائل الأربعة، ذي البدائل الخمسة)، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الثلاثة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (3.43، 5.69). كذلك هناك فروقٌ دالة إحصائياً بين النموذج ذي البدائل الأربعة، والنموذج ذي البدائل الخمسة، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الأربعة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (2.26).

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة المكافأة والعقاب في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل، حيث كان النموذج ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل يليه النموذج ذو الأربعة بدائل، يليه النموذج ذو الخمسة بدائل.

5-1-10- النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a ≤ 0,05) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل؟

للإجابة عن السؤال تمّ تطبيق اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA:

جدول (53) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

ANOVA					
مصدر التباين	مجموع المربعات	df	متوسط المربعات	F	Sig.
التباين بين المجموعات	1805.64	2	902.82	95.11	0.000
التباين داخل المجموعات	2819.27	297	9.49		
التباين الكلي	4624.91	299			

يبين الجدول (53) أن قيمة مؤشر الاختبار $F = 95.109$ وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.99) المأخوذة من جداول توزيع F عند درجتي حرية (2، 297)، كما أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.000 < \alpha = 0.05$.

وبالتالي يمكن القول: إنّ هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل. وقبل تحديد مصادر الفروق باستخدام المقارنات البعدية Post Hoc Tests، تمّ اختبار تجانس التباين بين المجموعات Test of Homogeneity of Variances لتحديد نوع الاختبار المناسب كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (54) نتائج اختبار تجانس التباين Levene's Statistic للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

عدد البدائل	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	*Levene's Statistic*	*df1*	*df2*	*Sig.*
ثلاثة	100	26.17	2.57	4.31	2	297	0.005
أربعة	100	23.78	3.30				
خمسة	100	20.20	3.32				
المجموع	300	23.38	3.93				

يبين الجدول (54) الإحصاءات الوصفية (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري) لمتوسط درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي، حيث يُلاحظ أنّ متوسط درجات التلاميذ في الاختبار ذي الثلاثة بدائل كانت الأعلى، تليها الأربعة بدائل، تليها الخمسة بدائل. كما يبين الجدول أن قيمة احتمال الدلالة $P = 0.005 < \alpha = 0.05$، وبالتالي فإن تباين المجموعات غير متماثل، وبناءً عليه يتم تحديد مصادر الفروق باستخدام اختبار Dunnett' C كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (55) نتائج اختبار Dunnett' C لتحديد الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات تعزى لاختلاف عدد البدائل

المقارنات المتعددة						
عدد البدائل (I)	عدد البدائل (J)	الفروق في المتوسطات(I-J)	الخطأ المعياري	Sig.	مستوى الثقة 95%	
					أدنى قيمة	أعلى قيمة
عدد البدائل ثلاثة	عدد البدائل أربعة	2.39*	0.42	0.000	1.38	3.39
	عدد البدائل خمسة	5.97*	0.42	0.000	4.96	6.98
عدد البدائل أربعة	عدد البدائل ثلاثة	-2.39*	0.42	0.000	-3.39	-1.38

عدد البدائل خمسة	عدد البدائل خمسة	3.58*	0.47	0.000	2.45	4.71
عدد البدائل خمسة	عدد البدائل ثلاثة	-5.97*	0.42	0.000	-6.98	-4.96
	عدد البدائل أربعة	-3.58*	0.47	0.000	-4.71	-2.45
* الفروق بين المتوسطات دالة إحصائياً عند المستوى 0.05 .						

يبين الجدول (55) أنّ هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" وذلك بين النموذج ذي البدائل الثلاثة، وكل من النموذجين (ذي البدائل الأربعة، ذي البدائل الخمسة)، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الثلاثة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات على التتالي (2.39، 5.97). كذلك هناك فروقٌ دالة إحصائياً بين النموذج ذي البدائل الأربعة، والنموذج ذي البدائل الخمسة، وهذه الفروق لصالح النموذج ذي البدائل الأربعة، حيث بلغ الفرق بين متوسط الدرجات (3.58).

وبالنتيجة هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بطريقة الاختيار الجزئي في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل، حيث كان النموذجُ ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل يليه النموذجُ ذو الأربعة بدائل، يليه النموذجُ ذو الخمسة بدائل.

5-2- مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي المحسوبة بطرائق (ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون"، ومعادلة "جتمان") تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل.

1- معاملات ثبات ألفا كرونباخ (3 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ للطريقة التقليدية (0.79) ولطريقة المكافأة (0.57) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.71) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.96).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، إلا فيما يتعلق بطريقتي المكافأة والتقليدية إذ تبين النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين هاتين الطريقتين.

2- معاملات ثبات ألفا كرونباخ (4 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ للطريقة التقليدية (0.72) ولطريقة المكافأة (0.77) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.87) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.96).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، إلا فيما يتعلق بالطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب" إذ تبين النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين هاتين الطريقتين.

3- معاملات ثبات ألفا كرونباخ (5 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ للطريقة التقليدية (0.80) ولطريقة المكافأة (0.68) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.86) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.98).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، إلا فيما يتعلق بالطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب" إذ تبين النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين هاتين الطريقتين.

4- معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" (3 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" للطريقة التقليدية (0.69) ولطريقة المكافأة (0.91) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.95) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.99).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، بينما لم تبين النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين الطريقتين (المكافأة و"المكافأة والعقاب") وبين الطريقتين (المكافأة والاختيار الجزئي) وبين الطريقتين ("المكافأة والعقاب" والاختيار الجزئي).

5- معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" (4 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" للطريقة التقليدية (0.84) ولطريقة المكافأة (0.74) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.89) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.98).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، بينما لم تبين النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين الطريقة التقليدية وطريقة "المكافأة والعقاب".

6- معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" (5 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان- براون" للطريقة التقليدية (0.81) ولطريقة المكافأة (0.79) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.95) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.99).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، بينما لم تبين النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين الطريقتين (التقليدية والمكافأة) وبين الطريقتين (التقليدية و"المكافأة والعقاب") وبين الطريقتين ("المكافأة والعقاب" والاختيار الجزئي).

7- معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" (3 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" للطريقة التقليدية (0.69) ولطريقة المكافأة (0.91) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.93) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.99).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، بينما لم تبين النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين الطريقتين (المكافأة و"المكافأة والعقاب") وبين الطريقتين (المكافأة و الاختيار الجزئي) وبين الطريقتين ("المكافأة والعقاب" والاختيار الجزئي).

8- معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" (4 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" للطريقة التقليدية (0.84) ولطريقة المكافأة (0.74) ولطريقة "المكافأة والعقاب" (0.89) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.98).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، بينما لم تبين النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين الطريقة التقليدية وطريقة "المكافأة والعقاب".

9- معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" (5 بدائل) بكل طرائق التصحيح:

بلغت قيمة معامل ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة "جتمان" للطريقة التقليدية (0.81) ولطريقة المكافأة (0.79) ولطريقة المكافأة والعقاب (0.95) ولطريقة الاختيار الجزئي (0.99).

وقد بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين قيم معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق التصحيح الأربع لصالح معاملات الثبات الأعلى، بينما لم تبين النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قيم معاملات الثبات بين الطريقتين (التقليدية والمكافأة) وبين الطريقتين (التقليدية و"المكافأة والعقاب") وبين الطريقتين ("المكافأة والعقاب" والاختيار الجزئي).

وبشكل عام بينت نتائج السؤال الأول عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل.

تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسات: (فقوسة، 1994)، و(الموسوي، 1997)، و(دبك، 1998)، و(الشريفين وطعامنة، 2009)، و(اليامي، 2010)، و(Chan & Annie, 2009)، (Nwadinigwe & Naibi, 2013) التي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات. تعزى إلى طرائق التصحيح أو عدد البدائل.

وتتعارض مع دراسات كل من (Trevisan & Others, 1991)، و(Trevisan &Others, 1994). (Alnabhan, 2002)، و(بني عطا وَالرباعي، 2013)، التي توصلت إلى أنّه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات تعزى إلى طرائق التصحيح أو عدد البدائل.

بينت نتائج الدراسة الحالية أنّ نماذج الاختبار الثلاثة المصححة بطريقة الاختيار الجزئي تمتعت بمعاملات ثبات مرتفعة مقارنة بالطرائق الأخرى عند حساب معاملات الثبات بطرائق (كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان –براون"، ومعادلة "جتمان"). كما أشارت النتائج إلى أنّ أصغر قيمة لمعاملات الثبات المحسوبة بطرائق (كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة " سبيرمان –براون"، ومعادلة "جتمان") كانت للطريقة التقليدية بالنسبة لنموذج الاختبار (3 بدائل) حيث تراوحت بين (0.72– 0.69). بينما أصغر قيمة لمعاملات الثبات المحسوبة بطرائق (كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة "سبيرمان –براون"، ومعادلة "جتمان") كانت لطريقة المكافأة بالنسبة لنموذجي الاختبار (4 بدائل، و5 بدائل) حيث تراوحت بين (0.57- 0.79).

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء الاستراتيجيات التي يتبعها التلميذ عند أخذ نموذج الاختبار مع التعليمات المرافقة لكل من الطرائق الأربع للتصحيح، وأثر ذلك في تباين درجات التلاميذ على الاختبار.

إذ أن تعليمات طريقة **الاختيار الجزئي** تطلب من المفحوص اختيار أقل عدد ممكن من بدائل الفقرة، التي يعتقد اعتقاداً أكيداً أنها تتضمن الإجابة الصحيحة، وكلما قل عدد البدائل التي يختارها المفحوص، التي تتضمن الإجابة الصحيحة، ارتفعت العلامة التي يأخذها على الفقرة، وبالتالي على الاختبار. إن هذه التعليمات تشجع المفحوص على محاولة الإجابة على الفقرات التي يتمكن من حصر إجاباتها الصحيحة بين عدد محدود من بدائلها، وبالتالي فهي تشجعه بذلك على استخدام

معرفته الجزئية، وتعطيه علامات تتناسب مع مقدار ما لديه من هذه المعرفة، وهذا يؤدي إلى قياس ما لدى المفحوص من معرفة على نحو أدق من الطرائق الأخرى، مما يؤدي إلى زيادة نسبة التباين الحقيقي في درجات المفحوصين، وتقليل الخطأ المعياري للقياس، الأمر الذي يؤدي إلى التقليل من متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس مقارنة بالطرائق الأخرى، مما يؤدي إلى ارتفاع معامل الثبات.

بينما تعطي تعليمات طريقة **المكافأة** التلميذ شعوراً بأنّه سيكافأ على الفقرات المحذوفة التي يتركها دون إجابة (التي لا يعرف إجابتها)، إلا أنّ التزام التلميذ بهذه التعليمات يعتمد على طبيعته، فطبيعة التلميذ ولاسيما في مرحلة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، تدفعه دائماً إلى الحصول على علامة عالية، مما يجعله يضحي بتخمين بعض الفقرات، وخصوصاً إذا فكر في الطريقة الآتية:

"إذا جاءت الإجابة صحيحة عن الفقرة فسأحصل على علامة، وإن جاءت خاطئة فلن أخسر شيئاً"، مما يؤدي إلى زيادة التخمين، وزيادة التباين الكلي في الأخطاء، وبالتالي نقصان في قيمة معامل الثبات.

أما وفق تعليمات طريقة "**المكافأة والعقاب**" فإن العقاب والمكافأة سيجتمعان، ولن يفكر التلميذ بالتفكير السابق، ولن يلجأ إلى التخمين، بل سيلتزم إلى حد كبير بتعليمات هذه الطريقة، وهذا يؤدي إلى زيادة التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ، وانخفاض تباين الأخطاء، وازدياد معامل الثبات. كما يمكن تفسيره بأن طريقة "المكافأة والعقاب" تزيد من المدى، إذ أن مدى كل فقرة من فقرات الاختبار عند التصحيح بهذه الطريقة يمتد من (0.5- إلى 1)، بينما يمتد المدى من (الصفر إلى 1) في الطريقة التقليدية، والمدى من مقاييس التشتت مثل التباين، وزيادته ترفع قيمة معامل ثبات الاختبار.

وعندما يجيب المفحوص عن فقرات الاختبار تحت تعليمات **الطريقة التقليدية** فإن هذه التعليمات تطلب منه محاولة الإجابة عن جميع الفقرات، حتى وإن لم يكن يعرف الإجابة الصحيحة، أو كان غير متأكد منها، لذلك يقوم بالإجابة عن الفقرات التي يتأكد من معرفته لأجوبتها الصحيحة، ثُمّ يبدأ بالإجابة عن الفقرات التي لا يعرفها باستخدام التخمين، مما يؤدي إلى تقليل التباين الحقيقي وزيادة الأخطاء المعيارية في قياس قدرات المفحوصين، وهذا يؤدي إلى تخفيض معامل ثبات الاختبار.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات صدق درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد (التلازمي، التنبؤي) في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل؟.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين معاملات الصدق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين معاملات الصدق التلازمي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي

الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل، وذلك بين الطريقة التقليدية والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي في النماذج (3 بدائل، و4 بدائل، و5 بدائل)، وبين الطريقتين التقليدية و"المكافاة والعقاب" لصالح طريقة "المكافاة والعقاب" في نموذجي (4 بدائل، 5 بدائل)، وبين طريقتي المكافأة و"المكافاة والعقاب" لصالح طريقة "المكافاة والعقاب" في نموذج (4 بدائل)، وكذلك وجدت فروق بين الطريقتين التقليدية والمكافأة لصالح طريقة المكافأة في نموذج (5 بدائل).

كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين معاملات الصدق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \geq 0,05$) بين معاملات الصدق التنبؤي لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل، وذلك بين الطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب" لصالح الطريقة التقليدية في نموذج (3 بدائل)، وبين طريقتي المكافأة والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي في نموذجي (3 بدائل، 4 بدائل)، وبين طريقتي "المكافأة والعقاب" والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي في نموذج (3 بدائل)، وبين الطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب" لصالح طريقة "المكافأة والعقاب" في نموذج (4 بدائل)، وبين طريقتي التقليدية والاختيار الجزئي لصالح طريقة الاختيار الجزئي في نموذجي (4 بدائل، 5 بدائل)، وبين الطريقتين التقليدية و"المكافأة" لصالح طريقة المكافأة في نموذج (5 بدائل)، وبين طريقتي المكافأة و"المكافاة والعقاب" لصالح طريقة المكافاة في نموذج (5 بدائل).

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسة (الموسوي، 1997) التي أظهرت فروق بين معاملي الصدق التنبؤي للنموذجين (3 ، 4 بدائل)، ودراسة (خصاونة، 2003) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق بين طريقتي التصحيح التقليدية والاختيار الجزئي في نموذج (4 بدائل) لصالح طريقة الاختيار الجزئي، ودراسة (الزبون، 2004) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق لدرجات الاختبار لصالح طريقة الاختيار الجزئي، ولكن نتيجة الدراسة الحالية تتعارض مع نتيجة دراسة (الزبون، 2004) ذاتها التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق لدرجات الاختبار لصالح الطريقة التقليدية، وتتفق أيضاً مع نتائج دراستي كل من (اللحياني، 2009) (رضوان، 2011) التي بينت نتائجهما وجود وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي تعزى إلى طرائق التصحيح.

بينما تتعارض نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (الغامدي، 2008) التي أظهرت عدم وجود فروق في قيم معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الثلاثة (3، 4، 5) بدائل..

بالرجوع إلى الجدول (20) يلاحظ أن جميع قيم معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لاختبار الاختيار من متعدد عالية بشكل عام، مما يحقق مفهوم صدق الاختبار في قياس مدى تحقق الأهداف المعرفية لدى أفراد عينة الدراسة في مادة الاختبار بشكل صحيح مما يدل على صدق المحتوى وصدق بناء للاختبار. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الغامدي، 2003) التي أظهرت ارتفاع قيم معاملات الصدق في نموذج (4 بدائل)،

كما أظهرت النتائج أن أعلى قيمة لمعاملي الصدق التلازمي والتنبؤي في نموذج (3 بدائل) كانت للنموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي، وأعلى قيمة لمعاملي الصدق التلازمي والتنبؤي في نموذج (5 بدائل) كانت للنموذج المصحح بطريقة المكافأة. بينما كانت أقل قيمة لمعاملي الصدق التلازمي والتنبؤي في النماذج الثلاثة كانت للنموذج المصحح بالطريقة التقليدية، ماعدا معامل الصدق التنبؤي لنموذج (3 بدائل) كانت أقل قيمة له في طريقة "المكافأة والعقاب". وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (خصاونة، 2003) التي أظهرت أنّ الطريقة التقليدية تخفض معاملات الصدق التلازمي للاختبار، ومع دراسة (Alnabhan, 2002) التي بينت أن طريقة الاختيار الجزئي أعطت أعلى معامل صدق للاختبار.

ومما سبق يتضح أنه عند استخدام الطريقة التقليدية فإن معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي للاختبار المصحح بهذه الطريقة أقل منه عند تصحيح الاختبار بالطرائق الأخرى، ويمكن تفسير ذلك بأن الطريقة التقليدية تنص تعليماتها على الإجابة عن جميع الفقرات، مما يؤدي إلى تقليل التباين في علامات التلاميذ، ويجعل المجموعة أكثر تجانساً، ومن المعلوم أن معامل الصدق المحكي (التلازمي والتنبؤي) للاختبار على نحو عام يزداد مع المجموعات غير المتجانسة، ويقل مع المجموعات المتجانسة.

أما طريقة "المكافأة والعقاب" فقد حصلت على أقل معامل صدق تنبؤي في نموذج (3 بدائل)، وقد يعود سبب ذلك إلى أنّه عند استخدام طريقة "المكافأة والعقاب" تنخفض دافعية المفحوص، ويزيد قلق الاختبار، ويقل التخمين، مما يؤدي إلى قيام بعض المفحوصين بحذف بعض الفقرات خوفاً من العقاب عند الإجابة عنها، علماً بأن لديهم معرفة جزئية بهذه الفقرات، وبالتالي فإنّه عند استخدام هذه الطريقة من الصعب تدريج قدرات المفحوصين على متصل السمة لتحديد أدائهم على الاختبار، وهذا يقلل معامل صدق الاختبار، كما يمكن تفسيره من جهة أخرى بأنّه عند قيام المفحوصين بحذف بعض فقرات الاختبار خوفاً من المعاقبة عليها، فإن ذلك سيؤدي إلى جعل فقرات الاختبار أقل تمثيلاً للمحتوى، وهذا يقلل معامل صدق الاختبار. كذلك الأمر عندما يقوم المفحوص بحذف بعض الفقرات في طريقة المكافأة للحصول على درجات إضافية عليها، سيؤدي ذلك أيضاً إلى جعل فقرات الاختبار أقل تمثيلاً للمحتوى، مما يقلل معامل صدق الاختبار.

أما فيما يتعلق باستخدام طريقة الاختيار الجزئي، فقد أشارت النتائج إلى أن معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار المصححة بهذه الطريقة أعلى منها عند تصحيحها بالطرائق الثلاث الأخرى، ويمكن تفسير ذلك بأن طريقة الاختيار الجزئي لديها القدرة على قياس ما لدى التلميذ من معلومات على نحو أدق من الطرائق الأخرى، إذ أنّها تشجع التلميذ على استغلال معرفته الجزئية المتوافرة لديه عن فقرات الاختبار، وهذا ما يفسر ارتفاع معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي للنماذج المصححة بهذه الطريقة.

وقد أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي)، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الثلاثة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربعة، وهذه الفروق في الطريقة التقليدية لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة المكافأة لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة الاختيار الجزئي لصالح الصدق التنبؤي.

كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي)، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الأربعة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربعة، وهذه الفروق في الطريقة التقليدية لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة الاختيار الجزئي لصالح الصدق التنبؤي.

كذلك تبين وجود هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق (التلازمي، التنبؤي)، عند تقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الخمسة بدائل باستخدام النماذج أو المجموعات الأربعة، وهذه الفروق في الطريقة التقليدية لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة المكافأة لصالح الصدق التنبؤي، وفي طريقة الاختيار الجزئي لصالح الصدق التنبؤي.

تتعارض هذه النتائج مع دراسة (اليامي، 2010) التي بينت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي في كل طريقة تصحيح.

وقد أظهرت نتيجة السؤال الثاني أن جميع الفروق بين معاملي الصدق (التلازمي، والتنبؤي) كانت لصالح الصدق التنبؤي وهذا يتفق مع ارتفاع قيم معاملات الصدق التنبؤي على اختلاف طرائق التصحيح وعدد البدائل مقارنة مع قيم معاملات الصدق التلازمي كما يظهر الجدول (22).

ويمكن أن تفسر هذه النتيجة بأنه عند تطبيق الاختبار التحصيلي (موضوع الدراسة) تم التأكيد على التحضير الجيد للاختبار من خلال الإيحاء بأن نتائج هذا الاختبار ستستخدم لتحديد التلاميذ الأوائل على مستوى محافظة اللاذقية، وسيحصل التلاميذ المتميزون على هدايا وبطاقات تكريم (وذلك بهدف توفير مزيد من اهتمام التلاميذ بالاختبار، مما يزيد من صدق نتائج الاختبار).

ومن ناحية أخرى ففي الامتحان النهائي الذي كان مقياس المحك لاستخراج معامل الصدق التنبؤي، يقوم التلميذ بالتحضير والدراسة المكثفة قبل الخضوع له لأنه يعد معيار النجاح والانتقال إلى الصفوف الأعلى. وهذا ما أدى إلى تقارب درجات التلاميذ في الاختبارين، وجعل الارتباط عالياً بينهما.

أما فيما يتعلق بالصدق التلازمي فإن اختبار المذاكرة الثانية كانت مقياس المحك لاستخراج الصدق التلازمي، وكان التلاميذ قد خضعوا للمذاكرة الثانية قبل تطبيق الاختبار التحصيلي موضوع الدراسة، وهذه المذاكرة تعد اختبار مرحلي لا يلقى اهتمام كبير من التلميذ لأنه يفترض وجود فرصة اخرى لتعويض درجاته في الامتحان النهائي، وبالتالي تدنت درجات التلاميذ في المذاكرة مما أدى إلى انخفاض قيم معامل الصدق التلازمي.

وكذلك تؤكد النتيجة الحالية أن الاختبار التحصيلي (موضوع الدراسة) لديه قدرة تنبؤية عالية بمقارنة نتائجه من نتائج الامتحان النهائي مما يدل على صدق محتوى الاختبار التحصيلي، وقدرته على تغطية محتوى جميع وحدات الفصل الثاني من كتاب الرياضيات.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

هل تختلف خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي باختلاف طريقة التصحيح؟.

أظهرت النتائج أنّ أعلى قيمة للمتوسط الحسابي بالنسبة للاختبار التحصيلي ذي (3، 4، 5) بدائل كانت لدرجات التلاميذ على النماذج المصححة بطريقة الاختيار الجزئي، وبلغت قيمته (26.17، 23.78، 20.2) على الترتيب، أما أقل قيمة له فكانت لدرجات التلاميذ على النماذج ذات (3، 4، 5) بدائل المصححة بالطريقة التقليدية، وبلغت قيمته (21.3، 17.88، 15.34) على الترتيب.

كما أظهرت النتائج أن أعلى قيمة للوسيط كانت لدرجات التلاميذ على النموذجين (3، 4) بدائل المصححين بطريقة الاختيار الجزئي، وبلغت قيمته (26، 24) على الترتيب، أما بالنسبة لنموذج (5) بدائل فقد كانت أعلى قيمة للوسيط لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي وطريقة "المكافأة والعقاب" حيث بلغت قيمته (20)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على نماذج (3، 4، 5) بدائل المصححة بالطريقة التقليدية، وبلغت قيمته (21، 18، 16) على الترتيب.

وأظهرت أيضاً أنّ أعلى قيمة للمنوال، تركزت عند درجات التلاميذ على نموذج (3) بدائل المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وبلغت قيمته (28)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على نموذج (5) بدائل المصحح بالطريقة التقليدية وبلغت قيمته (12).

كما أظهرت النتائج أن أعلى قيمة للمدى تركزت عند درجات التلاميذ في نموذج (3، 4) بدائل المصححين بطريقة المكافأة، حيث بلغت قيمته (16)، وفي نموذج (5) بدائل المصحح بطريقة الاختيار الجزئي، حيث بلغت قيمته (16)، وأقل قيمة له كانت في نموذج (3) بدائل المصحح بطريقة

الاختيار الجزئي، وبلغت قيمته (11)، وفي نموذج (4) بدائل المصحح بالطريقة التقليدية، حيث بلغت قيمته (12)، وفي نموذج (5) بدائل المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، حيث بلغت قيمته (12).

وكان شكل توزيع الدرجات على الاختبار المصحح بالطريقة التقليدية في نموذجي (3، 4) بدائل أقرب إلى التوزع الطبيعي، بينما كان شكل توزيع درجات التلاميذ على الاختبار المصحح بطريقة المكافأة يحيد عن التوزيع الطبيعي على نحو أكبر من بقية النماذج المصححة بالطرائق الثلاثة الأخرى.

وتتشابه نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (عياصرة، 1995) التي بينت أن أقرب درجات الالتواء إلى التوزيع الطبيعي هي درجة التواء مضلع نموذج (3) بدائل.

ويمكن تفسير ابتعاد توزيع درجات التلاميذ عن التوزيع الطبيعي في النماذج المصححة بطريقة المكافأة إلى أنه عند استخدام هذه الطريقة لتصحيح الاختبار فإن تعليماتها تنص على منح درجات إضافية للتلميذ عند حذفه الإجابات غير المتأكد من صحتها (تركها من دون إجابة)، فإذا التزم التلميذ هذه التعليمات فسيحصل على درجات إضافية تضاف إلى درجته الحقيقية، بالتالي ستزداد درجته الكلية، ويكون تحصيله أفضل مما لو صحح الاختبار بالطرائق الأخرى، وهي تبتعد بذلك عن إعطاء أفضل تقدير لدرجة الفرد الحقيقية، ويحيد توزيع هذه الدرجات عن التوزيع الطبيعي بدرجة أكبر من توزيع النماذج المصححة بالطرائق الثلاثة المتبقية.

وطريقة الاختيار الجزئي أثبتت أنها أكثر دقة في قياس تحصيل المفحوصين عند مقارنتها بالطرائق الأخرى، فهي ذات فعالية في ضبط التخمين العشوائي، وفي تشجيع المفحوص على استخدام معرفته الجزئية عند الاستجابة على فقرات الاختبار، وتعطيه علامات تتناسب مع مقدار ما لديه من هذه معرفة، مما يؤدي إلى زيادة نسبة التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ وهو ما تشير إليه قيمة الانحراف المعياري الذي وصل إلى (3.315) في نموذج (5) بدائل، و(3.301) في نموذج (4) بدائل.

رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالأسئلة (4، 5، 6):

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي (الخمسة، الأربعة، الثلاثة) بدائل والتي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح؟

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي (الخمسة، الأربعة، الثلاثة) بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. حيث كانت طريقة الاختيار الجزئي هي الأفضل تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها الطريقة التقليدية.

تتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسة (خصاونة، 2003)، ودراسة (الخرشة، 2004)، ودراسة (رضوان، 2011) التي أشارت إلى وجود فروق بين متوسطات درجات التلاميذ تعزى لاختلاف طريقة التصحيح، ولكنها تختلف معها في الطريقة التي تعزى الفروق لصالحها، ففي الدراسة الحالية كانت الفروق لصالح طريقة الاختيار الجزئي، بينما في دراسة خصاونة (2003) كانت الفروق لصالح الطريقة التقليدية. وفي دراسة الخرشة (2004) كانت الفروق لصالح طريقة المكافأة، وفي دراسة رضوان (2011) كانت الفروق بين طريقتي (التقليدية و"المكافأة والعقاب") لصالح الطريقة التقليدية، وبين طريقتي (المكافأة و"المكافأة والعقاب") لصالح طريقة المكافأة.

تفسر هذه النتيجة بأن طريقة الاختيار الجزئي كانت أكثر دقة في قياس تحصيل التلاميذ بالطرائق الأخرى، فهي ذات فعالية في ضبط التخمين العشوائي، وفي تشجيع التلميذ على استخدام معرفته الجزئية عند الاستجابة على فقرات الاختبار، وتعطيه علامات تتناسب مع مقدار ما لديه من هذه معرفة .

كذلك فإن مدى العلامات المحدد لطريقة الاختيار الجزئي في حساب علامة المفحوص على الاختبار، يتراوح بين (2، 3، 4) في حال كانت الإجابة الصحيحة متضمنة في البدائل المختارة، وبين (-2، -3، -4) إذا لم تكن الإجابة الصحيحة متضمنة في البدائل المختارة، وذلك عندما يكون عدد البدائل (ثلاثة، أربعة، خمسة) على الترتيب، مما يسمح للمفحوص باستخدام معرفته الجزئية، الأمر الذي لا يتوافر عند استخدام الطريقة التقليدية التي تسمح بالتخمين العشوائي.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطرائق (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختبار الجزئي) والتي تعزى لاختلاف عدد البدائل

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0,05$) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطرائق (التقليدية، المكافأة، "المكافأة والعقاب"، الاختبار الجزئي) في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل، حيث كان النموذج ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل، يليه النموذج ذو الأربعة بدائل، يليه النموذج ذو الخمسة بدائل.

تتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسة (الموسوي، 1997)، ودراسة (بعارة، 2010)، ودراسة (Trevisan & Others, 1991)، ودراسة (Trevisan & Others, 1994)، ودراسة (Rodriguez, 2005)، ودراسة (Tarrant & Ware, 2010)، ودراسة (yaman, 2011)، ودراسة (Baghaei & Amrahi, 2011)، ودراسة (Nwadinigwe & Naibi, 2013).

ويُبرر ذلك بأن تجانس البدائل كان الأعلى في حالة (3 بدائل) لأنه عند بناء أداة الدراسة تم إعداد اختبار الاختيار من متعدد ذي الخمسة بدائل، ثم حُذف المموه الأقل فاعلية لإعداد الاختبار ذي الأربعة بدائل، وبعدها حُذف المموه الذي يليه في قلة الفاعلية لإعداد الاختبار ذي الثلاثة بدائل. أي

أنّ تجانس البدائل كان الأعلى في نموذج الاختبار ذي البدائل الثلاثة. ويوصي الباحث باستخدام اختبارات الاختيار من متعدد المكوّنة من ثلاثة بدائل لأن هذا النوع من الاختبارات يتم تصحيحه وتحليل نتائجه بطريقة أسهل. كما أنه يوفر وقت وجهد المعلم في وضع البدائل المناسبة لكل فقرة، ولأنه كلما قلّ عدد بدائل الفقرة، قلّ الوقت الذي يحتاجه المفحوص للإجابة عنها.

5-3- مقترحات الدراسة:

1- استخدام طريقة الاختيار الجزئي لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، لأنها تمكن المفحوص من استغلال ما لديه من معرفة جزئية وكلية، وهذا يؤدي إلى قياس ما لدى المفحوص على نحو أدق.

2- استخدام اختبار الاختيار من متعدد المكوّن من ثلاثة بدائل عند بناء الاختبارات التحصيلية.

3- تدريب المعلمين على استخدام طرائق التصحيح المختلفة، وحثهم على التنويع في استخدامها في الاختبارات المدرسية على نحو يتلاءم مع المرحلة العمرية للمفحوصين، إذ أن بعض الطرائق لا يمكن استخدامها مع تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

4- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية، تتناول مقارنة الطريقة التجريبية لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد بالطريقة التقليدية، ومقارنتها أيضاً بطريقة الاختيار الجزئي، من حيث قدرة كل طريقة على ضبط أثر التخمين لدى المفحوصين، وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، وتطبيق هذه الدراسات على مفحوصين من مستويات تعليمية مختلفة، وفي مقررات دراسية متنوعة.

5- استخدام كل من النظرية الكلاسيكية ونموذج راش معاً عند بناء اختبارات الاختيار من متعدد بحيث تستخدم النظرية الكلاسيكية أولاً في انتقاء الفقرات واختيارها، ثم تتم عملية تنقيح الفقرات وفلترتها وفق نموذج راش.

6- إجراء دورات تدريبية لمعلمي المواد الدراسية المختلفة بما فيها مادة الرياضيات حول اصول إعداد الاختبار التحصيلي الجيد، وكيفية دراسة الخصائص السيكومترية للاختبارات التي يعدونها في المدارس.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية:

1- القرآن الكريم، سورة الإسراء، الآية (85).

2- الأسطل، كمال (2010). **العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

3- الأمير، بندر (2011). **الأخطاء الشائعة في بناء مفردات اختبار الاختيار من متعدد وتأثيرها على الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

4- بعارة، وفاء (2010). **أثر اختلاف بدائل الاختيار من متعدد وبحسب المستوى الدراسي في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة جدارا.

5- بني عطا، زايد وَالرباعي، ابراهيم (2013). أثر عدد البدائل وتغيير موقع المموه القوي في فقرات اختبار الاختيار من متعدد على معالم الفقرات وقدرة الفرد ودالة المعلومات. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**. م (9)، ع (3)، ص.ص319 – 333.

6- بوفام، جيمس (2005). **تقويم العلمية التدريسية**. ترجمة: مؤيد فوزي، الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

7- أبو جادو، صالح (2006). **علم النفس التربوي**. ط5، عمان: دار المسيرة.

8- جيدوري، صابر وَأخرس، نائل (2005). **مناهج البحث التربوي**. المملكة العربية السعودية: شركة كنوز المعرفة.

9- جواد، منصور (2008). **جدول المواصفات في بناء الاختبارات التحصيلية**. www.ar.scribd.com، تاريخ الدخول 10/ 7/ 2013

10- الجابري، محمد بن مبارك وَ آخرون (1997). **الاختبارات التحصيلية وبناؤها**. المملكة العربية السعودية: وزارة المعارف.

11- الحريري، رافدة (2008). **التقويم التربوي**. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

12- الحسيني، سعد (2004). **مقدمة للبحث في التربية**. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

13-حسن، عزت محمد (2011). **الإحصاء النفسي والتربوي**: تطبيقات باستخدام برنامج SPss18. القاهرة: دار الفكر العربي.

14- أبو حطب، فؤاد وآخرون (2003). **التقويم النفسي**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

15- الحمداني، موفق وآخرون (2006). **مناهج البحث العلمي– أساسيات البحث العلمي**. عمان: جامعة عمان للدراسات العليا.

16-الخرشة، طه عقلة (2004). **أثر طرق التصحيح لأثر التخمين على الخطأ المعياري للقياس وثبات الاختبار وشكل التوزيع**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

17- خصاونة، ابتسام عيسى (2003). **أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

18- خضر، فخري رشيد (2003). **الاختبارات والمقاييس في التربية وعلم النفس**. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

19- خوري، توما (2008). **القياس والتقويم في التربية والتعليم**. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

20- الخياط، ماجد (2010). **أساسيات القياس والتقويم في التربية**. عمان: دار الراية للنشر والتوزيع.

21- خيربك، غادة (2000). **اتجاهات طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي نحو برامج التقوية وعلاقتها بالتحصيل في مادة الرياضيات**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

22- الدالاتي، منى (1996). **فاعلية برنامج تدريبي لمعلمات الرياض لمساعدة الآباء على تعليم أطفالهم الرياضيات وأثره في تقدم الأطفال**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

23- دبك، أحمد رشيد (1998). **أثر شكل الفقرات وعدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته**. الجامعة الأردنية، الأردن.

24- دروزه، أفنان (2005). **الأسئلة التعليمية والتقييم المدرسي**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

25- أبو دقة، سناء، (2012). **الصفات الواجب توافرها في أدوات جمع البيانات**. www.site.iugaza.edu.ps ، تاريخ الدخول 20/ 6/ 2013.

26- دويدار، عبد الفتاح محمد (2006). **المرجع في مناهج البحث في علم النفس وفنيات كتابة البحث العلمي**. ط4، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

27- راشد، علي (2005). **كفايات الأداء التدريسي**. القاهرة: دار الفكر العربي.

28- ربيع، هادي (2008). **علم النفس التربوي**. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

29- ربيع، هادي (2006). **القياس والتقويم في التربية والتعليم**. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.

30- رحمة، عزيزة (1999). **التحليل الإحصائي لصدق وثبات رائز وكسلر لقياس ذكاء الراشدين**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

31- رضوان، رانيا (2011). **أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

32-رضوان، محمد نصر الدين، (2006). **المدخل إلى القياس في التربية البدنية والرياضية**. مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

33- الروسان، فاروق(1996). **أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**. عمّان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

34- الرواشدة، إبراهيم وَآخرون (2000). **مرشد المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية**. عمان: المديرية العامة للامتحانات والاختبارات.

35- أبو رياش حسين وعبد الحق، زهرية (2007). **علم النفس التربوي للطالب الجامعي والمعلم الممارس**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

36- الزبون، حابس سعد (2004). **أثر استخدام ثلاث طرائق للتصحيح لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

37- الزغول، عماد (2010). **مبادئ علم النفس التربوي**. ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

38- الزغول، عماد وَشاكر المحاميد (2007). **سيكولوجية التدريس الصفي**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

39- زيتون، حسن حسين (2007). **أصول التقويم والقياس التربوي (المفهومات والتطبيقات)**. الرياض: الدار الصولتية للنشر والتوزيع.

40- أبو زينة، فريد وعبابنة، عبد الله (2010). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**. ط2، عمان: دار المسيرة.

41- الزهراني، محمد بن راشد، (2009). **تصور مقترح لتطوير أدوات قياس تحصيل الطلاب وفق معايير الجودة الشاملة بوزارة التربية والتعليم**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

42- الزيود، نادر وعليان، هشام (1999). **مبادئ القياس والتقويم في التربية**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

43- سواقد، ساري سليم (1992). **اختبار صحة الافتراضات النظرية لطرق التصحيح لأثر التخمين ومقارنة أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للفقرة**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

44- السيد، فؤاد (2005). **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**. القاهرة: دار الفكر العربي.

45- الشريفين، نضال وَ طعامنة، إيمان (2009). أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد في تقدير القدرات للأفراد والخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق نموذج راش في نظرية الاستجابة للمفردة. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، م (5)، ع (4)، ص.ص 309- 335.

46- صابر، فاطمة وَخفاجة، ميرفت (2002). **أسس ومبادئ البحث العلمي**. الاسكندرية: مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية.

47- الصراف، قاسم علي (2002). **القياس والتقويم في التربية والتعليم**. الكويت: دار الكتاب الحديث.

48- طربيه، محمد (2008). **أساليب وطرق التدريس الحديثة**. عمان: دار حمورابي للنشر والتوزيع.

49- الظاهر، زكريا وآخرون (1999). **مبادئ القياس والتقويم في التربية**. عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

50- عباس، محمد خليل وَآخرون (2007). **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. عمان: دار المسيرة.

51- عباس، محمد والعبسي، محمد (2007). **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا**. عمان: دار المسيرة.

52- عباس، فيصل (1996). **الاختبارات النفسية تقنياتها واجراءاتها**. بيروت: دار الفكر العربي.

53- عبد الرحمن، سعد (2008). **القياس النفسي النظرية والتطبيق**. ط5، القاهرة: هيئة النيل العربية للنشر والتوزيع.

54- عبد السلام، فاروق (1991). **مدخل إلى القياس التربوي والنفسي**. الرياض: دار الهدى.

55- عبد المقصود، محمد (2007). **المهارات العامة للتدريس**. القاهرة: دار المعرفة الجامعية.

56- عبد الوهاب، صلاح شريف (2001). أثر بعض الطرق الوزنية لتقدير الدرجات على صدق الاختبارات مرجعية المحك ذات الاختيار من متعدد. **مجلة كلية التربية ببنها**، م (12)، ع (49)

57- عبده، عبد الهادي وَعثمان، فاروق (2002). **القياس والاختبارات النفسية**، القاهرة: دار الفكر العربي.

58- العبسي، محمد (2010). **التقويم الواقعي في العملية التدريسية**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

59- عبيدات، ذوقان وَآخرون (1996). **البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه**. عمان: دار الفكر.

60- عبيدات، ذوقان وَأبو السميد (2007). **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين "دليل المعلم والمشرف التربوي"**. عمان: دار الفكر.

61- عدس، عبد الرحمن (1999). **دليل المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية**. ط2، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

62- _عريفج، سامي وَمصلح، خالد (1999). **في القياس والتقييم**. ط4، عمّان: مجدلاوي.

63- العريفي، هدى (2008). **تباين الخصائص السيكومترية لاختبار متعدد البدائل بتباين عدد مفرداته وبعض الخصائص الدافعية للمفحوصين**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

64- العزاوي، رحيم (2008). **المنهل في العلوم التربوية**: القياس والتقويم في العملية التدريسية. عمان: دار دجلة.

65- عقل، أنور (2001). **نحو تقويم أفضل**. بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع.

66- علام، صلاح الدين (1997). **دليل المعلم في تقويم الطلبة في الدراسات الاجتماعية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

67- أبو علّام، رجاء محمود (2004). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**. ط4، القاهرة: دار النشر للجامعات.

68- أبو علّام، رجاء (2005). **تقويم التعلُّم**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

69- علّام، صلاح الدين (2000). **القياس والتّقويم التربوي والنفسي أساسيّاته وتطبيقاته وتوجّهاته المعاصرة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

70- علّام، صلاح الدين (2002). **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**. القاهرة: دار الفكر العربي.

71- علّام، صلاح الدين (2006). **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**. عمان: دار الفكر.

72- علّام، صلاح الدين (2005). **الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

73- علّام، صلاح الدين (2009). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**. ط2، عمان: دار المسيرة.

74- علّام، صلاح الدين (2010). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**. ط3، عمان: دار المسيرة.

75- العلوان، أحمد فلاح (2009). **علم النفس التربوي تطوير المتعلمين**. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

76- علوان، يحيى (2007). **التقويم والقياس التربوي ودوره في إنجاح العملية التعليمية**. مجلة العلوم الإنسانية، ع (11)، ص.ص9-31.

77- عودة، أحمد (1993). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط2، إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

78- عودة، أحمد (2010). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط4، إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

79- عوض، عباس (1998). **القياس النفسي بين النظرية والتطبيق**. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

80- عياصرة، علي مصطفى (1995). **أثر عدد البدائل في اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد على تجانسه الداخلي والخصائص السيكومترية لفقراته**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد.

81- الغامدي، سعيد (2003). **مدى اختلاف الخصائص السيكومترية لأداة القياس في ضوء تغاير عدد بدائل الاستجابة والمرحلة الدراسية**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

82- الغامدي، عبد الله (2008). **أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

83- الغامدي، سعيد (د.ت). **قياس وتقويم التحصيل الدراسي**. جدة: وزارة التربية والتعليم.

84- غباري، ثائر وأبو شعيرة، خالد (2008). **علم النفس التربوي وتطبيقاته الصفية**، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

85- أبو غربية، إيمان (2009). **القياس والتقويم التربوي**. عمان: دار البداية للنشر والتوزيع.

86- غريدلر، مارغريت (2002). **التقويم الصفي والتعلم**. ترجمة: كمال رفيق الجراح، دمشق: المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر.

87- غيث، محمد (2007). **الخصائص السيكومترية لاختبارات عينة من المواد في مشروع الاختبارات المدرسية للصف الأول المتوسط بمنطقة المدينة المنورة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

88- فرج، صفوت (2007). **القياس النفسي**، ط6، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

89- فقوسة، محمد (1994). **أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.

90- قلادة، فؤاد سليمان (2005). **الأهداف والمعايير التربوية وأساليب التقويم**. القاهرة: مكتبة بستان المعرفة.

91- كاظم، علي مهدي (2001). **القياس والتقويم في التعلّم والتعليم**. الأردن: دار الكندي للنشر.

92- الكبيسي، عبد الواحد وربيع، هادي (2008). **الاختبارات التحصيلية المدرسية: أسس بناء وتحليل أسئلتها**. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

93- كراجة، عبد القادر (2001). **القياس والتقويم في علم النفس "رؤية جديدة"**. ط2، عمّان: دار اليازوري العلمية.

94- الكرش، محمد أحمد (1998). **دراسة تحليلية لبعض العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل العلمي للطلاب في مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية ومعتقداتهم حول الاستعانة بالآخرين**. مجلة البحوث التربوية، ع (14).

95- كروكر، ليندا وَالجينا جيمز (2009). **مدخل إلى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة**. ترجمة: زينات دعنا، عمّان: دار الفكر.

96- كوافحة، تيسير (2005). **القياس والتقييم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**. ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

97- الكيلاني، عبد الله وَالشريفين، نضال (2014). **مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية**. عمان: دار المسيرة.

98- أبو لبدة، سبع (2008). **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي**. عمان: دار الفكر.

99- اللحياني، عفاف (2009). **أثر بعض طرق تقدير الدرجات للمفردات على ثبات وصدق درجات اختبار تحصيلي في الرياضيات ذي الاختيار من متعدد لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

100- مجيد، سوسن شاكر(2007). **أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، عمّان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

101- المحاسنة، إبراهيم وَالمهيدات، عبد الحكيم (2009). **القياس والتقويم الصفي**. عمّان: دار جرير للنشر والتوزيع.

102- مخائيل، امطانيوس (2006). **القياس النفسي (الجزء الأول)**. دمشق: منشورات جامعة دمشق.

103- مخائيل، امطانيوس (2007). **القياس والتقويم في التربية الحديثة**. ط5، دمشق: منشورات جامعة دمشق.

104- مخائيل، امطانيوس وَجاموس، ياسر (2007). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**. دمشق: منشورات جامعة دمشق.

105- مديرية تربية اللاذقية (2012). **الدليل الإحصائي مديرية التربية في محافظة اللاذقية**. مؤسسة المطبوعات والكتب المدرسية.

106- مراد، باسمة (2004). **تدني مستوى طالبات الثانوي في "الرياضيات"**. جدة، مجلة عكاظ.

107- مراد، صلاح وَسليمان، أمين (2002). **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها**. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

108- معروف، ديما (2013). **أثر ترتيب البنود وفقاً لمستوى صعوبتها في الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء غير المتأثر بالثقافة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

109- ملحم، سامي (2005). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**. ط3، عمان: دار المسيرة.

110- ملحم، سامي، (2007). **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. ط5، عمان: دار المسيرة.

111- ملياني، زياد حسين محمد (2010). **مقارنة أثر اختلاف عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد على صعوبة الفكرة وقدرة الفرد في ضوء كلٍ من النظرية الكلاسيكية ونموذج راش**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

112- المنيزل، عبد الله وَغرايبة عايش (2006). **الاحصاء التربوي**. عمان: دار المسيرة.

113- الموسوي، نعمان (1997). تحديد العدد الأمثل لخيارات الفقرة في اختبار الاختيار من متعدد في ضوء بعض خصائصه السيكومترية، **المجلة التربوية**، م (11)، ع (44) ، ص.ص 199–256.

114- الناشف، سلمى (2001). **دليلك في تصميم الاختبارات**. عمّان: دار البشير.

115- النبهان، موسى (2004). **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

116- النجار، نبيل (2010). **القياس والتقويم: منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية SPSS**. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

117- النمر، عصام (2006). **محاضرات في اساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

118- هيئة التأطير في المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم (2005). **بناء الاختبارات**. الجزائر: وزارة التربية الوطنية.

119- اليامي، محمد (2010). **بعض طرق تصحيح التخمين وأثرها في خاصتي الصدق والثبات لاختبار الاختيار من متعدد**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

120- يوسف، ماهر (2004). **التدريس مبادؤه ومهاراته**. ط2، بنها: مكتبة شباب 2000.

121- يونس، محمد (2008). **القياس النفسي**. الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.

122-أبو يونس، الياس (2000). فاعلية برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

2-1- المراجع الأنكليزية:

References:

1. Abusaeedi, A & Zahedi, H (2009). Introducing a Non-Dichotomous Method for Scoring Selected-Response Tests. **Journal of Research in Educational Systems**, Vol. (3), No. (6), p.p. 1-15.

2. Alsawalmeh, Yousef & Feldt, Leonard (2000). **A Test of the Equality of Two Related Coefficients Adjusted by the Spearman-Brown Formula. Applied Psychological Measurement June**. Vol. (24), No. (2), p.p. 163-172

3. Ajayi, B. k. (2012). The Effect of Logical Choice Weight and Corrected Scoring Methods on Multiple Choice Agricultural Science Test Scores. **Asian Journal of Agriculture and Rural Development**, Vol. (2), No. (4), p.p. 514-518.

4. Alnabhan, Mousa, (2002). An Empirical Investigation of the Effects of Three Methods of Handling Guessing and Risk Taking on the Psychometric Indices of a Test. **Social Behavior and Personality**, Vol. (30), No (7), p.p. 645-652.

5. Baghaei, Purya & Amrahi, Nazila, (2011). The Effects of the Number of Options on the Psychometric Characteristics of Multiple-Choice Items. **Psychological Test and Assessment Modeling**, Vol. (53), No. (2), p.p. 192-211, Iran.

6. Ben- Simon, A & others (1997). A Comparative Study of Measures of Partial Knowledge in Multiple-choice Tests. **Applied Psychological measurement**, Vol. (21), No. (1), p.p. 65-88.

7. Brady, A (2005). Assessment of Learning With Multiple-choice Questions. **Nurse Education in Practice**, Vol. (5), No. (4), p.p. 238-242.

8. Bradbard, D., & others (2004). An Alternate Multiple-choice Procedure in a Macroeconomics Course. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, Vol. (2), No. (1), p.p. 11-24.

9. Burton, Steven & others (1991). **How to Prepare Better Multiple-Choice Test Items**: Guidelines for University Faculty. www.testing.byu.edu

10. Bush, m. (2001). A Multiple Choice Test that Rewards Partial knowledge_ **Journal of Further and Higher Education**_ Vol.(25), No (2).

11. Chan, A., & Annie (2009). Different Methods of Multiple-Choice Test: Implications and Design for Further Research. **Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists**, Vol. (2), p.p. 1958-1962. Hong Kong.

12. Chang, Sh, & others (2007). Measures of Partial Knowledge and Unexpected Responses in Multiple-Choice Tests. **Educational Technology & Society**, Vol. (10), No. (4), p.p. 95-109.
13. Crehan & others.(1993). Use of an Inclusive Option and the Optimal Number of Options for Multiple-Choice Items. **Educational and Psychological Measurement**, Vol. (53), No. (1), p.p 241-247
14. Cunningham, George, (2005). **Assessment in the Classroom**. Taylor & Francis e-Library, London.
15. Dehnad, Afsaneh & others (2014). A Comparison Between Three-and Four-Option Multiple-Choice Questions. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, No. (98), p.p. 398- 403.
16. Dodeen, H. (2005). Using Distractors in Correcting for Guessing in multiple-Choice Test. **Dirasat- Educational Sciences**, Vol. (32), No. (1), p.p. 192-199.
17. Groth-Marnat, Gary (2003). **Handbook of Psychological Assessment**. Fourth Edition, Wiley Library, Canada.
18. Hughes, C. (2007). **Using MCQs for Formative and Summative Purposes**. A Discussion Paper prepared for the Assessment Subcommittee of the UQ Teaching and Learning Committee, p.p1-12.
19. Kurz, T.(1999). **A Review of Scoring Algorithms for Multiple-Choice Tests**. Paper presented at the Annual Meeting of The South Western Educational Research Association. San Antonio, January 21-23.
20. Lau. P & others (2011). Guessing, Partial Knowledge, and Misconceptions in Multiple-Choice Tests. **Educational Technology & Society**, Vol. (14), No. (4), p.p. 99–110.
21. Merritt. Stephen (2006). **Mastering Multiple Choice**. Canada: brainranch for publishing.
22. Medwin, G. (1995). Confidence Assessment in the Teaching of Basic Science. **Association for Learning Technology Journal**, vol. (3), p.p. 80-85.
23. Morrison, S., & Walsh, K. (2001). Writing Multiple-Choice Test Items That Promote and Measure Critical Thinking. **Journal of Nursing Education**, Vol. (40), No. (1), p.p. 17-24.
24. Muijtjens, A, & others (1999). The Effect of a "don't know" Option on Test Scores: Number-right and Formula Scoring Compared. **Medical Education**, Vol. (33), No.(4), p.p. 267-275.

25. Nwadinigwe, Peter & Naibi, Louisa (2013). The Number of Options in a Multiple-Choice Test Item and the Psychometric Characteristics, **Journal of Education and Practice**, Vol. (4), No. (28), p.p. 189- 197, Nigeria.
26. Jennings, S., & Bush, M. (2006). A Comparison of Conventional and Liberal (Free- Choice) Multiple- Choice Tests. **Practical Assessment-Research & Evaluation**, Vol. (11), No. (8), p.p. 1-5.
27. Rodriguez, Michael C (2005). Three Options Are Optimal for Multiple-Choice Items: A Meta-Analysis of 80 Years of Research. **Educational Measurement: Issues and Practice**, Vol (24), N(2), p.p. 3-13.
28. Simkin, M., & Kuechler, W (2005). Multiple-choice Tests and Student Understanding: What is the Connection?. **Decision Sciences Journal of Innovative Education**, Vol. (3), No. (1), p.p. 73- 97.
29. Tarrant, M. & Ware, J (2010). A Comparison of the Psychometric of Three and Four- Option Multiple Choice Questions in Nursing Assessment. **Nurse Education Today**, Vol. (30), p.p. 539-543, Hong Kong.
30. Trevisan, Michael S. & others (1991). The Effects of the Number of Options per Item and Student Ability on Test Validity and Reliability. **Educational and Psychological Measurement**, Vol. (51), No. (4), p.p 829-837.
31. Trevisan, Michael S. & others (1994). Estimating the Optimum Number of Options per Item Using an Incremental Option Paradigm. **Educational and Psychological Measurement**, Vol. (54), No. (1), p.p 86-91.
32. Yaman, Suleyman (2011). The Optimal Number of Choices in Multiple–Choice Tests: Some Evidence for Science and Technology Education. **The New educational review**, Vol. (23), No. (1), p.p. 227-241, Turkey.
33. Zimmaro, Dawn (2010). **Writing Good Multiple-Choice Exams**. Center for Teaching and Learning, Austin,

ثانياً: المراجع الفرنسية:

1. École National D'administration Pénitentiaire (2013). Le Questionnaire à Choix Multiple. Mémentos pour la Formation, Version (1), N° (3).

الملحق (1)

استمارة تحكيم تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي

السيد المحكّم:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي وذلك في الوحدة (الثالثة، والرابعة، والخامسة)، ضمن متطلبات بحث بعنوان: "**أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية**". للحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي.

لذلك قام الباحث بتصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي للوحدات المذكورة سابقاً، وإيماناً بضرورة الأخذ بآراء ذوي الاختصاص يرغب الباحث بالاستفادة من خبراتكم في هذا المجال، وذلك من خلال تحكيم هذه الأهداف والتفضل بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل الهدف السلوكي في المستوى الملائم له؟

2- ما هو المستوى الملائم للهدف السلوكي من وجهة نظرك؟

والتكّرم بتقديم أيّة ملاحظات في حال وجودها، شاكراً لكم جهودكم وحسن تعاونكم ومساعدتكم له في إنجاز هذا البحث العلمي.

الباحث: هادي بشير

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
الوحدة 3 (المضلّعات الرباعيّة) شبهُ المنحرف	1- أن يعرّف التلميذ شبه المنحرف.	التذكر				
	2- أن يعرّف التلميذ متوازي الأضلاع.	التذكر				
	3- أن يعرّف التلميذ المستطيل.	التذكر				
	4- أن يعرّف التلميذ المربع.	التذكر				
	5- أن يحدد التلميذ خصائص متوازي الأضلاع.	الفهم				
	6- أن يتعرّف التلميذ على شكل شبه المنحرف من بين الأشكال المعروضة عليه.	الفهم				
	7- أن يستخلص التلميذ أوجه الشبه بين شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع.	التحليل				
	8- أن يستخلص التلميذ أوجه الاختلاف بين شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع.	التحليل				
	9- أن يختار التلميذ متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة من اشكال رباعية.	الفهم				
	10- أن يكتب التلميذ التعريف المناسب لكل شكل معروض عليه.	التركيب				
المضلّعات	1- أن يعرّف التلميذ المضلع المنتظم.	التذكر				
	2- أن يعدد التلميذ أنواع المثلثات وفقاً لقياسات الزوايا.	التذكر				
	3- أن يبين التلميذ نوع المضلع المعروض عليه.	الفهم				
	4- أن يفسر التلميذ هل يمكن لمثلث قائم أن يكون مضلعاً منتظماً.	التحليل				
حلُّ المسائل	1- أن يعدد التلميذ خطوات حل المسألة.	التذكر				
	2- أن يبين التلميذ ماذا تتضمن استراتيجية أنشئ جدولاً.	الفهم				
	3- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية أنشئ جدولاً.	التطبيق				
	4- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية الاستدلال المنطقي.	التركيب				
	5- أن يستخلص التلميذ الاستراتيجية المتبعة في حل المسألة المعروضة عليه.	الفهم				
التشابه	1- أن يعدد التلميذ صفات المضلعات المتشابهة.	التذكر				
	2- أن يرسم التلميذ مضلعان متشابهان.	التطبيق				
	3- أن يفسر التلميذ تشابه المثلثات متساوية الأضلاع.	الفهم				
	4- أن يفسر التلميذ تشابه المربعات.	الفهم				
	5- أن يستخلص التلميذ العلاقة بين التطابق والتشابه.	التحليل				
	6- أن يحدد التلميذ نسب التشابه.	التطبيق				
	7- أن يجد التلميذ أطوال مضلع مشابه لمضلع آخر معلوم الأطوال.	التطبيق				
	8- أن يحدد التلميذ مجموعة المضلعات المتشابهة المعروضة عليه	التطبيق				
الانسحابُ في مستوي الإحداثيّات	1- أن يعرّف التلميذ الانسحاب.	التذكر				
	2- أن يعرّف التلميذ الانسحاب الأفقي.	التذكر				
	3- أن يحدد التلميذ إحداثيات نقطة معروضة عليه على شبكة الإحداثيات.	الفهم				
	4- أن يحدد التلميذ الانسحاب المعروض عليه لنقطة معينة.	التطبيق				
	5- أن يعرّف التلميذ الانسحاب الشاقولي.	التذكر				
	6- أن يستنتج التلميذ إحداثا النقطة المعروضة عليه بعد سحبها وحدتي طول إلى اليسار.	الفهم				
	7- أن يستنتج التلميذ عدد وحدات الطول الناتجة عن انسحاب نقطة معينة عند إعطائه الإحداثيات الجديدة.	الفهم				

	8- أن يمثل التلميذ نقطة معينة على شبكة الاحداثيات.	التطبيق					
الدورانُ	1- أن يذكر التلميذ خواص الدوران.	التذكر					
	2- أن يحدد التلميذ عناصر الدوران.	الفهم					
	3- أن يحدد التلميذ عناصر الدوران التي انتقل فيها شكل معروض عليه من الوضع 1 إلى الوضع 2	التطبيق					
	4- أن يرسم التلميذ الشكل الناتج عن الأشكال الآتية وفق العملية المحددة.	التطبيق					
	5- أن يستنتج التلميذ الرقمان اللذان يمثل كلٌ منهما دوراناً للآخر بمقدار 180°.	الفهم					
	6- أن يبين التلميذ قياس زاوية شكل ما دار حول نقطة خارجه بزاوية معينة ثم انطبق على نفسه.	الفهم					
	7- أن يختار التلميذ الشكل الذي يمثل دوراناً للشكل المعروض عليه بزاوية 90°.	التطبيق					
التناظرُ المحوريُ	1- أن يكمل التلميذ كلَّ شكلٍ فيما يأتي ليصبح متناظراً بالنسبة للمستقيم المقرون به.	التركيب					
	2- أن يختار التلميذ الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال المعروضة عليه.	الفهم					
	3- أن يختار التلميذ انعكاس الشكل بالنسبة إلى المستقيم المقرون به في الشكل المعروض عليه.	الفهم					
	4- أن يكتب التلميذ التوقيت الصحيح للساعة عند عرضها على شكل انعكاس للساعة في مرآة مقابلة لها.	التطبيق					
خطوط تناظرُ المضلّعات	1- أن يرسم التلميذ خط تناظر الشكل المعروض عليه.	التطبيق					
	2- أن يذكر التلميذ عدد خطوط التناظر للمستطيل.	التذكر					
	3- أن يختار التلميذ الشكل الذي ليس له أي خط تناظر من بين الأشكال المعروضة عليه.	التطبيق					
	4- أن يحدد التلميذ خطوط التناظر للمضلع المعروض عليه.	الفهم					
	5- أن يصحح التلميذ الجملة الآتية "بعض المربعات ليس لها خطوط تناظر".	التقويم					
حالاتُ رسم المثلّث (1)	1- أن يعدد التلميذ أنواع المثلث بالنسبة لأطوال الأضلاع.	الفهم					
	2- أن يعدد التلميذ الأدوات التي يستخدمها لرسم مثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع).	التذكر					
	3- أن يبين التلميذ خطوات رسم المثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع).	الفهم					
	4- أن يبين التلميذ نوع المثلث المعروض عليه.	الفهم					
حالاتُ رسم المثلّث (2)	1- أن يعدد التلميذ عناصر المثلث.	التذكر					
	2- أن يبين التلميذ خطوات رسم المثلث في حالة (ضلع، زاوية، ضلع).	الفهم					
	3- أن يستنتج التلميذ الحالة التي يستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتين وضلع.	الفهم					
	4- أن يستنتج التلميذ الحالة التي يستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاوية وضلعين.	الفهم					
الوحدة: 4 (جمعُ وطرح الأعداد الكسريّة)	1- أن يعرّف التلميذ الكسر المركب.	التذكر					
	2- أن يشرح التلميذ كيفية جمع عددين كسريين.	الفهم					
	3- أن يجد التلميذ ناتج جمع أعداد كسريّة معروضة عليه.	التطبيق					
	4- أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين كسريين على حدا.	التحليل					
	5- أن يجد التلميذ ناتج جمع كسر مع عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق					
	6- أن يجد التلميذ ناتج جمع عدد طبيعي مع عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق					
	7- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب جمع أعداد كسريّة.	التطبيق					
	8- أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين كسريين على حدا.	التحليل					
	9- أن يجد التلميذ ناتج طرح أعداد كسريّة معروضة عليه.	التطبيق					
	10- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب طرح أعداد كسريّة.	التطبيق					
	11- أن يجد التلميذ ناتج طرح عدد كسري من عدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق					
	12- أن يجد التلميذ ناتج طرح كسر من عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق					
	13- أن يشرح التلميذ كيفية طرح عدد كسري من عدد كسري آخر.	الفهم					

ضرب الكسور	1- أن يجد التلميذ ناتج ضرب أعداد كسريّة معروضة عليه.	التطبيق					
	2- أن يبين التلميذ كيفية ضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي.	الفهم					
	3- أن يبين التلميذ كيفية ضرب عدد كسريّ بعدد كسري.	الفهم					
	4- أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق					
	5- أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد كسريّ بعدد كسري معروضين عليه.	التطبيق					
	6- أن يوازن التلميذ بين ناتجي ضرب كل عددين كسريين على حدا.	التحليل					
	7- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب ضرب أعداد كسريّة.	التطبيق					
قسمة الكسور	1- أن يبين التلميذ كيفية إجراء عملية قسمة كسر على آخر.	الفهم					
	2- أن يستنتج التلميذ عدد الأثمان في ثلاثة أرباع.	الفهم					
	3- أن يجد التلميذ ناتج قسمة كسر على آخر معروضين عليه.	التطبيق					
	4- أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد طبيعي على كسر معروضين عليه.	التطبيق					
	5- أن يجد التلميذ ناتج قسمة كسر على عدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق					
	6- أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد كسري على آخر معروضين عليه.	التطبيق					
	7- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة كسر على آخر.	التطبيق					
	8- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة عدد طبيعي على كسر.	التطبيق					
	9- أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين كسريين على حدا.	التحليل					
	10- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة كسر على عدد طبيعي.	التطبيق					
	11- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة عدد كسري على آخر.	التطبيق					
جمع و طرح الأعداد العشريّة	1- أن يعدد التلميذ خطوات جمع الأعداد العشريّة.	التذكر					
	2- أن يبين التلميذ القيمة المكانية للرقم 3 في كل من الأعداد: 73، 537، 52.38 .	التحليل					
	3- أن يجد التلميذ ناتج جمع عددين عشريين معروضين عليه.	التطبيق					
	4- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب جمع أعداد عشرية.	التطبيق					
	5- أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين عشريين على حدا.	التحليل					
	6- أن يبين التلميذ كيفية طرح عدد عشريّ من عدد عشريّ آخر.	الفهم					
	7- أن يجد التلميذ ناتج طرح عدد عشري من عدد عشري آخر معروضين عليه.	التطبيق					
	8- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب طرح أعداد عشرية.	التطبيق					
	9- أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين عشريين على حدا.	التحليل					
	10- أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التحليل					
ضرب و قسمة الأعداد العشريّة	1- أن يجد التلميذ ناتج ضرب أعداد عشرية معروضة عليه.	التطبيق					
	2- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب ضرب أعداد عشرية.	التطبيق					
	3- أن يبين التلميذ كيفية التخلص من الفاصلة العشرية في عملية القسمة على عددٍ عشريٍّ.	الفهم					
	4- أن يوازن التلميذ بين ناتجي ضرب كل عددين عشريين على حدا.	التحليل					
	5- أن يجد التلميذ ناتج قسمة عددين عشريين معروضين عليه.	التطبيق					
	6- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة أعداد عشرية.	التطبيق					
	7- أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين عشريين على حدا.	التحليل					
	8- أن يصل التلميذ بين كل عملية قسمة من العمود الأول مع ما يناسبها في العمود الثاني.	الفهم					
	9- أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التحليل					
المعادلات	1- أن يحل التلميذ المعادلة المعروضة عليه مستخدماً الحساب الذهني.	التطبيق					
	2- أن يحل التلميذ المعادلة المعروضة عليه التي تتضمن أعداد عشرية.	التطبيق					
	3- أن يحل التلميذ المعادلة المعروضة عليه مستخدماً العملية المعاكسة.	التطبيق					

(2)	4- أن يحدد التلميذ العملية المعاكسة للمعادلة المعروضة عليه.	الفهم					
	5- أن يستنتج التلميذ الحل الصحيح للمعادلة المعروضة عليه.	التطبيق					
حلّ المسائل	1- أن يحدد التلميذ خطوات حل المسألة.	التذكر					
	2- أن يحدد التلميذ خطوات استراتيجية الحل بطريقة خمّن وتحقّق.	التذكر					
	3- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية "خمّن وتحقق".	التركيب					
	4- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية "أكتب معادلة".	التركيب					
	5- أن يحدد التلميذ أي الاستراتيجيتين التاليتين (خمّن وتحقق، أكتب معادلة) هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه.	التقويم					
النسبةُ و التناسب	1- أن يعرّف التلميذ التناسب.	التذكر					
	2- أن يوضح التلميذ معنى النسبة.	الفهم					
	3- أن يفسر التلميذ استخدام النسبة.	الفهم					
	4- أن يفسر التلميذ استخدام الكسر.	الفهم					
	5- أن يقارن التلميذ بين النسبة والكسر.	الفهم					
	6- أن يبين التلميذ فيما إذا كانت النسبتان المعروضتان عليه تمثلان تناسباً.	الفهم					
	7- أن يكتب التلميذ ثلاث نسب مكافئة لنسبة معروضة عليه مستخدماً عملية الضرب.	التطبيق					
	8- أن يكتب التلميذ ثلاث نسب مكافئة لنسبة معروضة عليه مستخدماً عملية القسمة.	التطبيق					
	9- أن يجد التلميذ قيمة ن ليتحقق التناسب المعروض عليه.	التطبيق					
	10- أن يختار التلميذ العمليات الحسابية (×، ÷، −، +) المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التركيب					
	11- أن يكتب التلميذ نسبة مكافئة للنسبة المعروضة عليه.	التطبيق					
مقياسُ الرسم	1- أن يوضح التلميذ كيفية حساب مقياس الرسم.	الفهم					
	2- أن يبين التلميذ مقياس الرسم المستخدم في المسألة المطروحة عليه.	الفهم					
	3- أن يختار التلميذ الإجابة الصحيحة للمسألة المطروحة عليه في مقياس الرسم.	التطبيق					
	4- أن يكتب التلميذ كسرين مكافئين للكسر المعروض عليه.	الفهم					
النسبةُ المئويّة	1- أن يكتب التلميذ نسبة مكافئة لنسبة معروضة عليه على أن يكون مقامها 100.	الفهم					
	2- أن يحسب التلميذ النسبة المئوية للجزء الملون في الشكل المعروض عليه.	التحليل					
	3- أن يستنتج التلميذ النسبة المئوية التي تعبّر عن الكسر المعروض عليه.	الفهم					
	4- أن يستنتج التلميذ الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100%.	التذكر					
	5- أن يستنتج التلميذ الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية المعروضة عليه.	الفهم					
	6- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتضمن نسبة مئوية.	التطبيق					
الوحدة 5 (محيطُ الدائرة)	1- أن يذكر التلميذ قانون محيط الدائرة.	التذكر					
	2- أن يجد التلميذ محيط الدائرة المعروضة عليه.	التطبيق					
	3- أن يستخدم التلميذ قانون محيط الدائرة في حل المسألة المعروضة عليه.	التطبيق					
	4- أن يستنتج التلميذ تأثير تضاعف طول قطر دائرة على محيط الدائرة.	تحليل					
مساحةُ الدائرة	1- أن يعرّف التلميذ المساحة.	التذكر					
	2- أن يحدد التلميذ قانون مساحة الدائرة.	التذكر					
	3- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب إيجاد مساحة الدائرة.	التطبيق					
	4- أن يحسب التلميذ مساحة الطاولة المعروضة عليه.	التطبيق					
	5- أن يجد التلميذ مساحة الدائرة المعروضة عليه.	التطبيق					
	1- أن يحدد التلميذ قانون مساحة المثلث.	التذكر					
	2- أن يحدد التلميذ خواص قطرا المعيّن.	التذكر					

مساحةُ المعيّن	3- أن يعرّف التلميذ المعيّن.	التذكر					
	4- أن يحدد التلميذ قانون مساحة المعيّن بدلالة قطريه.	التذكر					
	5- أن يحدد التلميذ قانون مساحة المعيّن بدلالة أضلاعه.	التذكر					
	6- أن يجد التلميذ قانون مساحة المعيّن المعروض عليه بدلالة قطريه.	التطبيق					
	7- أن يجد التلميذ قانون مساحة المعيّن المعروض عليه بدلالة أضلاعه.	التطبيق					
	8- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب إيجاد مساحة المعيّن.	التطبيق					
الموشورُ القائم	- أن يعرّف التلميذ الموشور القائم.	التذكر					
	- أن يعدد التلميذ أنواع الموشور القائم.	التذكر					
	- أن يعرّف التلميذ متوازي المستطيلات.	التذكر					
	- أن يعرّف التلميذ المكعب.	التذكر					
	- أن يبين التلميذ نوع المجسم المعروض عليه.	الفهم					
	- أن يحدد التلميذ قانون المساحة الكلية لموشور قائم.	التذكر					
	- أن يحدد التلميذ قانون حجم متوازي المستطيلات.	التذكر					
	- أن يحدد التلميذ قانون حجم المكعب.	التذكر					
	- أن يحدد التلميذ قانون حجم الموشور القائم.	التذكر					
	- أن يجد التلميذ حجم موشور عُلِمَت مساحة قاعدته وارتفاعه.	الفهم					
	- أن يبين التلميذ هل كل مكعب هو متوازي مستطيلات.	الفهم					
	- أن يجد التلميذ المساحة الكلية للموشور القائم المعروض عليه.	التطبيق					
	- أن يجد التلميذ حجم المكعب المعروض عليه.	التطبيق					
	- أن يجد التلميذ حجم متوازي المستطيلات المعروض عليه.	التطبيق					
	- أن يجد التلميذ حجم الموشور القائم المعروض عليه.	التطبيق					
حسابُ الزمن	- أن يستنتج التلميذ عدد الثواني في الساعة.	الفهم					
	- أن يختار التلميذ الزمن الذي يختلفُ عن الأزمنةِ المعروضة عليه.	التطبيق					
	- أن يجد التلميذ ناتج جمع زمنين معروضين عليه.	التطبيق					
	- أن يجد التلميذ ناتج طرح زمنين معروضين عليه.	التطبيق					
	- أن يجد التلميذ الزمن المستغرق بين زمنين معروضين عليه.	الفهم					
حلُّ المسائل	- أن يعدد التلميذ خطوات حل المسألة.	التذكر					
	- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية "حلّ مسألة أبسط".	التركيب					
	- أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية " أنشئ جدولاً ".	التركيب					
	- أن يحدد التلميذ أي الاستراتيجيتين التاليتين (حلّ مسألة أبسط، أنشئ جدولاً) هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه.	التقويم					

الملحق (2)

قائمة بأسماء السادة محكمي استمارة تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية

وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي وأسئلة الاختبار بصورتها الأولية بحسب الترتيب الأبجدي

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية	مكان العمل	استمارة تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية	الاختبار بصورته الأولية
.1	د. ابتسام فارس	مدرسة في قسم المناهج وطرائق التدريس	جامعة دمشق	×	×
.2	د. اعتدال عبد الله	مدرسة في قسم القياس والتقويم	جامعة دمشق	×	×
.3	أ.د. إيمان عز	أستاذ مساعد في قسم القياس والتقويم	جامعة دمشق	×	×
.4	د. رانيا رضوان		وزارة التربية	×	×
.5	د. رنا قوشحة	مدرسة في قسم القياس والتقويم	جامعة دمشق	×	×
.6	د. ريتا سعيد	مدرسة في قسم تربية الطفل	جامعة دمشق	×	×
.7	د. سالم السالم	موجه أول لمادة الرياضيات في وزارة التربية	وزارة التربية	×	×
.8	د. عزيزة رحمة	مدرسة في قسم القياس والتقويم	جامعة دمشق	×	×
.9	د. لينا حسن	قائم بالأعمال في قسم المناهج	جامعة دمشق	×	×
.10	د. محمود الحسين	محاضر في جامعة تشرين	جامعة تشرين		×
.11	د. مروان بركة	موجه أول لمادة الرياضيات في وزارة التربية	وزارة التربية	×	×
.12	أ.د. هاشم ابراهيم	أستاذ مساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس	جامعة دمشق	×	×
.13	د. ياسر جاموس	مدرس في قسم القياس والتقويم	جامعة دمشق	×	×

الملحق (3)

تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
الوحدة 3 (المضلّعات الرباعيّة) شبهُ المنحرف	– أن يعرّف التلميذ شبه المنحرف.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ متوازي الأضلاع.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ المستطيل.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ المربع.	التذكر
	– أن يحدد التلميذ خصائص متوازي الأضلاع.	التذكر
	– أن يميّز التلميذ شكل شبه المنحرف من بين الأشكال المعروضة عليه.	الفهم
	– أن يستخلص التلميذ أوجه الشبه بين شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع.	التحليل
	– أن يستخلص التلميذ أوجه الاختلاف بين شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع.	التحليل
المضلّعات	– أن يعرّف التلميذ المضلع المنتظم.	التذكر
	– أن يعدد التلميذ أنواع المثلثات وفقاً لقياسات الزوايا.	التذكر
	– أن يسمي التلميذ نوع المضلع المعروض عليه.	التذكر
	– أن يعلل التلميذ "هل يمكن لمثلث قائم أن يكون مضلعاً منتظماً؟".	التحليل
حلُّ المسائل	– أن يحدد التلميذ خطوات حل المسألة.	التذكر
	– أن يشرح التلميذ خطوات استراتيجية أنشئ جدولاً.	الفهم
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية أنشئ جدولاً.	التركيب
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية الاستدلال المنطقي.	التركيب
	– أن يحدد التلميذ الاستراتيجية المتبعة في حل المسألة المعروضة عليه.	الفهم
التشابه	– أن يعدد التلميذ خواص المضلعات المتشابهة.	التذكر
	– أن يرسم التلميذ مضلعين متشابهين.	الفهم
	– أن يفسر التلميذ تشابه المثلثات متساوية الأضلاع.	الفهم
	– أن يفسر التلميذ تشابه المربعات.	الفهم
	– أن يستخلص التلميذ العلاقة بين التطابق والتشابه.	التحليل
	– أن يحدد التلميذ نسب التشابه.	الفهم
	– أن يجد التلميذ أطوال مضلع مشابه لمضلع آخر معلوم الأطوال بعد معرفة نسبة التشابه.	الفهم
	– أن يحدد التلميذ مجموعة المضلعات المتشابهة المعروضة عليه	الفهم
الانسحابُ في مستوي الإحداثيّات	– أن يعرّف التلميذ الانسحاب.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ الانسحاب الأفقي.	التذكر
	– أن يحدد التلميذ إحداثيات نقطة معروضة عليه على شبكة الإحداثيات.	التطبيق
	– أن يحدد التلميذ الانسحاب المعروض عليه لنقطة معينة.	الفهم
	– أن يعرّف التلميذ الانسحاب الشاقولي.	التذكر
	– أن يستنتج التلميذ إحداثا النقطة المعروضة عليه بعد سحبها وحدتي طول إلى اليسار.	التحليل
	– أن يستنتج التلميذ عدد وحدات الطول الناتجة عن انسحاب نقطة معينة عند إعطائه الإحداثيات الجديدة.	التحليل
	– أن يمثّل التلميذ نقطة معينة على شبكة الاحداثيات.	الفهم

الدورانُ	– أن يذكر التلميذ خواص الدوران.	التذكر
	– أن يحدد التلميذ عناصر الدوران.	الفهم
	– أن يحدد التلميذ عناصر الدوران التي انتقل فيها شكل معروض عليه من الوضع 1 إلى الوضع 2.	الفهم
	– أن يرسم التلميذ الشكل الناتج عن الأشكال الآتية وفق العملية المحددة.	التطبيق
	– أن يستنتج التلميذ الرقمين اللذين يمثّل كلٌّ منهما دوراناً للآخر بمقدار 180°.	التحليل
	– أن يبين التلميذ قياس زاوية شكل ما دار حول نقطة خارجه بزاوية معينة ثم انطبق على نفسه.	الفهم
	– أن يختار التلميذ الشكل الذي يمثل دوراناً للشكل المعروض عليه بزاوية 90°.	الفهم
التناظرُ المحوريُّ	– أن يكمل التلميذ الشكل المطلوب ليصبح متناظراً بالنسبة للمستقيم المقرون به.	الفهم
	– أن يختار التلميذ الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال المعروضة عليه.	الفهم
	– أن يختار التلميذ انعكاس الشكل بالنسبة إلى المستقيم المقرون به في الشكل المعروض عليه.	الفهم
	– أن يكتب التلميذ التوقيت الصحيح للساعة عند عرضها على شكل انعكاس للساعة في مرآة مقابلة لها.	التطبيق
خطوط تناظرُ المضلّعات	– أن يرسم التلميذ خط تناظر الشكل المعروض عليه.	التطبيق
	– أن يذكر التلميذ عدد خطوط التناظر للمستطيل.	التذكر
	– أن يختار التلميذ الشكل الذي ليس له أي خط تناظر من بين الأشكال المعروضة عليه.	الفهم
	– أن يحدد التلميذ خطوط التناظر للمضلع المعروض عليه.	التطبيق
	– أن يصحح التلميذ الجملة الآتية "بعض المربعات ليس لها خطوط تناظر".	التقويم
حالاتُ رسم المثلّث (1)	– أن يعدد التلميذ أنواع المثلثات بالنسبة لأطوال الأضلاع.	التذكر
	– أن يعدد التلميذ الأدوات التي يستخدمها لرسم مثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع).	التذكر
	– أن يبين التلميذ خطوات رسم المثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع).	الفهم
	– أن يبين التلميذ نوع المثلث المعروض عليه.	الفهم
حالاتُ رسم المثلّث (2)	– أن يعدد التلميذ عناصر المثلّث.	التذكر
	– أن يبين التلميذ خطوات رسم المثلث في حالة (ضلع، زاوية، ضلع).	الفهم
	– أن يستنتج التلميذ الحالة التي يستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع.	التحليل
	– أن يستنتج التلميذ الحالة التي يستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاوية وضلعان.	التحليل
الوحدة 4 (جمعُ وطرح الأعداد الكسريّة)	– أن يعرّف التلميذ الكسر المركب.	التذكر
	– أن يشرح التلميذ كيفية جمع عددين كسريين.	الفهم
	– أن يجد التلميذ ناتج جمع أعداد كسريّة معروضة عليه.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين كسريين على حدة.	التحليل
	– أن يجد التلميذ ناتج جمع كسر مع عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج جمع عدد طبيعي مع عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب جمع أعداد كسريّة.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين كسريين على حدة.	التحليل
	– أن يجد التلميذ ناتج طرح أعداد كسريّة معروضة عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب طرح أعداد كسريّة.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج طرح عدد كسري من عدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج طرح كسر من عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يشرح التلميذ كيفية طرح عدد كسري من عدد كسري آخر.	الفهم
ضرب	– أن يجد التلميذ ناتج ضرب أعداد كسريّة معروضة عليه.	التطبيق
	– أن يبين التلميذ كيفية ضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي.	الفهم
	– أن يبين التلميذ كيفية ضرب عدد كسريّ بعدد كسري.	الفهم

الكسور	– أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد كسريّ بعدد كسري معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي ضرب كل عددين كسريين على حدا.	التحليل
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب ضرب أعداد كسريّة.	التطبيق
قسمة الكسور	– أن يبين التلميذ كيفية إجراء عملية قسمة كسرٍ على آخر.	الفهم
	– أن يستنتج التلميذ عدد الأثمان في ثلاثة أرباع.	التحليل
	– أن يجد التلميذ ناتج قسمة كسر على آخر معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد طبيعي على كسر معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج قسمة كسر على عدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد كسري على آخر معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة كسر على آخر.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة عدد طبيعي على كسر.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين كسريين على حدا.	التحليل
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة كسر على عدد طبيعي.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة عدد كسري على آخر.	التطبيق
جمعُ و طرح الأعداد العشريّة	– أن يعدد التلميذ خطوات جمع الأعداد العشريّة.	التذكر
	– أن يبين التلميذ القيمة المكانية للرقم 3 في كل من الأعداد: 73، 537، 52.38 .	التحليل
	– أن يجد التلميذ ناتج جمع عددين عشريين معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب جمع أعداد عشرية.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين عشريين على حدا.	التحليل
	– أن يبين التلميذ كيفية طرح عدد عشريّ من عدد عشريّ آخر.	الفهم
	– أن يجد التلميذ ناتج طرح عدد عشري من عدد عشري آخر معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب طرح أعداد عشرية.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين عشريين على حدا.	التحليل
	– أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التحليل
ضربُ و قسمة الأعداد العشريّة	– أن يجد التلميذ ناتج ضرب أعداد عشرية معروضة عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب ضرب أعداد عشرية.	التطبيق
	– أن يبين التلميذ كيفية التخلص من الفاصلة العشرية في عملية القسمة على عددٍ عشريٍّ.	الفهم
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي ضرب كل عددين عشريين على حدا.	التحليل
	– أن يجد التلميذ ناتج قسمة عددين عشريين معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة أعداد عشرية.	التطبيق
	– أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين عشريين على حدا.	التحليل
	– أن يصل التلميذ بين كل عملية قسمة من العمود الأول مع ما يناسبها في العمود الثاني.	الفهم
	– أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التحليل
المعادلات (2)	– أن يحل التلميذ المعادلة المعروضة عليه مستخدماً الحساب الذهني.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المعادلة المعروضة عليه التي تتضمن أعداد عشرية.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المعادلة المعروضة عليه مستخدماً العملية المعاكسة.	التطبيق
	– أن يحدد التلميذ العملية المعاكسة للمعادلة المعروضة عليه.	الفهم
	– أن يستنتج التلميذ الحل الصحيح للمعادلة المعروضة عليه.	التطبيق
	– أن يعدد التلميذ خطوات حل المسألة.	التذكر

حلّ المسائل	– أن يعدد التلميذ خطوات استراتيجية الحل بطريقة خمّن وتحقّق.	التذكر
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية "خمّن وتحقق ".	التركيب
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية "أكتب معادلة".	التركيب
	– أن يحدد التلميذ أي الاستراتيجيتين التاليتين (خمّن وتحقق، أكتب معادلة) هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه.	التقويم
النسبةُ و التناسب	– أن يعرّف التلميذ التناسب.	التذكر
	– أن يوضح التلميذ معنى النسبة.	الفهم
	– أن يستطيع التلميذ استخدام النسبة.	الفهم
	– أن يستطيع التلميذ استخدام الكسر.	الفهم
	–أن يقارن التلميذ بين النسبة والكسر.	التحليل
	– أن يبين التلميذ فيما إذا كانت النسبتان المعروضتان عليه تمثلان تناسباً.	الفهم
	– أن يكتب التلميذ ثلاث نسب مكافئة لنسبة معروضة عليه مستخدماً عملية الضرب.	التطبيق
	– أن يكتب التلميذ ثلاث نسب مكافئة لنسبة معروضة عليه مستخدماً عملية القسمة.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ قيمة ن ليتحقق التناسب المعروض عليه.	التطبيق
	– أن يختار التلميذ العمليات الحسابية (×، ÷، −، +) المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التركيب
	– أن يكتب التلميذ نسبة مكافئة للنسبة المعروضة عليه.	التطبيق
مقياسُ الرسم	– أن يوضح التلميذ كيفية حساب مقياس الرسم.	الفهم
	– أن يبين التلميذ مقياس الرسم المستخدم في المسألة المطروحة عليه.	الفهم
	– أن يختار التلميذ الإجابة الصحيحة للمسألة المطروحة عليه في مقياس الرسم.	التطبيق
	– أن يكتب التلميذ كسرين مكافئين للكسر المعروض عليه.	الفهم
النسبةُ المئويّة	– أن يكتب التلميذ نسبة مكافئة لنسبة معروضة عليه على أن يكون مقامها 100.	الفهم
	– أن يحسب التلميذ النسبة المئوية للجزء الملون في الشكل المعروض عليه.	التحليل
	– أن يستنتج التلميذ النسبة المئوية التي تعبّر عن الكسر المعروض عليه.	التحليل
	– أن يستنتج التلميذ الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100%.	التحليل
	– أن يستنتج التلميذ الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية المعروضة عليه.	التحليل
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتضمن نسبة مئوية.	التطبيق
الوحدة: (5) (محيطُ الدائرة)	– أن يذكر التلميذ قانون محيط الدائرة.	التذكر
	– أن يجد التلميذ محيط الدائرة المعروضة عليه.	التطبيق
	– أن يستخدم التلميذ قانون محيط الدائرة في حل المسألة المعروضة عليه.	التطبيق
	– أن يستنتج التلميذ تأثير تضاعف طول قطر دائرة على محيط الدائرة.	تحليل
مساحةُ الدائرة	– أن يعرّف التلميذ المساحة.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ قانون مساحة الدائرة.	التذكر
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب إيجاد مساحة الدائرة.	التطبيق
	– أن يحسب التلميذ مساحة الطاولة المعروضة عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ مساحة الدائرة المعروضة عليه.	التطبيق
مساحةُ المعيّن	– أن يذكر التلميذ قانون مساحة المثلث.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ خواص قطرا المعيّن.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ المعيّن.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ قانون مساحة المعيّن بدلالة قطريه.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ قانون مساحة المعيّن بدلالة أضلاعه.	التذكر

	– أن يجد التلميذ قانون مساحة المعيّن المعروض عليه بدلالة قطريه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ قانون مساحة المعيّن المعروض عليه بدلالة أضلاعه.	التطبيق
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب إيجاد مساحة المعيّن.	التطبيق
الموشورُ القائم	– أن يعرّف التلميذ الموشور القائم.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ متوازي المستطيلات.	التذكر
	– أن يعرّف التلميذ المكعب.	التذكر
	– أن يسمي التلميذ نوع المجسم المعروض عليه.	الفهم
	– أن يذكر التلميذ قانون المساحة الكلية لموشور قائم.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ قانون حجم متوازي المستطيلات.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ قانون حجم المكعب.	التذكر
	– أن يذكر التلميذ قانون حجم الموشور القائم.	التذكر
	– أن يجد التلميذ حجم موشور عُلِمَت مساحة قاعدته وارتفاعه.	التطبيق
	– أن يعلل التلميذ "هل كل مكعب هو متوازي مستطيلات؟".	الفهم
	– أن يجد التلميذ المساحة الكلية للموشور القائم المعروض عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ حجم المكعب المعروض عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ حجم متوازي المستطيلات المعروض عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ حجم الموشور القائم المعروض عليه.	التطبيق
حسابُ الزمن	– أن يحسب التلميذ عدد الثواني في الساعة.	الفهم
	– أن يختار التلميذ الزمن الصحيح الذي يختلفُ عن الأزمنةِ المعروضة عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج جمع زمنين معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ ناتج طرح زمنين معروضين عليه.	التطبيق
	– أن يجد التلميذ الزمن المستغرق بين زمنين معروضين عليه.	الفهم
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية "حلّ مسألة أبسط".	التركيب
	– أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية " أنشئ جدولاً ".	التركيب
	– أن يحدد التلميذ أي الاستراتيجيتين التاليتين (حلّ مسألة أبسط، أنشئ جدولاً) هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه.	التقويم

الملحق (4)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للوحدات الثلاث للفصل الدراسي الثاني من مادة الرياضيات لتلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي للعام 2012 / 2013 م

عناصر المحتوى	مستويات الأهداف التعليمية						مجموع الأهداف	الوزن النسبي للأهداف	عدد الأسئلة
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم			
الوحدة (3): (المضلّعات الرباعيّة) شبهُ المنحرف	5	1		2			8	14.03%	2
المضلّعات	3			1			4	7.02%	1
حلُّ المسائل	1	2			2		5	8.77%	1
التشابه	1	6		1			8	14.03%	2
الانسحابُ في مستوي الإحداثيّات	3	2	1	2			8	14.03%	2
الدورانُ	1	4	1	1			7	12.28%	1
التناظرُ المحوريُّ		3	1				4	7.02%	1
خطوط تناظرُ المضلّعات	1	1	2			1	5	8.77%	1
حالاتُ رسم المثلّث (1)	2	2					4	7.02%	1
حالاتُ رسم المثلّث (2)	1	1		2			4	7.02%	1
المجموع	18	22	5	9	2	1	57	100%	13
الوزن النسبي	31.58%	38.59%	8.77%	15.79%	3.51%	1.75%	100%		
عدد الأسئلة	4	5	1	2	1	-			13
الوحدة (4): جمعُ وطرح الأعداد الكسريّة	1	2	8	2			13	16.05%	3
ضرب الكسور		2	4	1			7	8.64%	2
قسمة الكسور		1	8	2			11	13.58%	2
جمعُ وطرح الأعداد العشريّة	1	1	4	4			10	12.35%	2
ضربُ وقسمة الأعداد لعشريّة		2	4	3			9	11.11%	2
المعادلات (2)		1	4				5	6.17%	2
حلُّ المسائل	2				2	1	5	6.17%	1
النسبةُ والتناسب	1	4	4	1	1		11	13.58%	1
مقياسُ الرسم		3	1				4	4.94%	2
النسبةُ المئويّة		1	1	4			6	7.41%	1
المجموع	5	17	38	17	3	1	81	100%	
الوزن النسبي	6.17	20.9	46.92	20.99	3.70%	1.23	100%		

			%		%	%	9%	%	
18			-	1	4	8	4	1	عدد الأسئلة
1	10.26%	4			1	2		1	الوحدة (5): محيط الدائرة
1	12.82%	5				3		2	مساحةُ الدائرة
2	20.52%	8				3		5	مساحةُ المعيّن
3	35.89%	14				5	2	7	الموشورُ القائم
1	12.82%	5				3	2		حسابُ الزمن
1	7.69%	3	1	2					حلُّ المسائل
9	100%	39	1	2	1	16	4	15	المجموع
		100%	2.56 %	5.13%	2.56%	41.03 %	10.2 6%	38.4 6%	الوزن النسبي
9	-		1		-	4	1	3	عدد الأسئلة

الملحق (5)

استمارة تحكيم البنود الاختبارية

السيد المحكّم:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي (وذلك في الوحدة الثالثة، والرابعة، والخامسة)، ضمن متطلبات بحث بعنوان: " **أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية** " للحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي.

لذلك قام الباحث ببناء بعض البنود الاختيارية لقياس كل هدف من الأهداف السلوكية المحددة. وقام بكتابة كل هدف سلوكي والمستوى المناسب له في المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم مقابلاً للبنود الاختيارية التي افترضت أنها تقيسه في الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد ، وإيماناً بضرورة الأخذ بآراء ذوي الاختصاص يرغب الباحث بالاستفادة من خبراتكم في هذا المجال، وذلك من خلال تحكيم هذه البنود والتفضل بالإجابة عن الأسئلة التالية:

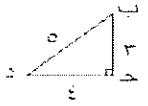
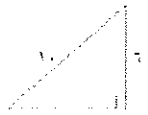
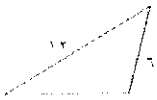
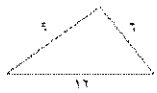
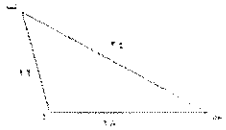
1-هل البند الاختباري سليم وواضح لغوياً ؟

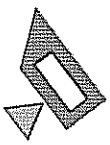
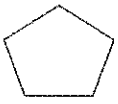
2-هل البند الاختباري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه؟

والتكرم بتقديم أيّة ملاحظات في حال وجودها، شاكر لكم جهودكم وحسن تعاونكم ومساعدتكم له في إنجاز هذا البحث العلمي.

الباحث هادي بشير

عناصر المحتوى	السلوكي الهدف	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	إجابات المحكم			
				البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه	
				نعم	لا	نعم	لا
الوحدة (3): (المضلّعات الرباعيّة) شبهُ المنحرف	أن يعرّف التلميذ شبه المنحرف.	التذكر	شبه المنحرف هو: أ- شكلٌ رباعيٌ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان. ب- شكلٌ رباعيٌ فيه كلُ ضلعين متقابلتين متوازيتان. ت- متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة. ث- متوازي أضلاع تساوت أطوال أضلاعه. ج- مستطيلٌ تساوى بعداه.				
	أن يميّز التلميذ شكل شبه المنحرف من بين الأشكال المعروضة عليه.	الفهم	**الشكل الذي يمثّل شبهَ مُنحرفٍ فيما يأتي هو:** أ- ب- ت- ث- ج-				
المضلّعات	أن يعرّف التلميذ المضلع المنتظم.	التذكر	المضلع المنتظم هو: أ- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه وقياسات زواياه. ب- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه. ت- مضلّع تساوت قياسات زواياه. ث- مضلّع رباعي فيه كل ضلعين متقابلتين متوازيتين. ج- مضلّع رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.				
حلُ المسائل	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية الاستدلال	التركيب	قام أربعة مزارعين بزرع 14 شجرة ، فإذا كان عدد الأشجار التي زرعها الأول هو عدد زوجي أولي، وعدد الأشجار التي زرعها كل من الثاني والثالث يزيد عن عدد أشجار الأول بمقدار شجرة ، عندئذ يكون عدد الأشجار التي غرسها كل منهم : أ- الأول(2)، الثاني(3)، الثالث (3)، الرابع (6) ب- الأول(4)، الثاني(5)، الثالث (5)، الرابع (0)				

	المنطقي.		ت – الأول(2)، الثاني(1)، الثالث (1)، الرابع (10) ث – الأول(2)، الثاني(3)، الثالث (3)، الرابع (3) ج –الأول(3)، الثاني(2)، الثالث(3)، الرابع(6)				
التشابه	أن يفسر التلميذ تشابه المربعات.	الفهم	جميع المربعات متشابهة لأن: أ- جميع زوايا المربعات قائمة وأضلاع كل منها متساوية الطول. ب- جميع زوايا المربعات قائمة فقط. ت- جميع أضلاع المربعات متساوية الطول فقط. ث- كل منها مضلع رباعي. ج- المربع فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان.				
	أن يميّز التلميذ المضلع المشابه من بين المضلعات المعروضة عليه.	الفهم	أيُّ من المثلثاتِ الآتيةِ يشابهُ المثلث ب ج د المجاور؟  أ–  ب–  ت–  ث–  ج–				
الانسحابُ في مستوي الإحداثيّات	أن يعرّف التلميذ الانسحاب.	التذكر	الانسحاب هو: أ–تحريك كائن باتّجاهٍ محدّد، ولمسافة محدّدة. ب– إزاحةُ كائن إلى اليمين. ت –إزاحةُ كائن إلى اليسار. ث –إزاحةُ كائن إلى الأعلى. ج– إزاحةُ كائن إلى الأسفل.				
	أن يستنتج التلميذ إحداثا النقطة المعروضة عليه بعد سحبها وحدتي طول إلى اليسار.	التحليل	سُحِبَتِ النقطةُ ن (4 ، 0) وحدتي طول إلى اليسار، فأصبح إحداثيا النقطة (ن) الجديدة، هما: أ- (2 ، 0) ب- (6 ، 2) ت- (2 ، 2) ث- (4 ، 2) ج- (6 ، 0)				

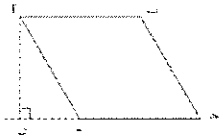
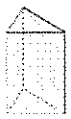
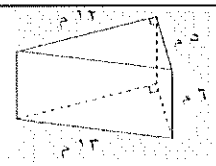
الدورانُ	أن يختار التلميذ الشكل الذي يمثل دوراناً للشكل المعروض عليه بزاوية 90°.	الفهم	أختر الشكل الذي يمثلُ دوراناً للشكل الآتي بزاوية 90°، وبعكس جهة دوران عقارب الساعة؟ أ- ب- ت-  ث- ج-				
التناظرُ المحوريُّ	أن يختار التلميذ الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال المعروضة عليه.	الفهم	الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال الآتية هو: أ- ب- ت- ث- ج-				
خطوط تناظرُ المضلَّعات	أن يحدد التلميذ خطوط التناظر للمضلع المعروض عليه.	التطبيق	خطوط التناظر للمضلع التالي هي:  أ- 5 ب- 4 ت- 2 ث- 3 ج- 1				

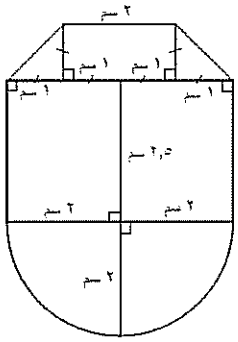
حالاتُ رسم المثلّث (1)	أن يعدد التلميذ الأدوات التي يستخدمها لرسم مثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع).	التذكر	الأدوات التي نستخدمها لرسم مثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع) هي: أ- الفرجار ومسطرة مدرجة. ب- مسطرة مدرجة. ت- الفرجار والمنقلة. ث- المنقلة ومسطرة مدرجة. ج- الفرجار و المنقلة ومسطرة مدرجة.				
حالاتُ رسم المثلّث (2)	أن يستنتج التلميذ الحالة التي يستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع.	التحليل	الحالة التي نستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع هي: أ- (زاوية ، ضلع ، زاوية). ب- (ضلع، ضلع، ضلع). ت- (ضلع، زاوية، ضلع). ث- (زاوية ، زاوية ، زاوية). ج- (زاويتان، ضلع، ضلع)				
الوحدة (4): جمعُ وطرح الأعداد الكسريَّة	أن يشرح التلميذ كيفية جمع عددين كسريين.	الفهم	لجمع عددين كسريين: أ- نجمع العدد الطبيعي مع العدد الطبيعي والكسر مع الكسر. ب- نركب العدد الكسري ثم نجمع الكسر مع العدد الطبيعي. ت- نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام. ث- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني. ج- نركب العدد الكسري ثم نضرب الكسر بالعدد الطبيعي.				
	أن يجد التلميذ ناتج جمع عدد طبيعي مع عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق	ناتج $3\frac{1}{8}+3$ ، يساوي: أ- $6\frac{1}{8}$ ، ب- $\frac{6}{8}$ ، ت- $6\frac{3}{8}$ ، ث- $3\frac{4}{8}$ ، ج- $\frac{7}{8}$				
	أن يجد التلميذ ناتج طرح عدد طبيعي من عدد كسري معروضين عليه.	التطبيق	ناتج $3\frac{2}{3}-7$ ، يساوي: أ- $3\frac{1}{3}$ ، ب- $\frac{7}{3}$ ، ت- $4\frac{2}{3}$ ث- $\frac{11}{3}$ ، ج- $8\frac{1}{4}$				
ضرب الكسور	أن يبين التلميذ كيفية ضرب عدد كسريّ بعدد كسريّ.	الفهم	لضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي: أ- نركب العددين الكسريين ثم نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام. ب- نركب العدد الكسري ثم نضرب الكسر بالعدد الطبيعي. ت- نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام. ث- نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام.				

			ج- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني.				
	أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد كسريّ بعدد كسري معروضين عليه.	التطبيق	ناتج $2 \times 4\frac{1}{2} \times 1$ يساوي: أ- 9 ، ب- 4 ، ت- $\frac{8}{2}$ ث- $8\frac{1}{2}$ ، ج- $\frac{9}{2}$				
قسمة الكسور	أن يستنتج التلميذ عدد الأثمان في ثلاثة أرباع.	التحليل	عدد الأثمان في ثلاثة أرباع هو: أ- 6 ب- 8 ت- 3 ث- 4 ج- 12				
	أن يجد التلميذ ناتج قسمة كسر على عدد طبيعي معروضين عليه.	التطبيق	ناتج $2 \div \frac{3}{4}$ ، يساوي: أ- $\frac{3}{2}$ ب- $\frac{9}{8}$ ت- عدداً أصغر $\frac{3}{4}$ ث- $\frac{6}{4}$ ج- $\frac{3}{8}$				
جمعُ و طرح الأعداد العشريَّة	أن يبين التلميذ كيفية جمع عدد عشريّ مع عدد عشريّ آخر.	الفهم	لجمع عددين عشريين: أ- نرتب الأرقام حسب قيمها المكانية. ب-نضع الفاصلة العشرية في الأول تحت الفاصلة العشرية في الثاني. ت-نضيف فاصلة عشرية إذا لزم الأمر. ث-نضيف اصفاراً حتى يكون للأعداد جميعها عدد المنازل نفسها. ج- كل ماسبق صحيح.				
	أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التحليل	استخدم محمدٌ شبكة الانترنت ليعدَّ موضوعاً، فكان استهلاكُ محمدٍ في المراتِ الثلاث التي استخدم فيها شبكة الانترنت (7.01، 12.4، 20.75) ميغابايت. فإذا كان رصيدُ بطاقتهِ الكليُّ 60 ميغابايت، فكم تبقّى لمحمدٍ من رصيدٍ في بطاقته؟ أ- $60 - (20.75 + 12.4 + 7.01)$ $= 60 - 40.16 = 19.84$ ب- $60 \div (20.75 + 12.4 + 7.01)$ $= 60 \div 40.16 = 19.84$ ت- $60 + (20.75 - 12.4 - 7.01)$ $= 60 - 40.16 = 19.84$ ث- $60 - (20.75 + 12.4 + 7.01)$ $= 60 \div 40.16 = 19.84$ ج- $60 \times (20.75 + 12.4 + 7.01)$ $= 60 - 40.16 = 19.84$				

ضربُ وقسمة الأعداد العشريَّة	أن يجد التلميذ ناتج ضرب أعداد عشرية معروضة عليه.	التطبيق	ناتج 0.014 × 10000 يساوي: أ- 1400 ، ب- 0.0014 ت- 14000 ، ث- 14 ج- 0.01400				
	أن يجد التلميذ ناتج قسمة عددين عشريين معروضين عليه.	التطبيق	ناتج 0.0011 ÷ 0.001 يساوي: أ- 1.1 ، ب- 0.011 ، ت- 1 ، ث- 0.0011 ، ج- 1.11				
المعادلات (2)	أن يستنتج التلميذ الحل الصحيح للمعادلة المعروضة عليه.	التطبيق	الحل الصحيح للمعادلة التالية 49.92 ÷ ص = 3.12 ، هو: أ- 16 ب- 12 ت- 0.1 ث- 10 ج- 15				
حلُّ المسائل	أن يعدد التلميذ خطوات استراتيجية الحل بطريقة "خمّن وتحقّق".	التذكر	خطوات استراتيجية الحل بطريقة "خمّن وتحقّق"، هي: أ- خمّن –تحقّق –أعدِ التخمينَ ب- افهمْ ت- خطّط ث- نفّذ ج- راجع وتحقّق				
النسبةُ و التناسب	أن يبين التلميذ فيما إذا كانت النسبتان المعروضتان عليه تمثلان تناسباً.	الفهم	أي نسبتَين ممّا يأتي تشكّلُ تناسباً أ- $\frac{4}{2}$ ، $\frac{12}{6}$ ب- $\frac{9}{8}$ ، $\frac{18}{24}$ ت- $\frac{35}{42}$ ، $\frac{5}{7}$ ث- $\frac{2}{5}$ ، $\frac{14}{9}$ ج- $\frac{4}{8}$ ، $\frac{2}{5}$				
	أن يختار التلميذ العمليات الحسابية (× ، ÷ ، – ، +) المناسبة ليحصل على عمليةٍ حسابيةٍ صحيحة.	التركيب	العمليات الحسابية المناسبة لتكون العملية الحسابية التالية صحيحة هي: $\frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} = 1$ أ- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$ ب- $1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ت- $1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$				

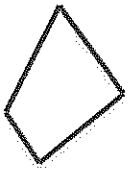
		ث- $\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=1$ ج- ح- $\frac{1}{2}\div\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\div\frac{1}{2}=1$					
مقياسُ الرسم	أن يختار التلميذ الإجابة الصحيحة للمسألة المطروحة عليه في مقياس الرسم.	التطبيق	اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي: طريق طوله 60 م، رُسِمتْ على الخريطة بطول 10 سم، عندئذ يكون مقياس الرسم على الخريطة هو: أ- $\frac{1}{600}$ ب- 6 ت- $\frac{10}{60}$ ث- $\frac{10}{600}$ ج- 600				
النسبةُ المئويَّة	أن يستنتج التلميذ النسبة المئوية التي تعبّر عن الكسر المعروض عليه.	التحليل	النسبةُ المئويّةُ المعبّرة عن الكسر $\frac{1}{2}$ ، هي: أ- 25%، ب- 2%، ت- 20 %، ث- 50%، ج- 4%				
	أن يستنتج التلميذ الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100%.	التحليل	الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100% هو: أ- 1 ب- $\frac{1}{10}$ ت- $\frac{1}{100}$ ث- $\frac{10}{100}$ ج- $\frac{100}{1000}$				
الوحدة (5): محيط الدائرة	أن يجد التلميذ محيط الدائرة المعروضة عليه.	التطبيق	ساعةٌ دائريّةُ الشكلِ قطرُها 25 سم، إن محيطَ الساعة بالسنتيمتر، هو: أ- $25\times\pi$ ، ب- $12{,}5\times\pi$ ، ت- $2\times5\pi^2$ ، ث- $(25)^2\times\pi$ ، ج- $5\times\pi$				
مساحةُ الدائرة	أن يذكر التلميذ قانون مساحة الدائرة.	التذكر	قانون مساحة الدائرة هو: أ- π × مربّع طول نصف القطر ب- π × مربّع طول القطر ت- π × نصف القطر ث- π × طول القطر ج- π × مربّع طول نصف القطر				

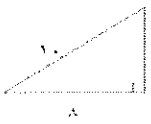
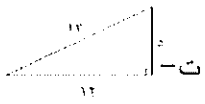
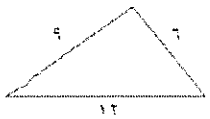
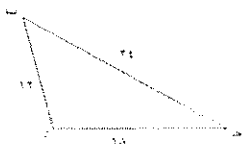
مساحة المعيّن	أن يعرّف التلميذ المعيّن.	التذكر	المعين هو: أ- متوازي أضلاع تساوت أطوال أضلاعه. ب- شكلٌ رباعيٌ فيه كلُ ضلعين متقابلتين متوازيتان. ت- متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة. ث- شكلٌ رباعيٌ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان. ج- مستطيلٌ تساوى بعداه.				
	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب إيجاد مساحة المعيّن.	التطبيق	أ ب ج د معيّن طول ضلعه 3.6 سم، أ ن ارتفاع متعلق بالضلع (د ج)، طول أ ن = 4 سم، وطول ب د هو 3.2 سم.  مساحة المعيّن أ ب ج د تساوي: أ- 14.4 سم^2 ، ب- 12.8 سم^2 ت- 11.52 سم^2 ، ث- 46.8 سم^2 ج- 2.88 سم^2				
الموشورُ القائم	أن يبين التلميذ نوع المجسم المعروض عليه.	الفهم	المجسم الآتي  هو: أ- موشور ثلاثي ب- مكعب ت- متوازي مستطيلات ث- شبه منحرف ج- متوازي أضلاع				
	أن يذكر التلميذ قانون حجم الموشور القائم.	التذكر	قانون حجم الموشور القائم يساوي: أ- مساحة القاعدة × الارتفاع ب- مجموع مساحات أوجهه. ت- نصف جداءِ طول القاعدة في الارتفاع المتعلق بها. ث- نصف جداء طولي قطريه. ج- طول الحرف × الارتفاع المتعلق به.				
	أن يجد التلميذ حجم الموشور القائم المعروض عليه.	التطبيق	حجم الموشور التالي  يساوي: أ- 180 م^3 ، ب- 240 م^3 ت- 30 م^3 ، ث- 36 م^3 ، ج- 216 م^3				

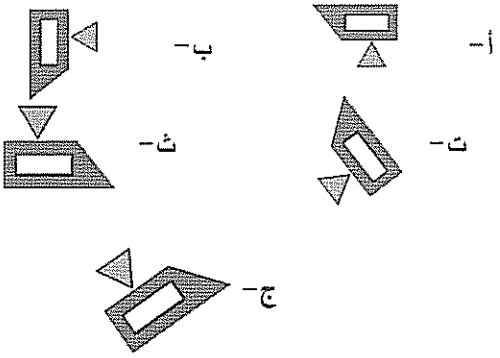
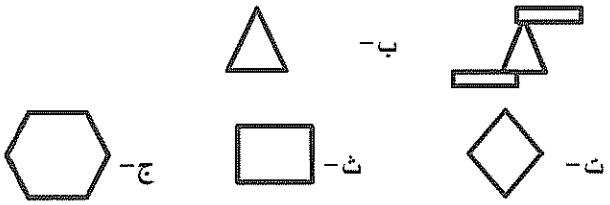
حسابُ الزمن	أن يختار التلميذ الزمن الصحيح الذي يختلفُ عن الأزمنةِ المعروضة عليه. ما الزمن المستغرق	التطبيق	الزمنَ الذي يختلفُ عن الأزمنةِ الأربعةِ الأخرى، هو: أ- 118 د : 3 سا ب- 38 د : 4 سا ت- 298 د ث- 178 د : 2 سا ج- 58 د : 4 سا				
حلُّ المسائل	أن يحدد التلميذ أي الاستراتيجيتين التاليتين (حلّ مسألة أبسط، أنشئ جدولاً) هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه.	التقويم	الاستراتيجية الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية: إيجاد مساحة الشكل الاتي:  هي استراتيجية: أ – أنشئ جدولاً ب – حلّ مسألة أبسط ت – خمّن وتحقق ث – أكتب معادلة ج – الاستدلال المنطقي				

الملحق (6)

البنود الاختبارية

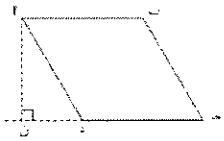
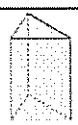
عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد
الوحدة (3): (المضلّعات الرباعيّة) شبهُ المنحرف	أن يعرّف التلميذ شبه المنحرف.	التذكر	شبه المنحرف هو: أ- شكلٌ رباعيٌ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان. ب- شكلٌ رباعيٌ فيه كلُ ضلعين متقابلتين متوازيتان. ت- متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة. ث- متوازي أضلاع تساوت أطوال أضلاعه. ج- مستطيلٌ تساوى بعداه.
	أن يميّز التلميذ شكل شبه المنحرف من بين الأشكال المعروضة عليه.	الفهم	الشكل الذي يمثّل شبهَ مُنحرفٍ فيما يأتي هو: أ- ب- ت- ث- ج- 
المضلّعات	أن يعرّف التلميذ المضلع المنتظم.	التذكر	المضلع المنتظم هو: أ- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه وقياسات زواياه. ب- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه. ت- مضلّع تساوت قياسات زواياه. ث- مضلّع رباعي فيه كل ضلعين متقابلتين متوازيتين. ج- مضلّع رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.
حلُّ المسائل	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام استراتيجية الاستدلال المنطقي.	التركيب	قام أربعة مزارعين بزرع 14 شجرة ، فإذا كان عدد الأشجار التي زرعها الأول هو عدد زوجي أولي، وعدد الأشجار التي زرعها كل من الثاني والثالث يزيد عن عدد أشجار الأول بمقدار شجرة ، عندئذ يكون عدد الأشجار التي غرسها كل منهم : أ- الأول(2)، الثاني(3)، الثالث (3)، الرابع (6) ب- الأول(4)، الثاني(5)، الثالث (5)، الرابع (0)

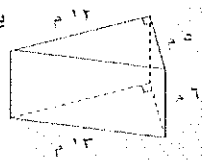
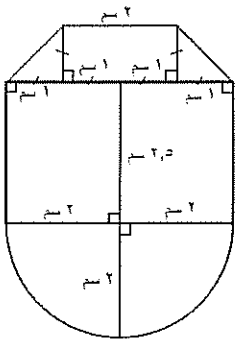
			ت – الأول(2)، الثاني(1)، الثالث (1)، الرابع (10) ث – الأول(2)، الثاني(3)، الثالث (3)، الرابع (3) ج –الأول(3)، الثاني(2)، الثالث(3)، الرابع(6)
التشابه	أن يفسر التلميذ تشابه المربعات.	الفهم	جميع المربعات متشابهة لأن: أ- جميع زوايا المربعات قائمة وأضلاع كل منها متساوية الطول. ب- جميع زوايا المربعات قائمة فقط. ت- جميع أضلاع المربعات متساوية الطول فقط. ث- كل منها شكل رباعي. ج- المربعات فيها ضلعان متقابلتان متوازيتان فقط.
	أن يميّز التلميذ المضلع المشابه من بين المضلعات المعروضة عليه.	**الفهم**	**أيُّ من المثلثاتِ الآتيةِ يشابهُ المثلث ب ج د المجاور؟** أ–  ب– ت–  ث–  ج– 
الانسحابُ في مستوي الإحداثيَّات	أن يعرّف التلميذ الانسحاب.	التذكر	الانسحاب هو: أ- تحريك كائن باتّجاهٍ محدَّد، ولمسافة محدَّدة. ب- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة معينة دون تحديد الاتجاه. ت- إزاحةُ كائن إلى اليسار باتجاه محدد دون تحديد المسافة. ث- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة محددة. ج- إزاحةُ كائن إلى اليسار لمسافة محددة.
	أن يستنتج التلميذ إحداثيّ النقطة المعروضة عليه بعد سحبها وحدتي طول إلى اليسار.	التحليل	سُحِبَتِ النقطةُ ن (4 ، 0) وحدتي طول إلى اليسار، فأصبح إحداثيا النقطة (ن) الجديدة، هما: أ- (0 ، 2) ب- (6 ، 2) ت- (2 ، 2) ث- (4 ، 2) ج- (6 ، 0)

الدورانُ	أن يختار التلميذ الشكل الذي يمثل دوراناً للشكل المعروض عليه بزاوية 90°.	الفهم	أختر الشكل الذي يمثّلُ دوراناً للشكل الآتي بزاوية 90°، وبعكس جهة دوران عقارب الساعة؟  أ- ب- ت- ث- ج-
التناظرُ المحوريُ	أن يختار التلميذ الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال المعروضة عليه.	الفهم	**الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال الآتية هو:**  أ- ب- ت- ث- ج-
خطوط تناظرُ المضلّعات	أن يحدد التلميذ خطوط التناظر للمضلع المعروض عليه.	التطبيق	خطوط التناظر للمضلع التالي هي: أ- 5 ب- 4 ت- 3 ث- 2 ج- 1
حالاتُ رسم المثلّث (1)	أن يتعرف التلميذ على الأدوات التي يستخدمها لرسم مثلث في حالة (ضلع، ضلع، ضلع).	التذكر	إذا أردت أن ترسم مثلث ب ج د أطوال أضلاعه ب ج = 6 سم، ج د = 3سم، ب د 4 سم، ماهي الأدوات التي تستخدمها: أ- الفرجار ومسطرة مدرجة. ب- مسطرة مدرجة. ت- الفرجار والمنقلة. ث- المنقلة ومسطرة مدرجة. ج- الفرجار.
حالاتُ رسم المثلّث (2)	أن يستنتج التلميذ الحالة التي يستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع.	التحليل	الحالة التي نستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع هي: أ- (زاوية ، ضلع ، زاوية). ب- (ضلع، ضلع، ضلع). ت- (ضلع، زاوية، ضلع). ث- (زاوية ، زاوية ، زاوية). ج- (زاويتان، ضلع، ضلع).

الوحدة (4): جمعُ وطرح الأعداد الكسريَّة	أن يشرح التلميذ كيفية جمع عددين كسريين.	الفهم	لجمع عددين كسريين: أ- نجمع العدد الطبيعي مع العدد الطبيعي والكسر مع الكسر. ب- نركب العدد الكسري ثم نجمع الكسر مع العدد الطبيعي. ت- نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام. ث- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني. ج- نركب العدد الكسري ثم نضرب الكسر بالعدد الطبيعي.
	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب جمع أعداد كسريّة.	التطبيق	احتاج الحلواني لصنع قالب من حلوى السميد والفستق الحلبي إلى 3 أكواب من السميد و $1\frac{1}{4}$ كوباً من برش الفستق الحلبي، عدد الأكواب المستخدمة هو: أ- $4\frac{1}{4}$ أكواب ، ب- $3\frac{3}{4}$ أكواب ، ت- $4\frac{2}{4}$ أكواب ، ث- $5\frac{1}{4}$ أكواب ، ج- $3\frac{3}{12}$ أكواب
	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب طرح أعداد كسريّة.	التطبيق	لدى السمان $9\frac{3}{4}$ كيلوغراماً من التفاح، باع منها $2\frac{1}{4}$ كيلوغراماً لأحد الزبائن، ثم باع $3\frac{1}{2}$ كيلو غراماً لزبون آخر، كم كيلو غراماً بقي لديه؟ أ- 4 كغ، ب- 3 كغ ، ت- $3\frac{3}{4}$ كغ ، ث- $5\frac{1}{2}$ كغ ، ج- $4\frac{1}{4}$ كغ
ضرب الكسور	أن يبين التلميذ كيفية ضرب عدد كسريّ بعدد كسريّ.	الفهم	لضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي: أ- نركب العددين الكسريين ثم نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام. ب- نركب العددين ثم نضرب البسط ويبقى المقام. ت- نركب العددين ونجمع البسطين ونضرب المقامين. ث- نضرب البسط بالبسط والعدد الطبيعي بالعدد الطبيعي والمقام بالمقام. ج- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني.
	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب ضرب أعداد كسريّة.	التطبيق	يحتاج أحد الخياطين إلى $4\frac{1}{2}$ متر من القماش لصنع ثوب، فإذا كان ثمن المتر الواحد من القماش $2\frac{1}{2}$ ل.س، فما هو ثمن الثوب؟ أ- $11\frac{1}{4}$ ل.س، ب- $8\frac{1}{4}$ ل.س ، ت- $8\frac{1}{2}$ ل.س، ث- 9 ل.س ، ج- $11\frac{1}{2}$
قسمة الكسور	أن يستنتج التلميذ عدد الأثمان في ثلاثة أرباع.	التحليل	عدد الأثمان في ثلاثة أرباع هو: أ- 6 ب-8 ت-3 ث- 4 ج-12
	أن يجد التلميذ ناتج قسمة كسر على عدد طبيعي معروضين عليه.	الفهم	ناتج $\frac{3}{4} \div 2$ ، يساوي: أ- $\frac{3}{2}$ ب- $\frac{9}{8}$ ت- $\frac{6}{8}$ ث- $\frac{6}{4}$ ج- $\frac{3}{8}$
جمعُ و طرح الأعداد العشريَّة	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب جمع أعداد عشرية.	التطبيق	اشترى أحد الأغنياء حجري ألماس وزن الأول 13.12 قيراط، والثاني 9.176 قيراط، وسواراً من الألماس وزنه 11 قيراط، مجموع وزن ما اشتراه الغني من الألماس هو: أ- 33.296 ، ب- 32.296 ، ت- 33.206 ، ث- 32.196 ، ج- 332.96
	أن يحدد التلميذ العملية الحسابية المناسبة لحل المسألة المعروضة عليه.	التحليل	استخدم محمدٌ شبكة الانترنت ليبحثَ موضوعاً، فكان استهلاكُ محمدٍ في المراتِ الثلاث التي استخدم فيها شبكة الانترنت (7.01، 12.4، 20.75) ميغابايت. فإذا كان رصيدُ بطاقتهِ الكليُّ 60 ميغابايت، فكم تبقّى لمحمدٍ من رصيدٍ في بطاقته؟ أ- 60 – (7.01 + 12.4 + 20.75) ب- 60 – (7.01 – 12.4 – 20.75) ت- 60 + (7.01 × 12.4 × 20.75)

			ث- 60 – (7.01 ÷ 12.4 ÷ 20.75) ج- 60 × (7.01 + 12.4 + 20.75)
ضربُ وقسمة الأعداد العشريَّة	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب ضرب أعداد عشرية.	التطبيق	اشترى أحد الفلاحين مزرعة جديدة مستطيلة الشكل، طولها 70.5 م، وعرضها 31.75 م، سعر المتر المربع الواحد 100 ل.س. كم سعر المزرعة الجديدة ؟ أ- 223837.5 ل.س ، ب- 22383.75 ل.س ، ت- 22383.375 ل.س ، ث- 123837.5 ل.س ، ج- 213837.5 ل.س
	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب قسمة أعداد عشرية.	التطبيق	دفع محمد للدهان مبلغ 5416.95 ل.س أجرة دهان غرفته، فإذا كانت مساحة الغرفة 16.5 م^2 . كم تكلفة متر الدهان؟ أ- 328.3 ل.س ، ب- 32.83 ل.س ، ت- 3.283 ل.س ، ث- 328.2 ل.س ، ج- 338.3 ل.س
المعادلات (2)	أن يستنتج التلميذ الحل الصحيح للمعادلة المعروضة عليه.	التطبيق	الحل الصحيح للمعادلة التالية 49.92 ÷ ص = 3.12 ، هو: أ- 16 ب- 12 ت- 0.1 ث- 1.0 ج- 1.6
حلُّ المسائل	أن يعدد التلميذ خطوات استراتيجية الحل بطريقة "خمّن وتحقّق".	التذكر	خطوات استراتيجية الحل بطريقة "خمّن وتحقّق"، هي: أ- خمّن –تحقّق –أعدِ التخمينَ ب- افهمْ – خمّن –تحقّق ت- خطّط –نفّذ –تحقّق ث- نفّذ –تحقّق –راجع وتحقّق ج- افهم –خطط –نفّذ – تحقّق
النسبةُ و التناسب	أن يبين التلميذ فيما إذا كانت النسبتان المعروضتان عليه تمثلان تناسباً.	الفهم	أي نسبتَين معًا يأتي تشكّلُ تناسباً أ- $\frac{4}{2}$ ، $\frac{12}{6}$ ب- $\frac{9}{8}$ ، $\frac{18}{24}$ ت- $\frac{35}{42}$ ، $\frac{5}{7}$ ث- $\frac{2}{5}$ ، $\frac{14}{9}$ ج- $\frac{4}{8}$ ، $\frac{2}{5}$
	أن يختار التلميذ العمليات الحسابية (×، ÷، –، +) المناسبة ليحصل على عمليةٍ حسابيةٍ صحيحة.	التركيب	العمليات الحسابية المناسبة لتكون العملية الحسابية التالية صحيحة هي: $\frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} = 1$ أ- $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1$ ب- $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1$ ت- $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1$ ث- $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1$ ج- $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = 1$
مقياسُ الرسم	أن يختار التلميذ الإجابة الصحيحة للمسألة المطروحة عليه في مقياس الرسم.	التطبيق	اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي: طريق طوله 60 م، رُسِمتْ على الخريطة بطول 10 سم، عندئذ يكون مقياس الرسم على الخريطة هو: أ- $\frac{1}{600}$ ، ب- $\frac{1}{60}$ ، ت- $\frac{1}{6}$ ، ث- $\frac{10}{60}$ ، ج- $\frac{10}{600}$

النسبةُ المئويَّة	أن يستنتج التلميذ النسبة المئوية التي تعبّر عن الكسر المعروض عليه.	التحليل	النسبةُ المئويةُ المعبّرة عن الكسر $\frac{1}{2}$ ، هي: أ- 50%، ب- 2%، ت- 20 %، ث- 25%، ج- 4%
	أن يستنتج التلميذ الكسر الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100%.	التحليل	العدد الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100% هو: أ- 1 ، ب- $\frac{1}{10}$ ، ت- $\frac{1}{100}$ ، ث- $\frac{10}{100}$ ، ج- $\frac{100}{1000}$
الوحدة (5): محيط الدائرة	أن يجد التلميذ محيط الدائرة المعروضة عليه.	التطبيق	ساعةٌ دائريةُ الشكلِ قطرُها 25 سم، إن محيطَ الساعة بالسنتيمتر، هو: أ- $25 \times \pi$ ، ب- $\pi \times 12{,}5^2$ ت- $2 \times 5 \pi$ ، ث- $\pi \times (25)^2$ ج- $5 \times \pi$
مساحةُ الدائرة	أن يذكر التلميذ قانون مساحة الدائرة.	التذكر	قانون مساحة الدائرة هو: أ- π × مربّع طول نصف القطر ب- π × مربّع طول القطر ت- π × نصف القطر ث- π × طول القطر ج- π × نصف القطر × 2
مساحةُ المعيّن	أن يعرّف التلميذ المعيّن.	التذكر	المعين هو: أ- متوازي أضلاع تساوت أطوال أضلاعه. ب- شكلٌ رباعيٌّ فيه كلُّ ضلعين متقابلتين متوازيتان. ت- متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة. ث- شكلٌ رباعيٌّ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان. ج- مستطيلٌ تساوى بعداه.
	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه والتي تتطلب إيجاد مساحة المعيّن.	التطبيق	أ ب جـ د معيّن طول ضلعه 3.6 سم، أ ن ارتفاع متعلق بالضلع (د جـ)، طول أ ن = 4 سم، وطول ب د هو 3.2 سم.  مساحة المعيّن أ ب جـ د تساوي: أ- 14.4 سم^2 ، ب- 12.8 سم^2 ، ت- 11.52 سم^2 ث- 46.8 سم^2 ، ج- 2.88 سم^2
	أن يبين التلميذ نوع المجسم المعروض عليه.	الفهم	المجسم الآتي  هو: أ- موشور ثلاثي ب- مكعب ت- متوازي مستطيلات ث- شبه منحرف ج- متوازي أضلاع

الموشورُ القائم	أن يذكر التلميذ قانون حجم الموشور القائم.	التذكر	قانون حجم الموشور القائم يساوي: أ- مساحة القاعدة × الارتفاع ب- مجموع مساحات أوجهه. ت- نصف جداءِ طول القاعدة في الارتفاع المتعلق بها. ث- نصف جداء طولي قطريه. ج- طول الحرف × الارتفاع المتعلق به.
	أن يجد التلميذ حجم الموشور القائم المعروض عليه.	التطبيق	حجم الموشور التالي  يساوي: أ- 180 م^3 ، ب- 240 م^3 ، ت- 30 م^3 ، ث- 36 م^3 ، ج- 216 م^3
حسابُ الزمن	أن يختار التلميذ الزمن الصحيح الذي يختلفُ عن الأزمنةِ المعروضة عليه. ما الزمن المستغرق	التطبيق	الزمنُ الذي يختلفُ عن الأزمنةِ الأربعةِ الأخرى، هو: أ- 239 ْ : 1 ـ ب- 118 ْ : 3 ـ ت- 298 ْ ث- 178 ْ : 2 ـ ج- 58 ْ : 4 ـ
حلُّ المسائل	أن يحدد التلميذ أي الاستراتيجيتين التاليتين (حلّ مسألة أبسط، أنشئ جدولاً) هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه.	التقويم	الاستراتيجية الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية: إيجاد مساحة الشكل الاتي:  هي استراتيجية: أ- أنشئ جدولاً ب- حلّ مسالة أبسط ت- خمّن وتحقق ث- أكتب معادلة ج- الاستدلال المنطقي

الملحق (7)

الاختبار التحصيلي في صورته الأولية

اسم الطالب:	المدرسة: .....
الصف:	الشعبة: .....
المدة: ساعة	الدرجة: أربعون

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

2- لكل فقرة (5) بدائل إحداها فقط صحيحة، علماً أنّ لكل سؤال درجة واحدة.

3- ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح.

4- إذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة (×) على الدائرة التي وضعتها أولاً ثمّ ضع دائرة جديدة حول رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى، وهكذا...

5- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنّه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.

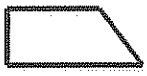
6- ستحسب علامتك الكلية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، ولذلك حاول الإجابة على جميع الأسئلة.

1-متوازي الأضلاع هو:

أ- شكلٌ رباعيٌ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان ب- شكلٌ رباعيٌ فيه كلُ ضلعين متقابلتين متوازيتان.

ت- شكلٌ رباعيٌ إحدى زواياه قائمة ث- شكلٌ رباعيٌ تساوت أطوال أضلاعه ج- مستطيلٌ تساوى بعداه.

2- الشكل الذي يمثّل شبهَ مُنحرفٍ فيما يأتي هو:

أ- ب- ت- ث-  ج-

3- المضلع المنتظم هو:

أ- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه وقياسات زواياه. ب- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه. ت- مضلّع تساوت قياسات زواياه.

ث- مضلّع رباعي فيه كل ضلعين متقابلتين متوازيتين. ج- مضلّع رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.

4-قام أربعة مزارعين بزرع 14 شجرة ، فإذا كان عدد الأشجار التي زرعها الأول هو عدد زوجي أولي، وعدد الأشجار التي زرعها كل من الثاني والثالث يزيد عن عدد أشجار الأول بمقدار شجرة ، عندئذ يكون عدد الأشجار التي غرسها كل منهم :

أ- الأول (4)، الثاني (5)، الثالث (5)، الرابع (0)

ب- الأول (2)، الثاني (1)، الثالث (1)، الرابع (10)

ت- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (3)، الرابع (6)

ث- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (3)، الرابع (3)

ج- الأول (3)، الثاني (2)، الثالث (3)، الرابع (6)

5- جميع المربعات متشابهة لأن:

أ- جميع زوايا المربعات قائمة فقط.

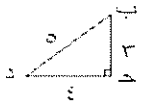
ب- جميع أضلاع المربعات متساوية الطول فقط.

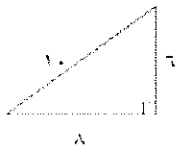
ت- كل منها مضلع رباعي.

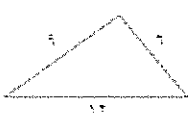
ث- جميع زوايا المربعات قائمة وأضلاع كل منها متساوية الطول.

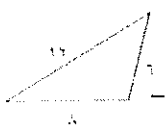
ج- المربع فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان.

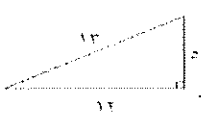
6- أيُ من المثلثاتِ الآتيةِ يشابهُ المثلث ب ج د المجاور؟

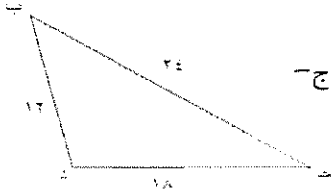


أ- 

ب- 

ت- 

ث- 

ج- 

7- الانسحاب هو:

أ- تحريك كائن باتّجاهٍ محدَّد، ولمسافة محدَّدة. ب- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة معينة دون تحديد الاتجاه.

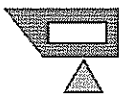
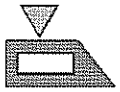
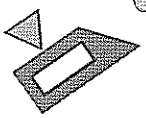
ب-إزاحةُ كائن إلى اليسار باتجاه محدد دون تحديد المسافة. ث- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة محددة.

ح- إزاحةُ كائن إلى اليسار لمسافة محددة.

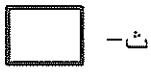
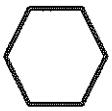
8-سُحِبَتِ النقطةُ ن (4 ، 0) وحدتي طول إلى اليسار، فأصبح إحداثيا النقطة (ن) الجديدة، هما:

أ- (6 ، 2) ب- (2 ، 2) ت- (4 ، 2) ث- (6 ، 0) ج- (2 ، 0)

9-اختر الشكل الذي يمثّلُ دوراناً للشكل الآتي بزاوية 90°، ويعكس جهة دوران عقارب الساعة؟

أ- ب-  ت- ث-  ج- 

10- الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال الآتية هو:

أ- ب- ت- ث-  ج- 

11-خطوط التناظر للمضلع التالي هي:

أ- 3 ب- 4 ت- 2 ث- 5 ج- 1

12-إذا أردت أن ترسم مثلث ب ج د أطوال أضلاعه ب ج= 6سم، ج د= 3سم، ب د= 4 سم، ماهي الأدوات التي تستخدمها:

ب-الفرجار. ب- مسطرة مدرجة. ت- الفرجار والمنقلة. ث- المنقلة ومسطرة مدرجة. ج- الفرجار ومسطرة مدرجة.

13-الحالة التي نستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع هي:

أ- (ضلع، ضلع، ضلع). ب- (ضلع، زاوية، ضلع). ت- (زاوية ، ضلع ، زاوية). ث- (زاوية ، زاوية ، زاوية).

ج-(زاويتان، ضلع، ضلع).

14- لجمع عددين كسريين:

أ- نجمع العدد الطبيعي مع العدد الطبيعي والكسر مع الكسر.

ب- نركب العدد الكسري ثم نجمع الكسر مع العدد الطبيعي.

ت- نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام.

ث- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني.

ج- نركب العدد الكسري ثم نضرب الكسر بالعدد الطبيعي.

15-احتاج الحلواني لصنع قالب من حلوى السميد والفستق الحلبي إلى 3 أكواب من السميد و$1\frac{1}{4}$ كوباً من برش الفستق الحلبي، عدد الأكواب المستخدمة هو:

أ- $3\frac{3}{4}$ أكواب ب- $4\frac{1}{4}$ أكواب ت- $4\frac{2}{4}$ أكواب ث- $5\frac{1}{4}$ أكواب ج- $3\frac{3}{12}$ أكواب

16- لدى السمان $9\frac{3}{4}$ كيلوغراماً من التفاح، باع منها $2\frac{1}{4}$ كيلوغراماً لأحد الزبائن، ثم باع $3\frac{1}{2}$ كيلو غراماً لزبون آخر، كم كيلو غراماً بقي لديه؟

أ- 4 كغ ب- 3 كغ ت- $3\frac{3}{4}$ كغ ث- $5\frac{1}{2}$ كغ ج- $4\frac{1}{4}$ كغ

17- لضرب عدد كسريّ بعدد طبيعي:

أ- نركب العددين ثم نضرب البسط ويبقى المقام.

ب- نركب العددين ونجمع البسطين ونضرب المقامين.

ت- نضرب البسط بالبسط والعدد الطبيعي بالعدد الطبيعي والمقام بالمقام.

ث- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني.

ج- نركب العددين الكسريين ثم نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام.

18- يحتاج أحد الخياطين إلى $4\frac{1}{2}$ متر من القماش لصنع ثوب، فإذا كان ثمن المتر الواحد من القماش $2\frac{1}{2}$ ل.س، فما هو ثمن الثوب؟

أ- ج- $11\frac{1}{2}$ ل. س ب- $8\frac{1}{4}$ ل. س ت- $8\frac{1}{2}$ ل. س ث- 9 ل. س ج- $11\frac{1}{4}$ ل. س

19- عدد الأثمان في ثلاثة أرباع هو:

أ- 8 ب- 3 ت- 4 ث- 6 ج- 12

20- ناتج $2 \div \frac{3}{4}$ ، يساوي:

أ- $\frac{6}{4}$ ب- $\frac{9}{8}$ ت- $\frac{6}{8}$ ث- $\frac{3}{2}$ ج- $\frac{3}{8}$

21- اشترى أحد الأغنياء حجري ألماس وزن الأول 13.12 قيراط، والثاني 9.176 قيراط، وسواراً من الألماس وزنه 11 قيراط، مجموع وزن ما اشتراه الغني من الألماس هو:

أ- 32.196 قيراط ب- 32.296 قيراط ت- 33.206 قيراط ث- 33.296 قيراط ج- 332.96 قيراط

22- استخدم محمدٌ شبكة الانترنت ليعِدَّ موضوعاً، فكان استهلاكُ محمدٍ في المراتِ الثلاث التي استخدم فيها شبكة الانترنت (7.01، 12.4، 20.75) ميغابايت. فإذا كان رصيدُ بطاقتِهِ الكليُ 60 ميغابايت، فكم تبقّى لمحمدٍ من رصيدٍ في بطاقته؟

أ- 60 – (7.01 – 12.4 – 20.75) ب- 60 – (7.01 + 12.4 + 20.75) ت- 60 + (7.01 × 12.4 × 20.75)

ث- 60 – (7.01 ÷ 12.4 ÷ 20.75) ج- 60 × (7.01 + 12.4 + 20.75)

23- اشترى أحد الفلاحين مزرعة جديدة مستطيلة الشكل، طولها 70.5 م، وعرضها 31.75 م، سعر المتر المربع الواحد 100 ل.س. كم سعر المزرعة الجديدة ؟

أ- 223837.5 ل.س ب- 22383.75 ل.س ت- 22383.375 ل.س ث- 123837.5 ل.س ج- 213837.5 ل.س

24-دفع محمد للدهان مبلغ 5416.95 ل.س أجرة دهان غرفته، فإذا كانت مساحة الغرفة 16.5 م2 . كم تكلفة متر الدهان؟

أ- 3.283 ل.س ب- 32.83 ل.س ت- 328.3 ل.س ث- 328.2 ل.س ج- 338.3 ل.س

25- الحل الصحيح للمعادلة التالية 49.92 ÷ ص = 3.12 ، هو:

أ- 16 ب- 12 ت- 0.1 ث- 1,0 ج- 1,6

26- خطوات استراتيجية الحل بطريقة "خمّن وتحقّق"، هي:

أ- افهم – خمّن – تحقّق ب- خمّن – تحقّق – أعدِ التخمينَ ت- خطّط- نفّذ – تحقّق

ث- نفّذ – تحقّق – راجع وتحقّق ج- افهم –خطط- نفّذ – تحقّق

27- أي نسبتَين ممّا يأتي تشكّلُ تناسباً

أ- $\frac{4}{8}$ ، $\frac{2}{5}$ ب- $\frac{9}{8}$ ، $\frac{18}{24}$ ت- $\frac{35}{42}$ ، $\frac{5}{7}$ ث- $\frac{2}{5}$ ، $\frac{14}{9}$ ج- $\frac{4}{2}$ ، $\frac{12}{6}$

28- العمليات الحسابية المناسبة لتكون العملية الحسابية التالية صحيحة هي:

$$\frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} = 1$$

أ- $1 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ب- $1 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}$ ت- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

ث- $1 = \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$ ج- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

29- اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي: طريق طوله 60 م، رُسِمتْ على الخريطة بطول 10 سم، عندئذ يكون مقياس الرسم على الخريطة هو:

أ- $\frac{1}{600}$ ب- $\frac{1}{60}$ ت- $\frac{1}{6}$ ث- $\frac{10}{60}$ ج- $\frac{10}{600}$

30- النسبةُ المئويّةُ المعبّرة عن الكسر $\frac{1}{2}$ ، هي:

أ- 2%　　ب- 50%　　ت - 20 %　　ث- 25%　　ج- 4%

31- العدد الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100% هو:

أ- $\frac{10}{100}$　　ب- $\frac{1}{10}$　　ت- $\frac{1}{100}$　　ث- 1　　ج- $\frac{100}{1000}$

32- ساعةٌ دائريّةُ الشكلِ قطرُها 25 سم، إن محيطَ الساعة بالسنتيمتر، هو:

أ- $\pi \times 25$　　ب- $\pi \times 12{,}5^2$　　ت- $2 \times 5 \pi^2$　　ث- $\pi \times (25)^2$　　ج- $\pi \times 5$

33- قانون مساحة الدائرة هو:

أ- π × نصف القطر

ب- π × مربّع طول القطر

ت- π × مربّع طول نصف القطر

ث- π × طول القطر

ج- π × نصف القطر × 2

34- المعيّن هو:

أ- شكلٌ رباعيٌّ فيه كلُّ ضلعين متقابلتين متوازيتان.

ب-متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة.

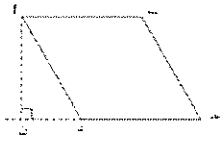
ت-شكلٌ رباعيٌّ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان.

ث-مستطيلٌ تساوى بعداه.

ج-متوازي أضلاع تساوت أطوال أضلاعه.

35-أ ب جـ د معيّن طول ضلعه 3.6 سم، أ ن ارتفاع متعلق بالضلع (د ج)، طول أ ن = 4 سم، وطول ب د هو 3.2 سم.

مساحة المعيّن أ ب جـ د تساوي:



أ- 14.4 سم^2　　ب- 12.8 سم^2　　ت- 11.52 سم^2　　ث- 46.8 سم^2　　ج- 2.88 سم^2

36-المجسم الآتي هو:

أ- متوازي مستطيلات ب- مكعب ت- موشور ثلاثي ث- شبه منحرف ج- متوازي أضلاع

37- قانون حجم الموشور القائم يساوي:

أ- مجموع مساحات أوجهه.

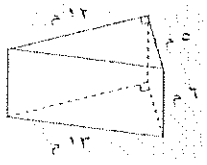
ب- نصف جداءِ طول القاعدة في الارتفاع المتعلق بها.

ت-نصف جداء طولي قطريه.

ث-مساحة القاعدة × الارتفاع

ج-طول الحرف × الارتفاع المتعلق به.

38-حجم الموشور التالي يساوي:

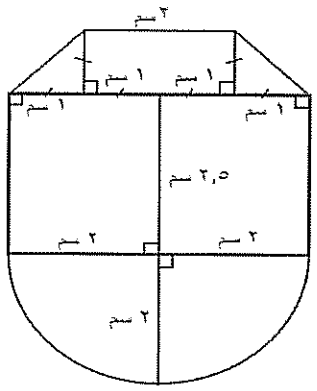


أ- 180م^3 ب- 240 م^3 ت- 30 م^3 ث- 36 م^3 ج- 216 م^3

39- الزمنَ الذي يختلفُ عن الأزمنةِ الأربعةِ الأخرى، هو:

أ- 239^د : 1^{ل} ب- 118^د : 3^{ل} ت- 298^د ث- 178^د : 2^{ل} ج 58^د : 4^{ل}

40- الاستراتيجية الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية المتعلقة بإيجاد مساحة الشكل الآتي هي استراتيجية:



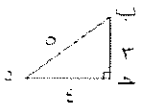
أ- حلّ مسالة أبسط ب- أنشئ جدولاً ت- خمّن وتحقق ث- أكتب معادلة ج- الاستدلال المنطقي

انتهت الأسئلة

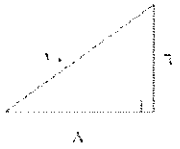
الملحق (8)

النموذج الأول من الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

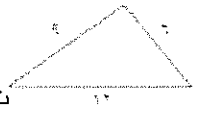
1- أيُّ من المثلثاتِ الآتيةِ يشابهُ المثلث ب ج د المجاور؟



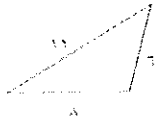
أ-



ب-

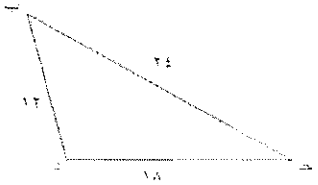


ت-



ث-

ج-



2-متوازي الأضلاع هو:

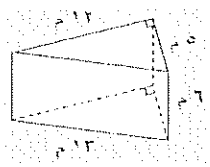
أ- شكلٌ رباعيٌّ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان ب- شكلٌ رباعيٌّ فيه كلُّ ضلعين متقابلتين متوازيتان.

ت- شكلٌ رباعيٌّ إحدى زواياه قائمة ث- شكلٌ رباعيٌّ تساوت أطوال أضلاعه ج- مستطيلٌ تساوى بعداه.

3-إذا أردت أن ترسم مثلث ب ج د أطوال أضلاعه ب ج= 6سم، ج د= 3سم، ب د= 4 سم، ماهي الأدوات التي تستخدمها:

أ- الفرجار. ب- مسطرة مدرجة. ت- الفرجار والمنقلة. ث- المنقلة ومسطرة مدرجة. ج- الفرجار ومسطرة مدرجة.

4- حجم الموشور التالي يساوي:



أ- 180م^3 ب- 240 م^3 ت- 30 م^3 ث- 36 م^3 ج- 216 م^3

5-يحتاج أحد الخياطين إلى $4\frac{1}{2}$ متر من القماش لصنع ثوب، فإذا كان ثمن المتر الواحد من القماش $2\frac{1}{2}$ ل.س، فما هو ثمن الثوب؟

أ- $11\frac{1}{2}$ ل.س ب- $8\frac{1}{4}$ ل.س ت- $8\frac{1}{2}$ ل.س ث- 9 ل.س ج- $11\frac{1}{4}$ ل.س

6- عدد الأثمان ($\frac{1}{8}$) في ($\frac{3}{4}$)هو:

أ- 8 ب- 3 ت- 4 ث- 6 ج- 12

7- دفع محمد للدهان مبلغ 5416.95 ل.س أجرة دهان غرفته، فإذا كانت مساحة الغرفة 16.5 م2 . كم تكلفة متر الدهان؟

أ- 3.283 ل.س ب- 32.83 ل.س ت- 328.3 ل.س ث- 328.2 ل.س ج- 338.3 ل.س

8- العمليات الحسابية المناسبة لتكون العملية الحسابية التالية صحيحة هي:

$$\frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} = 1$$

أ- $1 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ب- $1 = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\times\frac{1}{2}$ ت- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

ث- $1 = \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$ ج- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

9- قانون مساحة الدائرة هو:

أ- π × نصف القطر ب- π× مربّع طول القطر ت- π × مربّع طول نصف القطر

ث- π × طول القطر ج- π × نصف القطر × 2

10-لدى السمان $9\frac{3}{4}$ كيلوغراماً من التفاح، باع منها $2\frac{1}{4}$ كيلوغراماً لأحد الزبائن، ثم باع $3\frac{1}{2}$ كيلو غراماً لزبون آخر، كم كيلو غراماً بقي لديه؟

أ- 4 كغ ب- 3 كغ ت- $3\frac{3}{4}$ كغ ث- $5\frac{1}{2}$ كغ ج- $4\frac{1}{4}$ كغ

11- اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي: طريق طوله 60 م، رُسِمتْ على الخريطة بطول 10 سم، عندئذ يكون مقياس الرسم على الخريطة هو:

أ- $\frac{1}{600}$ ب- $\frac{1}{60}$ ت- $\frac{1}{6}$ ث- $\frac{10}{60}$ ج- $\frac{10}{600}$

12- لجمع عددين كسريين ($7\frac{1}{4} + 6\frac{}{4}$):

أ- نجمع العدد الطبيعي مع العدد الطبيعي والكسر مع الكسر.

ب- نركب العدد الكسري ثم نجمع الكسر مع العدد الطبيعي.

ت- نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام.

ث- نضرب الكسر الأول بمقلوب الكسر الثاني.

ج- نركب العدد الكسري ثم نضرب الكسر بالعدد الطبيعي.

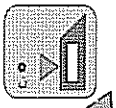
13-احتاج الحلواني لصنع قالب من حلوى السميد والفستق الحلبي إلى 3 أكواب من السميد و$1\frac{1}{4}$ كوباً من برش الفستق الحلبي، عدد الأكواب المستخدمة هو:

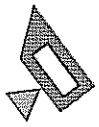
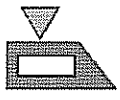
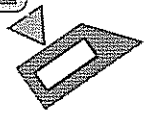
أ- $3\frac{3}{4}$ أكواب ب- $4\frac{1}{4}$ أكواب ت- $4\frac{2}{4}$ أكواب ث- $5\frac{1}{4}$ أكواب ج- $3\frac{3}{12}$ أكواب

14- العدد الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100% هو:

أ- $\frac{10}{100}$ ب- $\frac{1}{10}$ ت- $\frac{1}{100}$ ث- 1 ج- $\frac{100}{1000}$

15- اختر الشكل الذي يمثّلُ دوراناً للشكل الآتي بزاوية 90°، ويعكس جهة دوران عقارب الساعة؟



أ- ب- ت-  ث-  ج- 

16- استخدم محمدٌ شبكة الانترنت ليعِدَّ موضوعاً، فكان استهلاكُ محمدٍ في المراتِ الثلاث التي استخدم فيها شبكة الانترنت (7.01، 12.4، 20.75) ميغابايت. فإذا كان رصيدُ بطاقتهِ الكليُّ 60 ميغابايت، فكم تبقّى لمحمدٍ من رصيدٍ في بطاقته؟

أ- $60 - (7.01 - 12.4 - 20.75)$ ب- $60 - (7.01 + 12.4 + 20.75)$

ت- $60 + (7.01 \times 12.4 \times 20.75)$ ث- $60 - (7.01 \div 12.4 \div 20.75)$

ج- $60 \times (7.01 + 12.4 - 20.75)$

17- ساعةٌ دائريّةُ الشكلِ قطرُها 25 سم، إن محيطَ الساعة بالسنتيمتر، هو:

أ- $\pi \times 25$ ب- $\pi\, 12{,}5^2$ ت- $2 \times \pi^2$ ث- $\pi (25)$ ج- $\pi \times$

18- اشترى أحد الأغنياء حجري ألماس وزن الأول 13.12 قيراط، والثاني 9.176 قيراط، وسواراً من الألماس وزنه 11 قيراط، مجموع وزن ما اشتراه الغني من الألماس هو:

أ- 32.196 قيراط ب- 32.296 قيراط ت- 33.206 قيراط ث- 33.296 قيراط ج- 332.96 قيراط

19-أي نسبتَين ممّا يأتي تشكّلُ تناسباً

أ- $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{8}$ ب- $\frac{18}{24}$ ، $\frac{9}{8}$ ت- $\frac{5}{7}$ ، $\frac{35}{42}$ ث- $\frac{14}{9}$ ، $\frac{2}{5}$ ج- $\frac{12}{6}$ ، $\frac{4}{2}$

20- قانون حجم الموشور القائم يساوي:

أ- مجموع مساحات أوجهه.

ب- نصف جداءِ طول القاعدة في الارتفاع المتعلق بها.

ت- نصف جداء طولي قطريه.

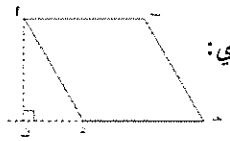
ث- مساحة القاعدة × الارتفاع

ج- طول الحرف × الارتفاع المتعلق به.

21-الحالة التي نستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع هي:

أ- (ضلع، ضلع، ضلع). ب- (ضلع، زاوية، ضلع). ت- (زاوية ، ضلع ، زاوية). ث- (زاوية ، زاوية ، زاوية). ج-(زاويتان، ضلع، ضلع).

22- أ ب جـ د معيّن طول ضلعه 3.6 سم، أ ن ارتفاع متعلق بالضلع (د ج)، طول أ ن = 4 سم، وطول ب د هو 3.2 سم. مساحة المعيّن أ ب جـ د تساوي:



أ- 14.4 سم^2 ب- 12.8 سم^2 ت- 11.52 سم^2 ث- 46.8 سم^2 ج- 2.88 سم^2

23- قام أربعة مزارعين بزرع 14 شجرة ، فإذا كان عدد الأشجار التي زرعها الأول هو عدد زوجي أولي، وعدد الأشجار التي زرعها كل من الثاني والثالث يزيد عن عدد أشجار الأول بمقدار شجرة ، عندئذ يكون عدد الأشجار التي غرسها كل منهم :

أ- الأول (4)، الثاني (5)، الثالث (5)، الرابع (0)

ب- الأول (2)، الثاني (1)، الثالث (1)، الرابع (10)

ت- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (3)، الرابع (6)

ث- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (3)، الرابع (3)

ج- الأول (3)، الثاني (2)، الثالث (3)، الرابع (6)

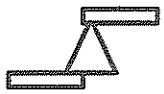
24- ناتج $2 \div \frac{3}{4}$ ، يساوي:

أ- $\frac{6}{4}$ ب- $\frac{9}{8}$ ت- $\frac{6}{8}$ ث- $\frac{3}{2}$ ج- $\frac{3}{8}$

25- النسبةُ المئويّةُ المعبّرة عن الكسر $\frac{1}{2}$ ، هي:

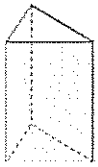
أ- 2% ب- 50% ت- 20 % ث- 25% ج- 4%

26-الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال الآتية هو:

أ- ب-  ت- ث- ج-

27- سُحِبَتِ النقطةُ ن (4 ، 0) وحدتي طول إلى اليسار، فأصبح إحداثيا النقطة (ن) الجديدة، هما:

أ- (6 ، 2) ب- (2 ، 2) ت- (4 ، 2) ث- (6 ، 0) ج- (2 ، 0)

28-المجسم الآتي هو: 

أ- متوازي مستطيلات ب- مكعب ت- موشور ثلاثي ث- شبه منحرف ج- متوازي أضلاع

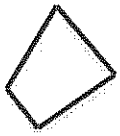
29-الانسحاب هو:

أ- تحريك كائن باتّجاهٍ محدَّد، ولمسافة محدَّدة. ب- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة معينة دون تحديد الاتجاه.

ب-إزاحةُ كائن إلى اليسار باتجاه محدد دون تحديد المسافة. ث- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة محددة.

ج- إزاحةُ كائن إلى اليسار لمسافة محددة.

30-الشكل الذي يمثّل شبة مُنحرفٍ فيما يأتي هو:

أ- ب- ت- ث- ج- 

31-جميع المربعات متشابهة لأن:

أ- جميع زوايا المربعات قائمة فقط.

ب- جميع أضلاع المربعات متساوية الطول فقط.

ت- كل منها مضلع رباعي.

ث- جميع زوايا المربعات قائمة وأضلاع كل منها متساوية الطول.

ج- المربع فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان.

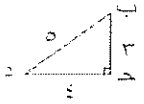
32-المضلع المنتظم هو:

أ- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه وقياسات زواياه. ب- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه. ت- مضلّع تساوت قياسات زواياه. ث- مضلّع رباعي فيه كل ضلعين متقابلتين متوازيتين. ج- مضلّع رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.

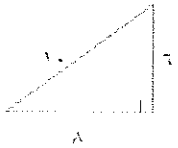
الملحق (9)

النموذج الثاني من الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

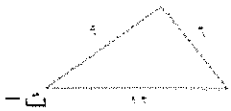
1- أيُّ من المثلثاتِ الآتيةِ يشابهُ المثلث ب ج د المجاور؟



أ-



ب-



ت-

ث-

2-متوازي الأضلاع هو:

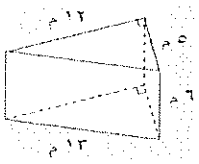
أ- شكلٌ رباعيٌّ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان ب- شكلٌ رباعيٌّ فيه كلُّ ضلعين متقابلتين متوازيتان.

ت-شكلٌ رباعيٌّ تساوت أطوال أضلاعه ث- مستطيلٌ تساوى بعداه.

3-إذا أردت أن ترسم مثلث ب ج د أطوال أضلاعه ب ج= 6سم، ج د= 3سم، ب د= 4 سم، ماهي الأدوات التي تستخدمها:

أ- مسطرة مدرجة. ب- الفرجار والمنقلة. ت- الفرجار ومسطرة مدرجة. ث- المنقلة ومسطرة مدرجة

4- حجم الموشور التالي يساوي:



أ- 180م^3 ب- 240 م^3 ت- 30 م^3 ث- 216 م^3

5-يحتاج أحد الخياطين إلى $\frac{1}{2}$ 4 متر من القماش لصنع ثوب، فإذا كان ثمن المتر الواحد من القماش $2\frac{1}{2}$ ل.س، فما هو ثمن الثوب؟

أ- $11\frac{1}{4}$ ل. س ب- $8\frac{1}{4}$ ل. س ت- $8\frac{1}{2}$ ل. س ث- 9 ل. س

6- عدد الأثمان ($\frac{1}{8}$) في ($\frac{3}{4}$)هو:

أ- 8 ب- 6 ت- 4 ث- 3

7- دفع محمد للدهان مبلغ 5416.95 ل.س أجرة دهان غرفته، فإذا كانت مساحة الغرفة 16.5 م2 . كم تكلفة متر الدهان؟

أ- 338.3 ل.س ب- 328.3 ل.س ت-328.2 ل.س ث- 32.83 ل.س

8-العمليات الحسابية المناسبة لتكون العملية الحسابية التالية صحيحة هي:

$$\frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{2} = 1$$

أ- $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1$

ب- $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1$

ت- $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 1$

ث- $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = 1$

9- قانون مساحة الدائرة هو:

أ- π × طول القطر

ب- π × مربَّع طول القطر

ت- π × نصف القطر

ث- π × مربَّع طول نصف القطر

10-لدى السمان $9\frac{3}{4}$ كيلوغراماً من التفاح، باع منها $2\frac{1}{4}$ كيلوغراماً لأحد الزبائن، ثم باع $3\frac{1}{2}$ كيلو غراماً لزبون آخر، كم كيلو غراماً بقي لديه؟

أ- $5\frac{1}{2}$ كغ

ب- $3\frac{3}{4}$ كغ

ت- 4 كغ

ث- $5\frac{1}{2}$ كغ

11- اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي: طريق طوله 60 م، رُسِمتْ على الخريطة بطول 10 سم، عندئذ يكون مقياس الرسم على الخريطة هو:

أ- $\frac{1}{60}$

ب- $\frac{1}{6}$

ت- $\frac{10}{60}$

ث- $\frac{1}{600}$

12- لجمع عددين كسريين ($7\frac{1}{4} + 6\frac{}{4}$):

أ- نركب العدد الكسري ثم نجمع الكسر مع العدد الطبيعي.

ب-نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام.

ت-نجمع العدد الطبيعي مع العدد الطبيعي والكسر مع الكسر.

ث-نركب العدد الكسري ثم نضرب الكسر بالعدد الطبيعي.

13-احتاج الحلواني لصنع قالب من حلوى السميد والفستق الحلبي إلى 3 أكواب من السميد و$1\frac{1}{4}$ كوباً من برش الفستق الحلبي، عدد الأكواب المستخدمة هو:

أ- $3\frac{3}{4}$ أكواب

ب- $4\frac{1}{4}$ أكواب

ت- $4\frac{2}{4}$ أكواب

ث- $3\frac{3}{12}$ أكواب

14- العدد الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100% هو:

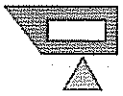
أ- $\frac{1}{10}$

ب- 1

ت- $\frac{1}{100}$

ث- $\frac{10}{100}$

15- اختر الشكل الذي يمثّلُ دوراناً للشكل الآتي بزاوية 90°، وبعكس جهة دوران عقارب الساعة؟

أ-
ب-
ت-
ث- 

16- استخدم محمدٌ شبكة الانترنت ليعِدَّ موضوعاً، فكان استهلاكُ محمدٍ في المراتِ الثلاث التي استخدم فيها شبكة الانترنت (7.01، 12.4، 20.75) ميغابايت. فإذا كان رصيدُ بطاقتهِ الكليُّ 60 ميغابايت، فكم تبقّى لمحمدٍ من رصيدٍ في بطاقته؟

أ- $60 - (20.75 + 12.4 + 7.01)$ ب- $60 - (20.75 - 12.4 - 7.01)$

ت- $60 + (20.75 \times 12.4 \times 7.01)$ ث- $60 - (20.75 \div 12.4 \div 7.01)$

17- ساعةٌ دائريّةُ الشكلِ قطرُها 25 سم، إن محيطَ الساعة بالسنتيمتر، هو:

أ- $\pi \times 25$ ب- $\pi 5 \times 2^{2}$ ت- $\pi (25)^{2}$ ث- π:

18- اشترى أحد الأغنياء حجري ألماس وزن الأول 13.12 قيراط، والثاني 9.176 قيراط، وسواراً من الألماس وزنه 11 قيراط، مجموع وزن ما اشتراه الغني من الألماس هو:

أ- 33.296 قيراط ب- 32.296 قيراط ت- 32.196 قيراط ث- 332.96 قيراط

19- أي نسبتَين ممّا يأتي تشكّلُ تناسباً

أ- $\frac{35}{42}$ ، $\frac{5}{7}$ ب- $\frac{9}{8}$ ، $\frac{18}{24}$ ت- $\frac{4}{2}$ ، $\frac{12}{6}$ ث- $\frac{2}{5}$ ، $\frac{14}{9}$

20- قانون حجم الموشور القائم يساوي:

أ- مجموع مساحات أوجهه.

ب- مساحة القاعدة × الارتفاع

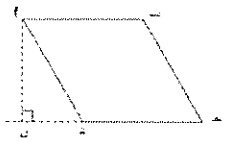
ت- نصف جداء طولي قطريه.

ث- طول الحرف × الارتفاع المتعلق به.

21- الحالة التي نستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع هي:

أ- (ضلع، زاوية، ضلع). ب- (زاوية ، زاوية ، زاوية). ت-(زاويتان، ضلع، ضلع). ث- (زاوية ، ضلع ، زاوية).

22- أ ب جـ د معيّن طول ضلعه 3.6 سم، أ ن ارتفاع متعلق بالضلع (د ج)، طول أ ن = 4 سم، وطول ب د هو 3.2 سم. مساحة المعيّن أ ب جـ د تساوي:



أ- 14.4 سم^2 ب- 12.8 سم^2 ت- 11.52 سم^2 ث- 46.8 سم^2

23- قام أربعة مزارعين بزرع 14 شجرة ، فإذا كان عدد الأشجار التي زرعها الأول هو عدد زوجي أولي، وعدد الأشجار التي زرعها كل من الثاني والثالث يزيد عن عدد أشجار الأول بمقدار شجرة ، عندئذ يكون عدد الأشجار التي غرسها كل منهم :

أ- الأول (4)، الثاني (5)، الثالث (5)، الرابع (0)

ب- الأول (2)، الثاني (1)، الثالث (1)، الرابع (10)

ت- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (3)، الرابع (6)

ث- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (4)، الرابع (5)

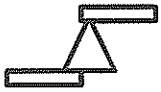
24- ناتج $\frac{3}{4} \div 2$ ، يساوي:

أ- $\frac{9}{8}$ ب- $\frac{3}{2}$ ت- $\frac{3}{8}$ ث- $\frac{6}{4}$

25- النسبةُ المئويَةُ المعبّرة عن الكسر $\frac{1}{2}$ ، هي:

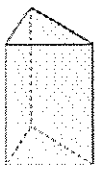
أ- 2% ب- 20% ت - 50 % ث- 25%

26-الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال الآتية هو:

أ- ب-  ت- ث-

27- سُحِبَتِ النقطةُ ن (4 ، 0) وحدتي طول إلى اليسار، فأصبح إحداثيا النقطة (ن) الجديدة، هما:

أ- (2 ، 0) ب- (6 ، 2) ت- (2 ، 2) ث- (6 ، 0)

28- المجسم الآتي هو: 

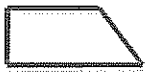
أ- مكعب ب- متوازي مستطيلات ت- موشور ثلاثي ث- متوازي أضلاع

29-الانسحاب هو:

أ- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة معينة دون تحديد الاتجاه. ب- إزاحةُ كائن إلى اليسار باتجاه محدد دون تحديد المسافة.

ت- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة محددة. ث- تحريك كائن باتّجاهٍ محدّد، ولمسافة محدّدة.

30 – الشكل الذي يمثّل شبهَ منحرفٍ فيما يأتي هو:

أ – ب – ت –  ث –

31 – جميع المربعات متشابهة لأن:

أ- جميع زوايا المربعات قائمة فقط.

ب- جميع أضلاع المربعات متساوية الطول فقط.

ت- جميع زوايا المربعات قائمة وأضلاع كل منها متساوية الطول.

ث- المربع فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان.

32 – المضلع المنتظم هو:

أ – مضلّع تساوت أطوال أضلاعه وقياسات زواياه.

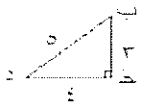
ب – مضلّع تساوت أطوال أضلاعه.

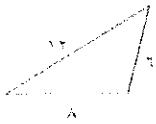
ت – مضلّع تساوت قياسات زواياه.

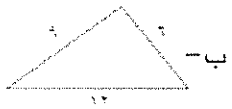
ث – مضلّع رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.

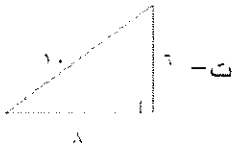
الملحق (10)

النموذج الثالث من الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

1- أيُ من المثلثاتِ الآتيةِ يشابهُ المثلث ب ج د المجاور؟ 

أ- 

ب- 

ت- 

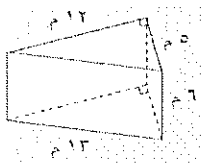
2-متوازي الأضلاع هو:

أ- شكلٌ رباعيٌ فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان. ب- شكلٌ رباعيٌ فيه كلُ ضلعين متقابلتين متوازيتان.

ت- شكلٌ رباعيٌ تساوت أطوال أضلاعه.

3-إذا أردت أن ترسم مثلث ب ج د أطوال أضلاعه ب ج= 6 سم، ج د= 3 سم، ب د= 4 سم، ماهي الأدوات التي تستخدمها:

أ- الفرجار والمنقلة. ب- المنقلة ومسطرة مدرجة. ت- الفرجار ومسطرة مدرجة.

4- حجم الموشور التالي يساوي: 

أ- 180م^3 ب- 240 م^3 ت- 30 م^3

5-يحتاج أحد الخياطين إلى $4\frac{1}{2}$ متر من القماش لصنع ثوب، فإذا كان ثمن المتر الواحد من القماش $2\frac{1}{2}$ ل.س، فما هو ثمن الثوب؟

أ- $11\frac{1}{4}$ ل. س ب- $8\frac{1}{4}$ ل. س ت- $11\frac{1}{2}$ ل. س

6- عدد الأثمان ($\frac{3}{4}$) في ($\frac{}{8}$)هو:

أ- 4 ب- 6 ت- 8

7- دفع محمد للدهان مبلغ 5416.95 ل.س أجرة دهان غرفته، فإذا كانت مساحة الغرفة 16.5 م2 . كم تكلفة متر الدهان؟

أ- 328.3 ل.س ب- 328.2 ل.س ت- 338.3 ل.س

8- العمليات الحسابية المناسبة لتكون العملية الحسابية التالية صحيحة هي:

$$\frac{١}{٢} \square \frac{١}{٢} \square \frac{١}{٢} \square \frac{١}{٢} = ١$$

أ- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$ ب- $1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$ ت- $1 = \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$

9- قانون مساحة الدائرة هو:

أ- π × مربَّع طول القطر ب- π × نصف القطر ت- π × مربَّع طول نصف القطر

10- لدى السمان $9\frac{3}{4}$ كيلوغراماً من التفاح، باع منها $2\frac{1}{4}$ كيلوغراماً لأحد الزبائن، ثم باع $3\frac{1}{2}$ كيلو غراماً لزبون آخر، كم كيلو غراماً بقي لديه؟

أ- $5\frac{1}{2}$ كغ ب- 4 كغ ت- $4\frac{1}{4}$ كغ

11- اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي: طريق طوله 60 م، رُسِمتْ على الخريطة بطول 10 سم، عندئذ يكون مقياس الرسم على الخريطة هو:

أ- $\frac{1}{6}$ ب- $\frac{1}{600}$ ت- $\frac{10}{60}$

12- لجمع عددين كسريين ($6\frac{1}{4} + 7$):

أ- نركب العدد الكسري ثم نجمع الكسر مع العدد الطبيعي.

ب-نجمع العدد الطبيعي مع العدد الطبيعي والكسر مع الكسر.

ت- نركب العددين الكسريين ثم نجمع البسط مع البسط والمقام مع المقام.

13-احتاج الحلواني لصنع قالب من حلوى السميد والفستق الحلبي إلى 3 أكواب من السميد و$1\frac{1}{4}$ كوباً من برش الفستق الحلبي، عدد الأكواب المستخدمة هو:

أ- $4\frac{1}{4}$ أكواب ب- $3\frac{3}{4}$ أكواب ت- $5\frac{1}{4}$ أكواب

14-العدد الذي تعبّر عنه النسبة المئوية 100% هو:

أ- $\frac{1}{10}$ ب- $\frac{1}{100}$ ت- 1

15- اختر الشكل الذي يمثّلُ دوراناً للشكل الآتي بزاوية 90°، ويعكس جهة دوران عقارب الساعة؟

أ-

ب-

ت-

16- استخدم محمدٌ شبكة الانترنت ليعِدَّ موضوعاً، فكان استهلاكُ محمدٍ في المراتِ الثلاث التي استخدم فيها شبكة الانترنت (7.01، 12.4، 20.75) ميغابايت. فإذا كان رصيدُ بطاقتهِ الكليُّ 60 ميغابايت، فكم تبقّى لمحمدٍ من رصيدٍ في بطاقته؟

أ- 60 - (7.01 - 12.4 - 20.75)

ب- 60 - (7.01 + 12.4 + 20.75)

ت- 60 × (7.01 + 12.4 + 20.75)

17- ساعةٌ دائريّةُ الشكلِ قطرُها 25 سم، إن محيطَ الساعة بالسنتيمتر، هو:

أ- $25 \times \pi$

ب- $2 \times 5 \times \pi^2$

ت- $\pi^2 (25)$

18- اشترى أحد الأغنياء حجري ألماس وزن الأول 13.12 قيراط، والثاني 9.176 قيراط، وسواراً من الألماس وزنه 11 قيراط، مجموع وزن ما اشتراه الغني من الألماس هو:

أ- 332.96 قيراط

ب- 32.196 قيراط

ت- 33.296 قيراط

19- أي نسبتَين ممّا يأتي تشكّلُ تناسباً

أ- $\frac{4}{8}$ ، $\frac{2}{5}$

ب- $\frac{35}{42}$ ، $\frac{5}{7}$

ت- $\frac{4}{2}$ ، $\frac{12}{6}$

20- قانون حجم الموشور القائم يساوي:

أ- مجموع مساحات أوجهه.

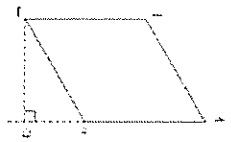
ب- نصف جداءِ طول القاعدة في الارتفاع المتعلق بها.

ت- مساحة القاعدة × الارتفاع

21- الحالة التي نستخدمها لرسم مثلث عرفت منه زاويتان وضلع هي:

أ- (زاويتان، ضلع، ضلع). ب- (زاوية ، ضلع ، زاوية). ت- (ضلع، زاوية، ضلع).

22- أ ب جـ د معيّن طول ضلعه 3.6 سم، أ ن ارتفاع متعلق بالضلع (د ج)، طول أ ن = 4 سم، وطول ب د هو 3.2 سم. مساحة المعيّن أ ب جـ د تساوي:



أ- 12.8 $سم^2$

ب- 14.4 $سم^2$

ت- 11.52 $سم^2$

23- قام أربعة مزارعين بزرع 14 شجرة ، فإذا كان عدد الأشجار التي زرعها الأول هو عدد زوجي أولي، وعدد الأشجار التي زرعها كل من الثاني والثالث يزيد عن عدد أشجار الأول بمقدار شجرة ، عندئذ يكون عدد الأشجار التي غرسها كل منهم :

أ- الأول (2)، الثاني (1)، الثالث (1)، الرابع (10)

ب- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (3)، الرابع (6)

ت- الأول (2)، الثاني (3)، الثالث (4)، الرابع (5)

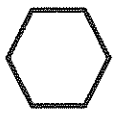
24-ناتج $\frac{3}{4} \div 2$ ، يساوي:

أ- $\frac{3}{2}$ ب- $\frac{3}{8}$ ت- $\frac{6}{4}$

25- النسبةُ المئويّةُ المعبّرة عن الكسر $\frac{1}{2}$ ، هي:

أ- %50 ب- % 20 ت- %25

26- الشكل الذي ليس له أي محور تناظر في الأشكال الآتية هو:

أ- ب- ت- 

27- سُحِبَتِ النقطةُ ن (4 ، 0) وحدتي طول إلى اليسار، فأصبح إحداثيا النقطة (ن) الجديدة، هما:

أ- (2 ، 6) ب- (2 ، 0) ت- (2 ، 2)

28- المجسم الآتي هو:

أ- موشور ثلاثي ب- مكعب ت- متوازي مستطيلات

29- الانسحاب هو:

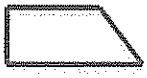
أ- إزاحةُ كائن إلى اليمين لمسافة معينة دون تحديد الاتجاه. ب- تحريك كائن باتّجاهٍ محدَّد، ولمسافة محدَّدة.

ت- إزاحةُ كائن إلى اليسار باتجاه محدد دون تحديد المسافة.

30 – الشكل الذي يمثّل شبهَ مُنحرفٍ فيما يأتي هو:

أ-

ب-

ت- 

31 – جميع المربعات متشابهة لأن:

أ- جميع زوايا المربعات قائمة وأضلاع كل منها متساوية الطول.

ب- جميع أضلاع المربعات متساوية الطول فقط.

ت- المربع فيه فقط ضلعان متقابلتان متوازيتان.

32 – المضلع المنتظم هو:

أ- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه وقياسات زواياه. ب- مضلّع تساوت أطوال أضلاعه. ت- مضلّع تساوت قياسات زواياه. ث- مضلّع رباعي فيه كل ضلعين متقابلتين متوازيتين. ج- مضلّع رباعي فيه كل زاويتين متقابلتين متساويتين.

الملحق (11)

تعليمات كل نموذج من نماذج الاختبار الثلاثة وفق كل طريقة من طرائق التصحيح

أولاً: تعليمات النموذج الأول من الاختبار المصحح بالطريقة التقليدية:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. علماً أنَّ لكل فقرة درجة واحدة.

2- لكل فقرة (5) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح.

4- إذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة (×)على الدائرة التي وضعتها أولاً ثمَّ ضع دائرة جديدة حول رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى، وهكذا.

5- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنّه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.

6- ستحسب علامتك الكلية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، ولذلك حاول الإجابة على جميع الأسئلة.

مع تمنياتي بالنجاح

ثانياً: تعليمات النموذج الثاني من الاختبار المصحح بالطريقة التقليدية:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. علماً أنَّ لكل فقرة درجة واحدة.

2- لكل فقرة (4) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح.

4- إذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة (×)على الدائرة التي وضعتها أولاً ثمَّ ضع دائرة جديدة حول رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى، وهكذا.

5- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنّه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.

6- ستحسب علامتك الكلية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، ولذلك حاول الإجابة على جميع الأسئلة.

مع تمنياتي بالنجاح

ثالثاً: تعليمات النموذج الثالث من الاختبار المصحح بالطريقة التقليدية:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

2- لكل فقرة (3) بدائل إحداها فقط صحيح.

3- ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح.

4- إذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة (×)على الدائرة التي وضعتها أولاً ثمَّ ضع دائرة جديدة حول رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى، وهكذا.

5- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنّه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.

6- ستحسب علامتك الكلية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، ولذلك حاول الإجابة على جميع الأسئلة.

مع تمنياتي بالنجاح

رابعاً: تعليمات النموذج الأول من الاختبار والمصحح بطريقة "المكافأة والعقاب":

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، **أجب عليها جميعاً**.

2- لكل فقرة (5) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

4- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

5- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة واخترت إجابة خاطئة فستحذف لك درجات عن الأسئلة التي أجبت عنها إجابة خاطئة.

مع تمنياتي بالنجاح

خامساً: تعليمات النموذج الثاني من الاختبار والمصحح بطريقة "المكافأة والعقاب":

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، **أجب عليها جميعاً**.

2- لكل فقرة (4) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

4- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

5- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة واخترت إجابة خاطئة فستحذف لك درجات عن الأسئلة التي أجبت عنها إجابة خاطئة.

مع تمنياتي بالنجاح

سادساً: تعليمات النموذج الثالث من الاختبار والمصحح بطريقة "المكافأة والعقاب":

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة:45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، **أجب عليها جميعاً**.

2- لكل فقرة (3) بدائل إحداها فقط صحيح.

3- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

4- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

5- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة واخترت إجابة خاطئة فستحذف لك درجات عن الأسئلة التي أجبت عنها إجابة خاطئة.

مع تمنياتي بالنجاح

سابعاً: تعليمات النموذج الأول من الاختبار والمصحح بطريقة المكافأة:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة:45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

6- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أجب عليها جميعاً.

7- لكل فقرة (5) بدائل إحداها فقط صحيحة.

8- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

9- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

مع تمنياتي بالنجاح

ثامناً: تعليمات النموذج الثاني من الاختبار والمصحح بطريقة المكافأة:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة:45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

10- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أجب عليها جميعاً.

11- لكل فقرة (4) بدائل إحداها فقط صحيحة.

12- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

13- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

مع تمنياتي بالنجاح

تاسعاً: تعليمات النموذج الثالث من الاختبار والمصحح بطريقة المكافأة:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة:45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

14- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أجب عليها جميعاً.

15- لكل فقرة (3) بدائل إحداها فقط صحيحة.

16- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

17- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

مع تمنياتي بالنجاح

عاشراً: تعليمات النموذج الأول من الاختبار والمصحح بطريقة الاختيار الجزئي:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، **أجب عليها جميعاً.**

2- لكل فقرة (5) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، أو ضع دائرة حول أقل عدد ممكن من البدائل تعتقد أنها تتضمن البديل الصحيح.

4- علامتك لكل فقرة = (عدد بدائل الفقرة – عدد البدائل التي قمتَ باختيارها، شرط أن تتضمن البديل الصحيح).

5- وإن لم يتضمن اختيارك للبديل الصحيح فيخصم منك علامة واحدة عن كل بديل غير صحيح تختاره

مع تمنياتي بالنجاح

أحد عشر: تعليمات النموذج الثاني من الاختبار والمصحح بطريقة الاختيار الجزئي:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، **أجب عليها جميعاً**.

2- لكل فقرة (4) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، أو ضع دائرة حول أقل عدد ممكن من البدائل تعتقد أنها تتضمن البديل الصحيح.

4- علامتك لكل فقرة = (عدد بدائل الفقرة – عدد البدائل التي قمتَ باختيارها، شرط أن تتضمن البديل الصحيح).

5- وإن لم يتضمن اختيارك للبديل الصحيح فيخصم منك علامة واحدة عن كل بديل غير صحيح تختاره

مع تمنياتي بالنجاح

أثنا عشر: تعليمات النموذج الثالث من الاختبار والمصحح بطريقة الاختيار الجزئي:

اسم الطالب:.....	المدرسة:.....
الصف:.....	الشعبة:.....
المدة: 45 دقيقة	الدرجة: 32 درجة

تعليمات هامة:

1- يتألف الاختبار من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أجب عليها جميعاً.

2- لكل فقرة (3) بدائل إحداها فقط صحيحة.

3- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، أو ضع دائرة حول أقل عدد ممكن من البدائل تعتقد أنها تتضمن البديل الصحيح.

4- علامتك لكل فقرة = (عدد بدائل الفقرة – عدد البدائل التي قمت باختيارها، شرط أن تتضمن البديل الصحيح).

5- وإن لم يتضمن اختيارك للبديل الصحيح فيخصم منك علامة واحدة عن كل بديل غير صحيح تختاره

مع تمنياتي بالنجاح

الملحق (12)

موافقة مديرية تربية اللاذقية على تطبيق الدراسة الميدانية

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية التربية

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Education

الرقم: .....
التاريخ: .....

إلى ... مديرية التربية في محافظة اللاذقية

تحية طيبة وبعد:

يُرجى التفضل بتسهيل مهمة السيد جهاد علي بشير ..... الطالب/ة في السنة الثانية، تخصص قياس وتقويم، بكلية التربية في جامعة دمشق، لدى مؤسستكم من أجل تطبيق بحث بعنوان:

أثر برمجية تعليمية لتصحيح بعض أخطاء الكتابة بالخط العربي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

والمتعلق بموضوع دراسته، وذلك بناءً على طلب الأستاذ المشرف.

شاكرين تعاونكم

دمشق في ١ / ٤ / ٢٠١٢

الأستاذ المشرف
د. ياسر حامد

السيد المدير المساعد
للتعليم الرياسي والطوارئ
أقترح الموافقة

السيد المدير
أقترح الموافقة

عميد كلية التربية
أ. د. محمد وحيد صيام

موافق المدير
٢٠١٢/٤/٢

الملحق (13)

درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى للفصل الثاني

الرقم	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
1	9	8	5	8
2	8	5	7	7
3	6	7	8	7
4	7	7	9	6
5	8	8	10	5
6	9	7	5	8
7	5	8	6	7
8	7	7	8	5
9	4	6	9	6
10	6	8	7	8
11	8	4	8	7
12	7	8	5	5
13	5	7	6	6
14	9	5	8	8
15	8	8	7	7
16	5	7	8	5
17	8	8	5	6
18	5	7	7	9
19	6	8	8	8
20	5	7	9	7
21	8	8	5	5
22	7	7	8	6
23	7	5	8	9
24	7	8	7	8
25	5	7	8	7
26	8	8	5	5
27	7	5	7	6
28	5	7	8	9
29	8	8	5	8
30	7	5	7	7
31	5	7	8	8
32	8	8	5	7
33	7	5	8	5
34	6	6	9	8
35	8	8	8	7
36	5	7	7	5
37	7	5	8	5
38	8	8	7	4
39	6	7	8	7

8	5	6	6	**40**
5	6	5	5	**41**
4	5	8	6	**42**
7	8	7	8	**43**
8	9	5	7	**44**
5	7	8	8	**45**
8	5	7	7	**46**
7	6	6	8	**47**
8	5	5	5	**48**
5	8	8	5	**49**
7	7	7	6	**50**
8	5	5	5	**51**
6	6	6	8	**52**
8	8	8	7	**53**
7	9	7	8	**54**
5	7	5	7	**55**
8	5	8	8	**56**
7	6	7	5	**57**
5	8	5	8	**58**
6	7	8	7	**59**
8	5	7	6	**60**
7	6	6	6	**61**
5	8	5	6	**62**
6	7	8	6	**63**
8	9	7	8	**64**
7	5	5	7	**65**
5	6	6	8	**66**
6	8	8	7	**67**
8	7	7	8	**68**
7	9	5	9	**69**
5	5	6	8	**70**
6	6	8	7	**71**
8	8	7	5	**72**
7	7	8	10	**73**
5	5	7	5	**74**
6	6	5	6	**75**
8	8	8	8	**76**
7	7	7	9	**77**
5	5	6	7	**78**
7	6	5	8	**79**
4	9	8	5	**80**
5	7	7	7	**81**

8	8	5	8	**82**
7	5	6	9	**83**
5	6	6	9	**84**
6	9	8	8	**85**
8	8	7	9	**86**
7	7	5	8	**87**
5	8	5	7	**88**
7	7	5	5	**89**
8	8	6	6	**90**
7	8	8	8	**91**
8	7	7	7	**92**
7	8	10	8	**93**
8	7	10	6	**94**
7	8	5	8	**95**
8	7	6	7	**96**
8	7	8	6	**97**
6	7	7	7	**98**
5	8	9	8	**99**
6	5	8	5	**100**

ملخص الدراسة باللغة العربية

أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية

هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح في الخصائص السيكومترية لاختبار الاختيار من متعدد (الصدق، والثبات) وكذلك في خصائص التوزيع الإحصائي، كما هدفت الدراسة إلى تحديد العدد الأمثل للبدائل في اختبارات الاختيار من متعدد، والطريقة المثلى لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد.

ولتحقيق أهداف هذه الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي معياري المرجع من نوع الاختيار من متعدد في الوحدات التالية: الوحدة الثالثة (الهندسة)، والوحدة الرابعة (الكسور)، والوحدة الخامسة (القياس) من مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي في الفصل الثاني للعام الدراسي 2012/ 2013 م.

حيث تكوّن الاختبار من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة خمسة بدائل، وفي ضوء نتائج التجريب الاستطلاعي تم تكوين ثلاثة نماذج للاختبار، وكانت النماذج الثلاثة متشابهة في المتن، ومتساوية في عدد الفقرات (32 فقرة) لكل نموذج، ولكنها مختلفة في عدد البدائل على النحو التالي:

- النموذج الأول: احتوت كل فقرة من فقراته على خمسة بدائل.
- النموذج الثاني: احتوت كل فقرة من فقراته على أربعة بدائل، وذلك بحذف أحد أقل المموهات فعالية من كل فقرة من فقرات النموذج الأول.
- النموذج الثالث: احتوت كل فقرة من فقراته على ثلاثة بدائل، وذلك بحذف أحد أقل المموهات فعالية من كل فقرة من فقرات النموذج الثاني.

كما أرفق مع الاختبار أربعة نماذج لتعليمات الاختبار ليصحح كل نموذج بالطرائق الأربع التالية:

1- الطريقة التقليدية.

2- معادلة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة".

3- معادلة التصحيح من أثر التخمين "المكافأة والعقاب".

4- طريقة الاختيار الجزئي.

تكونت عينة الدراسة من (1200) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي، والذين درسوا في المدارس الرسمية بمدينة اللاذقية في العام الدراسي 2013/2012 م،

وجرى تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني، وذلك بعد تقسيم العينة إلى أربع مجموعات رئيسية تمثّل الطرائق الأربع للتصحيح، وتكونت كل مجموعة من (300) تلميذ وتلميذة بواقع (100) تلميذ لكل نموذج، وبالتالي أصبح لدى الباحث (12) مجموعة فرعية موزعة على (12) مدرسة اختيرت

بطريقة قصدية من مدينة اللاذقية، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي، والمنهج الوصفي التحليلي لملاءمتهما لطبيعة البحث.

وكان من أهم نتائج الدراسة:

1-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد (ألفا كرونباخ، سبيرمان- براون، جتمان) في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل.

2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات صدق درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد (التلازمي، التنبؤي) في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح أو لعدد البدائل.

3-وبالنسبة لخصائص التوزيع الإحصائي فقد تبين أن أعلى قيمة للمتوسط الحسابي بالنسبة للاختبار التحصيلي بنماذجه الثلاثة كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة الاختيار الجزئي. كما أظهرت النتائج قيم معامل الاختلاف أن درجات التلاميذ كانت أكثر استقراراً وتجانساً في نموذج (3 بدائل) المصحح بطريقة الاختيار الجزئي، وفي نموذج (4 بدائل) المصحح بالطريقة التقليدية، وفي نموذج (5 بدائل) المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب". كذلك أظهرت النتائج أن قيم معامل الالتواء في نموذجي (3 بدائل و4 بدائل) المصححين بالطريقة التقليدية كانت أقرب إلى التوزيع الطبيعي.

4-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ذي (الخمسة، الأربعة، الثلاثة) بدائل في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف طريقة التصحيح. حيث كانت طريقة الاختبار الجزئي هي الأفضل تليها طريقة المكافأة والعقاب، تليها طريقة المكافأة، تليها الطريقة التقليدية.

5-توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي المصحح بالطرائق (التقليدية، المكافأة، المكافأة والعقاب، الاختبار الجزئي) في مادة الرياضيات للصف السادس من التعليم الأساسي تعزى لاختلاف عدد البدائل، حيث كان النموذج ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل، يليه النموذج ذو الأربعة بدائل، يليه النموذج ذو الخمسة بدائل.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Education Faculty

Department of Educational and Psychological Measurement and Evaluation

The Effect of Alternatives Number and Scoring method on the Psychometric Properties of achievement tests

A Thesis Presented for Master Degree in Educational and Psychological Measurement and Evaluation

Prepared by:

Hadi Bachir

Supervised by:

Dr. Yasser Jamous

A Teacher in Educational and Psychological Measurement and Evaluation

1435 – 1436

2014 – 2015

The Effect of Alternatives Number and Scoring method on the Psychometric Properties of achievement tests

Abstract:

This study aimed to identify the effect of the alternatives number and scoring method on the psychometric properties of multiple choice test (validity, and reliability), as well as in the statistical distribution properties, the study also aimed to determine the optimal number of alternatives for multiple choice tests and the best method to correct multiple-choice tests.

To achieve the aims of this study, the researcher built achievement test with standard reference of multiple-choice test type in the following units: third unit (Engineering), fourth unit (Fractions), and the fifth unit (Measurement) of math to sixth grade of elementary education in the second term of the academic year 2012/2013 m.

The test consisted of (40) items of multiple choice test type. Each item had five alternatives.

According to the results of exploratory experimentation , the researcher built three models of the test. The three models are similar in stem, and equal in the number of items (32 items) for each model, but different in the number of alternatives as follows:

- The first model: each item contained five alternatives.
- The second model: each item contained of four alternatives, by discarding the least effective distractor from each item of the first model.
- The third model: each item contained of three alternatives, by discarding the least effective distractor from each item of the second model.

The test was also put the test instructions for each model correction of the four following methods:

1. The Number- Correct Method.
2. Correction for Guessing Methods "Rewarding".
3. Correction for Guessing Methods "Reward and Punishment".
4. Subset Selection Method.

The study sample consisted of (1200) pupils from sixth grade of elementary education, who had studied in public schools in Latakia in the academic year 2012/2013 m.

The sample was divided into four main groups representing the four methods of scoring, Each group consisted of (300) pupils per (100) for each model, thus, the researcher had (12) subset distributed groups on (12) deliberately selected schools in Latakia.

The researcher followed experimental And descriptive analytical approaches.

The most important results of the study were:

1. There were no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean of reliability coefficients of the achievement test degrees of a multiple choice test, that had calculated by: (alpha Cronbach, split half according to Spearman- Brown, Guttman) in mathematics subject of sixth grade of elementary education attributed to the difference in scoring method or alternatives number.
2. There were statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean of validity coefficients of the achievement test degrees of a multiple-choice test, that had calculated by (concurrent, predictive) in math subject of the sixth grade of elementary education attributed to the difference in scoring method or alternatives number.
3. For the characteristics of the statistical distribution has been shown that the highest value of the test with three models were for mean of pupils degrees on the Subset Selection Method.
The results also showed that the variation coefficient values that pupils degrees were more identified and stable in the model (3 alternatives) that corrected by Subset Selection Method. In the model (4 alternatives) that was corrected by The Number- Correct Method and in the model (5 alternatives) that was corrected by Correction for Guessing Methods "Reward and Punishment."
The results also showed that torsion coefficient values in the model (3 and 4 alternatives) that were corrected by The Number- Correct Method were closer to the normal distribution.
4. There were statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean of the students degrees in the achievement test with (five, four, three) alternatives in math subject to the sixth grade of elementary education attributed to the difference in scoring method. Where the Subset Selection Method was the best method, next Correction for Guessing Methods "Reward and Punishment", next Correction for Guessing Methods "Rewarding", then The Number- Correct Method.
5. There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the mean of the students degrees in the achievement test that was corrected by (The Number- Correct Method, Correction for Guessing Methods "Rewarding", Correction for Guessing Methods "Reward and Punishment", Subset Selection Method) in math subject for the sixth grade of elementary education attributed to the difference in the number of alternatives. Where the model of the three alternatives was the best, next the model of four alternatives, then the model of five alternatives.