جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مدارس محافظة طولكرم الحكومية

إعداد
رولا حسام الدين أبو صاع

إشراف
الدكتور علي زهدي شقور
الدكتور وجيه ضاهر

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في تخصص المناهج وطرق التدريس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2013م

مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مدارس محافظة طولكرم الحكومية

اعداد

رولا حسام الدين أبو صاع

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ: 2013/12/8م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
- د. علي زهدي شقور	/ مشرفا رئيساً	.....
- د. وجيه ضاهر	/ مشرفا ثانياً	.....
- د. فطين مسعد	/ ممتحناً خارجياً	.....
- د. سهيل صالحة	/ ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

إلى شمس الحق التي سطعت على الأرض فملأتها نوراً وزينتها عدلاً معلم البشرية الأول سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى النور الذي أضاء لي درب النجاح ومد لي يد الحنان فأسقاني منها حتى ارتويت
أبي وأمي.

إلى عمالقة الأرض ونور السماء إلى أعظم ثلة ظهرت في الأرض إلى الذين استطالت رؤوسهم إلى السماء فلامستها واقتربت السماء من رؤوسهم فتوجتها جنود الحق وطلاب الحرية.

إلى هؤلاء أهدي عملي هذا.

الشكر والتقدير

"وَأَنزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا" (النساء 113)

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على معلّم البشرية وهادي الإنسانية سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم أمّا بعد:

فإنني أحمد الله أن يسَّر لي إنجاز هذه الرسالة وأتم عليّ نعمه ظاهرة وباطنة فله الحمد والفضل والثناء الحسن.

وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان لمن قدم لي العون والمساعدة في هذه الرسالة ومن قام بالإشراف على رسالتي الدكتور علي زهدي و الدكتور وجيه ضاهر، ولا أنسى أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الأستاذة الدكتورة أفنان دروزه على ما قدمته لي من عون في بداية المشوار فلهم مني كل الاحترام والتقدير.

كما أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لأعضاء لجنة المناقشة الدكتور فطين مسعد والدكتور سهيل صالحة والشكر موصول أيضاً لمعلمي ومعلمات الرياضيات في محافظة طولكرم.

الباحثة

إقرار

أنا الموقع/ة أدناه مقدم/ة الرسالة التي تحمل عنوان **"مدى فاعلية التطبيقات الحاســوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مدارس محافظة طولكرم الحكومية**

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإنّ هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالبة : **Student's Name**

التوقيع : **Signature:**

التاريخ: **Date:**

فهرس المحتويات

	الموضوع	الصفحة
	الإهداء	ت
	الشكر والتقدير	ث
	الإقرار	ج
	فهرس المحتويات	ح
	فهرس الجداول	ذ
	فهرس الملاحق	ش
	الملخص باللغة العربية	ص
	الفصل الاول: مشكلة الدراسة (خلفيتها وأهميتها)	1
1.1	مقدمة الدراسة	2
2.1	مشكلة الدراسة	6
3.1	أسئلة الدراسة	7
4.1	أهداف الدراسة	8
5.1	أهمية الدراسة	8
6.1	فرضيات الدراسة	9
7.1	مصطلحات الدراسة	10
8.1	حدود الدراسة	11
	الفصل الثاني: الاطار النظري والدراسات السابقة	13
1:2	**الاطار النظري**	14
1:1:2	تكنولوجيا التعليم	14
2:1:2	تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم	15
3:1:2	النظريات التربوية المؤثرة في تكنولوجيا التعليم	17

4:1:2	مميزات استخدام الحاسوب في التعليم	19
5:1:2	معيقات استخدام الحاسوب في التعليم	21
6:1:2	الرياضيات	22
7:1:2	أهمية الحاسوب في تعليم الرياضيات	22
8:1:2	مجالات استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات	24
9:1:2	التطبيقات الحاسوبية	24
10:1:2	وجهات نظر المعلمين	25
11:1:2	أهمية وجهات نظر معلمي الرياضيات	26
2:2	**الدراسات السابقة**	27
1:2:2	الدراسات التي تناولت اثر استخدام التكنولوجيا في التعليم	27
2:2:2	الدراسات التي تناولت اثر استخدام التكنولوجيا في الرياضيات	29
3:2:2	الدراسات التي تناولت واقع ومعوقات استخدام التكنولوجيا في التعليم	36
4:2:2	الدراسات التي تناولت واقع استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات	40
	الفصل الثالث: إجراءات الدراسة والمنهجية	44
1:3	المقدمة	45
2:3	منهج الدراسة	45
3:3	مجتمع الدراسة	45
4:3	عينة الدراسة	45
5:3	أدوات الدراسة	47
1:5:3	صدق أداة الدراسة	48
2:5:3	ثبات أداة الدراسة	48
6:3	أداة الدراسة الثانية	50

1:6:3	عينة الأداة	50
2:6:3	صدق الأداة	51
7:3	متغيرات الدراسة	51
8:3	إجراءات الدراسة	51
9:3	المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة	52
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	53
1:4	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	54
2:4	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	56
3:4	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	58
4:4	النتائج المتعلقة بالفرضيات	60
5:4	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	85
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	94
1:5	المقدمة	95
2:5	مناقشة نتائج الدراسة	95
1:2:5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الاول	95
2:2:5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	97
3:2:5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	99
4:2:5	مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيات	100
5:2:5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	105
4:5	الاستنتاجات	107
3:5	التوصيات	108
	قائمة المصادر والمراجع	109
	الملاحق	118
	الملخص باللغة الانجليزية	p

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
جدول (1)	توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها المستقلة	46
جدول (2)	توزيع فقرات أداة الدراسة على محاورها الرئيسة	47
جدول (3)	نتائج اختبار معامل الثبات بطريقة كرونباخ الفاعلى بعدي الدراسة وأقسامها المختلفة	49
جدول (4)	اختبار التوزيع الطبيعي(1- Sample K- S)	49
جدول (5)	توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها المستقلة (ن= 9)	50
جدول (6)	تقدير مستوى مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.	54
جدول (7)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات مرتبة تنازليا حسب درجة الموافقة.	55
جدول (8)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم مرتبة تنازليا حسب درجة المعيقات	57
جدول (9)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية ودرجة موافقة المبحوثين على أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات مرتبة تنازليا حسب درجة الموافقة.	59
جدول (10)	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي	60
جدول (11)	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.	61

جدول (12)	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي	62
جدول (13)	المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي	64
جدول (14)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي	64
جدول (15)	المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.	65
جدول (16)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي	65
جدول (17)	المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.	66
جدول (18)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي	67
جدول (19)	المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة	68
جدول (20)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة	69
جدول (21)	المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة	70
جدول (22)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة	70

جدول (23)	المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.	71
جدول (24)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة	71
جدول (25)	نتائج اختبار LSD للمقارنات البعدية لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة	72
جدول (26)	المتوسطات الحسابية لإيجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.	73
جدول (27)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في إيجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة	74
جدول (28)	المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات الخبرة	74
جدول (29)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.	75
جدول (30)	المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات الخبرة.	76
جدول (31)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات الخبرة	76
جدول (32)	المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.	78
جدول (33)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في إيجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	78

جدول (34)	المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	79
جدول (35)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	79
جدول (36)	المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	80
جدول (37)	نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	81
جدول (38)	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لإيجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.	82
جدول (39)	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.	83
جدول (40)	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.	84
جدول (41)	تحليل المقابلات وفق الفئات والفئات الجزئية	85
جدول (42)	مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر	93

فهرس الملاحق

الرقم	الملحق	رقم الصفحة
1	الاستبانة بصورتها الاولية	118
2	الاستبانة بصورتها النهائية	124
3	قائمة محكمي الاستبانة	129
4	أسئلة المقابلة	130
5	قائمة بأسماء محكمي المقابلة	131
6	كتاب تسهيل مهمة من الجامعة	132
7	كتاب تسهيل مهمة الطالبة مديرية التربية والتعليم	134
8	ملحق التطبيقات الحاسوبية	134

"مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الاساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مدارس محافظة طولكرم الحكومية"

إعداد

رولا حسام الدين أبو صاع

إشراف

الدكتور علي زهدي شقور

الدكتور وجيه ضاهر

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في مدارس محافظة طولكرم الحكومية للعام الدراسي (2012-2013)، كما هدفت إلى التعرف إلى أثر المتغيرات المستقلة (النوع الاجتماعي، وسنوات الخبرة في التعليم، وسنوات استخدام الحاسوب في التعليم ومكان العمل، وعدد الطلبة في الصف) على فاعلية التطبيقات الحاسوبية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة طولكرم.

وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مدارس محافظة طولكرم الحكومية، والبالغ عددهم (65) معلماً ومعلمة، وقد تم توزيع الاستبانات على كامل المجتمع من خلال مكتب التربية والتعليم في محافظة طولكرم، وتم استعادة (44) استبانة فقط وبالتالي فإن عينة الدراسة تشكل 68% من مجتمع الدراسة.

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وكانت الاستبانة والمقابلة هما أداتا الدراسة، وقد تكونت الاستبانة من (46) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات؛ المجال الأول يتعلق بايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الاساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؛ والمجال الثاني يتعلق بمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات أما المجال الثالث فيتعلق بأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية.

أما المقابلة فقد احتوت على أسئلة ذات الاجابات المفتوحة، بحثت وجهة نظرة المعلمين والمعلمات نحو التطبيقات الحاسوبية ومدى استخدامهم لها وماهي اهم المعقيات التي تحول دون استخدامها.

وتم التحقق من صدق الأداتين بعرضهما على مجموعة من المحكمين، وحساب معامل الثبات للاستبانة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا وكان (0.88).

وقد أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لمجال ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات بلغ (3.87) وبدرجة كبيرة والمتوسط الحسابي لمجال المعيقات بلغ (3.9) وبدرجة كبيرة والمتوسط الحسابي لمجال أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات بلغ (3.58) وبدرجة كبيرة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة (0.05 α) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي (ذكر، انثى) ومكان العمل (القرية، المدينة)، والمؤهل العلمي (بكالوريوس، بكالوريوس مع تأهيل تربوي ماجستير)، ومتوسط عدد الطلبة في الصف (أقل من 25، بين 25 -35، أكثر من 35)، وعدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم (أقل من 5 سنوات، من 5 -10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) وسنوات الخبرة (أقل من 5 من 5 -15 سنة من 16 -20 سنة أكثر من 20 سنة).

في حين أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (0.05 α) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغيرات (مكان العمل وعدد الطلبة في الصف).

وقد أكدت النتائج التي توصلت إليها الباحثة باستخدام المقابلة ما توصلت إليه الاستبانة حيث أظهرت أن المعلمين يروون أن للتطبيقات الحاسوبية إيجابيات كبيرة لكنهم لايستخدمونها أبداً بسبب وجود معيقات تحول دون استخدامها من أهمها حجم محتوى المنهاج الكبير.

وفي ضوء ذلك أوصت الباحثة القائمين على المنهاج بضرورة تقليل عمق محتوى الرياضيات للصف العاشر كما أوصت بتضمين التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات كوحدة إجبارية وليست اختيارية وهذا يتطلب من المسؤولين في التربية والتعليم تجهيز مختبرات الحاسوب وتوفير التدريب اللازم للمعلمين.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة (خلفيتها وأهميتها)

1.1 مقدمة الدراسة.

2.1 مشكلة الدراسة.

3.1 أسئلة الدراسة.

4.1 أهداف الدراسة.

5.1 أهمية الدراسة.

6.1 فرضيات الدراسة.

7.1 مصطلحات الدراسة.

8.1 حدود الدراسة.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة (خلفيتها وأهميتها)

1.1. مقدمة الدراسة

إن العصر الحالي هو عصر جديد فكراً وتطبيقاً فقد شهد تقدماً علمياً وتكنولوجياً وانفجاراً معرفياً وثقافياً هائلاً بدأ من منتصف القرن الماضي وأدى إلى تغيرات شاملة في كافة مجالات الحياة؛ الاجتماعية والاقتصادية والتربوية والثقافية والعلمية وكان من الواجب على المؤسسات التربوية بالدرجة الأولى أن تستجيب لهذه المتغيرات كونها العصب المحرك للمجالات الاخرى وكون التعليم هو القوة المحركة التي تدفع باتجاه مواكبة تطور العلوم، والسبيل إلى معايشة مسيرة التقدم.

لقد سار هذا التقدم العلمي وهذه الثورة المعرفية بشكل فائق السرعة وكان من أهم مظاهره حجم المنتجات التكنولوجية وحجم المعرفة المنتجة فقد أورد عبود (2007) "أن البشرية انتجت منذ العقد الرابع من القرن العشرين حتى الآن 90% من النتاج العلمي الذي عرفه البشر منذ بدء الخليقة وأن 90% من الذين أسهموا في هذه الانجازات لا يزالون احياء". وهذا يشير إلى أن حجم المعرفة يزداد بشكل كبير وعلى شكل متوالية هندسية وهذا يستدعي من الأفراد أن يكون لديهم القدرة على انتقاء ما يناسبهم من معلومات ومعارف دون الاغراق فيما لا يفيد كما يتطلب منهم أن يكون لديهم القدرة على التكيف لمواجهة التغيرات السريعة في نواحي الحياة المختلفة .

وبما أن المؤسسات التربوية هي جزء لا يتجزأ من هذا المجتمع؛ وبما أن الهدف العام لها كما ترى خالد (2008) هو تخريج طلبة لديهم معارف غنية وافكار مترابطة وذاكرة منظمة ومهارات علمية مختلفة يوظفونها في خدمة أنفسهم وخدمة مجتمعهم ويسهمون في تطويره وازدهاره فإن هذا يحتم عليها أن تغيّر من استراتيجياتها وطرقها التقليدية في التعليم ولكي يتم ذلك فقد أورد العدواني(2009) أن على المؤسسات التربوية أن تطور مكونات منظومة التعليم من أهداف وطرق واستراتيجيات وخطط وبرامج ومهارات وأنشطة وأن تعيد النظر في طبيعة المتعلم وأن تدرس حاجاته وأن تهتم بتدريب المعلم وإعداده وأن تعمل على تحديث الإدارة

التعليمية وأساليب وطرق التقويم وطبيعة نواتج التعلم وأن تدخل التكنولوجيا إلى الواقع التربوي والتعليمي.

فالتكنولوجيا أصبحت عنصراً أساسياً وحيوياً لنجاح العلمية التعليمية ولنجاح المؤسسة التعليمية بأكملها إذ أن استخدامها في العملية التعليمية يؤدي إلى ارتفاع التحصيل والانجاز لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم وامكاناتهم كما أن استخدامها يؤدي إلى زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم ويساهم بشكل كبير في تعلم مهارات عديدة كمهارات التفكير العليا ومهارات إدارة العلاقات الشخصية ومهارات التعلم الذاتي وهذا ما خلصت إليه العديد من الدراسات والأبحاث ومن بينها دراسة ذيابات (2013) ودراسة شيونغ وسلافين (Cheung & Slavin, 2013)

ويعتبر الحاسوب أحد أهم التكنولوجيات الحديثة فالحاسوب يتميز بخصائص ومميزات تجعل منه أداة فعالة في العملية التعليمية إذ أنه يحتوي على عناصر تشويق وجذب تزيد من الدافعية نحو التعلم وتزيد من تفاعل الطلاب معه ويوفر المعلومات بشكل عميق وواسع ومتنوع فمن خلاله يستطيع الفرد الحصول على معلومات في شتى مجالات المعرفة ويستطيع الوصول إلى أحدث النظريات والأفكار والتقنيات وفق ما أشار إليه قطيط وخريسات (2009). ومن خلال الحاسوب يمكن توفير وسط للتفاعل الالكتروني بين الأشخاص عبر الايميل أو مواقع التواصل الاجتماعي وذلك لتبادل الافكار والدروس وحلول المشكلات كما يمكن استخدامه كأداة مساعدة للتعلم الذاتي حيث أن الحاسوب كما يرى اجرو (Agrawel, 2009) يعتبر محفزاً للتعلم ومثيراً للدافعية إذ أنه يحل المشكلات ويجيب عن الأسئلة ويزود بالخبرات التي قد يكون من الصعب أو المستحيل الوصول اليها كرؤية موضوعات هندسية معقدة كما أنه يحفز فضول الطلبة للاكتشاف والإبتكار والإبداع وذلك من خلال الانترنت والبرامج الحاسوبية المتنوعة. ويشير عبود (2007) إلى أن الحاسوب لم يقتصر على تحقيق الأهداف التي تعنى بالفهم والاستيعاب والتطبيق وإنما تعدى ذلك إلى تحقيق الاهداف العليا كالتحليل والتركيب والتقويم وكذلك تحقيق الأهداف الوجدانية والمهارية ومهارات حل المشكلات والتفكير الإبتكاري.

ويرى (كلاين) المشار إليه في (منصور 2006) أن الرياضيات من العلوم الاساسية وهي جوهر النظريات العلمية وأن بعض الاكتشافات الجديدة مبنية كلياً على الرياضيات التي تعتبر الأداة في توفير الفهم لظواهر طبيعية معقدة. وأصبحت الرياضيات تغزو جميع فروع العلوم الطبيعية وتلعب اليوم دوراً كبيراً في نظرية الاحتمالات، وفي العلوم الإلكترونية، والآلات الحاسبة، كما أن الاقتصاد بنظرياته يتحول تدريجياً إلى علوم رياضية، والصناعة والتجارة تعتمد على اتخاذ القرارات، وهذه بدورها مرتبطة بالإحصاء والإحتمال ارتباطاً وثيقاً، كذلك الحال بالنسبة للطب والصيدلة والعلوم الاجتماعية والإنسانية.

ويرى باكي وجوفيلي (Baki & Guveli, 2008) أن الأساليب التقليدية في تعليم الرياضيات يجعلها مادة مملة وصعبة كما وتفرض مسؤوليات إضافية على المعلم بالإضافة إلى ذلك فإن الطالب يكون دوره سلبياً حيث يكون مستقبل للمعلومات الجاهزة والمعدة دون أن يبذل أي جهد في عملية البحث وهذا يؤدي إلى عدم فهم الموضوعات بشكل جيد ومتكامل.

إن استخدام الحاسوب في الرياضيات يؤدي إلى مجموعة واسعة من الفوائد وفق ما أشار إليه اقضى وحميدي ورحيمي (Aqda & Hamidi & Rahimi, 2010) إذ أن استخدامه في التعليم يؤدي إلى ارتفاع مشاركة الطلبة في أنشطة التعلم وتؤدي إلى فهم أعمق للمواد وتختصر من المدة اللازمة لعملية التعلم وبالتالي تحسن مخرجات التعليم كما وتزيد من الدافعية نحو التعلم وتخلق اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات. ويرى كليكمان وحسن وحسين (Kilicman & Hussan & Husain, 2010) أن استخدام الحاسوب في التعليم يساعد الطلبة على تقييم أنفسهم وتصحيح أخطائهم كما وتؤدي إلى التكامل بين أجزاء الرياضيات وبين الرياضيات والمواد الاخرى ويرى كذلك أن الهدف الرئيسي من إدخال الحاسوب في تعليم الرياضيات هو إثراء عملية التعلم من خلال توفير تجارب تفاعلية باستخدام الحزم البرمجية الخاصة بالرياضيات والتي تؤدي إلى تحقيق مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي.

وقد اعتمد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teachers of Mathematics NCTM) مبدأ التكنولوجيا كأحد

المبادئ التي تقوم عليها الرياضيات المدرسية وينص هذا المبدأ على ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات، وعلى رأسها الحاسوب، والبرمجيات التعليمية، والآلات الحاسبة لما لها من وافر الأثر في تحسين تعلم الطلبة وتسهيل تنظيم وتحليل البيانات والقدرة على القيام بالعمليات الحسابية بدقة وسرعة والمساعدة على البحث في كافة فروع الرياضيات (NCTM, 2000).

ويرى الدسوقي (2010) أن إمكانات الحاسوب وقدراته لا يمكن الإفادة منها إلا بوجود برامج تعليمية جيدة فالبرامج التعليمية هي التي تحقق الفائدة المرجوة ومن أهم هذه البرامج برامج التدريب والممارسة إذ يهدف هذا النوع من البرامج الحاسوبية إلى تقديم التمارين والتطبيقات والأمثلة على المادة التي تم تعلمها مسبقاً من أجل فهمها واستيعابها بشكل جيد والتمرن عليها. وهناك برامج الشرح والإلقاء وهي عبارة عن برامج حاسوبية يستطيع الطالب استخدامها ودراستها ذاتياً دون الحاجة إلى المعلم أو المدرس حيث يتم تصميم وإنتاج مادة تعليمية محوسبة يستطيع المتعلم تتبعها بكل يسر وسهولة وفقا لقدراته وسرعته.

وقد أثبتت العديد من الدراسات أهمية استخدام الحاسوب في الرياضات من بينها دراسة أبو زعرور (2003) حيث أكدت في دراستها التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الفيجوال بيسك على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع ودافع إنجازهم على أن تحصيل الطلبة قد ارتفع نتيجة استخدام الحاسوب ودراسة ديلين وبيولت (Delen & Bulut, 2011)والتي هدفت إلى معرفة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تحصيل طلبة العلوم والرياضيات وأشارت النتائج إلى أن التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساعد الطلبة أثناء تعلم الرياضيات والعلوم.

لقد قطعت الدول المتقدمة شوطاً طويلاً في مجال استخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم في مختلف مستوياتها الدراسية، وقد تزايد هذا الإستخدام بفضل تطور التكنولوجيا، وانتشار الحواسيب بشكل واسع، وقد أشار أبو شتات (2005) إلى أن الولايات المتحدة الاميركية تعتبر من أبرز الدول التي استخدمت الحاسوب بشكل مبكر في العملية التعليمية وكان

ذلك في مطلع الستينيات أما السعودية ومصر والأردن فتعتبر من أوائل الدول العربية التي أدخلت الحاسوب في التعليم وكان ذلك في ثمانينيات القرن الماضي وبالنسبة لفلسطين فقد كانت البداية في المدارس الخاصة عام (1984) وكان غرض المدارس الخاصة استخدام الحاسوب كمادة قائمة بحد ذاتها. أما في التعليم العام فقد كانت البداية في العام الدراسي (1996-1997) وفي سنة (1998) تم وضع الخطوط العريضة لتدريس مهارات الحاسوب في الصفوف الأساسية (السابع، الثامن، التاسع) وفي سنة (2000) تم إدراج وحدات عن الحاسوب في كتاب التكنولوجيا للصف السادس الأساسي فيما بعد تم ادراج تطبيقات حاسوبية في كتب الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر والاول الثانوي والثاني الثانوي كملحق اختياري وقد تتضمن برمجيات حاسوبية تساهم في معالجة وحل المسائل الرياضية والتأكد من حلول مسائل رياضية.

ولذلك تأتي هذه الدراسة لتبحث أهمية هذه التطبيقات ومدى فائدتها وماهي أهم المعيقات التي تحول دون تفعيل هذه التطبيقات في منهاج الرياضيات، ومن ثم محاولة وضع حلول لهذه المعيقات والخروج بتوصيات.

2.1 مشكلة الدراسة

تعد الرياضيات عنصراً فاعلاً وأساسياً فيما يجري حالياً من تطورات ومستحدثات تكنولوجية وعلمية وفيما هو متوقع مستقبلاً لذا فإن مناهج الرياضيات وتربوياتها لابد وأن تتجاوب مع معطيات التطور، وأن تبتعد عن الأسلوب التقليدي والتلقيني، حسبما أشار إليه أبو الهطل (2011) لذا كان لزاماً على واضعي هذه المناهج أن يقيموها ويعدلوها لمواكبة هذا التقدم العلمي فكان إدخال التطبيقات الحاسوبية على منهاج الرياضيات. ولعل من مبررات إدخال هذه التطبيقات الحاسوبية أن القيمة الكبرى للرياضيات تكمن في تطبيقاتها وفي إسهاماتها لتحسين العالم الواقعي وفق ما أشار إليه المليجي (2009) وأن الطلاب بحاجة إلى رياضيات أكثر نفعا لهم في حياتهم المعيشية، وهم بحاجة إلى تعلم يسهم في اعدادهم للمستقبل، وأن الرياضيات إذا درست بنفس الأسلوب التقليدي فإنها لا تقدم إلا القليل للتلميذ وللحضارة الإنسانية مما يخشى معه أن لا يتطور التعليم بالسرعة التي يتطور بها العلم وفق ما أشار اليه عقيلان (2002).

ومن خلال إطلاع الباحثة على المناهج الفلسطينية وخاصة منهاج الرياضيات للصف العاشر واطلاعها على التطبيقات الحاسوبية في ملاحقها ومن خلال إصغائها أيضاً لآراء المعلمين حول التطبيقات الحاسوبية لاحظت الباحثة أن هذه التطبيقات الحاسوبية لا تحظى باهتمام من قبل المعلم ومن ثم فقد لا تؤثر هذه التطبيقات ذلك التأثير الايجابي المتوقع منها على تعلم الطالب وعلى عملية التعليم التي يمارسها المعلم ومن هنا فقد رأت الباحثة أن تدرس فيما إذا كانت هذه التطبيقات ذات فاعلية في منهاج الرياضيات وما هي الأسباب التي قد تؤدي إلى عدم فاعليتها لذا فإن الدراسة الحالية بحثت:

- فيما إذا كانت هذه التطبيقات الحاسوبية ذات فاعلية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.
- مدى استخدام المعلمين للتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات على اعتبار أن التطبيقات الحاسوبية هي إحدى حلقات التعلم الالكتروني(E- Learning)
- تحديد المشكلات التي تواجه المعلمين في استخدام هذه التطبيقات.

3.1 أسئلة الدراسة

تحاول الدراسة الاجابة عن الأسئلة التالية:

ما ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات

ما أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات؟

ما المعيقات التي تواجه المعلمين والمعلمات في استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج للصف العاشر من وجهة نظرهم

ما مدى استخدام المعلمين والمعلمات للتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر

هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسطات استجابات المعلمين لفاعلية استخدام التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغيرات (النوع الاجتماعي والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة ومتوسط عدد الطلبة في الصف ومكان العمل وسنوات استخدام الحاسوب في التعليم).

4.1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى :

- الكشف فيما إذا كانت هذه التطبيقات الحاسوبية ذات فاعلية في تعليم الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات.
- التعرف على مدى استخدام المعلمين للتطبيقات الحاسوبية.
- التعرف على أهم معوقات استخدام المعلمين للتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات.
- تقديم بعض المقترحات والتوصيات التي قد تساهم في تفعيل استخدام هذه التطبيقات.

5.1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في أنها الأولى من نوعها التي تبحث في موضوع التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات باعتبارها إحدى حلقات التعلم الالكتروني(E- Learning). وذلك لأهمية تفعيل التطبيقات الحاسوبية التي ستعمل على تهيئة الطالب للتعامل مع التعلم الالكتروني بطريقة سلسلة والمعلم لتعليمها بالشكل الصحيح.

كما تكمن أهميتها في أهمية تدريس الرياضيات باعتبارها من العلوم الأساسية وكونها القاعدة الرئيسية المهمة التي ترتكز عليها العلوم الأخرى وكونها من العلوم التي تحتوي على

الكثير من الموضوعات التي لها تطبيقاتها العملية وكونها من المواد التي يواجه الطلبة مشكلة في تعلمها.

كما تكمن أهميتها في أنها تبحث في منهاج الرياضيات للصف العاشر حيث أن الصف العاشر يعتبر مرحلة انتقالية يحدد الطالب فيها توجهاته العلمية أو الأدبية ويمتاز طلبة الصف العاشر بالقدرة على التفكير المجرد والقدرة على التحليل والتطبيق والاكتشاف والتعلم الذاتي. و يصل الذكاء العام بها إلى درجة عالية وتظهر الميول المختلفة بوضوح، وينتقل تفكيره من المحسوسات إلى المعقولات.

وتبدو أهمية هذه الدراسة في أن هناك علاقة وثيقة بين الرياضيات والحاسوب، حيث أن استخدام الحاسوب في الرياضيات يؤدي إلى فوائد جمة تعود على المعلم والطالب والمؤسسة التعليمية باكملها، إذ ان دمج الحاسوب في الرياضيات يؤدي إلى زيادة فهم الطلبة وإدراكهم وتساعدهم على تقييم أنفسهم وتصحيح أخطائهم ، ويوفر فرصاً للتعلم الفردي وينمي مهارات التعلم الذاتي.

كما أن هذه الدراسة تزود مديرية المناهج ووزارة التربية والتعليم بمقترحات تساهم في تطوير التطبيقات الحاسوبية وتكشف نقاط القوة والضعف فيها.

6.1 فرضيات الدراسة

تنطلق هذه الدراسة من الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

• لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

• لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

• لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة في الصف.

• لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

• لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

7.1 مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

التطبيقات الحاسوبية:

التطبيقات الحاسوبية هي عبارة عن ملحق في آخر كتاب الرياضيات يتضمن برمجيات تساعد في تطبيق ومعالجة وفهم جزء من مضمون محتوى المنهاج. وهذه التطبيقات هي جزء من منهاج الرياضيات الفلسطيني الجديد تم اضافته في آخر الكتاب كملحق اختياري لإثراء تعلم محتوى الرياضيات. ويتكون التطبيقات الحاسوبية من جزأين:

الجزء الأول يتضمن الالة الحاسبة الراسمة والتي تستخدم لرسم الاقترانات.

الجزء الثاني: فيتضمن مواقع على الانترنت يمكن استخدامها مجانا والاستفادة منها في تعلم وتعليم الرياضيات.

- **منهاج الرياضيات:** هو عبارة عن معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها تبدأ غير معرفة مرورا بحقائق ومفاهيم رياضية إلى أن تتكامل وتصل إلى نظريات وتعاميم ونتائج.

- **الفاعلية:** قدرة التطبيقات الحاسوبية على تحقيق الأهداف المنشودة والمرجوة منها من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات، وتقاس عن طريق قياس ايجابياتها وأهدافها ومدى استخدامها من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات في مدارس محافظة طولكرم الحكومية.

8.1 حدود الدراسة

الحدود المكانية:

تقتصر الدراسة على معلمي الرياضيات للصف العاشر في مدراس محافظة طولكرم الحكومية.

الحدود الزمنية:

تم تطبيق هذه الدراسة في الفترة الزمنية الواقعة في الفصل الدراسي الثاني العام الدراسي 2012 -2013.

الحدود الموضوعية:

تقتصر الدراسة على التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات الفلسطيني للصف العاشر الاساسي

الحدود البشرية:

تقتصر الدراسة على معلمي الرياضيات والمعلمات الذين يدرسون الرياضيات للصف العاشر الاساسي في مدارس محافظة طولكرم الحكومية.

الحدود المنهجية:

استخدمت هذه الدراسة أداتي الاستبانة والمقابلة، وتم التأكد من صدقهما وثباتهما، ومن ثم معالجة استجابات الأفراد على هاتين الأداتين.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

1:1:2 تكنولوجيا التعليم

2:1:2 تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم

3:1:2 النظريات التربوية المؤثرة في تكنولوجيا التعليم

4:1:2 مميزات استخدام الحاسوب في التعليم

5:1:2 معيقات استخدام الحاسوب في التعليم

6:1:2 الرياضيات

7:1:2 أهمية الحاسوب في تعليم الرياضيات

8:1:2 مجالات استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات

9:1:2 التطبيقات الحاسوبية

10:1:2 وجهات نظر المعلمين

2:2 الدراسات السابقة

1:2:2 الدراسات التي تناولت أثر استخدام التكنولوجيا في التعليم

2:2:2 الدراسات التي تناولت أثر استخدام التكنولوجيا في الرياضيات

3:2:2 الدراسات التي تناولت واقع ومعوقات استخدام التكنولوجيا في التعليم

4:2:2 الدراسات التي تناولت واقع ومعوقات استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

إن ما يميز العصر الحالي التطورات المتسارعة التي يشهدها علمياً وتكنولوجياً وقد أشار عبود (2007) إلى أن ما توصلت إليه البشرية من معرفة منذ العقد الرابع من القرن العشرين حتى الآن يشكل 90% من النتاج العلمي الذي عرفه البشر منذ بدء الخليقة وأن 90% من الذين أسهموا في هذه الإنجازات لا يزالون أحياء وهذا أدى إلى أن يكون هناك أثر مباشر على مختلف مناحي الحياة؛ الإجتماعية والثقافية والإقتصادية والسياسية والتربوية والعلمية وقد نتج عن ذلك ضرورة إعادة النظر في أداء المؤسسات التربوية لكي تتمكن من مواكبة هذا التطور من أجل إعداد الأجيال التي تستطيع العيش في هذا العصر الرقمي سريع التغيير والتطور وذلك من خلال جعل التكنولوجيا عنصراً أساسياً في منظومتها التعليمية.

1:2 الإطار النظري

1:1:2 تكنولوجيا التعليم

لقد عمل التربويون جاهدين منذ ظهور الأجهزة والمعدات المختلفة التي أفرزتها الثورة الصناعية كالتلفزيون والراديو والتسجيلات السمعية والبصرية وأجهزة العرض المختلفة على الاستفادة منها في العملية التعليمية. فقد تجلّى ذلك واضحاً من خلال إعادة النظر في تسميات الوسائل والمعينات التعليمية إلى أن تمت بلورة مفهوم تكنولوجيا التعليم في منتصف القرن الماضي وقد أشار غزاوي (2007) إلى أن العالم جيمس فن (J. finn) من الذين أثروا في مجال الوسائل السمعية البصرية وأرسى قواعد الاساس لمفهوم تكنولوجيا التعليم اذ قال "إن التربوي أثناء دراسته او اعتباره لتأثير التكنولوجيا في العملية التعليمية يجب أن يتذكر أن التكنولوجيا تتضمن العمليات والنظم وإدارة العمليات الإنسانية وغير الإنسانية والتحكم فيها بالإضافة للآلات". فتكنولوجيا التعليم ليست مجرد آلات ومواد وأدوات بل هي طريقة علمية

للنظر إلى المشكلات التربوية ومحاولة وضع حلول لها من خلال تنظيم العناصر المتعلقة بالتعلم.

وعلى الرغم من أن مفهوم تكنولوجيا التعليم قد تبلور في ستينات القرن الماضي إلا أن جذوره تعود إلى بدايات وجود الإنسان على وجه الأرض ومنذ أن بدأ يتعلم وفق ما أشار إليه كل من أحمد (1996) و بيتس (Pates, 2006) وخلف الله (2011). فالإنسان في العصر الحجري استخدم الاحجار لحفظ المعلومات والمعارف بعدها ظهرت الجلود والألواح وأوراق البردى فاستُخدمت لحفظ المعارف ونقلها ويذكر بيتس (2006) أن اكتشاف النبي موسى عليه السلام للوصايا العشر المحفورة على ألواح صخرية يمكن اعتباره استخداماً مبكراً للتكنولوجيا. فيما بعد توالت الاكتشافات والاختراعات في الأدوات والآلات والتقنيات وأصبح الإنسان يستخدم ما توافر منها لحفظ معارفه وتناقلها. وقد كان لاختراع الطابعة في الصين في القرن التاسع الأثر الإيجابي في حفظ المعلومات ونسخها ونقلها وتم الاستفادة منها بشكل كبير في التعليم من خلال طباعة ونسخ الكتب وخاصة بعدما طور غوتنبرغ طابعته الخاصة في العام (1436).

أما غزاوي (2007) وساندوفا (Sandoval, 2008) فيرون أن بدايات تكنولوجيا التعليم نشأت في اثينا القديمة حين حاول السوفسطائيون تطوير التعليم فقد كانوا على علم بمشكلات التعليم؛ كالفروق الفردية والدافعية والادراك ويرون أن لكل نوع من الأهداف طريقة معينة لتحقيقه ويشير سيتلر(Saettler, 1978) أنهم كانوا معلمين مختصين قاموا بتحليل المحتوى ونظموا المواد التعليمية وكانوا يعتقدون أن التقنيات تتضمن نظريات وممارسات. وهذا يشير إلى أن مجال تكنولوجيا التعليم ليس حديث النشأة بل هو قديم قدم الانسان ويعد السوفسطائيون هم أسلاف تكنولوجيا التعليم.

2:1:2 تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم

أشار العديد من التربويين إلى تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم من بينهم غزاوي (2007) وساندوفا (2008) وخلف الله (2011) فقد بينوا أنه قد مر في مراحل متسلسلة إلى أن وصل

إلى مفهومه الحالي وقد كانت بدايات تكنولوجيا التعليم مرتبطة بحاسة البصر وسميت تلك المرحلة حركة التعليم البصري (Visual- Instruction) وقد استُخدمت فيها الرسوم والمجسمات والنماذج والصور وكانت هذه الحركة كردة فعل على هيمنة المواد اللفظية كالكتب والمحاضرات على عملية التدريس وذلك وفق ما أشار إليه غزاوي (2007) واعتبرت الوسائل غير اللفظية في تلك المرحلة أكثر تجسيداً للمفاهيم وأكثر فاعلية في التدريس. فيما بعد وعند اكتشاف عملية تسجيل الصوت وظهور الصور المتحركة الناطقة ظهرت حركة التعليم السمعي البصري (Audio- Visual Instruction) وذلك في الأربعينيات من القرن الماضي واستمرت حتى نهاية الستينيات ومن أهم ما يعيب هاتين المرحلتين تركيزهما على الوسائل ذاتها وتركيزهما بشكل ثانوي على تصميم المواد التعليمية وتطويرها وإنتاجها وكذلك اعتبار المواد التعليمية وسائل معينة يستعملها المعلم متى شاء ولا يراها جزء من طريقة التدريس. ويوضح خلف الله (2011) مراحل تطور تكنولوجيا التعليم فيرى أن بعد مرحلتي التعليم البصري والتعليم السمعي البصري جاءت مرحلة تصميم المواقف التعليمية والتي كانت ثمارها ظهور التعلم المبرمج Programmed Learning والتعليم بالموديولات Modules أو ما يعرف بالوحدات التعليمية الصغيرة، وأنظمة التعلم الذاتي Self- Learning Systems ونظام التوجيه السمعى، ونظام التعليم بالفيديو التفاعلي Interactive Video والتعليم من خلال الكمبيوتر والإنترنت.

وقد كان لظهور مفهوم الاتصال (Communication) وإدخاله في مجال التعليم دور كبير في إبراز وإيضاح المفهوم النظري لتكنولوجيا التعليم حيث أصبح التركيز على عملية نقل المعلومات من المصدر وهو المعلم أو أي وسيلة أخرى إلى المستقبل وهو المتعلم. تبع هذه المرحلة مرحلة ظهور الفكر المنظومي (Systematic Approach) إذ اعتبرت تكنولوجيا التعليم طريقة منهجية تقوم على تطبيق المعرفة القائمة على أسس علمية في مجالات المعرفة المختلفة لتخطيط وتصميم وإنتاج وتنفيذ وتقويم وضبط كامل للعملية التعليمية في ضوء أهداف محددة، وقد غُيرت في هذه المرحلة النظرة إلى تكنولوجيا التعليم فأصبحت نظرة متكاملة تنظر إلى التأثير المتبادل لمكونات العملية التعليمية.

وقد رأت صالح (2012) أن تكنولوجيا التعليم قد مرت بمراحل من التطور والتحديث المستمر وقد أضفى تطورها وتنوعها أهمية خاصة على استعمالها في العملية التعليمية. لقد خاض في تعريف مصطلح تكنولوجيا التعليم الكثير من العلماء فيرى سيتلر(1978) المشار اليه في خلف الله (2011) أن أول من استخدم هذا المصطلح هما العالمان فرانكلين بوبيت وشارترز في العشرينيات من القرن العشرين ثم استخدمه جيمس فن عام (1963). وفي عام (1977) قامت جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا بوضع تعريف تضمن أن تكنولوجيا التعليم هي عملية مركبة ومتكاملة تشمل الافراد والإجراءات والأفكار والأدوات والمؤسسة التعليمية لتحليل وتخطيط وتنفيذ وتقييم وإدارة الحلول المتعلقة بالمشاكل الخاصة لجميع مظاهر التعلم الإنساني. أما أحمد (1996) فقد عرف تكنولوجيا التعليم بأنها عملية معقدة ومتكاملة تشمل الناس والطرق والأفكار والآلات والمؤسسات التعليمية بغرض تحليل المشكلات وتطبيق الحلول في أي مجال يتعلق بتعلم الإنسان. وذكر ريشي وسيل (Richey & Seel, 1994) تعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا عام (1994) والمشار اليه في غزاوي (2007) وينص هذا التعريف على أن تكنولوجيا التعليم هي عبارة عن نظرية وممارسة تصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها من اجل التعلم.

وكان من بين من عرفوا هذا المصطلح خلف الله (2011) حيث أشار إلى أن تكنولوجيا التعليم هي عبارة عن علم قائم على التفكير المنهجي المنظم الهادف لتطبيق نتائج البحوث العلمية والمنتجات التكنولوجية المرتبطة بالتواصل الإنساني وتفعيلها في خدمة العملية التعليمية بتطوير مواقفها وتحويلها من الشكل المجرد النظري إلى شكل جديد قائم على الواقعية بهدف تحقيق الأهداف التعليمية.

3:1:2 النظريات التربوية المؤثرة في تكنولوجيا التعليم

يزخر الأدب التربوي المتعلق بتكنولوجيا التعليم بالعديد من الآراء والأفكار التي تربط بين النظريات التربوية وهذا النوع من التكنولوجيا. فهناك ثلاث مدارس نظرية أثرت في الأدب النظري لتكنولوجيا التعليم وقد أشار بيتس (2006) إلى ما قاله كورت ليفين أنه "ليس هناك ما

هو عملي أكثر من النظرية الجيدة". فالمعلمون يحتاجون إلى نظرية صلبة لكي يتخذوا القرارات العملية المناسبة بشأن استخدام التكنولوجيا وتعد النظرية السلوكية من النظريات التربوية التي أثرت بشكل واضح في الأدب النظري لتكنولوجيا التعليم إذ أكدت على أن التعليم يتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة ثم تعزيز هذه الاستجابة ويعتبر سكنر وثورنديك وواطسون وبافلوف من أبرز علمائها حيث يرون أن التعلم ما هو إلا تغيير في السلوك الملاحظ الذي تسببه المثيرات الخارجية في البيئة. وكان إسهام النظرية السلوكية الأبرز في تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم من خلال نظام تعليمي أسمه التدريس المبرمج (Programmed instruction) والذي توصل إليه سكنر من خلال تجاربه وكان من أهم مبادئه أن التعلم يكون خطوة خطوة بشكل متسلسل وأن التعزيز يكون بشكل فوري. أما ثورندايك فكانت إسهاماته في تطوير مفهوم تكنولوجيا التعليم من خلال تأكيده على التدريب والمران من أجل اكتساب المهارات وتأكيده على أهمية الثواب والعقاب في العملية التعليمية وهذا ما أشار اليه غزاوي (2007) وجان(Jan, 2008). ويتم تطبيق النظرية السلوكية في عملية التعلم من خلال تحليل مهام التعلم وتحديد الأهداف بدقة وتجزئة المحتوى إلى وحدات صغيرة والحصول على اجابات وتقديم التغذية الراجعة الفورية.

أما النظرية المعرفية فيرى جان (Jan, 2008) أن النظرية المعرفية أكدت على دور الذاكرة في العملية التعليمية وأكدت على دراسة العمليات العقلية التي تجري داخل المتعلم فالتعلم هو عبارة عن مجموعة من العمليات العقلية التي تؤدي إلى حصول الادراك وتغيير السلوك وقد أكدت هذه المدرسة على دور المتعلم النشط في العملية التعليمية ودور المعلم التوجيهي وضرورة مراعاة الفروق الفردية وأهمية التغذية الراجعة في العملية التعليمية. ويتم تطبيق النظرية المعرفية في العملية التعليمية التعلمية من خلال استراتيجية التدريس التي تسهل استخدام الوسائل المحسوسة مع التركيز على انتباه المتعلم بواسطة إبراز المعلومات المهمة والناقدة وربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة في الذاكرة طويلة المدى وتقديم المعلومات بأساليب مختلفة؛ لتتوافق وتتكيف مع الفروق الفردية للمتعلمين في معالجة المعلومات. بينما تؤكد المدرسة البنائية على أن هناك تكاملاً وترابطاً في عمليات التعلم وأن عناصر التعلم تتشابك في

تفاعلاتها وأن التعلم ليس عملية فردية تتعلق بالمتعلم بمفرده بل هو مركب معقد ينتج عن شبكة من العلاقات لعناصر عدة في العملية التعليمية وهنا يكون الطالب مكتشفاً ومنتجاً للمعرفة بشكل مستمر ومتحملاً لمسؤولية تعلمه ومتفاعلاً مع عناصر العملية التعليمية وهو المسؤول عن بناء معارفه وفقاً لخبراته ومعارفه القبلية ويكون دور المعلم مسهلا للعملية التعليمة وميسراً لها.

هذه النظريات أثرت بشكل كبير في تكنولوجيا التعليم فأصبح مصممو التعليم يعتمدون عليها في إنتاج البرمجيات التعليمية وفي تخطيط الدروس.

4:1:2 مميزات الحاسوب في التعليم

والحاسوب كأحد وأهم مخرجات التكنولوجيا يمتاز بخصائص عدة تجعل منه أداة فعالة مؤثرة في جميع مجالات الحياة وأصبح لا يُتصور ان تسير حياة بدونه ومن أهم هذه الخصائص قدرته على تخزين كميات كبيرة من المعلومات والبيانات وقدرته على تحليلها ومعالجتها وإظهار النتائج بسرعة كبيرة جدا ويرى ايلنجتون (Ellington, 2005) أنه يمكن من خلال الحاسوب التحكم بالآلات والمعدات الالكترونية الأخرى كما يمكن ان يستخدم لمحاكاة مواقف وظروف قد تكون بعيدة أو خطيرة. ولعل من أهم خصائص الحاسوب في الوقت الحالي امكانية اتصال الفرد بالعالم من خلال شبكة المعلومات الدولية الإنترنت وما توفره هذه الشبكة من ميزات مثل البريد الالكتروني والذي يستخدم لإرسال رسائل وملفات لشخص أو لعدة أشخاص خلال ثواني حول العالم والرد خلال ثواني. وكذلك عرض معلومات عن الأشخاص أو المؤسسات من أجل أهداف تجارية أو أهداف أخرى بحيث يمكن مشاهدتها حول العالم ومن خلال الانترنت يمكن انشاء موقع الكتروني بحيث يحتوي على مواضيع للنقاش. واستخدام الانترنت يؤدي إلى توسيع تفكير الفرد وتكوين الروح العالمية عنده عن طريق تشجيعه للدخول في منافسات أكاديمية وذهنية مع افراد من دول أخرى.

وأصبح إدخال الحاسوب في التعليم أمراً ملحاً حيث يعتبر خطوة نحو التقدم ومحاولةً لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي في العالم المتقدم. وقد أثبتت دراسات عديدة أهمية استخدام الحاسوب في التعليم سواء كان ذلك بإدخاله كمادة تعليمية مستقلة أو كوسيلة تعليمية معينة ومساعدة في عملية تدرس المواد الاخرى. وقد بدأ استخدام الحاسوب في التعليم في ستينيات القرن الماضي وانتشر استخدامه مع قدوم الحواسيب الصغيرة في السبعينيات ويرى ابو الهطل (2011) عن فريدمان (Friedman, 1984) أنه "في الوقت الذي لا يزال الجدل فيه قائماً بين العاملين في التربية والتعليم في كافة الأقطار العربية حول فاعلية استخدام التقنيات التربوية بأشكالها التقليدية يقوم الجدل والنقاش في الدول المتقدمة ليس حول حتمية ادخال الحاسوب مادة أو وسيلة إلى المدارس والمعاهد والجامعات بل حول افضل السبل لاستعماله وتوظيفه في سياق نظام تربوي تعليمي جديد يؤدي فيه الحاسوب الدور الرئيسي".

وقد أشار كل من ايلنجتون (Ellington, 2005) وعبود (2007) والهرش وآخرون (2008) وقطيط وخريسات (2009) واجرول (Agrawal, 2009) أنه من الممكن استخدام الحاسوب كأداة في الادارة التعليمية لحفظ سجلات الطلاب والمعلمين والموظفين والسجلات المالية وسجلات المكتبة وغيرها كما يمكن استخدامه لتحضير الدروس وكأداة لعرض مواد التعلم السمعية والبصرية وكوسيلة للوصول إلى معلومات جديدة ومبتكرة من خلال الانترنت وكأداة مساعدة للتعلم الذاتي باستخدام حقائب لمواد التعلم والتقييم الذاتي ومن خلال الحاسوب يمكن توفير وسط للتفاعل الالكتروني بين الاشخاص عبر الايميل او الشات او مواقع التواصل الاجتماعي وذلك لتبادل الأفكار والدروس وحلول المشكلات.

ويرى اجرول (2009) أن الحاسوب يعتبر محفزاً للتعلم ومثيراً للدافعية فهو يحل المشكلات ويجيب عن الاسئلة ويزود بالخبرات التي قد يكون من الصعب او المستحيل الوصول اليها كما انه يحفز فضول الطلبة للاكتشاف والابتكار والإبداع وذلك من خلال الانترنت والبرامج الحاسوبية المتنوعة. ويشير عبود (2007) إلى أن الحاسوب لم يقتصر على تحقيق الاهداف التي تعنى بالفهم والاستيعاب والتطبيق وانما تعدى ذلك إلى تحقيق الأهداف العليا

كالتحليل والتركيب والتقويم وكذلك تحقيق الأهداف الوجدانية والمهارية ومهارات حل المشكلات.

فالحاسوب بما فيه من عناصر التشويق والاثارة كالصوت والصورة وبما فيه من خصائص تمكن الأفراد من الوصول إلى المعلومات المطلوبة وبما فيه من مميزات تلائم جميع الأفراد على اختلاف قدراتهم وميولهم واتجاهاتهم، وبما فيه من امكانات وبيئات مناسبة للإبداع والابتكار جعل منه اداة فعالة ومناسبة للتعلم واكتساب المهارات المختلفة وجعل منه وسيلة تعليمية تناسب الطلبة على اختلاف قدراتهم وجعل منه بيئة ملائمة للتعلم الشخصي وقد تنبهت الدول المتقدمة لهذا الأمر مبكراً واستخدمت الحاسوب في العملية التعليمية بل وبدأت تبحث عن أفضل طرق استخدامه حتى يؤدي إلى افضل النتائج وقد حذت الدول العربية حذو الدول المتقدمة في استخدام الحاسوب ولكن بعد زمن وما زالت الأبحاث تجرى لمعرفة كيفية استخدام الحاسوب في التعليم وتحديد أفضل الطرق لاستخدامه في التعليم وكيفية التغلب على المشكلات والمعيقات التي تواجه استخدامه إذ أن هناك العديد من الصعوبات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم.

5:1:2 معيقات استخدام الحاسوب في التعليم

هناك العديد من التحديات والمعيقات التي تواجه استخدام الحاسوب في مجال التربية والتعليم ومن أهم هذه المعيقات كما يرى كل من الهرش (2008) و قطيط وخريسات (2009) وايلنتجتون (2005) واجرول (2009) قلة عدد المختبرات الحاسوبية وقلة أجهزة الحاسوب نظراً لإنها مكلفةً اقتصادياً كما أنها تتطلب تحديثاً وتطويراً باستمرار وذلك لمواكبة التطور السريع وقلة عدد المتخصصين في الحاسوب وقلة البرمجيات التعليمية التي تخدم المناهج الدراسية المختلفة كما ان البرمجيات التعليمية المنتجة تحتاج إلى تطوير باستمرار لتناسب الاصدارات الحديثة لأجهزة الحاسوب ويرى قطيط وخريسات (2009) أن هناك سلبيات لاستخدام الحاسوب في بعض المواقف فهو قد يقتل روح الابداع والمبادرة والابتكار لدى الطلبة.

6:1:2 الرياضيات

تعد الرياضيات من المواد الدراسية الاساسية التي تدرس للصفوف كافة ابتداءً من الصف الاول الاساسي وحتى الصف الثاني الثانوي ويعرف عقيلان (2002) الرياضيات بأنها علم تجريدي من خلق وابداع العقل البشري وتهتم من ضمن ما تهتم به تسلسل الافكار والطرائق وأنماط التفكير ويمكن النظر إلى الرياضيات على أنها لغة تستخدم تعابير ورموز محددة ومعرفة بدقة أو أنها معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها أو أنها فن تتمتع بجمال في تناسقها وترتيب و تسلسل الأفكار فيها. وترى المشهراوي (2003) أن الرياضيات هي طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي مستخدما أساليب العلم من استقراء واستنباط اضافة إلى دقة الملاحظة وسعة الخيال مما يجعل منها خادماً أميناً لكل العلوم.

وهناك وجهتا نظر حول طبيعة الرياضيات وفق ما أشار اليه اردوجان وساهن (Erdogan & Sahin, 2010) الأولى ترى أن الرياضيات هي جسم معرفي يعتمد على أنظمة صارمة ومنطق استنتاجي وهذه المعرفة صالحة وصحيحة دائما وفي أي مكان ذلك انها استمدت من نظريات مستقلة صالحة لكل زمان وبالتالي صالحة في أي سياق وان أي مهمة لديها اجابة نادرة وثابتة. اما وجهة النظر الاخرى فترى ان للرياضيات طبيعة متغيرة باستمرار وناتجة من العمليات الاجتماعية وتطبق في بيئات العالم الحقيقي والمعرفة الرياضية مفتوحة للتنقيح والمراجعة وليست ثابتة.

7:1:2 أهمية الحاسوب في تعليم الرياضيات

يرى باكي وجوفيلي(Baki & Guveli, 2008) أن الأساليب التقليدية في تعليم الرياضيات يجعل الرياضيات مملة وصعبة كما وتفرض مسؤوليات اضافية على المعلم بالإضافة إلى ذلك فـ ان الطالب يكون دوره سلبي حيث يكون مستقبل للمعلومات الجاهزة والمعدة دون ان يبـ ذل أي جـ هد في عملية البحث وهـ ذا يـ ؤدي إلى عدم فهم الموضوعات بشكل جيد ومـ تكامل. بينما يرى كل من كليكمان وحسن وحسين (Kilicman & Hussan & Husain, 2010)

ان دمج التكنولوجيا في الرياضيات يؤدي إلى زيادة فهم الطلبة وإدراكهم وتساعدهم على تقييم انفسهم وتصحيح أخطائهم كما وتؤدي إلى التكامل بين اجزاء الرياضيات وبين الرياضيات والمواد الاخرى.

إن استخدام الحاسوب في الرياضيات يؤدي إلى مجموعة واسعة من الفوائد وفق ما اشار اليه كل من كليكمان واخرون (2010) واقضى وحميدي ورحيمي (Aqda & Hamidi & Rahimi, 2010) وباكي وجوفيلي (2008) وريد واخرون (Reed, et. al, 2010) حيث اشاروا إلى ان استخدامه في التعليم يؤدي إلى ارتفاع مشاركة الطلبة في انشطة التعلم وتؤدي إلى فهم اعمق للمواد وتختصر من المدة اللازمة لعملية التعلم وبالتالي تحسن مخرجات التعلم كما وتزيد من الدافعية نحو التعلم وتخلق اتجاه ايجابيا نحو تعلم الرياضيات. ويرى كليكمان واخرون (2010) أن الهدف الرئيسي من ادخال الحاسوب في تعليم الرياضيات هو اثراء عملية التعلم من خلال توفير تجارب تفاعلية حيث أن هناك العديد من الحزم البرمجية الخاصة بالرياضيات مثل MATLAP أو MAPLE أو MATHMATICA او GeoGebra أو Cabri أو Sketchpad حيث تؤدي هذه البرامج إلى تحقيق مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي وتزود الطلبة بفرص للاكتشاف وحل المشكلات. ويرى عبيد وآخرون (1996) وأبو الهطل (2011) أن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات له أهمية كبرى وهذه الأهمية تنبع من أن الحاسوب يستخدم في عملية التدريب على حل المسائل وحل المشكلات الرياضية كما يوفر فرصاً للتعلم الفردي وينمي مهارات التعلم الذاتي ويساعد في دراسة الهندسات المختلفة والإحصاء ويعمل على تحقيق التكامل بين المواد الدراسية المختلفة مثل التكامل بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا ويساعد في تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلاب.

ويرى شيونغ (Cheung, 2013) من خلال استعراض البحوث التي تناولت تطبيقات تكنولوجيا التعليم في تحصيل الرياضيات انه كان لها الأثر الايجابي في زيادة التحصيل والدافعية والمشاركة وبين أن هذه النتائج تختلف حسب نوع التكنولوجيا المستخدمة حيث كان لاستخدام

التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) الأثر الأكبر في زيادة التحصيل ومن أمثلته برامج:
JOSTE, Larson Pre- Algebra, SRA (Drill and Practice)

8:1:2 مجالات استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات

يرى أبو الهطل (2011) انه يمكن استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في مجالات التدريب والمران فيقوم المتعلم بالتدرب على ما قام المعلم بتدريسه بالغرفة الصفية. كما يمكن استخدامه في تدريس الرياضيات من خلال طريقة حل المشكلات ويوجد ثلاث مداخل لاستخدام الحاسوب في حل المشكلات الرياضية وهي مدخل كتابة البرامج ومدخل استخدام البرامج وحل المشكلات أثناء تعلم كتابة البرامج. كما يستخدم الحاسوب في عملية تقويم تدريس الرياضيات وفي عمل محاكاة لبعض المفاهيم أو النظريات أو استنتاج بعض القواعد كما يمكن استخدامه في تعديل المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب في تعليم بعض المهارات والمفاهيم المركبة مثل الرسوم البيانية الهندسية في ثلاث أبعاد.

9:1:2 التطبيقات الحاسوبية:

التطبيقات الحاسوبية هي عبارة عن ملحق في آخر كتاب الرياضيات للصف العاشر يتضمن برمجيات تساعد في تطبيق ومعالجة وفهم جزء من مضمون محتوى المنهاج.

وتم إدراج هذه التطبيقات في محاولة لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي ودمج الحاسوب في الرياضيات وإيجاد تطبيقات عملية للرياضيات، وكذلك من أجل ايجاد حلول لمشكلات الرياضيات التي يعاني منها غالبية الطلبة.

وعالجت هذه التطبيقات جزء من محتوى منهاج الرياضيات للصف العاشر، حيث عالجت موضوع رسم الاقترانات، وموضوع حل نظام من ثلاث معادلات خطية، ولكنها لم تعالج الموضوعات الاخرى التي تضمنها كتاب الرياضيات للصف العاشر، كما أن هذه التطبيقات اقتصرت على الفصل الأول دون الفصل الثاني من كتاب الرياضيات.

وتضمنت هذه التطبيقات في الجزء الأول منها الآلة الحاسبة الراسمة وكيف يمكن استخدامها في رسم منحنيات الاقترانات المختلفة، كما بّينت أنه يمكن استخدامها في إيجاد القيمة الكبرى للاقتران وايجاد القيمة الصغرى للاقتران وإيجاد أصفار الاقتران.

بينما تناول الجزء الثاني مواقع الكترونية يمكن تصفحها مجاناً باستخدام الانترنت، وذلك من أجل حل نظام من ثلاث معادلات خطية، كما عرض عناوين مواقع الكترونية يمكن الاستفادة منها في تعلم وتعليم الرياضيات.

10:1:2 أهمية وجهات نظر المعلمين

يعتبر المعلم طرف مهم وضروري في العملية التعليمية ومناط به الكثير من المسؤوليات التي يجب عليه القيام بها في سبيل تحقيق الهدف والغاية من العملية التربوية وذلك حسبما أشارت اليه العكر (2011). وقد أكد كل من كرامسك (Kramsch, 1991) و دالجين وليولاند (Dalgianli & Lieuland, 1991) المشار اليهم في العكر (2011) أهمية دور المعلم كوسيط بين الطلاب فهو يدير حلقات المنافسة والتعاون بينهم كما انه يشكل وسيط بين الطلاب والمؤسسة التعليمية ومن جهة ثالثة فهو وسيط بين الطلاب والمصادر الأخرى كالمراكز الثقافية والمكتبة والتي يجب أن يستغلها الطالب وذلك بعد توجيه المعلم له بكيفية الاستخدام والاستفادة بحيث تحقق أهداف التعلم. كما أكدوا دوره كمدرب وممرن وقائد فهو يحاول توفير أحسن الظروف ويشعر بالمسؤولية تجاههم ويحاول استثمار كل ما تعلمه من اجلهم. وقد أشار عودة (2002) إلى أن دور المعلم في العصر الحالي قد اختلف عما كان عليه قديما فالتطور العلمي أضاف أعباء جديدة وكثيرة إذ عليه أن يتعامل مع التقنية الحديثة للعلم ويوظفها لخدمة الأهداف التربوية وتحول دوره من ملقن للمعلومات ومن مسيطر على عملية التعلم إلى مسهل وميسر ومرشد لعملية التعلم.

11:1:2 أهمية وجهات نظر معلمي الرياضيات

تتبع وجهات النظر حول موضوع ما من المعتقدات وتشكل المعتقدات محور ما يحدث في الصفوف الدراسية وفي عبارة أخرى الممارسات التعليمية التي تحدث في الصف هي جزئيا نتيجة لعمليات غير مرئية تحدث في عقل المعلم وفق ما أشار إليه ايدن وباكي (Aydn & Baki, 2010) لذا فانه من المهم فهم هذه المعتقدات وتدور معتقدات معلمي الرياضيات حول طبيعة الرياضيات من حيث كونها إجراءات أو أداة للتفكير وحول تعلم الرياضيات أي التركيز على الحصول على إجابات صحيحة مقابل فهم المصطلحات والمفاهيم. وحول نظرتهم إلى طبيعة القدرة الرياضية أي هل هي ثابتة أو مرنة. وحول ثقة المعلمين بأنفسهم واستمتاعهم بالرياضيات وتعلمها حيث أن ثقة المعلمين بأنفسهم كمعلمي رياضيات ترتبط بشكل كبير بثقة المتعلمين بأنفسهم كمتعلمين للرياضيات.

وقد أشار ستيبك وسلمون وجيفرس (Stipek & Salmon & Gyvers, 2001) أن هناك مجموعة كبيرة من الابحاث تشير إلى أن معتقدات المعلمين حول التعلم والتعليم تؤثر على ممارستهم التعليمية

وتتبع أهمية فهم معتقدات معلمي الرياضيات من أهمية تعلم الرياضيات وقد أكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) إن الرياضيات تحتاج إلى أن تدرس كأداة حيوية للتفكير وليس مجرد مجموعة من العمليات وتنص معايير NCTM على أن الطلاب يحتاجون إلى فرص للتواصل مع بعضهم في الأفكار وحل المشكلات لذا ينبغي أن يشاركوا في نشاطات الرياضيات بثقة وحماس وان على المعلمين أن يعطوا الطلبة بعض الحرية للتعامل مع المشكلات الرياضية وان يستخدموا استراتيجيات التقييم التي تركز على الفهم أكثر من التركيز على الإجابة الصحيحة. وحتى يصبح بالإمكان إحداث تغييرات جوهرية في ممارسات المعلم الصفية وتحويل دوره من المسيطر والملقن إلى المشارك والمشجع والموجه لابد من العمل على تغيير معتقداته ووجهات نظره. ويرى موكيهل وجيتا (Mokhele & Jita, 2010) أن التغيير يحدث بسرعة أكبر عندما يريد المعلم التغيير وعندما تكون البرامج موائمة لظروف المعلمين الشخصية ودوافعهم وعندما يروون بعض الفوائد لها.

2:2 الدراسات السابقة:

نتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة التي تتعرض لها مجتمعاتنا والتي أثرت في جميع مناحي الحياة وكان من بينها تأثيرها على الجانب التعليمي وكضرورة لمواكبة هذا التطور ومحاولة للنهوض في العملية التعليمية؛ فقد تم إدخال بعض من التطبيقات التكنولوجية في العملية التعليمية وبسبب تفاوت تأثيرها على العملية التعليمية فقد قام العديد من الباحثين بدراسات حول فاعلية التطبيقات التكنولوجية في التعليم. من هذه الدراسات ماعُني ببحث أثر استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية بشكل عام ومنها ما كان متخصص في دراسة أثر استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات بشكل خاص.

1:2:2 الدراسات التي تناولت أثر استخدام التكنولوجيا في التعليم

تناولت الدراسات التي بحثت استخدام التكنولوجيا في التعليم مواد دراسية متنوعة من بينها دراسة ذيابات(2013) حيث هدفت إلى استقصاء فاعلية التعلم المبرمج القائم على استخدام طريقتي التعلم المدمج والطريقة التقليدية على تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية في مادة طرائق التدريس واتجاهاتهم نحوه وشملت العينة (58) طالبا اختيروا بالطريقة التقليدية من طلبة تخصص (معلم صف وتربية الطفل) وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية وكان ذلك الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة التعلم المدمج على حساب الطريقة التقليدية ووجود اتجاهات ايجابية لطلبة كلية العلوم التربوية نحو التعلم المدمج في تدريس مادة طرائق التدريس وأوصى الباحث بضرورة تبني أسلوب التعلم المدمج.

أما الأحمدي (2009) فقد أجرت دراسة بحثت فاعلية استخدام المقرر الالكتروني على شبكة الانترنت ودراسة فاعلية استخدام البرمجية التعليمية في تحصيل الطالبات واحتفاظهن بكلية الآداب والعلوم الإنسانية للبنات –الأقسام الأدبية بقسم العلوم الاجتماعية بالمدينة المنورة واشتملت عينة البحث على (75) طالبة من طالبات كلية الآداب والعلوم الإنسانية للبنات وقد قامت الباحثة بتطبيق البرمجية التعليمية والمقرر الالكتروني عبر الموقع التعليمي في تدريسها

للمجموعتين التجريبيتين وباستخدام الأساليب الإحصائية أظهرت نتائج البحث فروقا في الدالة الإحصائية بين المجموعة الضابطة و المجموعتين التجريبيتين في التحصيل و الاحتفاظ أي إن هناك فروقا دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التحصيل لصالح المجموعة الثانية. ومن أهم توصيات البحث أن تفعل عمادات الكليات معامل الحاسبات الآلية الموجودة في الجامعات كي يمكن الاستفادة من البحوث والبرمجيات التي يحرص الباحثون من أعضاء التدريس على أن تكون على أعلى المستويات التعليمية وضرورة استخدام استراتيجيات تدريس مختلفة مدعمة بالوسائط المتعددة والفعالة للكمبيوتر وشبكات الانترنت في التدريس، وتدريب الطالبات في كليات التربية على استخدام شبكة الانترنت في التدريس وضرورة تدريب العاملين في مجال التقنيات التربوية على تصميم المناهج الدراسية على شبكة الانترنت.

في حين قام أبو شتات (2005) بدراسة بحثت اثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو على تحصيل طالبات الصف الحادي عشر واتجاهاتهن نحوها والاحتفاظ بها وقد تم بناء برنامج محوسب مقترح تضمن محتويات الوحدة الثانية من كتاب التدريبات اللغوية للصف الحادي عشر وذلك بهدف تدريس هذا البرنامج لمجموعة تجريبية من الطالبات عددهن (32) طالبة عن طريق الحاسوب وقد أظهرت النتائج انه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تحصيل النحو لصالح طالبات المجموعة التجريبية (اللاتي يدرسن عن طريق الحاسوب) مقارنة بأقرانهن في المجموعة الضابطة (اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية)

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاحتفاظ في النحو لصالح طالبات المجموعة التجريبية (اللاتي يدرسن عن طريق الحاسوب) مقارنة بأقرانهن في المجموعة الضابطة (اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية).

ومن خلال دراسة الباحثة للدراسات المتعلقة باستخدام ودمج التكنولوجيا في التعليم خرجت ببعض الملاحظات:

إن هذه الدراسات شملت مواضيع مختلفة فمثلا دراسة ذيابات(2013) بحثت فاعلية التعلم المبرمج على تحصيل الطلبة في مادة طرائق التدريس أما دراسة الأحمدي (2009) فقد بحثت فاعلية استخدام المقرر الالكتروني على شبكة الانترنت في مادة طرق تدريس العلوم الاجتماعية بينما دراسة أبو شتات (2005) بحثت اثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو.

ركزت هذه الدراسات على وسيلة تعليمية واحدة هي الحاسوب والانترنت وأثره على التحصيل ولكن اختلفت في عدة جوانب من بينها الفترة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة ومكان إجرائها فأحدث دراسة أجريت عام (2013) وأقدمها أجريت عام (2005) وبعضها أجري في فلسطين والآخر في الأردن وفي السعودية.

استخدمت الدراسات التي تناولت اثر الحاسوب على التحصيل المنهج التجريبي باستخدام مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية واختبار قبلي وبعدي.

أشارت نتائج معظم الدراسات إلى الأثر الايجابي لاستخدام الحاسوب والانترنت في تحصيل الطلبة وفي الاحتفاظ.

2:2:2 الدراسات التي تناولت أثر استخدام التكنولوجيا في الرياضيات

من بين هذه الدراسات دراسة شيونغ وسلافين (Cheung & Slavine, 2013) والتي هدفت إلى استعراض البحوث التي تناولت تأثير تطبيقات تكنولوجيا التعليم في تحصيل الرياضيات للصفوف من (K-12) وكان مجموع الدراسات التي تناولها البحث (174) دراسة أجريت هذه الدراسات على (45) مدرسة أساسية و(29) مدرسة ثانوية وقد خلص شيونغ وزميله إلى أن هناك تأثير ايجابي لتطبيقات تكنولوجيا التعليم على التحصيل في الرياضيات رغم أنها كانت متواضعة كما أنها كانت تختلف حسب نوع تكنولوجيا التعليم.

أما جرار(2013) فقد قام بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس باستخدام برنامجي Excel و PowerPoint على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحوه في منطقة نابلس وتكونت عينة الدراسة من (74) طالب من طلاب الصف الثامن الأساسي، وقد أظهرت التحليلات النتائج التالية:

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام برنامجي Excel و PowerPoint وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط استجابات طلاب الصف الثامن الأساسي الذين درسوا باستخدام برنامجي Excel و PowerPoint (المجموعة التجريبية) ومتوسط استجابات طلاب الصف الثامن الأساسي الذين درسوا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء، ولصالح المجموعة التجريبية .

بينما قام بيرجن وجربز(Birgin & Gurbuz, 2012) بدراسة هدفت إلى تحديد تأثير التعليم بمساعدة الحاسوب (Computer assisted Instruction) (CAI) على معالجة المفاهيم الخاطئة المتعلقة بمفاهيم الاحتمالات في الرياضيات وقد أجريت الدراسة خلال السنة الدراسية (2010 -2009) في المدارس الأساسية في المنطقة الجنوبية في تركيا. وقد استخدم اختبار المفاهيم الخاطئة (Misconception Test) (MT) كأداة للدراسة وتكون الاختبار من(12) سؤال وتكونت العينة من (37) طالبا من الصف السابع؛ (18) في المجموعة التجريبية وهي المجموعة التي استخدمت الحاسوب في العملية التعليمية (CAI) و(19) طالبا في المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية وأظهرت النتائج أن التدريس بمساعدة الحاسوب كان أكثر فاعلية من الطرق التقليدية في معالجة المفاهيم التقليدية.

وقد قام مسعود (2012) بدراسة هدفت إلى مقارنة تدريس وحدة الاقترانات بطريقتي برنامج راسم الاقترانات والتقليدية لتحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في قلقيلية، وتكونت

العينة من (64) طالباً من طلاب الصف العاشر الأساسي، حيث تمّ اختيار شعبتين بطريقة قصدية، ووُزعت الشعبتان إلى واحدة تجريبية وأخرى ضابطة، ودرست شعبة المجموعة التجريبية على برنامج تعليمي من إعداد الباحث وفق برنامج راسم الاقترانات، أمّا الشعبة في المجموعة الضابطة فقد درست المحتوى الرياضي نفسه بالطريقة التقليدية حسب إتباع الكتاب المدرسي كما استخدم الباحث اختبارا تحصيليا بعديا لقياس تحصيل الطلاب بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التعليمي وفق برنامج راسم الاقترانات، وطبّق مقياس الاتجاه نحو استخدام الحاسوب في الرياضيات بعد تنفيذ الدراسة، وقد أظهرت وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام برنامج راسم الاقترانات، وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

بينما قام أبو الهطل (2011) بدراسة هدفت إلى التعرف على اثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي لدى الطالبات الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهن نحوه ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثامن بمنطقة غرب غزة التعليمية لوكالة الغوث الدولية البالغ عددهم (977) وطبقت الدراسة على عينة حجمها (80) طالبة بمدرسة بنات الشاطئ الإعدادية بغزة وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست محتوى وحدة الهندسة باستخدام برنامج تعليمي محوسب والأخرى ضابطة درست بالطريقة العادية وذلك في الفصل الدراسي الأول لعام (2010-2011) وقد طبق على عينة الدراسة اختبار التفكير الرياضي ومقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وذلك قبليا وبعديا. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تعلمن باستخدام مادة محوسبة في الرياضيات ومتوسط درجات الطالبات اللاتي تعلمن بالطريقة التقليدية في اختبار التفكير الرياضي في القياس البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

أما كليكمان وحسن وحسين (Kilicman & Hussan & Husain, 2010) فقد قاموا بدراسة بعنوان التعلم والتعليم باستخدام برمجيات رياضية "تحدٍ جديد" حيث هدفت إلى تطوير أدوات برمجية رياضية فعالة لتعليم وتعلم مساق الجبر الخطي مثل "MAPLE" في الجامعات الماليزية، وقد توصلت النتائج إلى أن استخدام "MAPLE" في مساق الجبر الخطي يساعد الطلبة على السيطرة على مفاهيم الجبر الخطي ويزودهم بفهم ذو معنى، كما أنها تمكن الطلبة من تحقيق مستوى عال من التفكير المنطقي التحليلي ويزودهم بفرص اكتشاف الرياضيات وحل المشكلات.

بينما قام اقضى وحميدي ورحيمي (Aqda & Hamidi & Rahimi, 2011) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين تأثير التعليم المساند بالحاسوب والتعليم التقليدي على مدى الإبداع لدى الطلبة في صفوف الرياضيات وقد استخدم المنهج التجريبي حيث كان هناك مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية وتم تطبيق اختبار قبلي وبعدي في الدراسة وكانت الأداة هي امتحان تورانس للإبداع النسخة الفارسية واستبانة للمعلومات الشخصية وطبقت على عينة تكونت من (57) طالبا اختيروا بطريقة عشوائية في المدارس الإعدادية في طهران وأظهرت النتائج أن التعليم المساند بالحاسوب (CAI) كان أكثر فاعلية وبشكل كبير على الإبداع والأصالة لدى الطلبة وزاد من قدرتهم على بلورة المفاهيم من التعليم التقليدي.

وفي دراسة أجراها جبر(2007) هدفت إلى استقصاء اثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية ومعرفة اتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة فقد بلغ حجم العينة (94) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي في مدرستي ذكور وبنات كفل حارس الثانويتين في محافظة سلفيت وقد تم اختيارهما قصديا لتطبيق الدراسة التجريبية وبلغ عدد المعلمين (37) معلماً ومعلمة واستخدم الباحث برنامجاً محوسباً واختبار قبلياً وبعدياً ومقياساً للاتجاهات. وتوصل إلى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات تحصيل الطلبة في القياس البعدي في وحدة المجموعات تعزى

لطريقة التدريس (حاسوب تقليدية) ولصالح طريقة التدريس بالحاسوب كما توجد اتجاهات ايجابية لدى معلمي الرياضيات للصف السابع نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية.

أما منصور (2006) فقد قام بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج محوسب في تنمية مهارات التحويل الهندسي لدى طلاب الصف العاشر بغزة وتحديد مهارات التحويل الهندسي الأساسية اللازمة لطلاب الصف العاشر وتحديد صورة وفاعلية البرنامج المحوسب في تنمية مهارات التحويل الهندسي. ولأغراض الدراسة تم اختيار عينة تتكون من (72) طالباً من طلاب الصف العاشر من مدرسة أبو عبيدة بن الجراح الثانوية وقام الباحث بإعداد برنامج محوسب ثم اعد اختبار لقياس مهارات التحويل الهندسي حيث تكون الاختبار من (32) فقرة. وقد أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة احصائية في مجموعة مهارات التحويل الهندسي بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وقد أوصى الباحث بضرورة الاهتمام بالحاسوب والبرامج التعليمية المحوسبة في تدريس الرياضيات.

في حين قام عبوشي (2002) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في وحدة الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحو التعلم باستخدام الحاسوب وتكونت عينة الدراسة من (160) طالبا، واستخدم لتحقيق أغراض الدراسة برنامجا تعليميا محوسبا تم إعداده من قبل الباحث وطبق اختبار تحصيلي في مادة الهندسة الفضائية على جميع أفراد العينة ثم طبقت استبانة الاتجاهات على الطلبة لمعرفة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات وكانت أهم النتائج تشير إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية تعزى لطريقة التدريس ووجود فروق ذات دلالة احصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب تعزى لطريقة التدريس وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

وهناك دراسة كي (Ke, 2008) التي بحثت في الاستخدام المناسب للألعاب الحاسوبية التعليمية لزيادة التحصيل المعرفي وتنمية الاتجاهات الايجابية في تعلم الرياضيات في مدارس

ولاية بنسلفانيا وذلك لصفوف الرابع والخامس وكانت العينة مكونة من (15) طالباً واستخدم الباحث اختبار تحصيل الرياضيات (GSAT math test) واختبار الاتجاهات (Attitudes Inventory) (ATMI) واختبار الإدراك وما وراء المعرفة في الاختبار القبلي ثم لعب الطلاب العاب الرياضيات وأخيراً أجريت الاختبارات البعدية. وقد أظهرت النتائج أن الطلاب طوروا اتجاهات ايجابية نحو تعلم الرياضيات خلال (5) أسابيع من استخدام العاب الحاسوب التعليمية لكن لا يوجد تأثير ذا دلالة على أداء الاختبار المعرفي.

وبسبب تضاعف فاعلية الانترنت في العملية التعليمية التعلمية فقد أجريت دراسات تبحث تأثير التعليم المعتمد على الانترنت على التحصيل الدراسي لدى الطلبة ومن بينها دراسة باكي وجوفيلي (Baki & Guveli, 2008) والتي هدفت إلى تطوير تعليم الرياضيات المعتمد على الانترنت (Web- Based Mathematics Teaching) (WBMT) وذلك عند تعلم موضوع الاقترانات وتقييم فاعليته وقد أجريت الدراسة في فصل الخريف (2005 -2004) على صفين مختلفين يعلمهما نفس المعلم وتكونت العينة من (18) معلما و (80) طالبا من الصف التاسع وقد أشارت النتائج إلى التأثير الايجابي للتعليم المعتمد على الانترنت على تعلم الطلبة للاقترانات الرياضية وعلى اتجاهاتهم نحوها.

أما دراسة ماواتا(Mawata, 2000) فقد هدفت إلى معرفة اثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو الرياضيات ولتحقيق أغراض هذه الدراسة قام الباحث بالإشراف على إعداد سلسلة من الدروس في هندسة التحويلات عن طريق المعلمين الذين يدرسون هذا المقرر وقام كذلك بتدريب المعلمين على تطوير برمجيات جافا ابليت (Java Applet) في صفحات الويب واستخدام برمجيات باستخدام لغة جافا لجعل التعلم من صفحات الويب أكثر تفاعلا وتكونت عينة الدراسة من (163) طالب وطالبة من ثلاث مدارس ثانوية بولاية بلتيمور الأمريكية وأشارت النتائج إلى أن تحصيل الطلاب كان طبقا للاختبار التحصيلي المعد مرتفعا وأشارت أيضا إلى وجود نمو ايجابي في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة.

من خلال دراسة الباحثة للدراسات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلم في الرياضيات، خرجت ببعض الملاحظات:

إن الدراسات السابقة تناولت موضوعات مختلفة من الرياضيات وهي :الاحتمالات كما في دراسة بيرجن وجربز(Birgin & Gurbuz, 2012) وموضوع الاقترانات كما في دراسة مسعود (2013) ودراسة باكي وجوفيلي (Baki & Guveli, 2008) وموضوع الإحصاء كما في دراسة جرار (2013) وموضوع الهندسة كما في دراسة أبو الهطل (2011) ودراسة منصور (2006) ودراسة عبوشي (2002) وموضوع الجبر الخطي كما في دراسة كليكمان وآخرون (Kilicman, al, et, 2010)

ركزت هذه الدراسات على وسيلة تعليمية واحدة هي الحاسوب وأثره على التحصيل ولكن اختلفت في عدة جوانب من بينها الفترة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة ومكان إجرائها فأحدث دراسة أجريت عام (2013) وأقدمها أجريت عام (2002) وبعضها أجري في فلسطين والآخر في الأردن وبعضها في تركيا وفي ماليزيا وفي إيران وفي الولايات المتحدة الأمريكية.

استخدمت الدراسات التي تناولت أثر الحاسوب على التحصيل المنهج التجريبي باستخدام مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية واختبار قبلي وبعدي.

لاحظت الباحثة أن هذه الدراسات ركزت على أثر استخدام الحاسوب على التحصيل وعلى الاتجاهات كدراسة مسعود (2013) ودراسة أبو الهطل (2011) ودراسة جبر (2007) ودراسة عبوشي (2002) وبعضها ركز على اثر استخدام الحاسوب على التحصيل والدافعية كدراسة جرار(2013) أما دراسة اكدا وآخرون (Aqda, al, et, 2010) فقد ركزت على اثر استخدام الحاسوب في تنمية الإبداع لدى الطلبة بينما دراسة بيرجن وجربز (2012) بحثت اثر استخدام الحاسوب في تصحيح المفاهيم الخاطئة.

وجدت الباحثة أن جميع الدراسات التي تناولت اثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلاب في الرياضيات تؤكد على الأثر الايجابي للحاسوب في رفع مستوى التحصيل وتفوق المجموعة

التجريبية على المجموعة الضابطة كما في دراسة جرار (2013) ودراسة بيرجن وجربز (2008) ودراسة مسعود (2012) ودراسة أبو الهطل (2011) أما دراسة كي (2008) فقد وجدت انه لا يوجد تأثير ذا دلالة على التحصيل المعرفي للطلبة.

أشارت الدراسات السابقة إلى أن اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب وكذلك نحو الرياضيات كانت ايجابية كدراسة مسعود (2012) ودراسة ابو الهطل (2011) ودراسة كي (2008) ودراسة باكي وجوفيلي (2008) ودراسة جبر (2007) ودراسة عبوشي(2002).

3:2:2 الدراسات التي تناولت واقع ومعوقات استخدام التكنولوجيا في التعليم:

هناك دراسات بحثت معوقات استخدام التكنولوجيا في التعليم من وجهة نظر المعلمين ومن بينها دراسة شلهوب (2012) والتي هدفت إلى التعرف إلى معوقات استخدام ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية وإلى وصف الوضع الحالي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية في المدارس الحكومية الفلسطينية من وجهة نظر معلمي اللغة الانجليزية للعام الدراسي (2010 -2011) وتم استخدام المنهجين الكمي والكيفي في هذه الدراسة حيث تم جمع البيانات الكمية من خلال توزيع الاستبانة على عينة عشوائية طبقية مكونة من (273) معلم ومعلمة لغة انجليزية في مديريات رام الله والبيرة وطولكرم والخليل وتم جمع البيانات الكيفية عن طريق إجراء مقابلات معمقة مع اثني عشرة معلم ومعلمة لغة انجليزية من عينة الدراسة وأظهرت نتائج الدراسة الكمية أن استخدام ودمج المعلمين لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية كان منخفضا نسبيا كما بينت النتائج أن خدمات البنية التحتية والوقت ونقص التدريب وقلة الدعم الإداري والتقني هي معوقات بدرجة عالية إلا أن المعلمين يرون أن لديهم خلفية معرفية ومهارة تكنولوجية معقولة كما أشارت النتائج إلى صعوبة استخدام المعلمين للمصادر التكنولوجية المتوفرة.

أما الحسن (2004) فقد قام بدراسة هدفت إلى التعرف على واقع استخدام معامل الحاسب الآلي في تجربة المدارس السعودية الرائدة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمين

والمشرفين ومديري هذه المدارس، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وصمم أداة الدراسة التي تكونت من استبانتين إحداهما للمعلمين والمشرفين، والأخرى لمديري المدارس وقد تكونت عينة الدراسة من (5) مديرين، و (129) معلماً ومشرفاً يمثّلون المجتمع الكلّي للدراسة. وقد خلصت الدراسة إلى أن معامل الحاسب الآلي في المدارس السعودية الرائدة تستخدم بدرجةٍ ضعيفة بشكلٍ عام. وأن المعلمين والمشرفين يستخدمون برامج الحاسب الآلي في معامل الحاسب الآلي بدرجةٍ ضعيفة. وأكثر برامج الحاسب الآلي استخداماً في معامل الحاسب الآلي هي برامج معالجة النصوص، فيما احتلت برامج المحاكاة المرتبة الأخيرة وبدرجةٍ ضعيفة من حيث الاستخدام كما أظهرت النتائج أن أهم المعوقات هو عدم وجود التدريب الكافي للمعلمين في مجال استخدام معامل الحاسب الآلي.

بينما قامت عبد الكريم (2009) بدراسة هدفت إلى معرفة واقع استخدام التعليم الالكتروني في مدارس المملكة الأهلية بالرياض والتعرف على أنماط استخدام التعليم الإلكتروني وعلى الفروق في اتجاهات أفراد الدراسة نحو محاورها باختلاف خصائصهم الشخصية والوظيفية والتعرف على المجالات والمستويات الدراسية التي يستخدم فيها التعليم وجاءت أهم نتائج الدراسة فيما يتعلق بمجالات ومستويات الدراسة التي يستخدم فيها التعليم الالكتروني أن أهم المجالات الدراسية التي يستخدم فيها التعليم الالكتروني في المدرسة هي مواد الحاسب الآلي وأكثر المستويات استخداماً للتعليم الالكتروني هي صفوف المرحلة الثانوية وفيما يتعلق بمعوقات تطبيق التعليم الالكتروني في مدراس المملكة بينت الدراسة أن أفراد الدراسة موافقين إلى حد ما على اثنين من المعوقات يتمثلا في قلة المخصصات المالية التي تحول دون تأمين أجهزة الحاسب الآلي لكل طالب وطالبة وأيضا كثافة المادة العلمية في مقررات التعليم العام والتي تعيق استخدام التعليم الإلكتروني.

أما الدوبي (2008) فقد قام بدراسة بعنوان" واقع استخدام الحاسب الآلي في العملية التعليمية للصفوف الأولية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الحاسب الآلي بمدينة مكة المكرمة " وقد هدفت إلى التعرف على واقع استخدام الحاسب الآلي في العملية

التعليمية لتحقيق بعض الأهداف التربوية وفي إتاحة مواد دراسية للتلاميذ باستخدام برامج الحاسب الآلي وفي توفير خدمات تعليمية كما هدفت إلى التعرف على الصعوبات التي يواجهها معلمو الحاسب الآلي في تدريس الصفوف الأولية. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي والاستبانة كأداة للدراسة وتكون العينة من جميع معلمي ومشرفي الحاسب الآلي للصفوف الأولية بمدينة مكة المكرمة والبالغ عددهم (63) منهم (58) معلم و (5) مشرفين (57) مدرسة. وكانت أهم النتائج أن واقع استخدام الحاسب الآلي في تحقيق بعض الأهداف التربوية كبيرة أما درجة الصعوبات التي يواجهها معلمو الحاسب الآلي فكانت متوسطة.

في حين قام الحايك وبزيرات (2009) بدراسة هدفت إلى التعرف على المعوقات الشخصية التي تواجه اعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية في استخدام الحاسوب في العملية التعليمية كما هدفت إلى التعرف على اثر كل من متغيرات الجامعة والخبرة الحاسوبية والخبرة بالتدريس. ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة من (103)عضو هيئة تدريس في كليات التربية الرياضية في أربعة من الجامعات الرسمية الأردنية ومن اجل الإجابة على أسئلة الدراسة تم تصميم استبيان لمعرفة المعوقات التي تواجه المدرسين .وقد أظهرت النتائج ما يلي:

عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تبعا لمتغير الجامعة بين وجهات النظر بين المدرسين.

عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تبعا لمتغير الخبرة الحاسوبية.

عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تبعا لمتغير الخبرة بالتدريس.

وفي دراسة قام بها الكندي (2005) هدفت إلى إيضاح واقع توظيف التقنيات في خدمة التعليم العام بمدارس سلطنة عمان كما هدفت إلى تسليط الضوء على صعوبات توظيف التقنيات في خدمة التعليم العام بسلطنة عمان، وقد تم الحصول على المعلومات من أبحاث مختلفة تختص بالموضوع نفسه، ومن مقابلات مع بعض مديري المدارس، ومن استبيان استند إلى عينة عشوائية مكونة من (31) معلما من بعض مدارس التعليم بالمنطقة الداخلية، ومن (60)طالبا وطالبة من مدرستين بالمنطقة الداخلية وأظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:

وعي المعلمين بأهمية استخدام الوسائل التعليمية بشكل مستمر وفي المقابل كانت نتائج بعض الاستجابات الخاصة بواقع استخدام التقنيات الحديثة بالمدارس غير مريحة.

عدم توفر الدورات التدريبية للمعلمين التي تدربهم بكيفية إنتاج المواد التعليمية وتطويرها مما شكل هذا صعوبة عند محاولة المعلمين توظيف التقنيات في خدمة التعليم ولقد ذكرت هذه الصعوبة خصيصا باعتبارها أكبر صعوبة تواجه المعلمين لأن عدم توفر الدورات التدريبية تنبني عليها كل الصعوبات التي ظهرت من خلال الدراسة فهي المنبع الأساسي للصعوبات إذا لم يتم مواجهتها فستستمر الصعوبات بالظهور من خلالها.

وقد قام العجمي (2004) بدراسة هدفت إلى التعرف على معوقات استخدام الحاسوب في تدريس التربية الإسلامية في المدارس الثانوية في محافظة الخبر في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مدرسي مادة التربية الإسلامية وقد شملت العينة كامل مجتمع الدراسة وذلك خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2004 -2003) والبالغ عددهم (112) مدرسا وقد أشارت النتائج إلى ما يلي:

ضعف مستوى تأهيل مدرسي التربية الإسلامية في استخدام الحاسوب والاستفادة منه في تدريس مادة التربية الإسلامية.

هناك عدد من المعوقات تتعلق بإمكانات المدارس وبالمعلمين تعيق استخدام الحاسوب في تدريس مادة التربية الإسلامية وأهمها: قلة الحوافز المقدمة للمعلمين وقلة الوقت المتاح لاستخدام الحاسوب والتدرب عليه قلة البرمجيات التعليمية المتوفرة في مجال التربية الإسلامية.

من خلال دراسة الباحثة للدراسات المتعلقة بواقع ومعوقات استخدام التكنولوجيا في التعليم، خرجت ببعض الملاحظات:

إن الدراسات التي تناولت واقع استخدام ودمج التكنولوجيا في العملية التعليمية شملت مواضيع دراسية مختلفة فمثلا هناك دراسات تناولت معوقات استخدام ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية كدراسة شلهوب (2012) أما دراسة

الدوبي (2008) فقد بحثت واقع استخدام الحاسب للصفوف الأولية في المرحلة الابتدائية بينما دراسة الحايك وبزيرات (2009) فقد بحثت المعوقات الشخصية لاستخدام الحاسوب في العملية التعليمية بكليات التربية الرياضية.

ركزت هذه الدراسات على مدى استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية والمعوقات التي تواجه استخدامه وقد استخدمت هذه الدراسات المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات كما في دراسة كل من الدوبي (2008) ودراسة الحايك وبريزات (2009) أما دراسة شلهوب (2012) فقد استخدمت الاستبانة والمقابلة كأداتين للدراسة.

تناولت الدراسات متغيرات مختلفة فهناك دراسات تناولت متغيرات الجنس والخبرة التعليمية والمؤهل التعليمي كدراسة شلهوب (2012) وأخرى تناولت متغيرات الوظيفة والتخصص والدورات التدريبية في مجال الحاسب الآلي كدراسة الدوبي (2008) أما دراسة الحايك وبريزات (2009) فقد تناولت متغيرات الجامعة والخبرة الحاسوبية والخبرة بالتدريس.

أظهرت نتائج معظم الدراسات أن استخدام ودمج المعلمين للتكنولوجيا كان منخفضا نسبيا. كما بينت النتائج أن خدمات البنية التحتية وقلة الوقت المتاح ونقص التدريب وقلة الدعم الإداري والتقني هي معوقات بدرجة عالية.

4:2:2 الدراسات التي تناولت واقع استخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات

كان من بينها دراسة موفكينج وماجي (Mofokeng & Mji, 2010) والتي هدفت إلى معرفة استعداد المعلمين لدمج الحاسوب في العملية التعليمية وقد استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات واخذ اراء المعلمين حول استخدام الحاسوب في التعليم. وأظهرت النتائج أن المعلمين لا يستخدمون الحواسيب في الرياضيات والعلوم في صفوفهم الدراسية كما أن الغالبية لم يكن لديهم الإمكانية للوصول إلى الحواسيب في البيوت ومع ذلك عبروا عن رغبتهم في أن يتلقوا تدريبا في جوانب الحوسبة المتعلقة بالرياضيات والعلوم وشملت العينة (58) معلماً من محافظة غوتنغ جنوب إفريقيا.

وفي دراسة قام بها كل من ديمربيلك وتامر (Demirbilek & Tamer, 2010) هدفت إلى تطوير اطار نظري بشأن استخدام العاب الحاسوب التعليمية في تعليم الرياضيات فقد أشارت النتائج إلى أن المعلمين يعتقدون أن العاب الحاسوب يمكن أن تؤثر بشكل ايجابي على تعلم الرياضيات ولكن من ناحية أخرى فان عدم وجود البنية التحتية من الأجهزة والمختبرات وعدم توافر برمجيات تعليمية باللغة الأصلية (التركية) وعدم مناسبتها للموضوعات الدراسية وضعف خبرة كل من المعلم والطالب فيها جعل من الصعب استعمالها في تعليم الرياضيات كما أن المعلمون قلقون من عدم إنهاء المقرر في الوقت المحدد حال استخدامهم الألعاب الحاسوبية. ومع ذلك فقد أكد المعلمون أن العاب الحاسوب يمكن أن تطور الإبداع لدى الطلبة وتسمح لهم بالمشاركة بفاعلية في الدروس. وقد استخدمت المقابلة كأداة لجمع البيانات من معلمي الرياضيات والذين بلغ عددهم (13) معلم.

بينما قام القرشي (2008) بدراسة بعنوان" واقع استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية الانترنت في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة الطائف" ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج التحليلي الذي يصف الواقع. وصممت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع المعلومات في الميدان وتأكد الباحث من صدق الأداة وثباتها وطبقها على عينة الدراسة والتي هي جميع مدرسي الرياضيات للصف الأول المتوسط بالطائف وأظهرت نتائج الدراسة أن أهم معوقات استخدام الحاسوب والانترنت في التدريس هو عدم توفر أجهزة العرض وعدم توفر المكان المناسب وكذلك قلة التدريب على أوجه استخدامه في التدريس وضعف اللغة الانجليزية وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات لصالح المدارس الخاصة، ووجود فروق ذات دلالة احصائية في استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات تعزى لمتغير المؤهلات الدراسية وسنوات الخبرة.

وقد قام ابوريا (2003) بدراسة هدفت إلى التعرف على واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في المدارس الحكومية الأردنية وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة إلى الإشارة إلى أن هناك نقص في معدل عدد مختبرات الحاسوب وعدد أجهزة الحاسوب يقل

عن المستوى المطلوب للعملية التعليمية وكان من أبرز المعيقات التي تحول من استخدام الحاسوب بالعملية التعليمية نقص تدريب المعلمين على استخدام الحاسوب بالعملية التعليمية وأوصت الدراسة بالعمل على زيادة عدد الأجهزة في المدارس وملاحقها وتوضيح المعالم التي تبين ماذا نريد من الحاسوب وكيف ندخله في العملية التعليمية.

من خلال دراسة الباحثة للدراسات التي تناولت واقع استخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات خرجت ببعض الملاحظات:

إن الدراسات التي تناولت استخدام ودمج التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات شملت مواضيع مختلفة، فمثلا دراسة موفكينج وماجي (2010) بحثت استعداد المعلمين لدمج الحاسوب في العملية التعليمية، أما دراسة ديمربيلك وتامر (2010) فقد هدفت إلى تطوير اطار نظري بشأن استخدام العاب الحاسوب التعليمية في تعليم الرياضيات، أما دراسة القرشي (2008) وابوريا (2003) فقد تناولت واقع استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

ركزت هذه الدراسات على مدى استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية والمعوقات التي تواجه استخدامه في تدريس الرياضيات، وقد استخدمت هذه الدراسات المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات

أظهرت نتائج معظم الدراسات أن المعلمين لا يستخدمون الحواسيب في الرياضيات والعلوم في صفوفهم الدراسية ومع ذلك عبروا عن رغبتهم في أن يتلقوا تدريبا في جوانب الحوسبة المتعلقة بالرياضيات والعلوم كما في دراسة موفكينج وماجي (2010) وبينت النتائج كذلك إن أهم معوقات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات هو عدم توفر أجهزة العرض وعدم توفر المكان المناسب وكذلك قلة التدريب على أوجه استخدامه في التدريس وضعف اللغة الإنجليزية كما في دراسة القرشي (2008) و ابوريا(2003)

وقد اختلفت الدراسة الحالية عن باقي الدراسات بأنها:

تم استخدام أداتين في الدراسة وهي الاستبانة والمقابلة.

بحثت فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر.

بحثت ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين.

بحثت معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين.

بحثت أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين.

تناولت معلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي.

تناولت الدراسة متغيرات عدة وهي النوع والمؤهل العلمي ومتوسط حجم الصف سنوات الخبرة وسنوات استخدام الحاسوب مكان العمل.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة والمنهجية

1:3 المقدمة

2:3 منهج الدراسة

3:3 مجتمع الدراسة

4:3 عينة الدراسة

5:3 الأداة الأولى للدراسة

1:5:3 صدق أداة الدراسة الأولى

2:5:3 ثبات أداة الدراسة الأولى

6:3 الأداة الثانية للدراسة

1:6:3 عينة الدراسة

2:6:3 صدق الأداة

7:3 إجراءات الدراسة

8:3 متغيرات الدراسة

9:3 المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة والمنهجية

المقدمة:

يتناول هذا الفصل وصفا لمجتمع الدراسة وعينتها والطريقة التي اختيرت بها، ومنهجيتها، ثم يعرض الطرق الإحصائية التي استخدمت في معالجة البيانات واستخلاص النتائج.

منهج الدراسة:

في ضوء طبيعة الدارسة والبيانات المراد الحصول عليها استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الذي يصف الظاهرة كما هي في الواقع ويعبر عنها تعبيراً كمياً وكيفيا بحيث يؤدي ذلك إلى الوصول إلى فهم لعلاقات هذه الظاهرة إضافة إلى الوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساعد في تطوير الواقع المدروس. واعتمدت هذه الدراسة على الاستبانة والمقابلة كأداتين رئيسيتين لجمع البيانات ذات العلاقة بمشكلة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة طولكرم والبالغ عددهم (65) معلماً ومعلمة (29) معلم و(36) معلمة للعام الدراسي 2012 -2013 حسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم في محافظة طولكرم للفصل الدراسي الثاني.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الفعلية من (44) من معلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة طولكرم وقد تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية، و شكلت العينة ما نسبته (68%) تقريباً من المجتمع الأصلي، وتعتبر هذه النسبة جيدة حيث يشير عودة (1992) إلى أن العينة تكون ممثلة بالبحوث الوصفية التي يكون فيها مجتمع الدراسة بالمئات عندما تكون نسبة التمثيل (20%) فما فوق، وقد قامت الباحثة بتوزيع (65) استبانه على كامل المبحوثين الذين يمثلون مجتمع الدراسة ولكن بسبب انشغال المعلمين بالامتحانات وبعملية التصحيح وتجهيز الشهادات في الفترة التي طبقت فيها الباحثة الدراسة لم تستطع الوصول لكافة أفراد مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة طولكرم وبعد إتمام عملية جمع البيانات وصلت حصيلة الجمع (44) استبانه، وبالتالي فان عينة الدراسة من المعلمين والمعلمات

التي تم إجراء التحليل الإحصائي عليها (44) استبانه، والجدول (1) يبين وصف عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها المستقلة:

جدول رقم (1): توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها المستقلة

	مستويات المتغير	التكرار	النسبة المئوية (%)
النوع الاجتماعي	ذكر	21	47.7
	أنثى	23	52.3
المؤهل العلمي	بكالوريوس	36	81.8
	بكالوريوس مع تأهيل تربوي	3	6.8
	ماجستير	5	11.4
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	14	31.8
	15_5سنوات	18	40.9
	20 _16سنوات	5	11.4
	أكثر من 20 سنة	7	15.9
متوسط عدد طلبة الصف	أقل من 25 طالب	11	25.0
	من 25_35 طالب	21	47.7
	أكثر من 35 طالب	12	27.3
مكان المدرسة	مدينة	13	29.5
	قرية	31	70.5
سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	اقل من 5 سنوات	31	70.5
	من 5 _10 سنوات	9	20.5
	أكثر من 10 سنوات	4	9.1

أدوات الدراسة:

قامت الباحثة باستخدام أداتين للدراسة وهما المقابلة والاستبانة وقامت بتطوير الاستبانه بعد الإطـــلاع على عدد من الدراسات السابقة والأدوات المستخدمة فيها ومنـــها دراسة وزني وفينكاتش وابرامي (Wozeny & Venkatesh & Abrami, 2006) ودراسة سانغ وفالك وبراك وتوندر (Sang & Valcke & Braak & Tondeur , 2010) ودراسة القرشي (2008) ودراسة الحايك وبريزات (2009) وذلك من أجل التعّرف على مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات المدارس الحكومية في محافظة طولكرم (الملحق رقم 2). وقد تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من جزأين: الأول تضمن بيانات أولية عن المفحوصين تمثلت في النوع الاجتماعي، مؤهل العلمي، متوسط عدد طلبة الصف، سنوات الخبرة، مكان المدرسة، سنوات استخدام الحاسوب في التعليم. أما الثاني فقد تكون من الفقرات التي تقيس مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم، وقد تكونت الأداة في صورتها النهائية من (46) فقرة، وزعت على ثلاثة مجالات رئيسه والجدول رقم (2) يبين ذلك:

جدول رقم (2): توزيع فقرات أداة الدراسة على محاورها الرئيسة

المحاور	أرقام الفقرات	عدد الفقرات
ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر	1 -16	16
معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية	17 - 35	18
أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية فـــي منهاج الرياضيات	36 -46	12
المجموع		46

كما تم تصميم الاستبانة على أساس مقياس ليكرت خماسي الأبعاد وقـــد بنيـــت الفقـــرات بالاتجاه الايجابي والسلبي حسب درجة مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضـــيات للصف العاشر الأساسي وأعطيت الأوزان كما هو آتي:

موافق بشدة: خمس درجات موافق: أربعة درجات لا أعلم: ثلاث درجات معارض: درجتين معارض بشدة: درجة واحدة.

وقد تم عكس الأوزان للفقرات السلبية.

وبذلك تكون أعلى درجة في المقياس (230) وتكون أقل درجة (46).

صدق أداة الاستبانة:

استخدمت الباحثة صدق المحكمين أو ما يعرف بالصدق الظاهري وذلك بعرض المقياس على (9) محكمين من اختصاصات مختلفة، حيث عرضت الاستبانة على اثنين من ذوي تخصص تكنولوجيا التعليم، واثنين من ذوي تخصص أساليب رياضيات، وعلى اثنين من تخصص الإدارة التربوية، كما عرضت على محكم من تخصص أساليب العلوم، ومحكم من تخصص المناهج وطرق التدريس، ومحكم من تخصص الرياضيات، وذلك بهدف التحقق من مناسبة المقياس لما أعد من أجله وسلامة صياغة الفقرات وانتماء كل منها للمجال الذي وضعت فيه (مرفق قائمة بأسمائهم بملاحق الدراسة) وقد تكونت الاستبانة بصورتها الأولية من ثلاثة مجالات (المجال الأول: ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية من وجهة نظر المعلمين، المجال الثاني: معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر، أما المجال الثالث فهو :أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر) وتكون المجال الأول من (22) فقرة، والمجال الثاني من (22) فقرة، أما المجال الثالث فقد تكون من (12) فقرة، وتم إجراء تعديلات عليها تضمنت إعادة صياغة العديد من الفقرات وحذف بعضها، واقتراح إضافة بعض الفقرات التي تدعم الموضوع، كما تم إجراء تعديلات على المتغيرات المستقلة من ناحية عددها ومستويات المتغيرات فيها وقد تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من ستة متغيرات مستقلة و(16) فقرة للمجال الأول و(18) فقرة للمجال الثاني، أما المجال الثالث فلم يتغير عدد الفقرات فيه فبقيت (12) فقرة.

ثبات أداة الاستبانة:

قامت الباحثة باحتساب ثبات الأداة عن طريق حساب ثبات الاتساق الداخلي(Consistency) وهذا النوع من الثبات يشير إلى قوة الارتباط بين الفقرات في أداة الدراسة، ومن أجل تقدير معامل الاتساق استخدمت الباحثة طريقة (ألفا كرونباخ) (Cronbach Alpha). والجدول (3) يبين نتائج اختبار معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على بعدي أداة الدراسة المختلفة:

جدول رقم (3): يبين نتائج اختبار معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على بعدي الدراسة وأقسامها المختلفة

أبعاد الأداة	قيمة معامل الثبات
ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر	0.84
معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية	0.87
أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	0.83
درجة الثبات الكلية	0.88

يتضح من الجدول (3) أن الثبات لمحاور المقياس المختلفة تراوح بين (0.83 -0.87) بينما بلغت قيمة معامل ألفا للثبات الكلي (0.88) وهي معاملات ثبات مقبولة ومناسبة.

ومن أجل التأكد من اعتدالية التوزيع لبيانات العينة من أجل تحديد الطرق الإحصائية التي سيتم استخدامها لاختبار فرضيات الدراسة تم استخدام اختبار التوزيع الطبيعي (اختبار كولمجروف - سمرنوف (1- Sample K- S)).

ويوضح جدول رقم (4) نتائج اختبار كولمجروف - سمرنوف لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا وهو اختبار ضروري في حالة اختبار الفرضيات لان معظم الاختبارات المعلمية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعيا حيث يتبين أن قيمة مستوى المعنوية لعينة المعلمين أكبر من 0.05 ($sig. > 0.05$) وهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ويجب استخدام الاختبارات المعلمية لهذه العينة.

جدول رقم (4) اختبار التوزيع الطبيعي(1- Sample K- S)

الأبعاد	قيمة Zالاختبار	مستوى المعنوية
ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	679.0	0.861
معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	497.0	0.966
أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	603.0	0.746

أداة الدراسة الثانية (المقابلة):

قامت الباحثة بتطوير أسئلة المقابلة بعد الإطـــلاع على عدد من الدراســـات الـــسابقة والأدوات المستخدمة فيها ومن بينها دراسة الريمـــاوي (2007) وضـــاهر وبياعـــة (2010) وشـــلهوب (2012).

عينة أداة المقابلة:

تكونت عينة الدراسة التي أجريت معها المقابلة من (9) معلمين ومعلمات، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية.

جدول رقم (5): توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيراتها المستقلة

	مستويات المتغير	التكرار
النوع الاجتماعي	ذكر	2
	أنثى	7
المؤهل العلمي	بكالوريوس	7
	بكالوريوس مع تأهيل تربوي	1
	ماجستير	1
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	3
	15_5سنوات	3
	20 _16سنوات	2
	أكثر من 20 سنة	1
مكان المدرسة	مدينة	3
	قرية	6

صدق أداة المقابلة:

استخدمت الباحثة صدق المحكمين أو ما يعرف بالصدق الظاهري وذلك بعرض المقياس على (6) محكمين، حيث عرضت أسئلة المقابلة على محكم من تخصص تكنولوجيا التعليم، واثنين من ذوي تخصص دكتوراه رياضيات، ومحكمين اثنين من تخصص بكالوريوس الرياضيات، ومحكم من تخصص ماجستير الرياضيات المحوسبة وذلك بهدف التحقق من مناسبة المقياس لما أعد من أجله وسلامة صياغة الفقرات (ملحق 5). وتم إجراء تعديلات عليها تضمنات إعادة صياغة العديد من الأسئلة وحذف بعضها، واقتراح إضافة بعض الأسئلة التي تدعم الموضوع وتغيير نمط بعض الأسئلة.

متغيرات الدراسة:

تحتوي الدراسة الحالية على متغيراً تابعاً هو مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم، وتضم المتغيرات المستقلة الآتية: (النوع الاجتماعي والمؤهل العلمي، ومتوسط عدد طلبة الصف، وسنوات الخبرة، ومكان العمل وسنوات استخدام الحاسوب في التعليم).

إجراءات تطبيق الدراسة:

بعد التأكد من صدق الأداة المستخدمة بالطرق السابقة وثباتها قامت الباحثة بإعداد الاستبانة بشكلها النهائي وقد تمت إجراءات الدراسة وفق الخطوات التالية:

1. الحصول على كتاب تسهيل مهمة من كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية موجه إلى وزارة التعليم العالي لتسهيل مهمة الباحثة في تطبيق الدراسة (ملحق 6).
2. الحصول على قائمة بأسماء معلمي ومعلمات الرياضيات للصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة طولكرم وذلك لتحديد مجتمع الدراسة وخصائصه.
3. قامت الباحثة بتوزيع الاستبانات على كامل مجتمع الدراسة وجمعها بعد تعبئتها عن طريق مكتب التربية والتعليم في محافظة طولكرم.
4. بعد جمع الاستبيانات، تم تفريغ البيانات لمعالجتها إحصائيا.

5. بعد ذلك تم إجراء المعالجة الإحصائية المناسبة.
6. بعد الانتهاء من الاستبانات انتقلت الباحثة إلى تحديد عينة الدراسة التي ستنفذ معها أداة الدراسة الثانية وهي المقابلة.
7. قامت الباحثة بتحديد عينة الدراسة، وقامت بالتواصل مع المعلمين والمعلمات لإجراء المقابلات.
8. قامت الباحثة بتسجيل المقابلات لتفريغها فيما بعد.
9. بعد إجراء المقابلات قامت الباحثة بكتابتها بشكل مفصل كما حصل.
10. تم تحديد الفئات والفئات الجزئية وتم تفريغ المقابلات في جداول.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

من أجل معالجة البيانات استخدم برنامج الرزمة الإحصائية للعلـــوم الاجتماعيـــة **(SPSS)** وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

اختبار (كولمجروف - سمرنوف (1- Sample K- S)) لفحص التوزيع الطبيعي للبيانات وذلك من أجل التأكد من اعتدالية التوزيع لبيانات العينة من أجل تحديد الطرق الإحصائية التي سيتم استخدامها لاختبار فرضيات الدراسة.

المتوسطات الحسابية لفقرات الاستبانة.

اختبار "ت" للعينات المستقلة وذلك لفحص الفرضيات المتعلقة بالنوع الاجتماعي ومكان العمل.

تحليل التباين الأحادي لفحص الفرضيات المتعلقة بسنوات الخبرة والمؤهل العلمي وعدد طلبة الصف وسنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

معادلة كرونباخ ألفا لقياس ثبات أداة الدراسة.

اختبار LSD للمقارنات البعدية لتعرف مصدر الفروق في المجالات التي رفضت فرضياتها بعد تحليل التباين الأحادي.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

النتائج المتعلقة بالفرضيات

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الجزء من الدراسة عرضاً كاملاً ومفصلاً لنتائج الدراسة، وذلك للإجابة عن تساؤلات الدراسة والتحقق من صحة فرضياتها.

وقد تم اعتماد مفتاح التصحيح التالي للتعرف على نتائج الدراسة وذلك كما هو وارد في الجدول (6):

جدول (6) تقدير مستوى مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.

المتوسط الحسابي (1 -5)	مدى الفاعلية
أقل من2.5	قليلة جدا
من 2.5 -2.9	قليلة
من3 -3.4	متوسطة
من 3.5 -3.9	كبيرة
4 فما فوق	كبيرة جدا

وقد استندت الباحثة في تفسيرها لنتائج تحليل الاستبانة على أسلوب ليكرت الذي يعد من أشهر أساليب بناء المقاييس والاختبارات النفسية والتربوية وأكثرها استخداما فهو لا يتطلب الوقت والجهد المبذول في الأساليب الأخرى ومع ذلك فهو يؤدي إلى نتائج مماثلة لتلك التي تعطيها المقاييس الأخرى، وتتحدد درجة المفحوص على المقياس في ضوء درجة موافقته أو عدم موافقته على بنود المقياس، ويتحدد مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي في هذه الدراسة بإعطاء أوزان متدرجة للاستجابة حسب اتجاه الفقرة. وفيما يلي عرضا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة:

أولا :النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:

ما ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم

من أجل الإجابة عن هذا السؤال استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية ودرجة ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات والجداول (7) تبين ذلك:

جدول(7)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات مرتبة تنازليا حسب درجة الموافقة.

فقرات ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
التطبيقات الحاسوبية فاعلة اذا كانت متوافرة لدى الطالب في المنزل	4.29	.73	كبيرة جدا
التطبيقات الحاسوبية أداة تعليمية قيمة جدا .	4.22	.52	كبيرة جدا
استعمال التطبيقات الحاسوبية يشجع المعلم على تطوير نفسه مهنيا.	4.18	.65	كبيرة جدا
تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحسن تعلم الطلبة للمفاهيم والأفكار المجردة .	4.02	.76	كبيرة جدا
تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يشجع التعاون بين الطلبة	4.02	.73	كبيرة جدا
التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات مواكبة للتطور التكنولوجي .	4.02	.66	كبيرة جدا
تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتيح للمعلم أن يكون ميسرا لعملية التعلم .	4.00	.57	كبيرة جدا
تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحفز الطلبة على المشاركة في أنشطة التعلم .	4.00	.52	كبيرة جدا
تعتبر التطبيقات الحاسوبية فعالة اذا ساهم المعلم في اختيارها .	3.97	.69	كبيرة
تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتيح للمعلم أن يكون مزودا للمعلومات	3.84	.71	كبيرة
يساعد استخدام التطبيقات الحاسوبية على ملائمة أنماط التعلم الشخصية للطلاب	3.79	.55	كبيرة
التطبيقات الحاسوبية تعد أداة فعالة لتعلم الطلبة على اختلاف قدراتهم .	3.75	.86	كبيرة
تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي.	3.75	.83	كبيرة
تعتبر التطبيقات الحاسوبية ضرورية لتعلم الطلبة .	3.63	.91	كبيرة
التطبيقات الحاسوبية الموجودة في منهاج الرياضيات تثري تعلم المحتوى .	3.29	1.0	متوسطة
استخدام التطبيقات الحاسوبية يقلل من الجهود التي يبذلها المعلم في عملية التعليم	3.22	1.0	متوسطة
الدرجة الكلية لمجال ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية	3.87	.42	كبيرة

*أقصى درجة للفقرة (5) *وللمجال (80) درجة

يتضح من خلال الجدول (7) أن درجة ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهـــاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات كانت كبيرة جدا على الفقرات (9 2 14 8 3 4 12) حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات مـــا بين (4.29 -4) وكانت درجة الايجابيات كبيرة على الفقرات (16 13 6 5 1 10) حيـــث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقـــرات مـــا بـــين (3.97 -3.63) وكانت درجة الايجابيات متوسطة على الفقرات (11 15) حيث تـــراوح المتوســـط الحـــسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات ما بين(3.29 -3.22) أما الدرجة الكلية لبعد ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر فقد كانت كبيـــرة حيـــث بلـــغ المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات المفحوصين على هذا البعد (3.87).

ثانيا :النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:

ما درجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضـــيات للـــصف العاشـــر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المـــدارس الحكوميـــة فـــي محافظـــة طولكرم

من أجل الإجابة عن هذا السؤال استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات والجدول (8) يبين ذلك:

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم مرتبة تنازليا حسب درجة المعيقات.

فقرات معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة المعيقات
حجم محتوى المنهاج كبير .	4.3	.86	كبيرة جدا
تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتطلب وقتا وجهدا اضافيا لتخطيط أنشطة التعلم.	4.31	.63	كبيرة جدا
قلة الحوافز التي تشجع المعلم على استخدام التطبيقات الحاسوبية.	4.20	.76	كبيرة جدا
قلة الخبرة لدى المعلم في استخدام الحاسوب	4.15	.64	كبيرة جدا
عدد الطلبة في الصف الواحد كبير .	4.11	1.12	كبيرة جدا
قلة عقد دورات تدريبية للمعلمين تختص بالتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات .	4.06	.99	كبيرة جدا
ضعف قدرة المعلم على تحديد البرمجية الحاسوبية المناسبة مع المادة التعليمية	3.95	.74	كبيرة
عدم وجود انترنت في المدارس .	3.90	1.07	كبيرة
توفير الأجهزة المتعلقة بالتطبيقات الحاسوبية يعتبر مكلفا اقتصاديا	3.90	1.00	كبيرة
قلة خبرة المعلم باستخدام الانترنت وخدماته .	3.90	.96	كبيرة
عدم قدرة المعلم على التعامل مع الأخطاء الفنية التي تواجهه أثناء استخدام الحاسوب .	3.88	.86\	كبيرة
عدم وجود أي تعليمات تلزم المعلم بتفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	3.86	.95	كبيرة
المواقع الالكترونية الموجودة في ملحق التطبيقات الحاسوبية قديمة .	3.81	.99	كبيرة
قلة عدد الحصص المخصصة للرياضيات.	3.77	1.30	كبيرة
قلة الرغبة لدى المعلم في تعلم مهارات الحاسوب واستخداماته في العملية التعليمية.	3.68	.98	كبيرة
قلة مختبرات حاسوب في المدارس.	3.61	1.16	كبيرة
ضعف معرفة المعلم باللغة الانجليزية.	3.40	1.08	متوسطة
عدم توافر أجهزة عرض مثل جهاز العرض (LCD)	3.27	1.24	متوسطة
الدرجة الكلية لمعيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية	3.90	.56	كبيرة

*أقصى درجة للفقرة (5) *وللمجال (90) درجة

يتضح من خلال الجدول (8) أن درجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي كانت كبيرة جدا على الفقرات (18 8 10 1 16 9) حيث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات ما بين (4.38 -4.06) وكان المعيق الأبرز هو حجم محتوى المنهاج أما عدم توفر أجهزة عرض مثل جهاز LCD فيعتبر معيق بأقل درجة وكانت درجة المعيقات كبيرة على الفقرات (5 15 12 3 6 11 17 7 2 13) حيث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات ما بين (3.95 - 3.61) وكانت درجة المعيقات متوسطة على الفقرات (14 4) حيث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات ما بين (3.40 -3.27) أما الدرجة الكلية لمعيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية فقد كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط الحاسبي الكلي لاستجابات المفحوصين على هذا البعد (3,9)

ثالثا :النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث:

ما أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم

ومن أجل الإجابة عن هذا السؤال استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة موافقة المبحوثين على أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات والجداول (9) تبين ذلك:

جدول(9)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة موافقة المبحوثين على أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات مرتبة تنازليا حسب درجة الموافقة.

فقرات موافقة المبحوثين على أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لشرح درس معين	3.90	.74	كبيرة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتعزيز اتجاه الطلبة نحو الرياضيات	3.88	.92	كبيرة
يستخدمها المعلم لتنمية الجانب العملي في الرياضيات	3.86	.87	كبيرة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتجريب وسيلة حديثة للتعليم	3.84	.68	كبيرة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم	3.81	.92	كبيرة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية بشكل ثانوي لإثراء التعلم	3.65	.91	كبيرة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتنمية مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي لدى الطلبة	3.61	.96	كبيرة
يستخدمها المعلم لتدريب الطلبة على حل المشكلات الحياتية	3.43	1.02	متوسطة
يكلف المعلم الطلبة بواجبات بيتية يستخدمون فيها التطبيقات	3.38	1.01	متوسطة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لمعالجة ضعف الطلبة في تعلم الرياضيات	3.34	1.01	متوسطة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتدريب الطلبة على المسائل والتمارين	3.34	1.07	متوسطة
يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية كوسيلة لتقييم اداء الطلبة	2.93	1.12	منخفضة
الدرجة الكلية لمجال أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية	3.58	.56	كبيرة

*أقصى درجة للفقرة(5) *وللمجال (60) درجة

يتضح من خلال الجدول (9) أن درجة موافقة المبحوثين على أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات كانت كبيرة على الفقرات من (1 7 11 5 9 4 10) حيث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات ما بين (3.90 - 3.61) وكانت درجة موافقة المبحوثين على أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات متوسطة على الفقرات من (12 3 6 2) حيث تراوح المتوسط الحسابي لاستجابات المفحوصين على هذه الفقرات ما بين (3.43 -3.30) أما الفقرة (8) فقد كانت درجة موافقة المفحوصين عليها ضعيفة أما الدرجة الكلية لبعد أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية فقد كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات المفحوصين على هذا البعد (3.58).

خامسا: النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة:

نتائج الفرضية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي. وقد تم تجزئتها إلى ثلاثة فرضيات وهي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ومن أجل فحص الفرضية استخدم اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين (Independent t- test) كما هو واضح في الجدول رقم (10).

الجدول (10) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

النوع الاجتماعي	ذكر (ن= 21)		أنثى (ن= 23)		(ت)	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المحسوبة	المحسوب
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.93	0.46	3.82	0.37	0.84	0.40

يتضح من الجدول (10) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير النوع الاجتماعي (0.40) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة (0.05 α) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في درجة في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 α) في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ومن أجل فحص الفرضية استخدم اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين(Independent t- test) كما هو واضح في الجدول رقم (11).

الجدول (11) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

النوع الاجتماعي	ذكر (ن= 21)		أنثى (ن= 23)		(ت)	مستوى
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المحسوبة	الدلالة المحسوب
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	3.71	0.56	4.07	0.51	2.2-	*0.03

*دال إحصائيا عند مستوى (α≤0.05)

يتضح من الجدول (11) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير النوع الاجتماعي

(0.03) وهذه القيمة أقل من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة (0.05 α) أي أننا نرفض الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (0.05 α) في درجة في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي. بمعنى وجود فروق جوهرية، وقد كانت هذه الفروق لصالح الإناث أي أن الاناث يروون أن هناك معيقات بشكل أكبر مما يراه الذكور.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 α) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

ومن أجل فحص الفرضية استخدم اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين(Independent t- test) كما هو واضح في الجدول رقم (12).

الجدول (12) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

االنوع الاجتماعي	ذكر (ن= 21)		أنثى (ن= 23)		(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوب
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.61	0.59	3.55	0.56	0.32	0.74

يتضح من الجدول (12) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير النوع الاجتماعي (0.74) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة (0.05 α) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في درجة المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

جدول يلخص استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي

المجال	مستوى الدلالة المحسوب
الايجابيات	0.40
المعيقات	0.03
الاهداف	0.74
الدرجة الكلية	0.39

من خلال الجدول يتبين انه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

نتائج الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

وقد تم تجزئتها إلى ثلاثة فرضيات وهي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05 α) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي والجداول (13) و(14) تبين ذلك:

جدول(13) المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المؤهل العلمي	بكالوريوس	بكالوريوس مع تأهيل تربوي	ماجستير
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.86	3.72	4.08

يتضح من خلال الجدول(13) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (14) يوضح ذلك:

جدول (14) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية	بين المجموعات	.290	2	.140	0.82	0.44
	داخل المجموعات	7.39	41	0.18		
	المجموع	7.68	43			

يتضح من الجدول (14) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير المؤهل العلمي (0.44) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

2.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي والجداول (15) و(16) تبين ذلك:

جدول(15) المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المؤهل العلمي	بكالوريوس	بكالوريوس مع تأهيل تربوي	ماجستير
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	3.87	4.14	3.95

يتضح من خلال الجدول(15) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (16) يوضح ذلك:

جدول (16) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.22	2	0.11	0.34	0.71
	داخل المجموعات	13.40	41	0.32		
	المجموع	13.62	43			

يتضح من الجدول (16) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير المؤهل العلمي (0.44) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية

بعدم وجود فروق جوهرية في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي والجداول (17) و(18) تبين ذلك:

جدول(17) المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

المؤهل العلمي	بكالوريوس	بكالوريوس مع تأهيل تربوي	ماجستير
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.54	3.69	3.81

يتضح من خلال الجدول(17) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (18) يوضح ذلك:

جدول (18) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.36	2	0.18	0.55	0.58
	داخل المجموعات	13.57	41	0.33		
	المجموع	13.93	43			

- **دال إحصائيا عند مستوى** ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (18) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير المؤهل العلمي (0.58) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

والجدول التالي يلخص استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي

المجال	مستوى الدلالة المحسوب
الايجابيات	0.44
المعيقات	0.71
الاهداف	0.58
الدرجة الكلية	0.57

من خلال الجدول يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

نتائج الفرضية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة. وقد تم تجزئتها إلى ثلاثة فرضيات وهي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة .

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير متوسط عدد الطلبة ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة والجداول (19) و(20) تبين ذلك:

جدول(19) المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

متوسط عدد الطلبة	أقل من 25 طالب	من 25_35 طالب	أكثر من 35 طالب
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	4.01	3.85	3.79

يتضح من خلال الجدول(19) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (20) يوضح ذلك:

جدول (20) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة

متوسط عدد الطلبة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.29	2	0.14	0.81	0.44
	داخل المجموعات	7.39	41	0.18		
	المجموع	7.68	43			

يتضح من الجدول (20) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير متوسط عدد الطلبة (0.44) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

2.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير متوسط عدد الطلبة ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة والجداول (21) و(22) تبين ذلك:

جدول(21) المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

متوسط عدد الطلبة	أقل من 25 طالب	من 25_35 طالب	اكثر من 35 طالب
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	4.070	3.92	3.70

يتضح من خلال الجدول(21) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (22) يوضح ذلك:

جدول (22) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة

متوسط عدد الطلبة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.77	2	0.38	1.23	0.30
	داخل المجموعات	12.84	41	0.31		
	المجموع	13.62	43			

يتضح من الجدول (22) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير متوسط عدد الطلبة (0.30) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05 α) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير متوسط عدد الطلبة ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة والجـــداول (23) و(24) تبين ذلك:

جدول(23) المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة

متوسط عدد الطلبة	أقل من 25 طالب	من 25_35 طالب	اكثر من 35 طالب
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.85	3.61	3.29

يتضح من خلال الجدول(23) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية ومن أجـــل معرفـــة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way Anova) والجدول (24) يوضح ذلك:

جدول (24) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة

متوسط عدد الطلبة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"فـ" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	بين المجموعات	1.85	2	0.92	3.14	*0.05
	داخل المجموعات	12.08	41	0.29		
	المجموع	13.93	43			

- **دال إحصائيا عند مستوى** ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدو (24) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير متوسط عـــدد الطلبـــة (0.05) وهذه القيمة تساوي قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننـــا نـــرفض الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة. بمعنى وجود فـــروق جوهريـــة

ومن أجل تحديد لصالح من كانت الفروق أتبع تحليل التباين الأحادي باختبار(LSD) للمقارنـــات البعدية والجدول (25) يبين ذلك:

جدول رقم (25) نتائج اختبارLSD للمقارنات البعدية لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة

المقارنات	المتوسط	أقل من 25 طالب	من 25_35 طالب	اكثر من 35 طالب
أقل من 25 طالب	3.85			-0.56*
من 25_35 طالب	3.61			
اكثر من 35 طالب	3.29			

- **دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)**

يتضح من خلال الجدول (25) ما يلي:

وجود فروق في مدى تحقق أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات ما بين أقل من 25 طالب وبين أكثر من 35 طالب لصالح اقل من 25 طالـــب ، بمعنـــى ان أهـــداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تتحقق بصورة أفضل عندما يكون متوسط عدد الطلبة في الصف الدراسي أقل من 25 طالب.

جدول يلخص استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة

المجال	مستوى الدلالة المحسوب
الايجابيات	0.44
المعيقات	0.30
الاهداف	0.05
الدرجة الكلية	0.26

من خلال الجدول يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لفاعليـــة التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

الفرضية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة. وقد تم تجزئتها إلى ثلاثة فرضيات وهي:

1.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير متوسط عدد الطلبة ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة والجداول (26) و(27) تبين ذلك:

جدول(26) المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	5_15 سنوات	16_20 سنوات	أكثر من 20 سنة
	المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	3.80	3.85	4.18	3.85

يتضح من خلال الجدول(26) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (27) يوضح ذلك:

جدول (27) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"فـ" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.567	3	0.189	1.06	0.37
	داخل المجموعات	7.12	40	0.17		
	المجموع	7.68	43			

يتضح من الجدول (27) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة (0.37) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \ \alpha \ \alpha$) في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير سنوات الخبرة ومن ثم استخدام تحليل التباين الأحادي للتعرف على دلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة والجداول (28) و(29) تبين ذلك:

جدول(28) المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	5_15 سنوات	16_ 20 سنوات	اكثر من 20 سنة
	المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات	4.07	3.79	3.81	3.90

يتضح من خلال الجدول(28) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (29) يوضح ذلك:

جدول (29) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.67	3	0.22	0.69	0.56
	داخل المجموعات	12.94	40	0.32		
	المجموع	13.62	43			

• **دال إحصائيا عند مستوى** ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (29) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة (0.560) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

3.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة والجداول (30) و(31) تبين ذلك:

جدول(30) المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	5_15 سنوات	16_20 سنوات	اكثر من 20 سنة
	المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.50	3.70	3.80	3.27

يتضح من خلال الجدول(30) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (31) يوضح ذلك:

جدول (31) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	بين المجموعات	1.27	3	0.42	1.33	0.27
	داخل المجموعات	12.66	40	0.31		
	المجموع	13.93	43			

- **دال إحصائيا عند مستوى** ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (31) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة (0.27) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

جدول يلخص استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المجال	مستوى الدلالة المحسوب
الايجابيات	0.37
المعيقات	0.56
الاهداف	0.27
الدرجة الكلية	0.4

من خلال الجدول يتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير سنوات الخبرة

الفرضية الخامسة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم. وتم تجزئتها إلى ثلاثة فرضيات وهي:

1.لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05 α) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم والجداول (32) و(33) تبين ذلك:

جدول(32) المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	اقل من 5 سنوات	من 5 _10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	3.89	3.88	3.75

يتضح من خلال الجدول(32) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (33) يوضح ذلك:

جدول (33) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم

عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.072	2	0.036	0.19	0.82
	داخل المجموعات	7.61	41	0.18		
	المجموع	7.68	43			

يتضح من الجدول (33) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم (0.82) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في ايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 α) في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير متوسط عدد الطلبة ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم والجداول (34) و(35) تبين ذلك:

جدول(34) المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	اقل من 5 سنوات	من 5 _10 سنوات	اكثر من 10 سنوات
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	3.87	4.01	3.86

يتضح من خلال الجدول(34) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية، ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) والجدول (35) يوضح ذلك:

جدول (35) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم

عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات	بين المجموعات	0.137	2	0.06	0.20	0.81
	داخل المجموعات	13.48	41	0.32		
	المجموع	13.62	43			

- دال إحصائيا عند مستوى (0.05≥α)

يتضح من الجدول (35) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم (0.81) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في معيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05 α) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

ومن أجل فحص الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية تبعاً لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم ومن ثم استخدم تحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم والجداول (36) و(37) تبين ذلك:

جدول(36) المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم

عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	اقل من 5 سنوات	من 5 _10 سنوات	اكثر من 10 سنوات
	المتوسط	المتوسط	المتوسط
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.48	3.87	3.68

يتضح من خلال الجدول(36) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية ومن أجل معرفة إن كانت هذه الفروق قد وصلت لمستوى الدلالة الإحصائية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way Anova) والجدول (37) يوضح ذلك:

جدول (37) نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم

عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط الانحراف	"ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	بين المجموعات	1.05	2	0.53	1.68	0.19
	داخل المجموعات	12.87	41	0.31		
	المجموع	13.93	43			

- دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (37) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم (0.19) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة ($\alpha \leq 0.05$) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود فروق جوهرية في أهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

جدول يلخص استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم

المجال	مستوى الدلالة المحسوب
الايجابيات	0.82
المعيقات	0.81
الاهداف	0.19
الدرجة الكلية	0.6

من خلال الجدول يتبين أنه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

الفرضية السادسة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05 α) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

وتم تجزئتها إلى ثلاثة فرضيات:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 α) في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

ومن أجل فحص الفرضية استخدم اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين(Independent t- test) كما هو واضح في الجدول رقم (38).

الجدول (38) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

مكان العمل	مدينة (ن= 13)		قرية (ن= 31)		(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوب
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الدرجة الكلية استخدام لايجابيات التطبيقات الحاسوبية	3.69	.380	3.95	.420	- 1.89	0.06

يتضح من الجدول (38) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير مكان المدرسة (0.06) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة (0.05 α) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في درجة في المتوسطات الحسابية لايجابيات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

ومن أجل فحص الفرضية استخدم اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين(Independent t- test) كما هو واضح في الجدول رقم (39).

الجدول (39) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

مكان العمل	مدينة (ن= 13)		قرية (ن= 31)		(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوب
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الدرجة الكلية استخدام لمعيقات الحاسوبية التطبيقات	3.76	.460	3.95	.590	1.0-	0.31

يتضح من الجدول (39) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير مكان العمل (0.31) وهذه القيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة (α 0.05) أي أننا نقبل الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(α 0.05) في درجة في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

ومن أجل فحص الفرضية استخدم اختبار(ت) لمجموعتين مستقلتين(Independent t- test) كما هو واضح في الجدول رقم (40).

الجدول (40) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في درجة في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

مكان العمل	مدينة (ن= 13)		قرية (ن= 31)		(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوب
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية	3.32	0.51	3.69	0.56	- 2.01	*0.04

يتضح من الجدول (40) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوب قد بلغت على الدرجة الكلية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تبعا لمتغير مكان العمل (0.04) وهذه القيمة أقل من قيمة مستوى الدلالة المحدد للدراسة (0.05 α) أي أننا نرفض الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في درجة المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.ويعني ذلك وجود فروق جوهرية ما بين القرية والمدينة وقد كانت الفروق لصالح القرية.

جدول يلخص استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات تعزى لمتغير مكان العمل

المجال	مستوى الدلالة المحسوب
الايجابيات	0.06
المعيقات	0.31
الاهداف	0.04
الدرجة الكلية	0.13

من خلال الجدول يتبين انه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير مكان العمل

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرابع:

ما مدى استخدام المعلمين والمعلمات للتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر

ومن أجل الاجابة عن هذا السؤال تم استخدام المقابلة كأداة وفيما ما يلي تحليل لنتائج المقابلات

جدول (41): تحليل المقابلات وفق الفئات والفئات الجزئية

الفئات	فئات جزئية	
وجهات نظر المعلمين تجاه التطبيقات الحاسوبية	التطبيقات الحاسوبية تثري محتوى منهاج الرياضيات • تدعم محتوى المنهاج. • تثري تعلم الطالب	• (4) %28 • (10) %71.4
	•التطبيقات الحاسوبية ليست اجبارية. •عدم وجود وقت لتطبيقها. •لا حاجة لها في تعليم الرياضيات. •وضع المعلم الشخصي بالحاسوب.	• (5) %20 • (14) %56 • (3) %12 • (3) %12
مدى الاستخدام	1. عدم استخدام التطبيقات الحاسوبية بشكل شخصي كمعلم • عدم استخدام التطبيقات الحاسوبية في التدريس ابدا • استخدام برامج حاسوبية بديلة عن التطبيقات الحاسوبية الموجودة في الكتاب المدرسي.	• (2) %11 • (9) %50
	2. لفت نظر الطلبة اليها واعطاؤهم تعليمات عن كيفية الاستخدام	(7) %38.8
الهدف من استخدامها	1. الخروج عن الروتين. 2. تفعيل الجانب العملي من الرياضيات.	• (4) %13.3 • (1) %3.33

	3. اثراء المحتوى. 4. تلبية رغبات الطلبة وميولهم.	• (9) 30% • (16)53.3%
ايجابيات استخدامها	a. توفير الجهد على المعلم. b. توفير الوقت. c. اثارة دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات. d. تبسيط المفاهيم المجردة وتسهيل توصيلها للطلبة. e. تزويد الطلبة بتغذية راجعة فورية. f. اثارة التفكير.	• (6) 14.6% • (2) 4.87% • (13) 31.7% • (15) 36.5% • (2) 4.87% • (3) 7.31%
المعيقات	a. ما يتعلق بمحتوى التطبيقات • كونها اختيارية. • الالة الحاسبة الراسمة غير مناسبة. • المواقع الالكترونية على الانترنت قديمة وغير فاعلة.	• (9) 50% • (7) 38.88% • (2) 11.1%
	b. تتطلب وقت وجهد • تتطلب وقت اضافي. • تتطلب من المعلم بحث وجهد ذاتي. • يتطلب استخدامها ادارة وتخطيط مسبق.	• (20) 76.9% • (4) 15.3% • (2) 7.69%
	c. عدم مناسبة التدريب • مديرية التربية لا توفر دورات تدريبية. • الدورات التي توفرها غير مناسبة.	• (9) 90% • (1) 10%
	d. الادوات والاجهزة • عدم توفر اجهزة حاسوبية بشكل كافي. • عدم توفر الانترنت.	• (2) 40% • (3) 60%

الأمثلة:

تعتبر المقابلة من الأدوات البحثية المهمة لما لها دور في الكشف عن جوانب لا تستطيع الأدوات البحثية الأخرى كشفها، كما أنها تمتاز بمصداقية عالية، وتم استخدام المقابلة للتأكد من صحة المعلومات التي تم الحصول عليها من الاستبانة، ولمعرفة نسبة من يستخدم هذا التطبيقات في التعليم وهذه أمثلة من إجابات المعلمين على أسئلة المقابلة:

وجهات نظر المعلمين تجاه التطبيقات الحاسوبية:

a. التطبيقات الحاسوبية تثري محتوى المنهاج:

- *المعلم سمير:*

"هي جزء من كتاب الرياضيات صحيح انه ملحق اختياري لكنه يتضمن تطبيقات تعالج موضوعات رياضية وتدعم جزء من الكتاب"

- *المعلمة سيرين:*

"هو ملحق اثرائي موجود في نهاية كتاب الرياضيات للصف العاشر ولكننا انستخدمه حيث أننا في كل سنة بالكاد نستطيع انهاء الكتاب المدرسي وحل الاسئلة لذلك لا ندرس المادة الاثرائية"

b. التطبيقات الحاسوبية ليست اجبارية بالاضافة الى عدم وجود وقت لتطبيقها.

- *المعلمة لميس:*

"لم اطلع عليها وذلك بسبب ضيق الوقت كما ان المعلم غير مطالب بإعطائها لانها اختيارية كما ان من المستحيل على المعلم ان يتطرق لها لان طبيعة المنهاج مكتظ ونحن نستمر بالشرح إلى اخر لحظة في الفصل الدراسي وبالتالي لا يبقى وقت لها"

- المعلمة آية:

"وحدة التطبيقات الحاسوبية معظم المعلمين يعتبرونها كوحدة لا حاجة لها ولا يتم التطرق لها نظرا لكثافة المادة المطلوبة في المقرر وقصر الوقت المتاح"

مدى الاستخدام

a. عدم استخدام المعلم للتطبيقات بشكل شخصي

- *المعلمة رنا :*

"لحن لا نطبقها ولا نلتزم بها حيث ان مادة صف عاشر بالكاد ننهيها، ولكن عند المرور بالدرس الذي له علاقة بالتطبيقات فننا نخبر الطلبة بها ونلفت نظرهم لها"

- *المعلمة سيرين:*

"ولكننا نلفت نظر الطلبة لها وندلهم على المواقع وكيف يمكن استخدام الالة الحاسبة الراسمة"

b. استخدام برامج حاسوبية بديلة

- *المعلمة لميس:*

" استخدمت عروض على البوربوينت للهندسة الفراغية حيث ان طبيعة المادة التعليمية والتي هي الهندسة الفراغية تتطلب مثل هذه البرامج حيث ان رسومها واسئلتها وبراهينها تتطلب ان تكون واضحة ودقيقة كما تتطلب رسوم ثلاثية الابعاد وان يرسم المعلم رسوم ثلاثية الابعاد على اللوح عمل شاق وصعب"

- *المعلم سمير:*

"هناك برنامج magic graph *وهو سهل التعامل ومريح ويتم استخدامه في اكثر من موضوع في الرياضيات مثل حل معادلة تتضمن القيمة المطلقة وفي رسم المنحنيات وهذا مهم لان الكتاب يتضمن وحدة كاملة عن رسم المنحنيات وفي رسم الاقترانات المثلثية وهذه عدة عناوين"*

ايجابيات استخدامها

a. توفير الجهد على المعلم:

- *المعلمة لميس*

"ان استخدامها يوفر على المعلم بعض الجهد حيث يسهل مهمة توصيل المعلومة للطلاب"

- *المعلمة اروى:*

"الحاسوب جعل الامور اسهل علي كما ان الطلبة تقبلوها بشكل كبير وقد ادت إلى اختصار الوقت والجهد بالنسبة للطالب فحل المعادلات باستخدام برامج حل المعادلات يعتبر اسهل واسرع"

b. توفير الوقت:

المعلمة اروى:

"من الممكن كذلك ان تقلل من زمن تدريس المادة فبدلا من ان تأخذ 3 -4 حصص من الممكن ان تأخذ حصة واحدة"

c. اثارة دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات:

- *المعلمة سيرين:*

"ممكن ان تشكل محفزا للطلبة لكن من الممكن الاستغناء عنها حيث انها اثرائية ولا يعتمد عليها تعلم الطلبة"

- *المعلمة اروى:*

"ستكون مشوقة للطالب وسيشعر الطالب بالانجاز لانه ينجز بيديه على الحاسوب والطلبة تأثروا بشكل ايجابي وتفاعلوا وقد اثرت عليهم من ناحية الانجاز حيث زاد الانجاز لدى جميع الطالبات وخاصة الضعيفات".

d. تبسيط المفاهيم المجردة وتسهيل توصيلها للطلبة:

- *المعلمة لميس:*

"سهولة توصيل المعلومات للطالب حيث ان الطلاب بطبيعتهم لديهم ميول كبيرة نحو استعمال الانترنت والحاسوب وعندما يستخدم المعلم الحاسوب في عملية التدريس فان الطلاب يشعرون ان المعلم والمدرسة تواكب حياتهم وتلبي رغباتهم وميولهم وبالتالي فان الطبة يفضلون استخدام

المعلم للحاسوب في عملية التدريس. كما انهم قد استفادوا من استخدام البرامج الحاسوبية في التدريس فمثلا في الهندسة الفراغية وعند عرض الرسومات على البروبوينت فاني لاحظت انها ساعدتهم على الحفظ والتذكر"

- *المعلمة اية:*

"الفائدة تعود على المعلم والطالب كونها تبسط المفاهيم وتعرض المادة بسلاسة وسهولة"

- *المعلم سمير:*

"الطالب يكتشف ويتعلم واذا لم يفهم في الصف من الممكن ان يفهم في غرفة الحاسوب وبالنسبة لي كنت المس تقدم في تعلم الطلبة فمثلا في موضوع المعادلات الخطية كنت عندما استخدمه واعمل امتحان احصل على نتائج جيدة"

e. تزويد الطلبة بتغذية راجعة فورية:

- *المعلم سمير:*

"هناك فوائد عديدة ومهمة بالنسبة للطالب فمثلا عندما اعطي الطالب واجب لرسم المنحنيات في البيت فهو اما خياران الاول ان يستخدم البرنامج للرسم وبالتالي يكون قد حل الواجب والخيار الاخر ان يرسم بيده ويتأكد من البرنامج وهذا هو المطلوب حيث ان البرنامج يزود بتغذية راجعة فورية للطالب يتحقق من حله"

f. اثارة التفكير

- *المعلمة رنا:*

"استخدامها يسهم توصيل المعلومة للطالب ويؤدي إلى اثارة تفكير الطالب ومن الممكن استخدامها في اكثر من اتجاه فمثلا عندما قمت بعرض صورة عن طريق الحاسوب على طالبات الصف التاسع جعل الطالبات تتساءل م اعلاقة هذه الصورة بالموضوع ما الهدف منها؟"

المعيقات

a. ما يتعلق بمحتوى التطبيقات:

- *المعلم سمير:*

"فالملحق يحتوي الآلة الحاسبة الراسمة و90% من المدارس لا تملك آلة حاسبة راسمة وحتى لو توفرت فهي غير عملية فالمحاور غير مدرجة وكذلك آلية وطريقة استخدامها غير عملية فنا ارسمها وأمررها على الطلبة وبالتالي يكون قد ضاع الوقت بالنسبة لمواقع الانترنت فالانترنت غير موجود في المدارس وهذه تعتبر من المشكلات."

- *المعلمة لميس:*

"لم اطلع عليها وذلك بسبب ضيق الوقت كما ان المعلم غير مطالب بإعطائها لانها اختيارية"

- المعلمة اروى:

" لم اعطيها ولم اتطرق لها ولم استخدمها وليس لدي خبرة عن هذه المواضيع التي تحتويها التطبيقات الحاسوبية وحاليا هي غير مطبقة وغير ملزمين بإعطائها ولو كنا ملزمين لسعى المعلم لتطوير نفسه فيها واعطائها للطلبة"

- المعلم سمير:

"وجود لفظ اختياري لا يجبر اي معلم ان يستخدمه في التعليم"

- *المعلمة رنا:*

"بعض المعلمين ليس لديهم تقبل لفكرة التعليم الالكتروني او التعليم عن بعد او عن طريق الانترنت وبالنسبة للآلة الحاسبة فهي غير متوافرة وتكلفتها عالية وبالنسبة للمواقع الالكترونية فبعضها غير صالح، ومشكلة عدم توفر الانترنت في المدارس بالإضافة إلى ضيق الوقت"

b. تتطلب وقت وجهد:

- *المعلم سمير:*

"*هناك مشكلة تتعلق بالوقت فالمعلم لا يجد الوقت الكافي لإنهاء المنهاج وبالتالي لا يملك وقت اضافي لإعطاء ملحق اختياري كما ان* ادارة الحصة قد تكون صعبة وبحاجة إلى تهيئة وتدريب"

- المعلمة سيرين:

"*لكننا لا نستخدمها حيث أننا في كل سنة بالكاد نستطيع انهاء الكتاب المدرسي وحل الاسئلة لذلك لا ندرس المادة الاثرائية* حيث ان كثافة المنهاج تجعل من الصعب اعطاء هذه التطبيقات"

- *المعلمة لميس:*

"*ان من المستحيل على المعلم ان يتطرق لها لان طبيعة المنهاج مكتظ ونحن نستمر بالشرح إلى اخر لحظة في الفصل الدراسي وبالتالي لايبقى وقت لها*"

- *المعلمة اية:*

"*لا يتم التطرق للتطبيقات الحاسوبية نظرا لكثافة المادة المطلوبة في المقرر وقصر الوقت المتاح*"

- *المعلمة هنادي:*

"*حقيقة نحن لا نطلع عليها لضيق الوقت وكثافة المنهاج لكن الطلبة يسألون عنها باستمرار*"

c. ما يتعلق بالتدريب:

- *المعلمة سيرين:*

"*ان المعلم لم يتلق تدريبا او يأخذ دورات فيها*"

- *المعلمة لميس:*

"ونحن دائما نطالب ان يتم اعطاؤنا دورات تدريبية في البرامج الحاسوبية التي تفيد في تدريس الرياضيات لاننا لا نمتلك خبرة في هذا المجال حيث ان تخصصنا هو رياضيات بحتة وكل محاولات ادخال الحاسوب في تدريس الرياضيات هي محاولات فردية وجهود شخصية وبما اننا في عصر تتطور مستمر والعالم كله يتجه نحو استخدام الحاسوب والتكنولوجيا فاننا بحاجة إلى دورات تدريبية"

- *المعلمة اروى:*

"انا اؤيد ادخال الحاسوب في التعليم في كل المواضيع واقتنع بكافة البرامج الحاسوبية لكني اشعر اننا كمعلين غير متدربين عليها لذا نحن بحاجة إلى دروات تدريبية تؤهلنا للتعامل معها كما اننا بحاجة إلى برامج فعالة ومفيدة في الرياضيات.

مما سبق يتبين أن المعلمين الذين لا يستخدمون التطبيقات الحاسوبية أبداً يشكلون 61% من المعلمين، وأن من هؤلاء المعلمين من يستخدم برامج حاسوبية بديلة ويشكلون نسبة 50%، أما من يلفت نظر الطلبة لها ويعطيهم تعليمات بكيفية استخدامها فيشكلون ما نسبته 39%.

والجدول (42) يوضح مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر

المجال	النسبة المئوية	الدرجة
ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية	%77.55	كبيرة
اهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية	%71.7	كبيرة
مدى استخدام التطبيقات الحاسوبية	%38.8	قليلة جدا
مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الاساسي	%62.68	متوسطة

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

مناقشة نتائج السؤال الاول

مناقشة نتائج السؤال الثاني

مناقشة نتائج السؤال الثالث

مناقشة نتائج الفرضيات

مناقشة نتائج السؤال الرابع

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

المقدمة:

بحثت هذه الدراسة مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، وكان السؤال الرئيس للدراسة هو ما مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة طولكرم، وقد استخدم المنهج الوصفي نظرا لمناسبته لأغراض الدراسة واستخدمت الاستبانة والمقابلة كأداتين رئيسيتين للدراسة، وفي الفصل الرابع من الدراسة تم عرض النتائج التي تم الحصول عليها، وهذا الفصل سيتناول مناقشة النتائج التي تم الحصول عليها بعد اجراء التحليلات الاحصائية المناسبة.

أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول

نص السؤال الاول: "ما ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم "

وتوصلت الباحثة إلى اجابة هذا السؤال باستخدام أداتي الدراسة الاستبانة والمقابلة وكانت نتائج الاداتين تؤكد بعضها البعض وقد اظهرت نتائج الاستبانة أن درجة ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات المفحوصين على هذا البعد (3.87) واشار المعلمون إلى ان فاعلية التطبيقات الحاسوبية عالية اذا كانت متوافرة لدى الطلبة في البيت كما انها تعتبر اداة تعليمية قيمة جدا وتساعد على تعلم المفاهيم المجردة وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان التطبيقات الحاسوبية تكون اكثر فائدة وفاعلية اذا تمكن الطالب من الوصول اليها في المنزل وقام بالتدريب والمران واستخدام الحاسوب في العملية التعليمية يسهل على المعلم عملية توصيل المعلومات للطلبة، ويساعد المعلم على مراعاة الفروق الفردية بينهم وذلك لما في الحاسوب من ميزات تلائم جميع الافراد على اختلاف قدراتهم وميولهم واتجاهاتهم، ولما فيه من

عناصر تشويق واثارة كالصوت والصورة والالوان والحركات وسهولة الوصول إلى المعلومات والمصادر وانجاز المهات باسرع وقت ممكن كل ذلك يثير دافعية الطلبة نحو التعلم ويحفز فضولهم للاكتشاف والابتكار والإبداع وبالتالي يعتبر الحاسوب بيئة ملائمة للتعلم الشخصي. ان استخدام المعلم للحاسوب يساعده على الوصول إلى احدث المعلومات والمصادر العلمية ذات العلاقة بموضوع الدرس وذلك من خلال الانترنت والبرامج الحاسوبية المتنوعة وبالتالي يبقى المعلم مواكبا للتطور العلمي والتكنولوجي في مجال تخصصه. وبالنسبة لمعلم الرياضيات فقد اشار اقضى وحميدي ورحيمي(Aqda & Hamidi & Rahimi, 2010) إلى ان استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات يوفر على المعلم الكثير من الجهد في شرح الموضوعات المعقدة والصعبة كالهندسة الفضائية كما ان استخدامه يغير من الاتجاهات السلبية لدى الطلبة ويساعدهم على تعلم المفاهيم المجردة والصعبة ويقلل من الوقت اللازم لحل المعادلات والاقترانات كما انه يتيح لهم المشاركة في انشطة التعلم ويشجع التعاون بينهم.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة الشناق ودومي (2010) حيث اشار المعلمون إلى ان استخدام التعليم الالكتروني في تدريس الفيزياء يساعد على تعلم المفاهيم وتوضيحها، وتوصلت الدراسة إلى ان اتجاهات المعلمين نحو التعلم الالكتروني كانت ايجابية، ولكنها تختلف في انها بحثت اتجاهات المعلمين نحو استخدام التعليم الالكتروني في مادة الفيزياء اما الدراسة الحالية فد بحثت وجهات نظر المعلمين في فاعلية التطبيقات الحاسوبية في مادة الرياضيات.

كما تتفق مع نتائج دراسة جراح وعاشور(2009) والتي بحثت اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المدارس العراقية، وتوصلت هذه الدراسة إلى ان اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية ايجابي. كما توصلت إلى وجود فروق بين الاتجاه وبين التخصص وان معلمي التخصص الأول (الرياضيات والعلوم) هم أكثر ايجابية نحو الاتجاه بسبب طبيعة تلك الدروس وحاجتها إلى الدروس التطبيقية. الا انها تختلف مع الدراسة الحالية في انها بحثت اتجاهات معلمي ومعلمات المدارس الابتدائية في محافظة البصرة. والدراسة الحالية بحثت وجهات نظر معلمي الرياضيات للصف العاشر في محافظة طولكرم.

وتتفق مع دراسة جبر (2007) حيث بحثت هذه الدراسة اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وكشفت هذه الدراسة عن وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

وتتفق مع نتائج دراسة ريماوي (2007) والتي بحثت الاتجاهات نحو الحاسوب ومعوقات استخدامه في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في الضفة الغربية، وتوصلت هذه الدراسة إلى ان اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم ايجابية.

وتتفق مع نتائج دراسة ديمربيلك (2010) حيث هدفت إلى تطوير اطار نظري بشأن استخدام العاب الحاسوب التعليمية في تعليم الرياضيات في تركيا وقد اشارت النتائج إلى ان المعلمين يعتقدون ان العاب الحاسوب يمكن ان تؤثر بشكل ايجابي على تعلم الرياضيات.

ثانيا: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني

نص السؤال الثاني: "ما درجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم"

وتوصلت الباحثة إلى اجابة هذا السؤال باستخدام اداتي الدراسة الاستبانة والمقابلة وكانت نتائج الأداتين تؤكد بعضها البعض وقد اظهرت نتائج الاستبانة ان درجة معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات المفحوصين على هذا البعد (3.90). وكان حجم محتوى المنهاج الكبير المعيق الابرز، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ان حجم محتوى المنهاج الكبير يجعل من الصعب على المعلمين انهاؤه في الوقت المحدد، وبالتالي فان المعلمين لايجدون وقتا اضافيا يستخدمون فيه التطبيقات الحاسوبية الموجودة في الكتاب خاصة ان هذه التطبيقات تعتبر اختيارية وليست اجبارية فالمعلم له الحرية في استخدامها، اما ان يستخدمها او لا يستخدمها وذلك حسب رغبته وحسب امكانياته وحسب وقته، اما المعيق الثاني فقد تمثل في ان تفعيل

التطبيقات الحاسوبية يتطلب وقتا وجهدا اضافيا لتخطيط أنشطة التعلم وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان الانسان بطبعه يميل للراحة، ويبتعد عن الاشياء المتعبة والتي تتطلب جهد اضافي، واستخدام الحاسوب في التعليم يتطلب جهدا اضافيا من المعلم يتمثل في تخطيط الدرس بشكل مختلف، وتدريب الطلبة على استخدام البرامج الحاسوبية المختلفة، كما يتطلب منه ادارة الحصة بطريقة مختلفة عن الطريقة التقليدية، و يتطلب منه كذلك ان يعلم نفسه بشكل ذاتي وبجهده الفردي.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة الريماوي (2007) والتي اظهرت ان من المعوقات التي تواجه استخدام الحاسوب في التعليم لدى معلمي العلوم في الضفة الغربية هي معوقات لها علاقة بالمنهاج، و بالوقت المتاح لاستخدام الحاسوب في التعليم. كما اظهرت ان هناك معوقات مادية كنقص المعدات من أجهزة الحاسوب وعدم وجود انترنت في المدارس.

وتتفق مع نتائج دراسة شلهوب (2012) حيث بحثت هذه الدراسة معوقات استخدام ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية من وجهة نظر المعلمين وتوصلت إلى أن خدمات البنية التحتية والوقت ونقص التدريب وقلة الدعم الإداري والتقني هي معوقات بدرجة عالية. الا ان الدراسة الحالية تختلف في ان المعوق الابرز لاستخدام التطبيقات الحاسوبية هو ان حجم محتوى المنهاج كبير والوقت المتاح قليل.

وتتفق مع نتائج دراسة ديمربيلك (2010) حيث اشارت النتائج إلى ان المعلمون قلقون من عدم انهاء المقرر في الوقت المحدد حال استخدامهم الالعاب الحاسوبية كما ان عدم وجود البنية التحتية من الاجهزة والمختبرات وضعف خبرة كل من المعلم والطالب فيها جعل من الصعب استعمال الالعاب الحاسوبية في تعليم الرياضيات. ولكنها تختلف في ان الدراسة الحالية لم تظهر ان عدم توافر برمجيات تعليمية باللغة الاصلية وعدم مناسبتها للموضوعات الدراسية تؤثر على استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات.

ثالثا: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث:

ما أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم

حيث أظهرت النتائج أن الدرجة الكلية لبعد أهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية كانت كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لاستجابات المفحوصين على هذا البعد (3.58). وكان الهدف الابرز لاستخدام التطبيقات الحاسوبية هو لشرح درس معين، يليها تعزيز اتجاه الطلبة نحو الرياضيات وتنمية الجانب العملي للرياضيات، وتجريب وسيلة حديثة في التعليم. وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان المعلم ليس لديه وقت اضافي لكي يستخدم الحاسوب في أمور اثرائية بل يستخدمه ليشرح الدرس الرئيسي، ويستخدم معلم الرياضيات الحاسوب ليشرح درس الهندسة الفضائية باستخدام عروض البوربوينت، كما يمكنه أن يستخدم برنامج Magic graph لحل المعادلات ورسم المنحنيات. ويُستخدم الحاسوب لتعزيز اتجاهات الطلبة نحو التعلم ولاثارة دافعيتهم، فاستخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات يخرج الطلبة من الجو الجاف والممل للرياضيات ويجعلهم يقبلون على تعلم الرياضيات، وبسبب طبيعة الرياضيات التجريدية فإن استخدام الحاسوب يساعد على تنمية مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي لدى الطلبة ويفعل الجانب العملي للرياضيات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة الدوبي (2008) حيث اظهرت أن واقع استخدام الحاسوب في توفير خدمات تعليمية كانت بدرجة (كبيرة)، واتفقت مع الدراسة الحالية في انها اظهرت ان الحاسوب يستخدم لعرض الدرس بطريقة افضل، كما يستخدم لجعل عملية التعليم اكثر جاذبية ويساعد على تنمية التفكير المنطقي لدى الطلبة.

وتتفق مع دراسة بوتزر ويورشالمي (2007) والمشار اليها في ضاهر(2010) حيث بحثت هذه الدراسة استعمال الهاتف الخلوي لتعلم الرياضيات من قبل طالبات جامعيات متخصصات باساليب الرياضيات، وقد أظهرت الدراسة ان الهاتف الخلوي ساعد الطالبات على تعميق معرفتهن الرياضية، عن طريق الربط بين مسائل حركة من الواقع ونماذج رياضية مجردة ومن المتوقع ان يزيد استخدامه من دافعية المتعلم.

رابعا: مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة:

مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

وقد أظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(α 0.05) في المتوسطات الحسابية لايجابيات ولأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات على اختلاف اعمارهم ينظرون نظرة ايجابية تجاه الحاسوب، وذلك لما يتمتع به من ميزات حيث من الممكن استخدامه كأداة في الادارة التعليمية وفي تحضير الدروس وكأداة لعرض مواد التعلم السمعية والبصرية وكوسيلة للوصول إلى معلومات جديدة ومبتكرة من خلال الانترنت وكأداة مساعدة للتعلم الذاتي ومن خلال الحاسوب يمكن توفير وسط للتفاعل الالكتروني بين الاشخاص عبر الايميل او الشات او مواقع التواصل الاجتماعي وذلك لتبادل الافكار والدروس وحلول المشكلات. كما انه يعتبر محفزاً للتعلم ومثيراً للدافعية. وهذه الميزات يتفق عليها الجميع ولو لم يكن الجميع لديه القدرة والخبرة في استخدامه.

في حين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي ولصالح الاناث؛ أي أن المعلمات ترى المعيقات بشكل أكبر ممايراه المعلمون وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى طبيعة الأنثى حيث أن لديها رهبة وخوف في أخذ قرارات وتحمل مسؤولياتها وفي تجريب ما هو جديد وحديث.

وتتفق نتائج هذه الفرضية مع دراسة الحوامدة (2010) حيث بحثت اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسيّة نحو استخدام التعلّم الإلكترونيّ وتوصلت إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في المتوسطات الحسابية تعزى لأثر الجنس (ذكر، أنثى)، أو متغير الخبرة في التدريس

وتختلف عن الدراسة الحالية في أنها بحثت متغير الدورات التدريبية بالإضافة إلى المتغيرات السابقة.

وتتفق مع دراسة نيدر وستودارت (2001) والتي أظهرت انه لاتوجد علاقة بين استخدام المعلمين لتكنولوجيا التعليم ونوعهم الاجتماعي.

في حين تختلف مع دراسة شلهوب (2012) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات المعلمين لمعيقات استخدام تكنولوجيا المعلومات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

وقد أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة(α 0.05) في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات على اختلاف مؤهلاتهم العلمية ينظرون نظرة ايجابية تجاه الحاسوب، وذلك لما يتمتع به من ميزات وهذه الميزات يتفق عليها الجميع ولو لم يكن الجميع لديه القدرة والخبرة في استخدامه.

وأن هناك معوقات وبشكل كبير تواجه جميع المعلمين والمعلمات في المدارس، فالمعلم سواء كان يحمل درجة الباكالوريوس أو درجة الماجستير فإن هناك معوقات تجعل من غير الممكن استخدام التطبيقات الحاسوبية ومن أهمها اكتظاظ المنهاج، فمحتوى منهاج الرياضيات للصف العاشر كبير جداً.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الحايك وبزيرات (2009) حيث اظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في المعوقات الشخصية التي تواجه اعضاء هيئة التدريس في استخدام الحاسوب تبعا لمتغير الخبرة بالتدريس، الا انها تختلف مع الدراسة الحالية في انها تناولت متغيرين أخريين وهما الخبرة الحاسوبية ومتغير الجامعة بينما تختلف مع دراسة شلهوب (2012) والتي

بحثت معوقات استخدام ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية حيث اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة في استجابات المعلمين تعزى لمتغير المؤهل التعليمي.

وتتفق مع دراسة القرشي (2008) حيث بحثت واقع استخدام في تدريس الرياضيات وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

وأظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(α 0.05) في المتوسطات الحسابية لايجابيات ومعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

بينما أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(α 0.05) في درجة المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير متوسط عدد الطلبة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان اهداف ومجالات استخدام الحاسوب في التعليم بشكل عام متعددة ومتنوعة وأهداف استخدامه في الرياضيات بشكل خاص كثيرة ومتنوعة فيمكن استخدامه لتحقيق أهداف عديدة ويمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية وفق ما يرى المعلمون لشرح درس ما بأكمله أو لتعزيز اتجاه الطلبة نحو الرياضيات وتنمية الجانب العملي للرياضيات فيمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية لشرح موضوع الاقترانات اما استخدام المواقع الالكترونية فيعتبر تفعيلاً للجانب العملي للرياضيات واستخدام الحاسوب والانترنت في الرياضيات يعتبر محفزاً للطلبة ومثيراً لدافعيتهم مما يؤدي إلى تغيير اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وجعلها مادة محببة وممتعة يقبلون على تعلمها بكل اهتمام ورغبة. وهذه الاهداف يتفق عليها المعلمون والمعلمات باختلاف مؤهلاتهم العلمية وسنوات الخبرة وسنوات استخدامه

للحاسوب في التعليم إلا أن ازدياد عدد الطلبة في الصف يجعل من الصعب على المعلم تحقيق هذه الأهداف.

مناقشة نتائج الفرضية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

وقد أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة(α 0.05) في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات على اختلاف سنوات خبرتهم يرون أن للحاسوب وللتطبيقات الحاسوبية ايجابيات جمة بالرغم من عدم قدرة الجميع على استخدامها كما أن هناك معيقات تواجههم ليست ذات علاقة بالخبرة بالتدريس وانما بحجم المنهاج الكبير وبالدورات التدريبية التي يتلقونهم.

وهذه الدراسة تتفق مع دراسة الحايك وبريزات (2009) والتي أظهرت عدم فروق ذات دلالة احصائية في المعوقات التي تواجه اعضاء هيئة التدريس في استخدام الحاسوب تعزى لمتغير الخبرة بالتدريس.

وتتفق مع دراسة القرشي (2008) حيث بحثت واقع استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتوسطات الحسابية لمعيقات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى لمتغير سنوات الخبرة كما وتتفق مع دراسة الحوامدة (2010)

مناقشة نتائج الفرضية الخامسة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α 0.05) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

وقد أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير سنوات استخدام الحاسوب في التعليم.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمين والمعلمات على اختلاف خبرتهم في استخدام الحاسوب يروون أن للحاسوب وللتطبيقات الحاسوبية ايجابيات يتفق عليها الجميع وإن لم يكن لدى بعض منهم القدرة على استخدامها كما أن هناك معيقات تواجههم ليست ذات علاقة بخبرتهم باستخدام الحاسوب وانما بحجم المنهاج الكبير وبالدورات التدريبية التي يتلقونهم فالمعلم الذي يستخدم الحاسوب في التعليم منذ سنوات لن يستطيع استخدام التطبيقات الحاسوب مثله مثل من لايستخدم الحاسوب في التعليم أبداً.

مناقشة نتائج الفرضية السادسة:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05 α) بين استجابات المعلمين لفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

وأظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في المتوسطات الحسابية لايجابيات ومعيقات استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

بينما أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(0.05 α) في المتوسطات الحسابية لأهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر تعزى لمتغير مكان العمل.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ان اهداف ومجالات استخدام الحاسوب في الرياضيات كثيرة ومتنوعة فيمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية لشرح درس ما أو لتعزيز اتجاه الطلبة نحو الرياضيات وتنمية الجانب العملي للرياضيات فيمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية لشرح موضوع الاقترانات أما استخدام المواقع الالكترونية فيعتبر تفعيلاً للجانب العملي للرياضيات. وهذه الأهداف يتفق عليها المعلمون والمعلمات باختلاف مؤهلاتهم العلمية وسنوات الخبرة وسنوات استخدامه للحاسوب في التعليم إلا أن معلمي القرية يروون أن أهداف استخدام

التطبيقات الحاسوبية بشكل أكبر مما يراه معلمو المدينة ولعل هذا عائد إلى أن معلمي القرية لديهم قناعة أكبر بأهمية استخدام التطبيقات الحاسوبية في التعليم ويروون أنه من الممكن تحقيق أهداف عدة نتيجة الاستخدام وذلك بسبب طبيعة العمل في القرية حيث يكون عدد الطلبة في الغالب أقل مما هو في المدينة والأدوات والتجهيزات من الممكن توفيرها بالاستعانة مع الطلبة وأهاليهم.

وبالرغم من نظرة المعلمين الايجابية وإيمانهم بأهداف التطبيقات الحاسوبية إلا أن هناك عائق يقف في وجه تحقيق هذه الأهداف وهو حجم المنهاج الكبير وضيق الوقت المتاح.

خامسا: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرابع:

ما مدى استخدام المعلمين والمعلمات للتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم

تم التوصل إلى اجابة هذا السؤال عن طريق استخدام المنهج الكيفي، واستخدام المقابلة كأداة، واظهرت النتائج ان المعلمين الذين لا يستخدمون التطبيقات الحاسوبية ابدا يشكلون 61% من المعلمين، وان من هؤلاء المعلمين من يستخدم برامج حاسوبية بديلة ويشكلون نسبة 50% اما من يلفت نظر الطلبة لها ويعطيهم تعليمات بكيفية استخدامها فيشكلون ما نسبته 39%.

وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى ان خبرة المعلمين بهذه التطبيقات الحاسوبية ضعيفة جدا حيث انهم لم يتلقوا دورات تدريبية لتهيئتهم لاستخدامها، كما انها تعتبر وحدة اختيارية فالمعلم غير ملزم بإعطائها، وعلى الرغم من ان قناعة المعلم بها كبيرة الا ان ضيق الوقت واكتظاظ المنهاج، وقلة الخبرة والمعرفة بالحاسوب وبالتطبيقات الحاسوبية جعل من الصعب على المعلم ان يستخدمها، لكن هناك معلمين لديهم خبرة واسعة بالحاسوب الا ان اكتظاظ المنهاج جعل من المستحيل تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر، اضافة لذلك فان الالة الحاسبة الراسمة والتي هي مدرجة ضمن التطبيقات الحاسوبية غير متوافرة ومن الصعب توفيرها حيث ان ثمنها مرتفع والمكتبات عادة لا توفرها ومديرية التربية والتعليم لا تزود المدارس بها، وتحتوي كذلك التطبيقات الحاسوبية على مواقع الكترونية على الانترنت وبعض هذه المواقع قديمة وغير فعالة، وبالتالي فالمعلم الذي يجد في نفسة المقدرة على اعطاء هذه

التطبيقات فان العديد من المشكلات ستواجهه وبالتالي لا يستخدمها وعوضا عن ذلك فانه يبحث عن برامج حاسوبية تساعده في عملية التدريس وتقلل من الوقت الذي يبذله في التدريس وتخفف من الجهود الملقاة عليه ولعل من البرامج التي يستخدمها المعلمون هي عروض البوربوينت في موضوع الهندسة الفراغية نظرا لان رسوماتها تحتاج إلى دقة ووقت، ولان الطلبة يجدون صعوبة في تخيلها وفي فهمها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الريماوي (2007) حيث توصلت من خلال البحث في الاتجاهات نحو الحاسوب ومعوقات استخدامه في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في الضفة الغربية، إلى ان اكثر من ثلثي معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر لا يستخدمون الحاسوب في عملية التعليم.

كما تتفق مع دراسة خريشة (2011) والتي بحثت واقع استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية في الأردن للحاسوب والإنترنت، حيث توصلت إلى ان نسبة استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية للحاسوب والإنترنت في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها كانت منخفضة بشكل عام.

وتتفق مع دراسة شلهوب (2012) حيث اظهرت هذه الدراسة ان استخدام ودمج المعلمين لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم اللغة الانجليزية كان منخفضا نسبيا.

وتتفق مع موفكينج وماجي (2010) حيث بحثا مدى استعداد المعلمين لدمج الحاسوب في العملية التعليمية وأظهرت النتائج ان المعلمين لا يستخدمون الحواسيب في الرياضيات والعلوم في صفوفهم الدراسية.

الاستنتاجات:

بحثت هذه الدراسة مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر من وجهة نظر معلمي ومعلمات المدراس الحكومية في محافظة طولكرم ومن اجل التوصل إلى النتائج تم استخدام اداتين في الدراسة وهما الاستبانة والمقابلة واظهرت النتائج ان المعلمين والمعلمات ينظرون نظرة ايجابية تجاه التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات حيث يروون ان استخدامها في منهاج الرياضيات يعود بالفائدة على المعلم والطالب ونظرة المعلم الايجابية تجاه التطبيقات الحاسوبية سببها ان الحاسوب والبرامج الحاسوبية بشكل عام تحتوي على عناصر التشويق والاثارة التي تجذب المعلم والطالب وتدفعه إلى استخدامه كما انها تسهل عملية التعلم والتعليم لما فيها من امكانية متعددة كالقدرة على الوصول إلى مصادر التعلم والمعرفة والقدرة على التواصل مع الاخرين وسرعة في انجاز المهام والتمارين.

كما بحثت الدراسة اهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمعلمات وتوصلت إلى ان المعلمين والمعلمات يروون ان من اهم اهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية هو استخدامه لشرح درس معين ولتعزيز تعلم الطلبة وتغيير اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات فالرياضيات بسبب طبيعتها المجردة والمعقدة تجعل الطلبة ينفرون منها واستخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات يحبب الطلبة ويرغبهم في الرياضيات كما يمكن استخدام التطبيقات الحاسوبية لشرح درس بأكمله كالاقترانات وحل المعادلات.

وتوصلت الدراسة من خلال الاستبانة والمقابلة إلى هناك الكثير من المعوقات والصعوبات التي تحول دون استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات لعل من اهمها ان حجم منهاج الرياضات للصف العاشر كبير جدا الامر الذي يؤدي إلى عدم قدرة المعلمين والمعلمات على ايجاد الوقت لاستخدامها وكون هذه التطبيقات اختيارية فالأولى لدى المعلم هو انهاء المنهاج كما ان هناك معوقات تتعلق بقلة التدريب ونقص الخبرة ومعوقات تتعلق بالتجهيزات المادية والفنية.

واظهرت الدراسة انه لا يوجد اثر لأي من الجنس ومكان المدرسة والمؤهل العلمي ومتوسط عدد الطلبة في الصف وعدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم وسنوات الخبرة على نظرة المعلمين لايجابيات التطبيقات الحاسوبية.

توصيات الدراسة

بناء على النتائج التي توصلت اليها الدراسة فان الباحثة تقدم عدد من التوصيات لجهات مختلفة ابتداء بالقائمين على المنهاج حيث توصي الباحثة القائمين على المنهاج بإعادة تنظيم محتوى منهاج الرياضيات للصف العاشر بحيث يصبح اقل اكتظاظا وجعل التطبيقات الحاسوبية وحدة اساسية ولها مجال في الخطة الدراسية وليست مجرد وحدة اختيارية كما انها توصي بتعديل محتوى التطبيقات الحاسوبية بحيث تشتمل على برمجيات حاسوبية تلائم محتوى المنهاج وتكون سهلة مثل برنامج (Magic graph). واجراء تحديثات بشكل مستمر لمنهاج الرياضيات وللتطبيقات الحاسوبية الموجودة فيها بحيث تواكب التطور التكنولوجي والعلمي.

اما مديرية التربية والتعليم فان الباحثة توصيها بإعطاء المعلمين دورات تدريبية في مجال استخدام الحاسوب وفي مجال التطبيقات الحاسوبية الموجودة في منهاج الرياضيات وان تعمل على توفير اجهزة حاسوب بشكل كاف وتزويد المدارس بالانترنت وتخفيف العبء التدريسي على المعلم.

كما تقدم توصياتها للمشرفين التربويين في تخصيص نقاط في تقرير الزيارة الإشرافية للمدرس الذي يستخدم التطبيقات الحاسوبية بطريقة فعالة ومتابعة خاصة من قبلهم لموضوع التطبيقات الحاسوبية.

واخيرا فان الباحثة توصي الباحثين بإجراء دراسات تتعلق بفاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصفوف التاسع والاول الثانوي والثاني الثانوي ودراسات تتعلق بفعالية استخدام الحاسوب في مواد دراسية اخرى كالعلوم والاجتماعيات والتربية الوطنية والاسلامية واللغة العربية واللغة الانجليزية وذلك للمراحل المختلفة واجراء دراسات تتعلق باثر استخدام برمجيات حاسوبية جاهزة واخرى من تصميم الباحثين في العملية التعليمية التعلمية.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو ريا، محمد (2003). **واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في المدارس الحكومية في الأردن**. أطروحة دكتوراة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا عمان، الأردن.

أبو زعرور رنا (2003). **اثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل في الرياضيات ودافع الانجاز الاني والمؤجل لدى طلبة الصف السابع الاساسي في محافظة نابلس بها**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس فلسطين.

أبو شتات سمير (2005). **اثر توظيف الحاسوب في تدريس النحو على تحصيل طالبات الصف الحادي عشر واتجاهاتهن نحوها والاحتفاظ بها**. رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الاسلامية غزة فلسطين.

أبو الهطل ماهر(2011). **اثر برنامج محوسب في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الاسلامية غزة فلسطين.

أحمد، زاهر (1996). **تكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام**. ط1. المكتبة الاكاديمية القاهرة مصر.

الاحمدي اميمة (2009). **فاعلية التعليم الالكتروني في التحصيل والاحتفاظ لدى طالبات العلوم الاجتماعية بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بالمدينة المنورة**. جامعة طيبة المدينة المنورة المملكة العربية السعودية. تم التصفح يوم 22-6-2013 من الموقع الالكتروني: http://tafp3.blogspot.com/2013/04/blog- post_7966.html

المليجي رفعت (2009). **طرق تعليم الرياضيات الإبداع والإمتاع .ط 1**. دار السحاب للنشر والتوزيع. القاهرة.

الحايك، صادق و بزيرات صهيب (2009). المعوقات التي تواجه اعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية في استخدام الحاسوب في العملية التعليمية. **ورقة مقدمة إلى مؤتمر كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك** الاردن.

الحسن، ابراهيم (2004). **دراسة واقع استخدام معامل الحاسب الآلي في تجربة المدارس السعودية الرائدة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين ومديري هذه المدارس في مدينة الرياض**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الدسوقي، عيد و توفيق رؤوف (2010)**. تدريس العلوم بالكمبيوتر**.ط1. المكتب الجامعي الحديث القاهرة مصر.

الدوبي، باسم (2008)**. واقع استخدام الحاسب الالي في العملية التعليمية للصفوف الاولية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الحاسب الالي بمدينة مكة المكرمة.** رسالة ماجستير غير منشورة جامعة ام القرى مكة المكرمة المملكة العربية السعودية.

الريماوي، صوفيا (2007). **الاتجاهات نحو الحاسوب ومعوقات استخدامه في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في الضفة الغربية.** رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بيزيت، فلسطين.

الشناق، قسيم و دوبي، حسن (2011). اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الالكتروني في المدارس الثانوية الاردنية. **مجلة جامعة دمشق.** 26(1+2).235 -271.

العبد الكريم مشاعل (2009). **واقع استخدام التعليم الالكتروني في مدارس المملكة الاهلية بمدينة الرياض**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة الملك سعود الرياض المملكة العرية السعودية.

العجمي، جابر (2004). **معوقات استخدام الحاسوب في تدريس التربية الاسلامية في المدارس الثانوية في محافظة الخبر في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر مدرسي مادة التربية الاسلامية**. رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الاردنية عمان الاردن.

العدواني خالد (2009). **التحدي التكنولوجي وسبل مواجهتــه**. تــم التــصفح مــن الموقــع الالكترونـــــــــــــــــــــــــــي بتـــــــــــــــــــــــــــاريخ 25 -12 -2012
http://kenanaonline.com/users/kadwany/posts/300477

العكر، منار (2011). **صعوبات تعلم اللغة الفرنسية في مدارس الضفة الغربية من وجهة نظر المعلمين**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين.

القرشي، وائل (2009**). واقع استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية الانترنت في تدريس الرياضيات للصف الاول المتوسط في محافظة الطائف**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة ام القرى مكة المكرمة المملكة العربية السعودية.

الكندي، سالم (2005**). واقع استخدام التقنيات التعليمية الحديثة والصعوبات التي تواجهها بمدارس التعليم العام بسلطنة عُمان.** دراسة مقدمة إلى المديرية العامة للتربية والتعليم بمنطقة الشرقية. تم التصفح من الموقع الالكتروني بتاريخ 22 -6 -2013
http://www.almdares.net/salim

المشهراوي، عفاف (2003**). فاعلية برنامج مقترح لتنمية القدرة على حل المسلئل الجبرية اللفظية لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الاسلامية غزة، فلسطين.

الهرش، عياد و فاخوري مها و يامين يحيى (2008). **الكمبيوتر التعليمي بين النظرية والتطبيق**. ط1. عمان الاردن.

بيتس، طوني و بول،غاري (2003).**التعليم الفعال بالتكنولوجيا في مراحل التعليم العالي اسس النجاح** (ترجمة ابراهيم الشهابي وعبد المطلب يوسف).الرياض:مكتبة العبيكان.(العمل الاصلي نشر 2006)

جبر، وهيب (2007). **اثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين.

جراح، ندى و عاشور، وفاء (2009). اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب موسيلة تعليمية في المدارس العراقية. **مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية** 8(15).1 -15.

جرار، اكرم (2013). **اثر التدريس باستخدام برنامجي اكسل وبوربوينت في تحصيل طلبة الصف الثامن الاساسي في وحدة الاحصاء ودافعيتهم نحوه في منطقة نابلس**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين.

حوامدة، محمد (2010)**.** اتجاهات اعضاء الهيئة التدريسية في جامعة البلقاء التطبيقية نحو استخدام التعلم الالكتروني في التدريس الجامعي من وجهة نظرهم. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)** 24(3) 729 -752.

خالد، جميلة (2008). **اثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الاساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس.** رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس فلسطين.

خريشة، علي (2011). واقع استخدام معلمي الدراسات الاجتماعية في الاردن للحاسوب والانترنت. **مجلة جامعة دمشق** 27(1). 653 -690.

خلف الله، محمد (2011). **جذور مفهوم تكنولوجيا التعليم**. تم التصفح من الموقع الالكتروني بتاريخ 18 -11- 2012 http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/351500

ذيابات، بلال (2013). فاعلية التعلم المبرمج القائم على استخدام طريقتي التعلم المدمج والطريقة التقليدية في تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية في مادة طرائق التدريس للصفوف الاولى واتجاهاتهم نحوه**. مجلة جامعة النجاح للابحاث (العلوم الانسانية)** 27(1) 182-200.

شلهوب، منى (2012). **معوقات استخدام ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المدارس الحكومية الفلسطينية من وجهة نظر معلمي اللغة الإنجليزية**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بيزيت فلسطين.

صالح، نداء (2010). **أثر استخدام برامج الدروس التعليمية المحوسبة في تعلّم اللغة العربية على تحصيل طلبة الصف الأو الأساسي في مدارس محافظة نابلس.** رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين.

ضاهر، وجيه و بياعة، نمر (2010). سياقات وصفات تعلم تلاميذ المدرسة الاعدادية الرياضيات بمساعدة الهاتف الخلوي. **مجلة جامعة**. 14. 221 -250.

عقيلان، ابراهيم (2002).**مناهج الرياضيات واساليب تدريسها**. ط2. دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان، الاردن.

قطيط، غسان و خريسات سمير (2009).**الحاسوب وطرق التدريس والتقويم**.ط1. دار الثقافة للنشر والتوزيع عمان، الاردن.

عبوشي، مصعب (2002)**. اثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه.** رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس، فلسطين.

عبيد، وليم والمفتي محمد والقمص سمير (1996). **تربويات الرياضيات**. طبعة مطورة. مكتبة الانجلو القاهرة، مصر.

عبود، حارث (2007).**الحاسوب في التعليم**. ط1. دار وائل للنشر عمان، الاردن.

عودة احمد (1992). **أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية.** عمان الاردن.

غزاوي، محمد (2007).**تكنولوجيا التعليم التربوية**. ط1.عالم الكتب الحديث اربد، الاردن.

منصور، معين (2006). **اثر برنامج محوسب في تنمية مهارات التحويل الهندسي لدى طلاب الصف العاشر بغزة.** رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الاسلامية غزة، فلسطين.

مسعود، محمد (2012). **اثر تدريس وحدة الاقترانات بطريقتي برنامج راسم الاقترانات على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة جامعة النجاح الوطنية نابلس فلسطين.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Aqda، M., Hamidi، F. & Rahimi، M.(2011).The comparative effect of computer-aided instruction and traditional teaching on student's creativity in math classes**. Procedia Computer Science**، 3، 266-270.

Acikalin، M.(2006).**The influence of computer-supported instruction (CSI) on the principles of constructivist pedagogyin the social studies curriculum**. Unpublished doctora dissertation، The Ohio State University، USA.

Aydin, M., Baki, A., Yildiz, C. & Kogce, D. (2010). Mathematics teacher educators' beliefs about teacher role. **Procedia Social and Behavioral Science**, 2, 5468–5473.

Baki، A. & Guveli، E. (2008). Evaluation of a web based mathematics teaching material on the subject of functions**. Computer & Education**، 51، 854-863.

Borromeo، E., Elen, J. & Verschaffel، L. (July،2011). **Relationships between mathematics teachers' acceptance of computer supported-open learning enviroments and their beliefs: a survey study in Italian lower secondery schools**. Proceedings of EDULEARN11 Conference، Barcelona، Spain.

Cheung، A. & Slavine، R. (2013). The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: Ameta-analysis. **Educational Research Review**، 9، 88-113.

Delen, E. & Bulut, O. (2011). The Relationship between Students' Exposure to Technology and Their Achievement in Science and Math. **The Turkish Online Journal of Educational Technology,** 10, 311-317

Demirbilek, M. & Tamer‹ S. (2010). Math teachers' perspectives on using educational computer games in math education**. Procedia Computer Science**, 9, 709-716.

Ellington, H., Perclvalm‹ f. & Race, P. (2005).**Handbook of Educational Technology**. Third Edition. kogen Page ltd, London.

Erdogan, A. & Sahin, I. (2001). Relationship between math teacher candidates' Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) and achievement levels. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, 2, 2707–2711.

Gurubuz‹ R. & Birgin‹ O. (2012). The effect of computer-assisted teaching on remedying misconceptions: The case of the subject "probability"**. Computer & Education‹** 58‹ 931-941.

Jain, P. (2004).**Educationl Technology**. Dominate Publishers and Distributors‹ Delhi.

Januszewski, A. & Michael, M. (2008). **Educational technology: A definition with commentary**. NJ: Lawrence Erlbaum, New York, USA.

Kilicman, A., Hassan‹ M. & Husain‹ S. (2010). Teaching and Learning using Mathematics Software "The New Challenge". **Procedia Social and Behavioral Science**, 8, 613-619.

Ke, F.(2008). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay?. **Computers & Education**، 51، 1609–1620.

Mawata, C. P. (2000). **Lessons on Rigid Transformations using the web And java Applets**. http://oneweb.utc.edu/- Chiristopher –Mawta/ transformations.

MofoKeng, P. & Mji، A. (2010). Teaching mathematics and science using computers: How prepared are South African teachers to do this?. **Procedia Social and Behavioral Sciences**، 2، 1610–1614.

Mokhele, M. & Jita, L. (2010). South African teachers' perspectives on continuing professional development: a case study of the Mpumalanga Secondary Science Initiative. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, 9, 1762–1766.

National Council of Teachers of Mathematics (2000). **Principles and Standards for School Mathematics**. 2012 -7-26 تم التصفح من الموقع بتاريخ http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=26809

Niederhauser,D. & Stoddort، T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. **Teaching and teacher Education**, 17, 15-31.

Agrwal, R. (2009).**Educational Technology mangement and evaluation**. SHIRA Publication, Delhi ،india.

Reed, H., Drijvers, P. & Kirschner, P. (2010). Effects of attitudes and behaviours on learning mathematics with computer tools**. Computers & Education**, 55, 1-15.

Sandoval, F. (2008)**. History Of Educational Technology.** Retrieved 14-12-2012 from http://www.slideshare.net/fvsandoval/history-of-educational-technology

Sang, G., Valcke, M., Braak, J. & Tondeur, J. (2009). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. **Computers & Education**. ARTICLE IN PRESS.

Siddiqui, Mujibul.(2004).**Challenges of Educational Technology**.SB Nangia، NewDelhi، India.

Stipek, D., Givvin, K., Salmon, J. & MacGyvers, V. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. **Teaching and Teacher Education**, 17 (2), 213 - 226.

Woney,L., Venkatwsh, V. & Abrami, Ph. (2006). Implementing Computer Technologies:Teachers' Perceptions and Practices**. Jl. of Technology and Teacher Education**, 14(1), 173- 207.

الملاحق

الملحق (1): الاستبانة بصورتها الأولية

حضرة المعلمون والمعلمات المحترمون:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان "مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الاساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم" وذلك من اجل تحديد مدى استخدامها وفائدتها وتحديد اهم المعوقات التي تواجه تطبيقها ونظرا لخبراتكم في هذا المجال فقد رأيت ان اتوجه اليك ايها المعلم وأيتها المعلمة للتعرف على وجهة نظركم في هذا الموضوع وذلك من خلال الاجابة على فقرات هذا الاستبيان والذي يتكون من اربعة مجالات وكل مجال يتكون من مجموعة من الفقرات لذا يرجى التكرم بقراءة كل فقرة من هذه الفقرات ووضع اشارة (X) امام كل فقرة منها في المكان الذي يشير إلى درجة توفرها من وجهة نظركم علما ان اجابتكم ستستخدم فقط لغرض البحث العلمي شاكرين لكم حسن التعاون مع وافر التقدير والاحترام.

الباحثة: رولا ابوصاع

المجال الاول:

المعلومات الشخصية والمهنية:

الجنس ☐ ذكر ☐ انثى

سنوات الخبرة ☐ اقل من 5 سنوات ☐ 5 -15 سنوات

☐ 16 -20 سنوات ☐ اكثر من 20 سنة

المؤهل العلمي ☐ بكالوريوس مع تأهيل تربوي ☐ بكالوريوس من غير تأهيل تربوي ☐ ماجستير

متوسط حجم الصف ☐ اقل من 25 طالب ☐ من 25 -35 طالب ☐ اكثر من 35 طالب

مكان العمل ☐ قرية ☐ مدينة ☐ مخيم

مستوى خبرتك بالحاسوب ☐ مبتدئ ☐ متوسط ☐ متقدم

عدد سنوات استخدام الحاسوب في التعليم ☐ اقل من 5 سنوات ☐ من 5 -10 سنوات

.....

المجال الثاني: ما هي وجهة نظر معلم الرياضيات تجاه استعمال التطبيقات الحاسوبية؟

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	معارض	معارض بشدة
	خصائص التطبيقات الحاسوبية					
.1	تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي					
.2	تعتبر التطبيقات الحاسوبية اداة تعليمية قيمة جدا.					
.3	تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يشجع التعاون بين الطلبة					
.4	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يعتبر مكلفا اقتصاديا					
.5	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحتاج إلى وقت وجهد من قبل المعلم					
.6	التطبيقات الحاسوبية تعتبر اداة ناجحة اذا توفر التدريب الكافي للمعلم.					
.7	تفعيل التطبيقات الحاسوبية داخل المدرسة يحتاج إلى الدعم الفني حتى يكون ناجحا					
.8	التطبيقات الحاسوبية الموجودة في منهاج الرياضيات غير كافية					
.9	التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات غير مواكبة للتطور التكنولوجي.					
.10	تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يتطلب التدرب عليها.					
.11	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتطلب وقتا اضافيا لتخطيط انشطة التعلم					
	فائدة التطبيقات الحاسوبية بالنسبة للطلبة					
.12	التطبيقات الحاسوبية تعتبر اداة فعالة لتعلم الطلبة على اختلاف قدراتهم.					
.13	يساعد استخدام التطبيقات الحاسوبية على ملائمة انماط التعلم الشخصية للطلاب					

.14	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحفز الطلبة على المشاركة في انشطة التعلم.					
.15	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحسن تعلم الطلبة للمفاهيم والأفكار المجردة.					
.16	تعتبر التطبيقات الحاسوبية فاعلة اذا كانت متوافرة لدى الطالب في المنزل					
.17	تعتبر التطبيقات الحاسوبية غير ضرورية لان الطلبة يتعلمونها من تلقاء انفسهم وداخل بيوتهم.					
	فائدة التطبيقات الحاسوبية بالنسبة للمعلم					
.18	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتيح للمعلم ان يكون ميسرا لعملية التعلم وليس مزودا للمعلومات والمعرفة.					
.19	استعمال التطبيقات الحاسوبية يشجع المعلم على تطوير نفسه مهنيا.					
.20	تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يخفف من العبء التدريسي على المعلم					
.21	تعتبر التطبيقات الحاسوبية فعالة اذا ساهم المعلم في اختيارها.					
.22	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يجعل ادارة الصف اكثر صعوبة					

المجال الثالث: ما هي معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات؟

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	معارض	معارض بشدة
	المعوقات الخاصة بالمعلم واعداده					
.1	قلة الخبرة لدى المعلم في استخدام الحاسوب بشكل عام.					
.2	قلة الرغبة لدى المعلم في تعلم مهارات الحاسوب واستخداماته في العملية التعليمية					

.3	قلة خبرة المعلم في استخدام التطبيقات الحاسوبية.					
.4	قلة خبرة المعلم باستخدام الانترنت وخدماته					
.5	يحتاج استخدام التطبيقات الحاسوبية إلى المام واسع في اللغة الانجليزية من قبل المعلمين.					
.6	ضعف قدرة المعلم على تحديد البرمجية الحاسوبية المناسبة مع المادة التعليمية					
.7	ضعف قدرة المعلم على ادارة الوقت في حال استخدام الحاسوب					
.8	عدم قدرة المعلم على معالجة وتفادي الاخطاء الفنية التي تواجهه اثناء استخدام الحاسوب.					
.9	استخدام التطبيقات الحاسوبية في تدريس الرياضيات يعمل على زيادة الاعباء الواقعة على المعلم.					
	المعوقات المتعلقة بالأمور الفنية والادارية					
.10	قلة عقد دورات تدريبية للمعلمين تختص بالتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات.					
.11	قلة وجود حوافز تشجع المعلم على استخدام التطبيقات الحاسوبية					
.12	ضعف التدريب على استخدام التطبيقات الحاسوبية في تدريس الرياضيات					
.13	عدم وجود أي تعليمات تلزم المعلم بتفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات					
.14	قلة الحوافز المادية او المعنوية مرتبطة بتفعيل المعلم للتطبيقات الحاسوبية واستخدام في تدريس الرياضيات					

	المعوقات المتعلقة بالتجهيزات والمواد					
15.	قلة وجود مختبرات حاسوب عدم توافر اجهزة عرض مثل جهاز العرض(LCD)					
16.	عدم وجود انترنت في المدارس.					
17.	كثافة التلاميذ في الصف الواحد.					
	المعوقات المتعلقة بالتطبيقات الحاسوبية					
18.	التطبيقات الحاسوبية الموجودة في منهاج الرياضيات غير متناسبة مع المحتوى					
19.	المواقع الالكترونية الموجودة في ملحق التطبيقات الحاسوبية غير مفيدة.					
20.	ادوات التطبيقات الحاسوبية الموجودة في كتاب الرياضيات صعب الوصول اليها					
21.	استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يتطلب وقتا وجهدا					
22.	كثافة محتوى المنهاج يجعل من الصعب ايجاد وقت للاستخدام التطبيقات الحاسوبية.					

المجال الرابع: ما هي اهداف استخدام التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات؟

	الفقرة	**موافق بشدة**	**موافق**	**لا اعلم**	**معارض**	**معارض بشدة**
1.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لشرح درس معين					
2.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتدريب الطلبة على المسائل والتمارين					
3.	يكلف المعلم الطلبة بواجبات بيتية يستخدمون فيها التطبيقات الحاسوبية					

.4	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية اثناء الشرح لعرض نتائج معينة					
.5	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية بشكل ثانوي لإثراء عملية التعلم					
.6	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتجريب وسيلة حديثة للتعليم					
.7	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لمعالجة ضعف الطلبة في تعلم الرياضيات					
.8	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية كوسيلة للترفيه					
.9	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتغيير اتجاه الطلبة نحو الرياضيات					
.10	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية كوسيلة لتقييم اداء الطلبة					
.11	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية من اجل زيادة دافعية الطلبة نحو التعلم					
.12	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية من اجل تحقيق مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي					

الملحق (2)

الاستبانة بصورتها النهائية

استبانة

حضرة المعلمون والمعلمات المحترمون:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان "مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الاساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم" وذلك من اجل تحديد مدى استخدامها وفائدتها وتحديد اهم المعوقات التي تواجه تطبيقها ونظرا لخبراتكم في هذا المجال فقد رأيت ان اتوجه اليك ايها المعلم وأيتها المعلمة للتعرف على وجهة نظركم في هذا الموضوع وذلك من خلال الاجابة على فقرات هذا الاستبيان والذي يتكون من ثلاث مجالات وكل مجال يتكون من مجموعة من الفقرات لذا يرجى التكرم بقراءة كل فقرة من هذه الفقرات ووضع اشارة (√) امام كل فقرة منها في المكان الذي يشير إلى درجة توفرها من وجهة نظركم علما ان اجابتكم ستستخدم فقط لغرض البحث العلمي شاكرين لكم تعاونكم.

مع وافر التقدير والاحترام

الباحثة: رولا ابوصاع

المتغيرات التصنيفية:

النوع ☐ ذكر ☐ انثى

سنوات الخبرة ☐ اقل من 5 سنوات ☐ 5 -15 سنوات

☐ 16 -20 سنوات ☐ اكثر من 20 سنة

المؤهل العلمي ☐ بكالوريوس ☐ بكالوريوس مع تأهيل تربوي ☐ ماجستير

متوسط عدد طلبة الصف ☐ اقل من 25 طالب ☐ من 25- 35 طالب ☐ اكثر من 35 طالب

مكان العمل ☐ مدينة ☐ قرية

سنوات استخدام الحاسوب في التعليم ☐ اقل من 5 سنوات ☐ من 5 -10 سنوات ☐ اكثر من 10 سنوات .....

المجال الاول: اعتقد ان العبارات التالية تعتبر من ايجابيات تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	معارض	معارض بشدة
.23	تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يؤدي إلى زيادة التحصيل الدراسي					
.24	تعتبر التطبيقات الحاسوبية اداة تعليمية قيمة جدا.					
.25	تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات يشجع التعاون بين الطلبة					
.26	التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات مواكبة للتطورالتكنولوجي.					
.27	التطبيقات الحاسوبية تعتبر اداة فعالة لتعلم الطلبة على اختلاف قدراتهم.					
.28	يساعد استخدام التطبيقات الحاسوبية على ملاءمة انماط التعلم الشخصية للطلاب					
.29	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحفز الطلبة على المشاركة في أنشطة التعلم.					
.30	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يحسن تعلم الطلبة للمفاهيم والأفكار المجردة.					
.31	تعتبر التطبيقات الحاسوبية فاعلة اذا كانت متوافرة لدى الطالب في المنزل					
.32	تعتبر التطبيقات الحاسوبية ضرورية لتعلم الطلبة.					
.33	التطبيقات الحاسوبية الموجودة في منهاج الرياضيات تثري تعلم المحتوى.					
.34	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتيح للمعلم ان يكون ميسرا لعملية التعلم.					
.35	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتيح للمعلم ان يكون مزودا للمعلومات					

.36	استعمال التطبيقات الحاسوبية يشجع المعلم على تطوير نفسه مهنيا.					
.37	استخدام التطبيقات الحاسوبية يقلل من الجهود التي يبذلها المعلم في عملية التعليم					
.38	تعتبر التطبيقات الحاسوبية فعالة اذا ساهم المعلم في اختيارها.					

المجال الثاني: اعتقد إن العبارات التالية تعتبر من معيقات تفعيل التطبيقات الحاسوبية

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	معارض	معارض بشدة
.1	قلة الخبرة لدى المعلم في استخدام الحاسوب.					
.2	قلة الرغبة لدى المعلم في تعلم مهارات الحاسوب واستخداماته في العملية التعليمية					
.3	قلة خبرة المعلم باستخدام الانترنت وخدماته.					
.4	ضعف معرفة المعلم باللغة الانجليزية.					
.5	ضعف قدرة المعلم على تحديد البرمجية الحاسوبية المناسبة مع المادة التعليمية					
.6	عدم قدرة المعلم على التعامل مع الاخطاء الفنية التي تواجهه اثناء استخدام الحاسوب.					
.7	قلة عدد الحصص المخصصة للرياضيات.					
.8	تفعيل التطبيقات الحاسوبية يتطلب وقتا وجهدا اضافيا لتخطيط أنشطة التعلم.					
.9	قلة عقد دورات تدريبية للمعملين تختص بالتطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات.					

10.	قلة الحوافز التي تشجع المعلم على استخدام التطبيقات الحاسوبية.					
11.	عدم وجود أي تعليمات تلزم المعلم بتفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات					
12.	توفير الاجهزة المتعلقة بالتطبيقات الحاسوبية يعتبر مكلفا اقتصاديا					
13.	قلة مختبرات حاسوب في المدارس					
14.	عدم توافر اجهزة عرض مثل جهاز العرض(LCD)					
15.	عدم وجود انترنت في المدارس.					
16.	عدد الطلبة في الصف الواحد كبير.					
17.	المواقع الالكترونية الموجودة في ملحق التطبيقات الحاسوبية قديمة.					
18.	حجم محتوى المنهاج كبير.					

المجال الثالث: اعتقد ان العبارات التالية تعتبر من اهداف تفعيل التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	لا اعلم	معارض	معارض بشدة
1.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لشرح درس معين					
2.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتدريب الطلبة على المسائل والتمارين					
3.	يكلف المعلم الطلبة بواجبات بيتية يستخدمون فيها التطبيقات الحاسوبية					

4.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية بشكل ثانوي لإثراء عملية التعلم					
5.	يستخدم المعلم التطبيبيقات الحاسوبية لتجريب وسيلة حديثة للتعليم					
6.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لمعالجة ضعف الطلبة في تعلم الرياضيات					
7.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لتعزيز اتجاه الطلبة نحو الرياضيات					
8.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية كوسيلة لتقييم اداء الطلبة					
9.	يستخدم المعلم التطبيقات الحاسوبية لزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم					
10	لتنمية مستوى عال من التفكير المنطقي والتحليلي لدى الطلبة					
11	يستخدمها المعلم لتنمية الجانب العملي في الرياضيات					
12	يستخدمها المعلم لتدريب الطلبة على حل المشكلات الحياتية					

الملحق (3)

قائمة باسماء محكمي الاستبانة

المحكم	التخصص
علياء العسالي	دكتوراة مناهج وطرق تدريس - جامعة النجاح
محمود رمضان	دكتوراة اساليب علوم - جامعة النجاح
مجدي الجيوسي	دكتوراة ادارة تربوية_ جامعة فلسطين التقنية خضوري
سامر ابوصاع	ماجستير رياضيات محوسبة - مدرسة الاوقاف الشرعية
رهام سلحب	ماجستير تكنولوجيا التعليم - جامعة فلسطين التقنية خضوري
جعفر ابوصاع	دكتوراة ادارة تربوية - جامعة القدس المفتوحة
صالح ابوسريس	ماجستير اساليب رياضيات - جامعة فلسطين التقنية خضوري
وجيه ضاهر	دكتوراة رياضيات - جامعة النجاح
علي زهدي	دكتوراة تكنولوجيا التعليم - جامعة النجاح

الملحق (4)
اسئلة المقابلة

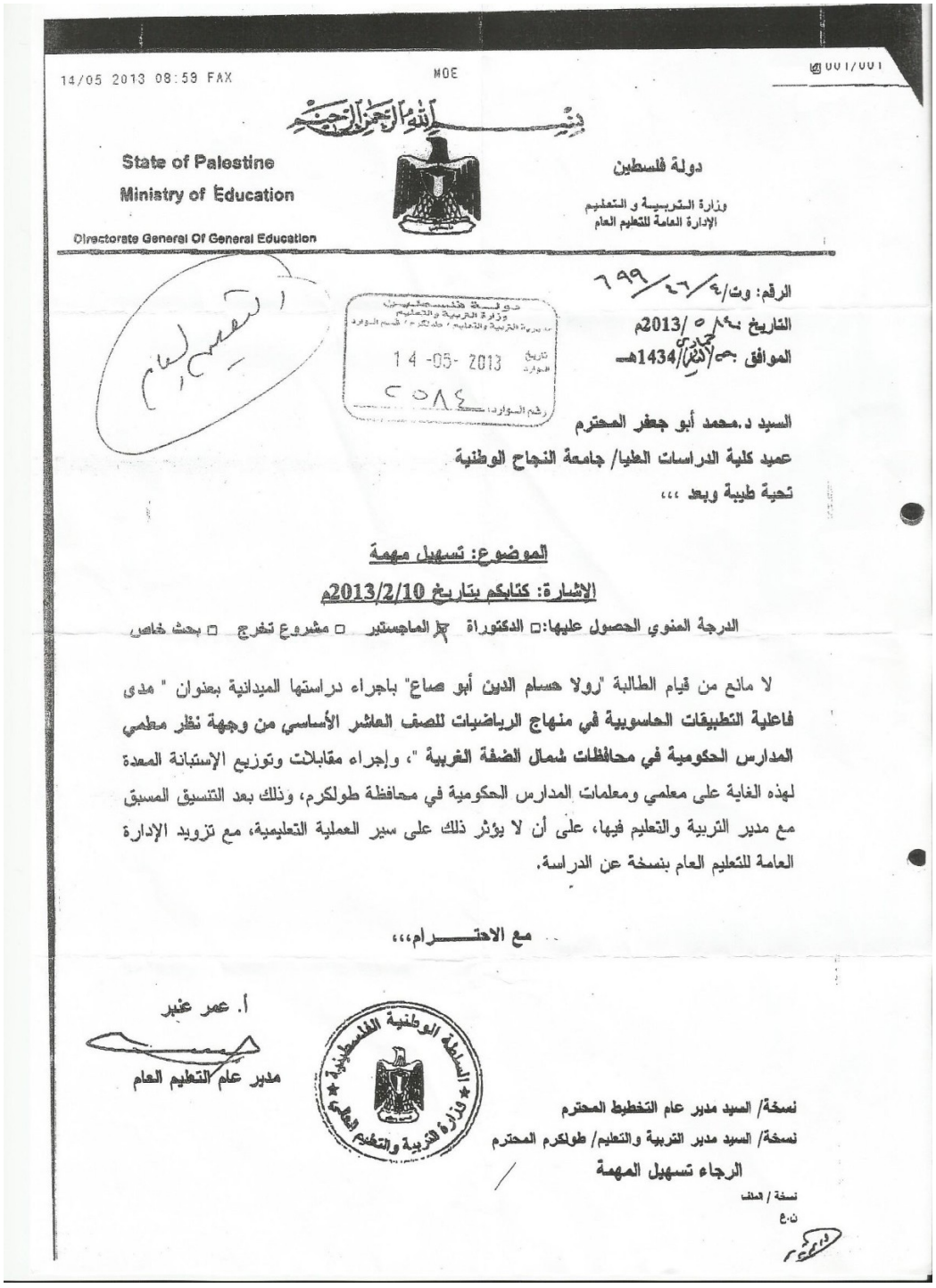
1. في كتاب الرياضيات وحدة اختيارية تسمى التطبيقات الحاسوبية ماذا تعرف عنها؟
2. إلى اي مدى استخدمت هذه التطبيقات الحاسوبية؟ في اية مواضيع؟
3. كمعلم ما الفائدة التي حصلت عليها نتيجة استخدامك هذه التطبيقات؟
4. ماالفائدة التي عادت على الطالب نتيجة لاستخدام هذه التطبيقات؟
5. هل تعتقد ان هذه الاستخدام ساعد على تحقيق الاهداف بانواعها؟
6. ماهي طرق الاستخدام؟ كيف استخدمتها؟
7. ما مدى قناعتك بها؟
8. ما مدى تقبل الطلبة لها؟
9. ما هي المشاكل التي تواجه الاستخدام؟
10. كيف يمكن التغلب على هذه المشاكل؟
11. هل بادرت باستخدام تطبيقات غير الموجودة في الكتاب؟
12. اية مواضيع في الكتاب ليس لها تطبيقات حاسوبية وتعتقد انها تحتاج إلى هكذا تطبيقات؟
13. هل بادر احد الطلبة بطرح تطبيقات حاسوبية غير الموجودة في الكتاب؟

الملحق (5)

قائمة باسماء محكمي اسئلة المقابلة

المحكم	التخصص
نسرين صباح	بكالوريوس اساليب رياضيات - بنات دير الغصون الثانوية
سامر ابوصاع	ماجستير رياضيات محوسبة - مدرسة الاوقاف الشرعية
احمد عودة	دكتوراة اساليب رياضيات - جامعة النجاح
وجيه ضاهر	دكتوراة رياضيات - جامعة النجاح
علي زهدي	دكتوراة تكنولوجيا التعليم - جامعة النجاح
ياسمين زقوت	بكالوريوس رياضيات - مدرسة بنات الخواجا - طولكرم

الملحق (6)



14/05 2013 08:59 FAX MOE 001/001

بسم الله الرحمن الرحيم

State of Palestine
Ministry of Education
Directorate General Of General Education

دولة فلسطين
وزارة التربية و التعليم
الإدارة العامة للتعليم العام

الرقم: وت/٤/٢٦/٦٩٩
التاريخ: 14/05/2013م
الموافق: 3 جمادى الآخرة/1434هـ

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / جنين / قسم الموارد
تاريخ الوارد 14-05-2013
رقم الوارد ٢٥٨٤

السيد د.محمد أبو جعفر المحترم
عميد كلية الدراسات العليا/ جامعة النجاح الوطنية

تحية طيبة وبعد ،،،

الموضوع: تسهيل مهمة

الإشارة: كتابكم بتاريخ 2013/2/10م

الدرجة العلمي الحصول عليها: □ الدكتوراة ☒ الماجستير □ مشروع تخرج □ بحث خاص

لا مانع من قيام الطالبة "رولا حسام الدين أبو صاع" باجراء دراستها الميدانية بعنوان " مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظات شمال الضفة الغربية "، وإجراء مقابلات وتوزيع الإستبانة المعدة لهذه الغاية على معلمي ومعلمات المدارس الحكومية في محافظة طولكرم، وذلك بعد التنسيق المسبق مع مدير التربية والتعليم فيها، على أن لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية، مع تزويد الإدارة العامة للتعليم العام بنسخة عن الدراسة.

مع الاحتـــــرام،،،

أ. عمر عنبر
مدير عام التعليم العام

السلطة الوطنية الفلسطينية ★ وزارة التربية والتعليم العالي ★

نسخة/ السيد مدير عام التخطيط المحترم
نسخة/ السيد مدير التربية والتعليم/ طولكرم المحترم
الرجاء تسهيل المهمة
نسخة / الملف
ن.ع

الملحق (7)

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies
Dean's Office

جامعة
النجـــاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
مكتب العميد

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية
تاريخ الورود
07-02-2013
3345
رقم الورود

التاريخ : 2013/1/20م

حضرة السيد مدير التربية والتعليم طولكرم المحترم

الموضوع : تسهيل مهمة الطالبة/ رولا حسام الدين ابو صاع، رقم تسجيل (11054320)
تخصص ماجستير مناهج واساليب التدريس

تحية طيبة وبعد،

الطالبة/ رولا حسام الدين ابو صاع، رقم تسجيل 11054320 ماجستير مناهج واساليب التدريس في كلية الدراسات العليا، وهي بصدد اعداد الاطروحة الخاصة بها والتي عنوانها:

(مدى فاعلية التطبيقات الحاسوبية في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظات شمال الضفة الغربية)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمتها في جمع معلومات تتعلق في الاطروحة، واجراء مقابلات مع معلمي المدارس الحكومية في محافظة طولكرم، لاستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا

د. محمد أبو جعفر

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
نابلس - فلسطين

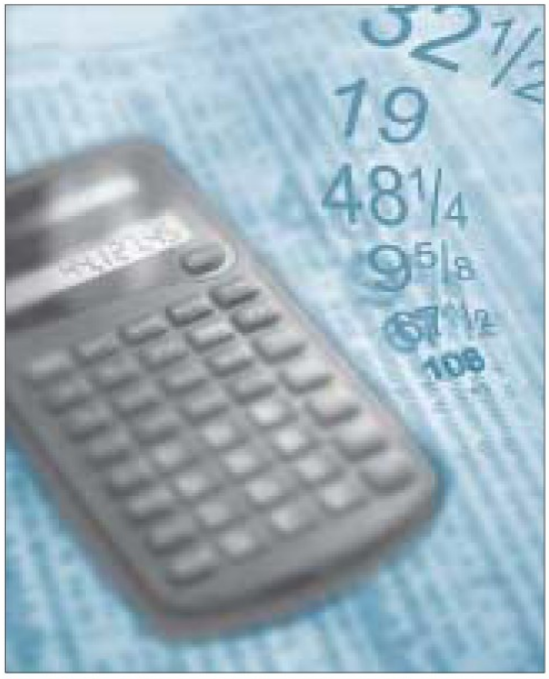
التعليم ١٣/١ لـ

فلسطين، نابلس، ص.ب 707 هاتف:/2345115، 2345114، 2345113 (09)(972)* فاكسميل:2342907(09)(972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

الملحق (8)

ملحـــق

تطبيقـــات حاســـوبيـــة



١١٦

هذه الوحدة هي وحدة اختيارية لتعريف الطالب والمعلم بطرق استخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلّم الرياضيات.

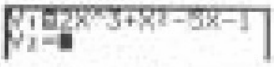
أولاً: الآلة الحاسبة الراسمة Graphic Calculaor:

هناك عدة أنواع من الآلة الحاسبة تنتجها شركات متنوعة ولكنها تعطي اداء متشابه في رسم الاقترانات وغيرها من التطبيقات. ولنأخذ كيفية استخدام هذه الآله لرسم منحنيات الاقترانات المختلفة.

مثال استخدم الآلة الحاسبة الراسمة لرسم منحنى الاقتران :

ص = ٢س^{٣} + س^{٢} – ٥س – ١

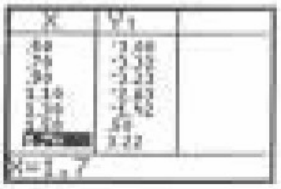
الحل:



١) اكتب قاعدة الاقتران تحت قائمة (Menu) Y=

٢) اختر 2nd TabI Set لعرض قيم x في هذه الحالة القيمة الأولى هي 0.5 وتزيد بمقدار 0.2.

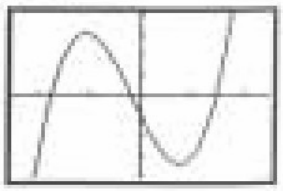
Auto يعني أن القيم في الجدول تحسب اتوماتيكي= Auto.



٣) اعرض الجدول بالضغط على 2nd TabI.

٤) اضغط على Window.

٥) اضغط على graph.



٥ ٤

علاوة على ذلك هناك عدة تطبيقات على استعمالات لهذه الآله منها على سبيل المثال لا الحصر :

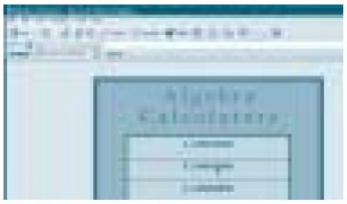
١) ايجاد القيمة العظمى لاقتران. ٢) ايجاد القيمة الصغرى لاقتران. ٣) ايجاد أصفار لاقتران.

٤) حساب قيمة ص إذا علمت قيمة س. ٥) حساب قيمة س إذا علمت قيمة ص.

١١٧

ثانياً: استخدام Software من الانترنت:

هناك عدة مواقع على الانترنت يمكن استخدامها مجاناً والاستفادة منها في تعليم وتعلم الرياضيات، وأحد هذه المواقع المجانية هو www.1728.com ويمكن الرجوع اليه في حل نظام من ثلاث معادلات خطية، كما هو في المثال التالي:



مثال

حل المعادلات

(١) س + ص + ع = ٣

(٢) -٢س + ٢ص + ٢ع = ٢

(٣) س + ص + ٢ع = ٦

الحل:

(١) ادخل إلى موقع www.1728.com

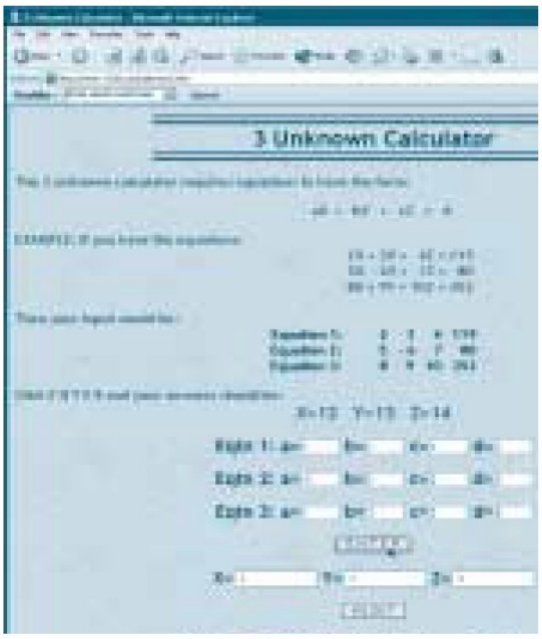
(٢) اضغط على Algebsaic Culculator.

(٣) ادخل إلى Three Unknown.

(٤) ادخل المعاملات.

(٥) اضغط Enter.

(٦) الحل في المكان المناسب.



١١٨

An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

The effectiveness of computer applications on the syllabus Mathematics for the tenth Grade from the perspective of school teachers of Public schools in the District of Tulkram

By

Rula Hussam Eddin Abu Saa

Supervised by

Dr. Ali Zuhdi

Dr. Wajeeh Daher

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Curriculum and Teaching methods, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine

2013

The effectiveness of computer applications on the syllabus Mathematics for the Tenth grade from the perspective of school teachers of Public schools in the District of Tulkram.

By
Rula Hussam Eddin Abu Saa
Supervised by:
Dr. Ali Zuhdi
Dr. Wajeeh Daher

Abstract

This study aims at identifying the effectiveness of computer applications on the syllabus Mathematics for the tenth Grade from the perspective of school teachers of Public schools in the District of Tulkram for the Academic year 2012-2013. The study also aims to identify the effect of the independent variables: gender, years of teaching experience, years of the use of computers in the process of teaching, work place, and class size on the effectiveness of computer applications as viewed by teachers in district of tulkarm. The population of the study is the 65 teachers teaching this syllabus in all schools. The questionnaire is distributed by the Directorate. 46 out of the 65 are collected. Thus the specimen of the study is 68% of the target population.

The descriptione method is used. The other research instrument is the interview and questionnaire. The questionnaire items are 46 categorized into three categories:first Advantage of computer applications to the syllabus as perceived by teacher; second, drawbacks and difficulties of using computer applications in the syllabus; third, the overall goods and objectives of using these computer applications.The questionnaire and the interview are pilotted using cronpak alpha. The validity is 88.

The results show that the average of using computer applications is 3.87 while the drawbacks average is 3.9. As for the average of goals and objectives for using applications is 3.58. there is no significance of statistical difference (a<=0.05) of the advantages of using computers due to gender, workplace, qualifictionsm, class size, the number of years of experience using computers, and teaching experience, there is, also, no significance of statistical difference (a<=0.05) of the drawbacks due to workplace, qualifications, class size, teaching experience, computer skills and use. There is a significance of statistical difference (a<=0.05) in the averages of the goals of using computer applications due to workplace and class size. The results of the interviews show that teachers reacted positionaly to the use of computer applications.

There are some difficulties and drawback of using computer applications and such as syllabus is too demanding, some teachers don't use these applications. Other teachers use other computer software. In the light of this, the researcher recommends that syllabus designers design a less demanding syllabus, and include a mandatory, compulsory unit about computers in the syllabus of mathematics for grade 10.

This document was created with Win2PDF available at http://www.win2pdf.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.