الجمهورية العربية السـورية
جامعة دمشق
كلية التربية
قسم المناهج وطرائق التدريس

برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم

دراسة تجريبية

في مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في التربية
تخصص تقنيات التعليم

إعداد الطالب

نايف علي صالح الأبرط

إشـــراف

الدكتور أحمد عصام الدبسي

الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس بكلية التربية جامعة دمشق

ومشاركـــة

الأستاذ الدكتور محمد إبراهيم الصانع

الأستاذ المشارك في قسم المناهج وطرائق التدريس بكلية التربية جامعة ذمـــار

2011م – 1432 هـ

نوقشت هذه الرسالة والتي هي بعنوان:

برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم

دراسة تجريبية

في مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية

وأجيزت يوم الاثنين الواقع في 18/ 7/ 2011م من قبل السادة أعضاء لجنة الحكم التالية أسمائهم:

الاسم	الصفة	التوقيع
أ. د. صالحة سنقر	عضواً	
أ. د. محمد وحيد صيام	عضواً	
أ. د. محمد شاش	عضواً	
د. أحمد الدبسي	عضواً مشرفاً	
د. جمعة ابراهيم	عضواً	

تم إجراء التعديلات المقترحة وأصبحت الرسالة صالحة لمنح درجة الدكتوراه.

صدق الله العظيم

(سورة البقرة، الآية 32)

الإهداء

بعد التوجه لله سبحانه وتعالى وهو القصد والنية أهدي هذا الجهد المتواضع:

- ***إلى من لم يعرف قلبه إلا الحب والحنان***

إلى من علمني دروب الشجاعة والطموح

- ***إلى من امتلكت قلبه وغمرني حبه وحملت ظلال روحه للأبد***

(أبي رحمة الله عليه)

- ***إلى من علمتني حُبَّ الآخرين والصبر عليهم***

إلى من يصعب عليّ رد جميلها والوفاء بعرفانها

- ***إلى نبع العطاء والحنان الجاري***

(أمي أطال الله في عمرها)

- ***إلى عنوان الصبر والمؤازرة رفيقة دربي..... زوجتي الغالية.***
- ***إلى براعم الأمل.....أولادي (محمد وإبراهيم وبلال).***
- ***إلى شركاء همي وسعدي..... قوتي وسندي..... عزي وفخري ومجدي.***

(إخوتي الأعزاء)

- ***إلى كل من خصني بالدعاء في ظهر الغيب ...***

إليهم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع.

الباحث

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين محمد بن عبد الله (r) الصادق الأمين وإمام الأولين والآخرين واله وصحابته أجمعين.

وأنا أنهي دراستي هذه أتوجه بعظيم شكري وامتناني لأستاذي الفاضل الدكتور/ **أحمد عصام الدبسي** لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة، والذي منحني الكثير من جهده ووقته، ولما غمرني به من عطفه الأخوي، وحباني من كرم أخلاقه، وخلاصة علمه التي تمثلت في نصائحه السديدة وتوجيهاته العلمية القيّمة التي كان لها الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في إخراج هذا العمل إلى حيز الوجود.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور/ **محمد إبراهيم الصانع** لتفضله بقبول المشاركة في الإشراف على هذه الرسالة، ورعايته التي أحاطني بها والنصح والإرشادات التي قدمها لي فله مني خالص الشكر والتقدير.

وقياماً بواجبي أتقدم ببالغ الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة لتحملهم عبء قراءة رسالتي وإبداء ملاحظاتهم القيّمة بغية الارتقاء بها إلى المستوى الأفضل.

كذلك أتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء لجنة التحكيم لما قدموه من آراء وملاحظات ساهمت في تطوير أدوات البحث، وإلى أسرة كلية التربية في جامعة دمشق من أكاديميين وإداريين على تعاونهم معي خلال فترة إعداد هذه الرسالة.

كما أتقدم ببالغ الشكر والتقدير إلى أسرة المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين في محافظة ذمار من أكاديميين وإداريين لتعاونهم معي خلال فترة تطبيق البرنامج التدريبي الخاص بالرسالة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير والعرفان بالجميل لكل من قدموا لي يد العون والمساعدة لاستكمال دراستي واخص بالذكر الأستاذ الدكتور الفاضل/ سيلان جبران العبيدي، وخالي العزيز الدكتور نبيل محمد العبيدي، وخالي العزيز الأستاذ/ يحيى محمد العبيدي، والأخ العزيز الدكتور/ مبارك علي القاضي، خالي العزيز الأستاذ/ توفيق عبدالله العبيدي، والحبيب الغالي الأخ الأستاذ/ أحمد عتيق العبيدي، والأخ العزيز الأستاذ/ شعلان محمد الأبرط.

واعترافاً بالوفاء والأُخوة للزملاء ممن كانوا نعم الأصدقاء ولم يبخلوا عليَّ بما مَلَكت أيديهم من مصادر أو قدموا لي يد المساعدة في أثناء إعداد هذه الرسالة وأخص بالذكر الإخوة الأعزاء: الدكتور/ أحمد حسن خليفة، والدكتور الفاضل/ فؤاد سعيد الدعيس، والأخ العزيز الدكتور/ أمين محمد الواسعي، والأخ العزيز الدكتور/ فؤاد محمد زايد، والأخ العزيز الدكتور/ شايع عبدالله مجلي.

وأخيراً أتقدم بالشكر والوفاء والولاء لوطني الغالي اليمن الذي أفتخر بانتمائي إليها، وإلى الجمهورية العربية السورية التي أعتز أني نهلت من علومها وقيمها ومبادئها.

والله ولي التوفيق

الباحث

فهرس المحتويات

رقم التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	الآية	أ
	الإهداء	ب
	شكر وتقدير	ت
الباب الأول – الإطار النظري		
الفصل الأول	**التعريف بالبحث وأهميته**	2
أولاً	مقدمة البحـــث	3
ثانياً	مشكلـــــة البحـــث	6
ثالثاً	متغيرات البحـــث	7
رابعاً	أسئلـــة البحـــث	7
خامساً	فرضيـــات البحـــث	8
سادساً	أهميـــــة البحـــث	9
سابعاً	هـــــدف البحـــث	9
ثامناً	حـــــدود البحـــث	10
تاسعاً	منهج البحـــــث	10
عاشراً	عينة البـــــــحث	10
أحدى عشر	أدوات البحـــــث	11
اثنا عشر	إجراءات البحـــث	11
ثلاثة عشر	التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحـــث	12

الفصل الثاني	**البحوث والدراسات السابقة**	14
	التمهيـــد	15
أولاً	الدراسات المتعلقة بكفايات معلمي العلـــوم وبرامـــج إعدادهم.	15
ثانياً	الدراسات المتعلقة بكفايات تقنيات التعليم وبرامج الإعداد القائمة على أساسها.	18
ثالثاً	الدراسات المتعلقة بإعداد وتصميـــم برامـــج تدريب المعلمين	25
رابعاً	تعقيب على الدراسات السابقة	31
خامساً	ما استفاد الباحث من الدراسات السابقة	33
سادساً	موقـــع البحث ومـــا يميـــزه عن الدراســـات السابقة	34
الفصل الثالث	**تدريب المعلمين في أثناء الخدمـــة وعلاقته بالكفايات في تقنيات التعليم**	36
	تمهيـــد	37
المحور الأول	تدريب المعلمين في أثناء الخدمة	37
1	مفهوم التدريب في أثناء الخدمة	38
2	أهمية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة	39
3	أهداف تدريب المعلمين في أثناء الخدمة	39
4	المبـــادئ الأساسية لبرامـــج التدريب فـــي أثناء الخدمة	41
المحور الثاني	برامـــج تـــدريب المعلميـــن القائمة على أساس الكفايات	42
1	مفهوم الكفاية	44
2	مصادر اشتقاق الكفاية	46
3	أنواع الكفايات	48
4	كفايات معلم العلوم	48
5	مفهوم البرنامـــج التدريبي القائـــم على أساس الكفايات	49
6	عوامل ظهور برامج تدريب المعلمين القائمة على أساس الكفايات	51

7	مواصفات البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات	52
8	الخصائص المميزة للبرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات	53
9	بناء البرامج القائمة على أساس الكفايات	55
الفصل الرابع	**تقنيات التعليم وتدريس العلوم**	61
	التمهيـــد	62
المحور الأول	تقنيات التعليم	62
1	مفهوم تقنيات التعليم	62
2	الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم	64
3	أهمية تقنيات التعليم في عمليتي التعليم والتعلم	65
4	صعوبات توظيف تقنيات التعليم	67
المحور الثاني	تدريس العلوم	69
1	علاقة تقنيات التعليم بتدريس العلوم	70
2	فوائد استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم	71
3	نماذج من استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم	72
4	خطوات توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم	79
الباب الثاني – الإطار العملي		
الفصل الأول	**الطريقـــة والإجراءات**	83
	تمهيـــد	84
أولاً	منهج البحـــث	84
ثانياً	مجتمع البحـــث وعينته	85
ثالثاً	بناء أدوات البحـــث:	86
1	قائمة الكفايات في تقنيات التعليم	86
2	البرنامج التدريبي المقترح	92
3	اختبار التحصيل المعرفي	97
4	بطاقة ملاحظة الأداء العملي	104

5	مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي	107
6	بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ	110
رابعاً	إجراءات تطبيق البحث	112
خامساً	الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث	115
الفصل الثاني	**نتائج البحث والمقترحات**	116
	التمهيـــد	117
أولاً	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	117
ثانياً	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	124
ثالثاً	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الأولى	126
رابعاً	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والفرضية الثانية	130
خامساً	النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس والفرضية الثالثة	134
سادساً	النتائج المتعلقة بالسؤال السادس والفرضية الرابعة	139
سابعاً	النتائج المتعلقة بالسؤال السابع والفرضية الخامسة	143
ثامناً	النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن والفرضية السادسة	146
تاسعاً	النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع والفرضية السابعة	149
عاشراً	النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر والفرضية الثامنة	152
	المقترحات	**156**
	ملخص البحث باللغة العربية	**158**
	قائمة المراجـــــع	**165**
أولاً	المراجع العربية	165
ثانياً	المراجع الأجنبية	176
	ملاحق البحث	**178**
	ملخص البحث باللغة الأجنبية	

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	قائمة الكفايات موزعة على مجالاتها السبعة	87
2	معامـــل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لقائمة الكفايات فـــي تقنيات التعليم	90
3	تصنيف التدريجات ضمن المتوسطات الحسابية	91
4	الأهمية النسبية للأهداف المعرفية ومستوياتها ونسبها المئوية، وعدد الأسئلة ومستوياتها وأرقامها	98
5	معاملات الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار	101
6	معامل التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	102
7	معاملات الاتفاق (الثبات) علـــى بطاقة ملاحظة الأداء العملي وأبعادها	106
8	معاملات الاتفاق (الثبات) على بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ عبر الملاحظين	112
9	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة توافر كل كفاية لدى أفراد عينة البحث	118
10	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) ومستوى دلالتها على اختبار التحصيل المعرفي للكفايات التقنية بشكل عام، ولكل كفاية من كفاياته الرئيسية على حدة	126
11	المتوسطات الحسابية للتطبيق القبلي والبعدي على اختبار التحصيل المعرفـــي وقيمة نسبة الكسب لماكجـــوجيان فـــي الأداء لكفايات تقنيات التعليـــم	131
12	تصنيف حجم الأثر	135

13	حجم تأثير البرنامج التدريبي على اختبار التحصيل المعرفي في الأداء لكفايات تقنيات التعليم بشكل عام ولكل كفاية من كفاياته الرئيسة على حدة	136
14	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) ومستوى دلالتها على بطاقة ملاحظة الأداء لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، ولكفايات تشغيل واستخدام كل جهاز من أجهزة تقنيات التعليم على حدة	139
15	المتوسطات الحسابية لدرجات ملاحظة الأداء العملي القبلي والبعدي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لهذه الكفايات	143
16	حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي)	146
17	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية وقيمة "T" لفقرات مقياس الاتجاه	149
18	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية وقيمة "T" لفقرات بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم	152

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	نموذج جيرلاش وإيلي Gerlach & Ely	56
2	نموذج ديك وكاريDick& Cary	57
3	نموذج هاميروس المصغر Hamerous	58
4	نموذج جيرولد كمب Jerrold Kempe	59
5	المخطط البياني لنسب توافر كفايات تقنيات التعليم	124
6	المخطط البياني لمتوسطات اختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي للكفايات التقنية بشكل عام، ولكل كفاية على حدة	127
7	المخطط البياني لقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تقنيات التعليم	132
8	المخطط البياني لحجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي)	136
9	المخطط البياني لمتوسطات ملاحظة الأداء العملي القبلي والبعدي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، ولكل جهاز من أجهزة تقنيات التعليم على حدة	140
10	المخطط البياني لقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	144
11	المخطط البياني لحجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي)	147

فهرس الملاحق

رقم الملحق	الملحق	الصفحة
1	قائمة بأسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم	179
2	قائمة الكفايات في تقنيات التعليم	180
3	استطلاع آراء السادة المحكمين حول البرنامج التدريبي المقترح	185
4	محتوى البرنامج التدريبي المقترح القائم على الكفايات في تقنيات التعليم	188
5	اختبار التحصيل المعرفي للكفايات في تقنيات التعليم القبلي البعدي	251
6	مفاتيح الإجابات الصحيحة للأسئلة اختبار التحصيل المعرفي	261
7	بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	262
8	مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح	265
9	بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم	268
10	كتاب جامعة دمشق إلى الملحق الثقافي اليمني لتسهيل مهمة تطبيق البحث الميداني	271
11	كتاب الملحق الثقافي اليمني بدمشق إلى مكتب التربية والتعليم بمحافظة ذمار لتسهيل مهمة تطبيق البحث الميداني والتوجيه إلى عمادة المعهد العالي لتسهيل عملية التطبيق	272
12	وثيقة تطبيق البحث الميداني من المعهد والمشرف المشارك	273

الباب الأول

الإطار النظري

م	الموضوع	الصفحة
الفصل الأول	التعريف بالبحث وأهميته	3
الفصل الثاني	الدراسات السابقة	14
الفصل الثالث	تدريب المعلمين في أثناء الخدمة وعلاقته بالكفايات في تقنيات التعليم	36
الفصل الرابع	تقنيات التعليم وتدريس العلوم	61

الفصل الأول

التعريف بالبحث وأهميته

	الموضوع	الصفحة
أولاً	مقدمة البحث	3
ثانياً	مشكلة البحث	6
ثالثاً	متغيرات البحث	7
رابعاً	أسئلة البحث	7
خامساً	فرضيات البحث	8
سادساً	أهمية البحث	9
سابعاً	هدف البحث	9
ثامناً	حدود البحث	10
تاسعاً	منهج البحث	10
عاشراً	عينة البحث	10
أحدى عشر	أدوات البحث	11
اثنا عشر	إجراءات البحث	11
ثلاثة عشر	التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث	12

الفصل الأول

التعريف بالبحث وأهميته

أولاً- مقدمة البحث:

يشهد العالم منذ مطلع القرن الحالي نقلة حضارية هائلة شملت أوجه ومجالات الحياة المختلفة، حيث أَنَّه في كل يوم يظهر على مسرح الحياة معطيات جديدة تحتاج إلى خبرات وفكر ومهارات جديدة للتعامل معها بنجاح، وذلك لاستمرار التقدم العلمي والتقني الذي أحدث تطورات كبيرة وتغيرات سريعة في جميع المجالات، ونتيجة لهذا التطور أصبح من الضروري الاستجابة له من خلال تغيير وظائف المؤسسات والأفراد، وخاصة مؤسسات التربية والتعليم، لما لها من أهمية في تقدم الأمم، وفي ظل هذه التطورات وجب على التربية بمؤسساتها المختلفة ألاَّ تتجاهل دور تقنيات التعليم، بل وجب عليها أن تسهم بفاعلية من خلال مناهجها وأنظمتها وأساليبها المختلفة في إعداد المعلم الذي يمكنه التكيف مع هذه التقنيات، والتي اكتسبت أهمية متزايدة من أجل زيادة معطيات العملية التعليمية، وذلك على أثر التطور المستمر في المعرفة والزيادة المطَّردة في الخبرات الإنسانية، الأمر الذي أدى إلى ظهور مفاهيم وخبرات وأنظمة وأساليب ومداخل حديثة في منظومة التعليم، منها شبكات المعلومات، والتعلم من بعد، والوسائط المتعددة، والتعليم الالكتروني، والجامعات الافتراضية....الخ، ومن ثم أصبحت تقنيات التعليم ضرورة واجبة للمعلمين كافة ولمختلف التخصصات لرفع كفاءة ومستوى العملية التَعليمية (عبد الحميد،2003، 349).

ومن هنا فإنَّ إعداد المعلم من الأولويات التي تهتم بها الأمم لما له من أثر في مستقبل أجيالها، فهو ضمن المفهوم الحديث لتقنيات التعليم، لم يعد ناقلاً للمعلومات والأفكار من الكتاب المدرسي إلى أذهان الطلبة، بل تعددت الأدوار التي يقوم بها، فقد يكون مديراً للموقف التعليمي، ومصمماً للعملية التعليمية، ومنتجاً للمواد التعليمية، ومرشداً للمتعلم، ومقوماً للنظام التعليمي تقويماً مستمراً.

ومن خِلال ذلك فقد وجد المهتمون في التربية والتعليم ضرورة ملحة لإعادة النظر في برامج إعداد المعلمين وتدريبهم، حتى تجد التقنيات مكانتها في العملية التعليمية، وتسهم في تزويد المعلم والمتعلم بقدر من المعرفة والمهارات الضرورية التي تنمي تفكيره وتساعده على معالجة الزيادة المتعاظمة من المعرفة العلمية، والتي جعلت من المستحيل على العقل الإنساني متابعة ومجاراة هذا الكم الهائل من المعرفة والمعلومات (عياد وعوض، 2006، 1).

وقد تم في ضوء ذلك القيام بالعديد من المحاولات لتطوير برامج إعداد المعلمين خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين كان أهمها: حركة التربية القائمة على الكفايات، والتي نشأت كرد فعل على الاتجاهات التقليدية التي كانت سائدة في مجال إعداد المعلمين من خلال تزويدهم بقدر من المعلومات والمعارف في مجال تخصصهم (جامل، 2001، 11).

وعليه فقد ارتبطت حركة التربية القائمة على الكفايات بتقنيات التعليم، فالتطورات التقنية وتوفرها سهلت تنفيذ الحركة في عملية التعليم والتعلُّم وأدت هذه التغيرات والتطورات العلمية والمهنية إلى تصميم وبناء مثل تلك البرامج التي تقوم على تربية المعلمين وإعدادهم وفق مبدأ الكفاية والفاعلية (الفتلاوي، 2004، 25).

فظهور تَقنيات التعليم أدى إلى الاهتمام بكفايات المعلم التقنية التعليمية، التي يجب أن تتوافر لديه لكي يتمكن من إعداد الأجيال إعدادا متكاملاً، وتحقيق الأهداف التربوية المنشودة، وخاصة معلم العلوم فهو المرشدُ والموجهُ ومنظمُ للبيئة التعليمية ويُحتّمُ عليه استخدام تقنيات تعليم متنوعة وخاصة المتقدمة منها، لأن مادة العلوم ليست كبقية المواد، فهي تُعد من أوفر التخصصات حظاً من حيث تنوع وتعدد طرائق تدريسها، فلم يحظى أي تخصص آخر بالاهتمام نفسهِ الذي منح لها، لأنها ذات طبيعة تجريبية متجددة تجعل من الصعب تحديد طريقة تدريس محددة تكون هي الأفضل، بل إن الأمر يعتمد على طبيعة المنهج، وطبيعة الموضوع، وطبيعة المتعلمين، وتتسع طرائق تدريسها، من الطريقة اللفظية إلى الطريقة العلمية التي تستخدم التقنيات التعليمية الحديثة، كما أن طبيعة مفاهيم العلوم بعضها مجرد غير محسوس وغير مرئي، تتطلب استخدام تقنيات تعليمية مناسبة تساعد على تقريب تلك المفاهيم للطَلبة وجعلها محسوسة لديهم (سعيدي والبلوشي، 2009، 77).

وممَّا سبق يتبين أن هناك مجموعة من المتغيرات والمتطلبات، تجعل تدريب المعلمين في أثناء الخدمة في ضوء كفاياتهم مطلباً ضرورياً وملحاً لا سيما في مجال تقنيات التعليم، لأنَّ البرامج التدريبية القائمة على الكفايات، تهتم بتحديد الكفايات المطلوب توافرها لديهم أولاً، وثانياً بِناء البرامج التدريبية المناسبة في ضوء تلك الكفايات، لإكسابها إلى المعلمين، وتدريبهم عليها، حتى يؤدوها بإتقان وكفاءة (سالم وسرايا، 2003). فتحديد هذه الكفايات وقياسها قياساً علمياً هو وسيلة لتحديد القدر المطلوب تزويده للمعلمين، من الأنشطة، والخبرات التعليمية، وتنظيمها في برامج تدريبية تعمل على رفع كفايات المعلمين أكاديمياً وتقنياً.

ومع تنامي الاهتمام العالمي بمجال تَقنيات التعليم وبرامج تدريب المعلمين القائمة على الكفايات، أوصى البرنامج اليمني الألماني لتحسين التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية بضرورة الاستمرار في التدريب اللامركزي للمعلمين في أثناء الخدمة، وجعل هذا التدريب دائم لرفع كفايات المعلمين، بحيث تتوازن في أبعادها الثلاثة: المعرفية والوجدانية والمهارية، وليس المهم حجم الكفايات وكمها واتساع نطاقها، بل نوعيتها وأهميتها في تطوير عملية التعليم والتعلم (وزارة التربية والتعليم، 2007، 102).

كما أقرت الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية إعادة هيكلة الموازنات النوعية في التعليم مثل: المناهج والمواد والأجهزة التعليمية، والتركيز على كفايات المعلمين التقنية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم، وتعزيز وتطوير القدرة المؤسسية لإدارات التدريب في أثناء الخدمة ومعاهد تدريب المعلمين (وزارة التربية والتعليم، 2003، 77).

وعلى الرَّغم من المجهود الكبير الذي تبذله وزارة التربية والتعليم اليمنية، والأهمية التي توليها بقطاع التدريب والتأهيل، وتوصياتها بأهمية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة، لرفع كفايات المعلمين التعليمية، ومن الأموال الطائلة التي تنفقها من خلال ميزانيات خاصة وضعت لبرامج التدريب، إلا أن العديد من الدراسات والبحوث أثبتت أن هناك تدنياً كبيراً في كفايات وقدرة المعلمين، لاسيما في مجال تقنيات التعليم، حيث يتم التركيز في الغالب على الإلقاء من قبل المعلم والتلقي من قبل الطلبة، مع ندرة في ممارسة الأنشطة الصفية التي تعمل على ترسيخ ما تعلمه الطلبة، وتساعد في أداء مهاراتهم ويكون التركيز أساسا على الجوانب المعرفية فقط (المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، 2005، 36).

وتجدرُ الإِشارةُ أَنّه بِرَغْمِ الأهمية العالمية بمجال تقنيات التعليم، والتوصيات المتكررة من قبل وزارة التربية في الجمهورية اليمنية بأهمية تدريب المعلمين على أساس الكفايات، إلا أنّه لا توجد برامج تدريبية في أثناء الخدمة تهتم بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم على ضوء الكفايات.

بناءً على ما سبق ورغبةً بتطوير أداء معلمي العلوم لكفايات تقنيات التعليم، رأى الباحث أَنّه من الضروري بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم.

ثانياً- مشكلة البحث:

لاشك أن الاهتمام بالكفايات التعليمية، والأهمية الكبيرة التي توليها وزارة التربيـــة والتعلـــيم اليمنية بضرورة الاستمرار في تدريب المعلمين وتطويرهم مهنياً، من أَجل الارتقاء بمهنة التعلـــيم ونوعية المعلمين، تخلق الحاجة إلـــى القيام بدراسات وبحوث تهتم بتعرف الكفايات المتوافرة لدى المعلمين في أثناء الخدمة، وبناء برامـــج تدريبه في ضوء تلك الكفايات، لاسيما في مجال تقنيـــات التعليم، لإكسابها إلى المعلمين، وتدريبهم عليها. لمواكبة متطلبات العصر الحـــالي، فضـــلاً عـــن المتطلبات المستقبلية المتوقـــع حدوثها، والاستفادة من الثورة التقنية الهائلة وتوظيفها في العمليـــة التعليمية.

وقد لاحظ الباحث من خلال خبرته في العمل الميداني السابق فـــي تـــدريس العلـــوم أن هنـــاك صعوبات في أداء معلمي العلوم في تدريس العلوم وأنشطتها العلمية وضعف لدى بعض المعلمين في أدائهم وتنظيمهم للأنشطة العلمية وتنفيذها، فطبيعة تدريس مادة العلوم تختلف عن بقية المـــواد الأخرى، وذلك لوجود عدد من المفاهيم ذات الطبيعة المجردة غير المحسوسة، وهـــذه المفـــاهيم أوجدت صعوبة في تدريس العلوم.

وقد عزا الباحث سبب ذلك ربما لوجود بعض القصور في الإعداد المهني، أو قلة توافر كفايات تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم، وضعف تقديرهم أهمية تقنيات التعليم، ولما لها مـــن دور فـــي تحسين بيئة التعليم والتعلّم للمعلم والمتعلم، وفاعليتها العالية في تهيئة الكثير من الخبرات العلميـــة للمتعلمين، وجعلها أبقى أثراً وأقلَّ عرضة للنسيان، فضلاً عن دورها في رفـــع كفـــاءة وفاعليـــة العملية التعليمية.

وهذا كله ناتج عن تدني مستوى عملية تدريب وتأهيل المعلمين، وخاصة لمعلمي العلوم، حيـــث أن برامج تدريبهم وتأهيلهم تقليدية، يسودها الجانب النظري على حساب الجانب العملـــي، ولـــيس هناك ما يشير إلى تصميم برامـــج تدريبية في أثناء الخدمة تقوم على أساس الكفايات لاسيما فـــي مجال تقنيات التعليم، وأن أسلوب الإلقاء والتلقين هـــو الأسلوب الغالـــب إتباعـــه فـــي الـــدورات التدريبية، وهذا ما أكده المجلس الأعلى لتخطيط التعليم برئاسة الوزراء في الجمهوريـــة اليمنيـــة (المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، 2005، 36).

لذلك شعر الباحث بضرورة أداء معلمي العلوم وتدريبهم في أثناء الخدمة على أساس الكفايـــات في تقنيات التعليم، وذلك لإيجاد نوع من العلاقة بين طبيعة مادة العلوم من جهة، وبـــين تقنيـــات

التعليم من جهةٍ أُخرى والتي يمكن أن تستخدم في تحقيق العديد من الفوائد في تدريس مادة العلوم معتبراً أن تعلم مادة العلوم وتعليمها باستخدام التقنيات، له دور هام في تفتح المتعلم علـــى واقعـــه والعالم الخارجي، وتعزيز مكانته في العالم الذي يمر بتطورات سريعة (اليونسكو، 2004، 11).
من خلال **تصميم برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليتـــه في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.**

ثالثاً- متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: هو البرنامج التدريبي المقترح.
- المتغيرات التابعة: هي كما يلي:
  - الجانب المعرفي لكفايات تقنيات التعليم، والذي يقيسه اختبار التحصيل المعرفي.
  - الجانب الأدائي لكفايات تقنيات التعليم، والذي تقيسه بطاقة ملاحظة الأداء العملي.
  - الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح، والذي يقيسه مقياس الاتجاه.
  - درجة الاحتفاظ، والذي تقيسه بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات

رابعاً- أسئلة البحث:

حاول هذا البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما درجة توافر كفايات تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم (عينة البحث) من وجهة نظرهم؟
2- ما طبيعة كفايات تقنيات التعليم التي يحتاجها معلمو العلوم (عينة البحث)؟
3- ما الفرق بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟
4- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟
5- ما حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟
6- ما الفرق بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

7- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

8- ما حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

9- ما اتجاهات معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم؟

10- ما درجة احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث) بالكفايات في تقنيات التعليم؟

خامساً- فرضيات البحث:

تم اختبار فرضيات البحث عند مستـــوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وهذه الفرضيات هي:

الفرضية الأولى: لا يوجد أي فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

الفرضية الثانية: لا يوجد أي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

الفرضية الثالثة: البرنامج التدريبي المقترح لا يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

الفرضية الرابعة: لا يوجد أي فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

الفرضية الخامسة: لا يوجد أي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

الفرضية السادسة: البرنامج التدريبي المقترح لا يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

الفرضية السابعة: لا توجد اتجاهات ايجابية لدى معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم.

الفرضية الثامنة: لا يحتفظ معلمو العلوم (عينة البحث) بالكفايات التقنية التعليمية.

سادساً- أهمية البحث: ترجع أهمية البحث إلى الآتي:

- يواكب البحث الاتجاهات الحديثة في برامج إعداد وتأهيل المعلمين.
- اقتراح برنامج تدريبي في ضوء تلك الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمار.
- إمكانية الإسهام في تحسين أساليب تصميم وتطوير برامج تدريب معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة.
- تناول البحث قطاعاً حيوياً ومهماً، يتمثل في معهد تدريب وتأهيل المعلمين، الذي يعتمد عليه قطاع التدريب والتأهيل التربوي بوزارة التربية في إعداد خطط وبرامج تدريب وتأهيل المعلمين وتنفيذها.
- يقدم هذا البحث للقائمين على تدريب وتأهيل المعلمين في الجمهورية اليمنية، أُسلوباً تدريبياً غير معهود، ويأمل الباحث أن تؤدي نتائج هذا البحث إلى تبني هذا الأُسلوب واعتماده في برامج تدريب معلمي العلوم، وغيرهم من المعلمين.

سابعاً- هدف البحث: يهدف البحث إلى:

- دراسة واقع توافر كفايات تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة.

- دراسة فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على الكفايات في تقنيات التعليم في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية.
- تقديم مقترحات لتدريب معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة في مجال تقنيات التعليم.
- تعزيز الدراسات والبحوث المحلية في هذا المجال، بما يسهم مستقبلاً في تطوير برامج تدريب وتأهيل المعلمين في أثناء الخدمة.

ثامناً- حدود البحث: اقتصر البحث على الحدود التالية:

أ- الحدود المكانية: اقتصر تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة تجريبية من معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين في محافظة ذمار بالجمهورية اليمنية.

ب- الحدود الزمانية: طبق هذا البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2010/2009م.

ج- الحدود الموضوعية: اقتصر هذا البحث على بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة في محافظة ذمار بالجمهورية اليمنية.

تاسعاً- منهج البحث:

وفقاً لطبيعة البحث استخدم الباحث ثلاثة مناهج تكاملت مع بعضها لتحقيق أهداف البحث وهي: المنهج الوصفي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي على عينة البحث التجريبية، للكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح.

عاشراً- عينة البحث:

تكونت عينة البحث من جميع معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين، في العام الدراسي 2009 – 2010م والبالغ عددهم (50) معلماً.

وقد أُستخدمت عينة البحث على مرحلتين:

- المرحلة الأولى عند تحديد الكفايات التدريبية في تقنيات التعليم، حيث شملت (50) معلماً.

- والمرحلة الثانية عند تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح وتطبيق أدواته، وسميت بالعينة التجريبية واشتملت على (46) معلماً فقط، واستبعد الباحث (4) معلمين بسبب عدم انتظامهم في أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.

أحدى عشر - أدوات البحث:

تم إعداد مجموعة من الأدوات اشتملت على:

1- قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.
2- برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم.
3- اختبار التحصيل المعرفي في كفايات تقنيات التعليم.
4- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لكفايات تقنيات التعليم.
5- مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي.
6- بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم.

إثنا عشر - إجراءات البحث:

لتنفيذ البحث قام الباحث بالإجراءات التالية:

- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة والأدبيات المتعلقة بموضوع البحث.
- بناء أدوات البحث، والقيام بإجراءات الصدق والثبات لها.
- رصد واقع امتلاك عينة البحث للكفايات التقنية التعليمية، باستخدام قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.
- بناء البرنامج التدريبي المقترح في ضوء نتائج قائمة الكفايات في تقنيات التعليم.
- اختيار عينة البحث.
- تطبيق أدوات البحث الخاصة باختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي قبل تطبيق البرنامج التدريبي.
- تطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث التجريبية.
- تطبيق أدوات البحث بعد تطبيق البرنامج التدريبي والمتمثلة في: اختبار التحصيل المعرفي

- بطاقة ملاحظة الأداء العملي – مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي – بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم.
- جمع البيانات وتبويبها وإجراء العمليات الإحصائية المناسبة للحصول على النتائج.
- تفسير النتائج ووضع المقترحات.
- إعداد ملخص للبحث.

ثلاثة عشر - التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث:

تقنيات التعليم: **عرفتها جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية الأمريكية بأنها** "عملية مركبة متكاملة يشترك فيها الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات بغرض تحليل المشكلات التي تتصل بجميع جوانب التعلم الإنساني، وإيجاد الحلول المناسبة لها ثم تنفيذها وتقويمها وإدارة جميع هذه العمليات (محمود، 2008، 16).

- ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: عملية متكاملة تهتم بكل مصدر يسهل عملية التعليم والتعلم، ويرفع من مستواها، وهذه المصادر تشمل: الاستراتيجيات والمواد والأدوات والأجهزة التعليمية المختلفة.

كفايات تقنيات التعليم: هي "المعلومات والمهارات والاتجاهات الخاصة بمجال تقنيات التعليم، اللازمة للعنصر البشري، ليصل إلى درجة من الإتقان في أدائه لمهام وظيفته" (سالم،2004، 260).

- ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: هي قدرة المعلم/ المتدرب على إتقان المعارف والمهارات والاتجاهات في مجال تقنيات التعليم اللازمة لأداء المهام والواجبات والنشاطات التدريبية المطلوبة، ويقاس من خلال أدوات القياس المعدة لذلك ليصل إلى درجة من الإتقان في أدائه لتحقيق تعليم أكثر فاعلية، ويستمتع به الطلبة.

البرنامج التدريبي القائم على الكفايات: هو " ذلك البرنامج الذي يرتكز على اكتساب المعلم مجموعة محددة من الكفايات من خلال مروره بمجموعة من الخبرات والأنشطة التعليمية التي صممت بعد تحديد الأهداف بشكل سلوكي والحكم على وصوله إلى مستوى الإتقان المطلوب" (اللولو،2001، 65).

- ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: نظام يتضمن مجموعة من الإجراءات والأنشطة التي يتفاعل معها معلم العلوم في محافظة ذمار، بهدف تدريبه على تقنيات التعليم مما ينعكس إيجابا على مستوى أدائه ويحقق التعليم الفعال للطلبة.

الفاعلية: هي "المستوى الذي يبين مدى تحقيق الأهداف بنجاح" (القلا وناصر، 2004، 167).

- ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: الناتج الايجابي الذي يحققه البرنامج التدريبي القائم على الكفايات في تقنيات التعليم على أداء معلمي العلوم الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمار.

الأداء: هو ما يصدر عن الفرد من سلوك لفظي أو مهاري، يستند إلى خلفية معرفية ووجدانية معينة ويكون عادة على مستوى معين يظهر منه قدرتته أو عدم قدرته على أداء عمل ما (اللقاني و الجمل، 1999، 12).

الفصل الثاني

البحوث والدراسات السابقة:

م	الموضـــــــــــوع	الصفحة
	التمهيـــد	15
أولاً	الدراسات المتعلقة بكفايات معلمي العلوم وبرامج إعدادهم.	15
ثانياً	الدراسات المتعلقة بكفايات تقنيات التعليم وبرامج الإعداد القائمة على أساسها.	18
ثالثاً	الدراسات المتعلقة بإعداد وتصميم برامج تدريب المعلمين	25
رابعاً	تعقيب على الدراسات السابقة	31
خامساً	ما أفاد الباحث من الدراسات السابقة	33
سادساً	موقع البحث وما يميزه عن الدراسات السابقة	34

الفصل الثاني

البحوث والدراسات السابقة

تمهيد:

يعرض هذا الفصل مجموعة من البحوث والدراسات السابقة، المتصلة بموضوع البحث، والتي أُتيح للباحث الاطلاع عليها، وذلك للإفادة منها في اشتقاق بعض الأسس التربوية التي يقوم عليها البرنامج التدريبي، كذلك في بناء البرنامج التدريبي المقترح، وتطبيقه على عينة البحث، بالإضافة إلى الإفـــادة من الأساليب الإجرائية التي تبنتها الدراسات، والنتائج التي توصلت إليها، والتوصيات والمقترحات التي يفيد منها الباحث في البحث . ونظراً لندرة الدراسات المحلية والعربية المتعلقة ببناء برامج تدريبية قائمة على الكفايات في تقنيات التعليم وخاصة لمعلمي العلوم في حدود اطلاع الباحث، فقد قُسمت الدراسات ذات الصلة إلى ثلاثة محاور كما يلي:

1- الدراسات المتعلقة بكفايات معلمي العلوم وبرامج إعدادهم.

2- الدراسات المتعلقة بكفايات تقنيات التعليم وبرامج الإعداد القائمة على أساسها.

3- الدراسات المتعلقة بإعداد وتصميم برامج تدريب المعلمين.

وقد تم ترتيبها في كل محور حسب التسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث.

أولاً: الدراسات المتعلقة بكفايات معلمي العلوم وبرامج إعدادهم.

1- دراسة فتحية اللولو (2001):

عنوانها "اثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات على النمو المهني لطلبة العلوم بكلية التربية".

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج لإعداد الطلبة/ معلمي العلوم في ضوء الكفايات اللازمة لممارسة المهنة أثناء إعداده في كليات التربية في غزة.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، كما قامت بإعداد برنامج تدريبي مقترح في ضوء الكفايات، واختباراً تحصيلياً للتفاعل الصفي ومقياس للاتجاه نحو مهنة التدريس، كما قامت ببناء بطاقة ملاحظة للكفايات التي تتضمنها وحدة التفاعل الصفي.

وتكونت عينة الدراسة من (61) طالب وطالبة من طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة في الفصل الأول من العام (2000-2001)، حيث تم توزيعهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة).

توصلت الباحثة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأداء التدريسي في كفايات التفاعل الصفي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على النمو المهني لعينة المجموعة التجريبية عن طريق البرنامج تميز عن المجموعة الضابطة.

2- دراسة نداء الخميس (2004):

عنوانها "تقويم الكفايات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة للمناهج الموحدة في دولة الكويت".

هدفت الدراسة إلى تقويم الكفايات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة للمناهج الموحدة في دولة الكويت. ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وأعدت بطاقة ملاحظة احتوت على (53) عبارة تقيس الكفايات التدريسية في أربعة مجالات هي: (تخطيط الدرس، السمات الشخصية، تنفيذ الدرس، والتقويم). وقد طبقت الدراسة على عينة بلغت (54) معلماً ومعلمة.

أظهرت نتائج الدراسة: أن معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بصفة عامة في مستوى ممتاز ولكنهم بحاجة إلى مزيد من التدريب، وتنمية المهارة في بعض الكفايات الأساسية في التدريس مثل: (مهارات استخدام التقنيات التربوية، مهارات اختيارها، مهارات استخدام الأنشطة التعليمية المختلفة، مهارات توظيف المعلومات الحياتية، مهارات استخدام نتائج التقويم في تشخيص وعلاج صعوبات التعليم لدى الطلبة، مهارات استخدام التقويم الذاتي).

كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الكفايات التدريسية بين معلمي الصف الثالث متوسط ومعلمي الصف الرابع متوسط لصالح الأخير معلمي الصف الرابع متوسط، كذلك وجود فروق دالة إحصائيا بين كفايات المعلمين ترجع إلى سنوات الخبرة في التعليم.

3- دراسة معمر الفراء (2006):

عنوانها "فعالية برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريس المصغر لتطوير كفايات معلمي العلوم في توظيف استراتيجية الخرائط المفاهيمية خلال التدريس".

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية برنامج تدريبي مقترح بأسلوب التدريس المصغر لتطوير كفايات معلمي العلوم في توظيف إستراتيجية الخرائط المفاهيمية خلال التدريس في جامعة الأقصى بغزة.

ولتحقيق الهدف من الدراسة اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة، حيث قام بتصميم برنامج باسلوب التدريس المصغر وإعداد صحيفة تقويم ذاتي لقياس مدى توظيف المعلمين لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية خلال التدريس، وتطبيق البرنامج على أفراد المجموعة التجريبية المكونة من (16) معلمة علوم.

أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي فعال في تطوير كفايات أفراد المجموعة التجريبية لتوظيف استراتيجية الخرائط المفاهيمية خلال التدريس، وقد كانت الفعالية بحجم كبير لمهارات كل من تخطيط العلوم وتنفيذه وبحجم صغير لمهارات تقويمها.

4- دراسة نبيل عارف حداد (2008):

عنوانها "فاعلية برنامج تدريبي لتطوير الكفايات التعليمية لمعلمي الأحياء في المرحلة الثانوية في ضوء المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيا في الأردن".

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية برنامج تدريبي لتطوير الكفايات التعليمية لمعلمي الأحياء في المرحلة الثانوية في ضوء المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيا في الأردن.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي، كما أعد الباحث استبانة لقياس مدى ممارستهم للكفايات التعليمية، كما أعد بطاقة ملاحظة لمعرفة أثر البرنامج التدريبي في تطوير هذه الكفايات، وتم بناء البرنامج التدريبي للتدرب على عشر كفايات كانت بتقدير متدني لمستوى ممارستها من المعلمين، وتكونت عينة الدراسة من (13) معلماً ومعلمة.

أظهرت نتائج الدراسة أنَّ هناك أثراً لفاعلية التدرب بالبرنامج التدريبي في تطوير الكفايات التعليمية لدى معلمي الأحياء.

وأوصى الباحث بالاهتمام بتدريب معلمي الأحياء وتطويرهم مهنيا من خلال برامج التدريب.

ثانياً: الدراسات المتعلقة بكفايات تقنيات التعليم وبرامج الإعداد القائمة على أساسها:

1- دراسة محمد أبو شقير (2000):

عنوانها " تنمية بعض الكفايات التعليمية في مجال تكنولوجيا التعليم لدى الطلبة المعلمين في كليات التربية بمحافظة غزة".

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج قائم على بعض الكفايات العامة اللازمة للطلبة/ المعلمين/ في مجال تكنولوجيا التعليم، وكذلك تحديد قائمة لهذه الكفايات، وبيان مدى فاعلية البرنامج حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة الدراسة من طلبة/ معلمي/ المستوى الثالث من كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة شعبة العلوم والرياضيات، البالغ عددهم (280) طالب وطالبة.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي:

- إعداد قوائم بتكنولوجيا التعليم وكفايات المواد التعليمية المختارة وكفايات استخدام الأدوات والأجهزة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الدرجات لصالح المجموعة التجريبية، مما يعني أن استخدام البرنامج المقترح والمستند على أُسلوب الموديولات التعليمية أكثر فاعلية من الطرق السائدة.

2- دراسة عادل سرايا (2001):

عنوانها "أَثر برنامج تدريبي في تنمية بعض كفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلمي التعليم الثانوي الزراعي".

هدفت الدراسة إلى معرفة أَثر برنامج تدريبي في تنمية بعض كفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلمي التعليم الثانوي الزراعي في مصر.

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل ووصف الواقع ومعطياته، والمنهج التجريبي. ولتحقيق هدف الدراسة أَعد الباحث أدوات الدراسة وهي: برنامج تدريبي، وبطاقة ملاحظة لأداء المعلمين المتدربين، واختبار تحصيلي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من معلمي التعليم الزراعي والبالغ عددهم (22) معلماً.

أظهرت النتائج أن هناك فاعلية للبرنامج التدريبي المستخدم في تنمية كفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلمي التعليم الثانوي الزراعي.

وأوصت الدراسة ضرورة تدريب جميع معلمي التعليم الثانوي في ضوء الكفايات التكنولوجية.

3- دراسة موسى أحمد حلاحلة (2003):

عنوانها "مدى توافر الكفايات التقنية التعليمية لدى المعلمين الحاصلين على الدبلوم التربوي في مديرية اربد الثانية وممارستهم لها"

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى توافر الكفايات التقنية لدى المعلمين الحاصلين على الدبلوم التربوي في مديرية اربد الثانية وممارستهم لها.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، كما اعد الباحث استبانه لمعرفة مدى توافر الكفايات وممارستهم لها، وتكونت عينة الدراسة من (90) معلماً ومعلمة من الحاصلين على الدبلوم التربوي في مديرية اربد الثانية.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- توافر (50) كفاية تقنية تعليمية لدى معلمي الدبلوم التربوي بدرجة كبيرة.
- كما أن هناك (50) كفاية تقنية تعليمية تمارس بدرجة كبيرة.
- كما توجد فروق دالة إحصائيا تعزى للجنس وعدم وجود فروق تعزى للخبرة.
- كما أشارت النتائج إلى عدم وجود ارتباط دال إحصائيا بين مدى توافر الكفاية ودرجة ممارستها.

4- دراسة هو(Hou, 2004):

"The Important Technological Skills Need By Secondary Schools Teachers And Their Applying Them"

عنوانها "أهم مهارات التكنولوجيا التي يحتاجها معلمو الثانوية وتطبيقهم لها"

هدفت الدراسة إلى تحديد أهم المهارات التعليمية التقنية التي يحتاجها معلمو المرحلة الثانوية لممارسة مهنة التدريس بشكل فعال، ومدى تنفيذهم وممارستهم لها في كوريا الجنوبية.

ولتحقيق هدف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي، واستخدم استبانة تكونت من (49) كفاية ضمن أربعة مجالات. وتكونت عينة الدراسة من (200) معلماً ومعلمة للمرحلة الثانوية في كوريا.

وتوصلت الدراسة إلى أن المعلمين يمتلكون الكفايات المعرفية بنسبة (80%)، كما بينت النتائج أن معلمي الموضوعات العلمية أكثر استخداماً للكفايات التعليمية التقنية من معلمي الموضوعات الأدبية، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أنّه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة في مدى توظيفهم للكفايات التقنية تعزى للجنس.

5- دراسة جوارنة والهرش (Jawarneh and Al-Hersh, 2005):

"Student - Teacher Information and Communication technology (I C T) Competencies and their use During Placement Related to Pre- Service Teacher Education Program at Yarmok University"

عنوانها "كفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للطالب المعلم واستخدامها خلال فترة برنامج معلم التعليم قبل الخدمة في جامعة اليرموك".

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى امتلاك طلبة التربية العملية في جامعة اليرموك لكفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودرجة ممارستهم لها خلال فترة التطبيق العملي الخاص ببرنامج إعداد المعلمين قبل الخدمة. ولتحقيق هدف الدراسة تم إتباع المنهج الوصفي، واستخدما الباحثان استبانة طُبقت على عينة عشوائية تكونت من (90) طالباً وطالبة و(22) مشرفاً.

وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أن مدى امتلاك طلبة التربية العملية للكفايات التكنولوجية يتراوح ما بين ضعيف ومتوسط.
- أن هناك انسجاماً بين درجة الامتلاك ودرجة الممارسة للكفايات التكنولوجية.
- عدم استخدام مشرفي التربية العملية لهذه الكفايات.
- نقص التدريب المناسب في الجامعة.
- صعوبة الوصول إلى مصادر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

6- دراسة رائد عودة (2005):

عنوانها " برنامج مقترح لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية".

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح برنامج لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التعليمية.

لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، حيث قام بتحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف السابع، وبنا استبانه لقياس الكفايات اللازمة لمعلمي التكنولوجيا لتصميم وإنتاج التقنيات التعليمية، كما قام ببناء البرنامج التدريبي. وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية بالمدارس الحكومية بغزة للعام (2003/ 2004) والبالغ عددهم (54) معلماً.

وتمثلت نتائج الدراسة في الآتي:

- اقتراح مجموعة من التقنيات التعليمية الخاصة بكتاب التكنولوجيا للصف السابع.
- إعداد قائمة لكفايات تصميم وإنتاج التقنيات التعليمية.
- اقتراح برنامج لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة العليا في كفايات تصميم وإنتاج التقنيات.

7- دراسة عبد الحافظ محمد سلامة (2005):

عنوانها "كفايات أعضاء هيئة التدريس في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية في تكنولوجيا التعليم ومدى ممارستهم لها".

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى توافر كفايات تكنولوجيا التعليم لدى أعضاء هيئة التدريس في تكنولوجيا التعليم ومدى ممارستهم لها بالمملكة العربية السعودية.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، كما صمم استبانه تكونت من (56) كفاية تكنولوجية تعليمية وزعت في سبعة مجالات: مجال تصميم التدريس، واستراتيجيات التدريس، واختيار التقنيات التعليمية، واستخدام التقنيات التعليمية، واستخدام الأجهزة التعليمية، وخدمات مراكز مصادر التعليم، ومجال التقويم، وتكونت عينة الدراسة من جميع أعضاء هيئة تدريس تكنولوجيا التعليم في كليات المعلمين بالسعودية، والبالغ عددهم(95).

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- (31) كفاية من الكفايات التكنولوجية التعليمية توافرت لدى عينة الدراسة بدرجة كبيرة.
- (25) كفاية من مجموع الكفايات التكنولوجية التعليمية متوفرة لدى العينة بدرجة متوسطة.
- وجود (26) كفاية من مجموع الكفايات يمارسها أعضاء هيئة التدريس بدرجة كبيرة.
- وجود ارتباط موجب ذي دلالة إحصائية بين توافر الكفايات لدى أعضاء هيئة التدريس، ودرجة ممارستهم لها، وهذا يشير إلى أنّه كلما زاد توافر الكفاية، زادة درجة ممارستهم لها.

وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول موضوع الكفايات بشكل عام وكفايات تكنولوجيا التعليم بشكل خاص.

8- دراسة خلف علي الصقرات (2006):

عنوانها "تقويم أداء الطالبات/ المعلمات/ تخصص معلم صف في ضوء الكفايات التعليمية اللازمة للتدريس وبناء برنامج تدريبي مقترح وقياس فاعليته في جامعة مؤتة- الأردن".

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج تدريبي في ضوء الكفايات اللازمة للطالبات/ المعلمات، والوقوف على فاعليته في تطوير أدائهم أثناء التنفيذ العملي في المدارس الحكومية في الأردن.

ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي، كم أعد الأدوات التالية:الاستبانة، والبرنامج التدريبي، بطاقة الملاحظة، والاختبار المعرفي، وتكونت عينة الدراسة من(70) طالبة، تم توزيعهن في مجموعتين(ضابطة، تجريبية).

وكشفت الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها:

- حصلت جميع الكفايات الواردة في بطاقة الملاحظة على تقديرات مرتفعة واعتبرت بذلك حاجة ضرورية لتحسين التدريس الصفي للطالبات/ المعلمات.
- وجود أثر واضح للبرنامج التدريبي المقترح في اكتساب الكفايات التعليمية اللازمة للتدريس.

وفي ضوء نتائج الدراسة خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات من أهمها: اعتماد برامج التدريب القائمة على الكفايات التعليمية في إعداد المعلمين في أثناء الخدمة، وذلك لما أثبتته من تحسن في أداء المتدربين، إذا ما تم مقارنة أدائهم قبل وبعد تنفيذ تلك البرامج.

9- دراسة مجد المطيري (2006):

عنوانها "مدى امتلاك طلبة ماجستير تقنيات التعليم للكفايات التقنية التعليمية في جامعة اليرموك وجامعة سعود".

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى امتلاك طلبة ماجستير تقنيات التعليم للكفايات التقنية التعليمية، وأهميتها في جامعتي اليرموك الأردنية والملك سعود بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق الهدف من الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، كما قام بجمع البيانات باستخدام استبانه، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالباً وطالبة ممن أنهوا المساقات المطلوبة منهم في جامعتي اليرموك الأردنية والملك سعود بالمملكة العربية السعودية.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يمتلك أفراد العينة (34) كفاية تعليمية بدرجة كبيرة، في حين يمتلكون (21) كفاية تقنية تعليمية بدرجة متوسطة، و(6) كفايات تقنية تعليمية بدرجة ضعيف من وجهة نظرهم.
- أما في الأهمية فكان هناك (49) كفاية تقنية تعليمية مهمة بدرجة عالية من وجهة نظر أفراد العينة، في حين كان هناك (11) كفاية تقنية تعليمية مهمة بدرجة متوسطة، وكفاية واحدة مهمة بدرجة قليلة من وجهة نظرهم، كما أشارت النتائج إلى وجود دلالة لمعاملات التوافق بين درجة امتلاك الكفاية، ودرجة أهميتها في (28) كفاية.

10- دراسة الهام جميل أبو حجر (2008):

عنوانها "أَثر برنامج قائم على الكفايات في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية".

هدفت هذه الدراسة إلى بناء وتجريب برنامج قائم على الكفايات في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية بغزة.

ولتحقيق هدف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج البنائي والتجريبي، كما قامت الباحثة ببناء البرنامج القائم على الكفايات، وبناء أداة الدراسة المتمثلة في بطاقة الملاحظة، وتكونت عينة الدراسة من (24) طالبة/ معلمة/ من طالبات قسم العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم المسجلات ضمن مساق تصميم وإنتاج وسائل تعليميه، وتم تطبيق بطاقة الملاحظة قبل وبعد تطبيق البرنامج.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات الطالبات في بطاقة قياس بعض المهارات التكنولوجية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح التطبيق البعدي.
- كما أظهرت النتائج أن نسبة الكسب المعدل للدرجات الكلية هي (1.14) وهذه النسبة للكسب المعدل عالية مما يدل أن للبرنامج فاعلية عالية.

وفي ضوء ما توصلت إلية الدراسة أوصت الباحثة بالاستفادة من البرنامج القائم على الكفايات في تدريس مساق تصميم وإنتاج وسائل تعليمية لطالبات قسم العلوم التطبيقية وتكنولوجيا التعليم.

11- دراسة أروى وضاح الوحيدي (2009):

عنوانها "أَثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الالكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية".

هدفت الدراسة إلى تعرف أَثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الالكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية بغزة.

ولتحقيق هدف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، واستخدمت الباحثة برنامجاً محوسباً بعد التأكد من صلاحية استخدامه، وتكونت أدوات الدراسة من بطاقة ملاحظة لملاحظة أداء الطالبات في النواحي المهارية ومعرفة الفروق في الأداء قبل وبعد تطبيق البرنامج.

وتكونت عينة الدراسة من (23) طالبة ممن يدرسن مساق حاسوب تعليمي، حيث تم اختيارهـــا بشكل مقصود.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية لاستخدام البرنامج في عملية التدريس، كما توجـــد فـــروق دالة إحصائيا في اكتساب المهارات العملية للكفايات الالكترونية قبل وبعد تطبيق البرنامج.

أوصت الباحثة بضرورة استغلال التكنولوجيا الحديثة ووسائلها في عمليتي التعليم والتعلم.

12- دراسة خالد عبدالله الحولي (2010):

عنوانها "برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارات تصميم البـــرامج التعليميـــة لـــدى معلمـــي التكنولوجيا".

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارات تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا في غزة.

ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد قائمة بكفايات تصميم البرامج التعليمية، ومـــن خلالهـــا أعد الباحث أدوات الدراسة والمتمثلة في اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، بالإضـــافة إلى بطاقة الملاحظة لقياس مستوى المهارة العملية لتصميم البرامج التعليميـــة. كمـــا قـــام ببنـــاء البرنامج المقترح، واستخدم المنهجِ البنائي والمنهجِ التجريبي ذي التطبيق القبلي والبعـــدي علـــى المجموعة نفسها.

وتكونت عينة الدراسة من (20) معلماً ومعلمة من معلمي التكنولوجيا، تم اختيارهم قصدياً.

أظهرت نتائج الدراسة:

- وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى المعرفة العلمية لتصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي يعزى للبرنامج.
- وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى المهارة العملية لتصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي يعزي للبرنامج.
- كما أظهرت النتائج أن للبرنامج التدريبي أَثراً كبيراً في تحسين المعرفة العلمية والمهارات العلمية لتصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة أوصى الباحث بالاهتمام بالبرامج التعليمية القائمة على الكفايات في تدريب المعلمين.

13- دراسة رؤى فؤاد باخدلق (2010):

عنوانها "الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة"

هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بالكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة، ومعرفة درجة امتلاكهن للكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة من وجهة نظرهن، كذلك معرفة الفروق في درجة امتلاكهن للكفايات في ضوء عدد من المتغيرات وهي: (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدورات التدريبية، نوع التعليم). ولتحقيق هدف الدراسة استخدمة الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، كما أعدت الباحثة استبانة تقيس درجة توافر الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة تكونت من (19) كفاية للعرض و(77) كفاية للإنتاج، وتكونت عينة الدراسة من (117) معلمة بالمرحلة الثانوية لمادة الأحياء.

وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- تتوافر الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بدرجة عالية.
- كما تتوافر الكفايات التكنولوجية لإنتاج الوسائط المتعددة لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بدرجة متوسطة.

وفي ضوء النتائج أوصت الباحثة بإثراء برامج إعداد المعلمات قبل وفي أثناء الخدمة بموضوعات متنوعة عن الكفايات التكنولوجية التعليمية.

ثالثاً: الدراسات المتعلقة بإعداد وتصميم برامج تدريب المعلمين:

1- دراسة بارك وبسبايا (Park and Pisapia, 1999):

''Developing Exemplary Technology - Using Teachers"

عنوانها "تطوير المعلمين على استخدام التكنولوجيا النموذجية".

هدفت هذه الدراسة إلى عرض بعض أنماط البرامج المنمذجة التعليمية، والإجابة عن بعض التساؤلات بخصوص التدريب في أثناء الخدمة للمدرسين على استخدام تكنولوجيا التعليم بالولايات المتحدة الأمريكية.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي، حث أجريت البرامج التدريبية في خمس مدارس بمقاطعات مختلفة بالولايات المتحدة الأمريكية.

وقد كشفت النتائج أن نسبة المعلمين الذين يستخدمون تكنولوجيا النمذجة لا تزيد عن (5%)، ويعتقد المعلمون أن توظيف تكنولوجيا التعليم عملية معقدة وتحتاج إلى ست سنوات، وأن التوظيف الناجح لتكنولوجيا التعليم يرتبط ارتباطا وثيقا بالتدريب، وأن المعلمين بحاجة إلى التدريب على كيفية دمج البرامج التعليمية المحوسبة في المناهج الدراسية.

2- دراسة بارعة بهجت خجا (2000):

عنوانها "أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة للتدريس".

هدفت الدراسة إلى بناء وتجريب برنامج تدريبي على إكساب عينة من معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة لتدريس العلوم.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج البنائي والمنهج التجريبي، وقد صمم البرنامج التدريبي بالاعتماد على أربعة برمجيات سهلة الاستخدام، وتُعد من أهم البرمجيات المتعارف عليها ضمن برامج الحاسوب والتي ثبت نجاحها وأهميتها في مناهج العلوم وهي: (برنامج مايكروسوفت وورد، الجداول الالكترونية مايكروسوفت اكسل، وبرنامج بوربوينت، وبرنامج قواعد البيانات أكسس)، وتكونت عينة الدراسة من (12) معلمة.

أظهرت نتائج الدراسة تمكن جميع المعلمات من تشغيل الحاسوب، وتوظيفه في تدريس العلوم من خلال التطبيقات المباشرة التي قمن بها أثناء التدريب وأدائهن في الاختبار في نهاية البرنامج، كما أظهرت النتائج أن هناك رضا كبيراً لدى المعلمات عن البرنامج التدريبي بشكل عام، وأوصت الباحثة بضرورة توفير أجهزة الحاسوب في معمل العلوم وضرورة التحاق كافة المعلمات والإداريات في المدرسة بالبرامج التدريبية.

3- دراسة هيل وويكلين (Hill and Wicklien, 2000):

" Preparing Technology Education Teacher for New Role and Responsibilities"

عنوانها "تحضير معلمي التعلم التكنولوجية لأداء أدوارهم ومسؤولياتهم الجديدة".

هدفت الدراسة إلى تعرف مستوى استعداد معلمي التكنولوجيا لأداء أدوارهم ومسؤولياتهم الوظيفية الجديدة في ولاية جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

ولتحقيق هدف الدراسة اتَّبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واعدا استبانة اشتملت على (41) فقرة، وزعت على عدة محاور هي: كفايات التدريس، التمكن من المحتوى، التكنولوجيا، وكفايات التفكير، توجيه الطلاب، إدارة الصف، الأعمال الإدارية.

وتكونت عينة الدراسة من (145) معلماً من معلمي التكنولوجيا بولاية جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية ممن تقل خبرتهم عن سنتين في مجال تدريس التكنولوجيا.

وقد أظهرت نتائج الدراسة تمكن المعلمين من الكفايات المتعلقة بمحوَري كفايات التدريس وكفايات التفكير، كما أظهرت النتائج أن هناك حاجة إلى التدريب على كفايات معينة في المحاور الأخرى.

ولذلك أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتدريب معلمي التكنولوجيا على الكفايات التي أظهرت الدراسة عدم تمكنهم منها.

4- دراسة كنيدي (Kennedy, 2002):

"Perceived Technological Competencies of Elementary Teachers in uk School"

عنوانها "توظيف معلمي المرحلة الابتدائية للكفايات التكنولوجية في العملية التدريسية في كفنتري بالمملكة المتحدة".

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى توظيف معلمي المرحلة الابتدائية للكفايات التكنولوجية في العملية التدريسية في منطقة كفينتري (Coventry) في المملكة المتحدة.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، حيث قام بتحديد(45) كفاية تكنولوجية يجب توافرها في معلم المرحلة الابتدائية. وتكونت عينة الدراسة من (94) معلماً ومعلمة.

أظهرت نتائج الدراسة: أن المعلمين هم الأكثر توظيفاً وامتلاكاً لتلك الكفايات من المعلمات بدلالة إحصائية، كما دلت النتائج أن المعلمين ذوي الخبرة الأقل الذين هم من (1-4) سنوات أكثر

توظيفاً للكفايات التكنولوجية من المعلمين ذوي الخبرات من (4-7) سنوات أو أكثر من (7) وذلك رغبة منهم في إثبات جدارتهم.

5- دراسة فوزية محمد أبا الخيل (2004):

عنوانها "تطوير برنامج تدريبي قائم على تكنولوجيا الوسائط الفائقة ودراسة فاعليته في تنمية كفايات استخدام الشبكة العالمية (الانترنت) لمعلمات التعليم العام في المملكة العربية السعودية".

هدفت الدراسة إلى تطوير برنامج تدريبي قائم على تكنولوجيا الوسائط الفائقة ودراسة فاعليته في تنمية كفايات استخدام شبكة الانترنت.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج البنائي لبناء البرنامج المقترح (موقع الكتروني)، والمنهج التجريبي لقياس فاعليته، وباستخدام التصميم التجريبي القائم على المجموعة الواحدة، وتم تطبيق البرنامج على عينة مكونة من(30) معلمة من مدارس مدينة الرياض.

وباستخدام الأساليب الإحصائية اختبار(T-test) للمجموعات المرتبطة، ونسبة الكسب لبلاك (Black)، تم التوصل إلى وجود فاعلية للبرنامج التدريبي المستخدم في تنمية كفايات استخدام المعلمة للشبكة العالمية (الانترنت)، وأوصت الباحثة بأهمية توظيف البرنامج التدريبي الالكتروني في تنمية كفايات استخدام شبكة الانترنت.

6- دراسة أوصاف علي ديب (2005):

عنوانها "فاعلية برنامج تدريبي في تقنيات التعليم لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء احتياجاتهم".

هدفت الدراسة إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الاحتياجات التدريبية لمعلمي الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في مجال تقنيات التعليم بمحافظتي دمشق وريف دمشق.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، حيث قامت بتصميم استبانة لدراسة واقع برنامج التدريب المستمر من خلال الوقوف على آراء المتدربين، واستبانة لتحديد الاحتياجات التدريبية للمتدربين، كذلك تصميم البرنامج التدريبي في مجال تقنيات التعليم وفي ضوء احتياجاتهم، وتكونت عينة الدراسة من (89) معلماً ومعلمة في محافظة دمشق، و(92) معلماً ومعلمة في ريف دمشق.

أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين تحصيل المجموعة التجريبية التي تم تدريبها بالبرنامج في دمشق وريف دمشق، والمجموعة الضابطة التي لم يتم تدريبها، لصالح التجريبية.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين الأداء العملي لمعلمي المجموعة التجريبية التي تم تدريبها على استخدام أجهزة العرض الضوئي، ومعلمي المجموعة الضابطة التي لم يتم تدريبها، لمصلحة المجموعة التجريبية وذلك من خلال الاختبار العملي.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين تحصيل معلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، لصالح المجموعة التجريبية وذلك من خلال الاختبار النهائي الشامل بدمشق وريف دمشق.

وأوصت الباحثة بضرورة عقد دورات لتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم بشكل منتظم.

7- **دراسة حاتم يوسف أبو زايد** (2006):

عنوانها " فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي".

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في غزة.

ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج البنائي لبناء البرنامج، والمنهج التجريبي لمعرفة أثره، كما أعد الباحث اختباراً تحصيلياً ، ومقياساً للاتجاه، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وأخرى ضابطة.

أظهرت نتائج الدراسة: وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة، في الاختبار، ولصالح التجريبية تعزى لاستخدام البرنامج، كما لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه، كما أظهرت النتائج وجود فاعلية للبرنامج بالوسائط المتعددة على تنمية المفاهيم الصحية والوعي الصحي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة غزة.

8- دراسة احمد بن براك مبارك الدرع (2008):

عنوانها "فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات في محافظة دومة الجندل بالمملكة العربية السعودية".

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف فاعلية برنامج تدريبي يساعد على استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات في محافظة دومة الجندل بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث المنهج التجريبي، حيث اعد البرنامج التدريبي بالاعتماد على مجموعة من التقنيات التعليمية الحديثة المتوفرة في غرف مصادر التعلم الموجودة في مدارس المحافظة، وتكونت عينة الدراسة من(58) معلماً في مدارس محافظة دومة الجندل، والذين التحقوا بالبرنامج التدريبي للفصل الثاني 1427/ 1428هـ.

وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فاعلية للبرنامج التدريبي القائم على استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات.

وبناءً على نتائج الدراسة أوصى الباحث بالعمل على تصميم برامج تدريبية لتدريب المعلمين في مختلف التخصصات على استخدام تقنيات التعليم المختلفة.

9- دراسة حسن عبدالله النجار (2009):

عنوانها "برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية".

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح برنامج لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية في القدس.

ولتحقيق ذلك اعتمد الباحث المنهج البنائي والمنهج التجريبي، كما تم إعداد قائمة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم، وتحديد احتياجات أعضاء هيئة التدريس في مجال مستحدثات تكنولوجيا التعليم، وأولويات تلك الاحتياجات، ومن ثم أعد الباحث برنامجاً تدريبياً في مستحدثات تكنولوجيا التعليم لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى، وتكونت عينة الدراسة من(123) عضواً من هيئة التدريس.

وكشفت نتائج الدراسة ما يلي:

- أن إلمام أعضاء هيئة التدريس بمستحدثات تكنولوجيا التعليم يقل عن حد الكفاية (75%)، وإن عينة الدراسة بحاجة إلى التدريب على مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

- كما أظهرت نتائج تطبيق البرنامج أن هناك فاعلية للبرنامج على مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بإجراء دراسات تتناول تصميم برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس في مجال تصميم برمجيات مستحدثات تكنولوجيا التعليم وإنتاجها.

رابعاً: تعقيب على الدراسات السابقة:

- **التعقيب على دراسات المحور الأول والمتعلقة بكفايات معلمي العلوم وبرامج إعدادهم:**

من خلال استعراض دراسات المحور الأول استخلص الباحث النقاط التالية:

- بعض الدراسات ركزت على تقويم كفايات معلمي العلوم اللازمة للتدريس، في حين أهملت بناء برامج تدريبية لاكتسابها وتطويرها، مثل دراسة (نداء الخميس، 2004).
- والبعض الآخر من دراسات هذا المحور اهتمت بدراسة اثر بعض البرامج أو بعض المتغيرات على اكتساب بعض الكفايات التعليمية وتطويرها، مثل دراسة (اللولو، 2001)، (معمر الفراء، 2006)، (حداد، 2008).
- أما فيما يتعلق بعينة الدراسة فقد تنوعت العينات مابين الطلبة المعلمين في الجامعات والكليات مثل دراسة (اللولو، 2001)، والمعلمين المزاولين للمهنة في المرحلة الثانوية مثل دراسة (بارعة خجا، 2000)، (نبيل حداد، 2008).
- اتفقت أغلب دراسات هذا المحور في أنه يجب تطوير كفايات معلمي العلوم وبناء البرامج الخاصة بذلك، وأن معلمي العلوم بحاجة إلى مزيد من التدريب وتنمية بعض الكفايات الأساسية في التدريس وخاصة كفايات تقنيات التعليم.
- **التعقيب على دراسات المحور الثاني والمتعلقة بكفايات تقنيات التعليم وبرامج الإعداد القائمة على أساسها:**

أشارت بعض الدراسات في هذا المحور إلى:

- أهمية تحديد الكفايات التقنية التعليمية اللازمة للمعلمين والتي يجب أن تتضمنها برامج إعدادهم مثل دراسة: (محمد أبو شقير،2000)، (Hou, 2004)، (خلف الصقرات،2006)، (خالد الحولي، 2010)، (رؤى باخدلق، 2010).

- أهمية معرفة توافر الكفايات التقنية التعليمية اللازم توافرها لدى المعلمين، مثل دراسة: (موسى حلاحلة،2003)، (Jawarneh and Al-Hersh, 2005)، (عبد الحافظ سلامة،2005)، (مجد المطيري،2006)، (Kennedy, 2002).
- أشارت بعض الدراسات أن أهم المشكلات التي يعاني منها المعلمون من نقص في امتلاكهم للكفايات التقنية تتعلق بنظام الإعداد الأكاديمي والمهني الذي يقدم من قبل الكليات في الجامعات، وانه يجب أن يدرس مساق مقدمة في التقنيات التعليمة في الكليات كي يتم تطوير كفايات تقنيات التعليم لدى المعلمين، دراسة (رؤى باخدلق، 2010).
- أهمية البرامج التدريبية في أداء الكفايات التقنية التي يجب أن تتوافر لدى المعلمين، وتطويرها لديهم، وضرورة التحاق المعلمين بالدورات التدريبية لتنمية كفايتهم في تقنيات التعليم، دراسة: (عادل سرايا، 2001)، (رائد عودة، 2005)، (الهام أبو حجر، 2008)، (أروى الوحيدي، 2009).
- **التعقيب على دراسات المحور الثالث والمتعلقة بإعداد وتصميم برامج تدريب المعلمين**:

من خلال استعراض دراسات هذا المحور استخلص الباحث النقاط التالية:

- جميع دراسات هذا المحور اهتمت ببناء وتجريب برامج تعليمية، واتفقت على فاعليتها، فيما عدا دراسة (Hill and Wicklien, 2000) التي اهتمت بتعرف مستوى المعلمين لأداء أدوارهم الوظيفية معتمدة في ذلك على المنهج الوصفي التحليلي.
- اتفقت الدراسات في هذا المحور باعتماد البرامج التدريبية القائمة على الكفايات في إعداد المعلمين قبل وفي أثناء الخدمة، وذلك لما أثبتته من تحسن في أداء المتدربين وبشكل واضح إذا ما تم مقارنة أدائهم قبل وبعد تنفيذ البرنامج، (احمد الدرع، 2008).
- كشفت الدراسات أن المعلمين بحاجة إلى دمج البرامج التعليمية والتكنولوجية بالمناهج الدراسية، وأن التوظيف الناجح لتقنيات التعليم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتدريب، دراسة (Park and Pisapia, 1999).
- وجَّهت الدراسات إلى أهمية الأخذ بتقنيات التعليم، واعتبارها أحد الأبعاد الأساسية التي يجب مراعاتها عند تخطيط برامج إعادة تأهيل وتدريب المعلمين في أثناء الخدمة، وتصميم برامج تدريبية في مجال تقنيات التعليم وإنتاجها، وعدم اعتماد البرامج التدريبة النظرية فقط، دراسة: (حسن النجار،2009)، (بارعة خجا، 2000).

- وأشارت الدراسات إلى ضرورة تطوير برامج التدريب المستمر في مجال تقنيات التعليم من حيث تحديد أهداف الدورة، ومراعاة الاحتياجات التدريبية، والتركيز على إكساب المتدربين المهارات العملية في مجال إنتاج المواد التعليمية وتوظيفها، وتشغيل أجهزة العرض المختلفة، اختيار المحتوى المناسب لأهداف الدورة ولمستوى المتدربين، دراسة (أوصاف ديب،2005).

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

- انقسمت الدراسات السابقة مابين دراسات ركزت على تحديد الكفايات ودرجة توافرها، ودراسات اهتمت بالبرامج التدريبية وتحديد فاعليتها في تنمية بعض الكفايات أو المهارات أو الاحتياجات.
- تنوعت المناهج المستخدمة في الدراسات السابقة ما بين المنهج التجريبي والبنائي والمنهج الوصفي التحليلي، فركزت غالبيتها على المنهج البنائي والتجريبي، في حين اقتصر بعضها على المنهج الوصفي التحليلي فقط، مثل دراسة: (Park and Pisapia, 1999)، (Hill and Wicklien, 2000)، (Kennedy, 2002)، (موسى حلاحلة،2003)، (Hou, 2004)، (نداء الخميس،2004)، (عبد الحافظ سلامة،2005)، (مجد المطيري،2006)، (رؤى باخدلق، 2010).
- شملت الدراسات السابقة عينات مختلفة من طلبة/ معلمين/ في الجامعات، وأعضاء هيئة تدريس في الكليات، ومعلمين قبل وفي أثناء الخدمة في مراحل دراسية مختلفة.
- تنوعت الأدوات المستخدمة ما بين الاختبار، وبطاقة الملاحظة، وبطاقة تقويم، واستبانه، وبرامج تدريبية ومقاييس للاتجاه والاحتفاظ.
- أجريت الدراسات السابقة في أماكن مختلفة ما بين دول عربية وأجنبية.

خامساً: ما أفاد الباحث من الدراسات السابقة:

لقد أفاد الباحث في بحثه من الدراسات السابقة في الآتي:

- وضع الإطار النظري للبحث.
- تحديد آلية العمل ومنهجية البحث وتعرف الأدوات البحثية والخطوات الواجب إتباعها عند إعداد أدوات البحث.
- أعطت الدراسات السابقة للباحث تصوراً واضحاً عن طبيعة البرامج وكيفية بنائها.

- قدمت الدراسات السابقة نماذج لبرامج مختلفة أفاد منها الباحث في تحديد أهداف ووضع محتوى البرنامج التدريبي القائم على الكفايات في تقنيات التعليم.
- بينت الدراسات السابقة للباحث الجوانب التي تم البحث فيها مما أعطى للباحث فرصة البحث في مجال الكفايات في تقنيات التعليم التي تُعد جديدة نوعا ما في مجال البحث العلمي.
- أعطت الدراسات السابقة صورة واضحة في كيفية تحديد قائمة الكفايات، وقد أفاد الباحث منها في إعداد قائمة بأهم الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب أن تتوافر لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة.

سادساً: موقع البحث وما يميزه عن الدراسات السابقة:

يُعد إعداد المعلمين في أثناء الخدمة وقبلها من أهم المراحل التي تساعد على تكوين المعلم الناجح المواكب للتقدم العلمي والتقني، ومهمة إعداد المعلمين في أثناء الخدمة في المرحلة الأساسية تفوق مهمة إعدادهم في المرحلة الثانوية، فهي القاعدة الأساسية التي يرتكز عليها إعداد الأجيال للمراحل التعليمية اللاحقة، وخاصة معلمي العلوم لان مادة العلوم وتدريسها تُسهم وبشكل كبير في تقدم الأمم وتطورها، وقد سعت الدول المتقدمة للبحث عن تقنيات تناسب طبيعة تدريس العلوم، ولعل الوطن العربي بحاجة ماسة إلى تطوير تدريس العلوم من خلال تدريب المعلم وتأهيله لاستخدام تقنيات متنوعة تجعل المتعلم هو محور العملية التعليمية، بالإضافة إلى إبراز محتوى المناهج بطريقة مشوقة وفعالة، ومحاولة استثارة تفكير كل من المعلم والمتعلم فيما يتم عرضة وإبرازه في محتوى هذا المنهاج.

لذا فان البحث يتميز بالآتي:

- أنه تبنى تصميم برنامج تدريبي على أساس الكفايات في تقنيات التعليم، وهذا لم تتناوله أي دراسة في الجمهورية اليمنية في حدود علم الباحث.
- أنه أجري على معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لإعداد وتأهيل المعلمين.
- تبنى هذا البحث الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في أثناء الخدمة في المرحلة الأساسية، وهي طريقة لم تستخدم على نطاق واسع في الدراسات العربية حسب علم الباحث.

- اتفق هذا البحث مع بعض الدراسات السابقة باهتمام كل منها بالكفايات، إلا أن هـذا البحـث اختلف عن هذه الدراسات في أنه عمل على تحديد الكفايات التقنية التعليمية ثم بَنى البرنـامج التدريبي على أساس هذه الكفايات في تقنيات التعليم، وركز على فاعليـة البرنـامج فـي أداء معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في أثناء الخدمة لهذه الكفايات.
- اختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة من حيث:

- العينة: معلمو العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة.
- المكان: المعهد العالي لإعداد وتأهيل المعلمين – محافظة ذمار - الجمهورية اليمنية.
- الأدوات: قائمة بأهم الكفايات في تقنيات التعليم، برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايـات في تقنيات التعليم، بطاقة ملاحظة، اختبار تحصيلي.

وبشكل عام استنتج الباحث من خلال استعراض جميع الدراسات السابقة أنها اهتمت بدراسة واقع التدريب في مناطق مختلفة عربية وأجنبية، ورصد الواقع للكفايات التقنية التعليمية، ووضع تصور مستقبلي لبناء برامج تدريبية قائمة على الكفايات.

إلا أن هذا البحث يتميز عن الدراسات السابقة بأنه شامل لما تناولته الدراسات السابقة، وأنه هدف إلى بناء قائمة بأهم الكفايات في تقنيات التعليم وتشخيص واقع امتلاك معلمي العلوم لهذه الكفايات، وتحديد الكفايات التي ينبغي تنميتها لديهم في ضوء نتائج قائمة الكفايات، وبناء برنـامج تـدريبي مقترح قائم على تلك الكفايات في تقنيات التعليم، ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية.

الفصل الثالث

تدريب المعلمين في أثناء الخدمة وعلاقته بالكفايات في تقنيات التعليم

م	الموضـــــــــــوع	الصفحة
	تمهيـــد	37
المحور الأول	تدريب المعلمين في أثناء الخدمة	37
1	مفهوم التدريب في أثناء الخدمة	38
2	أهمية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة	39
3	أهداف تدريب المعلمين في أثناء الخدمة	39
4	المبادئ الأساسية لبرامج التدريب في أثناء الخدمة	41
المحور الثاني	برامج تدريب المعلمين القائمة على أساس الكفايات	42
1	مفهوم الكفاية	44
2	مصادر اشتقاق الكفاية	46
3	أنواع الكفايات	48
4	كفايات معلم العلوم	48
5	مفهوم البرنامج التدريبي القائم على أساس الكفايات	49
6	عوامل ظهور برامج تدريب المعلمين القائمة على أساس الكفايات	51
7	مواصفات البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات	52
8	الخصائص المميزة للبرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات	53
9	بناء البرامج القائمة على أساس الكفايات	55

الفصل الثالث

تدريب المعلمين في أثناء الخدمة وعلاقته بالكفايات في تقنيات التعليم

تمهيد:

يتناول هذا الفصل عرضاً نظرياً للتدريب في أثناء الخدمة وعلاقته بالكفايات في تقنيات التعليم من خلال محورين هما:

المحور الأول: تدريب المعلمين في أثناء الخدمة: مفهوم التدريب في أثناء الخدمة– أهمية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة– أهداف تدريب المعلمين في أثناء الخدمة– المبادئ الأساسية لبرامج التدريب في أثناء الخدمة.

المحور الثاني: برامج تدريب المعلمين القائمة على أساس الكفايات: مفهوم الكفاية – مصادر اشتقاق الكفاية – أنواع الكفايات – مفهوم البرنامج التدريبي القائم على أساس الكفايات – عوامل ظهور البرامج القائمة على الكفايات– مواصفات البرامج القائمة على أساس الكفايات– الخصائص المميزة للبرامج القائمة على أساس الكفايات – بناء البرامج القائمة على أساس الكفايات.

المحور الأول: تدريب المعلمين في أثناء الخدمة:

لتدريب المعلمين في أثناء الخدمة أهمية كبيرة في رفع مستوى المعلمين، فالمعلم كغيره من أصحاب المهن المتطورة بحاجة دائمة إلى تطوير نفسه وتنمية قدراته والاستفادة من خبرات الآخرين النظرية والعلمية، وحيث أن المعلم هو حجر الزاوية في العملية التعليمية والتربوية، فيجب الاهتمام به وبمؤسسات إعداده، وتزويده بكل ما يحتاج إليه ليس فقط في مرحلة الإعداد قبل الخدمة، بل وفي أثناء الخدمة لتمكينه من مواكبة المستجدات والاطلاع على كل ما هو جديد في الميدان التربوي، ولا يتم ذلك إلا من خلال التدريب الذي أصبح سمة العصر لكل مجتمع ينشد التطوير والتجديد والتقدم والرفعة، وقد أضحت نتائج التدريب ظاهرة للعيان لكل منصف في المؤسسات كافة التربوية وغير التربوية على حد سواء (عيد، 2004، 87).

ونظراً للانفجار المعرفي والتقدم العلمي والتقني المتسارع في كل مظهر من مظاهر العملية التعليمية، تحتم على مؤسسات إعداد المعلمين مواكبة هذا التطور السريع، ولكن مؤسسات إعداد المعلمين قبل الخدمة لن تستطيع استيعاب تلك التطورات، مما جعل عملية تدريب المعلمين في

أثناء الخدمة من الأهمية بمكان وجعلها عملية مستمرة متجددة لتحقيق النمو المهني للمعلمين أثناء العمل، والحصول على مزيد من الخبرات الثقافية والمهنية بغرض زيادة معدلات أدائهم ورفع مستوى كفاءتهم الإنتاجية واطلاعهم على كل جديد في مجال التربية والتعليم (بني مصطفى، 2005، 19).

1- مفهوم التدريب في أثناء الخدمة:

يعد مفهوم التدريب في أثناء الخدمة من المفاهيم التي تفرض نفسها عند ذكر عملية تطوير أو الارتقاء بمستوى اطر البشرية في أي مؤسسة أو منظمة للعمل في الحياة المعاصرة لما له من دور بارز وفاعلية كبيرة في الارتقاء بالمستوى المهني لأفراد تلك المنظمات، وبالتالي تقدم هذه المنظمات والمؤسسات نحو تحقيق أهدافها، وقد تعددت وتنوعت تعريفات التدريب في أثناء الخدمة حسب تنوع التوجهات والوجهة التي تناولها كل كاتب، وحسب الحاجات التدريبية، والأماكن التي سوف يقام فيها التدريب، ومن تلك التعريفات للتدريب في أثناء الخدمة ما يلي:

- عرفته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بأنه: "عبارة عن نشاط مخطط بهدف إحداث تغييرات في الفرد والجماعة التي ندرسها، وتتناول معلوماتهم وأدائهم واتجاهاتهم، مما يجعلهم لائقين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية"(عبد السميع و حوالة، 2005، 9).
- ويعرفه الطعاني (2007، 14) بأنه: "الجهود المنظمة والمخططة لتطوير معارف، وخبرات، اتجاهات المتدربين، وذلك يجعلهم أكثر فاعلية في أداء مهامهم".
- أما دنسي وجريفين (Denisi and Griffin, 2001) فيعرفا التدريب في أثناء الخدمة بأنه محاولة مخططة ومدروسة تقوم بها المنظمة، وذلك من اجل التسهيل على الموظفين عملية تعلم مختلف المعارف والمهارات والسلوكيات المتعلقة بالوظائف التي يقومون بها.

ومن التعريفات السابقة يمكن استخلاص النقاط التالية:

- التدريب جهد منظم ومخطط.
- يهدف التدريب إلى إحداث التغيير في معلومات ومهارات وسلوكيات القوى البشرية المنظمة.
- يتم تطوير كفايات العاملين عن طريق التعليم والتدريب المخطط والمنظم.
- التدريب ذو توجه علمي يركز على الأداء والسلوك الحالي والمستقبلي.

ويعرف هذا البحث التدريب في أثناء الخدمة بأنه: ذلك الجهد المنظم والمخطط، الذي تقوم به المنظمات لإمداد العاملين فيها بالمعلومات والمهارات والقيم السلوكية المطلوبة بما يؤدي إلى إحداث التغيير نحو الأفضل في جو تسوده المحبة والمودة والتشجيع بحيث يؤدي إلى نتيجة نهائية لتحسين كفايات الأفراد وزيادة إنتاج المنظمة وخدمة المجتمع المحلي.

2- أهمية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة:

يُعد تدريب المعلمين في أثناء الخدمة جزءاً لا يتجزأ من الإعداد، وهو أكثر أهمية من الإعداد قبل الخدمة حيث يرى كل من: عبد السميع وحوالة (2005، 174)؛ عبيدات (2007، 167)، أن أهمية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة تبرز من خلال النقاط التالية:

- يؤدي إلى تحسين الأداء وتأهيل المعلمين لتولي مسؤوليات أكبر في المستقبل.
- إمداد المعلمين الجدد بما يحتاجون من الكفايات والمهارات والمعلومات.
- زيادة فاعلية المعلم وإطلاعه على أفضل السبل والطرائق التدريسية والنظريات الحديثة.
- تُعد برامج الإعداد قبل الخدمة مدخلاً لممارسة المهنة وليست إعداداً نهائياً لها.
- يساعد على تغيير الاتجاهات واكتساب اتجاهات ايجابية تجاه المهنة مما يؤدي إلى رفع الروح المعنوية وزيادة الإنتاجية في العمل.
- زيادة روح الانتماء عند المتدربين تجاه مؤسساتهم لشعورهم أنهم العنصر الأهم في تطوير إنتاجها.
- اكتساب المتدرب آفاق جديدة في مجال ممارسة المهنة وذلك من خلال تبصيره بمشكلات المهنة وتحدياتها وأسبابها أو كيفية التخلص منها والتقليل من آثارها على أداء العمل.

ومما سبق يتضح أهمية التدريب في أثناء الخدمة، لاسيما أننا نعيش في زمن التغيرات والانفجار المعرفي الهائل والتقدم العلمي والتقني المستمر، والذي يستدعي سرعة مواكبة ذلك التغير ولن يتأتى ذلك إلا من خلال التدريب المستمر والمتجدد للمعلمين وتنمية قدراتهم ومهاراتهم.

3- أهداف تدريب المعلمين في أثناء الخدمة:

يعتمد تدريب المعلمين على فكرة محورية مفادها أن كل فرد يشارك في العملية التعليمية، سواء كان معلماً أو باحثاً، أو مديراً، أو غير ذلك من الوظائف يحتاج إلى أن ينمو في مهنته وأن يكون هذا النمو مستمراً، وحاجة هؤلاء إلى النمو المستمر تعكسه مجموعة

من الأهداف يمكن بلورتها في الآتـــي (المنشاوي (2003، 42)؛ أبو النصر (2009، 25)؛ سالي (Sally, 2001, 9)):

- تزويد المعلمين بالمعلومات والمستجدات العليمة والتقنية وزيادة وعيهم بها.
- زيادة كفايات المعلمين وتحسين أدائهم التدريسي من خلال التحاقهم ببرامج تتناول أحدث الأفكار والأساليب التي لها علاقة بمستوى المهنة ومضمـــونها لمسايرة التقدم العلمي والتقني المستمر.
- تلافي أوجه القصور في برامج إعداد المعلم قبل الخدمة.
- إكساب المعلمين كفايات تقنيات التعليم معاصرة من خلال تدريبهم على كيفية توظيف التقنيات التعليمية واستخدامها في العملية التعليمية.
- تحسين المهارات المتدنية لدى بعض المعلمين.
- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو مهنة التدريس لدى المعلمين.

أما أهداف برامج تدريب المعلمين في أثناء الخدمة في مجـــال تقنيات التعلم: فهناك مجموعة من الأهداف التي تجعل تدريب المعلمين في أثناء الخدمة مطلباً ضرورياً، يمكن توضيحها كما يلي:

- زيادة معارف المتدربين ومعلوماتهم في مجال تقنيات التعليم.
- إكساب المتدربين كفايات التخطيط لاستخدام المواد والبرامج التقنية التعليمية.
- التدرب على اختيار المواد والبرامج التعليمية، وتقويمها.
- التدرب على إعداد المواد والبرامج التعليمية.
- التدرب على الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم.
- التدرب على كيفية إعداد الأماكن والتجهيزات اللازمة للاستخدام.
- إكسابهم مهارات إدارة المواقف التعليمية.
- اكتساب مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها اللازمة لعرض المواد والبرامج التعليمية.
- التدرب على الطرائق والأساليب الحديثة في التعليم.
- التدرب على التقنيات الجديدة وكيفية توظيفها في التعليم (خميس، 2003، 434).

4- المبادئ الأساسية لبرامج التدريب في أثناء الخدمة:

تُعد عملية تدريب المعلمين في أثناء الخدمة عملية منظمة وليست عشوائية، وحتى لا تنتهي تلك البرامج بالفشل ينبغي مراعـــاة المبادئ التي ترتكز عليها برامـــج التدريب في أثناء الخدمة التي ذكرها كل من: الأحمد (2005، 200)؛ الخطيب والخطيب (2008، 18)؛ الطعاني (2007، 17) وهي:

4-1- أن يعتمد برنامج التدريب على إطار نظري مرجعي لتوجيه النشاطات والممارسات التدريبية في البرنامج، حتى يكون أكثر فاعلية.

4-2- أن تكون أهداف برنامج التدريب واضحة ومحددة مصاغة بلغة السلوك المتوقع من المتدربين، وأن تحدد الأداء الذي سيؤديه المتدرب بعد الانتهاء من البرنامج.

4-3- تلبية حاجات المتدربين المهنية، وإشعارهـــم بأهمية البرنامج في الحياة العملية للمعلمين المتدربين ويُمكنهم من القيام بأدوارهم المهنية في المدارس التي يعملون فيها بكفاية واقتدار.

4-4- المرونة وتعدد الاختيارات المتاحة للمتدربين في برنامج التدريب فيما يتعلق باختيار المساقات الدراسية والنشاطات التدريبية المتنوعة.

4-5- أن يحقق برنامج التدريب التطابق أو التوافـــق مابين الأفكار النظرية وبين الممارسات والتطبيقات العملية في الصف، لتحقيق الأهداف بفاعلية عالية، وهذا يعني قدرة البرنامج على ترجمة الأفكار النظرية إلى ممارسات أدائية أو إجرائية يمكن ملاحظتها في سلوك المتدربين.

4-6- استمرارية عملية تدريب المعلمين لتحقيق الانسجام مع الاتجاهات العالمية المعاصرة القائمة على الاستمرارية طوال الحياة، فعملية تدريب المعلمين عملية مستمرة.

4-7- أن يُتيح برنامج التدريب الفرصة للمتدربين المشاركة في اتخاذ القرارات المتعلقة ببرنامجهم التدريبي حتى يكون انعكاسا للواقع، ومتطلبات المجتمع، وأن ييسر لهم فرصة النمو الذاتي لامتلاك المهارات والكفايات الضرورية لمهنة التعليم.

4-8- الإفادة من نتائج البحوث والدراسات العلمية لتوظيف نتائجها في تطوير وتحسين برامج التدريب.

4-9- مراعاة مبدأ تفريد التعليم، بما يتفق وقدرات وحاجات وميول واستعدادات كل متدرب.

4-10- استثمار معطيات تقنيات التعليم في التدريب، واستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة، التي تعتمد وسائط وتقنيات متقدمة في التدريب لتحقيق الأهداف.

4-11- توجيه برامج تدريب المعلمين نحو اعتماد مبدأ الكفايات التعليمية، لحرص هذه البرامج على إكساب المتدربين مهارات تعليمية سلوكية أو أدائية ضرورية للمعلم لتساعده على القيام بمهام وأدوار محددة في الموقف التعليمي وبفاعلية عالية.

4-12- تطبيق أساليب تقويم متطورة في برنامج التدريب للتأكد من تحقيق الأهداف.

من خلال العرض السابق للمبادئ الأساسية لبرامج تدريب المعلمين، يتبين للباحث أن جميع هذه المبادئ تهدف إلى جعل عملية التدريب في أثناء الخدمة عملية ذات نتائج وذات فاعلية كبيرة على الفرد الذي يخضع للتدريب وللمؤسسة التي ينتمي إليها، وذلك من خلال التركيز على رسم شروط ومواصفات لنجاح تلك البرامج وتتمثل في التالي:

- الاهتمام بالمتدربين من حيث الاستجابة لحاجاتهم المهنية وتحقيق أهداف التدريب لديهم.
- اعتماد مبدأ الكفاية في بناء البرامج التدريبية، وإكساب المتدربين كفايات معرفية وأخرى أدائية تمكنهم من القيام بدورهم بكفاية وفاعلية في مهنتهم.
- اعتماد إطار نظري مرجعي لتوجيه النشاطات والممارسات التدريبية في البرنامج.
- إتباع أفضل الطرائق والاستراتيجيات في عملية التدريب.
- استثمار تقنيات التعليم واستخدامها بشكل يدعم عملية التدريب.
- إتباع وسائل التقويم لتحديد مدى تقدم وفاعلية عملية التدريب.
- أن يكون التدريب مستمراً ومواكباً للحداثة.

المحور الثاني: برامج تدريب المعلمين القائمة على أساس الكفايات:

إن من ابرز السبل لتطوير بناء المعلم هو الاهتمام بالأساليب المبتكرة والاتجاهات الحديثة التي ظهرت في مجال إعداده وتدريبه. حيث أن توفير المعلم الجيد يعد التزاماً نحو مهنة التعليم، يضاف إلى هذا ظهور مهارات مستجدة للتدريس مرتبطة باستخدام تقنيات التعليم بجميع أشكالها، وهذا يدفع القائمين على عملية التعليم والتعلم إلى إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين بين الحين والآخر، وذلك لتمكين المعلمين من إتقان تلك الكفايات في تقنيات التعليم التي أصبح أمر استخدامها ضرورياً لأنها تساعدهم في تقديم إيضاحات مهمة للطلبة وعلى إثارتهم للتعلم،

كــما أن الدور المتغير للمعلم والذي عبر الحدود التقليدية نظرا للتقدّم العلمي والتقني، يتطلب أن تكــون برامج تقديم الخبرات والأساليب التعليمية التعلمية، وكل ما يكسب المعلم كفايات عامة وأخرى نوعية خاصة تتناسب مع هذا الدور ومع متطلبات التقدم العلمي والتقني المستمر (الفتلاوي، 2003، 30).

وفي ضوء ذلك تم القيام بالعديد من المحاولات لتطوير برامج إعداد وتأهيل المعلمين، ومن أهمها ظهور حركــة واتجاهات في برامج الإعداد عُرفت باسم تربية المعلمين على أساس الكفايات (Competency- Based Teacher Education)، وهذه الحركــة توجه نحو اعتماد مبدأ المهارة أو الكفاية عند تصميم تلك البرامج وإعدادها، حيث تهتم هذه البرامج أولاً بتحديد الكفايات ثم تقديم البرامج المناسبة لإكسابها إلى المعلم/ المتدرب/ وتدريبه عليها حتى يؤديها بإتقان وكفاءة (سالم وسريا، 2003، 74).

وقد اتسع الاهتمام بتربية المعلمين القائمة على الكفايات حتى أصبح سمة مميزة لمعظم برامج إعداد المعلمين وتربيتهم في معظــم الدول المتطورة تربويا، وأصبحت تشكل حركة متكاملة الأبعاد هدفها إعداد معلمين أكفاء، وتدريبهم وفق أحدث نظريات التعليم والتعلم، وجدير بالذكر أن هذه الحركة قد ظهرت في السبعينات كرد فعل للأساليب التقليدية التي كــانت سائدة في مجال إعداد المعلمين المعتمد علــى تزويد المعلم بقدر من الثقافــة العامة والمتخصصة. واستهدفت التحول إلى البرامج التربوية القائمة علــى الكفايات في تقنيات التعليم في مجــال إعداد المعلمين، والتأكيد على قدرات المعلم في أدائه لمهارات واتجاهات تعليمية مرتبطة بدورها في الموقف التعليمي (الخطيب، 2002، 32).

يتبين مما سبق: أن حركة التربية القائمة على أساس الكفايات في تقنيات التعليم، تهتم بإكساب المعلمين القدرات المعرفية، الحركية والانفعالية، بحيث تصبح الكفاية قدرة تشمل المعارف والمهارات والاتجاهات في ضوء أسس محددة تؤدي بهم إلى إتقان الخبرات التعليمية من خلال التدريب والممارسة.

لذلك يسعى هذا البحث لمواكبة التطور العلمي والتقني بضرورة تغيير أساليب وبرامج إعداد المعلمين التقليدية المتبعة في معظم معاهد تدريب وتأهيل المعلمين ومنها المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمــار موضع البحث، نحو اعتماد الكفاية والأداء باعتبارهما أساساً

لعملية الإعداد، فبدلاً من أن يقوم برنامج إعداد المعلمين على إكسابهم المعلومات والمعارف النظرية المرتبطة بدور المعلم، أصبحت هذه البرامج تقوم على أساس ما يستطيع المعلم أداءه أو القيام به من أعمال متصلة بالمواقف التعليمية الفعلية والأدوار التي يمارسها أثناء عمله لاسيما في مجال تقنيات التعليم، لذلك لابد من وضع تصور واضح حول الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب أن يُتقِنُها المعلم/ المتدرب/ ليكون معلماً مؤهلاً، وأن يعرف مسبقاً أن عليه أن يتلقى تدريباً على هذه الكفايات حتـــى يصل إلى أدائهـــا بدقة وإتقان، وتقدم لـــه هذه الكفايات على شكل وحدات تدريبية بحيث تضم في ثناياها أهدافاً ونشاطات مرتبطة بكل كفاية.

1- **مفهوم الكفاية**:

يعد اتجاه التدريب على أساس الكفايات من ابرز الاتجاهات السائدة حالياً في برامج إعداد المعلمين، وهو يعكس أهدافاً تربوية محددة فرضها عامل الالتزام والمسؤولية بتحقيق الأهداف وتأكيد ملاءمة البرامج لحاجات المتعلمين.

وقد وردت تعريفات كثيرة للكفاية: فقد ذكر مرعي (2003، 25) بأن الكفاية هي "المقدرة على القيام بشيء من الكفاءة والفعالية وبمستوى معين من الأداء".

- كما عرفها هاشم (2004، 17) بأنها: "قدرة المعلم على توظيف مجموعة مركبة من المعارف، وأنماط السلوك، والمهارات أثناء أدائه لأدواره التعليمية داخل الصف، بدرجة لا تقل عن مستوى الإتقان".
- ويعرفها طعيمة (2000، 25) بأنها: "مجموعة الاتجاهات وأشكال الفهم والمهارات التي من شانها تيسير العملية التعليمية لتحقيق أهدافها العقلية والوجدانية والنفس حركية".
- كما يعرفها الطعاني (2007، 69): بأنها "جميع المعارف والقدرات والاتجاهات، والقدرة على أداء واجب معين، وهي تقيس كيفيَّة وكميّة المخرجات التي يعدها النظام التربوي".
- ويعرفها غزيوات (2002، 14) بأنها "مجموعة القدرات التي يجب أن يمتلكها المعلمون من مهارات واتجاهات ويمارسونها أثناء تدريسهم الصفي في مجالاته المختلفة (الأهداف، المحتوى، الوسائل والأنشطة، طرائق التدريس، إدارة الصف والتقويم)".
- أمّا مرعـــي والحيلة (2009، 343) فيعرفا الكفاية بأنها "القدرة على عمل شيء بفاعلية، وإتقان وبمستوى من الأداء وبأقـــل جهد ووقت وكلفة، وقد تكون الكفاية معرفية

(Cognitive) وقد تكون أدائية (Performance) والكفاية المعرفية تكون منطلقاً وأساساً للكفاية الأدائية، والأخيرة تسير إلى عمليات وإجراءات يمكن ملاحظتها، وتختلف باختلاف المهام التي ترتبط بها".

أما كفاية تقنيات التعليم فقد عرفها الباحثون كما يلي:

- عرفها سالم (2004، 260) بأنها: "المعلومات والمهارات، والاتجاهات الخاصة بمجال تقنيات التعليم اللازمة للعنصر البشري ليصل إلى درجة من الإتقان في أدائه لمهام وظيفته".
- وتعرفها محمد وقرني (2003، 109) بأنها: "مجمل سلوك المعلم الذي يتضمن المفاهيم والمعارف والمهارات والاتجاهات بعد المرور في برنامج محدد ينعكس أثره على أدائه، ويظهر ذلك من خلال أدوات قياس خاصة تعد لهذا الغرض في تقنيات التعليم".

من خلال استعراض التعريفات السابقة نلاحظ بأنها أجمعت على أن الكفاية تتضمن الآتي:

- القدرة على أداء العمل أو المهارة أو المهمة المتصلة بمهنة التعليم بالصورة المطلوبة.
- تستخدم للدلالة على مستوى الانجاز في أداء المهمة.
- امتلاكها يُحدث تغيراً في سلوك المعلم نحو الأفضل.
- تتحدث عن مهام محددة.
- امتلاك للمعارف والمفاهيم والمعلومات التي تؤدي إلى الدقة في أداء العمل.
- تهدف إلى تحسين عملية التعلم والتعليم.
- يمكن ملاحظتها وقياسها وتقويمها بوسائل الملاحظة المختلفة.
- هدفها الوصول إلى كم المعارف ونوعها التي يجب تعلمها، والمهارات التي يجب اكتسابها.

يظهر من خلال التعريفات السابقة أنه لا يوجد تعريف محدد للكفاية، مما اضطر كل باحث أن يستخدم تعريفاً إجرائياً مُعيناً يخدم أغراض دراسته.

وفي ضوء تلك التعريفات السابقة فإنه يمكن الخروج بتعريف إجرائي للكفايه يناسب أهداف هذا البحث حيث يمكن تعريفها بأنها: قدرة المعلم/ المتدرب/ الذي على إتقان المعارف والمهارات والاتجاهات في مجال تقنيات التعليم اللازمة لأداء المهام والواجبات والنشاطات التدريبية المطلوبة، ويقاس من خلال أدوات القياس المعدة لذلك ليصل إلى درجة من الإتقان في أدائه لتحقيق تعليم أكثر فاعلية، ويستمتع به الطلبة.

2- مصادر اشتقاق الكفايات:

أن الخطوة الأولى في بناء البرامج القائمة على أساس الكفايات هي تحديد الكفايات اللازمة للتدريب والتي تعمل عمل الأهداف لتلك البرامج، ولغرض تحديدها لابد من القيام بإجراءات عدة لاشتقاقها من مصادرها أو أطرها المرجعية ومنها ما ذكره كل من: الزبون (2001، 42)؛ الفتلاوي (2004، 27)؛ زين الدين (2007، 63)؛ الخطيب (2008، 29)؛ مرعي والحيلة (2009، 348):

- تحليل دور المعلم أو مهمته: وفيها يتم تحليل مهام المعلم وأعماله وأدواره لتحديد الكفايات المطلوبة التي يسعى البرنامج إلى توفيرها، وتنميتها لدى المعلمين/ المتدربين/ لزيادة التحكم بالعملية التعليمية، ومن أدواره أنه مديرٌ للموقف التعليمي، ومصممٌ للعملية التعليمية، ومنتجٌ للمواد التعليمية، ومرشد للمتعلم،...الخ.
- تحليل المقررات وترجمتها إلى كفايات تعليمية: وفيها يتم إعادة تشكيل المقررات الحالية وتحويلها إلى عبارات تقوم على الكفايات في تقنيات التعليم بشكل متدرج من الأهداف العامة إلى الخاصة.
- تحديد الحاجات: يعد تحديد الحاجات من مصادر اشتقاق الكفايات التي يؤكّد عليها الميدان وحاجاته، وما يراه الخبراء والقائمون على التخطيط من مطالب معينة لإعداد الفرد الذي سيعمل في هذا الميدان.
- المدخلات المهنية: يعتمد هذا المصدر بالاستعانة بالعاملين في مهنة التعليم، وذلك في عملية اشتقاق الكفايات وتحديدها وتضمين ما يرونه ضرورياً في برامج تربية المعلمين، ومشاركة المنتفعين من برامج الإعداد في تحديد الكفايات التي تتضمنها هذه البرامج، وذلك من خلال استطلاع آرائهم ووفق قدراتهم وإمكاناتهم، بواسطة أساليب المقابلات الشخصية والاستبيانات واستطلاع الرأي وكذلك دراسة المقررات التربوية، كما يمكن الأخذ برأي الخبراء والعاملين في المجال التربوي وذلك بالحصول على آرائهم بعد تحديد الكفايات وحصرها وتضمين ما يرونه ضرورياً بالنسبة لتحديد الكفايات التعليمية.
- البحوث والدراسات: تعد البحوث والدراسات أحد مصادر اشتقاق الكفايات واستخلاصها، ومن أمثلة ذلك: بحوث تصنيف الأهداف التعليمية والسلوكية لبلوم (Bloom).

- قوائم تصنيف الكفايات: وفيها يتم الاعتماد على القوائم الجاهزة التي تشمل عدداً كبيراً من الكفايات، بما يتيح إمكانية الاختيار من بينها بما يتلاءم مع حاجات البرنامج، وهي متواجدة ومتوفرة في العديد من الدراسات العربية والأجنبية، ومن أمثلة ذلك:

- قائمة الكفايات التي توصلت إليها كلية التربية بجامعة (عين شمس) في دراستها حول كفايات معلم المرحلة الأولى من التعليم الأساسي، وتتوزع هذه الكفايات تحت سبعة مجالات تمثل محاور تلك الدراسة وهي (جامل، 2001، 29): كفايات إعداد الدرس والتخطيط له – كفايات تحقيق الأهداف – كفايات عملية التدريس – كفايات استخدام المادة التعليمية والوسائل والأنشطة التعليمية – كفايات التعامل مع الطلبة وإدارة الفصل – كفايات عملية التقويم – كفايات انتظام المعلم – كفايات إقامة العلاقة مع الآخرين – كفايات الإعداد لحل مشكلات البيئة.
- كذلك قائمة الكفايات في تقنيات التعليم اللازمة للمعلم التي توصل إليها سالم (2004، 260) في كتابه تكنولوجيا التعليم والتعلم الالكتروني، وتتوزع هذه الكفايات تحت ثمانية مجالات وهي: الكفايات المعرفية المرتبطة بتكنولوجيا التعليم - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة بتصميم استراتيجيات التعليم المفرد - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة بإدارة المواقف التعليمية وتنظيمها - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة باستخدام الأجهزة التعليمية - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة بإنتاج واختيار المواد التعليمية - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة باستخدام شبكة المعلومات الدولية - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة بصيانة المواد والأجهزة التعليمية - كفايات تكنولوجيا التعليم الأدائية المرتبطة بمجال خدمة المجتمع.
- كذلك قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي توصل إليها سلامة (2005، 229) في دراسة حول كفايات أعضاء هيئة التدريس في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية في تكنولوجيا التعليم، وتتوزع هذه الكفايات تحت سبعة مجالات في تخصص تكنولوجيا التعليم هي: مجال تصميم التدريس، واستراتيجيات التدريس، واختيار التقنيات التعليمية، واستخدام التقنيات التعليمية، واستخدام الأجهزة التعليمية، وخدمات مركز تقنيات التعليم، ومجال التقويم.

3- **أنواع الكفايات**:

تكاد تجمع الأبحاث والدراسات والكتابات التي تناولت أنواع الكفايات على أن هناك أربعة أنواع من الكفايات ذكرها كل من: جامل (2001، 14)؛ اللولو (2001، 68)؛ السيد (2005، 23)؛ مرعي والحيلة (2009، 349) كما يلي:

3-1- الكفايات المعرفية (Cognitive Competencies): تشير هذه الكفايات إلى أنه لابد أن يستند التعليم إلى مجموعة من المعارف والحقائق النظرية المتعلقة بفلسفة التعليم وأهدافه ونظرياته، والحقائق المتصلة بالمتعلم في شتى مجالات عمله (التعليمي التعلمي).

3-2- الكفايات الوجدانية (Affective Competencies): تشير إلى آراء المعلم واستعداداته وميوله وقيمه ومعتقداته وسلوكه الوجداني، وهذه الكفايات تغطي جوانب متعددة مثل حساسية المعلم وثقته بنفسه واتجاهاته نحو مهنة التعليم.

3-3- الكفايات الأدائية (Performance Competencies): تشير إلى قدرة المعلم على إظهار سلوك واضح في المواقف الصفية التدريبية والحقيقية، وتتضمن المهارات النفس حركية وإجراء العروض العلمية، واستخدام تقنيات التعليم، وتعتمد على ما اكتسبه المعلم سابقاً من كفايات معرفية.

3-4- الكفايات الإنتاجية (Consequence Competencies): تشير إلى أثر أداء المعلم للكفايات السابقة في الميدان، أي أن امتلاك الكفايات المعرفية يعني أن المعلم يمتلك المعرفة اللازمة لممارسة العمل دون وجود مؤشر على امتلاك القدرة على الأداء. أما امتلاك المعلم للكفايات الأدائية يعني ممارسة وإظهار قدرته في مهارات التعلم دون وجود مؤشر على قدرته على إحداث تغيير أو نتيجة مرغوبة في أداء مهارات التعلم المطلوبة ودون أن يكون فاعلاً في إحداث نتيجة مرغوبة أو تغيير مرغوب في أداء طلابه.

4- **كفايات معلم العلوم**:

نتيجة لتزايد معدل النمو المعرفي والتقني في جميع المجالات العلمية، ومنها العلوم الطبيعية، الأمر الذي فرض على معلم العلوم ضرورة التزود بمجموعة من الكفايات حتى يستطيع مواكبة التغيرات والتطورات المعرفية الحاصلة في هذا المجال، وهناك مجموعة من الكفايات الأساسية التي يجب على معلم العلوم إتقانها وهي كالتالي (نور، 2007، 62-76):

- كفايات التهيئة بأنواعها، التهيئة الصفية والنفسية والذهنية.

- كفايات عرض الدرس.
- كفايات طرح الأسئلة الصفية، وتصنف إلى ستة مستويات هي: التذكر والتطبيق، والتحليل، التركيب، التقويم).
- كفايات استخدام تقنيات التعليم بما تشمله من أجهزة وأدوات ومواد لتحسين عملية التعليم والتعلم.
- كفايات إدارة وضبط الصف، بهدف تحقيق نظام انفعالي واجتماعي ايجابي داخل الصف والمحافظة على استمراريته.
- كفايات جذب انتباه المتعلمين، وعدم إتقانها من قبل المعلم يؤدي إلى انصراف الطالب عن الدرس، وأهم العوامل التي تؤدي إلى تشتت ذهن الطالب هو: عدم قدرة المعلم على عرض الدرس بطريقة حيوية، وعدم استخدامه للتقنيات التعليمية أثناء تدريس العلوم.

5- مفهوم البرنامج التدريبي القائم على أساس الكفايات:

اكتسبت البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات أهمية خاصة منذ السبعينات كمدخل بديل للتعليم، حيث أن هذه البرامج تحدد السلوك والمعارف والاتجاهات التي يحتاج إليها المعلم/ المتدرب/ سلفاً، كما تحدد الشروط التي تظهر فيها هذه الكفايات ومستوى الأداء الذي يجب الوصول إليه (أبو حجر، 2008، 17).

وقد اتفق كثير من الباحثين على تعريف البرنامج القائم على الكفايات مع بعض الاختلاف في الصياغة، نذكر منها الآتي:

- عرفته اللولو (2001، 65): "بأنه ذلك البرنامج الذي يرتكز على إكساب المعلم/ المتدرب/ مجموعة محددة من الكفايات من خلال مروره بمجموعة من الخبرات والأنشطة التعليمية التي صممت بعد تحديد الهدف بشكل سلوكي يمكن ملاحظته وقياسه ويتضمن المعايير التي يتم في ضوئها تقديم المعارف والاتجاهات والأداء والحكم على وصوله إلى مستوى الإتقان المطلوب".
- كما عرفه عبابنة (2002، 98): بأنه "عملية إجرائية مخططة منظمة ومقصودة مبنية على الاحتياجات التدريبية الفعلية للمعلمين بهدف رفع كفايتهم، وتحسين أدائهم، وإكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات التي تجعلهم أكثر فاعلية وخبرة في مجال عملهم".

- وذكرت الفتلاوي (2004، 20) أربعة تعريفات تتكامل معاً لتقديم مفهوم شامل لبرامج تدريب المعلمين القائمة على الكفايات وهي:
- البرامج المبنية على أساس الكفاية تشير إلى قدرة المعلم المتدرب على الأداء أو الممارسة على عكس ما هو معروف في برامج الإعداد التقليدية المبنية على المعلومات والمعارف النظرية.
- البرامج التي تحدد أهدافاً دقيقة لتدريب المعلمين، وتحدد الكفايات المطلوبة بشكل واضح تلزم المعلمين بالمسؤولية عن بلوغ هذه المستويات، ويكون القائمون بتدريبهم مسؤولين عن التأكد من تحقيق الأهداف المحددة.
- البرامج التي تزود معلمي المستقبل بخبرات تعليمية تساعدهم على الاضطلاع بأدوار تعليمية متفق عليها من خلال أداء كفايات تعليمية محددة.
- البرامج التي تحدد الكفايات المطلوبة من المعلم أن يؤديها بإتقان، والتي تحدد بوضوح المعيار الذي سيتم بموجبه تقويم كفايات المعلم، والتي تضع مسؤولية الوصول إلى المستوى المطلوب من الكفايات على نفسه.

يلاحظ من العرض السابق لبعض التعريفات اجتهاد الباحثين في تعريف البرنامج القائم على الكفايات، كُلٌّ حَسْبَ إجراءات دراسته، كما أن محتوى هذه التعريفات لا يختلف كثيرا عن بعضها فهي تدور حول محاور أساسية منها:

- ضرورة تحديد الأهداف التعليمية في ضوء معايير ومحكات تمثل الحد الأدنى لتحقيق الأهداف.
- لابد من تحديد الكفايات أو صياغتها بشكل سلوكي قابل للقياس والملاحظة لتحسين التعلم المرغوب.
- توفير مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تعين المعلمين/ المتدربين في اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات.
- الوصول إلى مستوى الإتقان لهذه الأهداف أو الكفايات تقع على عاتق المتدرب نفسه وذلك حسب قدرته وسرعته الذاتية.

6- عوامل ظهور برامج تدريب المعلمين القائمة على أساس الكفايات:

لم تنشأ حركة التربية القائمة على الكفايات من فراغ بل نشأت وتطــورت نتيجة عدة عوامــل ذكرها كل من: جامل (2001، 18)؛ التميمي (2005، 94)؛ الفتلاوي (2003، 32)، استخلص الباحث منها ما يلي:

- ظهرت حركة تربية المعلمين القائمة على أساس الكفايات لتنامي الشعور بعدم الرضا عن مسار البرامج التقليدية السائدة، والتي اقتصرت مخرجاتها على كم المعرفة واسترجاعها، على حساب متطلبات كثيرة أخرى، مما أكسبها أهمية خاصة.
- اهتمامها بالسلوك المرغوب فيه وبالمعارف والاتجاهات التي يحتاج إليها المتعلمون سلفاً، حيث أصبحت برامج رفع كفايات المعلم في أثناء الخدمة هي المحك الأساسي الذي تركز عليه عملية إعداد المعلم وتدريبه.
- ظهور تقنيات تعليمية حديثة أسهمت في إبراز أساليب جديدة كالتعليم المبرمج، والتعليم المصغر، وتفريد التعليم، والتعليم المفتوح، والوسائل التعليمية المختلفة، والتي يسير المتدرب فيها حسب الجدول الزمني وحسب معرفته، ولا ينتقل إلى مرحلة جديدة إلا إذا أتقن السابقة من أجل إحداث التعلم المرغوب فيه.
- التطور الكبير والمتجدد في مهنة التعليم، وما صاحبه من معرفة واسعة بخصائص المتعلم السلوكية والنفسية.
- تطور وسائل التقويم فقد ظهرت مفاهيم جديدة في التقويم (التقويم البنائي، والذاتي، التغذية الراجعة)، وارتباط التقويم بالأهداف واستخدام أدوات تقويم متنوعة مثل: (بطاقة الملاحظة والاختبارات، ومقاييس التقدير وغيرها).
- الإقبال الشديد على معاهد تدريب وتأهيل المعلمين، مما أدى إلى ظهور بعض المعلمين ممن لا تتوفر فيهم الكفايات الضرورية واللازمة للقيام بعملية التعليم، وتعد البرامج القائمة على الكفايات من أَبرز الحلول لمعالجة مشكلة إعداد المعلمين.
- مبدأ المسؤولية والمساءلة في العملية التربوية: وهذا يعني أن على المشتغلين بالتعليم تحديد الأهداف وتقييم مدى ما تحقق منها، وتحمل مسؤولية النتائج، كذلك المعلم يعرض نفسه للمساءلة في حالة عدم تحقيق أهداف أو نتاجات معينة في سلوك المتعلمين، وحركة تربية المعلمين القائمة على الكفايات تؤكد مبدأ المسؤولية والحاجة إلى تحديد المواصفات.

7- مواصفات البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات:

حدد هيل (Hale) المشار إليه في (جامل، 2001، 32) مواصفات البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات على النحو التالي:

- تحديد الأهداف في كل مجالات الكفايات بشكل سلوكي، وتوضع تحت تصرف المتعلم في مستهل البرنامج.
- تعيين مستويات التمكن المطلوب، وطرائق التقويم.
- تصميم النشاطات التعليمية التي تقوم على المعارف والمهارات لتحقيق أهداف البرنامج.
- يستند التقدم في البرنامج على تحقيق الكفايات المطلوبة، ويقوم على تنوع معدلات التحصيل.
- استخدام تفريد التعلم والتعلم الذاتي، الذي يعمل على تنوع خلفيات المتعلم وقدراته.
- يبنى نظام التقويم في البرنامج على إجراء المتابعة من القائمين عليه، وعلى قياس العلاقات القائمة بين أداء المعلم وتحصيل الطلبة.
- يقوم البرنامج على وجود تغذية راجعة ليحصل المتعلم على معلومات منظمة ومستمرة من خلال تقدمه في البرنامج، وفي الوقت نفسه يقيِّم البرنامج إذا كان مناسباً له أم لا.

كما حددت اللولو (2001، 68) مواصفات البرامج القائمة على الكفايات على النحو التالي:

- ضرورة التحديد الدقيق للكفايات التي يسعى أي برنامج لإعداد المعلمين لممارستها.
- قياس مدى نجاح المعلم المتدرب في ضوء الأهداف التي يسعى إليها.
- ضرورة إعلام الطلبة المعلمين بالأهداف التي يسعى البرنامج لتحقيقها في البداية.
- استخدام الأساليب المناسبة والمعمول بها في مجال تقنيات التعليم والتي أبرزها الموديولات التعليمية، والرزم والمجمعات التعليمية ونظام التعليم المصغر.
- تقريب المتدرب إلى أقصى درجة ممكنة من متطلبات عمله الميداني وذلك من حيث المستوى الأكاديمي والمهارة في الأداء.

8- الخصائص المميزة للبرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات:

هناك جملة خصائص تتميز بها برامج إعداد وتدريب المعلمين على أساس الكفايات عن غيرها من الأساليب، وتتلخص في الآتي (الفتلاوي، 2004، 30؛ الفتلاوي، 2003، 35؛ جامل، 2001، 33؛ مرعي والحيلة، 2009، 347):

- أنها تتبع خطة منهجية في تحديد الكفايات ومن ثم بناء برامج التدريب على أساسها.

- أن معيار سرعة ونمو المتدرب يتضح في ظهور الكفايات المطلوبة في سلوكه وليس بالوقت المخصص لها.
- تنمي قدرات وكفايات خاصة لدى المتدرب مما يؤدي إلى انعكاس معارفه انعكاسا وظيفيا على أدائه.
- تمتاز مجموعة الكفايات التعليمية في البرنامج بالتدرج، والانتظام في مجموعات يسهل ترجمتها إلى خبرات تعليمية، ويعمل المعلم/ المتدرب/ على تحصيلها الواحدة بعد الأخرى.
- تتيح فرصاً أكبر للتأكد من مستويات الخريجين، ومتابعة مستوى أداء العاملين في الميدان.
- تُقرب المتدرب إلى أقصى درجة ممكنة من متطلبات عمله الميداني وذلك من حيث المستوى الأكاديمي والمهارة في الأداء.
- تواكب الاتجاهات التربوية والنفسية المعاصرة في مجالات التربية وعلم النفس، والتي من أهمها التعلم من أجل الإتقان، التعلم الذاتي.
- يطبق ويستخدم أهم الاتجاهات المعمول بها في مجال تقنيات التعليم، والتي من أبرزها أُسلوب تحليل النظم، ونماذج المديولات، الرزم التعليمية، ونظام التعليم المصغر.

وعلى الّرغم من أن هذه الخصائص العامـــة للبرنامج القائم على الكفايات يتكامل بعضها مع بعض لتعطي وصفا كلياً لهذه البرامـــج المتميزة والفريدة في مجال التربية، إلا أن بعض الباحثين صنفوا هذه الخصائص إلى مجالات كالآتي (مرعي (2003، 41)؛ الخطيب والخطيب (2008، 26):

أولاً: الخصائص المتعلقة بالأهداف التعليمية: حيث تتميز الأهداف في البرامج التدريبية القائمة على الكفايات بما يلي:

- الأهداف محددة ومصوغة بشكل سلوكي وقابل للقياس.
- الأهداف مشتقة من مهمات المعلم وأدواره.
- يحدد لكل هدف معيار معين لدرجة الإتقان.
- الأهداف مترابطة ومتسلسلة.

ثانياً: الخصائص المتعلقة بأساليب التدريب: حيث أن أساليب التدريب في البرامج القائمة على الكفايات تتميز بالخصائص الآتية:

- الاهتمام بالاختلاف والفروق الفردية عند المتدربين.
- ارتباط التعلم والتدريب بأهداف البرنامج أكثر من الارتباط بمصادر التعلم ووسائله.
- يتعلم المتدربون بالطريقة نفسها التي يتوقع أن يعلموا بموجبها.
- سيادة الأُسلوب الديمقراطي: والمتمثل في التعاون بين المعلمين: المتدربين والمدربين.
- تكامل المجالين النظري والتطبيقي في التعليم والتدريب: حيث تبدأ عملية التدريب وفق البرنامج بإكساب المعلمين/ المتدربين الأساس النظري المتمثل في إكسابهم الكفايات المعرفية اللازمة ثم بعد ذلك يبدأ التطبيق العملي.
- استخدام تقنيات التعليم في البرنامج.
- التعلم في البرنامج هدفه إتقان الكفايات.

ثالثاً: الخصائص المتعلقة بالدور الفاعل للمتدرب: حيث يتميز دور المتدرب في هذا النوع من البرامج بالخصائص الآتية:

- تحويل جزء كبير من مسؤولية التعلم من المعلم/ المدرب إلى المتعلم/ المتدرب نفسه.
- استخدام وسائط التعلم الذاتي كالحقائب أو الرزم التعليمية....الخ.
- توسيع عملية اتخاذ القرارات بالنسبة إلى عملية التعليم وذلك من خلال إشراك المتدربين أنفسهم في عملية صنع قرارات تتعلق بتعليمهم.

رابعاً: الخصائص المتعلقة بالتقويم: يتميز التقويم في البرامج القائمة على الكفايات بالخصائص الآتية:

- إتمام التقويم على أساس معايير مرتبطة بالأهداف التعليمية المحددة بلغة السلوك والمطلوب تحقيقها لدى المعلم/ المتدرب/ لا على أساس ما يجمعه من علامات.
- إجراء التقويم من أَجل تحفيز المتدرب وليس لإصدار أحكام تتعلق بالنجاح أو الفشل، أو إعطاء علامات للمتدربين.
- التركيز على نتائج عملية التعليم وليس على العملية نفسها، والحكم على المعلم/ المتدرب من خلال تقويم عائد أدائه عند الطلاب لا من خلال أنماط التفاعــل الصفي فقط.

- التركيز على التقويم التكويني في البرنامج وليس على التقويم الختامي.
- يحدد البرنامج المستوى المطلوب للكفاية المراد للمتدربين إتقانها، ويحاول المتدربون بلوغ ذلك المستوى علماً أنه لا مجال للرسوب في البرنامج فالجميع يحققون النجاح، والفروق بين المتدربين تنحصر في تفاوت مقدار الوقت الذي يحتاجه كل متدرب لإتقان الكفاية، وفي عدد المرات التي يحاولها لبلوغ المستوى المطلوب لها.

9- **بناء البرامج القائمة على أساس الكفايات**:

أدرك القائمون في مجال تطوير التعليم ضرورة إيجاد وصف عملي لآلية التعليم والتدريب، فوجد التقنيون ومصممو ومطورو التعليم في المنحى النظامي الوسيلة العملية الفعالة التي من شأنها أن تبين للمعلمين كيف يمكن أن يبنوا البرامج التعليمية، ويطبقوها فعلاً، على ارض الواقع بطريقة سليمة وفعالة، لأن في إتباع المنحى النظامي الذي يتألف في جوهره من المدخلات والعمليات والمخرجات، التغذية الراجعة، إخراج لعمليات التعليم من مرحلة التخبط والعشوائية إلى مرحلة المنهجية النظامية والعملية المنظمة (الحيلة، 2007، 73).

وهناك عدة نماذج لتصميم وبناء البرامج التعليمية، بعضها معقد والآخر بسيط، ومع ذلك فجميعها يشترك في عناصر عدة تقتضيها العملية التربوية والاختلاف بينهم يرجع إلى مبتكري هذه النماذج، ولا يصلح نموذج تعليمي واحد لجميع المراحل التعليمية، لذلك تعددت النماذج التي تناولت تصميم وبناء البرامج التعليمية تبعاً لمستوياتها، من حيث الشمول والعمق، أو لطبيعة الأهداف ونواتج التعليم المستهدفة، أو لمستويات إتقان تعلمها (خميس،2003، 58).

ولكون معظم هذه النماذج تحاول الإجابة عن الأسئلة الرئيسية الآتية (اشتيوه وعليان، 2010، 56):

- ما الأهداف المراد تحقيقها؟
- كيف وتحت أي الظروف سيحاول المتعلمون تحقيق الأهداف؟
- ما المصادر المطلوبة للحصول على الخبرات التعليمية الضرورية؟
- إلى أي مدى تحققت الأهداف؟

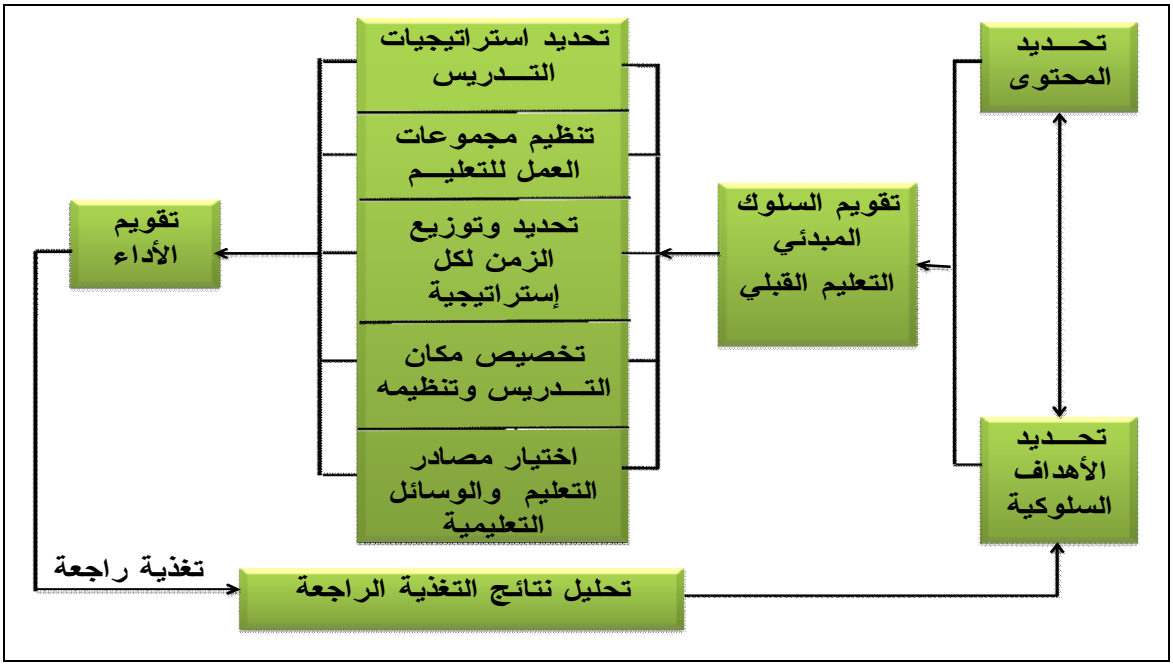
سوف يقتصر الباحث على عرض بعض من هذه النماذج للاستفادة منها في بناء البرنامج التدريبي المقترح.

9-1- نموذج جيرلاش وإيلي Gerlach & Ely:

ينظر (جيرلاش وايلي) إلى العملية التعليمية على أنها نظام يتكون من عشرة مكونات هي (سالم وسرايا،2003، 130):

- تحديد الأهداف التعليمية: حيث يتم صياغة الأهداف بأسلوب سلوكي وفق مدخل النظم حتى يظهر الناتج التعليمي.
- تحديد المحتوى التعليمي المراد تعليمه والذي يصف المعارف والمهارات المراد إكسابها للمتعلم.
- تقييم السلوك المدخلي للمتعلم: أي تحديد المتطلبات السابقة التي يجب أن يكتسبها المتعلم قبل البدء بتعلم المحتوى الجديد.
- تحديد الإستراتيجية: وتشمل الإستراتيجية: العرض، الاكتشاف (الاستقصاء)، كما تشمل الأساليب: المحاضرة، والمناقشة، وعروض الوسائل.
- تنظيم المجموعات: تنظيم وترتيب المتعلمين في مجموعات بطرائق مختلفة سواء عن طريق التعلم الذاتي، أو في مجموعات صغيرة وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية بشكل مناسب.
- تحديد الوقت: حيث يتم حساب الوقت المطلوب لتحقيق الأهداف، ويقسم بين الاستراتيجيات المتعددة.
- تحديد المكان الذي سيتم فيه التعلم.
- اختيار مصادر التعلم: وفيها يحدد المعلم المواد والأجهزة المناسبة والمتوفرة في البيئة.
- تقويم الأداء: للتأكد من تحقيق المتعلمين للأهداف التعليمية.
- التغذية الراجعة: وهي عملية مستمرة للتأكد من مدى فاعلية التعلم والاستفادة منها في تعديل النظام.

والشكل التالي رقم (1) يبين مكونات النموذج العشرة

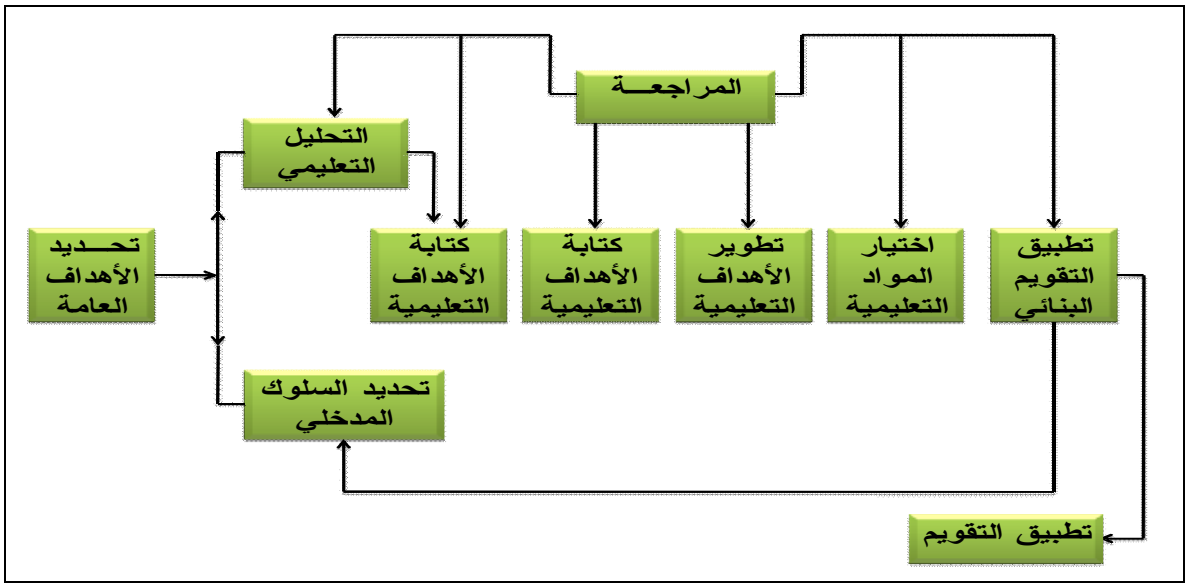


شكل (1) نموذج جيرلاش وإيلي Gerlach & Ely، كما ورد في(سالم وسرايا،2003، 132)

9-2- نموذج ديك وكاري Dick and Cary:

قدم ديك وكاري (1985) نموذجا للتصميم التعليمي وهو أحد النماذج الجيدة لتطوير التعليم ويتكون من الخطوات التالية (شمي وإسماعيل ومحمد، 2008، 86 - 87):

تحديد الأهداف العامة – التحليل التعليمي– تحديد السلوك المدخلي – كتابة الأهداف التعليمية – بناء الاختبار محكي المرجع – تطوير استراتيجيات التعليم– تطوير واختبار الوسائط التعليمية– التقويم البنائي– المراجعة– التقويم التجميعي(النهائي). والشكل التالي (2) يبين مكونات النموذج



شكل (2) نموذج ديك وكاريDick& Cary، كما ورد في(شمي وإسماعيل ومحمد،2008، 86- 87)

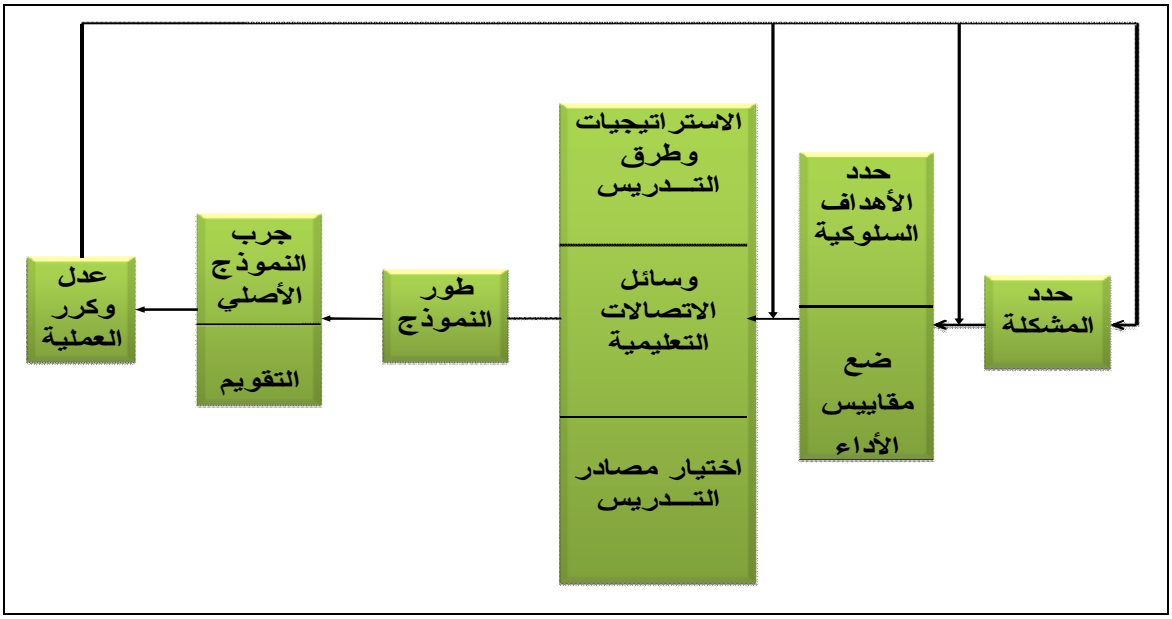
3-9- **نموذج هاميروس المصغر Hamerous**: يتكون نموذج هاميروس لتطوير الأنظمة التعليمية من ثلاث مراحل ذكرها اشتيوه وعليان (2010، 61) كما يلي:

- مرحلة التعريف بالتصميم.
- مرحلة التحليل.
- مرحلة تطوير النظم.

وتنقسم هذه المراحل السابقة إلى خطوات سماها بالنموذج المكبر Maxi Model ثم اختصرها إلى ست خطوات سماها بالنموذج المصغر Mini Model، وهذا النموذج المصغر يمكن تطبيقه من قبل مصمم البرنامج بالإمكانات الفردية، حيث يطلق عليه النموذج سهل الهضم لسهولة تطبيقه في العملية التعليمية، ويتضمن الخطوات التالية:

- تحديد المشكلة.
- تحديد الأهداف السلوكية مع وضع مقاييس الأداء الخاصة بها.
- وضع الاستراتيجيات والمصادر التعليمية والوقائع والأحداث.
- تطوير النموذج المقترح.
- تعديل الإجراءات وإعادة الخطوات.

ويلاحظ أن التغذية الراجعة ترتبط بين جميع الخطوات، والشكل التالي رقم (3) يوضح نموذج هاميروس المصغر لتطوير الأنظمة التعليمية.



شكل (3) نموذج هاميروس المصغر Hamerous، كما ورد في(اشتيوه وعليان،2010، 62)

9-4- نموذج جيرولد كمب Jerrold Kempe:

وضع كمب نموذجاً لتصميم البرامج التعليمية، ويتكون هذا النموذج من ثماني خطوات تتناسب مع جميع أنواع ومراحل التعليم وهي كما يلي (اشتيوه وعليان، 2010، 60):

الخطوة الأولى: تتمثل في تعرف الغايات التعليمية والأهداف العامة لكل موضوع من الموضوعات.

الخطوة الثانية: تعنى بتحديد خصائص المتعلم وأنماط التعلم الملائمة.

الخطوة الثالثة: تختص بتحديد وصياغة الأهداف التعليمية، صياغة سلوكية إجرائية تشير إلى سلوك التعلم المتوقع أن يؤديه المتعلم.

الخطوة الرابعة: وفيها يحدد المحتوى والوحدات التعليمية اللازمة لتحقيق هذه الأهداف.

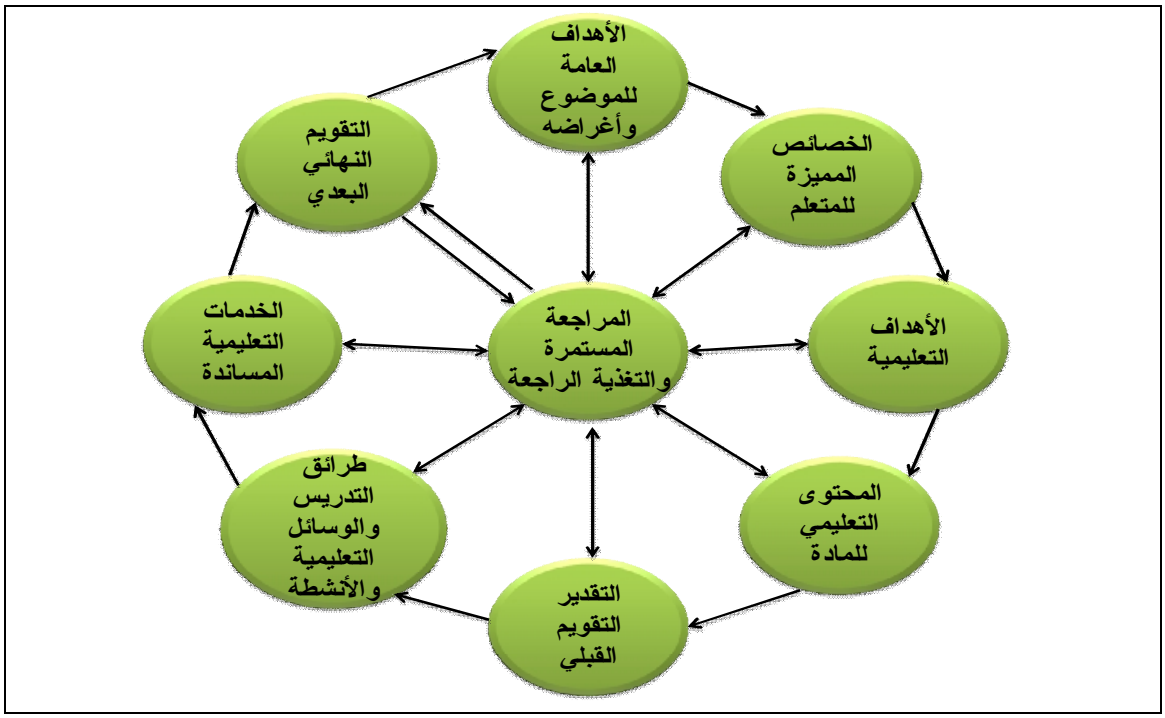
الخطوة الخامسة: يتم فيها إعداد أدوات التقويم القبلية التي تحدد الخبرات السابقة لدى المتعلم في موضوع التعلم.

الخطوة السادسة: وفيها يتم اختيار وتصميم نشاطات التعليم والتعلم والوسائل التعليمية اللازمة.

الخطوة السابعة: تعنى بتحديد الخدمات التعليمية المساندة وطبيعتها.

الخطوة الثامنة: وهي ختام هذا النموذج وفيها تحدد أساليب تقويم تعلم الطلاب (التقويم النهائي).

والشكل التالي رقم (4) يبين خطوات النموذج الثماني الرئيسية.



شكل (4) نموذج جيرولد كمب Jerrold Kempe، كما ورد في (اشتيوه وعليان،2010، 61)

من الواضح أن (كمب) بنى نموذجه على أساس التتابع والتسلسل المنطقي دون أن يكون هناك ترتيب معين للخطوات وهذا يعطيه مرونة لحذف بعض العناصر أو تعديلها.

وقد تبنى الباحث هذا النموذج في بحثه نظراً إلى اهتمامه بالجوانب الكلية لبناء البرنامج التعليمي وانسجامه مع أهداف ومراحل هذا البحث.

وفي ضوء ما سبق عرضه ودراسته من نماذج لتصميم وبناء البرامج التدريبية نجد أن هذه النماذج تتميز بمجموعة من السمات والخصائص المشتركة بينها، وتشكل ملامح عامة لها يلخصها الباحث كما يلي:

- جميعها تهدف إلى تطوير العملية التعليمية من خلال تحديد الخطوات التي ينبغي السير عليها وإتباعها في المواقف التعليمية بما يضمن لها أن تحقق أهدافها.
- تعالج المشكلات التي يمكن أن تحدث في المواقف التعليمية بما تقدمه من مخططات واضحة لما ينبغي إتباعه في المواقف المختلفة.
- تتكون من مجموعة من العمليات الفرعية الضرورية وهي باختصار تشمل:

- تحديد الأهداف: وهذه الأهداف تصاغ في صورة نتائج يتوقع حدوثها في سلوك المتعلمين/ المتدربين/ وتأخذ صورة صياغة سلوكية بحيث يمكن ملاحظتها وقياسها.
- معرفة خصائص المتعلمين ومستواهم التعليمي.
- اختيار المحتوى وتنظيمه وتحليله واختيار الوسائل التعليمية والطرائق التعليمية التي يتم بموجبها إيصال المادة العلمية.
- إعداد أدوات التقويم، ومن ثم التغذية الراجعة.

- عملية تصميم هذه النماذج جاءت بصورة دائرية متفاعلة فيما بينها، ولم تأتِ بصورة خطية في اتجاه واحد، وذلك بهدف إعطاء الفرصة لتصحيح الأخطاء التي يمكن حدوثها، وذلك بالعودة إلى بعض الخطوات لتنقيحها وتعديلها إذا استلزم الأمر ذلك.

الفصل الرابع

تقنيات التعليم وتدريس العلوم

م	الموضـــــــــــوع	الصفحة
	التمهيـــد	62
المحور الأول	تقنيات التعليم	62
1	مفهوم تقنيات التعليم	62
2	الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم	64
3	أهمية تقنيات التعليم في عمليتي التعليم والتعلم	65
4	صعوبات توظيف تقنيات التعليم	67
المحور الثاني	تدريس العلوم	69
1	علاقة تقنيات التعليم بتدريس العلوم	70
2	فوائد استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم	71
3	نماذج من استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم	72
4	خطوات توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم	79

الفصل الرابع

تقنيات التعليم وتدريس العلوم

تمهيد: يتناول هذا الفصل عرضاً نظرياً لتقنيات التعليم وتدريس العلوم من خلال محورين أساسيين هما:

المحور الأول: **تقنيات التعليم**: مفهوم تقنيات التعليم - الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم - أهمية تقنيات التعليم في عمليتي التعليم والتعلم - صعوبات توظيف تقنيات التعليم.

المحور الثاني: **تدريس العلوم**: علاقة تقنيات التعليم بتدريس العلوم - فوائد استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم - نماذج من استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم - خطوات توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم.

المحور الأول: تقنيات التعليم (Instructional Technology):

1- مفهوم تقنيات التعليم:

شاعَ استخدام مصطلح تقنيات التعليم والذي حل محل مصطلح الوسائل التعليمية إلى درجة أنه غلب على تفكير الكثير من المشتغلين في مجال التربية والتعليم أن التقنيات التعليمية هي الوسائل التعليمية، أما تقنيات التعليم فتعني التصنيع المتقدم الذي يعتمد بدوره على التقدم العلمي وما يقدمه من مبادئ ومعرفة علمية قابلة للتطبيق العلمي في مجال التصنيع، والحق أن إطلاق مصطلح تقنيات التعليم على الوسائل التعليمية فقط يضفي الكثير من الغموض على مضمون المصطلح ويحد من تبنيها في مجالات تطوير النظام التربوي من مختلف جوانبه، وهذا الغلط الشائع في النظر لتقنيات التعليم قد يرجع إلى أن التقنية بالنسبة للكثيرين تعني الآلات والأدوات الالكترونية التي تمثل الجوانب الملموسة في التقنية التي تستخدم في مناحي الحياة اليومية، ويغيب عن أذهانهم الجوانب غير الملموسة في التقنية، وهي العمليات والنظم والمهمات المعقدة التي ينبغي تخطيطها، وإدارتها، وتقويمها، للحصول على الأفضل، فهي تعني التطبيق المنظم للمعرفة العلمية، أي أنها تشمل الجانبين النظري والتطبيقي، فهي تقدم إطاراً معرفيا لدعم التطبيق" (شمي وإسماعيل ومحمد، 2008، 13- 15).

ونظراً للتطور الهائل والمستمر في مجال التقنيات التعليمية فقد وردت الكثير من التعريفات: حيث أخذت الجمعية الأمريكية لتقنيات الاتصالات التربوية مهمة تطوير مفهوم تقنيات التعليم بين

الحين والآخر، وتم اعتماد التعريف الآتي والذي ينص على: "أن التقنيات التعليمية نظرية وممارسة، وتصميم العمليات والمصادر وتطويرها، واستخدامها، وإدارتها من أجل التعلم" (غزاوي، 2007، 63).

وعرفها تشارلز هوبان على أنها: "تنظيم متكامل يضم الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل داخل إطار واحد لرفع كفايات العملية التعليمية وتطويرها" (سلامة، 2007، 108).

كما عرفها إبراهيم (2002، 116) أنها "منتجات وعمليات معاً غايتها تطوير النظام التعليمي ورفع فاعليته وكفاءته وجودته وحل مشكلاته بغية تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة".

كما عرفها جراب (Grabe, 2001,66) بأنها "التطبيقات التقنية في العمليات الإنسانية وأثرها على حياة الفرد التربوية أو على تنشئته التربوية، سواء أكانت داخل الصف أم خارجه في المنزل أو المجتمع حيث توجد مؤثرات تقنية خارج الصف مثل الهاتف والتلفزيون وغيرها".

وعرفها القلا والأحمد وأبو عمشه (2005، 15) بأنها "عملية منهجية منظمة، تجمع بين الأجهزة والبرامج والاستخدام، تسير وفق عناصر مدخل النظم الذي يأخذ بالحسبان كل صغيرة وكبيرة تتضمنها المواقف التعليمية - التعلمية للوصول إلى إتقان التعلم".

أما محمود (2008، 16) فقد عرفها بأنها: (عملية متكاملة تعتمد على المزج بين العنصر البشري والمواد والأدوات والأجهزة التعليمية وفق خطوات وإجراءات علمية تستهدف توظيف المستحدثات التقنية في العملية التعليمية من اجل زيادة فاعليته وكفاءته).

كما عرفها زيتون (2001، 308) بأنها "مجموعة المواد، والأجهزة، والأدوات التعليمية التي يتم توظيفها في عملية التدريس بغية تسهيل عملية التعليم والتعلم من أجل الوصول للأهداف التدريسية المراد تحقيقها.

ومن التعريفات التي يؤكد عليها الباحثون في مجال التربية ما أورده هاينك (Heinich,1984) المشار إليه في (الحيلة ومرعي، 2007، 21) حيث ذكر مفهوم التقنيات في ثلاثة معان هي:

- التقنيات كعمليات: (Processes) وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أي معرفة منظمة لأجل مهمات، أو أي أغراض علمية.

- التقنيات كنواتج: (Products) وتعني الأدوات، والأجهزة، والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية.
- التقنيات كعمليات ونواتج معاً: وتستعمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ونواتجها معاً.

يتضح من خلال التعريفات السابقة أن تقنيات التعليم ليست مجرد استخدام للآلات والأجهزة في التعليم فقط، بل معناها أشمل من ذلك، فهي تُعنى بطرائق التفكير وفق منهج حر للعمل وأُسلوب لحل المشكلات متبعاً في ذلك مخططاً وأُسلوباً منهجياً للتقويم والتنظيم، آخذةً بعين الاعتبار جميع المصادر البشرية، وغير البشرية، ومستوى الدارسين، واحتياجاتهم والأهداف التربوية وغيرها.

2- **الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم:**

أشار كل من (الحيلة، 2007، 50)؛ وكوبر (Cooper, 1999) إلى وجود أربعة وظائف لتقنيات التعليم هي:

- توفر تقنيات التعليم بيئة تفاعلية تساعد الطلبة على حل المسائل التعليمية، وتحقيق فهم عميق للمحتوى التعليمي' وذلك من خلال عروض الفيديو الفعالة، وأشرطة الفيديو المحوسبة، والأقراص المدمجة (CD)، وشبكة الانترنت، التي توفر بيئة تفاعلية حقيقية وتسهل على الطلبة العودة إلى أجزاء محددة، ليتمكنوا من استكشافها وحلها.
- توفير مصادر تدعم التعلم وحل المشكلات العلمية وفهمها، وخير مثال على ذلك ألعاب المحاكاة المحوسبة، وبرامج شبكة الانترنت.
- تقديم التغذية الراجعة الفورية، وذلك من خلال استخدام البرامج المحوسبة والتفاعلية التي تتطلب استجابة فورية، وتقدم في الوقت نفسه للمتعلم تغذية راجعة فورية عن أدائه.
- دعم الاتصال وبناء المجتمع.

كما حدد فوكس وكرول (Fuchs and Kroll, 1982) المشار إليه في القلا وصيام (1995، 15- 21) أربع وظائف أساسية لتقنيات التعليم هي:

- الإثارة والتحفيز: وهي شد انتباه واهتمام المتعلمين نحو الموضوع المدروس؛ والوسائل التقنية التعليمية بجميع أشكالها تلعب دوراً بارزاً في تحفيز وإثارة اهتمام المتعلمين للتعامل مع المادة

التعليمية المعروضة عليهم، وعدم تشتت انتباههم وإبعاد الملل عنهم، وهذا مهم أثناء عملية التعليم.

- تقديم المعلومات: وهذا يظهر عندما يقوم المعلم بعرض المادة التعليمية مباشرة بواسطة الأجهزة التعليمية، مما يعمل على ربط خبرات المتعلمين النظرية بالخبرات العملية التطبيقية والعروض الإيضاحية التي يشاهدها المتعلمون والتي تشكل أرضية علمية تساعدهم على تطبيق التجارب وإجراء الاختبار.
- الوظيفة التوجيهية: وهي تسهم في توجيه المتعلم في شكلين أساسيين: فكري وجسدي.

فالتوجيه الفكري: خلق تصورات لدى المتعلمين تساعدهم على تحقيق المهمات الموكلة إليهم، وتعمل على تحفيز التفكير الإبداعي، وذلك يؤدي إلى تقديم حلول ابتكاريه جديدة للمشكلات المطروحة عليهم.

أما التوجيه الجسدي: فيتم ذلك بمساعدة المتعلمين على تنفيذ عمل ما: كتطبيق تجربة كيميائية، فعند عرض صور متتابعة لمراحل تطبيقها من خلال الشفافيات أو برامج الفيديو والحاسوب فإن ذلك يؤدي إلى توجيه المتعلم لتنفيذ التجربة وقيادته إلى النجاح في تنفيذ المهمة.

- الوظيفة التنظيمية: فالاستخدام المنظم لتقنيات التعليم يعمل على اختصار الوقت وتوفير جهد المعلم والطالب وذلك من خلال ما تقدمه من أشياء حسية وشبه حسية توفر الكثير من الشرح والجهد على المعلم، وتختصر الكثير من الجهد وتركيز الانتباه على الطالب، وهذا بدوره يؤدي إلى تعليم فعال وأكثر نشاطاً.

3- أهمية تقنيات التعليم في عمليتي التعليم والتعلم:

يعلق الكثير من العاملين في مجال تقنيات التعليم آمالاً واسعة على أهمية الدور الذي يمكن أن تلعبه تقنيات التعليم إذا أحسن استخدامها وتوظيفها بشكل مناسب، وذلك من خلال تأثيرها العميق في العناصر الرئيسة الثلاثة من العملية التعليمية (المعلم، المتعلم، والمادة التعليمية) باعتبار أن تقنيات التعليم من أجهزة وأدوات ومواد ومواقف تعليمية واستراتيجيات التعليم والتقويم والتغذية الراجعة، تدخل في جميع المجالات التربوية، مما يؤدي إلى التطور الفعال والزيادة الملحوظة في نتاجات العملية التعليمية (اشتيوه وعليان، 2010، 37).

وهناك العديد من العوامل التي دعت إلى الاهتمام بتقنيات التعليم واستخدامها في عمليتي التعليم والتعلم، ذكرها كل من: سالم (2004، 58)؛ عبد السميع وحواله (2004، 21)؛ فتح الله (2007، 163) ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

- تُسهم التقنيات التعليمية في التغلب على مشكلة زيادة أعداد المتعلمين: فهي تساعد المعلم على مواجهة هذه المشكلة داخل الصفوف المكتظة بأعداد كبيرة من الطلبة، فالتقنيات التعليمية تُسهم من خلال الإفادة من الإمكانات التي تقدمها وسائل الاتصال الجماهيرية في تقديم الحلول لهذه المشكلة بتعليم المجموعات الكبيرة.
- تساعد في علاج مشكلة الفروق الفردية بين الطلبة: ولا تقوم التقنيات التعليمية بهذا العمل، وإنما يقوم بذلك المعلم الذي يمتلك الكفايات في تقنيات التعليم؛ فهو الذي يقوم بوصف وتحديد التقنيات التعليمية التي تناسب المتعلم وتفيده وفقا لقدراته الفردية واستعداداته الذاتية.
- تساعد على تحقيق التعلم بجوانبه المختلفة المعرفية والمهارية والوجدانية.
- تساعد في التغلب على صعوبات تعلم موضوعات معينة: فهي تسهم في نقل بعض الخبرات التعليمية إلى حجرة الدراسة والتي يصعب مرور الطلبة بها في أماكن وقوعها، وذلك لبعض الأسباب منها: (البعد المكاني، البعد الزماني، بطء أو سرعة الحدث، خطورة الحدث، صغر أو كبر حجم الظاهرة أو الحدث).
- تساعد في زيادة دافعية الطلبة إلى التعلم والمشاركة والانتباه: فاستخدام المعلم لبعض الأجهزة والمواد التعليمية يشعر الطلبة بالبعد عن النمطية في التعلم ومخاطبة أكثر من حاسة مما يدفعهم إلى الإقبال على تعلم الموضوعات التي يقدمها لهم.
- تساعد على التعلم الذاتي: وذلك من خلال استخدام البرمجيات التعليمية التي تقوم على التعلم الذاتي لتدريب التلميذ على كيف يعلم نفسه، ويبحث ويطلع على كل ما هو جديد.
- تساعد على زيادة الثروة اللغوية للتلميذ: فالحاسوب والتسجيلات الصوتية والأفلام الناطقة تسهم في زيادة المفردات اللغوية للطلبة، وتعلم لغات أجنبية.
- تساعد في التدريب على أساليب التفكير العلمي السليم: فالملاحظة والتجريب عمليتان رئيستان في هذا المجال.

- تساعد في حل بعض مشكلات أعضاء هيئة التدريس (قلة عددهم، وعدم كفاءة بعضهم): وذلك عن طريق تصميم وإنتاج بعض البرمجيات الحاسوبية التعليمية أو الأفلام والشرائط التعليمية من خلال متخصصين أكفاء.
- تساعد في توفير جهد ووقت المعلم: باستخدام المعلم لبرمجيات التدريب والممارسة بمساعدة الحاسوب، ويكون دوره مرشدا وموجها ومتابعا لعملية التعليم.

وأضاف الجقندي (2008، 342)؛ والخاجة (2006، 8) أن تقنيات التعليم تعمل على:

- إشباع حاجات المتعلم، وتثير اهتمامه بموضوع الدراسة، وتشوقه، وتنمي حب الاستطلاع لديه، وتزيد من دافعيته لمواصلة التعلم أو التدرب والعمل.
- تغيير دور المعلم من ناقل وملقن للمعلومات إلى مخطط ومنفذ ومقوم للعملية التعليمية.
- توسيع مدارك المعلم للمستجدات على الساحة العلمية والتربوية وظروف التغير بالنسبة للمجتمع ومتطلباته وتوقعاته المتجددة.
- تكسب المعلم النزعة إلى التجريب والتجديد والوثوق بنفسه في تنظيم المواقف التعليمية وما يشمل من أنشطة واستراتيجيات تدريبية بالإضافة إلى القدرة على البحث والاستقصاء لحل المشكلات التربوية عن دراية ووعي.

في حين يرى زيتون (2005، 46) أن أهمية تقنيات التعليم تكمن في كونها قدمت حلولاً عملية للعديد من المشكلات التعليمية، منها مشكلة عدم قدرة المناهج على ملاحقة التطورات والتغيرات المتسارعة في العلوم والمعارف، وتوفير الفرص التعليمية لأكبر عدد ممكن من السكان، ومشكلة الدروس الخصوصية، والأعباء الإدارية على المعلمين وتوفير التعليم والتدريب المستمر للأفراد.

4- صعوبات توظيف تقنيات التعليم:

على الرغم من نتائج البحوث والدراسات والممارسات الفعلية التي أكدت على أهمية التقنيات التعليمية في رفع مستوى وجودة عمليتي التعليم والتعلم، إلا أنّه مازالت هناك مجموعة من الصعوبات والمعوقات والتحديات التي تحد من توظيف المعلمين للتقنيات التعليمية، فقد أشارت نتائج دراسة كل من: كيث (Kieth, 2000, 179)؛ سلطان (Sultan, 2001, 166)؛ الحاج عيسى (2001، 215)؛ محمد (2004، 104)، إلى وجود العديد من الصعوبات، والتي

من أهمها: نقص توافر المواد والأجهزة التعليمية أو صعوبة الحصول عليها عند الحاجة، والعبء التدريسي الذي لا يسمح للمعلم بتعرف استخدام الأجهزة والمواد التعليمية، وضعف التخطيط لاستخدام التقنيات في التعليم بطريقة سليمة.

وأضاف العمايرة (2003، 135)؛ الهديب (2001، 152)؛ مطاوع (2002، 58)؛ اشتيوا (Ishtaiwa, 2006) بعض الصعوبات منها: ضعف قدرة المعلم على التخلص من استعمال الأُسلوب اللفظي في التدريس بحكم العادة لأنه يعلم كما تعلم، وضعف الإعداد المهني للمعلم، وخصائص المعلم النفسية، ونقص التدريب وغياب الدعم الفني والإداري، وتصميم قاعات دراسية لا تتلاءَم مع استخدام التقنيات. بالإضافة إلى قلة الوعي بمفهوم التقنيات التعليمية والأسس النفسية التي تقوم عليها.

كما أضاف سلامة (2007، 122) الموقــف السلبي للمعلم من تقنيات التعليم حيث يرى بعض المعلمين أن تقنيات التعليم هــي منافسة لهم، من دون إدراك منهم لدور المعلم الجديد الذي تغير فــي ظل تقنيات التعليم من مجرد ناقل للمعلومات إلــى مديرٍ للموقف التعليمي، وموفرٍ للتسهيلات اللازمة للتعليم، ومصممٍ للعملية التعليمية، ومنتجٍ للمواد التعليمية، ومرشدٍ للمتعلم، ومقوم للنظام التعليمي تقويما مستمرا، بالإضافة إلى أنّه مخطط للأهداف التعليمية، ومطور للبرنامج التعليمي.

وعليه يرى الباحث أن استخدام تقنيات التعليم فــي عملية التدريس يعد من التحديات الكبيرة التي تواجه العاملين في المجال التربوي، فجوهر اختلاف هذا العصر عن العصور السابقة هو التقنيات وما أحدثته من نقلات مذهلة في مختلف مناحي الحياة بشكل عام وفي المجال التعليمي بشكل خاص، فضعف إعداد الكوادر المدربة والقادرة على التعامل مع تقنيات التعليم، وضعف البنية التحتية والتكلفة المادية المرتفعة، كلها معوقات قد تحول دون توظيف التقنيات فــي عملية التعليم في حالــة عدم توافر الإرادة القوية والتخطيط السليم لاستخدامها.

المحور الثاني: تدريس العلوم:

تُعد مادة العلوم إحدى المواد الدراسية المهمة في أي نظام تربوي على المستوى العالمي، وتنبع أهمية العلوم وتدريسها من كونها تُسهم بشكل كبير في تقدم الأمم وتطورها، وقد سعت الدول المتقدمة إلى تحسين مناهج العلوم وتطويرها، والبحث عن طرائق وأساليب تناسب طبيعة العلوم، فطبيعة تدريس العلوم تختلف عن طبيعة تدريس المواد الأخرى، ولها صبغة خاصة من حيث تناولها المعرفة العلمية، فهي تهتم إلى جانب بنية المعرفة، بتوظيفها في حياة المتعلم من خلال إجراء التجارب واكتشاف المفاهيم والمعلومات من خلال البحث والاستقصاء للظواهر التي تواجه المتعلم في حياته اليومية، وتعتمد بشكل كبير على اشتراك المتعلمين في النشاطات العلمية، حيث يقومون بممارسة مجموعة من عمليات العلم مثل الملاحظة، والاستنتاج، والتنبؤ، والتفسير وغيرها (أبو السعود، 2001، 219).

وهذا يتطلب الحصول على الخبرة المباشرة عند التعامل مع المواد والمواقف التعليمية وليس مجرد الاقتصار على القراءة عنها في الكتاب المدرسي أو المراجع الأخرى، فعملية تدريسها تحتاج إلى الاستعانة بالعديد من المصورات والرسوم التوضيحية والبيانية والصور الفوتوغرافية للظواهر الطبيعية وللكائنات الحية والمواد المجهرية وجميع أنواع المرئيات الثابتة والمتحركة، والمزودة بالعناوين والبيانات التي توضح مكونات هذه المرئيات، كما أن هناك حاجة للصوت أيضاً في توضيح بعض المفاهيم العلمية.

وعليه يتضح أن هناك مجموعة من الأمور تحتم على معلم العلوم استخدام طرائق وأساليب حديثة ومتنوعة أثناء تدريس العلوم، ذكرها كل من: سعيدي والبلوشي (2009، 77)؛ خطايبة (2008، 138) كما يلي:

- العلوم مادة قائمة على أمرين أساسيين هما: فهم المفاهيم (Concept Understanding) وفهم العمليات (Process Understanding) إذ لا يمكن أن يتعلم المتعلم المفاهيم والمعلومات فقط، بل عليه أيضا تعلم وفهم العمليات العلمية التي يتم من خلالها الحصول على تلك المفاهيم.
- العلوم ذات طبيعة تجريبية، لذا ينبغي أن تركز طرائق التدريس وأساليب التعليم على ذلك.
- العلوم لا تُعَلم بمعزل عن تطبيقاتها التكنولوجية وعلاقة ذلك بالمجتمع والبيئة التي يعيش فيها المتعلم.

- التفجر العلمي في العلوم والتحول في تدريس الحقائق العلمية يتطلب التغيير في طرائق وأساليب التدريس.
- طبيعة مفاهيم العلوم بعضها مجرد غير محسوس وغير مرئي تتطلب نوعية خاصة من تقنيات التعليم تساعد على تقريب تلك المفاهيم للطلبة وجعلها محسوسة لهم.
- العلوم ذات بنية معرفية تتكون من الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات المفيدة للمجتمع، والتي يجب على كل متعلم أن يتعلمها.
- تعد العلوم السبيل الذي يستطيع المتعلم من خلاله تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة به.
- العلوم وثيقة الصلة بموضوع البحث لذلك يجب أن تعلم بحيث تكون مفهومة ومفيدة للطلبة.

1- علاقة تقنيات التعليم بتدريس العلوم:

تشهد الأوساط التعليمية محلياً وعربياً وعالمياً، اهتماماً متزايداً بالتقنيات نحو تطوير الواقع التعليمي ورفع مستوى مخرجات التعليم، حتى أصبح توظيف تقنيات التعليم أمراً لامفرَ منه في تدريس العلوم، فعملية إنشاء وصيانة مختبرات العلوم بالمدارس وتزويدها بما يلزم من المواد، غالباً ما تكون غالية الثمن، ونتيجة لذلك حرمت العديد من المدارس من هذه المختبرات، ولملء الفراغ وحصول المتعلم على خبرة أقرب ما تكون إلى الواقع، فقد أصبحت هناك حاجة ملحة لتوظيف تقنيات التعليم كبديل لا غنى عنه في التدريس.

والمتتبع لعملية التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص خلال السنوات الأخيرة يلحظ مدى التزايد والاهتمام من قبل المسؤولين والمعلمين بتحسين نواتج تعلم العلوم عند الطلبة، وذلك بتوظيف تقنيات التعليم في عملية تدريس العلوم، وهذا بطبيعة الحال يعود إلى العصر الذي نعيش فيه في الوقت الحالي، المتميز بالتطور التقني والمعرفي الكبير ودخول التقنية في كل وجه من وجوه الحياة، وقد أيقنت بذلك المجتمعات المتقدمة منها والنامية، وترجمت ذلك اليقين إلى واقع ملموس من خلال اهتمامها بتدريس العلوم بأساليب تقنية حديثة تعكس طبيعة هذه المادة العلمية وتساعد على تخريج أجيال متسلحة بالعلم والمعرفة والكفاية والقيمة (سعيد والبلوشي، 2009، 12).

2- فوائد استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم:

يوفر استخدام المعلـــم لتقنيات التعليم فـــي التدريس بشكل عـــام وفـــي تدريس العلـــوم بشكل خـــاص العديد من الفوائـــد له ولطلبته، منها مـــا ذكره روجرز وفينلايسون (Rogers and Finlayson,2003, 107):

- توفير الوصول السريع إلى كل الوسائل المتاحة في تدريس العلوم حيث يمكن الوصول إلى الكتب والصور والأفلام بسهولة واستخدامها وصياغتها بالشكل المناسب في التعليم من خلال استخدام المعالجات وأنظمة الوسائل المتعددة وغيرها.
- يمكن أن توفر التقنيات التعليمية تفاعلية كبيرة في تدريس العلوم، فمثلا يمكن مساعدة الطلبة على صياغة أشكـــال العرض لدرس العلوم (حجم الخط واللون ...الخ) على أذواقهم، ويمكن استكشاف أفكار وأبعاد عديدة مختلفة.
- يمكن للتقنيات تخطي الجامد وخاصة في مادة العلوم حيث توفر عمليات المحاكاة أكثر حيوية للخصائص والعمليات والعلاقات التي يمكن استخدامها للتحقق من النظريات والقوانين والخطوات العلمية في العلوم.

كما قدم مكتب اليونسكو بالقاهرة (2004، 11) في كتابه الذي أصدره عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومناهج العلوم أن تقنيات التعليم بإمكانها أن تحقق العديد من الفوائد في أثناء تدريس العلوم منها: إعطاء دافع وتحفيز أكبر، زيادة الثقة والاعتداد بالنفس، تطوير مهارات التساؤل لدى الطلبة، تعزيز روح المبادرة والتعلم الذاتي المستقل، تحسين عرض المعلومات أمام الآخرين، تنمية قدرات حل المشكلات، تحسين مهارات التعامل مع المعلومات، زيادة الوقت المخصص للمهام، وتحسين المهارات الاجتماعية ومهارات الاتصال.

وأضاف (أبو هولا والبواب والشناق، 2004، 411)؛ ادلسون (Edelson, 2001, 360): أنّه في ظل صعوبات تعليم وتعلم العلوم وأنشطتها العلمية، مثل قلة توافر الإمكانات المادية الكافية لتحقيق مطالب الأنشطة العلمية الخاصة بالعلـــوم في مدارسنا، وضعف قدرة بعض معلمي العلـــوم على تنظيم الأنشطة العلمية وتنفيذها في تدريس العلوم، فقد كان لاستخدام تقنيات التعليم وتطبيقاتها المتنوعة من محاكاة وتمرين وممارسة...الـــخ العديد من الفوائد في تدريس العلوم نذكر منها ما يلي:

- توفير الوقت والجهد وتقليل الكلفة المادية، وتقليل المخاطر التي قد يتعرض لها الطلبة والمعلم نتيجة تنفيذ التجارب بشكل مباشر، حيث التعامل المباشر مع المواد الكيميائية.
- إتاحة الفرصة للطلبة لممارسة الموقف عملياً، كدراسة تركيب المفاعل النووي، ومشاهدة حركة الجزيئات، وكيفية حدوث التصادمات أثناء حدوث التفاعل الكيميائي.
- إتاحة الفرصة للعمل الاستقلالي في مختبر العلوم، مما يتيح فرصة تنمية مجموعة من المهارات العلمية الأساسية مثل: التمييز، والملاحظة، والقياس، والمعالجة، والتخطيط، والتطبيق، والتفسير الذي يعتمد تحقيقها على أمرين هما: التدريب والتغذية الراجعة.
- إتاحة الفرصة للطلبة للتعلم الفردي حتى يتوصلوا للمعرفة العلمية في العلوم من خلال إتباع خطوات متسلسلة في تعلم العلوم.
- تمكين الطلبة من فهم المفاهيم العلمية الخاصة بالعلوم بصرياً من خلال استخدام التمثيل الحركي لتوضيح العمليات العلمية، التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، ويتم ذلك من خلال توفير الحاسوب للعرض الحركي ثلاثي الأبعاد لسلوك الذرات والجزيئات، مما يزيد من فهم وتحصيل الطلبة في العلوم.
- تمكين الطالب من إعادة التجربة في مادة العلوم وفي أي وقت يناسبه.
- تسهيل التعلم بالاكتشاف ورفع مستوى التطور المعرفي لدى الطلبة.

3- نماذج من استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم:

ذكر سعيد والبلوشي (2009، 659)؛ وموريس ووارديل (Morris and Wardle, 2006, 97-105) أن استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم يوفر العديد من البرامج التي يمكن للمعلم والمتعلم الاستفادة منها، وسوف نعرض بعضها:

3-1- **الانترنت (Internet)**: تعد الانترنت أحدث التقنيات التي شهدها العقد الأخير من القرن العشرين وهي من أهم مصادر الحصول على المعلومات والتي يمكن أن يستفيد منها معلمو العلوم وطلبتهم في الوقت نفسه، فهي تساعد المعلم في حصوله على معلومات لتحديث معلوماته العلمية والتربوية، كما أنها تعمل على مساعدة الطلبة في الحصول على المعلومات التي يكلفهم بها المعلم الخاصة بدرس العلوم.

كما أن استخدام الانترنت في التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص يحقق العديد من الفوائد أهمها ما ذكرته اليونسكو (2004)؛ عبود والعاني (2009، 160):

- مدخل إلى الموارد التعليمية في جميع أنحاء العالم، وتتضمن المتاحف والمعارض الفنية والاستفادة منها في تدريس العلوم وتعلمها.
- الانضمام إلى المبادرات الوطنية، ومراكز المعلمين الافتراضي في البلاد الأخرى.
- استخدامها في أغراض ثقافية ومهنية واجتماعية وترفيهية خاصة بالعلوم في المكتبات والأندية والبيوت، وتمكن الطلبة والمعلمين من الوصول إلى الخبراء في مجال العلوم.
- التنمية المهنية لهيئة تدريس العلوم من خلال تمكنهم من متابعة التنمية الوطنية، والوصول إلى المواد التعليمية الخاصة بالعلوم والممارسة الجيدة للمناهج.
- التبادل التعليمي عن طريق الاتصال بطلاب أو معلمي علوم آخرين في دول أخرى.
- تكوين جماعات ذات اهتمام مشترك يمكن أن تقوم بتبادل الرسائل فيما بينها، أو عمل مؤتمرات فيما بينها عن بعد.
- الحصول على برامج تعليمية متخصصة ومتنوعة في العلوم.
- الاشتراك في دوريات الكترونية في مجال العلوم.
- تصميم مواقع خاصة بالأشخاص أو المؤسسات على الويب.
- التسوق عبر الانترنت وخاصة للبرامج العلمية والتخصصية الخاصة بالعلوم.
- البحث عن الدراسات والدوريات والكتب التي تهم الطلبة والباحثين في مجال العلوم.
- التعليم وتوفير فرص التعلم الفردي والتعلم عن بعد.

ومن أهم الخدمات التي تقدمها شبكة الانترنت والتي يمكن توظيفها في عملية التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص ما ذكره: سعادة والسرطاوي (2003، 151)؛ عبود (2007، 188)؛ الهرش وفاخوري وياسين (2008):

3-1-1- البريد الالكتروني Electronic Mail (E-mail):

وهو أفضل بديل عصري للرسائل البريدية الورقية ولأجهزة الفاكس، كما يُعد أكثر خدمات الانترنت استخداما وخاصة في مجال العلوم، وذلك لسهولة استخدامها وانخفاض تكاليفها، وسرعة إرسال واستقبال الرسائل من والى عدة عناوين.

3-1-2- نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP):

يتم من خـــلال هذه الخدمة نقل الملفات وتبادلها بين المشتركين، وهذه الملفات عادة ما تكون على هيئة تقارير أو بحوث مختلفة في ميادين المعرفة أو قواعد بيانات، وتتم عملية نقل الملفات

بعدة طرائق، وتُعد طريقة بروتوكول نقل الملفات (FTP) من أكثر الطرائق استخداما في هذا المجال.

3-1-3- المحادثة Chat:

المحادثة عبر الانترنت هو نظام يُمكن المهتمين بالعلوم من الحديث مع المستخدمين الآخرين في الوقت نفسه Real Time، فالمحادثة هي برنامج يجمع المتصلين بالانترنت والمشتركين في الخدمة من جميع أنحاء العالم مع بعضهم بعض كتابةً وصوتاً، كذلك يمكن رؤية الشخص أو الأشخاص المتواصلين معك وذلك باستخدام آلة تصوير (كاميرا) خاصة تسمى Web Cam.

3-1-4- المنتديات News Group:

وهي عبارة عن مواقع يستخدمها أفراد لهم اهتمامات مشتركة في العلوم، في منتديات أدبية أو علمية أو سياسية..الخ، وذلك من خلال الرسائل والحوارات المفتوحة، مما يجعلها أشبه بمنتدى حر للنقاش العلني، وهناك الكثير من المنتديات في مجال العلوم.

3-1-5- القوائم البريدية Mailing List:

وهذه القوائم تستخدم لإجراء مناقشات عامة في العلوم بين مجموعة من الأشخاص بواسطة البريد الالكتروني، فهي عبارة عن قوائم يشترك فيها المئات بل الآلاف من المختصين في مجال العلوم، تتكون من عناوين بريدية تحتوي في العادة على عنوان بريدي واحد يقوم بتحويل جميع الرسائل المرسلة إلى كل عنوان في القائمة.

3-1-6- خدمة الشبكة العنكبوتية (الويب) World- Wide- Web (WWW):

تذخر شبكة الانترنت بمصادر المعلومات إلى درجة الفيضان، وتتيح هذه الخدمة البحث عن مصادر المعلومات الخاصة بالعلوم التي تُملأُ بها العديد من المواقع والصفحات على الانترنت، ومن ثَمَّ فإنَّ البحث على شبكة الانترنت من خلال هذا الكم الهائل من المعلومات المتناثرة أصبح أمراً مستحيلاً دون وجود نظام محدد ومعروف يحقق ذلك، وتوفر شبكة الويب هذه أكثر من نظام لتسهيل عملية البحث عن المعلومات منها الفهارس. ومحركات البحث مثل جوجل (Google)، ياهو (Yahoo)، وغيرها، ويمكن الإفادة في تدريس العلوم من هذه الشبكة في:

- الحصول على مصادر المعلومات الخاصة بالعلوم من مختلف أنحاء العالم، حيث يمكن الدخول إلى المكتبات العالمية والبحث فيها عن طريق محركات البحث.

- الوصول إلى المصادر البحثية المختلفة التي يحتاج إليها المتعلم، التي تمده بالدراسات والأبحاث في مجال العلوم والمجالات الأخرى.

3-2- **الفيديو التفاعلي Interactive Video**:

يتفق كل من: سالم وسرايا (2003، 318)؛ العلي (2005، 19) بأن الفيديو التفاعلي من أبرز تقنيات التعليم التي ظهرت بعد دخول الحاسوب مجال التعليم بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص، وهو يتمتع بالجمع بين مزايا كل من الحاسوب والفيديو في آن واحد، وفي هذه التقنية يقدم الفيديو رسائل تعليمية في العلوم (المحتوى) واقعية في صورة سمعية بصرية، بينما يوفر الحاسوب بيئة تفاعلية تسمح للمتعلم التحكم في سير البرامج وفقاً لتعلمه الذاتي.

3-3- **التعليم الالكتروني Electronic Learning**: وهو تقنية إبداعية تقدم بيئة تعلم تفاعلية في العلوم متمركزة حول المتعلم، ومصممة مسبقا بشكل جيد في ضوء مبادئ التصميم التعليمي المناسبة لبيئة التعلم المفتوحة والمرنة، وتستخدم مصادر الانترنت والتقنيات الرقمية، المتاحة لكل فرد، في أي زمان ومكان (شمي وإسماعيل ومحمد، 2008، 237).

من مميزات التعليم الالكتروني في تدريس العلوم ما يلي:

- تعدد مصادر المعرفة في العلوم بصورها المختلفة السمعية والمرئية والمكتوبة، مع إمكانية توافر تسجيلها ونسخها وطباعتها.
- يسمح بتبادل المعارف والخبرات في العلوم بين المتعلمين بعضهم مع بعض من جهة ومعلميهم من جهة أخرى.
- يعزز دور معلم العلوم كمشرف، وموجه، ومنظم لإدارة العملية التعليمية وبذلك يصبح متوافقاً مع تطورات العصر الحديثة (لال والجندي، 2005، 387).

3-4- **الوسائط المتعددة Multimedia Technology**: يتكون مصطلح Multimedia أو ما يطلق عليه اسم الوسائط المتعددة من مقطعين الأول هو كلمة "Multi" وتعني كثيرة أو متعددة، والمقطع الثاني كلمة "Media" وهي تعني كلمة وسيط.

عرفها سالم وسرايا (2003، 321) بأنها: تكوينات كمبيوترية يتفاعل معها المتعلم، تتكامل معا لتقديم الرسائل التعليمية على هيئة نص مكتوب/ منطوق – صوت – رسوم خطية ومتحركة – صور ثابتة ومتحركة داخل بيئات التعليم المفرد.

وهذه الوسائط تعمل على:

- استثارة الدافعية للتعلم: وذلك بمخاطبتها لأكثر من حاسة مما يثير اهتمام المتعلم ويزيد من تركيزه أثناء تعلم العلوم.
- تقوية ذاكرة المتعلم: فالأمثلة المتنوعة، والتدريبات المتعددة، وأشكال التفاعلات التي تحدث في البرمجية، كُلَّها أمور تزيد من قدرة المتعلم على الفهم في مادة العلوم.
- بقاء أَثر التعلم: فعندما يتفاعل المتعلم مع هذه الوسائط مستخدما حواسه فإِنَّ ذلك يساعد على الاحتفاظ بما تعلَّمه وتطبيقه في مواقف تعلم جديدة مشابهة في العلوم.
- مراعاة الفروق الفردية: فهذه الوسائط توفر للمتعلم فرصة اختيار ما يناسبه منها، ويستطيع المتعلم أن يسير في تعلمه بالسرعة التي تناسبه في تعلم العلوم.
- التغذية الراجعة: توفر برامج الوسائط المتعددة في العلوم التغذية الراجعة الفورية، والتي تساعد المتعلم وترشده في برامج التعلم الذاتية.
- التعلم النشط: فهي تعمل على جعل تعلم العلوم نشط من خلال العمل، فهي تحول المتعلم من المشاهد أو المستمع إلى المشارك الايجابي الفعال.
- التعلم بالاكتشاف: فالفضول والرغبة في الاكتشاف تحفز المتعلم على تعلم العلوم، وهذه البرامج تساعد على العمل والتجربة وتوجيه الأسئلة والبحث عن الإجابة (عيادات، 2004، 212).

3-5- **الشفافيات التعليمية**: تُستخدم الشفافية (Transparency) كمادة تعليمية يتم تدوين أو رسم محتوى علمي في مادة العلوم عليها ليعرض على جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية).

وتعرف الشفافية بأنها عبارة عن قطعة شفافة من "الإستيت" أو البلاستيك الشفاف يصل مقاسها إلى (25×25 سم)، (17.5×17.5 سم)، أو(21.5×28 سم)، وتستخدم صور شفافيات منفردة أو متعددة الطبقات أو بشكل ملفوف على بكرة تركب على سطح صندوق الجهاز، وقد تكون الشفافية جاهزة من إعداد شركات متخصصة أو من إعداد معلم العلوم، ويمكن الكتابة على الشفافية بأقلام حبر شفاف سريع الجفاف، كما يمكن لمعلم العلوم إنتاج الشفافيات التعليمية على أشكال فنية وتقنية متعددة، وذلك من اجل تفعيل استخدامها وتعزيزها بعنصري الإثارة والتشويق، (سالم، 2005، 61).

3-6- **الفيديو التعليمي**:

هو تقنية من التقنيات الحديثة المستخدمة في مجال تدريس العلوم، ويعد من أفضلها كونه يجمع بين تقديم المثيرات وتسجيل الاستجابات، وإعطاء التغذية الراجعة، والمادة التي تعرض عليه هي شرائط الفيديو أو برامج الفيديو والتي يمكن استخدامها كمواد تعليمية تعلُّمية جيدة تمتاز بكونها تخاطب حواس المتعلم في جو من الإثارة والتشويق، كما تساعد على إدراك الحقائق العلمية في العلوم وفهمها واستيعابها (اشتيوه وعليان، 2010، 221).

ويمكن إنتاج برامج الفيديو الخاصة بالعلوم والحصول عليها عن طريق عدة مصادر منها: التلفزيون، التسجيل من أفلام تعليمية أو تسجيلات فيديو أخرى أو من خلال برنامج حاسوبي، أو الفيديو التفاعلي، والتصوير بواسطة كاميرات الفيديو الرقمية والتي يمكن بواسطتها التقاط بعض المشاهد العلمية المتحركة والناطقة، وتمتاز برامج الفيديو بالآتي (سالم، 2005، 122):

- تصلح للعرض مادة العلوم مباشرة بعد تصويرها ولا تحتاج كبقية الأفلام لعمليات التحميض.
- قدرتها على خدمة جميع موضوعات التعليم وما يرافقها من نشاطات صفية وغير صفية.
- يمكن الاستفادة منها لتخطي البعد الجغرافي والزماني في تدريس العلوم.
- إمكانية تخزينها وحفظها واستخدامها مرات عديدة في تدريس العلوم.

3-7- **الحاسوب التعليمي**: يمكن تعريفه من ناحية تربوية بأنه: منظومة تمنح المتعلم الفردية في التعلم، ويساعده على أن يتحكم في الانتقال من خطوة إلى خطوة في دراسته، ويحثه على التعمق فيها، ويساعد في اكتساب استجابة مستقلة في تعلمه الخاص (الهاشمي، 2001).

وهناك أنماط عديدة لتقنية الحاسوب في تدريس العلوم:

- التعليم المدار بالحاسوب: يستعمل الحاسوب هنا كأَداة مخلِّصاً معلم العلوم من بعض الأعباء الروتينية في تدريس العلوم التي يقوم بها عادة، من اختبار الطلبة، وتسجيل علاماتهم، وغيره. فقد صمم لمساعد المعلم والإدارة المدرسية في إدارة العملية التعليمية.
- التعليم بمساعدة الحاسوب: يعد هذا النوع من أهم تطبيقات الحاسوب التربوية التي تخدم عملية تدريس العلوم، حيث يقوم المتعلم بمهمة التعلم، في حين يقوم الحاسوب بتدريسه فعلاً، ويتضمن التعليم بمساعدة الحاسوب عدة أنماط من البرامج أهمها (سالم، 2005، 177):

- برامج التدريب والممارسة Drill and Practice: يهدف هذا النمط إلى تنمية مهارات المستخدم في أداء عمل ما عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة في حالة غلط المستخدم

دون تعب أو ملل، بحيث يحصل على التغذية الراجعة المستمرة، مما يرفع الحرج عن المتعلم، ويخفف من أعباء المعلم، وهذا يزيد من حماس المتعلم وثقته بنفسه في تعلم العلوم.

- برامج التدريس الخصوصي Tutorial Instruction: في هذا النمط يقدم الجهاز المعلومات الخاصة بمادة العلوم في شكل إطارات، ويعتمد المتعلم على نفسه في التعلم وإجراء تجارب معينة في مادة العلوم وتسجيل نتائجها تحت إشراف وتوجيه معلم العلوم من خلال صورته وصوته الذي يظهر على الشاشة مما يخلق الود والألفة بينهما. ومن هنا يلاحظ أن الحاسوب يقوم بدور المعلم الخصوصي في تدريس المفاهيم والمصطلحات الجديدة للطالب في مادة العلوم حسب سرعة تعلمه للمادة وإتقانه لها.
- برامج المحاكاة أو التقليد Simulation: ويستعمل هذا النمط لتقليد ظاهرة طبيعية في العلوم، أو محاكاة موقف أو نموذج أو تجربة معينة في مادة العلوم والتي من الصعب توفرها في الظروف العادية، أو لايمكن تنفيذها في الفصل إما لخطورتها أو بعدها أو لتكلفتها مثل محاكاة إجراء تجربة كيمائية قد يصدر عنها إنفجارات.
- برامج الألعاب التعليمية Instructional Games: يهدف هذا إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل العلمي مع المتعة، وتتم عملية التعلم في ألعاب تتضمن إجراء مناقشة بين لاعبين أو أكثر حيث يكون الحاسوب مشتركا معهما.
- برامج حل المشكلات: في هذا النمط يتدرب المتعلم على كيفية حل المشكلات المختلفة ومعالجتها في العلوم، من خلال ما يقدم للمتعلم من مهارات تدريبية على ذلك.
- برامج الحوار التعليمي Instruction Dialogue: يعد هذا النمط من أكثر الأنماط تطورا وتقدما في تعلم العلوم، حيث ينشأ بين المتعلم والحاسوب تفاعل من خلال ما يقوم به المتعلم من طرح ما يدور في ذهنه من تساؤلات في العلوم للحاسوب، ومن ثم يقوم الحاسوب بالإجابة عن هذه التساؤلات.
- برمجيات الاستقصاءInquiry: تساعد هذه البرمجيات المتعلم في الحصول على المعلومات التي يريدها حول موضوع أو فكرة معينة في مادة أو درس العلوم مثل إعطاء الحاسوب كلمة للبحث عن معناها أو تعريفها، حيث تكون البيانات (الخاصة بالقاموس مثلاً) مخزنة في شكل قاعدة بيانات.

4- خطوات توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم:

إن إتقان المعلم لخطوات توظيف التقنيات التعليمية في التعليم بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص كفيل بزيادة فاعلية وكفاية هذه التقنيات في المواقف التعليمية أثناء تدريس العلوم، وهذا بدوره يسهم في رفع مستوى عملية التعليم، وإحداث تعلمٍ أفضل، ويمكن تصنيف هذه الخطوات في ثلاث مراحل في تدريس العلوم ذكرها كل من: اشتيو وعليان (2010، 73)؛ سالم (2004، 73)؛ شابلن (Chaplin, 2003, 95)؛ بكرسل (Pickersgill,2003, 78):

- مرحلة الإعداد (التحضير) ما قبل التوظيف الفعلي.
- مرحلة التوظيف الفعلي للتقنيات التعليمية.
- مرحلة ما بعد التوظيف (التقويم).

وتشمل كل مرحلة من المراحل السابقة مجموعة من الخطوات أو الخطوات تتضح فيما يلي:

4-1- مرحلة الإعداد (التحضير) ما قبل التوظيف الفعلي: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

- تحديد الأهداف التعليمية للدرس وما يمكن أن تحققه التقنيات التعليمية: وهذا يتطلب معرفة جيدة بطريقة صياغة الأهداف بشكل دقيق بحيث تكون قابلة للقياس، ومعرّفة أيضاً بمستويات الأهداف: العقلية، الحركية، الانفعالية.....الخ.
- معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها: ويقصد بالفئة المستهدفة الطلبة، وبذلك يجب على المعلم أن يكون عارفا بالمستوى العمري، والمعرفي، وحاجات المتعلمين ومراعاتها حتى يضمن بذلك الاستخدام الفعال للتقنية وتحقيق الهدف من استخدامها في تدريس العلوم.
- معرفة بالمنهج المدرسي ومدى ارتباط هذه التقنية وتكاملها مع المنهج: ويقصد بالمنهج المدرسي ليس فقط المادة أو المحتوى في الكتاب المدرسي الخاص بالعلوم فقط، بل يشمل الأهداف والمحتوى، وطريقة التدريس، التقويم، ومعنى ذلك أن المعلم المستخدم للتقنية التعليمية عليه الإلمام الجيد بالأهداف، ومحتوى المادة الدراسية، وطريقة التقويم حتى يتسنى له الاستخدام الأنسب والأفضل للتقنية في أثناء تدريس العلوم، فقد يتطلب الأمر استخدام تقنية جماهيرية، أو فردية.
- اختيار التقنية أو التقنيات التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية لدرس العلوم: وفي هذه الخطوة يجب على المعلم أن يتعرف على التقنية التعليمية التي وقع اختياره عليها ليتعرف على محتوياتها وخصائصها، ونواحي القصور فيها، بحيث تحقق الهدف من استخدامها في العلوم.

- تجريب التقنية التعليمية قبل استخدامها في الصف الدراسي أثناء تدريس العلوم: وذلك للتأكد من صلاحيتها، ومن إمكانية تحقيقها لشروط استخدام التقنية التعليمية السابق عرضها.

فمعلم العلوم المستخدم للتقنية التعليمية هو المعني بتجريب التقنية التعليمية قبل استخدامها، وذلك تحسبا لعدم وجود عيب في التقنية، وفي ظروف عرضها مما يؤدي إلى توظيفها بشكلٍ جيد في أثناء تدريس العلوم.

مثال: إذا كان درس العلوم يتطلب عرض شريط فيديو عن الكائنات الحية، فيجب على المعلم أن يتأكد من صلاحية الصوت والصورة قبل العرض بيوم على الأقل.

- تجهيز متطلبات تشغيل هذه التقنية: ويقصد بذلك توفير الأدوات والمواد والتقنيات والأجهزة في غرفة الدرس قبل البدء باستخدام التقنية في العلوم كي لا يضطر إلى ترك الصف أو إرسال بعض الطلبة للحصول عليها، وترتيبها بشكل متسلسل حسب استخدامها وأهميتها.
- تجهيز مكان العرض: وهنا يتم اختيار المكان المناسب لاستخدام التقنية وإعداده، بحيث يتمكن الطلبة جميعهم من مشاهدة العرض بصورة تضمن تحقيق الهدف من استخدامها في عرض درس العلوم.
- تضمين التقنية أو التقنيات التعليمية التي تم اختيارها في تحضير درس العلوم وتحديد التوقيت المناسب لاستخدامها (الخطة العامة لاستخدامها): وهنا على المعلم أن يحدد متى وأين؟ وكيف؟ ستعرض التقنية، والعمل على تهيئة أذهان الطلبة، بحيث تعرض التقنية في وقت يشعر الطلبة أنهم بحاجة لمعرفة معينة، أو حل مشكلة ما، أو تفسير ظاهرة معينة في العلوم.
- تجهيز الأنشطة والتدريبات والأسئلة التي سيتم تقديمها قبل وبعد استخدام التقنية في أثناء تدريس العلوم.

4-2- **مرحلة التوظيف الفعلي للتقنيات التعليمية في تدريس العلوم**: هذه المرحلة تتم في الفصل الدراسي أو في مكان عرض درس العلوم، وتتضمن الخطوات التالية:

- إحضار التقنية التعليمية أو مجموعة التقنيات إلى الفصل الدراسي أو مكان عرض درس العلوم.
- تهيئة أذهان الطلبة: وهذه الخطوة من الإجراءات المهمة في هذه المرحلة ويتم خلالها:

- تعريف الطلبة وإخبارهم بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها خلال استخدام التقنية التعليمية في درس العلوم.

- تهيئة أذهان الطلبة لتشغيل التقنية من خلال إرشادهم للنقاط الرئيسة أثناء العرض وربط موضوع درس العلوم بالموضوعات السابقة في العلوم.
- عرض المفاهيم والمصطلحات والرموز التي تسهم في فهم الطلبة لمادة العلوم.

ومن الأساليب المستخدمة في تهيئة أذهان الطلبة: توجيه مجموعة من الأسئلة إلى الطلبة تحثهم على متابعة التقنية التعليمية أثناء عرض درس العلوم.

- تحديد مشكلة معينة تساعد التقنية التعليمية على حلها في مادة أو درس العلوم.

- عرض المادة التعليمية أمام الطلبة، وإشراك الطلبة مشاركة ايجابية من خلال قيامهم ببعض الأنشطة أثناء عرض درس العلوم وذلك مثل: كتابة بعض الملاحظات - إعداد التقارير - الإجابة عن الأسئلة - تشغيل جهاز عرض المادة التعليمية الخاصة بالعلوم (التقنية التعليمية).
- عرض المادة التعليمية الخاصة بدرس العلوم في الوقت المناسب السابق تحديده في تحضير الدرس مع مراعاة المرونة في اختيار التوقيت وفقا لطبيعة الطلبة، أو اللحظة المناسبة .
- مراعاة التكامل والتفاعل عند وجود أكثر من تقنية تعليمية في الدرس الواحد لمادة العلوم.
- على المعلم متابع ردود فعل الطلبة في أثناء عرض درس العلوم: كأن يبطئ أو يسرع في عرض المادة التعليمية الخاصة بالعلوم، أو يقدم تعليقا معيناً أثناء العرض، أو تصحيح الأخطاء السابق اكتسابها لدى الطلبة.
- إعادة عرض المادة التعليمية الخاصة بالعلوم لزيادة كمية استفادة الطلبة من المادة التعليمية في درس العلوم المعروضة، والتعليق على بعض النقاط من قبل المعلم إن رأى ضرورة لذلك.
- الاهتمام بإجراء مناقشة والإجابة عن الأسئلة التي تم توجيهها قبل عرض المادة التعليمية في درس العلوم، والاهتمام بتفاعل جميع الطلبة، والرد على استفساراتهم.

4-3- **مرحلة ما بعد توظيف التقنية التعليمية في تدريس العلوم (التقويم)**: ويتم في هذه المرحلة تقويم مدى فاعلية التقنية التعليمية في تحقيق الغرض من توظيفها في تدريس مادة العلوم، ومدى استفادة الطلبة منها.

ويكون التقويم عادة بإعداد أداة لقياس تحصيل الطلبة في مادة أو درس العلوم بعد استخدام التقنية، أو معرفة اتجاهات الطلبة وميولهم ومهاراتهم ومدى قدرة التقنية على خلق جو مناسب للعملية تدريس العلوم، أو طرح مجموعة من الأسئلة على الطلبة، يحضر لها مسبقاً تكشف عن مدى فهمهم لمحتوى التقنية في مادة العلوم.

البـــاب الثانـي

الإطار العملـــي

م	المـــــــــوضـــــوع	الصفحة
الفصل الأول	الطريقة والإجراءات	83
الفصل الثاني	نتائج البحث والمقترحات	116
	ملخص البحث	158
	قائمة المراجع	165

الفصـــل الأول

الطريقـــة والإجراءات

م	المـــــــــوضـــــوع	الصفحة
	تمهيـــد	84
أولاً	منهج البحـــث	84
ثانياً	مجتمع البحـــث وعينته	85
ثالثاً	بناء أدوات البحـــث:	86
1	قائمة الكفايات في تقنيات التعليم	86
2	البرنامج التدريبي المقترح	92
3	اختبار التحصيل المعرفي	97
4	بطاقة ملاحظة الأداء العملي	104
5	مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي	107
6	بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ	110
رابعاً	إجراءات تطبيق البحث	112
خامساً	الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث	115

الفصل الأول

الطريقة والإجراءات

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل وصفاً للإجراءات التي تم إتباعها في تحديد مجتمع البحث وعينته وكذلك خطوات إعداد أدوات البحث المستخدمة في جمع البيانات وتطويرها، والتحقق من صدقها وثباتها، وكذلك الإجراءات المتبعة في تطبيق البحث ومتغيراته، وبناء البرنامج التدريبي المقترح، والتحليلات الإحصائية التي تم بموجبها معالجة البيانات واستخراج النتائج:

أولاً: منهج البحث:

بما أن الهدف الرئيس من هذا البحث دراسة فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم في اداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، فقد استخدم الباحث وفقاً لطبيعة البحث ثلاثة مناهج تكاملت مع بعضها لتحقيق أهداف البحث وهي كما يلي:

- **المنهج البنائي**: هو المنهج المتبع في إنشاء أو تطوير برنامج أو هيكل معرفي تربوي جديد، لم يكن معروفاً بالكيفية نفسها من قبل، ويتعلق باستخدامات مستقبلية، ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، يستفيد الباحث من خلالها من رؤية تشاركية للخبراء أو المعنيين في مجال معين لتحقيق أهداف معينة (الأغا، 2003، 22).

وحيث أن البرنامج التدريبي المقترح في هذا البحث قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة في المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين لم يتناوله أي بحث سابق في الجمهورية اليمنية في حدود علم الباحث، لذا كان المنهج البنائي هو الأنسب لبناء البرنامج التدريبي المقترح في ضوء الكفايات في تقنيات التعليم، وبناء أدوات البحث.

- **المنهج التجريبي**: يهدف إلى دراسة تأثير متغير مستقل يتم ضبطه والتحكم فيه على مجموعة تجريبية يتم اختيارها، وتوضع في بيئة لا تسمح بتأثير أي متغير آخر عليها (القحطاني، 2004، 177).

واستخدم هذا البحث المنهج التجريبي ذي المجموعة الواحدة، ذات القياس القبلي البعدي على عينة البحث التجريبية، للكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم.

- **المنهج الوصفي التحليلي**: هو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً أو قضية موجودة حالياً يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها، وذلك لوصف وتفسير نتائج البحث (الأغا والأستاذ، 2002، 83).

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

- **مجتمع البحث**: هو "مصطلح علمي منهجي يراد به وصف كل ما يمكن أن يعمم عليه نتائج البحث سواء أكان مجموعة أفراد أم كتب أم مباني مدرسية.... الخ" (العساف، 2003، 91).

وقد تكون مجتمع البحث من جميع معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة بمحافظة ذمار والبالغ عددهم (50) معلماً.

- **عينة البحث**: يمكن تعريفها بأنها "أي مجموعة جزئية من المجتمع الإحصائي يتم جمع البيانات من خلالها بصورة مباشرة، وتكون هذه العينة في الغالب محدودة في عدد أفرادها" (عودة، الخليلي، 2000، 171).

وقد تكونت عينة البحث من جميع معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين، في العام الدراسي 2009/ 2010م والبالغ عددهم (50) معلماً، وتم اختيارهم بطريقةٍ مقصودةٍ وذلك للأسباب الآتية:

- تعاون إدارة المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين مع الباحث وتقديم تسهيلات تتعلق بالتطبيق.
- توافر تقنيات التعليم بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين.

وقد استُخدمت عينة البحث على مرحلتين:

- المرحلة الأولى عند تحديد الكفايات التدريبية في تقنيات التعليم ، حيث شملت (50) معلماً.
- والمرحلة الثانية عند تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح وتطبيق أدواته، وسميت بالعينة التجريبية واشتملت على (46) معلماً فقط، واستبعد الباحث (4) معلمين بسبب عدم انتظامهم في أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.

ثالثاً: بناء أدوات البحث: لتحقيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلته وفرضياته، قام الباحث بإعداد أدوات البحث والتي تمثلت في الآتي:

1- قائمة الكفايات في تقنيات التعليم.

2- اختبار التحصيل المعرفي.

3- بطاقة ملاحظة الأداء العملي.

4- مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي.

5- بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ.

6- البرنامج التدريبي المقترح.

وفيما يلي عرض مفصل لأدوات البحث وخطوات بنائها وإجراءات ضبطها وتطبيقها:

1- قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم.

1-1- الهدف من قائمة الكفايات:

هو رصد واقع توافر الكفايات في تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين، ودراستها من اجل تحليلها والوقوف على نقاط الضعف في درجة توافرها، وذلك من أَجل بناء برنامج تدريبي مقترح على أساسها ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلةة التعليم الأساسي.

1-2- تحديد أو اشتقاق قائمة الكفايات:

اختلف الباحثون في تحديد مصادر اشتقاق الكفايات، فلجأ كل من (حلاحلة، 2003؛ ديب، 2005؛ خلف، 2006؛ المطيري، 2006) إلى استطلاع آراء الخبراء من معلمين ومشرفين ومتخصصين، لتحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة للتدريس وترجمتها إلى كفايات في تقنيات التعليم، بينما لَجَأَ كل من (سرايا، 2001؛ حداد، 2008) إلى القوائم الجاهزة من برامج أخرى في البحوث والدراسات التي تمت في هذا المجال، بالإضافة إلى تحليل المقررات وترجمتها إلى كفايات في تقنيات التعليم، كذلك اتجه كل من (الخميس، 2004؛ سلامة، 2005؛ عودة، 2005؛ الفراء، 2006) إلى تحليل وتحديد ما يفعله المعلمون الأكفاء في أثناء تدريسهم لطلبتهم: كإدارة الحوار وطرح الأسئلة وغيرها، ويضاف إليه أدوات البحث العلمي ووسائله: كالملاحظة، والمقابلة، والتنبؤ والتحليل لعمل المعلم، وفي ضوئها يتم تحديد الكفايات المطلوبة.

وفي هذا البحث اتبع الباحث الخطوات التالية في تحديد قائمة الكفايات في تقنيات التعليم وهي:

- مراجعة الأدب التربوي الذي تناول الكفايات في تقنيات التعليم ومصادر اشتقاقها وتصنيفاتها المختلفة.
- الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت برامج إعداد المعلمين على أساس الكفايات في تقنيات التعليم والتعليمية.
- إتباع أهداف برامج إعداد المعلمين القائمة على الكفايات.
- الاطلاع على برامج تدريب معلمي العلوم القائمة على الكفايات التي أعدتها وزارة التربية والتعليم في الجمهورية اليمنية للعام 2007م، والعام 2008م، كذلك الاستراتيجية الوطنية للتعليم الأساسي التي أعدتها وزارة التربية والتعليم اليمنية للعام 2003م.
- الاطلاع على بعض قوائم الكفايات في تقنيات التعليم الجاهزة التي توصل إليها الباحثون: مثل: قائمة الكفايات في تكنولوجيا التعليم اللازمة للمعلم التي توصل إليها (سالم، 2004، 260)، كذلك قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي توصل إليها (سلامة، 2005، 229).

وفي ضوء ما تضمنته المصادر السابقة تم إعداد قائمة الكفايات في تقنيات التعليم اللازمة لمعلمي العلوم والبالغ عددها (57) كفاية في تقنيات التعليم، وتتدرج هذه الكفايات تحت سبعة مجالات في صورتها الأولية، ثم عرضت قائمة الكفايات على الأستاذين المشرفين وعدد من المحكمين وذلك لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول قائمة الكفايات، وقد أشار المحكمون إلى تعديل بعض الفقرات، وحذف البعض منها، وقد تم الأخذ بجميع الملاحظات والمقترحات، حيث أصبح عدد فقرات قائمة الكفايات بعد التعديل (54) كفاية تتدرج تحت سبعة مجالات كما بالجدول (1) التالي.

جدول (1) قائمة الكفايات موزعة على مجالاتها السبعة

الرقم	مجال الكفاية في تقنيات التعليم	عدد الكفايات	النسبة
1	مجال التصميم	7	%13.0
2	مجال استراتيجيات التعليم	6	%11.1
3	مجال اختيار التقنيات التعليمية	11	%20.4
4	مجال الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم	8	%14.8
5	مجال مهارات تشغيل التقنيات التعليمية واستخدامها	8	%14.8
6	مجال الإنتاج	6	%11.1
7	مجال التقويم	8	%14.8
المجموع		54	%100

1-3- ضبط قائمة الكفايات في تقنيات التعليم:

لضبط قائمة الكفايات في تقنيات التعليم تم التأكد من صدقها وثباتها كما يلي:

أ- **صدق قائمة الكفايات في تقنيات التعليم:** قام الباحث بالتأكد من صدق قائمة الكفايات عن طريق صدق المحكمين، ثم الصدق التمييزي لقائمة الكفايات:

1- صدق المحكمين (الصدق الضاهري):

ذكرت (عبيدات، 2003، 196): أن صدق المحكمين من الشروط الضرورية في الأداة التي تعتمدها الدراسة، وتكون صادقة إذا كان بمقدورها أن تقيس فعلاً ما وضعت لقياسه، وإذا وافق الخبراء على أن الأداة ملائمة لما وضعت من أَجله فإنّه يمكن الاعتماد على حكمهم وهذا يعرف بصدق المحكمين أو الصدق الضاهري.

لذلك قام الباحث بالتأكد من صدق أداة البحث قائمة الكفايات في تقنيات التعليم، عن طريق عرضها بصورتها الأولية على المشرف والمشرف المشارك ومجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال تقنيات التعليم ومناهج وطرائق تدريس العلوم (ملحق، 1)، وذلك للتحقق من الآتي:

- مدى دقة ووضوح الصياغة اللغوية للفقرات.
- مدى انتماء الفقرات للمجال الذي تندرج تحته.
- شمولية المجال.
- أية ملاحظات بالإضافة أو الحذف أو التعديل.

وبناء على ملاحظات وآراء المحكمون وتعديلاتهم تم مراجعة قائمة الكفايات وتعديلها.

2- **الصدق التمييزي:** يقصد بهذا النوع من الصدق ما إذا كانت الدرجة على المقياس تميز بين مجموعات مختلفة لكل منها خصائصها، وفيه يقسم المقياس إلى قسمين، ويتم مقارنة متوسط الثلث الأعلى (27%) بمتوسط الثلث الأدنى (27%) ثم حساب قيمة "ت" (الصراف، 2002، 200).

وقد تم استخراج الصدق التمييزي لقائمة الكفايات بتطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من (15) معلماً في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية، ثم مقارنة الأداء بين مجموعتين متطرفتين (المجموعة الأولى وهم الحاصلون على الدرجات العليا، والمجموعة الثانية وهم الحاصلون على

الدرجات الدنيا)، وتبين أن متوسط المجموعة الأولى الحاصلون على درجات عليا بلغ (168.25)، بينما بلغ متوسط المجموعة الثانية الحاصلون على درجات دنيا (122.50)، وتمت مقارنة أداء المجموعتين باستخدام اختبار (T-test) وقد تبين أن القائمة قادرة على التمييز بينهما، حيث كانت قيمة "ت" تساوي (7.22)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند (α= 0.05).

ب- ثبات قائمة الكفايات في تقنيات التعليم:

للتأكد من ثبات قائمة الكفايات في تقنيات التعليم، قام الباحث بتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث، حيث تكونت هذه العينة الاستطلاعية من (15) معلماً في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية، وقد تم التحقق من ثبات قائمة الكفايات بطريقتي: التجزئة النصفية، وإعادة التطبيق.

1- طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام درجات تقدير أفراد العينة الاستطلاعية لدرجات توافر الكفايات في تقنيات التعليم، وذلك لحساب ثبات قائمة الكفايات في تقنيات التعليم بطريقة التجزئة النصفية، حيث قام الباحث، بتجزئة فقرات قائمة الكفايات إلى نصفين، كل نصف كان بمثابة قائمة واحدة، حيث كانت فقرات القائمة ذات التسلسل الفردي نصفاً، والفقرات ذات التسلسل الزوجي نصفاً آخر، وقد تم حساب معامل الثبات بين نصفي فقرات كل مجال من مجالات القائمة، بالإضافة إلى نصفي فقرات قائمة الكفايات ككل. ونظراً لأننا استخرجنا الثبات لنصف الفقرات فقط، فقد جرى تعديل الثبات لكل الفقرات باستخدام معادلة سبيرمان براون (الهيثي والصوفي، 2002، 81):

$$\text{معامل الثبات} = \frac{2 \times (\text{معامل الارتباط})}{1 + (\text{معامل الارتباط})}$$

والجدول الآتي رقم (2) يوضح ذلك:

جدول (2)

معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية لقائمة الكفايات في تقنيات التعليم

م	المجال	عدد الفقرات	معامل الثبات قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
1	التصميم	7	0.522	0.686
2	استراتيجيات التعليم	6	0.645	0.784
3	اختيار تقنيات التعليم	11	0.822	0.902
4	الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم	8	0.830	0.907
5	مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	8	0.894	0.944
6	الإنتاج	6	0.835	0.910
7	التقويم	8	0.575	0.730
قائمة الكفايات ككل		54	0.82	0.900

يتضح من الجدول (2) أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية للدرجة الكلية قبل التعديل بلغت (0.82)، وأَنّ معامل الثبات الكلي بعد التعديل بلغ (0.90)، وهذا يدل على أن قائمة الكفايات في تقنيات التعليم تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة البحث.

2- **طريقة إعادة التطبيق**: بعد مرور أسبوع على تطبيق قائمة الكفايات أعيد تطبيقها مرة أخرى على العينة نفسها، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام معامل ارتباط بيرسون حيث بلغ معامل الارتباط بينهما (88%) وتعد هذه النسبة معامل ثبات مقبول لأغراض هذا البحث.

3- **طريقة ألفا كرونباخ**: تم حساب ثبات قائمة الكفايات في تقنيات التعليم باستخدام معادلة ألفا كرونباخ من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS)، وبلغ معامل ألفا كرونباخ (0.95)، وهذا يدل على أن قائمة الكفايات تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة البحث.

ج- **الشكل النهائي لقائمة الكفايات**: بعد التأكد من صدق قائمة الكفايات في تقنيات التعليم وثباتها، أصبحت قائمة الكفايات في صورتها النهائية مكونة من (54) كفاية تقنية، وكانت القائمة مصوغةٌ بطريقةِ ليكرت (Likert) ذي التدرج الخماسي الذي يحتوى على خمس

استجابات هي (عالية جداً، عالية، متوسطة، منخفضة، منخفضة جداً)، وقد أعطيت الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) للاستجابات المذكورة على التوالي، حيث اعتبرت (عالية جداً=5، عالية=4، متوسطة=3، منخفضة=2، منخفضة جداً= 1)، وقد قام الباحث بتعديل فقرات القائمة بحيث أصبحت جاهزة في صورتها النهائية للتطبيق على عينة البحث (ملحق رقم2).

د- **نظام تقدير درجة توافر الكفايات في تقنيات التعليم**: لتحديد مستوى درجة توافر الكفايات في تقنيات التعليم لدى أفراد عينة البحث، قام الباحث بإيجاد القيم الحسابية الفعلية للخيارات المتاحة لعينة البحث للإجابة على فقرات القائمة وفقاً لمقياس ليكرت (Likert) الخماسي، ولتوزيع مدى درجات توافر الكفايات قام الباحث بتحديد طول الفئة لكل مستوى وذلك باستخدام المعادلة الإحصائية التالية (الهيثي والصوفي، 2002، 191):

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$$

حيث أن المدى = أعلى درجة – اقل درجة

$$= 5 - 1 = 4$$

$$\text{إذاً طول الفئة} = \frac{4}{5} = 0.80$$

يصبح طول الفئة لكل مستوى، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (3)

تصنيف التدريجات ضمن المتوسطات الحسابية

الفئة العددية للمتوسط الحسابي	التقدير
1 – 1.80	منخفضة جداً
1.81 – 2.60	منخفضة
2.61 – 3.40	متوسطة
3.41 – 4.20	عالية
4.21 – 5	عالية جداً

2- البرنامج التدريبي المقترح:

هدف هذا البحث إلى بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة.

ومن اجل تحقيق هدف البحث قام الباحث ببناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات

وقد اعتمد الباحث في بناء البرنامج التدريبي على المصادر التالية:

- نتائج قائمة الكفايات في تقنيات التعليم الواجب إتقانها من قبل معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي التي توصل إليها الباحث عند تطبيق قائمة الكفايات على معلمي العلوم، والتي أسفرت عن وجود ضعف في درجة إتقانهم أو امتلاكهم لمجموعة من الكفايات في تقنيات التعليم، ومن ثم قام الباحث بتحديد هذه الكفايات وتنظيمها للتدرب عليها من خلال البرنامج التدريبي المقترح.
- خصائص بناء البرامج التعليمية والتدريبية القائمة على الكفايات.
- نماذج بناء البرامج التعليمية: حيث قام الباحث بالاطلاع على العديد من نماذج بناء البرامج التعليمية والتدريبية، للاستفادة منها في تحديد خطوات بناء البرنامج التدريبي المقترح، ومن هذه النماذج: نموذج جيرلاش وإيلي (Gerlach & Ely)، نموذج ديك وكاري (Dick & Cary)، نموذج هاميروس (Hamerous)، نموذج جيرولد كمب (Jerrold Kempe).

حيث قام الباحث بتحديد خطوات بناء البرنامج وفقاً لخطوات بناء البرنامج التعليمي الذي حدده كمب (Kempe)، والاستفادة أيضا من خصائص بناء برامج التعليم التي حددها كمب، وقد تبنى الباحث خطوات هذا النموذج في بناء البرنامج التدريبي نظراً إلى اهتمامه بالجوانب الكلية لبناء البرنامج التدريبي وانسجامه مع أهدافه.

وقد تمثلت هذه الخطوات فيما يلي:

2-1- تحديد أهداف البرنامج:

من السمات المميزة لأي برنامج تدريبي فعال أن تكون أهدافه واضحة ومحددة تترجم إلى أداءات سلوكية فيما بعد. وهنا نذكر أهداف البرنامج التدريبي بشكل مختصر تجنبا للتكرار بسبب ذكرها في البرنامج التدريبي المقترح (ملحق، 4).

الهدف العام للبرنامج التدريبي المقترح: هدف هذا البرنامج إلى تدريب معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة على كفايات تقنيات التعليم، وتوظيفها في تدريس مادة العلوم.

الأهداف الخاصة: لتحقيق أهداف البرنامج التدريبي العامة تمت ترجمتها إلى أهداف خاصة يسهل قياسها، وقد تنوعت هذه الأهداف حسب تنوع الاستراتيجيات التي يسعى البرنامج إلى امتلاك عينة البحث للكفايات في تقنيات التعليم وأدائها وتوظيفها بإتقان في تدريس العلوم، ومن ثم فمن المتوقع بنهاية البرنامج التدريبي أن يصبح المتدرب قادرا على:

- تعريف تقنيات التعليم.
- توظيف تقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم.
- تحديد أسس اختيار تقنيات التعليم المناسبة للمحتوى العلمي لمادة العلوم.
- تحديد خطوات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم.
- تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها في تدريس مادة العلوم.
- إنتاج المواد التعليمية الخاصة بمادة العلوم أو الحصول عليها وتقييمها.

2-2- **تحديد خصائص المعلمين/ المتدربين**:

وفيها تم تحديد خصائص المعلمين/ المتدربين/ العلمية الذين تلقوا البرنامج التدريبي، حيث وجد الباحث أن جميع المعلمين/ المتدربين/ من حملة شهادة الثانوية، وجميعهم يُدَرسون مادة العلوم في مرحلة التعليم الأساسي.

2-3- **تحديد المحتوى التعليمي**:

تم تحديد المحتوى التعليمي للبرنامج التدريبي في ضوء الآتي:

- الأهداف العامة والخاصة المحددة له والسابق ذكرها.
- الكفايات التدريبية في مجال تقنيات التعليم، والتي أسفرت عنها نتائج الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث عن طريق قائمة الكفايات في تقنيات التعليم.
- إمكانية توافر الأجهزة والمواد والأدوات التقنية التعليمية، التي تساعد على تحقيق أهداف البرنامج التدريبي.

وقد تضمن المحتوى التعليمي للبرنامج كافة المعلومات والمعارف التي تتعلق بالجانبين النظري والعملي، حيث يشتمل محتوى البرنامج التدريبي على ست وحدات تدريبية في مجال تقنيات التعليم، وهذه الوحدات هي:

- وحدة تعريف المعلمين بتقنيات التعليم: (مفهومها ومراحل تطورها – وظائفها الأساسية – خصائصها العامة).

- وحدة نماذج من تقنيات التعليم وطرائق توظيفها في عملية التعليم: (الانترنت في التعليم – التعليم عن بعد – التعلم الالكتروني– تقنيات الوسائط المتعددة والفائقة).
- وحدة اختيار التقنيات التعليمية: (أسس اختيارها – العناصر التي تؤثر في عملية اختيارها – الأخطاء الشائعة عند اختيارها).
- وحدة الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية: (خطوات الاستخدام الوظيفي– فوائد استخدامها).
- وحدة مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها: (جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب): (تعريفها - مكوناتها الرئيسية - مهارات تشغيلها واستخدامها - مجالات استخدامها في التعليم).
- وحدة المواد التعليمية وطرائق إنتاجها أو الحصول عليها: (الشفافيات التعليمية - برامج الفيديو - البرمجيات التعليمية).

وقد راعى الباحث أثناء اختيار محتوى البرنامج التدريبي ما يلي:

- مناسبته للأهداف التي يسعى إلى تحقيقها.
- تقديم أنشطة وخبرات ووسائل وقراءات تعليمية مختلفة ومناسبة.
- الحداثة والدقة في محتوى البرنامج التدريبي ومواكبته للمستجدات العلمية.
- التوازن بين الأنشطة النظرية والتطبيقية عند تنفيذ البرنامج التدريبي بشكل متكامل وشامل.
- مناسبة الأنشطة لحاجات المعلمين/ المتدربين/ الفعلية.

2-4- تحديد الأنشطة التعليمية والوسائل التقنية المصاحبة لتنفيذ البرنامج:

اشتمل البرنامج التدريبي على العديد من الأنشطة التعليمية المتنوعة والوسائل التقنية التي يمكن للمعلم/ المتدرب/ أن يمارسها أو يشاهدها لتساعده على تحقيق أهداف كل وحدة تدريبية ومن ثم تحقيق الأهداف العامة للبرنامج، حيث اشتملت هذه الأنشطة على إنتاج واستخدام مواد تعليمية مختلفة وعرضها باستخدام أجهزة العرض الضوئية، وتشغيل الأجهزة التعليمية واستخدامها، وعرض دروس تعليمية في العلوم مسجلة أو مبرمجة على أقراص(CD-R) بوساطة الحاسوب، أو تسجيل دروس تعليمية وعرضها باستخدام الفيديو، واستخدام الانترنت في مجال تدريس العلوم، كذلك إعداد أوراق عمل (تحضير الدروس) في مادة العلوم.

2-5- تعيين الخدمات التعليمية المساندة المطلوبة لبناء وتنفيذ الأنشطة والمواد التعليمية:

حيث تم في هذه المرحلة تحديد الخدمات التي تساعد على تنفيذ البرنامج التدريبي وما يلزم لتنفيذ أنشطة البرنامج: فقبل تنفيذ البرنامج قام الباحث بزيارة المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين، وتم الاتفاق مع عميد المعهد على تسهيل عملية تطبيق البرنامج التدريبي وموعد التطبيق، كما تم تعرف المعلمين المتدربين وإبلاغهم بموعد التدريب. كما تم تعرف قاعة التدريب وتجهيزها لعملية التدريب، وعلى التقنيات التعليمية المتوفرة بالمعهد اللازمة لتنفيذ البرنامج، واستعارة بعض الأجهزة والمواد التعليمية من بعض المدارس الخاصة مثل مدرسة الملاك الأهلية النموذجية في محافظة ذمار.

2-6- ضبط البرنامج التدريبي المقترح:

بعد الانتهاء من بناء البرنامج التدريبي المقترح الذي أعده الباحث بصورته الأولية تم عرضه على كل من المشرف والمشرف المشارك ومجموعة من الخبراء والمختصين في مجال تقنيات التعليم ومناهج العلوم (ملحق، 1)، حيث تم تزويدهم باستبانة تقويم لاستطلاع أرائهم ومقترحاتهم حول البرنامج من حيث: التصميم والمحتوى والأُسلوب، واشتملت بنود استبانة التحكيم في (ملحق، 3) على الآتي:

- الأهداف: من حيث الصياغة وسلامة اللغة.
- المحتوى من حيث شموليته ومناسبته للأهداف والأنشطة وطريقة عرض النشاطات وسلامة اللغة.
- التقويم: من حيث ارتباط التقويم بالأهداف والأنشطة وسلامة الصياغة ومستوى الإتقان المطلوب وسلامة اللغة.
- تقديم مقترحات جديدة حول البرنامج التدريبي بشكل عام.

وقد أشار معظم المحكمون إلى مناسبة البرنامج المقترح من حيث خطوات البناء والأهداف والمحتوى والتقويم.

وتم الأخذ بعين الاعتبار جميع الملاحظات والمقترحات التي أبداها المحكمون، وأجريت التعديلات المطلوبة، وتم إخراج البرنامج بالصورة المعدلة المطلوبة، بحيث أصبح جـــاهزاً للتطبيق كما بالملحق رقم (4).

2-7- **أساليب تقويم البرنامج التدريبي:**

وفي هذه المرحلة تم تجهيز أدوات التقويم لمعرفة مدى تحقيق المتدربين لأهداف البرنامج، ومدى تحقيق كل معلم/ متدرب لمستوى الأداء المطلوب حيث تم تحديد أساليب التقويم كالتالي:

أ- **أُسلوب التقويم القبلي:** وهو عبارة عن أدوات قياس تهدف إلـــى قياس أداء المعلمين/ المتدربين قبل البدء بتطبيق البرنامج التدريبي، وذلك في أول لقاء، حيث قام الباحث بإعطاء عينة البحث نبذه تعريفية عن الموضوع وأهميته والهدف منه، وهذه الأدوات تكونت من:

- اختبار التحصيل المعرفي: وهذا الاختبار يرتبط بجميع المفاهيم الواردة في جميع الوحدات التدريبية في البرنامج التدريبي.

والهدف منه هو تقويم مستوى أداء المعلمين المتدربين (عينة البحث) في الجوانب المعرفية للكفايات التقنية التعليمية، قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي ليتسنى الحكم على فاعلية البرنامج التدريبي في أداء المعلمين للكفايات التقنية المعرفية ووصولهم إلى مستوى الإتقان المطلوب.

- بطاقة ملاحظة الأداء العملي: وفقرات هذه البطاقة ترتبط بجميع مهارات تشغيل الأجهزة التقنية واستخدامها في البرنامج التدريبي.

تهدف هذه البطاقة إلى تقويم مستوى أداء المعلمين المتدربين (عينة البحث) في الجوانب العملية للكفايات التقنية التعليمية المتمثلة في مهارات تشغيل الاجهزة التقنية التعليمية واستخدامها، قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح ليتسنى الحكم على فاعلية البرنامج التدريبي في أداء المعلمين للكفايات التقنية التعليمية الأدائية ووصولهم إلى مستوى الإتقان.

ب- **أُسلوب التقويم البنائي:** وذلك لتحديد مستوى تقدم واستيعاب المعلمين المتدربين نحو الأهداف التدريبية، وتحديد مواطن القوة والضعف وإصلاح مواطن الضعف الموجود، حيث كان التقويم البنائي في كل لقاء تدريبي على هيئة أسئلة ونقاشات وأنشطة وتمارين، ولا يتم الانتقال من موضوع إلى آخر إلا بعد التأكد من وصول المعلم المتدربِ إلى مستوى الإتقان.

ج- **أُسلوب التقويم الختامي:** وهو عبارة عن أدوات قياس تهدف إلى قياس فاعلية البرنامج التدريبي في امتلاك معلمي العلوم للكفايات في مجال تقنيات التعليم وإتقانهم لها، وذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، وهذه الأدوات تكونت من:

- اختبار التحصيل المعرفي.
- بطاقة ملاحظة الأداء العملي.

- مقياس الاتجاه: وهو أداة قياس لمعرفة اتجاهات معلمي العلوم نحو البرنامج التدريبي.
- بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم: وهي عبارة عن أداة لتقييم درجة احتفاظ عينة مختارة من العينة الأصلية للبحث (معلمي العلوم).

3- اختبار التحصيل المعرفي:

يتمثل الهدف الرئيس لاختبار التحصيل المعرفي في: تحديد أو قياس مدى امتلاك معلمي العلوم (عينة البحث) للكفايات في مجال تقنيات التعليم التي يجب توافرها لديه قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي، ليتسنى الحكم على فاعلية البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم.

وقد قام الباحث ببناء اختبار التحصيل المعرفي وفقاً للخطوات التالية:

- مراجعة المحتوى العلمي المتعلق بالبرنامج التدريبي.
- تحديد مستويات الاختبار: يسعى الاختبار لقياس الجانب المعرفي التحصيلي ضمن المستويات التالية (حسب تصنيف بلوم):
- مستوى التذكر.
- مستوى الفهم والاستيعاب.
- مستوى التطبيق.
- المستويات العليا (التحليل، التركيب، التقويم).

3-1- إعداد جدول المواصفات لاختبار التحصيل المعرفي:

للتأكد من تحقيق الاختبار للأهداف التعليمية لمحتوى البرنامج التدريبي، وضمان شمول فقرات الاختبار للمحتوى وتوزيعها، قام الباحث بإعداد جدول المواصفات لاختبار التحصيل المعرفي، وهذا الجدول يمثل الدليل أو الخارطة التي اتبعها الباحث في وضع فقرات الاختبار، بما يعكس الأهمية النسبية للأهداف التعليمية وحسب مستوياتها، وعدد الأسئلة ومستوياتها لكل وحدة تعليمية في البرنامج التدريبي المقترح.

والجدول التالي رقم (4) يوضح المواصفات الخاصة باختبار التحصيل المعرفي الذي تم إعداده، وعدد الأسئلة التي تم وضعها لتحقيق تلك الأهداف حسب مستوياتها ونسبها المئوية لكل وحدة تدريبية من وحدات البرنامج التدريبي.

جدول (4)

الأهمية النسبية للأهداف المعرفية ومستوياتها ونسبها المئوية، وعدد الأسئلة ومستوياتها وأرقامها

محتوى البرنامج التدريبي (وحدات التدريب)	مستوى الأهداف حسب تصنيف بلوم						مستوى الأسئلة وأرقامها				
	الأهمية النسبية	تذكر	فهم	تطبيق	مستويات عليا	مجموع الأهداف	تذكر	فهم	تطبيق	مستويات عليا	مجموع الأسئلة
	32.20	22.04	20.34	25.42	%100	33.90	28.81	16.95	20.34	%100	
الوحدة الأولى	10.17	2	1	1	2	6	4 3 1	6 5	-	2	6
الوحدة الثانية	18.64	3	3	1	4	11	11 7 16 14	15 9 17	12 8	13 10	11
الوحدة الثالثة	8.48	1	1	2	1	5	21	18	20 19	22	5
الوحدة الرابعة	11.86	1	2	2	2	7	26	28 25	24 23	29 27	7
الوحدة الخامسة	33.90	8	5	4	3	20	33 30 41 37 44 42 46	35 31 39 36 43 40 47	45 32 48	38 34 49	20
الوحدة السادسة	16.95	4	1	2	3	10	54 51 58 56	55 53	52	57 50 59	10
المجموع	%100	19	13	12	15	59	20	17	10	12	59

يتضح من جدول المواصفات أعلاه بأنّ عدد فقرات اختبار التحصيل المعرفي بلغت (59) فقرة، تم توزيعها لتغطي مستويات بلوم وكانت على النحو التالي:

- مستوى التذكر (20) سؤالاً.
- مستوى الفهم والاستيعاب (17) سؤالاً.
- مستوى التطبيق (10) أسئلة.
- مستويات عليا (12) سؤالاً.

3-2- **صياغة فقرات الاختبار**: تم صياغة جميع فقرات اختبار التحصيل المعرفي من نوع الاختيار من متعدد، وذلك لما يتمتع به هذا النوع من الاختبارات من ميزات كثيرة أهمها:

(أنّه يغطي نطاق واسع من المحتوى التعليمي، وموضوعية التصحيح،....الخ)، حيث وضع الباحث أربع إجابات محتملة لكل سؤال من بينها الإجابة الصحيحة حتى يقلل من أثر التخمين، وقد اهتمَّ الباحثُ عند صياغة فقرات الاختبار بما يلي:

- الدقة العلمية واللغوية.
- الوضوح وخلوها من الغموض.
- تمثيلها للمحتوى والأهداف المرجو قياسها.
- مناسبتها لمستوى المعلمين/ المتدربين/.

3-3- صدق اختبار التحصيل المعرفي:

قام الباحث بالتأكد من صدق الاختبار عن طريق صدق المحكمين، ثم الصدق التمييزي:

أ- صدق المحكمين (الصدق الضاهري):

قام الباحث بالتحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه بصورته الأولية على كل من المشرف والمشرف المشارك ومجموعة من الخبراء والمختصين في مجال تقنيات التعليم ومناهج العلوم (ملحق، 1)، وذلك لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول: قدرة فقرات الاختبار على قياس مدى امتلاك المعلمين للكفايات التقنية، شمول الاختبار لأهداف البرنامج، كذلك إضافة أو حذف ما يرونه مناسباً، وإبداء أية ملاحظات أخرى)، وقد أشار المحكمون بمناسبة فقرات الاختبار للتطبيق مع إعادة صياغة بعض الفقرات، وقد تم الأخذ بجميع الملاحظات والمقترحات التي أبداها المحكمون.

ب- الصدق التمييزي:

وقد تم استخراج الصدق التمييزي لاختبار التحصيل المعرفي بتطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث مكونة من (12) معلماً في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية، ثم مقارنة الأداء بين مجموعتين متطرفتين (المجموعة الأولى وهم الحاصلون على الدرجات العليا، والمجموعـــة الثانية وهم الحاصلون على الدرجات الدنيا)، وتبين أن متوسط المجموعة الأولى الحاصلون على درجات عليا بلغ (49.33)، بينما بلغ متوسط المجموعة الثانية الحاصلون على درجات دنيا (12.33)، وتمت مقارنة أداء المجموعتين باستخدام اختبار (T-test)، وقد تبين أن القائمة قادرة على التمييز بينهما، حيث كانت قيمة "ت" تساوي (49.64)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05).

3-4- **تجريب اختبار التحصيل المعرفي**: بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية، تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (12) معلماً من خارج عينة البحث، من معلمي مدرسة الملاك الأهلية النموذجية بمحافظة ذمار.

وقد قام الباحث بتصحيح الاختبار، حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار محصورة بين (0-59)، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية من اجل حساب الآتي:

- معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار.
- معامل التمييز لفقرات الاختبار.
- معامل ثبات الاختبار.
- الزمن اللازم لتطبيق الاختبار.

أ- **معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار**: يفيد حساب معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار في اختيار فقرات الاختبار متوسطة الصعوبة، وحذف الفقرات ذات الصعوبة العالية جداً، كذلك حذف الفقرات السهلة جداً.

حيث ذكر علماء القياس أن معامل صعوبة الفقرة الأفضل يقترب من (50%)، غير أنّه من الصعب أن تكون جميع الفقرات بهذا المستوى من الصعوبة، لذلك فإن أي فقرة يقع معامل صعوبتها ضمن توزيع معاملات الصعوبة الذي يتراوح بين (20% - 80%)، بمتوسط مقداره (50%) تكون مقبولة ويُنصح الاحتفاظ بها (عودة، 2005، 364؛ علام، 2000، 268).

وقد تم حساب معامل الصعوبة والسهولة بتطبيق المعادلتين التاليتين:

- تم حساب معامل الصعوبة بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد المعلمين الذين أجابوا إجابةً صحيحة}}{\text{مجموع المعلمين}}$$

- كما تم حساب معامل السهولة بتطبيق المعادلة التالية:

معامل السهولة = 1 – معامل الصعوبة

وبناءً عليه اختار الباحث فقرات الاختبار ذات الصعوبة المعتدلة، بحيث كـــان متوسط صعوبة جميـــع الفقرات (50%)، كما تم حذف الفقرات التي تزيد درجة صعوبتها عن

(80%)، أو تقل عن (20%). وبذلك تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (0.33 – 0.67).

نستنتج من ذلك بأن فقرات الاختبار كـــانت متوسطة الصعوبة بالنسبة لمستوى المعلمين. بينما تراوحت معاملات السهولـــة لفقرات الاختبار ما بين (0.33 – 0.67) وبذلك تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار، كما هو موضح في الجدول الآتي رقم (5).

جدول (5) معاملات الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار

م	معامل الصعوبة	معامل السهولة
1	0.58	0.42
2	0.42	0.58
3	0.42	0.58
4	0.33	0.67
5	0.50	0.50
6	0.42	0.58
7	0.50	0.50
8	0.50	0.50
9	0.58	0.42
10	0.33	0.67
11	0.42	0.58
12	0.58	0.42
13	0.67	0.33
14	0.42	0.58
15	0.67	0.33
16	0.42	0.58
17	0.58	0.42
18	0.58	0.42
19	0.67	0.33
20	0.33	0.67
21	0.42	0.58
22	0.50	0.50
23	0.67	0.33
24	0.50	0.50
25	0.58	0.42
26	0.42	0.58
27	0.50	0.50
28	0.42	0.58
29	0.50	0.50
30	0.58	0.42

م	معامل الصعوبة	معامل السهولة
31	0.58	0.42
32	0.42	0.58
33	0.67	0.33
34	0.42	0.58
35	0.33	0.67
36	0.50	0.50
37	0.58	0.42
38	0.42	0.58
39	0.67	0.33
40	0.58	0.42
41	0.50	0.50
42	0.58	0.42
43	0.50	0.50
44	0.67	0.33
45	0.50	0.50
46	0.58	0.42
47	0.42	0.58
48	0.42	0.58
49	0.58	0.42
50	0.50	0.50
51	0.33	0.67
52	0.50	0.50
53	0.33	0.67
54	0.67	0.33
55	0.58	0.42
56	0.33	0.67
57	0.58	0.42
58	0.42	0.58
59	0.50	0.50

ب- **معامل التمييز لفقرات الاختبار**: هدف حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار إلى: معرفة قدرة كل فقرة من فقرات الاختبار على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا. وقد تم حساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التالية(علام، 2006، 116):

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة العليا}}{\text{عدد أفراد الفئة العليا}} - \frac{\text{عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد الفئة الدنيا}}$$

حيث قام الباحث بترتيب أوراق الاختبار تنازلياً حسب العلامة الكلية لتحصيل معلمي العينة الاستطلاعية على الاختبار، كما قام بتقسيمها إلى مجموعتين، مجموعة عليا تضم (50%) من مجموع أوراق الاختبار، وهي التي حَصَل فيها المعلمون على أعلى العلامات في الاختبار، ومجموعة دنيا تضم (50%) من مجموع أوراق الاختبار، وهي التي حصل فيها المعلمون على أدنى العلامات في الاختبار، وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرات الاختبار، حيث تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (0.33 – 0.83) وبذلك تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار، كما هو مبين في الجدول الآتي رقم (6).

جدول (6) معامل التمييز لفقرات الاختبار

م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز	م	معامل التمييز
1	0.83	16	0.50	31	0.50	46	0.83
2	0.50	17	0.50	32	0.50	47	0.50
3	0.83	18	0.83	33	0.33	48	0.83
4	0.33	19	0.67	34	0.83	49	0.50
5	0.33	20	0.67	35	0.33	50	0.33
6	0.50	21	0.50	36	0.33	51	0.67
7	0.67	22	0.33	37	0.83	52	0.67
8	0.33	23	0.33	38	0.50	53	0.33
9	0.83	24	0.67	39	0.67	54	0.67
10	0.67	25	0.83	40	0.50	55	0.50
11	0.50	26	0.50	41	0.67	56	0.33
12	0.50	27	0.67	42	0.50	57	0.83
13	0.33	28	0.83	43	0.33	58	0.50
14	0.83	29	0.33	44	0.33	59	0.33
15	0.67	30	0.33	45	0.67		

ج- **معامل ثبات الاختبار**: ويقصد به " إلى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها على المجموعة نفسها (القحطاني، 2004، 236).

وللتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي، قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث، حيث تكونت هذه العينة الاستطلاعية من (12) معلماً، وقد تم التحقق من ثبات الاختبار بثلاث طرائق هي: التجزئة النصفية، وإعادة التطبيق، وباستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون 20 ويرمزلها بـــ (KR-20).

1- **التجزئة النصفية**: تم استخدام درجات أفراد العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، حيث قام الباحث، بتجزئة درجات فقرات الاختبار إلى نصفين، كل نصف كان بمثابة اختبار، حيث كانت فقرات الاختبار ذات التسلسل الفردي نصفاً، والفقرات ذات التسلسل الزوجي نصفاً آخر، وتم حساب معامل الثبات بين نصفي الاختبار، حيث بلغت (0.89).

ونظراً لأننا استخرجنا الثبات لنصف الفقرات فقط، فقد جرى تعديل الثبات لكل الفقرات باستخدام معادلة سبيرمان براون، وبلغت قيمته (0.94)، وتعد هذه القيمة كافية لأغراض هذا البحث.

2- **طريقة إعادة التطبيق**: بعد مرور أسبوع من تطبيق الاختبار أعيد تطبيقه مرة أخرى على العينة نفسها، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام معامل ارتباط بيرسون حيث بلغ معامل الارتباط بينهما (82%) وتعد هذه النسبة معامل ثبات مقبول لأغراض هذا البحث.

3- استخدام معادلة كودر- وريتشاردسون 20: Richardson and Kuder

استخدم الباحث طريقة ثالثة من طرائق حساب الثبات، لإيجاد معامل ثبات اختبار التحصيل المعرفي، وذلك باستخدام معادلة كودر- وريتشاردسون(KR-20)،(عودة، 2005، 442):

$$\text{معامل الثبات } (KR\text{-}20) = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1}\left[1 - \frac{\text{مج س ص}}{\text{ع}2}\right]$$

حيث (ن) ترمز إلى عدد مفردات الاختبار.

،(س) ترمز إلى معامل السهولة.

،(ص) ترمز إلى معامل الصعوبة.

،(ع2) ترمز إلى تباين الدرجات الكلية في الاختبار (مربع الانحراف المعياري).

وبتطبيق معادلة كودر- وريتشاردسون السابقة وجد أن معامل الثبات للاختبار ككل بلغ (0.96)، وهو معامل ثبات عالي يطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة البحث.

د- **زمن الاختبار**: تم حساب زمن تأدية المعلمين المتدربين على للاختبار التحصيلي المعرفي عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم معلمي العينة الاستطلاعية، فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (35) دقيقة، وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن إِجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إِجابة المعلم الأول + زمن إِجابة المعلم الأخير}}{2}$$

حيث كان زمن أداء أول معلم أنهى الإجابة على الاختبار= (30) دقيقة

وزمن أداء أخر معلم أنهى الإجابة على الاختبار= (40) دقيقة.

3-5- **الشكل النهائي لاختبار التحصيل المعرفي**: قام الباحث بتعديل كل ما يلزم لإخراج اختبار التحصيل المعرفي بصورته النهائية المطلوبة وأصبح جاهزا للتطبيق حيث تكون من (59) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بحث يحتوي كل سؤال على أربع إجابات محتملة من بينها الإجابة الصحيحة، وتقدر الدرجات على أساس درجة (1) للإجابة الصحيحة، ودرجة (صفر) للإجابة الخاطئة، وبالتالي فان الدرجة العظمى لاختبار التحصيل تساوي (59) درجة، والملحق رقم (5) يوضح اختبار التحصيل في شكله النهائي، كما يوضح الملحق رقم (6) مفاتيح الإجابات الصحيحة للاختبار.

4- **بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات الكفايات**:

تهدف هذه البطاقة إلى تقويم مستوى المعلمين المتدربين (عينة البحث) في الجوانب الأدائية العملية للكفايات التقنية التعليمية المتمثلة في مهارات تشغيل الاجهزة التقنية التعليمية واستخدامها والتي تشمل (جهاز عرض الشفافيات، جهاز الفيديو، جهاز عرض البيانات، جهاز الحاسوب)، قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، ليتسنى الحكم على فاعلية البرنامج في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل هذه التقنيات واستخدامها.

وقد قام الباحث ببناء بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات الكفايات وفقاً للخطوات التالية:

- الرجوع إلى بعض قوائم الملاحظة التي صممت لأغراض مشابهة.
- مراجعة المحتوى العلمي للبرنامج وأهدافه التدريبية.

- تحديد الأبعاد الرئيسية التي شملتها بطاقة الملاحظة: حيث تم تحديد أبعاد مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها والتي تشمل (جهاز عرض الشفافيات، جهاز الفيديو، جهاز عرض البيانات، جهاز الحاسوب)

4-1- **صياغة فقرات بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات الكفايات**: بعد تحديد الأبعاد الرئيسة لبطاقة الملاحظة قام الباحث بصياغة فقرات المهارات التي تندرج تحت كل بعد من الأبعاد الرئيسة، والتي شملت على (38) مهارة، حيث احتوى بعد مهارات تشغيل جهاز عرض الشفافيات واستخدامه على (9) مهارات، و (12) مهارة فيما يتعلق ببعد مهارات تشغيل جهاز الفيديو واستخدامه، كما احتوى بعد مهارات تشغيل جهاز عرض البيانات واستخدامه على (7) مهارات، أما بعد مهارات تشغيل جهاز الحاسوب واستخدامه فقد احتوى على (10) مهارات. وقد اخذ الباحث عند صياغة فقرات كفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بالأسس التالية:

- الدقة والوضوح في صوغ فقرات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها.
- أن تكون كل مهارة من مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها محددة على نحو إجرائي بحيث يمكن ملاحظتها بسهولة.
- أن تكون صياغة فقرات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها غير مركبة.
- عدم احتواء صوغ المهارة على أداة نفي.

4-2- **صدق بطاقة ملاحظة الأداء العملي**:

قام الباحث بالتأكد من صدق بطاقة ملاحظة الأداء العملي لكفايات تقنيات التعليم عن طريق صدق المحكمين، وذلك بعرضها في صورتها الأولية على كُل من المشرف والمشرف المشارك ومجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال تقنيات التعليم ومناهج العلوم والبالغ عددهم (14) محكم، كما هو موضح في (ملحق، 1).

وقد طلب من المحكمين إبداء وجهة نظرهم إزاء وضوح كل مهارة وصياغتها اللغوية، ومدى انتمائها إلى البعد الذي تفرعت منه، أو أية أمور يرونها مناسبة، من حيث إضافة أو حذف ما يرونه مناسباً، وقد أجريت التعديلات في ضوء ملاحظات المحكمون ومقترحاتهم، وتم إخراج بطاقة ملاحظة الأداء بصورة مناسبة وجاهزة للتطبيق.

3-4- **ثبات بطاقة ملاحظة الأداء العملي**: للتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة استخدم الباحث، طريقة اتفاق الملاحظين (ثبات الملاحظين)، والتي يقوم فيها اثنان من الملاحظين بملاحظة سلوك المعلم في البيئة التعليمية، ثم حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين.

وقد قام الباحث بتدريب اثنين من زملائه من معلمي العلوم ممن لديهم الخبرة في تدريس التقنيات لمساعدته في ملاحظة أداء المعلمين،حيث طُلب منهم القيام بملاحظة عينة استطلاعية مكونة من (3) معلمين من خارج عينة البحث، بشكل مستقل، في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية بمحافظة ذمار، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين نتائج تحليل عملية الملاحظة التي توصل إليها الباحث وبين نتائج الملاحظة التي توصل إليها ملاحظ آخر، وأسفرت النتائج عن وجود اتفاق كبير في عملية الملاحظة، وهذا يدل على صدق عملية الملاحظة، وقد تم ذلك باستخدام معادلة (هولستي) لحساب معامل الاتفاق (طعيمة، 2004، 226):

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد نقاط الاتفاق}}{\text{عدد نقاط الاتفاق + عدد نقاط الاختلاف}} \times 100$$

والجدول التالي رقم (7) يبين معامل الاتفاق (الثبات) بين الملاحظين على بطاقة الملاحظة.

جدول (7) يوضح معاملات الاتفاق (الثبات) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي وأبعادها

م	أبعاد البطاقة	عدد فقرات كل بعد	عدد البطاقات	نقاط الاتفاق وعدم الاتفاق	الباحث والملاحظ الأول			الباحث والملاحظ الثاني			الملاحظ الأول والثاني			الثبات الكلي
					عدد نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	الثبات	عدد نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	الثبات	عدد نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	الثبات	
البعد الأول	مهارات تشغيل جهاز عرض الشفافيات واستخدامه	9	3	27	21	6	0.78	23	4	0.85	22	5	0.81	0.81
البعد الثاني	مهارات تشغيل جهاز الفيديو واستخدامه	12	3	36	29	7	0.81	28	8	0.78	32	4	0.89	0.83
البعد الثالث	مهارات تشغيل جهاز عرض البيانات واستخدامه	7	3	21	18	3	0.86	17	4	0.81	19	2	0.90	0.85
البعد الرابع	مهارات تشغيل جهاز الحاسوب واستخدامه	10	3	30	24	6	0.80	25	5	0.83	23	7	0.77	0.80
الدرجة الكلية		38	3	114	92	22	0.81	93	21	0.82	96	18	0.84	0.82

يتضح من الجدول (7) أن نسبة الاتفاق لأبعاد البطاقة ككل بين الباحث والملاحظ الأول كانت (0.81)، وبين الباحث والملاحظ الثاني (0.82)، في حين كانت النسبة بين الملاحظ الأول والثاني (0.84). أما معامل الثبات الكلي للبطاقة فقد كان (0.82) مما يدل على ثبات الملاحظة.

4-4- **الشكل النهائي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي**: أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء العملي في شكلها النهائي، تتكون من (38) فقرة مقسمة إلى أربعة أبعاد وهي:

- البعد الأول مهارات تشغيل جهاز عرض الشفافيات واستخدامه يتكون من (9) فقرات.
- البعد الثاني مهارات تشغيل جهاز الفيديو واستخدامه يتكون من (12) فقرة.
- البعد الثالث مهارات تشغيل جهاز عرض البيانات واستخدامه يتكون من (7) فقرات.
- البعد الرابع مهارات تشغيل جهاز الحاسوب واستخدامه يتكون من (10) فقرات.

تم صياغتها بطريقة يمكن ملاحظتها وقياسها، حيث تم وضع بدائل الملاحظة وفق ما هو معروف من الاستجابات في المقاييس المصاغة بطريقة "ليكرت" والتي تحتوي على ثلاث استجابات (بدائل) هي (عالي – متوسط – منخفض)، بحيث أعطيت تلك الاستجابات الدرجات التالية: عالي= 3 درجات، متوسط= 2 درجتين، منخفض= 1 درجة واحدة، وبهذا تكون الدرجة العظمى لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لكفايات تقنيات التعليم تساوي (114)، وبذلك أصبحت بطاقة ملاحظة الأداء العملي جاهزة للتطبيق على عينة البحث، ، والملحق رقم (7) يبين بطاقة ملاحظة الأداء العملي في صورتها النهائية.

5- **مقياس الاتجاه**: هدف مقياس الاتجاه إلى معرفة اتجاهات المعلمين المتدربين (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح، بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي.

ولبناء قياس الاتجاه قام الباحث بمراجعة الأدبِ التربوي ذي العلاقة من ناحية، وبعض الدراسات السابقة مثل دراسة (عبد الحميد، 2001)، (رضوان، 2008) من ناحية أخرى، وذلك للاسترشاد بها في وضع فقرات المقياس التي يتوقع أن تقيس مستوى الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح.

5-1- **صياغة فقرات مقياس الاتجاه**: تم صياغة فقرات مقياس الاتجاه بحيث تغطي جميع جوانب الاتجاه نحو البرنامج التدريبي، وقد تكون في صورته الأولية من (28) فقرة تقيس

الاتجاه نحو البرنامج، وجاء المقياس على نمط مقياس ليكرت (Likert) ذي التدرّج الخماسي (موافق – موافق بشدة – محايد – معارض – معارض بشدة).

وقد راعى الباحث عند صياغة فقرات المقياس ما يلي:

- بساطة الصياغة لتسهيل الإجابة.
- تشمل كل فقرة فكرة واحدة.
- تجنب صياغة فقرات النفي ما أمكن.
- صياغة فقرات دالة على الاتجاه.

5-2- **صدق مقياس الاتجاه**: للتحقق من صدق مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح، قام الباحث بالتأكد من الصدق عن طريق صدق المحكمين، الصدق التمييزي.

أ- **صدق المحكمين (الصدق الضاهري)**: قام الباحث بعرض مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي بصورته الأولية على كل من المشرف والمشرف المشارك ومجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص في مجال تقنيات التعليم ومناهج العلوم (ملحق رقم 1)، وذلك بهدف معرفة قدرة الفقرات على قياس الاتجاه، صحة صياغة فقرات الاتجاه، وقد اقترح المحكمون بتعديل صياغة بعض الفقرات، وحذف بعضها الآخر، وتم الأخذ بجميع ملاحظاتهم، وكان مجموع الفقرات التي انتهى إليها مقياس الاتجاه بعد التحكيم (25) فقرة تقيس الاتجاه نحو البرنامج، واعتبرت الإجراءات السابقة دلالة صدق ظاهري لمقياس الاتجاه.

ب- **الصدق التمييزي**: حيث تم استخراج الصدق التمييزي لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (14) معلماً في مدرسة الملاك الأهلية، ثم مقارنة الأداء بين مجموعتين متطرفتين (المجموعة الأولى وهم الحاصلون على الدرجات العليا، والمجموعة الثانية وهم الحاصلون على الدرجات الدنيا)، وتبين أن متوسط المجموعة الأولى الحاصلون على درجات عليا بلغ (180.25)، بينما بلغ متوسط المجموعة الثانية الحاصلون على درجات دنيا (160.00)، وتمت مقارنة أداء المجموعتين باستخدام اختبار (T-test) وقد تبين أن القائمة قادرة على التمييز بينهما، حيث كانت قيمة "ت" تساوي (9.152)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلاله (α= 0.05).

3-5- **تجريب مقياس الاتجاه**: بعد إعداد مقياس الاتجاه في صورته المعدلة قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (14) معلماً، في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية بمحافظة ذمار، وقد استهدفت التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاه حساب ما يلي:

- ثبات مقياس الاتجاه.
- زمن الإجابة على المقياس.

أ- **تحديد ثبات المقياس**:

للتأكد من ثبات مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح، قام الباحث بتطبيق المقياس في صورته الأولية على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث، حيث تكونت هذه العينة الاستطلاعية من (14) معلماً في مدرسة الملاك الأهلية، وقد تم التحقق من ثبات مقياس الاتجاه بطريقتي: التجزئة النصفية، وإعادة التطبيق.

1- **التجزئة النصفية**: تم استخدام درجات تقدير أفراد العينة الاستطلاعية لحساب ثبات مقياس الاتجاه بطريقة التجزئة النصفية، حيث قام الباحث، بتجزئة فقرات مقياس الاتجاه إلى نصفين، كل نصف كان بمثابة مقياس اتجاه، حيث كانت فقرات مقياس الاتجاه ذات التسلسل الفردي نصفاً، والفقرات ذات التسلسل الزوجي نصفاً آخر، وتم حساب معامل الثبات بين نصفي الاختبار، حيث بلغت (0.69).

ونظراً لأننا استخرجنا الثبات لنصف الفقرات فقط، فقد جرى تعديل الثبات لكل فقرات المقياس باستخدام معادلة (سبيرمان براون)، وبلغت قيمته (0.82)، وتعد هذه القيمة كافية لأغراض هذا البحث.

2- **طريقة إعادة التطبيق**: بعد مرور أسبوع من تطبيق مقياس الاتجاه على العينة الاستطلاعية، أعيد تطبيقه مرة أخرى على العينة نفسها، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) حيث بلغ معامل الارتباط بينهما (88%) وتعد هذه النسبة معامل ثبات مقبول لأغراض هذا البحث.

3- **طريقة ألفا كرونباخ**: تم حساب ثبات مقياس الاتجاه باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ) من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS)، وبلغ معامل ألفا كرونباخ (0.71)، وهذا يدل على أن مقياس الاتجاه يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة البحث.

ب- تحديد زمن الإجابة على المقياس:

لتحديد زمن الإجابة على مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي قام الباحث بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه كل من أول معلم انتهى من الإجابة عن المقياس وآخر معلم، وكان الزمن المحسوب وفقاً لذلك (12) دقيقة تقريباً.

5-4- الشكل النهائي لمقياس الاتجاه:

أصبح مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي في صورته النهائية مكوناً من (25) فقرة تقيس الاتجاه نحو البرنامج، وكان المقياس مُصاغاً بطريقة ليكرت (Likert) ذي التدرج الخماسي الذي يحتوى على خمس استجابات هي (موافق، موافق بشدة، محايد، معارض، معارض بشدة)، وقد أعطيت الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) للاستجابات المذكورة على التوالي في حالة الفقرات ذات الاتجاه الموجب، وعكست الدرجات في حالة الفقرات ذات الاتجاه السالب حيث اعتبرت (موافق بشدة= 1، موافق=2، محايد=3، معارض=4، معارض بشدة=5)، وقد قام الباحث بتعديل فقرات المقياس بحيث أصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث (ملحق، 8).

6- بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم:

الهدف من هذه البطاقة: هو تقييم درجة احتفاظ عينة البحث (معلمي العلوم) بالكفايات في تقنيات التعليم بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، وذلك بعد مرور فترة زمنية من تطبيق البرنامج التدريبي.

ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتطبيقها على عينة مختارة بشكلٍ مقصودٍ من العينة الأصلية للبحث، ممن يعملون في المدارس التي يتوفر بها تقنيات التعليم، وذلك بعد مرور أربعة أشهر من تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

وقد قام الباحث ببناء بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ وفقاً للخطوات التالية:

- الرجوع إلى بعض بطاقات التقييم التي صممت لأغراض مشابهة.
- مراجعة المحتوى العلمي للبرنامج وأهدافه التدريبية.

6-1- صياغة فقرات بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم:

قام الباحث بصياغة فقرات البطاقة، والتي اشتملت على (32) فقرة في صورتها الأولية، وقد اهتمَّ الباحث عند صياغة فقراتها بالأسس التالية:

- الدقة والوضوح في صوغ الفقرات.
- أن تكون كل فقرة محددة على نحو إجرائي بحيث يمكن ملاحظتها وقياسها.
- أن تكون صياغة فقراته غير مركبة.
- عدم احتواء الفقرة على أداة نفي.

6-2- صدق بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم:

قام الباحث بالتأكد من صدق بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ عن طريق صدق المحكمين، وذلك بعرضها في صورتها الأولية على كُل من المشرف والمشرف المشارك ومجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال تقنيات التعليم ومناهج (ملحق، 1).

وقد طلب من المحكمين إبداء وجهة نظرهم إزاء وضوح كل فقرة وصياغتها اللغوية، ومدى انتمائها وقدرتها على تقييم درجة الاحتفاظ، أو أية أمور يرونها مناسبة، من حيث إضافة أو حذف ما يرونه مناسباً، وفي ضوء آراء المحكمون ومقترحاتهم تم استبعاد بعض الفقرات، وتعديل بعضها الآخر، وتم إخراج البطاقة بصورة مناسبة وجاهزة للتطبيق في (29) فقرة.

6-3- ثبات بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم:

للتأكد من ثبات بطاقة التقييم استخدام الباحث، طريقة اتفاق الملاحظين (ثبات الملاحظين)، والتي يقوم فيها اثنان من الملاحظين بملاحظة وتقييم سلوك المعلم في البيئة التعليمية، ثم حساب نسبة الاتفاق بين الملاحظين.

وقد قام الباحث بتدريب اثنين من زملائه من معلمي العلوم ممن لهم الخبرة في تدريس التقنيات لمساعدته في ملاحظة وتقييم أداء المعلمين للكفايات التقنية التعليمية، حيث طلب منهم القيام بملاحظة وتقييم عينة استطلاعية مكونة من (3) معلمين من خارج عينة البحث، بشكل مستقل، في مدرسة الملاك الأهلية النموذجية بمحافظة ذمار، وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين نتائج تحليل عملية التقييم التي توصل إليها الباحث وبين نتائج التقييم التي توصل إليها ملاحظ آخر، وأسفرت النتائج عن وجود اتفاق كبير في عملية التقييم، وهذا يدل على صدق عملية التقييم، وقد تم استخدام معادلة (هولستي) لحساب معامل الاتفاق (طعيمة، 2004، 226):

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد نقاط الاتفاق}}{\text{عدد نقاط الاتفاق + عدد نقاط الاختلاف}} \times 100$$

والجدول التالي (8) يوضح معامل الاتفاق (الثبات) بين الملاحظين لبطاقة التقييم.

جدول (8)

معاملات الاتفاق (الثبات) على بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ عبر الملاحظين

بطاقة تقييم	عدد الفقرات	عدد البطاقات	عدد نقاط الاتفاق والاختلاف	الباحث والملاحظ الأول			الباحث والملاحظ الثاني			الملاحظ الأول والثاني			الثبات الكلي
				نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	الثبات	نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	الثبات	نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	الثبات	
درجة الاحتفاظ	29	3	87	66	21	0.76	63	24	0.72	70	17	0.81	0.76

6-4- الشكل النهائي لبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم:

أصبحت بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم في شكلها النهائي، تتكون من (29) فقرة تم صياغتها بطريقة يمكن ملاحظتها وقياسها، حيث تم وضع بدائل التقييم وفق ما هو معروف من الاستجابات في المقاييس المصاغة بطريقة "ليكرت" والتي تحتوي على خمس استجابات (بدائل) هي (عالي جداً– عالي– متوسط – منخفض– منخفض جداً)، بحيث أعطيت تلك الاستجابات الدرجات التالية: عالي جداً= 5 درجات، عالي= 4 درجات، متوسط= 3 درجات، منخفض= 2 درجتين، منخفض جداً= 1 درجة واحدة، وبهذا تكون الدرجة العظمى لبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ تساوي (145)، وبذلك أصبحت البطاقة جاهزة للتطبيق على عينة البحث، كما موضح في الملحق (9).

رابعاً: إجراءات تطبيق البحث:

قام الباحث بعدة خطوات لإجراء البحث وهي على النحو التالي:

1- بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمشكلة البحث والاطلاع على بعض قوائم الكفايات في تقنيات التعليم الجاهزة التي توصل إليها الباحثون، قام الباحث ببناء قائمة الكفايات في تقنيات التعليم الواجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، ومن ثم تم التأكد من صدقها وثباتها.

2- بعد التأكد من صدق وثبات قائمة الكفايات في تقنيات التعليم قام الباحث بتطبيقها على عينة البحث (معلمي العلوم)، والتي تكونت من (50) معلماً.

3- تم تحليل نتائج قائمة الكفايات في تقنيات التعليم لمعرفة واقع توافر وامتلاك الكفايات في تقنيات التعليم، حيث تم حصر الكفايات في تقنيات التعليم ذات المستوى (متوسطة، منخفضة،

منخفضة جداً)، واعتبارها كفايات تدريبية يحتاجها معلمو العلوم، ويجب تنميتها لديهم، واعتماد هذه الكفايات إطاراً مرجعياً لبناء البرنامج التدريبي المقترح.

4- قام الباحث ببناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم لدراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، وذلك باستخدام نموذج (كمب) الشامل لبناء برامج التعليم والتدريب (ملحق، 4).

5- قام الباحث بإعداد أدوات البحث والمتمثلة في اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء العملي، ومقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي، وبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ، كما تم التأكد من صدق وثبات جميع الأدوات.

6- تم اخذ الموافقة من المشرف العلمي على تطبيق البحث، ومن كلية التربية بجامعة دمشق بتطبيق البحث (ملحق، 10).

7- تم اخذ الموافقة من الملحق الثقافي اليمني، ومدير عام مكتب التربية والتعليم بمحافظة ذمار، ومن عميد المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمار على تطبيق البحث (ملحق،11).

8- قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح وأدواته على عينة البحث التجريبية (معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين في محافظة ذمار)، والبالغ عددهم (46) معلماً. وذلك في الفصل الثاني من العام الدراسي (2009/ 2010م)، ابتداءً من يوم الثلاثاء الموافق 22/ 3/ 2010م حتى يوم الاثنين الموافق 14/ 6/ 2010م، وقد تم تنفيذ البرنامج التدريبي وفق المراحل التالية:

المرحلة الأولى: **مرحلة ما قبل تطبيق البرنامج**: في هذه المرحلة قام الباحث بإجراء الخطوات التالية:

- قام الباحث بزيارة المعهد العالي يوم الأربعاء الموافق 17/ 3/ 2010م، وتم خلالها:
  - تعرف المعلمين المتدربين.
  - الاطلاع على قاعة التدريب وحصر التقنيات المتوفرة فيها.
  - الاتفاق مع عميد المعهد والمعلمين المتدربين على زمن وموعد التطبيق حيث تم الاتفاق على أن يكون موعد التطبيق هو يومي الاثنين والأربعاء من كل أسبوع من الساعة العاشرة والنصف حتى الساعة الواحدة ظهراً أي بمعدل ساعتين ونصف كل اثنين وأربعاء.

- قام الباحث باستعارة بعض الأجهزة التقنية من مدرسة الملاك الأهلية النموذجية بمحافظة ذمار، مثل جهاز العرض ومجموعة من الشفافيات التعليمية الجاهزة الخاصة بتدريس العلوم، وجهاز الفيديو، وذلك في يوم الخميس الموافق 18/ 3/ 2010م.
- قام الباحث بتطبيق اختبار التحصيل المعرفي قبل تطبيق البرنامج التدريبي وذلك يوم الاثنين الموافق 22/ 3/ 2010م.
- قام الباحث بتوجيه الملاحظين (معلمي علوم ممن لديهم الخبرة بتدريس التقنيات) الذين قام بتدريبهم مسبقاً بعملية ملاحظة المعلمين المتدربين في ملاحظة الأداء العملي قبل تطبيق البرنامج التدريبي وذلك في يومي الاثنين 29/ 3/ 2010م، والأربعاء 31/ 3/ 2010م.

المرحلة الثانية: مرحلة التطبيق الفعلي للبرنامج التدريبي:

- قام الباحث بالبدء بعملية تطبيق البرنامج التدريبي ابتداءً من يوم الاثنين الموافق 5/ 4/ 2010م، في الساعة العاشرة والنصف حتى الساعة الواحدة (أي أن زمن المحاضرة ساعتين ونصف).

المرحلة الثالثة: مرحلة ما بعد تطبيق البرنامج: وفيها قام الباحث بالخطوات التالية:

- قام الباحث بتطبيق اختبار التحصيل المعرفي البعدي بتاريخ 2/ 6/ 2010م.
- تم توجيه الملاحظين بعملية ملاحظة المعلمين المتدربين لملاحظة الأداء العملي بعد تطبيق البرنامج التدريبي وذلك في يومي الاثنين6/7/ 2010م، والأربعاء 6/9/ 2010م.
- تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي يوم الاثنين الموافق 6/14/ 2010م.
- تم توجيه الملاحظين بملاحظة عينة من المعلمين الذين تم تدريبهم بالبرنامج التدريبي وذلك في أماكن عملهم في أثناء الخدمة وذلك لتقييم درجة احتفاظهم بالكفايات في تقنيات التعليم في أثناء الخدمة وذلك في بداية العام الدراسي 2010- 2011م ابتداءً من يوم السبت بتاريخ 10/16/ 2010م أي بعد أربعة أشهر من تطبيق البرنامج التدريبي، ولمدة أسبوع.

9- تم إجراء التحليل الإحصائي لأدوات البحث، وهي اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء العملي، مقياس الاتجاه، وبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ.

10- قام الباحث بتفسير النتائج وتقديم المقترحات بناءً على تلك النتائج.

خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

تمت المعالجة الإحصائية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (15) حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية من برنامج (SPSS):

1- التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية.

2- اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (T-test paired sample)، لحساب الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي على أدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي).

3- مربع إيتا " η^2 " لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع أداء عينة البحث (معلمي العلوم) في الجانبين المعرفي والعملي.

4- نسبة ماكجوجيان $\text{Mc Gugian`s Gain Ratio} = \frac{\text{Real Gain}}{\text{Expected Gain}}$ لقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح.

5- اختبار "ت" لعينة واحدة (T-test One Sample)، لحساب الفروق بين متوسطات درجات عينة البحث في التطبيق البعدي على أدوات البحث (مقياس الاتجاه، بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ).

6- معامل ارتباط بيرسون لحساب الثبات بإعادة التطبيق.

7- معامل ألفا كرنباخ لحساب ثبات أدوات البحث (قائمة الكفايات، مقياس الاتجاه، وبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ).

8- معامل ارتباط سبيرمان براون لحساب الثبات بالتجزئة النصفية.

9- معادلة كودر – وريتشاردسون20 لحساب ثبات اختبار التحصيل المعرفي.

10- معادلة هولسيتي لحساب ثبات أدوات البحث: بطاقة ملاحظة الأداء العملي، وبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم.

الفصـــل الثاني

نتائج البحث والمقترحات

م	الموضـــــــــوع	الصفحة
	التمهيـــد	117
أولاً	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	117
ثانياً	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	124
ثالثاً	النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الأولى	126
رابعاً	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والفرضية الثانية	130
خامساً	النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس والفرضية الثالثة	134
سادساً	النتائج المتعلقة بالسؤال السادس والفرضية الرابعة	139
سابعاً	النتائج المتعلقة بالسؤال السابع والفرضية الخامسة	143
ثامناً	النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن والفرضية السادسة	146
تاسعاً	النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع والفرضية السابعة	149
عاشراً	النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر والفرضية الثامنة	152
	المقترحات	156

الفصل الثاني

نتائج البحث

تمهيد:

يتناول هذا الفصل الإجابة عن أسئلة البحث، واختبار فرضياته، وعرض النتائج التي توصل إليها الباحث، وتفسيرها بناءً على المعالجات الإحصائية التي أجريت على ما تم جمعه وتحليله من بيانات، من خلال أدوات البحث التي قـــام الباحث بإعدادها وهي: قائمة الكفايات في تقنيات التعليم، واختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي، مقياس الاتجاه، وبطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم، وقد تم ترتيب نتائج البحث طبقاً لترتيب أسئلة البحث، وفيما يلي تفصيلاً لذلك:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول من أسئلة البحث والذي نص على: ما درجة توافر كفايات تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم (عينة البحث) من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث ببناء قائمة بأهم الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة، وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الأول من الباب الثاني، وكذلك الملحق رقم (2)، كما قام الباحث بتطبيقها على معلمي العلوم (عينة البحث) الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمار. وقد قام الباحث بتحليل إجابات أفراد عينة البحث على فقرات قائمة الكفايات إحصائياً، كما تم تصنيف نتائج إجاباتهم بحسب متوسطاتها الحسابية لغرض تحديد درجة توافر الكفايات في تقنيات التعليم إلى خمس مستويات (منخفضة جداً – منخفضة – متوسطة – عالية – عالية جداً).

ولتوخي الدقة والموضوعية في تحديد مستوى درجة توفر الكفايات بناءً على نتائج فقرات قائمة الكفايات كما بينتها المتوسطات الحسابية، قام الباحث بإيجاد القيم الحسابية الفعلية للخيارات المتاحة لعينة البحث للإجابة على فقرات القائمة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، كما موضح في الجدول السابق رقم (3) الوارد في الفصل الأول من الباب الثاني إجراءات البحث.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقدير أفراد عينة البحـــث (معلمـــي العلوم) لدرجة توافر الكفايات في تقنيات التعليم لديهم على مستوى قائمـــة الكفايـــات ككـــل (54) كفاية موزعة على سبعة مجالات، كما تم ترتيب الكفايات التقنية ضمن مقياس التوافر بشكل عـــام

تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية، وفق درجة التقدير (بدرجة عالية جداً، وبدرجة عالية، وبدرجة متوسطة، وبدرجة ضعيفة، وبدرجة ضعيفة جداً)، والجدول الآتي رقم (9) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجة توافر كل كفاية تقنية تعليمية ضمن مقياس التوافر ككل.

جدول (9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة توافر كل كفاية لدى أفراد عينة البحث

رقم الفقرة	الكفايات في تقنيات التعليم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
9	أهيئ أذهان المتعلمين لمتابعة موضوع درس العلوم	4.32	0.62	عالية جداً
10	أستخدم التعزيز بكافة أشكاله استخداما سليما لتحفيز المتعلمين وإكسابهم السلوك المرغوب أثناء تدريس العلوم	4.28	0.64	
2	أُحلل المحتوى التعليمي لمادة العلوم إلى مكوناته الأساسية من (حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، ومهارات)	4.20	0.60	عالية
3	أُحدد الأهداف العامة للموضوع المراد تدريسه في العلوم	4.16	0.61	
48	أُصمم أنواع متعددة من الاختبارات الموضوعية لقياس مستوى تعلم العلوم عند المتعلمين	4.12	0.62	
50	أستخدم التقويم الذاتي في عملية تدريس العلوم	3.82	0.91	
51	أستخدم التقويم البنائي بغرض تطوير تدريس العلوم	3.78	0.61	
1	أُشخص قدرات المتعلمين المهارية أثناء تدريس العلوم	3.76	0.71	
11	أُعطي تعليمات واضحة عن طبيعة المهام المطلوبة من المتعلمين القيام بها استكمالاً لمتطلبات مقرر العلوم	3.74	0.89	
52	أستخدم التقويم الختامي لقياس مستوى تدريس العلوم	3.72	0.64	
54	أُحلل نتائج الاختبارات للاستفادة منها في تحسين الأداء أثناء تدريس العلوم	3.68	0.65	
6	أُصمم أنشطة بديلة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء تدريس العلوم	3.66	0.62	
53	أطرح الأسئلة التي تقيس فهم الطلبة لمادة العلوم	3.60	0.72	
7	أختار الأنشطة الملائمة لتحقيق أهداف تعلم العلوم	3.58	0.75	
8	أستخدم أساليب مناسبة لتحقيق أهداف تدريس العلوم	3.56	0.76	
5	أُصمم أنشطة متنوعة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء تدريس العلوم	3.56	0.78	
47	أُصمم أنواع متعددة من الاختبارات المقالية لقياس مستوى تعلم العلوم عند المتعلمين	3.56	0.78	

23	آخذ بالاعتبار الكلفة في أثناء اختيار أو شراء التقنيات التعليمية الضرورية لدرس العلوم	3.54	1.09	عالية
49	أستفيد من التغذية الراجعة في تعديل أساليب تدريس العلوم	3.50	0.81	
26	أستخدم التقنيات التعليمية المتاحة بشكل فعال في تدريس العلوم	2.88	1.09	متوسطة
39	أستطيع تشغيل جهاز الحاسوب	2.76	0.89	
35	أستطيع تشغيل جهاز الفيديو	2.68	0.81	
36	أستطيع استخدام جهاز الفيديو في تدريس العلوم	2.66	0.84	
27	أستخدم تقنيات التعليم المتاحة وفقا لخطوات استخدامها أثناء تدريس العلوم	2.64	1.12	
40	أستطيع استخدام جهاز الحاسوب في تدريس العلوم	2.62	0.88	
30	أُهيئ الموقف التعليمي لاستخدام التقنيات التعليمية	2.58	0.90	منخفضة
37	أستطيع تشغيل جهاز عرض البيانات (DATA SHOW)	2.58	0.94	
29	أتأكد من صلاحية تقنيات التعليم ومناسبتها قبل استخدامها في تدريس العلوم	2.50	0.78	
38	أستطيع استخدام جهاز عرض البيانات (DATA SHOW) في تدريس العلوم	2.48	0.97	
15	أختار التقنيات التعليمية المناسبة لأهداف تدريس العلوم	2.46	0.88	
14	أختار التقنيات التعليمية المناسبة لتدريس العلوم	2.42	0.83	
16	أختار التقنيات التعليمية المناسبة لمحتوى تدريس العلوم	2.40	0.90	
31	أستخدم التغذية الراجعة في توظيف التقنيات التعليمية	2.38	0.80	
25	أضع خطة لاستخدام التقنيات التعليمية في أثناء تدريس العلوم وأقدمها في الوقت المناسب	2.36	0.77	
18	أُتيح الفرصة للطلبة للمشاركة في اختيار التقنيات أثناء تدريس العلوم	2.36	0.72	
17	أختار التقنيات التعليمية المناسبة لطريقة تدريس العلوم	2.34	0.71	
33	أستطيع تشغيل جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية)	2.34	1.02	
4	أُحدد التقنيات التعليمية المناسبة لتحقيق أهداف تدريس العلوم	2.32	0.79	
21	أستعين بمصادر التعلم المتاحة (البشرية وغير البشرية) المتوفرة في البيئة المحلية أثناء اختيار التقنيات التعليمية	2.32	0.95	
22	أُراعي عنصر الأمن والسلامة عند اختيار التقنيات التعليمية (المواد والأجهزة) في تدريس العلوم	2.30	0.90	
28	أُجرب التقنيات التعليمية قبل استخدامها في تدريس العلوم	2.26	0.89	
32	أستخدم شبكة المعلومات (الانترنت) للحصول على بيانات تعليمية حديثة خاصة بالعلوم	2.26	0.85	

20	أختار التقنيات التعليمية بحيث يمكن تطبيقها في المواقف التعليمية / التعلُمية أثناء تدريس العلوم	2.20	0.78	
41	أستطيع إنتاج أنــواع متعددة من الشفافيات التعليمية الخاصة بتدريس بالعلوم	2.16	0.84	منخفضة
34	أستطيع استخدام جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية) في تدريس العلوم	2.12	0.96	
24	أُعد قائمة بالمطبوعات والمواد والتقنيات التعليمية للمقرر الذي أقوم بتدريسه في العلوم بشكل مسبق	2.08	0.89	
43	أستطيع إنتاج برامج فيديو ذات علاقة بموضوع درس أو وحدة تعليمية في العلوم	2.06	0.68	
42	أستطيع إنتاج الرسوم البيانية الخاصة بالعلوم	2.04	0.72	
44	أستطيع إنتاج شرائح تعليمية مصحوبة بتعليق صوتي بوساطة البوربوينت	1.88	0.68	
45	أستطيع اختيار برمجيات المحاكاة التي تتيح للطلبة فهم المعرفة العلمية وتطبيقها في تدريس العلوم	1.84	0.71	
46	أستطيع اختيار برمجيات تعليمية / تعلميه على أقراص مدمجة (CD) في تدريس العلوم	1.82	0.74	
19	أُراعي خصائص المتعلمين أثناء اختيار التقنيات التعليمية	1.78	0.58	منخفضة جداً
12	أُوظف تقنيات التعليم في أثناء تدريس العلوم	1.72	0.75	
13	أُتابع باستمرار المستجدات في تقنيات التعليم (مستحدثات تقنيات التعليم)	1.70	0.78	

يلاحظ من الجدول السابق رقم (9) أن معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمــة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين تتوافر لديهم كفايــات تقنيــات التعلــيم ولكــن بدرجات متفاوتة، قام الباحث بتصنيفها في ثلاثة محاور كما يلي:

المحور الأول: أظهرت النتائج أن هناك كفايات في تقنيات التعليم توافرت لــدى معلمــي العلــوم (عينة البحث) بدرجة عالية جداً، وبدرجة عالية وهي كالآتي:

1- هناك (2) كفايتان من كفايات تقنيات التعليم توافرت لدى معلمي العلوم (عينة البحث) بدرجــة عالية جداً من أصل (54) كفاية، وتمثل نسبة (3.70%) من مجموع كفايات تقنيات التعلــيم، وتراوحت متوسطاتها الحسابية بين (4.32) و (4.28)، وهذه الكفايات تحمل أرقام الفقــرات (9، 10) مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل فقــرة وتقــع ضــمن المجــال الثــاني (استراتيجيات التعليم).

2- كما أن هناك (17) كفاية تقنية تعليمية توافرت لدى معلمي العلوم (عينة البحث) بدرجة عالية من أصل (54) كفاية، وتمثل نسبة (31.48%) من مجموع كفايات تقنيات التعليم، وحازت على متوسطات حسابية تراوحت بين (4.20) و(3.50)، وهذه الكفايات تحمل أرقام الفقرات (2، 3، 48، 50، 51، 1، 11، 52، 54، 6، 53، 7، 8، 5، 47، 23، 49)مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل فقرة وموزعة على المجالات كما يلي:

- ست كفايات من المجال الأول (التصميم)، وتحمل أرقام الفقرات (2، 3، 1، 6، 7، 5).
- كفايتان من المجال الثاني (استراتيجيات التعليم)، وتحمل أرقام الفقرات (11، 8).
- كفاية واحدة من المجال الثالث (اختيار التقنيات التعليمية)، وتحمل رقم الفقرة (23).
- جميع كفايات المجال السابع (التقويم)، وعددها ثماني كفايات، تحمل أرقام الفقرات (48، 50، 51، 52، 54، 53، 47، 49).

يعزو الباحث نتيجة توافر هذه الكفايات بدرجة عالية جداً وبدرجة عالية، إلى ارتباط هذه الكفايات في تقنيات التعليم في صلب العملية التدريسية التي تتطلب من معلم العلوم تشخيص قدرات المتعلمين، وتحليل المحتوى التعليمي لمادة العلوم، وتحديد الأهداف العامة للموضوع المراد تدريسه، واستخدام الأساليب المناسبة لإثارة الدافعية والتعزيز بكافة أشكاله لتحقيق هذه الأهداف، وما يلزم ذلك من اتخاذ الاستراتيجيات للتدريس واستخدام التقويم، ويتطلب ذلك امتلاك معلم العلوم لهذه الكفايات الأساسية التي تشكل قاعدة مشتركة عند جميع المعلمين إضافة إلى أن هذه الكفايات أساسية ومحورية وضرورية لجميع المعلمين، ويفترض أنهم اكتسبوا هذه الكفايات من خلال المساقات المطروحة في برامج إعدادهم في الجامعات، أو من خلال الدورات التدريبية التي تعقدها وزارة التربية للمعلمين في أثناء الخدمة من حين إلى آخر.

وبذلك فإنَّ توفر هذه الكفايات بهذه النسبة بدرجة عالية جداً وبدرجة عالية أمراً منطقيا ومعقول لأنها تمثل أساسيات عمل جميع المعلمين وخاصة معلمي العلوم. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من: (حلاحلة،2003)، (Hou،2004)، (سلامة،2005)، (المطيري،2006)، (باخدلق، 2010).

المحور الثاني:أظهرت النتائج أن هناك (6) كفايات تقنية تعليمية توافرت لدى معلمي العلوم (عينة البحث) بدرجة متوسطة، وتمثل نسبة (11.11%) من مجموع الكفايات التقنية، وحازت على

متوسطات حسابية تراوحت بين (2.88) و(2.62)، وهذه الكفايات تحمل أرقام الفقرات (26، 39، 35، 36، 27، 40) مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل فقرة وموزعة كما يلي:

- كفايتان من المجال الرابع (الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم)، وتحمل الارقام (26، 27)
- أربع كفايات من المجال الخامس (كفايات تشغيل التقنيات التعليمية واستخدامه)، وتحمل أرقام الفقرات (39، 35، 36، 40).

ويعزو الباحث توافر هذه الكفايات في تقنيات التعليم بدرجة متوسطة إلى قلة وعي بعض أفراد عينة البحث بمفهوم تقنيات التعليم وضعف إدراكهم أهميتها في تدريس العلوم. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من:(سلامة،2005)، (المطيري،2006)، (Jawarneh and Al-Hersh, 2005).

المحور الثالث: أظهرت النتائج أن هناك كفايات في تقنيات التعليم توافرت لدى معلمي العلوم (عينة البحث) بدرجة منخفضة، وبدرجة منخفضة جداً وهي كالتالي:

1- هناك (26) كفاية تقنية تعليمية توافرت لدى معلمي العلوم بدرجة منخفضة، وتمثل نسبة (48.15%) من مجموع كفايات تقنيات التعليم، وحازت على متوسطات حسابية تراوحت بين (2.58) و(1.82)، وهذه الكفايات تحمل أرقام الفقرات (30، 37، 29، 38، 15، 14، 16، 31، 25، 18، 17، 33، 4، 21، 22، 28، 32، 20، 41، 34، 24، 43، 42، 44، 45، 46) مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل فقرة وموزعة كما يلي:

- كفاية واحدة من المجال الأول (التصميم)، وتحمل رقم الفقرة (4).
- تسع كفايات من المجال الثالث (اختيار التقنيات التعليمية)، وتحمل أرقام الفقرات (15، 14، 16، 18، 17، 21، 22، 20، 24).
- ست كفايات من المجال الرابع (الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم)، وتحمل أرقام الفقرات (30، 29، 31، 25، 28، 32).
- أربع كفايات من المجال الخامس (كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها)، تحمل أرقام الفقرات (37، 38، 33، 34).
- جميع كفايات المجال السادس (الإنتاج)، وعددها ست كفايات، تحمل الأرقام (41، 43، 42، 44، 45، 46).

2- كما أن هناك (3) كفايات تقنية تعليمية توافرت لدى معلمي العلوم بدرجة منخفضة جداً، وتمثل نسبة (5.56%) من مجموع كفايات تقنيات التعليم، وحازت على متوسطات حسابية تراوحت بين (1.78) و(1.70)، وهذه الكفايات تحمل أرقام الفقرات (19، 12، 13) مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل فقرة وموزعة كما يلي:

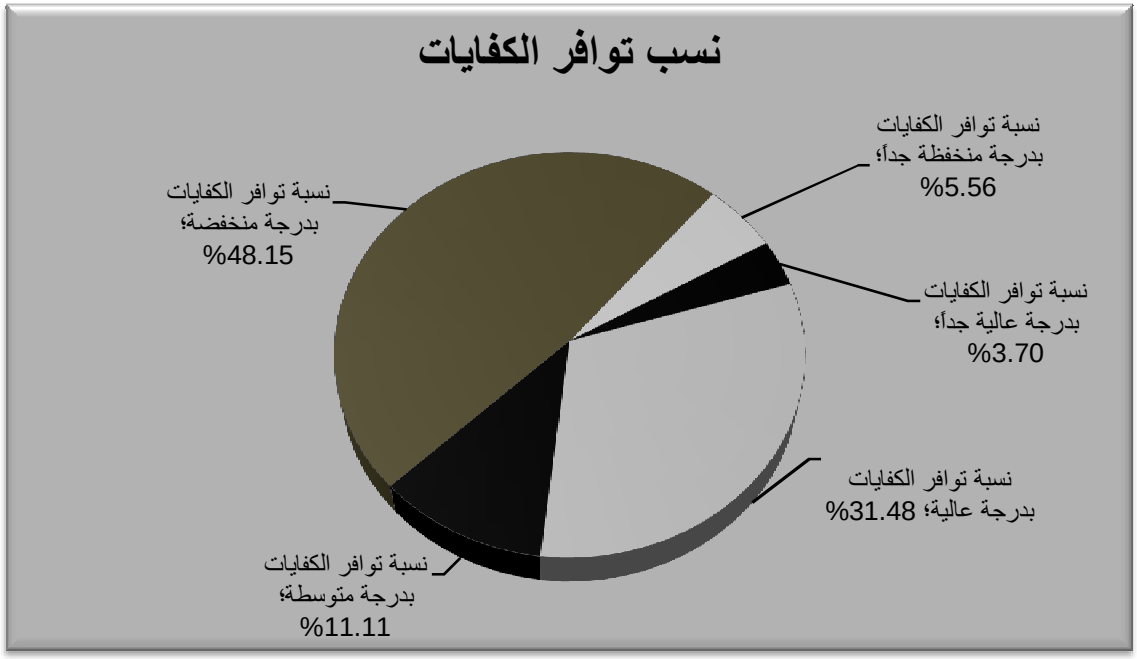
- كفايتان من المجال الثاني (استراتيجيات التعليم)، وتحمل أرقام الفقرات (12، 13).
- كفاية واحدة من المجال الثالث (اختيار التقنيات التعليمية)، وتحمل رقم الفقرة (19).

ويعزو الباحث نتيجة توافر هذه الكفايات في تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم (عينة البحث) بدرجة منخفضة وبدرجة منخفضة جداً إلى حداثة عهد برامج التدريب على التقنيات التعليمية ومستحدثاتها، وإنَّ هذه الكفايات في تقنيات التعليم التي توافرت بدرجة منخفضة وبدرجة منخفضة جداً، جميعها ترتبط ارتباطا وثيقا بالمستحدثات التقنية في العملية التعليمية، كالتعرف إلى مفهوم التقنيات التعليمية وأهمية استخدامها، وطرائق اختيارها وكفايات تشغيلها، وإنتاج المواد التعليمية وبرامجها، وقلة استخدامهم لشبكة المعلومات وتوظيفها في العملية التعليمية. كما أن برامج إعداد المعلمين تقليدية، ويميزها سيادة الجانب النظري على العملي، وليس هناك ما يشير إلى تصميم برامج تدريبية في أثناء الخدمة تقوم على الكفايات في تقنيات التعليم، وان أُسلوب التلقين والإلقاء هو الأُسلوب الغالب إتباعه في الدورات التدريبية التي تقيمها وزارة التربية للمعلمين، وهذا ما أكده المجلس الأعلى لتخطيط التعليم برئاسة الوزراء في الجمهورية اليمنية (رئاسة الوزراء،2005، ص36). وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من: (سلامة،2005)، (المطيري،2006).

وبشكل عام: أشارت النتائج في الجدول السابق رقم (9)، أن هناك (2) كفايتان من كفايات تقنيات التعليم توافرت لدى عينة البحث بدرجة عالية جداً وبنسبة (3.70%) من مجموع الكفايات، و(17) سبع عشرة كفاية تقنية توافرت بدرجة عالية وبنسبة (31.48%)، كما أن هناك (6) ست كفايات تقنية توافرت بدرجة متوسطة وبنسبة (11.11%)، كما أن (26) ست وعشرين كفاية تقنية توافرت بدرجة منخفضة وبنسبة (48.15%)، و(3) كفايات تقنية توافرت بدرجة منخفضة جداً بنسبة (5.56%).

والشكل البياني التالي يوضح نسب توافر كفايات تقنيات التعليم لدى عينة البحث.

المخطط البياني الوارد في الشكل التالي (5) يوضح نسب توافر كفايات تقنيات التعليم



الشكل (5) المخطط البياني لنسب توافر كفايات تقنيات التعليم لدى عينة البحث

وعليه: اعتبر الباحث جميع الكفايات التي توافرت لدى معلمي العلوم في أثناء الخدمة، بدرجة متوسطة وبدرجة منخفضة وبدرجة منخفضة جداً، كفايات تدريبية يحتاجها معلمو العلوم ويجب تنميتها لديهم، وقد اتخذ الباحث من هذه الكفايات (بدرجة متوسطة وبدرجة منخفضة وبدرجة منخفضة جداً) أساساً لبناء برنامج تدريبي مقترح من أجل تنمية هذه الكفايات لدى معلمي العلوم في أثناء الخدمة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نصّ على: ما طبيعة كفايات تقنيات التعليم التي يحتاجها معلمو العلوم (عينة البحث)؟

للإجابة عن هذا السؤال عاد الباحث إلى الأدب التربوي، والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، كذلك الاطلاع على برامج تدريب معلمي العلوم القائمة على الكفايات، وعلى بعض القوائم الجاهزة في تقنيات التعليم التي توصل إليها الباحثون، وفي ضوء ما تضمنته المصادر السابقة تم إعداد قائمة بأهم الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي (ملحق، 2)، وقد تم توضيح خطوات بناء قائمة الكفايات وضبطها في الفصل الخامس (إجراءات البحث)، ومن ثم قام الباحث بتطبيق قائمة الكفايات في

تقنيات التعليم على معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي (عينة البحث)، وتحليل نتائجها لمعرفة واقع توافر أو امتلاك كفايات تقنيات التعليم لديهم وفق تقديرهم لها، كما هو موضح في نتائج السؤال الأول.

ولغرض تحديد طبيعة الكفايات التي يحتاجها معلمي العلوم (عينة البحث) تم توزيع فقرات قائمة الكفايات في تقنيات التعليم إلى خمسة مستويات (عالية جداً، عالية، متوسطة، منخفضة، منخفضة جداً)، وتم حصر الكفايات في تقنيات التعليم ذات المستوى (متوسطة، منخفضة، منخفضة جداً)، واعتبارها كفايات تدريبية يحتاجها معلمو العلوم ويجب تنميتها لديهم، حيث تم تصنيف هذه الكفايات في ست كفايات رئيسة كما يلي:

- كفايات التعريف بتقنيات التعليم.
- كفايات توظيف تقنيات التعليم.
- كفايات اختيار تقنيات التعليم.
- كفايات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم.
- كفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها.
- كفايات التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها.

وقد اتخذ الباحث من هذه الكفايات في تقنيات التعليم إطاراً مرجعياً لبناء البرنامج التدريبي المقترح، حيث تشكل هذه الكفايات الرئيسة التي توصل إليها الباحث اهتماماً كبيرا لدى الباحثين، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج: (سلامة،2005)، (أبو شقير،2000)، (رائد عودة، 2005)، (حداد، 2008).

وفي ضوء ما اطلع عليه الباحث من دراسات وأبحاث، وأدب تربوي، فان من الضروري بمكان بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم لمعلمي العلوم وذلك في الكفايات التقنية الرئيسة الستة التي اظهر معلمو العلوم في مرحلة التعليم الأساسي (عينة البحث)، قصوراً في امتلاكهم لها أو نقص توافرها لديهم.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث من أسئلة البحث والذي نص على: ما الفرق بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية الأولى من فرضيات البحث والتي نصت على أنه: لا يوجد أي فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

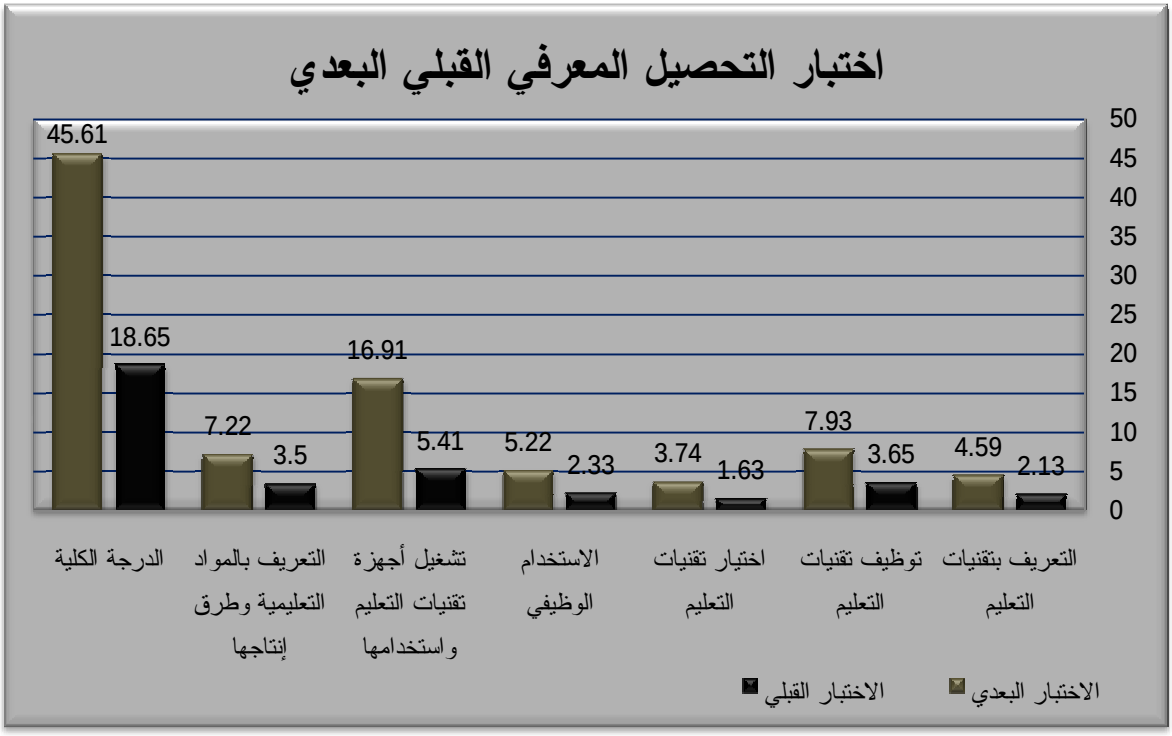
وللتحقق من صحة هذه الفرضة، وللكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) في الأداء القبلي والبعدي على اختبار التحصيل المعرفي لكفايات تقنيات التعليم بشكل عام، ولكل كفاية من كفاياته الرئيسة المكونة له على حدة، استخدم الباحث اختبار "T" لعينتين مرتبطتين (T-test paired sample)، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) ومستوى دلالتها على اختبار التحصيل المعرفي للكفايات التقنية بشكل عام، ولكل كفاية من كفاياته الرئيسة على حدة

الوحدات (الكفايات التقنية الرئيسة)	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة "T"	مستوى الدلالة	القرار
	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
كفايات التعريف بتقنيات التعليم	2.13	4.59	1.15	1.33	10.685	0.000	دالة
كفايات توظيف تقنيات التعليم	3.65	7.93	1.65	2.32	14.470	0.000	دالة
كفايات اختيار تقنيات التعليم	1.63	3.74	1.12	1.29	11.769	0.000	دالة
كفايات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم	2.33	5.22	1.37	1.44	16.385	0.000	دالة
كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	5.41	16.91	2.85	2.52	24.901	0.000	دالة
كفايات التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها	3.50	7.22	1.83	2.01	13.484	0.000	دالة
الدرجة الكلية للاختبار	18.65	45.61	7.20	8.65	28.639	0.000	**دالة**

قيمة "t" الجدولية عند درجة حرية (45) وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) = 1.68.

ويوضح المخطط البياني الوارد في الشكل التالي (6) متوسطات اختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي للكفايات التقنية بشكل عام، ولكل كفاية من كفاياته الرئيسة المكونة له على حدة



الشكل (6) المخطط البياني لمتوسطات اختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي للكفايات التقنية ككل، ولكل كفاية على حدة

يتبين من نتائج الجدول السابق (10) والشكل (6) ما يلي:

1- بالنسبة لكفايات التعريف بتقنيات التعليم، كأحد أبعاد اختبار التحصيل المعرفي:

كـــان المتوسط الحسابي لدرجات الأداء البعدي يساوي (4.59)، وهو اكبر من المتوسط الحسابي للأداء القبلي(2.13)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (10.685)، وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح الأداء البعدي.

2- بالنسبة لكفايات توظيف تقنيات التعليم، كأحد أبعاد اختبار التحصيل المعرفي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات الأداء البعدي يساوي (7.93)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للأداء القبلي (3.65)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي(14.470)، وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح الأداء البعدي.

3- بالنسبة لكفايات اختيار تقنيات التعليم، كأحد أبعاد اختبار التحصيل المعرفي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات الأداء البعدي يساوي (3.74)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للأداء القبلي (1.63)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي(11.769)، وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح الأداء البعدي.

4- بالنسبة لكفايات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم، كأحد أبعاد اختبار التحصيل المعرفي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات الأداء البعدي يساوي (5.22)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للأداء القبلي (2.33)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (16.385) وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح الأداء البعدي.

5- بالنسبة لكفايات تشغيل تقنيات التعليم واستخدامها، كأحد أبعاد اختبار التحصيل المعرفي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات الأداء البعدي يساوي (16.91)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للأداء القبلي (5.41)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (24.901) وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح الأداء البعدي.

6- بالنسبة لكفايات التعريف بالمواد التعليمية وإنتاجها، كأحد أبعاد اختبار التحصيل المعرفي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات الأداء البعدي يساوي (7.22)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي للأداء القبلي (3.50)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (13.484) وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح الأداء البعدي.

أما فيما يتعلق بالاختبار بشكل عام: فقد تبين من الجدول السابق (10) والشكل (6) أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي على اختبار التحصيل المعرفي لكفايات تقنيات التعليم بشكل عام، قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي وبعده، وكانت الفروق لصالح الاختبار البعدي. حيث كان المتوسط الحسابي لتحصيل معلمي العلوم (عينة البحث) في الاختبار البعدي، وفقاً للبرنامج التدريبي يساوي (45.61)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي في الاختبار القبلي (18.65)، كما بلغت قيمة "T"

(28.639)، وهي دالة عند ($\alpha = 0.05$)، وهذا يدل على أنّه حدث تحسن في مستوى أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم بشكل عام نتيجة لاستخدام البرنامج التدريبي المقترح.

وبناءً عليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنّه " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، لصالح التطبيق البعدي.

ويرى الباحث أن ذلك يعود إلى الأسباب التالية:

- أن تدريب معلمي العلوم (عينة البحث) باستخدام البرنامج التدريبي زودهم بالمفاهيم والمعلومات التي ترتبط بالكفايات التقنية التعليمة مِمَّا جعل الأداء البعدي على اختبار التحصيل المعرفي يفوق أدائهم القبلي على الاختبار نفسه.
- كما أن أُسلوب بناء البرنامج التدريبي على أساس الوحدات التدريبية وتقديم كل وحدة تدريبية لكفاية رئيسية بشكل متكامل، وهذه الكفاية تتكون من مجموعة من الكفايات التقنية الفرعية، الأمر الذي سهل على معلمي العلوم (عينة البحث) تعلم هذه الكفايات وامتلاكها.
- أن معرفة المتدرب (معلم العلوم) بالأهداف المتوقع منه انجازها بعد دراسة كل وحدة تدريبية في البرنامج التدريبي المقترح، يوفر للمتدرب دراسة منظمة ويوجه انتباهه.
- وجود تصور كبير لدى المتدربين بأهمية تنمية كفاياتهم واكتساب كفايات جديدة مما كان له الأثر الايجابي على تحصيلهم، وهذا ما لاحظه الباحث على المعلمين المتدربين من السؤال، والحرص على الفائدة والتطبيق الجيد لما تعلموه.
- طريقة عرض البرنامج التدريبي والتي سهلت على المتدربين (معلمي العلوم) اكتساب الكفايات في تقنيات التعليم والتي عملت على جذب انتباههم وتحسين مستوى أدائهم، ولعل من أبرزها الكفايات المعروضة على جهاز عرض البيانات، وبعض الشفافيات المعروضة على جهاز عرض الشفافيات (O. H. P)، وجهاز الحاسوب، وأشرطة الفيديو.
- ارتباط محتوى البرنامج التدريبي بمحتوى العلوم التي يقوم المعلمون المتدربون بتدريسها، مما جعلهم يدركون أهمية مثل هذا البرنامج التدريبي، وذلك لأنه يمس حاجة مُلحة لديهم، وبالتالي حفز المعلمين المتدربين في تلقي البرنامج، وامتلاك كفايات تقنيات التعليم، وهذا هو أَحد الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها التدريب في أثناء الخدمة.

- تزامن تطبيق البرنامج التدريبي المقترح مع قيام المعلمين المتدربين بالتدريس، مما أتاح لهم الفرصة الكبيرة لتطبيق ما تدربوا عليه في الواقع العملي الفعلي، وبالتالي انعكس ذلك إيجاباً على درجة امتلاكهم وأدائهم للكفايات في تقنيات التعليم.
- كما يعود السبب في هذه النتيجة إلى ضعف إلمام معلمي العلوم بهذا الموضوع الحديث من التعلم قبل القيام بعملية التدريب لاسيما في مجال تقنيات التعليم، فالكفايات في تقنيات التعليم لم تظهر بشكل واضح إلا في العقود الأخيرة من القرن العشرين، كإحدى الاستراتيجيات الحديثة في التعليم، مما يعكس الأثر الايجابي في امتلاك معلمي العلوم/ المتدربين للكفايات التقنية التعليمية نتيجة عملية التدريب وتحسن مستوى أدائهم لها.

وهذه النتيجة تتفق نسبياً مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من: (أبو حجر، 2008)، (الدرع، 2008)، (النجار، 2009)، (الحولى،2010)، والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً في أداء المعلمين ولصالح الأداء البعدي.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع من أسئلة البحث والذي نص على: ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي ؟

وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية الثانية من فرضيات البحث والتي نصت على أنه: لا يوجد أي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم حساب متوسط درجات أداء معلمي العلوم عينة البحث، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ولقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح تم حساب نسبة الكسب "لماكجوجيان"، وذلك باستخدام المعادلة التالية لماكجوجيان:

$$G.R = \frac{y - x}{P - x}$$

حيث x = متوسط درجات أفراد عينة البحث في اختبار التحصيل المعرفي القبلي.

y = متوسط درجات أفراد عينة البحث في اختبار التحصيل المعرفي البعدي.

p = النهاية العظمى لاختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي.

وقد ذكر روبك (Roebuck, 1973, 472) المشار إليه في (أنهار، 2001، 190) أن البرنامج التدريبي يكون فعالاً بدرجة مقبولة إذا لم تقل نسبة الكسب عن (0.6)"

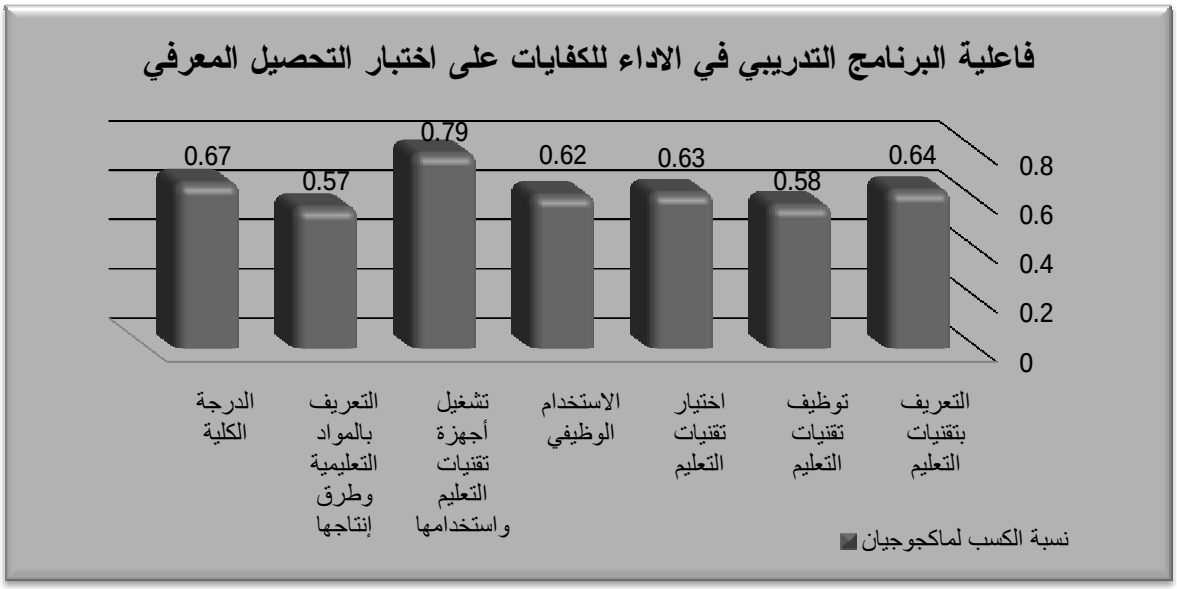
والجدول التالي رقم (11) يبين المتوسطات القبلية والبعدية لدرجات أداء أفراد عينة البحث على اختبار التحصيل المعرفي، وقيمة نسبة الكسب في التحصيل لماكجوجيان.

جدول (11)

المتوسطات الحسابية للتطبيق القبلي والبعدي على اختبار التحصيل المعرفي وقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تقنيات التعليم

الوحدات (الكفايات التقنية الرئيسة)	X	Y	P	y - x	P - x	نسبة الكسب لماكجوجيان
كفايات التعريف بتقنيات التعليم	2.13	4.59	6	2.13	3.87	0.64
كفايات توظيف تقنيات التعليم	3.65	7.93	11	4.28	7.35	0.58
كفايات اختيار تقنيات التعليم	1.63	3.74	5	2.11	3.37	0.63
كفايات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم	2.33	5.22	7	2.89	4.69	0.62
كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	5.41	16.91	20	11.50	14.59	0.79
كفايات التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها	3.50	7.22	10	3.72	6.50	0.57
الدرجة الكلية	18.65	45.61	59	26.96	40.35	0.67

ويبين المخطط البياني الوارد في الشكل التالي (7) قيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تقنيات التعليم



الشكل (7) المخطط البياني لقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تقنيات التعليم على اختبار التحصيل المعرفي

يتبين من نتائج الجدول السابق رقم (11) والشكل (7) ما يلي:

1- فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات (التعريف بتقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي، فقد بلغت نسبة الكسب (0.64)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (التعريف بتقنيات التعليم).

2- أما فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات (توظيف تقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي فقد بلغت نسبة الكسب (0.58)، وهي نسبة كسب مقبولة نسبياً إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (توظيف تقنيات التعليم).

3- وفيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات (اختيار تقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي فقد بلغت نسبة الكسب (0.63)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (اختيار تقنيات التعليم).

4- وفيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات (الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي فقد بلغت نسبة الكسب (0.62)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي

المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم).

5- كذلك فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات (تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها) على اختبار التحصيل المعرفي فقد بلغت نسبة الكسب (0.79)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها).

6- وفيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات (التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها) على اختبار التحصيل المعرفي فقد بلغت نسبة الكسب (0.57)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها).

أما فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي المقترح في الأداء لكفايات تقنيات التعليم بشكل عام لدى معلمي العلوم (عينة البحث) على اختبار التحصيل المعرفي، فقد بلغت نسبة الكسب بشكل عام (0.67)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم بشكل عام.

وبناءً على ما تقدم تم رفض الفرضية الصفرية، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنّه "يوجد فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

ويرجع الباحث فاعلية البرنامج التدريبي القائم على الكفايات في تقنيات التعليم إلى الآتي:

- زيادة مستوى المشاركة من قبل المعلمين المتدربين/ معلمي العلوم (عينة البحث) والذي أدى إلى زيادة في التساؤلات والاستفسارات وتحديد العناصر غير الواضحة لدى المتدربين.
- تطبيق البرنامج التدريبي بشكل مناسب وحسب ما هو مخطط له.
- دور الباحث في شرح أهداف البرنامج ومحتواه، وطرح الأسئلة في أثناء التدريب بالبرنامج ورجوع معلم العلوم (المتدرب) إلى الباحث (المدرب) عند مواجهة أية صعوبة في فهم مواد

البرنامج له اثر كبير في حل المشكلات والمعوقات التعليمية وزيادة فاعلية البرنامج التدريبي في امتلاك الكفايات في تقنيات التعليم وتحسين مستوى أداء معلمي العلوم (عينة البحث).

- مواكبة هذا البرنامج التدريبي للتقدم العلمي والتقني المتسارع من خلال إكساب معلمي العلوم (عينة البحث) للكفايات التقنية، والتي كان لها دور بارز في تغيير وجهة نظر المتدربين نحو النمو التقني والاكتساب الأمثل للكفايات التقنية والتي تساعد على الإبداع والتميز في الأداء.

وبذلك كان للبرنامج التدريبي فاعلية عالية، ودوراً بارزاً في اكتساب معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنية تعليمية جديدة، والتي تدفع بالمتدرب للبذل والحرص على تطبيق ما تَعلّمه في مواقف جديدة، وامتلاك كفايات فعالة ومؤثرة في العملية التعليمية .

وهذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من: (أبو شقير، 2000)، (اللولو،2001)، (ديب، 2005)، (الفراء،2006)، (حداد، 2008)، (أبو حجر، 2008)، (الدرع، 2008)، (النجار، 2009)، (الحولى،2010)، والتي أشارت إلى وجود فاعلية للبرامج التدريبية التقنية المستخدمة.

خامساً: النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس والذي نص على: ما حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي ؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية الثالثة من فرضيات البحث والتي نصت على أن: البرنامج التدريبي المقترح لا يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، ومعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي): يمكن القول أن مفهوم الدلالة الإحصائية للنتائج يعبر عن مدى الثقة التي نوليها لنتائج الفروق أو العلاقات بصرف النظر عن حجم الفرق أو حجم الارتباط، بينما يركز حجم الأثر على قوة العلاقة أو حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع (نصار، 2006، 57).

ولتحديد حجم الأثر تم الاعتماد على قيمة النسبة التائية ودرجات الحرية، حيث قام الباحث باستخدام المعادلة التالية: (عفانة، 2000، 43-42).

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث η^2 = حجم الأثر.

t^2 = مربع قيمة "t" المحسوبة

df = درجة الحرية.

وقد قدم كوهين Cohen (1988) بعض الاقتراحات المقبولة على نطاق واسع لتقدير حجم الأثر ما يمكن أن يشكل أثراً كبيراً أو متوسطاً أو صغيراً، كما بالجدول التالي (12) (نصار، 2006، 56؛ الكيلاني والشريفين، 2007، 217):

جدول (12)

تصنيف حجم الأثر

الاختبار	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
η^2	0.20	0.50	0.80

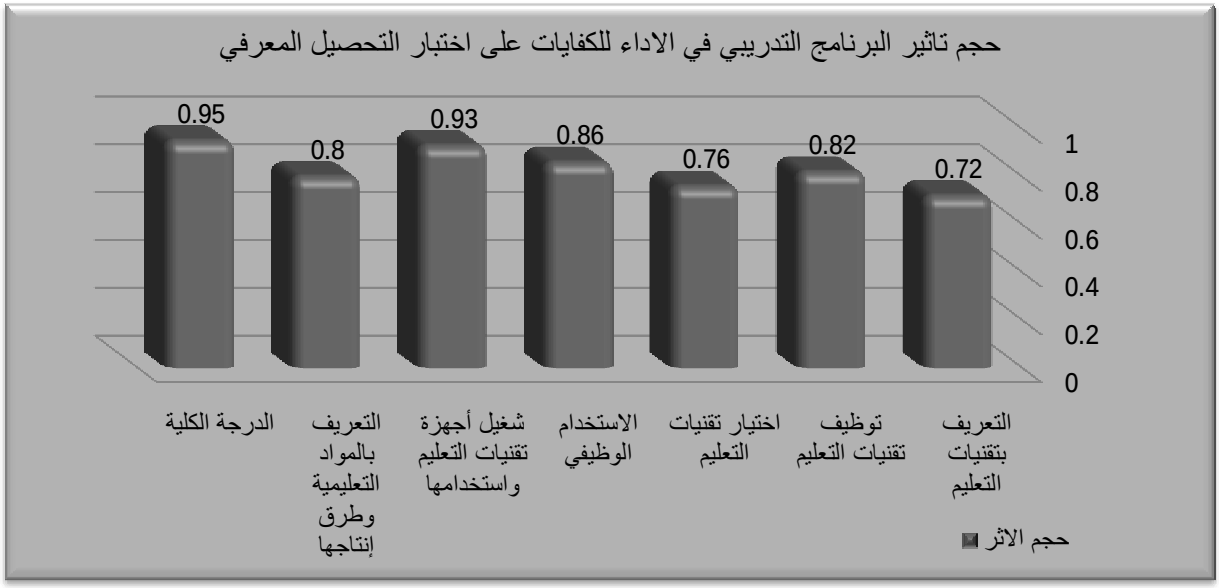
وقد استند الباحث إلى المعايير التي قدمها كوهين لتقدير حجم الأثر، وقام بحساب حجم التأثير باستخدام المعادلات السابقة، والجدول التالي رقم (13) يوضح حجم تأثير البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي بشكلٍ عام، ولكل كفاية من كفاياته الرئيسة المكونة له على حدة.

جدول (13) حجم تأثير البرنامج التدريبي في الأداء على اختبار التحصيل المعرفي لكفايات تقنيات التعليم بشكلٍ عام ولكل كفاية من كفاياته الرئيسة على حدة

الوحدات (الكفايات التقنية الرئيسة)	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "T"	مستوى الدلالة	مربع إيتا " η^2 "
كفايات التعريف بتقنيات التعليم	قبلي	2.13	1.15	45	10.685	0.000	0.72
	بعدي	4.59	1.33				
كفايات توظيف تقنيات التعليم	قبلي	3.65	1.65	45	14.470	0.000	0.82
	بعدي	7.93	2.32				
كفايات اختيار تقنيات التعليم	قبلي	1.63	1.12	45	11.769	0.000	0.76
	بعدي	3.74	1.29				
كفايات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم	قبلي	2.33	1.37	45	16.385	0.000	0.86
	بعدي	5.22	1.44				
كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	قبلي	5.41	2.85	45	24.901	0.000	0.93
	بعدي	16.91	2.52				
كفايات التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها	قبلي	3.50	1.83	45	13.484	0.000	0.80
	بعدي	7.22	2.01				
الدرجة الكلية للاختبار	**قبلي**	18.65	7.20	45	28.639	0.000	0.95
	بعدي	45.61	8.65				

قيمة "T" الجدولية عند درجة حرية (45) وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) = 1.68.

ويبين المخطط البياني الوارد في الشكل التالي (8) حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي)



الشكل (8) المخطط البياني لحجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي)

يتضح من نتائج الجدول السابق (13) والشكل (8) ما يلي:

1- فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (التعريف بتقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي، فقد بلغت قيمة " η^2 " (0.72)، وهي قيمة متوسطة، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير متوسط على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي).

2- أما فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (توظيف تقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2 " (0.82)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي).

3- وفيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (اختيار تقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2 " (0.76)، وهي قيمة متوسطة، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير متوسط على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي).

4- أما فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم) على اختبار التحصيل المعرفي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2" (0.86)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي).

5- فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها) على اختبار التحصيل المعرفي البعدي، فقد بلغت قيمة "η^2" (0.93)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي).

6- فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات (التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها) على اختبار التحصيل المعرفي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2" (0.80)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (اختبار التحصيل المعرفي).

أما على مستوى تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي المقترح) على المتغير التابع (أداء معلمي العلوم على اختبار التحصيل المعرفي لكفايات تقنيات التعليم) بشكل عام: فقد تبين من الجدول السابق (13) أن قيمة " η^2 " الكلية بلغت (0.95)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (أداء معلمي العلوم على اختبار التحصيل المعرفي لكفايات تقنيات التعليم) بشكل عام.

وبناءً على ما سبق تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على **أن**: البرنامج التدريبي المقترح يحقق حجم تأثير بدرجة كبير في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

ويرى الباحث أن هذه النتيجة تعزى إلى طبيعة محتوى البرنامج التدريبي الذي كشف للمعلمين المتدربين الإمكانات الكبيرة التي يمكن توظيف تقنيات التعليم فيها في أثناء تدريس العلوم، وأهمية الدور الذي يمكن أن تحققه إذا ما أحسن توظيفها في عملية التعليم والتعلم والارتقاء بمستوى أداء معلمي العلوم في الميدان. بالإضافة إلى أن طريقة بناء البرنامج التدريبي والأساليب التي اتبعها الباحث لإيصال المعلومات للمتدرب، وارتباطها غالباً بمواقف تعليمية عملية تتعلق بتدريس مادة العلوم ساعدت المتدربين (معلمي العلوم) على تثبيت المعلومات وحفظها، وهو ما ساعد البرنامج التدريبي على تحقيق حجم تأثير كبير في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم على ختبار التحصيل المعرفي.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة كل من: (الصقرات، 2006)، (الحولى، 2010).

سادساً: النتائج المتعلقة بالسؤال السادس والذي نص على: ما الفرق بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية الرابعة من فرضيات البحث والتي نصت على أنه: لا يوجد أي فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

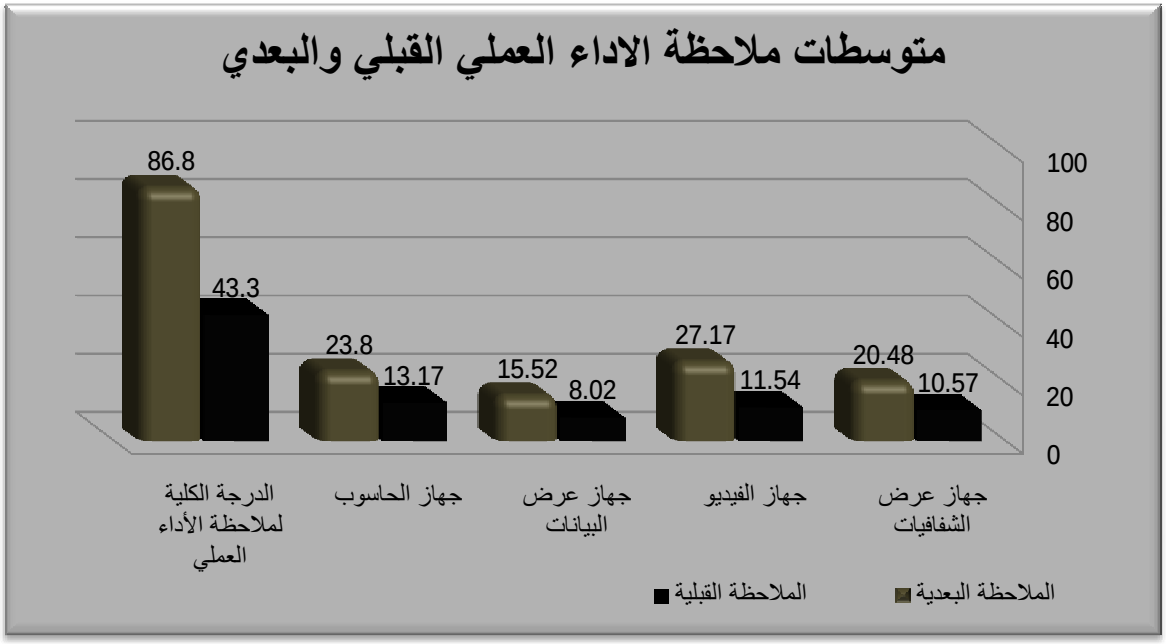
وللتحقق من صحة هذه الفرضية، والكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) في الأداء العملي القبلي والبعدي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، ولكفايات تشغيل كل جهاز من أجهزة تقنيات التعليم واستخدامه على حدة، استخدم الباحث اختبار "T" لعينتين مرتبطتين (T-test paired sample). والجدول التالي (14) يوضح ذلك.

جدول (14)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) ومستوى دلالتها على بطاقة ملاحظة الأداء لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكلٍ عام، ولكفايات تشغيل كل جهاز من أجهزة تقنيات التعليم واستخدامه على حدة

كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة "T"	مستوى الدلالة	القرار
	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
جهاز عرض الشفافيات	10.57	20.48	1.68	2.66	34.226	0.000	دالة
جهاز الفيديو	11.54	27.17	3.58	2.87	28.730	0.000	دالة
جهاز عرض البيانات	8.02	15.52	1.71	1.79	30.460	0.000	دالة
جهاز الحاسوب	13.17	23.80	2.91	3.15	31.173	0.000	دالة
الدرجة الكلية لملاحظة الأداء العملي	43.30	86.80	7.11	7.44	60.517	0.000	**دالة**

قيمة "T" الجدولية عند درجة حرية (45) وعند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)= 1.68.

ويوضح المخطط البياني الوارد في الشكل التالي (9) متوسطات ملاحظة الأداء العملي القبلي والبعدي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، ولكل جهاز من أجهزة تقنيات التعليم على حدة



الشكل (9) المخطط البياني لمتوسطات ملاحظة الأداء العملي القبلي والبعدي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، ولكل جهاز من أجهزة تقنيات التعليم على حدة

يتبين من نتائج الجدول السابق (14) والشكل (9) ما يلي:

1- بالنسبة لجهاز عرض الشفافيات، كأحد أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء العملي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات ملاحظة الأداء العملي البعدي يساوي (20.48)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي القبلي (10.57)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (34.226)، وبمستوى دلالة (0.000).وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح ملاحظة الأداء العملي البعدي.

2- أما بالنسبة لجهاز الفيديو، كأحد أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء العملي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات ملاحظة الأداء العملي البعدي يساوي (27.17)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي القبلي (11.54)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (28.73)، وبمستوى دلالة (0.000).وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح ملاحظة الأداء العملي البعدي.

3- بالنسبة لجهاز عرض البيانات، كأحد أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء العملي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات ملاحظة الأداء العملي البعدي يساوي (15.52)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي القبلي (8.02)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (30.460)، وبمستوى دلالة (0.000). وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح ملاحظة الأداء العملي البعدي.

4- أما بالنسبة لجهاز الحاسوب، كأحد أبعاد بطاقة ملاحظة الأداء العملي:

كان المتوسط الحسابي لدرجات ملاحظة الأداء العملي البعدي يساوي (23.80)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي القبلي (13.17)، وكانت قيمة "T" المحسوبة تساوي (31.173)، وبمستوى دلالة (0.000).وهذا يعني أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي الأداء القبلي والبعدي، ولصالح ملاحظة الأداء العملي البعدي.

أما فيما يتعلق ببطاقة ملاحظة الأداء العملي بشكل عام:

فقد يتبين من الجدول السابق رقم (14) أن هناك فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) في الأداء العملي القبلي والبعدي، على مقياس الأداء (بطاقة الملاحظة) لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي، وبعده، وكانت الفروق لصالح الأداء العملي البعدي. حيث كان المتوسط الحسابي في الملاحظة البعدية لأداء معلمي العلوم (عينة البحث)، وفقاً للبرنامج التدريبي يساوي (86.80)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي في الملاحظة القبلية (43.30)، كما بلغت قيمة "T" (60.517)، وهي دالة عند ($\alpha = 0.05$)، وهذا يدل على أنّه حدث نمو أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام نتيجة لعملية التدريب بواسطة البرنامج التدريبي المقترح.

وبناءً على ما تقدم تم رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة التي تنص على أنّه " توجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي، لصالح الأداء العملي البعدي.

ويعزو الباحث هذه النتيجة وبشكل عام إلى الأسباب التالية:

- الممارسة الفعلية لمهارات كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، حيث توفرت فرصة التدريب والتطبيق العملي لكل متدرب في تنفيذ كل مهارة من مهارات كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وهذه الفرصة تُعد ميزة قوية من ميزات البرنامج القائم على الكفايات والتي من شانها رفع كفايات معلمي العلوم في أداء كفايات تشغيل الأجهزة التقنية واستخدامها.
- الملاحظة والمشاهدة حيث توفرت فرصة الملاحظة لكل متدرب أثناء قيام المدرب بأداء مهارات الكفايات التقنية، وتُعد عملية الملاحظة والمشاهدة مرحلة مهمة ومؤثرة ولها دور في نجاح البرنامج ورفع كفايات أداء المتدربين كونهم يشاهدون تجارب عملية واقعية.
- توفير التعزيز الفوري، حيث أن هذا البرنامج قام على أساس عملية التعزيز الفوري للمعلم المتدرب الذي يقوم بأداء مهارات الكفايات في تقنيات التعليم، بحيث يتم تعزيزه إذا ما قام بأداء مهارات الكفايات بالدقة والكفاية المطلوبة، كما كان الباحث يركز على تعديل سلوك المتدرب أثناء قيامه بمهارات الكفايات في تقنيات التعليم المطلوبة منه للفت انتباهه إلى الغلط الذي وقع فيه وعدوله عنه إلى السلوك الصحيح.
- تقسيم مهارات الكفايات في تقنيات التعليم إلى مهارات رئيسة وكل مهارة من هذه المهارات تتكون من مهارات فرعية بسيطة، الأمر الذي سهل على المتدربين دراسة مهارات الكفايات وامتلاكها.
- توفير الأجهزة التقنية وقاعات الدراسة المناسبة لطبيعة دراسة البرنامج التدريبي.
- إدراك المعلمين (المتدربين) أهمية استخدام تقنيات التعليم وأجهزتها في تدريس العلوم، حيث أشار المعلمون المتدربون إلى أن التدريب الذي تلقوه باستخدام البرنامج أظهر لهم أهمية الاستعانة بهذه الأجهزة التقنية في تدريس العلوم، حيث تساعد هذه الأجهزة التقنية في حل كثير من مشكلات عملية تدريس العلوم.

وتتفق هذه النتيجة نسبياً مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من: (أبو حجر،2008)، (الدرع،2008)، والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً في أداء المعلمين العملي ولصالح الأداء البعدي.

سابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال السابع من أسئلة البحث والذي نص على" ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية الخامسة من فرضيات البحث والتي تنص على أنه: لا يوجد أي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، تم حساب متوسطات درجات الملاحظة القبلية والبعدية للأداء العملي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، ولقياس فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل تقنيات التعليم واستخدامها، تم حساب نسبة الكسب لماكجوجيان، وذلك بالخطوات نفسها التي اتبعها الباحث في قياس فاعلية البرنامج عند الإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث.

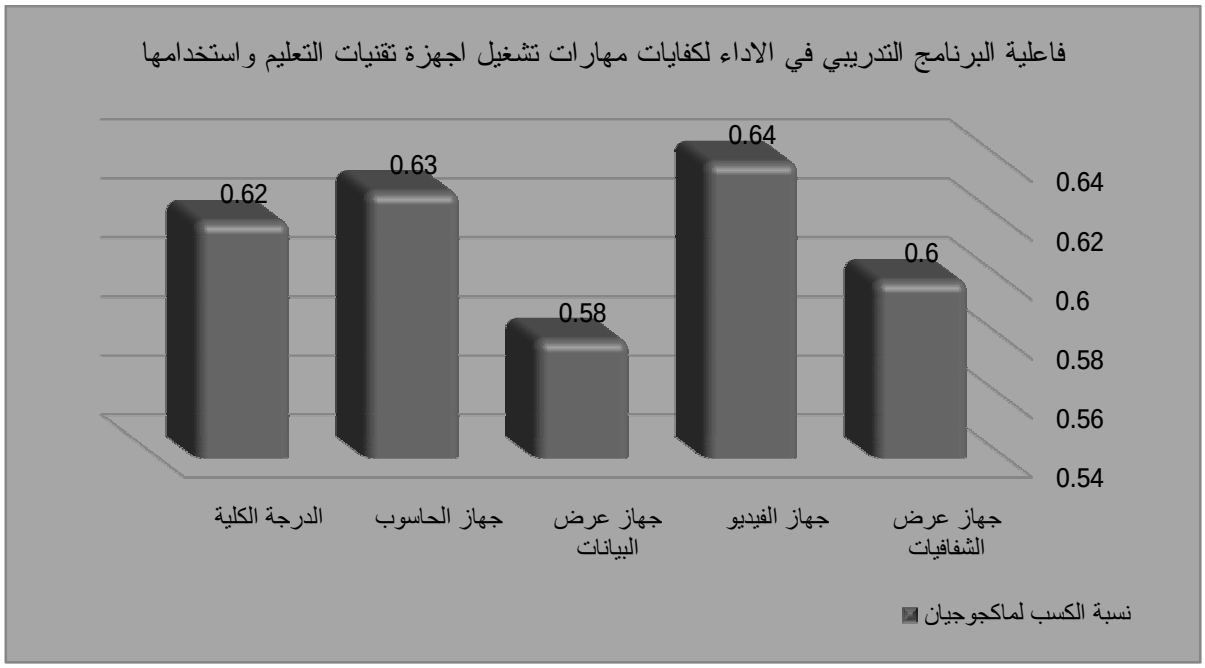
والجدول التالي (15) يوضح المتوسطات القبلية والبعدية لدرجات ملاحظة أداء أفراد عينة البحث لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان.

جدول (15)

المتوسطات الحسابية لدرجات ملاحظة الأداء العملي القبلي والبعدي لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لهذه الكفايات

كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	X	Y	P	y - x	P - x	نسبة الكسب لماكجوجيان
جهاز عرض الشفافيات	10.57	20.48	27	9.91	16.43	0.60
جهاز الفيديو	11.54	27.17	36	15.63	24.46	0.64
جهاز عرض البيانات	8.02	15.52	21	7.50	12.98	0.58
جهاز الحاسوب	13.17	23.80	30	10.63	16.83	0.63
الدرجة الكلية	43.30	86.80	114	43.56	70.70	0.62

ويبين المخطط البياني الوارد في الشكل التالي(10) قيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها



الشكل (10) المخطط البياني لقيمة نسبة الكسب لماكجوجيان في الأداء لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها

يتبين من نتائج الجدول السابق (15) والشكل (10) ما يلي:

1- فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات تشغيل (جهاز عرض الشفافيات) واستخدامه على بطاقة ملاحظة الأداء العملي فقد بلغت نسبة الكسب (0.60)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل (جهاز عرض الشفافيات) واستخدامه.

2- أما فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات تشغيل (جهاز الفيديو) واستخدامه على بطاقة ملاحظة الأداء العملي فقد بلغت نسبة الكسب (0.64)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل (جهاز الفيديو) واستخدامه.

3- كذلك فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات تشغيل (جهاز عرض البيانات) واستخدامه على بطاقة ملاحظة الأداء العملي فقد بلغت نسبة الكسب (0.58)، وهي نسبة

كسب مقبولة نسبياً إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل (جهاز عرض البيانات) واستخدامه.

4- وفيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي في الأداء لكفايات تشغيل (جهاز الحاسوب) واستخدامه على بطاقة ملاحظة الأداء العملي فقد بلغتت نسبة الكسب (0.63)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل (جهاز الحاسوب) واستخدامه.

أما فيما يتعلق بفاعلية البرنامج التدريبي المقترح في الأداء معلمي العلوم لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام، على بطاقة ملاحظة الأداء العملي فقد بلغت نسبة الكسب بشكل عام (0.62)، وهي نسبة كسب مقبولة إذا ما قورنت بالحد الأدنى لنسبة الكسب لماكجوجيان (0.60)، مما يعني أن للبرنامج التدريبي المقترح فاعلية في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام.

وبناءً عليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أَنّه: "توجد فاعلية للبرنامـــج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

ويرجع الباحث فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على الكفايات في تقنيات التعليم في الأداء العملي إلى الأسباب التالية:

- إتاحة الفرصة للمعلمين المتدربين للممارسة الفعلية والتدريب على تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، ومن وجهة نظر الباحث أَنّه بذلك قد تم توافر الشروط اللازمة لتعلم مهارات كفايات تشغيل الأجهزة التقنية واستخدامها، وإتقانها حيث يشترط لتعلم مهارات الكفايات الفهم والممارسة في ضوء أهداف واضحة ومحددة.
- أتاح البناء الجيد للبرنامج التدريبي المقترح للمتدربين تعرف مهارات الكفايات في تقنيات التعليم التي يتضمنها، وذلك بعد تقسيم البرنامج إلى عدد من الوحدات بحيث تشمل كل وحدة على عدد من الكفايات المراد تعلمها، وهذا التقسيم قد سهل على المتدربين عملية تعلم مهارات كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها.

- شعور المتدربين بأهمية البرنامج التدريبي وأهمية مهارات الكفايات في تقنيات التعليم التي يتضمنها في اكتسابهم معارف وكفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها والتي تمكنهم من توظيفها مع الطلاب في تدريس العلوم.
- تعريف المتدرب في بداية كل وحدة من وحدات البرنامج التدريبي بالأهداف الإجرائية المطلوب تحقيقها بانتهاء دراسته لهذه الوحدة التدريبية، ما من شانه تسهيل عملية امتلاك مهارات تشغيل الأجهزة التقنية واستخدامه وأدائها.

وهذه النتيجة تتفق مع النتائج التي توصلت إليها دراسة كل من:(أبو شقير،2000)، (ديب،2005)، (أبو حجر،2008)، (الدرع،2008)، (الوحيدي،2009)، (الحولي،2010)، والتي أشارت إلى وجود فاعلية للبرامج التدريبية التقنية المستخدمة الأداء العملي لدى المتدربين.

ثامناً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن من أسئلة البحث والذي نص على" ما حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي ؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية السادسة من فرضيات البحث والتي تنص على أن: البرنامج التدريبي المقترح لا يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

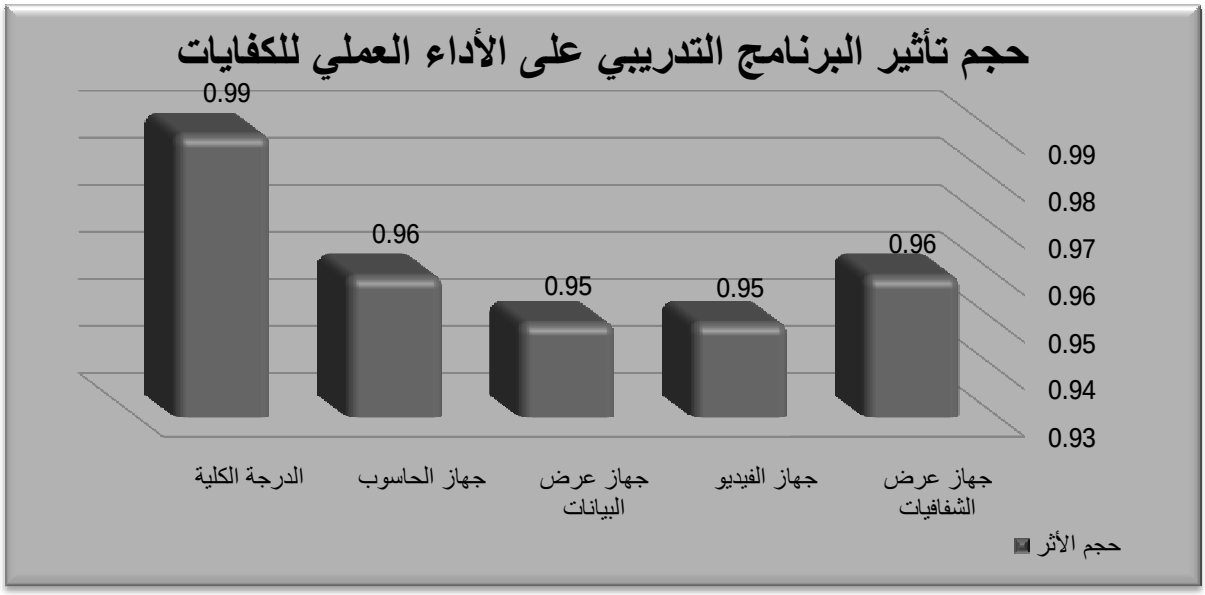
وللتحقق من صحة هذه الفرضية، ومعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي). وذلك في أداء معلمي العلوم لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها: تم الاعتماد على قيمة النسبة التائية ودرجات الحرية، حيث قام الباحث بإتباع الخطوات نفسها التي اتبعها في حساب حجم الأثر عند الإجابة على السؤال الخامس.

والجدول التالي رقم (16) يوضح حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي) في أداء معلمي العلوم لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام ولكل جهاز على حدة.

جدول (16) حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي)

كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "T"	مستوى الدلالة	مربع إيتا " η^2 "
جهاز عرض الشفافيات	قبلي	10.57	1.68	45	34.226	0.000	0.96
	بعدي	20.48	2.66				
جهاز الفيديو	قبلي	11.54	3.58	45	28.730	0.000	0.95
	بعدي	27.17	2.87				
جهاز عرض البيانات	قبلي	8.02	1.71	45	30.460	0.000	0.95
	بعدي	15.52	1.79				
جهاز الحاسوب	قبلي	13.17	2.91	45	31.173	0.000	0.96
	بعدي	23.80	3.15				
الدرجة الكلية لملاحظة الأداء العملي	**قبلي**	43.30	7.11	45	60.517	0.000	0.99
	بعدي	86.80	7.44				

ويبين المخطط البياني الوارد في الشكل التالي(11) حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي)



الشكل (11) المخطط البياني لحجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) على المتغير التابع (الأداء العملي)

يتبين من نتائج الجدول السابق (16) والشكل (11) ما يلي:

1- بالنسبة لتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل (جهاز عرض الشفافيات) واستخدامه على الأداء العملي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2 "

(0.96)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (الأداء العملي البعدي).

2- أما بالنسبة لتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل (جهاز الفيديو) واستخدامه على الأداء العملي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2 " (0.95)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (الأداء العملي البعدي).

3- فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل (جهاز عرض البيانات) واستخدامه على الأداء العملي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2 " (0.95)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (الأداء العملي البعدي).

4- أما فيما يتعلق بتأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل (جهاز الحاسوب) واستخدامه على الأداء العملي البعدي، فقد بلغت قيمة " η^2 " (0.96)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (الأداء العملي البعدي).

أما على مستوى تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي المقترح) على المتغير التابع (الأداء العملي البعدي) في أداء معلمي العلوم لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام: فقد تبين من الجدول السابق رقم (16) أن قيمة "η^2" الكلية بلغت (0.99)، وهي قيمة عالية، مما يعني أن المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) له تأثير كبير على المتغير التابع (الأداء العملي) في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بشكل عام.

بناء على ما سبق تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أن: "البرنامج التدريبي المقترح يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

وهذه النتيجة تعزى إلى: جودة بناء البرنامج التدريبي التي ساعدت على إعطاء معلمي العلوم (المتدربين) حيزاً من الحرية في تشغيل الأجهزة التقنية واستخدامها والتدرب عليها، وهذا سمح

باستثمار طاقاتهم الفعلية وشجع على تحقيق أهدافهم والقدرة على تنظيم معارفهم، وتقييم أدائهم، والتأكد من تحقيق هذه الأهداف، وبالتالي كان الحافز من المتدربين أنفسهم وليس من مصدر خارجي، حيث كان التدريب نابعاً من حبهم ودوافعهم الداخلية للتدرب بواسطة البرنامج، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للرجوع لمحتوى البرنامج في أي وقت، والتغذية الراجعة المستمرة من المدرب أثناء عملية التدريب في التوضيح وإرشاد المتدربين، جعل حجم تأثير البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها بدرجة كبيرة. وهذا يتفق مع نتائج دراسة: (الصقرات، 2006)، (الحولى، 2010).

تاسعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع من أسئلة البحث والذي نص على: ما اتجاهات معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية السابعة من فرضيات البحث التي تنص على أنه: لا توجد اتجاهات ايجابية لدى معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية واختبار (T-test) لعينة واحدة، كما تم إيجاد الانحرافات المعياري لها لمعرفة درجة توافق أو تباين الآراء بين أفراد عينة البحث تجاه كل من هذه الفقرات، وقد تم تصنيف إجابة أفراد عينة البحث بحسب متوسطاتها الحسابية إلى: (مُوَافق بشدة– مُوَافق– مُحَايد– مُعَارض–مُعَارض بشدة)، وذلك كما موضح بالجدول التالي:

جدول (17)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية وقيمة "T" لفقرات مقياس الاتجاه

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "T"	مستوى الدلالة	متوسط الفرق	الأهمية النسبية	المستوى بالنسبة للمتوسط
1	أشعر أن البرنامج التدريبي يعزز من فاعلية عملية التدريس	3.72	0.91	2.364	0.022	0.32	74.40	موافق
2	أرى أن البرنامج التدريبي كشف لي عن الغموض في مفهوم تقنيات التعليم	3.74	0.74	3.094	0.003	0.34	74.80	موافق
3	أشعر بالملل عند دراستي لهذا البرنامج	3.89	0.71	4.717	0.000	0.49	77.80	موافق
4	أُؤيد أن أهداف البرنامج كانت واضحة	3.87	0.58	5.477	0.000	0.47	77.40	موافق
5	أؤكد أن محتوى البرنامج كان مناسباً	3.61	0.58	2.455	0.018	0.21	72.20	موافق

6	أرى أن هذا البرنامج يساعد على حل كثير من المشكلات في عملية التعليم	3.83	0.53	5.459	0.000	0.43	76.60	موافق
7	أشعر بضرورة إعطاء هذا البرنامج لجميع المعلمين في جميع التخصصات	4.02	0.75	5.660	0.000	0.62	80.40	موافق
8	أرى أن أنشطة البرنامج لايمكن تطبيقها	3.80	0.75	3.662	0.001	0.40	76.00	موافق
9	أشعر بالارتياح عند دراستي للبرنامج التدريبي	3.94	0.71	5.095	0.000	0.54	78.80	موافق
10	لا أرى حاجة لدراسة هذا البرنامج التدريبي	3.17	0.61	2.52	0.015	0.23	63.40	محايد
11	أشعر أن البرنامج التدريبي زودني بطرائق تفكير متعددة	3.76	0.74	3.326	0.002	0.36	75.20	موافق
12	البرنامج التدريبي مكنني من تعلم معلومات كثيرة في وقت قصير	4.00	0.47	8.632	0.000	0.60	80.00	موافق
13	أميل إلي التسلسل المنطقي لموضوعات البرنامج	3.61	0.65	2.18	0.034	0.21	72.20	موافق
14	أشعر أني استفدت كثيرا من الجانب النظري في البرنامج التدريبي	3.63	0.71	2.200	0.033	0.23	72.60	موافق
15	أرى أني تعلمت أثناء دراستي للبرنامج كيف أرتب عملية التعليم وإدارة الصف	3.87	0.78	4.095	0.000	0.47	77.40	موافق
16	أؤكد أن البرنامج التدريب أكسبني مهارات جديدة في تقنيات التعليم تزيد من إتقاني لعملية التعليم	4.11	0.74	6.520	0.000	0.71	82.20	موافق
17	أشعر أني أفدت كثيراً من الجانب العملي في البرنامج	3.85	0.84	3.605	0.001	0.45	77.00	موافق
18	أؤكد أن البرنامج التدريبي طور قدراتي التعليمية	3.59	0.71	2.200	0.033	0.19	21.80	موافق
19	أحبذ توظيف تقنيات التعليم في عملية التدريس	3.91	0.81	4.287	0.000	0.51	78.20	موافق
20	أرى أن البرنامج علمني كيف أنقل العالم الخارجي إلى غرفة الصف	3.78	0.73	3.566	0.001	0.38	75.60	موافق
21	أرى أنّه ليس هناك فرقاً بين هذا البرنامج والبرامج التدريبية الأخرى	3.22	0.59	2.088	0.042	0.18	64.40	محايد
22	أرى أن البرنامج جعلني أستعيد الثقة بنفسي في توظيف التقنيات التعليمية في عملية التعليم	3.67	0.73	2.538	0.015	0.27	73.40	موافق
23	أشعر أن البرنامج أكسبني مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية واستخدامه بشكل جيد	3.83	0.77	3.758	0.000	0.43	76.60	موافق
24	أرى أن هذا البرنامج التدريبي يستحق دعم الجهات ذات العلاقة	3.76	0.60	4.058	0.000	0.36	75.20	موافق
25	أشعر أن هذا البرنامج التدريبي يسهم في حل مشكلات الطلبة	3.85	0.79	3.855	0.000	0.45	77.00	موافق
الدرجة الكلية		**3.76**	**0.23**	**4.318**	**0.000**	**0.36**	**75.20**	**موافق**

يتضح من معطيات الجدول (17) أن المتوسطات الحسابية بشكل عام لفقرات مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي جاءت بنسب مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لفقرات المقياس (3.76)، وبنسبة موافقة على مضمون الفقرات التي تقيس الاتجاه (75.20%)، مما يؤكد وجود اتجاه ايجابي بشكل مرتفع لدى أفراد عينة البحث نحو البرنامج التدريبي المقترح.

وقد حصلت الفقرة رقم (16) المتعلقة بـــ (أؤكد أن البرنامج التدريبي اكسبني مهارات جديدة في تقنيات التعليم تزيد من اتقاني لعملية التعليم) على المرتبة الأولي بمتوسط حسابي مرتفـــع بلغ (4.11)، وبنسبة موافقة (82.20%)، على مضمون هذه الفقرة، وجاءت الفقرة (7)، والمتعلقة بـــ (أشعر بضرورة إعطاء هذا البرنامج لجميع المعلمين في جميـــع التخصصات) في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي مرتفع جداً بلغ (4.02)، وبنسبة موافقة (80.40%) على مضمون هذه الفقرة، بينما جاءت الفقرة (10) في المرتبة الأخيرة والمتعلقة بـــ (لا أرى حاجـــة لدراسة هذا البرنامج التدريبي) بمتوسط حسابي بلغ (3.17) وبنسبة موافقة (63.40%) على مضمون هذه الفقرة.

أما أكثر الفقرات اتفاقاً في الاتجاه نحو البرنامج التدريبي لدى عينة البحث فكانت الفقرة رقم (12) حيث بلغ انحرافها المعياري (0.47)، تليها الفقرة رقم (6) بانحراف معياري بلغ (0.53).

وقد جاءت نتائج اختبار (T) لعينة واحدة (One-Sample Test) معززة لما تـــم استعراضه، حيث تراوح متوسط الفرق بين فقرات مقياس الاتجاه والمتوسط المعتمد (3.40) ما بين (0.18) (0.71) وكانت قيم (T) عند هذا المستوى من الفرق (2.088)، (6.520) على التوالـــي، وجميعها قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05).

وعموماً بلغ متوسط الفرق مابين متوسط درجة الاتجاه الكلية وقيمة المتوسط المعتمد لمقياس الاتجاه (0.36)، وبلغت قيمة (T) عند هذا المستوى من الفرق (4.318)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يعني وجود اتجاه ايجابي مرتفع لدى أفراد عينة البحث نحو البرنامج التدريبي المقترح.

بناءً على ما سبق تم رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة التي تنص على انه: توجد اتجاهات ايجابية لدى معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى: ما قدمه البرنامج التدريبي من أنشطة ومعارف متعددة وكفايات جديدة لتعلم البرنامج، وأيضا كون البرنامج صمم وأنتج وفق نموذج علمي خاص بتصميم وبناء

البرامج التعليمية وفق نموذج كمب (Kemp)، وهذا مكن المعلمين المتدربين (عينة البحث)، من امتلاك الكفايات في تقنيات التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية، وجعلهم يشعرون أنهم سايروا التطور العلمي والتقني الذي يشهده العالم اليوم، مما اعتبره المعلمون المتدربون تجديداً تربوياً لم يَعهدوهُ، وتحديثاً للطريقة التقليدية التي ألفوها، وعمل على تشويقهم وتكوين اتجاهات أكثر ايجابية نحو البرنامج التدريبي، الأمر الذي يستدعي تهيئة مواقف تعليمية جديدة تتطلب استخدام طرائق تدريس حديثة مدعمة بكفايات تقنية حديثة، ومتنوعة تخرج الطلبة عن الإطار التقليدي للمحاضرات.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة كل من: (خجا، 2000)، (اللولو، 2001).والتي أشارت إلى وجود اتجاهات ايجابية نحو البرامج التدريبية.

عاشراً: النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر من أسئلة البحث والذي نص على: ما درجة احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث) بالكفايات في تقنيات التعليم؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية الثامنة من فرضيات البحث التي تنص على أنه: لا يحتفظ معلمو العلوم (عينة البحث) بالكفايات التقنية التعليمية.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية قام الباحث بإعداد بطاقة لتقييم درجة احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث)، وتم تطبيقها على عينة مختارة بشكل مقصود من عينة البحث التجريبية، ممن يعملون في المدارس التي يتوفر بها تقنيات التعليم والبالغ عددهم (17) معلماً، وذلك بعد مرور أربعة أشهر من تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية واختبار (T-test) لعينة واحدة، وكذلك تـــم إيجاد الانحرافات المعيارية لها لمعرفة درجة توافق أو تباين درجة احتفاظ أفراد عينة البحث بالكفايات في تقنيات التعليم، حيث تم تصنيف درجة الاحتفاظ بالكفايات التقننية التعليمية لدى أفراد عينة البحث بحسب متوسطاتها الحسابية إلى (عالي جداً – عالي – متوسط – منخفض – منخفض جداً)، وذلك كما هو موضح بالجدول التالي رقم (18):

جدول (18) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية وقيمة "T" لفقرات بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "T"	مستوى الدلالة	متوسط الفرق	الأهمية النسبية	المستوى بالنسبة للمتوسط
1	يحدد التقنيات التعليمية المناسبة لتحقيق أهداف تدريس العلوم بشكل مسبق	3.12	0.33	3.505	0.003	0.28	62.40	متوسط
2	يعد قائمة بالتقنيات التعليمية الضرورية للمقرر الذي يقوم بتدريسه في العلوم بشكل مسبق	2.71	0.59	4.868	0.000	0.31	54.20	متوسط
3	يُحضر درس العلوم مراعياً فيه خطوات اختيار تقنيات التعليم	2.82	0.39	6.049	0.000	0.58	56.40	متوسط
4	يَختار التقنية التعليمية المناسبة لتعليم درس العلوم	2.94	0.24	7.800	0.000	0.46	58.80	متوسط
5	يَختار تقنية تعليمية يمكن تطبيقها في الموقف التعليمي لدرس العلوم	3.76	0.43	3.439	0.003	0.36	75.20	عالي
6	يَختار التقنية المناسبة لأهداف درس العلوم	3.00	0.71	2.332	0.033	0.40	60.00	متوسط
7	يُراعي عند اختيار التقنية التعليمية مناسبتها للمحتوى العلمي في مادة العلوم	3.06	0.56	2.531	0.022	0.34	61.20	متوسط
8	يَختار التقنية التعليمية المناسبة لطريقة تدريس مادة العلوم	2.88	0.60	3.556	0.003	0.52	57.60	متوسط
9	يُراعي خصائص المتعلمين عند اختيار التقنية التعليمية	3.71	0.46	2.685	0.016	0.31	74.20	عالي
10	يُتيح الفرصة للطلاب بالمشاركة في اختيار التقنية التعليمية	4.00	0.35	6.997	0.000	0.60	80.00	عالي
11	يأخذ بالاعتبار فاعلية التقنية التعليمية في تدريس العلوم	3.00	0.61	2.693	0.016	0.40	60.00	متوسط
12	يُراعي عنصر الأمن والسلامة عند اختيار التقنية التعليمية	3.06	0.43	3.281	0.005	0.34	61.20	متوسط
13	يَختار تقنية تناسب مكان العرض أو الصف	2.94	0.24	7.800	0.000	0.46	58.80	متوسط
14	يُحضر درس العلوم اعتمادا على خطوات استخدام التقنيات التعليمية	3.82	0.64	2.746	0.014	0.42	76.40	عالي
15	يَضع خطة لاستخدام التقنيات التعليمية أثناء التدريس	3.82	0.53	3.304	0.004	0.42	76.40	عالي
16	يُجهز الأنشطة والتدريبات المرافقة لموضوع الدرس التي سيقدمها قبل وبعد استخدام التقنية التعليمية	3.88	0.49	4.100	0.001	0.48	77.60	عالي

17	يُجرب التقنية التعليمية قبل أن يستخدمها في الصف	3.06	0.43	3.281	0.005	0.34	61.20	متوسط
18	يُهيئ مكان استخدام التقنية التعليمية قبل بدء الدرس	3.82	0.39	4.444	0.000	0.42	76.40	عالي
19	يُهيئ الطلبة لاستخدام تقنيات التعليم المناسبة للدرس	3.00	.0500	3.298	0.005	0.40	60.00	متوسط
20	يَستخدم التقنية في الوقت المناسب أثناء الدرس	3.77	0.66	2.264	0.038	0.37	75.40	عالي
21	يَستخدم التقنية التعليمية وفقاً لخطوات استخدامها	3.76	0.44	3.439	0.003	0.36	75.20	عالي
22	يَستخدم التقنية التعليمية بشكل فعال لتحقيق أهداف درس العلوم	3.00	0.35	4.665	0.000	0.40	60.00	متوسط
23	يُشرك الطلبة في القيام ببعض الأنشطة أثناء استخدام التقنية التعليمية	3.88	0.33	5.988	0.000	0.48	77.60	عالي
24	يُعدّ أداة لتقويم مدى فاعلية التقنية التعليمية في تحقيق الهدف من استخدامها	3.82	0.53	3.304	0.004	0.42	76.40	عالي
25	يَمتلك مهارات تشغيل جهاز تقنيات التعليم مراعياً خطوات التشغيل بالترتيب	3.71	0.47	2.685	0.016	0.31	74.20	عالي
26	يَمتلك مهارات استخدام جهاز تقنيات التعليم لعرض درس العلوم	3.94	0.42	5.204	0.000	0.54	78.80	عالي
27	يُعد خطة لاستخدام شبكة الانترنت في البحث عن بعض المعلومات في مادة العلوم	3.77	0.44	3.439	0.003	0.37	75.40	عالي
28	يَقف في المكان الصحيح أثناء عرضه للمادة التعليمية	2.88	0.33	6.427	0.000	0.52	57.60	متوسط
29	يَمتلك مهارات استخدام المواد التعليمية التقنية التي تحقق أهداف الدرس (شفافية– برنامج فيديو– برمجية تعليمية)	3.94	0.43	5.204	0.000	0.54	78.80	عالي
الدرجة الكلية		**3.41**	**0.12**	**4.006**	**0.000**	**0.01**	**68.20**	**عالي**

يتبين من نتائج الجدول (18) أن المتوسطات الحسابية بشكل عام لفقرات بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم (عينة البحث) جاءت بنسب عالية، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي لدرجة الاحتفاظ (3.41)، وبنسبة موافقة على مضمون الفقرات التي تُقيم درجة الاحتفاظ (68.20%)، مما يؤكد استمرار احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث)، بالمستوى نفسه الذي حققوه في امتلاكهم وأدائهم للكفايات في تقنيات التعليم فور الانتهاء من التدرب على أنشطة البرنامج التدريبي المقترح وإجراءاته، وذلك بعد مرور مدة زمنية لم يتلقوا فيها أي تدريب وهي أربعة أشهر. وقد حصلت الفقرة رقم (10) المتعلقة بـــ (يُتيح الفرصة

للطلاب بالمشاركة في اختيار التقنية التعليمية) على المرتبة الأولي في درجة الاحتفاظ، بمتوسط حسابي عالي بلغ (4.00)، وبنسبة موافقة (80.00%) على مضمون هذه الفقرة، وجاءت الفقرتين (26)، (29) والمتعلقتين بـــ (يَمتلك مهارات استخدام المواد التعليمية التقنية التي تحقق أهداف الدرس (شفافية – برنامج فيديو – برمجية تعليمية))، (يَمتلك مهارات استخدام جهاز تقنيات التعليم لعرض درس العلوم)، على التوالي في المرتبة الثانية لدرجة الاحتفاظ، بمتوسط حسابي عالي بلغ (3.94)، وبنسبة موافقة (78.80%) على مضمون هذه الفقرات، بينما جاءت الفقرة (2) المتعلقة بـــ (يُعد قائمة بالتقنيات التعليمية الضرورية للمقرر الذي يقوم بتدريسه في العلوم بشكل مسبق)، في المرتبة الأخيرة لدرجة الاحتفاظ، بمتوسط حسابـــي متوسط بلـــغ (2.71)، وبنسبة موافقة (54.20%) على مضمون هذه الفقرة.

أما أكثر الفقرات اتفاقاً في درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم (عينة البحث)، فكانتا الفقرتين رقم (4، 13)، حيث بلغ الانحراف المعياري لكل منهما (0.24)، تليها الفقرات رقم (1، 23، 28) بانحراف معياري بلغ (0.33).

وقد جاءت نتائج اختبار (T) لعينة واحدة (One-Sample Test) معززة لما تم استعراضه، حيث تراوح متوسط الفرق بين فقرات بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ والمتوسط المعتمد (3.40) ما بين (0.28)، (0.60)، وكانت قيم (T) عند هذا المستوى من الفرق (3.505)، (6.997) على التوالي، وجميعها قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05).

وعموماً بلغ متوسط الفرق مابين متوسط درجة الاحتفاظ الكلية، وقيمة المتوسط المعتمد للبطاقة (0.01)، وبلغت قيمة (T) عند هذا المستوى من الفرق (4.006)، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05).

وهذا يعني استمرار احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث) بالكفايات في تقنيات التعليم التي اكتسبوها نتيجة دراسة البرنامج التدريبي المقترح، وبمستوى عالي، وذلك بعد مرور مدة زمنية لم يتلقوا فيها أي تدريب هي أربعة أشهر، فخلال الفاصل الزمني الذي يلي نهاية التدريب تُنسى الاستجابات الضعيفة أسرع مما تنسى الاستجابات الصحيحة والأقوى.

وبناءً عليه تم رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة التي تنص على أنه: يحتفظ معلمو العلوم (عينة البحث) بالكفايات التقنية التعليمية.

وترجع هذه النتيجة إلى: المكاسب التي حققها المتدربون في الفترة التي تلي نهاية التدريب، وتعميمهم واستخدامهم الكفايات في تقنيات التعليم التي تدربوا عليها، والتي كانت تحاكي إلى حد كبير مواقف مشابهة لما تدربوا عليه أثناء التجربة، وبما أن مقاييس الاحتفاظ تقدر مدى بقاء نتائج التعلم، فما ثبت تثبيتاً قوياً يبقى مدة أطول.

ولم يحصل الباحث في حدود علمه على دراسات سابقة تتعلق بدرجة الاحتفاظ حتى يتم مقارنة نتائجها مع هذه النتيجة.

المقترحات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث خَلُصَ الباحث إلى مجموعة من المقترحات أهمها:

- ضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة وبشكل منتظم في مجال تقنيات التعليم وفي مختلف التخصصات والتركيز على الجوانب العملية وعدم الاقتصار على الجوانب النظرية فقط.
- ضرورة تبني معاهد تدريب وتأهيل المعلمين طرائق حديثة في تدريب وتأهيل المعلمين والتخلص من الطرائق التقليدية وتوظيف تقنيات التعليم الحديثة في عملية التدريب وإكسابها للمعلمين.
- اعتماد البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات في تقنيات التعليم في تدريب وتأهيل المعلمين في أثناء الخدمة، لما أثبتته من تحسن في أداء المعلمين المتدربين وبشكل واضح، إذا ما تم مقارنة أدائهم قبل تنفيذ تلك البرامج التدريبية.
- الإفادة من قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي أعدها الباحث لدراسة واقع توافر الكفايات في تقنيات التعليم.
- الإفادة من محتوى البرنامج التدريبي المقترح الذي أعده الباحث في عملية تدريب وتأهيل المعلمين في أثناء الخدمة لما نتج عنه من فاعلية في تحسين مستوى أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم في مادة العلوم شكلاً ومضموناً.
- الإفادة من بطاقة ملاحظة أداء الكفايات في تقنيات التعليم في تقييم مستوى أداء المعلمين في تطبيق الكفايات في تقنيات التعليم في مادة العلوم.

- الاهتمام بكفايات المعلمين التعليمية لاسيما في مجال تقنيات التعليم وتبنيها في إعداد البرامج التدريبية لما أثبتته من فاعلية في تحسين أداء المعلمين من خلال تقديم المفاهيم المختلفة في العلوم.
- ضرورة تجهيز المدارس في عموم المحافظات بالإمكانات التي تسمح بتوظيف تقنيات التعليم بصورة سليمة بالعملية التعليمية التعليمية للعلوم وغيرها.
- إجراء دراسات ميدانية لتعرف الكفايات في تقنيات التعليم لدى المعلمين في أثناء الخدمة ودرجة ممارستهم لها في عملية التعليم، وبناء برامج تدريبية على أساسها ودراسة فاعليتها في أداء المعلمين وفي مختلف التخصصات وخاصة العلوم.
- توجيه اهتمام المسؤولين في قطاع تدريب وتأهيل المعلمين بوزارة التربية والتعليم بضرورة الارتقاء بمستوى أداء المعلمين في ضوء الكفايات في تقنيات التعليم.
- تشجيع ومتابعة المعلمين في أثناء الخدمة على التوظيف الفعال لتقنيات التعليم أثناء عملية التدريس والتنوع فيها.
- حث جميع المعلمين على المشاركة في الندوات والمؤتمرات التي تسهم في دعم دور التقنيات في التعليم.
- توفير تقنيات التعليم المناسبة للمناهج الدراسية.

ملخص البحث باللغة العربية

برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم

(دراسة تجريبية في مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية)

هدف البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:

- تحديد قائمة بالكفايات في تقنيات التعليم التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة.
- بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم.
- دراسة فاعلية البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم لكفايات تقنيات التعليم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالـــي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمـــار في الجمهورية اليمنية.

ولتحقيق أهداف البحث تمت الإجابة عن أسئلة البحث وفرضياته التالية:

أسئلة البحث:

1- ما درجة توافر كفايات تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم (عينة البحث) من وجهة نظرهم؟
2- ما طبيعة كفايات تقنيات التعليم التي يحتاجها معلمو العلوم (عينة البحث)؟
3- ما الفرق بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟
4- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟
5- ما حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؟
6- ما الفرق بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

7- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

8- ما حجم تأثير البرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي؟

9- ما اتجاهات معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم؟

10- ما درجة احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث) بالكفايات في تقنيات التعليم؟

فرضيات البحث:

تم اختبار فرضيات البحث عند مستـــوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وهذه الفرضيات هي:

الفرضية الأولى: لا يوجد أي فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

الفرضية الثانية: لا يوجد أي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

الفرضية الثالثة: البرنامج التدريبي المقترح لا يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

الفرضية الرابعة: لا يوجد أي فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

الفرضية الخامسة: لا يوجد أي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

الفرضية السادسة: البرنامج التدريبي المقترح لا يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.

الفرضية السابعة: لا توجد اتجاهات ايجابية لدى معلمي العلوم (عينة البحث) نحو البرنامج التدريبي المقترح القائم على كفايات تقنيات التعليم.

الفرضية الثامنة: لا يحتفظ معلمو العلوم (عينة البحث) بالكفايات التقنية التعليمية.

ولأجل ذلك قام الباحث بإعداد قائمة بالكفايات التقنيات التعليمية التي يجب توافرها لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، وتم التأكد من صدقها وثباتها.

وفي ضوء نتائج قائمة الكفايات والتي أظهرت ضعفاً أو نقص توافر لبعض الكفايات في تقنيات التعليم لدى معلمي العلوم، تم بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم من اجل تنميتها، استناداً إلى نموذج كمب (Kemp) في تصميم البرامج التدريبية.

ولقياس فاعلية البرنامج التدريبي في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم تم إعداد أدوات القياس التالية:

- اختبار التحصيل المعرفي في كفايات تقنيات التعليم.
- بطاقة ملاحظة الأداء العملي لكفايات تقنيات التعليم.
- مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي.
- بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بكفايات تقنيات التعليم.

كما تم التأكد من صدق وثبات جميع أدوات البحث، حيث كانت جميعها ذات صدق وثبات عالية اطمأنّ الباحث إلى تطبيقها على عينة البحث.

وقد تكونت عينته البحث من جميع معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في أثناء الخدمة الملتحقين بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين، في العام الدراسي 2009/ 2010م والبالغ عددهم (50) معلماً، تم اختيارهم قصدياً نظراً لتوافر تقنيات التعليم بالمعهد. وقد استخدمت عينة البحث على مرحلتين:

- المرحلة الأولى عند تحديد الكفايات التدريبية في تقنيات التعليم ، حيث شملت (50) معلماً.

- والمرحلة الثانية عند تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح وتطبيق أدواته، وسميت بالعينة التجريبية واشتملت على (46) معلماً فقط، واستبعد الباحث (4) معلمين بسبب عدم انتظامهم في أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.

استخدم الباحث وفقاً لطبيعة البحث ثلاثة مناهج تكاملت مع بعضها لتحقيق أهداف البحث وهي: المنهج الوصفي والمنهج البنائي والمنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي البعدي على عينة البحث التجريبية، للكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي المقترح.

وبعد تنفيذ البرنامج وتطبيق أدواته تم جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية من برنامج (SPSS)، والتي تمثلت بـ(التكرارات والمتوسطات االحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية، واختبار (T-test) لعينتين مرتبطتين ولعينة واحدة، كذلك حساب مربع إيتا " η^2 "، ونسبة الكسب ماكجوجيان (Mc Gugian's Gain Ratio).

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي:

- بينت نتائج الإجابة عن السؤال الأول من خلال تطبيق قائمة الكفايات في تقنيات التعليم: توافر الكفايات في تقنيات التعليم لدى عينة البحث ولكن بدرجات متفاوتة، حيث توافرت (2) كفايتان من كفايات تقنيات التعليم لدى عينة البحث بدرجة عالية جداً، و(17) سبعة عشر كفاية تقنية توافرت بدرجة عالية، كما أن هناك (6) ست كفايات تقنية توافرت بدرجة متوسطة، و(26) ست وعشرين كفاية تقنية توافرت بدرجة منخفضة، و(3) كفايات تقنية توافرت بدرجة منخفضة جداً.
- اعتبرت نتائج السؤال الثاني من أسئلة البحث، جميع الكفايات التي توافرت لدى معلمي العلوم في أثناء الخدمة، بدرجة متوسطة وبدرجة منخفضة وبدرجة منخفضة جداً، كفايات تدريبية يحتاجها معلمو العلوم و يجب تنميتها لديهم، وتم تصنيفها في ستة مجالات رئيسة هي: كفايات التعريف بتقنيات التعليم، كفايات توظيف تقنيات التعليم، كفايات اختيار تقنيات التعليم، كفايات الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم، كفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، كفايات التعريف بالمواد التعليمية وطرائق إنتاجها.

- كشفت النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الأولى من فرضيات البحث، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم، في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، لصالح التطبيق البعدي.
- أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والفرضية الثانية من فرضيات البحث وجود فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم على اختبار التحصيل المعرفي.
- دلت النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس والفرضية الثالثة من فرضيات البحث، أن البرنامج التدريبي المقترح يحقق حجم تأثير بدرجة كبير في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم على اختبار التحصيل المعرفي.
- وأظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال السادس والفرضية الرابعة من فرضيات البحث، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ملاحظة أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي، لصالح الأداء العملي البعدي.
- كما كشفت النتائج المتعلقة بالسؤال السابع والفرضية الخامسة من فرضيات البحث، عن وجود فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.
- دلت النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن والفرضية السادسة من فرضيات البحث، أن البرنامج التدريبي المقترح يحقق حجم تأثير بدرجة كبيرة في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات مهارات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها، وذلك في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي.
- أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال التاسع والفرضية السابعة من فرضيات البحث، وجود اتجاهات ايجابية مرتفعة لدى أفراد عينة البحث نحو البرنامج التدريبي المقترح.
- كما أظهرت النتائج المتعلقة بالسؤال العاشر والفرضية الثامنة، استمرار احتفاظ معلمي العلوم (عينة البحث) بالكفايات في تقنيات التعليم، وبدرجة عالية.

المقترحات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث خَلُصَ الباحث إلى مجموعة من المقترحات أهمها:

- ضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة وبشكل منتظم في مجال تقنيات التعليم وفي مختلف التخصصات والتركيز على الجوانب العملية وعدم الاقتصار على الجوانب النظرية فقط.
- ضرورة تبني معاهد تدريب وتأهيل المعلمين طرائق حديثة في تدريب وتأهيل المعلمين والتخلص من الطرائق التقليدية وتوظيف تقنيات التعليم الحديثة في عملية التدريب وإكسابها للمعلمين.
- اعتماد البرامج التدريبية القائمة على أساس الكفايات في تقنيات التعليم في تدريب وتأهيل المعلمين في أثناء الخدمة، لما أثبتته من تحسن في أداء المعلمين المتدربين وبشكل واضح، إذا ما تم مقارنة أدائهم قبل تنفيذ تلك البرامج التدريبية.
- الإفادة من قائمة الكفايات في تقنيات التعليم التي أعدها الباحث لدراسة واقع توافر الكفايات في تقنيات التعليم.
- الإفادة من محتوى البرنامج التدريبي المقترح الذي أعده الباحث في عملية تدريب وتأهيل المعلمين في أثناء الخدمة لما نتج عنه من فاعلية في تحسين مستوى أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم في مادة العلوم شكلاً ومضموناً.
- الإفادة من بطاقة ملاحظة أداء الكفايات في تقنيات التعليم في تقييم مستوى أداء المعلمين في تطبيق الكفايات في تقنيات التعليم في مادة العلوم.
- الاهتمام بكفايات المعلمين التعليمية لاسيما في مجال تقنيات التعليم وتبنيها في إعداد البرامج التدريبية لما أثبتته من فاعلية في تحسين أداء المعلمين من خلال تقديم المفاهيم المختلفة في العلوم.
- ضرورة تجهيز المدارس في عموم المحافظات بالإمكانات التي تسمح بتوظيف تقنيات التعليم بصورة سليمة بالعملية التعليمية التعليمية للعلوم وغيرها.
- إجراء دراسات ميدانية لتعرف الكفايات في تقنيات التعليم لدى المعلمين في أثناء الخدمة ودرجة ممارستهم لها في عملية التعليم، وبناء برامج تدريبية على أساسها ودراسة فاعليتها في أداء المعلمين وفي مختلف التخصصات وخاصة العلوم.

- توجيه اهتمام المسؤولين في قطاع تدريب وتأهيل المعلمين بوزارة التربية والتعليم بضرورة الارتقاء بمستوى أداء المعلمين في ضوء الكفايات في تقنيات التعليم.
- تشجيع ومتابعة المعلمين في أثناء الخدمة على التوظيف الفعال لتقنيات التعليم أثناء عملية التدريس والتنوع فيها.
- حث جميع المعلمين على المشاركة في الندوات والمؤتمرات التي تسهم في دعم دور التقنيات في التعليم.
- توفير تقنيات التعليم المناسبة للمناهج الدراسية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أبا الخيل، فوزية بنت محمد. (2004). تطوير برنامـــج تدريبي قائم على تكنولوجيا الوسائـــط الفائقة ودراسة فاعليته فـــي تنمية كفايات استخدام الشبكة العالمية (الانترنت) لمعلمات التعليم العام في المملكة العربية السعودية. ***مجلة مستقبل التربية العربية***. *10*(32)، ص341-387.
- إبراهيم، مجدي عزيز. (2002). ***التقنيات التربوية - رؤى لتوظيف وسائط الاتصال وتكنولوجيا التعليم***. مصر- القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- أبو السعود، محمد. (2001). اتجاهات حديثة في مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية، ***مستقبل التربية العربية، العدد*** (21).
- أبو النصر، مدحت محمد. (2009). ***مراحل العملية التدريبية: تخطيط وتنفيذ وتقويم البرامج التدريبية***. **(الطبعة الأولى). مصر**- القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- أبو حجر، الهام جميل. (2008). ***اثر برنامج قائم على الكفايات في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدي الطالبة المعلمة في الجامعة الإسلامية***. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- أبو زايد، حاتم يوسف. (2006). ***فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- أبو شقير، محمد. (2000). ***تنمية بعض الكفايات التعليمية في مجال تكنولوجيا التعليم لدى الطلبة المعلمين في كليات التربية بمحافظة غزة***. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- أبو هولا، أمفضي والبواب، عبير والشناق، قسيم. (2004). أثر استخدام الحاسوب (المختبر الجاف) في تدريس الكيمياء على الاتجاهات العلمية لطلاب كلية العلوم بالجامعة الأردنية. ***دراسات العلوم التربوية، 31***(2)، ص409-432.

- الأحمد، خالد طه. (2005). ***تكوين المعلمين من الإعداد إلى التدريب***. الإمارات العربية المتحدة – العين: دار الكتاب.
- اشتيوه، فوزي فايز وعليان، ربحي مصطفى. (2010). ***تكنولوجيا التعليم – النظرية والممارسة***. **(الطبعة الأولى)**. الأردن - عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- الأغا، إحسان والأستاذ، محمود. (2002). ***تصميم البحث التربوي*** **(الطبعة الرابعة)**. فلسطين- غزة.
- الأغا، إحسان. (2003). ***البحث التربوي - عناصره ومناهجه وأدواته***. **(الطبعة الرابعة)**. فلسطين- غزة.
- باخدلق، رؤى فؤاد. (2010). ***الكفايات التكنولوجية التعليمية اللازمة لعرض وإنتاج الوسائط المتعددة لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- بني مصطفى، هاني محمود. (2005). ***بناء برنامج تدريبي لمديري ومديرات المدارس الثانوية الحكومية لتطوير كفاياتهم الإدارية في ضوء احتياجاتهم التدريبية***. الأردن- عمان: دار جرير للنشر.
- التميمي، عواد جاسم. (2005). ***الكفايات دليل للمعلمين فـــي ميدان التربية والتعليم***. العراق- بغداد: المكتبة الوطنية.
- جامل، عبد الرحمن عبد السلام. (2001). ***الكفايات التعليمية في القياس والتقويم واكتسابها بالتعلم الذاتي. (الطبعة الثانية)***. الأردن- عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- الجقندي، عبد السلام عبدالله. (2008). ***دليل المعلم العصري في التربية وطرق التدريس***. سورية- دمشق: دار قتيبة.
- الحاج عيسى، مصباح. (2001). واقـــع الإعداد التربوي والمهني وواقع مدارس الإمارات العربية المتحدة في مجال تقنيات التعليم. ***مجلة جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا***، 6(3)، ص205-222.
- حداد، نبيل عارف. (2008). ***فاعلية برنامج تدريبي لتطوير الكفايات التعليمية لمعلمي الأحياء في المرحلة الثانوية في ضوء المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيا في الأردن***. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

- حلاحلة، موسى أحمد. (2003). ***مدى توافر الكفايات التقنية التعليمية لدى المعلمين الحاصلين على الدبلوم التربوي في مديرية اربد الثانية وممارستهم لها***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
- الحولي، خالد عبدالله. (2010). ***برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارات تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الحيلة، محمد محمود. (2007). ***تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق***. (**الطبعة الرابعة**). الأردن- عمان: دار المسيرة،.
- الخاجة، مي. (2006). تقنيات التعليم وتأثيراتها في العملية التعليمية، ***سلسلة محاضرات الإمارات***، الإمارات العربية المتحدة: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.
- خجا، بارعة بهجت. (2000). ***أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة بعض المهارات والاتجاهات الحاسوبية اللازمة للتدريس***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المدينة المنورة.
- خطايبة، عبدالله محمد. (2008). ***تعليم العلوم للجميع***. (**الطبعة الثانية**). الأردن- عمان: دار المسيرة للنشر.
- الخطيب، احمد والخطيب، رداح. (2002). ***التدريب (المدخلات- العمليات- المخرجات)***. (**الطبعة الأولى**). الأردن- اربد: مؤسسة حمادة للطباعة والنشر والتوزيع.
- الخطيب، احمد والخطيب، رداح. (2008). ***اتجاهات حديثة في التدريب***. (**الطبعة الأولى**). الأردن- اربد: عالم الكتب للنشر والتوزيع.
- خميس، محمد عطية. (2003). ***عمليات تكنولـــوجيا التعليم***. مصر- القاهرة: مكتبة دار الكلمة للنشر.
- الخميس، نداء. (2004). تقويم الكفايات التدريسية لمعلمي العلوم في المرحلة المتوسطة للمناهج الموحدة في دولة الكويت. ***مجلة مركز البحوث التربوية***. *13*(26)، ص97-136.
- الدرع، احمد بن براك مبارك. (2008). ***فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تنمية المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات في محافظة دومة الجندل بالمملكة العربية السعودية***. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

- ديب، أوصاف على. (2005). ***فاعلية برنامج تدريبي في تقنيات التعليم لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي في ضوء احتياجاتهم***. رسالـــة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- ربيع، انهار علي الإمام. (2001). ***اثر تصميم منظومة تعليمية قائمة على الكمبيوتر التعليمي متعدد الوسائط على تحصيل الطالب المعلم لبعض المفاهيم العلمية***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة.
- رضوان، ياسر هديب. (2008). ***اثر تصميم برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والتحصيل والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بكلية فلسطين التقنية***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، غزة.
- الزبون، ابتسام سلامة. (2001). ***مدى معرفة طلبة التربية العملية في جامعتي اليرموك وآل البيت الكفايات الأدائية وحاجاتهم للتدرب عليها***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- زيتون، حسن. (2001). ***مهارات التدريس - رؤية في تنفيذ التدريس***. (**الطبعة الأولى**). مصر - القاهرة: عالم الكتب.
- زيتون، حسن. (2005). ***التعليم الالكتروني***. المملكة العربية السعودية- الرياض: الدار الصولتية للتربية.
- زين الدين، محمد محمود. (2007). ***كفايات التعليم الالكتروني***. المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة خوارزم العلمية.
- سالم، احمد محمد. (2004). ***تكنولوجيا التعليم والتعلم الالكتروني***. (**الطبعة الأولى**). المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
- سالم، احمد محمد. (2005). ***المواد والأجهزة التعليمية في منظومة تكنولوجيا التعليم***. المملكة العربية السعودية- الرياض: دار الزهراء.
- سالم، احمد محمد و سرايا، عادل السيد. (2003). ***منظومة تكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة الرشيد.

- سرايا، عادل. (2001). اثر برنامج تدريبي في تنمية بعض كفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلمي التعليم الثانوي الزراعي. ***مجلة تكنولوجيا التعليم. المجلد11***، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، الكتاب الأول.
- سعادة، جود والسرطاوي، عادل. (2003).***استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم***. الأردن- عمان: دار الشروق للنشر.
- سعيد، عبدالله بن خميس والبلوشي، سليمان بن محمد. (2009). ***طرائق تدريس العلوم – مفاهيم وتطبيقات علمية***. **(الطبعة الأولى)**. الأردن- عمان: دار المسيرة للنشر.
- سلامة، عبد الحافظ محمد. (2005). كفايات أعضاء هيئة التدريس في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية في تكنولوجيا التعليم ومدى ممارستهم لها. ***مجلة دراسات العلوم التربوية***. *32*(2)، ص216-228.
- سلامة، عبد الحافظ. (2007). ***الاتصال وتكنولوجيا التعليم***. الأردن- عمان: دار اليازوري العلمية.
- السيد، مريم احمد علي. (2005). ***بناء برنامج تدريبي قائم على الكفايات التعليمية لمعلمي التربية المهنية في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن وبيان فاعليته في تنمية الكفايات معرفيا وأدائيا***. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- شمي، نادر و إسماعيل، سامح و محمد، مصطفى. (2008). ***مقدمة في تقنيات التعليم***. **(الطبعة الأولى)**. الأردن- عمان: دار الفكر.
- الصراف، قاسم علي. (2002). ***القياس والتقويم في التربية والتعليم***. الكويت: دار الكتاب الحديثة.
- الصقرات، خلف علي. (2006). ***تقويم أداء الطالبات/ المعلمات تخصص معلم صف في ضوء الكفايات التعليمية اللازمة للتدريس وبناء برنامج تدريبي مقترح وقياس فاعليته في جامعة مؤتة- الأردن***. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- الطعاني، حسن احمد. (2007). **التدريب - مفهومه وفعالياته. (الطبعة الأولى)**. الأردن- عمان: دار الشروق.

- طعيمة، راشد احمد. (2000). ***المعلم - كفايته وإعداده وتدريبه***. مصر - القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.
- طعيمة، رشدي احمد. (2004). ***تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية – مفهومه وأسسه واستخداماته***. مصر - القاهرة: دار الفكر العربي.
- عبابنة، نواف. (2002). ***فاعلية برنامج تدريبي مبني على التعلم الذاتي لتنمية مهارات استخدام الخريطة المناسبة لمعلمي الجغرافيا لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن وأثره على أداء طلبتهم***. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، مصر.
- عبد الحميد، عبد العزيز. (2001). برنامج مقترح لتدريب الطلاب المعلمين على استخدام العروض التقدمية (P.P) في تصميم وإنتاج برمجيات تعليمية متعددة الوسائط وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم. ***المؤتمر العلمي الرابع عشر. م1***، دار الضيافة، جامعة عين شمس، مصر.
- عبد الحميد، عبد العزيز طلبة. (2003). فعالية التدريس باستخدام خرائط المفاهيم وبمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط في اكتساب الطلاب المعلمين بعض المفاهيم المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم وتنمية وعيهم بهذه المستحدثات. ***المؤتمر العلمي الخامس عشر، كلية التربية، جامعة المنصورة***، ص349-389، 21-22 يوليو، 2003.
- عبد السميع، مصطفى وحوالة، سهير. (2004). ***تكنولوجيا التعليم – مفاهيم وتطبيقات***. الأردن- عمان: دار الفكر.
- عبد السميع، مصطفى وحوالة، سهير محمد. (2005). ***إعداد المعلم - تنميته وتدريبه***. الأردن- عمان: دار الفكر.
- عبود، حارث. (2007). ***الحاسوب في التعليم***. الأردن- عمان: دار وائل للنشر.
- عبود، حارث والعاني، مزهر شعبان. (2009). ***تكنولوجيا التعليم المستقبلي***. **(الطبعة الأولى)**. الأردن- عمان: دار وائل للنشر.
- عبيدات، ذوقان. (2003). ***البحث العلمي – مفهومـــه وأدواته وأساليبه***. الأردن- عمان: دار الفكر للنشر.
- عبيدات، سهيل احمد. (2007). ***إعداد المعلمين وتنميتهم***. الأردن- عمان: عالم الكتب الحديثة.

- العساف، صالح بن حمد. (2003). ***المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. (الطبعة الثالثة)***. المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة العبيكان.
- العسكري، عبود عبدالله. (2006). ***منهجية البحث العلمي في العلوم النفسية والتربوية. سلسلة منهجية البحث العلمي***. سورية- دمشق: دار التميز.
- عفانة، عزو. (2000). حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية النفسية. ***مجلة البحوث والدراسات الفلسطينية***. العدد الرابع، جمعية البحوث والدراسات الفلسطينية.
- عقيل، محمد موسى. (2004). ***بناء برنامج تدريبي قائم على الكفايات التربوية والإشرافية لمعلمي العليم التقني والهندسي في الأردن وتقويم اثر البرنامج في اكتساب هذه الكفايات***. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
- علام، صلاح الدين محمود. (2000). ***القياس والتقويم التربوي والنفسي- أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة***. **(الطبعة الأولى). مصر**- القاهرة: دار الفكر العربي.
- علام، صلاح الدين محمود. (2006). ***الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية***. **(الطبعة الأولى)**. الأردن- عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- العلي، احمد عبدالله. (2005). ***التعليم من بعد***. الكويت: دار الكتاب الحديث.
- العمايرة، محمد حسن. (2003). آراء معلمي بعض مدارس وكالة الغوث الدولية/ الأردن في أهمية استخدام التقنيات التعليمية والصعوبات التي تواجههم في استخدامها. ***مجلة العلوم التربوية والنفسية. 4***(4)، ص135-164.
- عودة، احمد والخليلي، خليل يوسف. (2000). ***الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية***. **(الطبعة الثانية)**. الأردن- اربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- عودة، احمد. (2005). ***القياس والتقويم في العملية التدريسية***. **(الطبعة الأولى)**. الأردن- اربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- عودة، رائد. (2005). ***برنامج مقترح لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

- عياد، فؤاد وعوض، منير. (2006). ***أساليب تدريس التكنولوجيا***. فلسطين- غزة: مطبعة الوراق.
- عيادات، يوسف. (2004). ***الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية***. الأردن- عمان: دار المسيرة للنشر.
- عيد، غادة خالد. (2004). قياس الكفايات المعرفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت. ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***. 5(3)، ص85-121.
- غزاوي، محمد يبان. (2007). ***تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق***. الأردن- اربد: عالم الكتب الحديثة.
- غزيوات، محمد. (2002). الكفايات التعليمية المتوفرة لدى الطلبة/ المعلمين تخصص معلم مجال اجتماعيات من وجهة نظر معلمي الدراسات الاجتماعية، ***مجلة أم القرى***- جمهورية مصر العربية.
- فتح الله، مندور عبد السلام. (2007). ***وسائل وتقنيات التعليم***. المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة الرشد.
- الفتلاوي، سهيلة محسن. (2003). ***الكفايات التدريسية- المفهوم والتدريب والأداء***. الأردن- عمان: دار الشروق.
- الفتلاوي، سهيلة محسن. (2004). ***تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم - نموذج في القياس والتقويم التربوي***. (**الطبعة الأولى**). الأردن- عمان: دار الشروق.
- الفراء، معمر. (2006). فعالية برنامج تدريبي مقترح بأُسلوب التدريس المصغر لتطوير كفايات معلمي العلوم في توظيف استراتيجية الخرائط المفاهيمية خلال التدريس. ***المؤتمر العلمي الأول، التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج - الواقع والتطلعات، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة***، 19-20 ديسمبر، 2006.
- القحطاني، سالم بن سعيد. (2004). **منهج البحث في العلوم السلوكية**. (**الطبعة الثانية**). المملكة العربية السعودية- الرياض.
- القلا، فخر الدين والأحمد، أمل وأبو عمشه، عدنان. (2005). ***تقنيات التعلم الذاتي والتعليم عن بعد***. كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.

- القلا، فخر الدين وصيام، محمد وحيد. (1995). ***تقنيات التعليم***. منشورات جامعة دمشق، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.
- القلا، فخر الدين؛ ناصر، يونس. (2004). ***أصول التربية وطرائقها***. منشورات جامعة دمشق، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.
- الكيلاني، زيد عبدالله والشريفين، نضال كمال. (2007). ***مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية- أساسياته ومناهجه وتصاميمه وأساليبه الإحصائية***. عمان: دار المسيرة.
- لال، زكريا والجندي، علياء. (2005). ***الاتصال الالكتروني وتكنولوجيا التعليم. (الطبعة الثالثة)***. المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة العبيكان.
- اللقاني، احمد حسن والجمل، علي احمد (1999). **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في مناهج وطرق التدريس**. القاهرة: مكتبة عالم الكتب.
- اللولو، فتحية. (2001). ***اثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات على النمو المهني لطلبة العلوم بكلية التربية***. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأقصى.
- المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، الأمانة العامة. (2005). ***مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية***. رئاسة الوزراء. الجمهورية اليمنية.
- محمد، جبرين عطية. (2004). معيقات استخدام التقنيات التعليمية التي يـــواجهها طلبة التربية العملية في الجامعة الهاشمية كما يراها الطلبة أنفسهم. ***مجلة المنارة***. *10*(4)، ص103-137.
- محمد، منال وقرني، حنان. (2003). كفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلم التربية الفكرية في مصر. ***مجلة دراسات تربوية واجتماعية***. *9*(3). ص
- محمود، شوقي حسان. (2008). ***تقنيات وتكنولوجيا التعليم - معايير توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطوير المناهج***. **(الطبعة الأولى)**. مصر- القـــاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- مرعي، توفيق والحيلة، محمد محمود. (2009). ***طرائق التدريس العامة***. **(الطبعة الرابعة)**. الأردن- عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- مرعي، توفيق. (2003). ***شرح الكفايات التعليمية***. الأردن- عمان: دار الفرقان للطباعة والنشر.
- مطاوع، ضياء الدين محمد. (2002). توجهات حديثة في استخدام تكنولوجيا التعليم في العلوم. ***المجلة العربية للتربية***. *22*(2)، ص87- 127.
- المطيري، مجد. (2006). ***مدى امتلاك طلبة ماجستير تقنيات التعليم للكفايات التقنية التعليمية في جامعة اليرموك وجامعة سعود***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
- المنشاوي، عيشة عبد السلام. (2003). تقويم برنامج تدريب المعلمين المصريين في الخارج. ***مجلة كلية التربية***. جامعة عين شمس، القاهرة.
- النجار، حسن عبدالله. (2009). برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية. ***مجلة الجامعة الإسلامية - سلسلة الدراسات الإنسانية***. *17*(1)، ص709-715.
- نصار، يحيى حياتي. (2006). استخدام حجم الأثر لفحص الدلالة العملية للنتائج في الدراسات الكمية. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 7(2)، ص35-59.
- نور، عبد المنعم محمد. (2007). ***طرق تدريس العلوم من منظور حديث***. المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة الرشد.
- هاشم، كمال الدين محمد. (2004). ***كفايات المعلم التدريسية في تخطيط التدريس وتنفيذ التدريس والتقويم في التدريس - رؤية منهجية في تنمية كفايات المعلم التدريسية***. المملكة العربية السعودية- الرياض: مكتبة الرشد للطباعة والنشر.
- الهاشمي، مجد هاشم. (2001). ***الاتصالات التربوية وتكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). الأردن- عمان: دار المناهج للنشر.
- الهديب، غسان. (2001). صعوبات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر طلبة كلية التربية ومشرفي التقانات بجامعة دمشق واتجاهاتهم نحوها. ***مجلة جامعة دمشق***. *17*(3)، ص147 – 188.
- الهرش، عايد حمدان وفاخوري، مها وياسين، حاتم. (2008). ***الكمبيوتر التعليمي بين النظرية والتطبيق***. الأردن- اربد: عالم الكتب الحديث للنشر.

- الهيثي، خلف نصار والصوفي، محمد عبدالله. (2002). ***دليل المعلم في تقويم الطلبة***. وزارة التربية والتعليم، الجمهورية اليمنية.
- الوحيدي، أروى وضاح. (2009). ***اثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات الالكترونية لاكتساب بعض مهاراتها لدى طالبات تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية***. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- وزارة التربية والتعليم. (2003). ***الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية 2003- 2005م***، الجمهورية اليمنية.
- وزارة التربية والتعليم. (2007). التغيرات في التعليم الأساسي باليمن - نتائج برنامج تحسين التعليم الأساسي بين عامي 2003- 2005م. ***البرنامج اليمني الألماني لتحسين التعليم الأساسي***. وزارة التربية والتعليم، الجمهورية اليمنية.
- اليونسكو، مكتب اليونسكو بالقاهرة. (2004). ***تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومناهج العلوم***. دليل التدريب للتنمية المهنية لمعلمي العلوم. منشورات مكتب اليونسكو بالقاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Chaplin, M. (2003). Strategies for Making Effective use of ICT in Science Lessons. ***School Science Review. 84***(309), p93-97.
- Cooper, J. (1999). ***Classroom Teaching Skills (6th ed).*** Houghbon Mifflin, USA.
- Dinisi,A, and Griffin, R. (2001). ***Human Resource Management Hoyghton Miffin company***. New York ,USA.
- Edelson, Daniel, C. (2001). Learning-for-use: A Framework For The Design of Technology - Supported Inquiry Activities. ***Journal of Research in Science Teaching. 38***(3), pp 355-385.
- Grabe, M. (2001). ***Integrating Technology for Meaningful Learning.*** Houghton Mifflin, New York.
- Hill , Roger B & Wicklien , Robert C. (2000). Great Expectations: Preparing Technology Education Teacher for New Role and Responsibilities. ***Journal of Industrial Teacher Education. Vol 37***, N3.
- Hou, K. (2004). The Important Technological Skills Need By Secondary Schools Teachers And Their Applying Them. ***"Dissertation Abstract International" 62***(1) pp 657-658.
  http://www.soe.vcu.edu/merc/briefs/brief8.htm .
- Ishtaiwa, F. (2006). Factors influencing faculty Participation in Learning: The case of Jordan. ***Doctoral Dissertation***. University of Washington.
- Jawarneh, Tariq & Al-Hersh, Ayed. (2005). Student - Teacher Information and Communication technology (I C T) Competencies and their use During Placement Related to Pre- Service Teacher Education Program at Yarmok University. ***Journal of Education Science.1***(2) pp 167-177.
- Keith, D, Clark. (2000). Urban Middle School Teachers' use of Instructional Technology**.** ***Journal of Research on Computing in Education. 33*** (2), pp 178-195.
- Kennedy, J, M. (2002). Perceived Technological Competencies of Elementary Teachers in uk School. ***Dissertation Abstract international***.

- Morris, P and Wardle, J. (2006). Teaching Science with ICT, in Wood-Robinson. V, (ed) ***ASE Guide to Secondary Science Education, Herts, The Association for Science Education*.** pp97-105.
- Park, A & Pisapia, J. (1999). Developing Exemplary Technology-Using Teachers. MERC, DC, Washington.
- Pickersgill, D. (2003). Effective use of the Internet. ***School Science Review. 84***(309), pp77-86.
- Rogers, L and Finlayson, H. (2003). Does ICT in science really Work in the Classroom? ***Part 1, the individual Teacher experience, science Review. 84*** (309), p105-111.
- Sally, B. (2001). ***Effective Programs for Training Agricultural Teachers on the Use of Technology***. (Available form Web site: www.bls.gov/home.htm).
- Sultan, M. A. Ahmed. (2001). The Need to Go Beyond "Techno Centrism" in Educational Technology: Implementing the Electronic Classroom in the Arab World. In Billeh, Victor& Mawgood, Ezzat(ed). ***Educational Development through utilization of Technology*.** pp 165-173.

ملاحق البحث

رقم الملحق	الملحق	الصفحة
1	قائمة بأسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم	179
2	قائمة الكفايات في تقنيات التعليم	180
3	استطلاع آراء السادة المحكمين حول البرنامج التدريبي المقترح	185
4	محتوى البرنامج التدريبي المقترح القائم على الكفايات في تقنيات التعليم	188
5	اختبار التحصيل المعرفي للكفايات في تقنيات التعليم القبلي البعدي	251
6	مفاتيح الإجابات الصحيحة للأسئلة اختبار التحصيل المعرفي	261
7	بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات كفايات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها	262
8	مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح	265
9	بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم	268
10	كتاب جامعة دمشق إلى الملحق الثقافي اليمني لتسهيل مهمة تطبيق البحث الميداني	271
11	كتاب الملحق الثقافي اليمني بدمشق إلى مكتب التربية والتعليم بمحافظة ذمار لتسهيل مهمة تطبيق البحث الميداني والتوجيه إلى عمادة المعهد العالي لتسهيل عملية التطبيق	272
12	وثيقة تطبيق البحث الميداني من المعهد والمشرف المشارك	273

ملحق رقم (1)

قائمة بأسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم

م	اسم المحكم	مكان العمل	الاختصاص	الأداة التي تفضل بتحكيمها					
				قائمة الكفايات	البرنامج التدريبي	اختبار التحصيل المعرفي	بطاقة ملاحظة الأداء العملي	مقياس الاتجاه	بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ
1	أ.د. محمد وحيد صيام	جامعة دمشق	تقنيات التعليم	*	*	*	*	*	*
2	أ. د. جمال سليمان	جامعة دمشق	مناهج وطرائق التدريس	-	*	*	*	*	*
3	أ. د. فواز العبدالله	جامعة دمشق	تقنيات التعليم	*	-	-	-	-	-
4	أ. د. عايد حمدان الهرش	جامعة اليرموك	تقنيات التعليم	-	*	*	*	*	*
5	أ. د. حارث عبود عباس	جامعة عمان العربية	تقنيات التعليم	-	*	*	*	*	*
6	د. جمعة ابراهيم	جامعة دمشق	مناهج وطرائق تدريس العلوم	*	*	*	*	*	*
7	د. هاشم إبراهيم	جامعة دمشق	مناهج وطرائق تدريس العلوم	*	*	*	*	*	*
8	د. يحيى العمارين	جامعة دمشق	مناهج وطرائق تدريس العلوم	*	*	*	*	*	*
9	د. محمد صليبي	جامعة دمشق	مناهج وطرائق تدريس العلوم	-	*	*	*	*	*
10	د. خلود الجزائري	جامعة دمشق	مناهج وطرائق تدريس العلوم	*	*	*	*	*	*
11	د. أوصاف ديب	جامعة دمشق	تقنيات التعليم	*	*	*	*	*	*
12	د. أسمهان جعفر	جامعة دمشق	تقنيات التعليم	*	*	*	*	*	*
13	د. محمد عبد القادر العمري	جامعة اليرموك	تقنيات التعليم	-	*	*	*	*	*
14	د. حمدي عبد القادر نرجس	الجامعة الأردنية	مناهج وطرائق التدريس	-	*	*	*	*	*

ملحق (2)

قائمة الكفايات في تقنيات التعليم

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية التربية
قسم المناهج وطرائق التدريس
تخصص تقنيات التعليم

بسم الله الرحمن الرحيم

المعلم الفاضل/ المعلمة الفاضلة .....المحترم

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث بإجراء بحث للحصول على درجة الدكتوراه في التربية

بعنوان: **برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم**

(دراسة تجريبية في محافظة ذمار بالجمهورية اليمنية)

تهدف هذه القائمة إلى الوقوف على درجة توافر الكفايات في تقنيات التعليم التي يجب أن تتوافر لدى معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، ولتحقيق الهدف من البحث تم إعداد هذه القائمة للوقوف على درجة توافر الكفايات في تقنيات التعليم وتحديد نقاط الضعف في درجة توافرها لدى معلمي العلوم بهدف المساهمة الفاعلة في التخطيط لبناء برنامج تدريبي في المستقبل في مجال تقنيات التعليم يساعد في أداء معلمي العلوم (عينة البحث) لكفايات تقنيات التعليم.

حيث أن **الكفايات في تقنيات التعليم** تعني: (مجموعة القدرات، والمهارات، والاتجاهات التي تتوافر لدى معلمي العلوم ويمارسونها في مجال التقنيات التعليمية لتصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها لتحقيق تعليم أكثر فاعلية ويستمتع به الطلبة)

وبما أنكم تُدرسون مادة العلوم، فقد تم اختياركم للإجابة عن فقرات هذه القائمة وذلك بوضع إشارة (**x**) تحت درجة توافر هذه الكفايات لديكم.

ونحيطكم علما بأن إجاباتكم على هذه الفقرات لاتُستخدم إلا لإغراض البحث العلمي فقط، وسوف تعامل بسرية تامة.

ولكم جزيل الشكر على الأمانة في الإجابة

الباحث

م	الكفايات في تقنيات التعليم	درجة توافر الكفايات لدى معلمي العلوم				
		عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
أولاً: مجال التصميم.						
1	اشخص قدرات المتعلمين المهارية أثناء تدريس العلوم.					
2	احلل المحتوى التعليمي لمادة العلوم إلى مكوناته الأساسية من (حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، ومهارات).					
3	احدد الأهداف العامة للموضوع المنوي تدريسه في العلوم.					
4	احدد التقنيات التعليمية المناسبة لتحقيق أهداف تدريس العلوم.					
5	أصمم أنشطة متنوعة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء تدريس العلوم.					
6	أصمم أنشطة بديلة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين أثناء تدريس العلوم.					
7	اختار الأنشطة الملائمة لتحقيق أهداف تعلم العلوم.					
ثانياً: مجال استراتيجيات التعليم.						
8	استخدم أساليب مناسبة لتحقيق أهداف تدريس العلوم.					
9	أهيئ أذهان المتعلمين لمتابعة موضوع درس العلوم.					
10	استخدم التعزيز بكافة أشكاله استخداما سليما لحفز المتعلمين وإكسابهم السلوك المرغوب أثناء تدريس العلوم.					
11	أعطي تعليمات واضحة عن طبيعة المهام المطلوبة من المتعلمين القيام بها استكمالا لمتطلبات مقرر العلوم.					
12	أوظف تقنيات التعليم في أثناء تدريس العلوم.					
13	أتابع باستمرار المستجدات في تقنيات التعليم (مستحدثات تقنيات التعليم) وأوظفها في تدريس العلوم					

م	الكفايات في تقنيات التعليم	درجة توافر الكفايات لدى معلمي العلوم				
		عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
ثالثاً: مجال اختيار التقنيات التعليمية.						
14	اختار التقنيات التعليمية المناسبة لتدريس العلوم.					
15	اختار التقنيات التعليمية المناسبة لأهداف تدريس العلوم					
16	اختار التقنيات التعليمية المناسبة لمحتوى تدريس العلوم					
17	اختار التقنيات التعليمية المناسبة لطريقة تدريس العلوم					
18	أتيح الفرصة للطلبة للمشاركة في اختيار التقنيات التعليمية أثناء تدريس العلوم.					
19	أراعي خصائص المتعلمين أثناء اختيار التقنيات التعليمية.					
20	اختار التقنيات التعليمية بحيث يمكن تطبيقها في المواقف التعليمية / التعلمية أثناء تدريس العلوم.					
21	استعين بمصادر التعلم المتاحة (البشرية وغير البشرية) المتوفرة في البيئة المحلية أثناء اختيار التقنيات التعليمية.					
22	أراعي عنصر الأمن والسلامة عند اختيار التقنيات التعليمية (المواد والأجهزة) في تدريس العلوم.					
23	أخذ بالاعتبار الكلفة في أثناء اختيار أو شراء التقنيات التعليمية الضرورية لدرس العلوم.					
24	اعد قائمة بالمطبوعات والمواد والتقنيات التعليمية للمقرر الذي أقوم بتدريسه في العلوم بشكل مسبق.					
رابعاً: الاستخدام الوظيفي لتقنيات التعليم.						
25	أضع خطة لاستخدام التقنيات التعليمية في أثناء تدريس العلوم وأقدمها في الوقت المناسب.					
26	استخدم التقنيات التعليمية المتاحة بشكل فعال في تدريس العلوم.					

م	الكفايات في تقنيات التعليم	درجة توافر الكفايات لدى معلمي العلوم				
		عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
27	استخدم التقنيات التعليمية المتاحة وفقا لخطوات استخدامها أثناء تدريس العلوم.					
28	أجرب التقنيات التعليمية قبل استخدامها في تدريس العلوم.					
29	أتأكد من صلاحية التقنيات التعليمية ومناسبتها قبل استخدامها في درس العلوم.					
30	أهيئ الموقف التعليمي لاستخدام التقنيات التعليمية.					
31	استخدم التغذية الراجعة في توظيف التقنيات التعليمية.					
32	استخدم شبكة المعلومات (الانترنت) للحصول على بيانات تعليمية حديثة خاصة بالعلوم.					
خامساً: مجال مهارات تشغيل التقنيات التعليمية واستخدامها.						
33	استطيع تشغيل جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية).					
34	استطيع استخدام جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية) في تدريس العلوم.					
35	استطيع تشغيل جهاز الفيديو.					
36	استطيع استخدام جهاز الفيديو في تدريس العلوم.					
37	استطيع تشغيل جهاز عرض البيانات (DATA SHOW).					
38	استطيع استخدام جهاز عرض البيانات (DATA SHOW) في تدريس العلوم.					
39	استطيع تشغيل جهاز الحاسوب.					
40	استطيع استخدام جهاز الحاسوب في تدريس العلوم.					

م	الكفايات في تقنيات التعليم	درجة توافر الكفايات لدى معلمي العلوم				
		عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا
سادساً: مجال الإنتاج						
41	استطيع إنتاج أنواع متعددة من الشفافيات التعليمية الخاصة بتدريس العلوم.					
42	استطيع إنتاج الرسوم البيانية الخاصة بالعلوم.					
43	استطيع إنتاج برامج فيديو ذات علاقة بموضوع درس أو وحدة تعليمية في العلوم.					
44	استطيع إنتاج شرائح تعليمية مصحوبة بتعليق صوتي بوساطة البوربوينت في مادة العلوم.					
45	استطيع اختيار برمجيات المحاكاة التي تتيح للطلبة فهم المعرفة العلمية وتطبيقها في تدريس العلوم.					
46	استطيع اختيار برمجيات تعليمية / تعلميه على أقراص مدمجة (CD) في تدريس العلوم.					
سابعاً: مجال التقويم.						
47	أصمم أنواع متعددة من الاختبارات المقالية لقياس مستوى تعلم العلوم عند المتعلمين.					
48	أصمم أنواع متعددة من الاختبارات الموضوعية لقياس مستوى تعلم العلوم عند المتعلمين.					
49	استفيد من التغذية الراجعة في تعديل أساليب تدريس العلوم.					
50	استخدم التقويم الذاتي في عملية تدريس العلوم.					
51	استخدم التقويم البنائي بغرض تطوير تدريس العلوم.					
52	استخدم التقويم الختامي لقياس مستوى تدريس العلوم.					
53	اطرح الأسئلة التي تقيس فهم الطلبة لمادة العلوم.					
54	احلل نتائج الاختبارات للاستفادة منها في تحسين الأداء أثناء تدريس العلوم.					

مع خالص التحية والتقدير **الباحث**

ملحق رقم (3)

استطلاع آراء السادة المحكمين حول البرنامج التدريبي المقترح

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق/ كلية التربية

قسم المناهج وطرائق التدريس

تخصص تقنيات التعليم

الدكتور / ..... المحترم

تحية طيبة وبعد

الموضوع: طلب تحكيـــم البرنامج التدريبي المقترح

يقوم الباحث بإجراء بحث للحصول على درجة الدكتوراه في التربية

بعنوان: **برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم (دراسة تجريبية في محافظة ذمار بالجمهورية اليمنية).**

ولتحقيق الهدف من البحث قام الباحث ببناء برنامج تدريبي مقترح في مجال تقنيات التعليم، يهدف إلى تنمية الكفايات في تقنيات التعليم، والتي أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية حول واقع توافر الكفايات في تقنيات التعليم لدى معلمي العلومفي مرحلة التعليم الأساسي، ضعف في درجة توافرها لديهم.

وبعد الاطلاع على مجموعة كبيرة من الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التربوية ومصادر المعلومات في هذا المجال اقترح الباحث البرنامج التدريبي المرافق.

ولثقة الباحث بما تتميزون به من خبرة وفكر مستنير في هذا المجال فانه يرجو منكم التكرم بتحكيم هذا البرنامج، وذلك بإبداء ملاحظاتكم ومقترحاتكم من خلال الإجابة عن بنود بطاقة تحكيم البرنامج المرفقة.

شاكرا لكم حسن تعاونكم ومقدرا لجهودكم في خدمة ودعم البحث العلمي

إعداد الباحث / نايف علي صالح الأبرط

إشراف الدكتور: أحمد عصـــام الدبسي
الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس
بكلية التربية جامعة دمشق

مشاركة الأستاذ الدكتور/ محمد ابراهيم الصانع
الأستاذ المشارك في قسم المناهج وطرائق التدريس
بكلية التربية جامعة ذمار باليمن

بطاقة تحكيم البرنامج التدريبي المقترح

تفضل بوضع علامة (✓) في العمود الذي يعبر عن وجهة نظرك، وكتابة مقترحاتك، إذا كانت استجابتك بـــ: غير مناسبة - نوعاً ما.

العبـــارة	مناسبة	غير مناسبة	نوعاً ما	مقترحات
الأهـــــداف:				
يتضمن البرنامج أهداف عامة.				
يتضمن البرنامج أهداف خاصة.				
تتسم أهداف البرنامج بالواقعية وقابليتها للتطبيق.				
الأهداف التعليمية في كل وحدة توضح المطلوب من المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراسة الوحدة.				
عدد الأهداف التعليمية كاف في كل وحدة				
الأهداف التعليمية متنوعة				
المحتـــــوى:				
يرتبط المحتوى بالأهداف التعليمية				
يتصف محتوى البرنامج بالتنوع والتكامل				
يتسم المحتوى بالدقة العلمية				
يتسم المحتوى بالحداثة في اختياره				
يواكب اختيار المحتوى وتنظيمه المستجدات العلمية				
الأنشطة التعليمية مرتبطة بالأهداف				

التقويـــم: ترتبط أسئلة التقويم بالأهداف				
صيغت أسئلة التقويم بطريقة تتيح للمعلم/ المتدرب معرفة مدى تقدمه في تحقيق الأهداف				
صممت أسئلة التقويم بطريقة تثير اهتمام المعلم/ المتدرب				
استخدم البرنامج أساليب تقويمية متنوعة				
مستوى البرنامج المصمم: يساعد البرنامج على تنمية الكفايات في مجال تقنيات التعليم				
يساعد البرنامج في تزويد المعلمين/ المتدربين بالجديد في تقنيات التعليم				
يساعد البرنامج على الربط بين المعرفة النظرية للتقنيات التعليمية والتطبيق العملي الميداني أثناء تدريس العلوم				

ملاحظات أخرى تود إبدائها:

.....

.....

.....

.....

ملحق (4)

محتوى البرنامج التدريبي المقترح القائم على الكفايات في تقنيات التعليم

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية التربية

قسم المناهج وطرائق التدريس

تخصص تقنيات التعليم

دليل البرنامج التدريبي المقترح

مقدمة:

أخي المعلم: يُجمع المربون على أن المعلم يشكل حجر الزاوية في العملية التربوية ويجمعون كذلك على أن المعوقات التي تعيق عمله لاحصر لها، وقد بدأت محاولات لتحسين نوعية التربية، من هذه المحاولات الاهتمام بإعداد المعلمين وتأهيلهم وتدريبهم ولكن على أسس تربوية ونفسية جديدة تجمعها حركة شاملة تسمى بحركة تربية المعلمين القائمة على الكفايات، وقد أدى ظهور تقنيات التعليم إلى الاهتمام بكفايات المعلم التقنية التعليمية التي يجب أن تتوافر لديه من اجل إعداد الأجيال إعداد كاملاً وتحقيق الأهداف التربوية المنشودة على أكمل وجه، لذلك أصبح من الضروري مناقشة هذه القضية والتعرف على ما يحتاجه المعلمون في إعدادهم وتدريبهم للقيام بواجباتهم مع الطلبة حتى يكون المعلم على صلة وثيقة بكل جديد من معالجات التدريس، والأنشطة التعليمية، ومنتجات تقنيات التعليم.

وبما أن الأمر يتطلب التطوير المستمر جوانب إعداد المعلمين بكافة والارتقاء بمستوى تكوينهم وتنميتهم المهنية من اجل اكتساب المعارف والمهارات في المجالات العلمية المختلفة، لذلك وجب علينا تسليط الضوء على تطوير تلك الرسالة في المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين-في محافظة ذمار بالجمهورية اليمنية.

ومن اجل ذلك قام الباحث بإعداد هذا البرنامج التدريبي المقترح الذي يسعى إلى الارتقاء بكفايات المعلم في تقنيات التعليم لتطوير مستوى الأداء خلال فترة التطبيق الميداني.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

الباحث: نايف علي صالح الابرط

يتألف هذا البرنامج من ستة وحدات تدريبية ويهدف هذا البرنامج إلى الآتي:

أولاً: الأهداف العامة للبرنامج التدريبي المقترح:

1- تدريب معلمي العلوم على كفايات تقنيات التعليم.

2- الربط بين المعرفة النظرية للتقنيات التعليمية والتطبيق العملي الميداني في تدريس العلوم.

3- تزويد معلمي العلوم بالجديد في تقنيات التعليم.

وسوف نحاول تحقيق الأهداف العامة للبرنامج عن طريق تحقيق الأهداف الخاصة الآتية:

ثانياً: الأهداف الخاصة للبرنامج التدريبي المقترح:

1- تعريف المعلمين بتقنيات التعليم:

(مفهوم تقنيات التعليم – الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم – الخصائص العامة لتقنيات التعليم).

2- تعريفهم بنماذج من تقنيات التعليم وطرق توظيفها في عملية التعليم:

(الانترنت في التعليم – التعليم عن بعد – التعليم الالكتروني– تقنيات الوسائط المتعددة والفائقة).

3- تعريفهم بأسس اختيار التقنيات التعليمية المناسبة للمحتوى العلمي.

4- تعريفهم بخطوات الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية.

5- تدريبهم على مهارات استخدام بعض أجهزة تقنيات التعليم:

(جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب).

- تعريفها
- مكوناتها الرئيسية
- مهارات تشغيلها واستخدامها
- مجالات استخدامها في التعليم

6- تعريفهم بالمواد التعليمية وطرق إنتاجها أو الحصول عليها:

(الشفافيات التعليمية - برامج الفيديو - البرمجيات التعليمية).

الوحدة التدريبية الأولى

التعريف بتقنيات التعليم

- **مفهوم تقنيات التعليم ومراحل تطوره**
- **تعريف تقنيات التعليم**
- **الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم**
- **الخصائص العامة لتقنيات التعليم**

الوحدة التدريبية الأولى: التعريف بتقنيات التعليم

الأهداف التعليمية: يتوقع منك أخي المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراستك لهذه الوحدة التدريبية أن تكون قادراً على أن:

1- تعدد مراحل تطور مفهوم تقنيات التعليم.
2- تميز بين الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم من حيث المضمون.
3- تحدد مكان أول ظهور لمصطلح تقنيات التعليم.
4- تُصغ تعريفاً إجرائياً لتقنيات التعليم في تدريس العلوم بأُسلوبك الخاص.
5- تعطي أمثلة لوظائف تقنيات التعليم في تدريس العلوم.
6- تبدي رأيك حول خصائص تقنيات التعليم في تدريس العلوم.

المحتوى التعليمي

أولاً: مفهوم تقنيات التعليم ومراحل تطوره:

يعاني مفهوم تقنيات التعليم من الغموض وعدم الوضوح حتى بالنسبة لكثير من المشتغلين في مجال التربية والتعليم، إلى درجة انه غلب على تفكير الكثير منهم أن تقنيات التعليم هي الوسائل التعليمية (الأدوات، الآلات)، والحق أن إطلاق مصطلح تقنيات التعليم على الوسائل التعليمية فقط يضفي الكثير من الغموض على مضمون تقنيات التعليم ويحد من تبنيها في مجالات تطوير النظام التعليمي من مختلف جوانبه، وهذا الغلط الشائع في النظر لتقنيات التعليم قد يرجع إلى أن التقنية بالنسبة للكثيرين تعني الآلات والأدوات الالكترونية التي تمثل الجوانب الملموسة في التقنية التي تستخدم في مناحي الحياة اليومية، ويغيب عن أذهانهم الجوانب غير الملموسة في التقنية، وهي العمليات والنظم والمهمات المعقدة التي ينبغي تخطيطها، وإدارتها، وتقويمها، للحصول على الأفضل، فهي تعني التطبيق المنظم للمعرفة العلمية، أي أنها تشمل الجانبين النظري والتطبيقي، فهي تقدم إطاراً معرفيا لدعم التطبيق.

ولتوضيح مفهوم تقنيات التعليم لابد من إلقاء نظرة على المراحل التي مر بها (مراحل تطوره)، فقد مر مفهوم تقنيات التعليم بعدة مراحل كان أولها: **حركة التعليم البصري** التي اهتمت باستخدام الأجهزة البصرية في التعليم حيث تقدم للمتعلم خبرة بصرية مرئية تهدف إلى جعل الأفكار التي تقوم بتدريسها محسوسة بهدف تحقيق الأهداف التعليمية، ثم **حركة التعليم السمعي البصري** التي أضافت عنصر الصوت إلى الوسائل البصرية فزاد استخدام المواد والأدوات

والأجهزة التعليمية لنقل الخبرات المتنوعة إلى الطلبة، وتلا ذلك **مرحلة الاتصال** التي أظهرت مفهوم الاتصال، ومفهوم النظم الذين أدخلا مفهوم العمليات إلى مفهوم التقنيات التعليمية، ونظرية الاتصال هذه تحلل الموقف التعليمي إلى عناصر تشمل: المرسل – المستقبل – الرسالة – الوسيلة. وفيها يتم التركيز على توصيل المعلومات من المصدر(سواء كان المعلم أو بعض المواد والأجهزة) إلى المستقبل (المتعلم)، وفي إطار هذه النظرية ظهر مصطلح (الوسائل التعليمية).

وتلا ذلك ظهور **مفهوم العلوم السلوكية** في مجال التقنيات التعليمية حيث قدمت الأهداف السلوكية مفهوماً جديدا لتقنيات التعليم ركز على سلوك المتعلم، والظروف التي يحدث في ظلها التعلم فهذه المرحلة تؤكد على ضرورة استخدام الأدوات لمساعدة المعلم للتعزيز بدلا من العرض فقط، فبعد ظهور التعليم المبرمج وآلات التعليم، تغيرت المفاهيم وضمنها مفهوم الوسائل التعليمية، إذ ثبت بان المتعلم قادر على أن يتعلم بمفرده إذا عرضت المادة التعليمية عليه بطريقة تسمح بالتفاعل المباشر بينها وبينه، فاتجه اهتمام التربويين إلى عملية التعليم لا التدريس، وانتقل الاهتمام من مجرد توفير المواد التعليمية إلى الاهتمام بجوهر عملية التعليم.

وعلى الرغم من اهتمام العلماء بالتعليم المبرمج وآلات التعليم والأجهزة التي استخدمت في عرض البرامج، إلا أن اهتمامهم سرعان ما انحسر عنها مدركين أن جوهر التعليم المبرمج يكمن في الاستفادة من فروع المعرفة وتطبيقها على التعليم، ومن ثم أطلقوا عليه (تقنيات التعليم). لأنها تعني التطبيق المنظم للمعرفة العلمية، فهي تشمل الجانبين النظري والتطبيقي.

مما سبق يتبين لنا حجم التطور الذي حدث في مجال تقنيات التعليم نحو البيئة التعليمية كاملة؛ المعنوية والمادية، وتصميم الموقف التعليمي بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، فأصبح مفهوم النظام، والأُسلوب النظامي مضامين جوهرية في مفهوم تقنيات التعليم، وأصبحت الوسائل التعليمية جزءا من منظومة شاملة تضم الإنسان والآلة والأفكار والأساليب والأدوات والإدارة وجميع ما يؤثر في الموقف التعليمي.

وقد كان أول ظهور لمصطلح تقنيات التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1960م عندما استخدم (ألن Alien و فن Finn) هذا المصطلح لوصف استخدام المواد السمعية البصرية.

ثانياً: تعريف تقنيات التعليم:

وردت تعريفات كثيرة لتقنيات التعليم كان أبرزها الآتي:

تعريف جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية الأمريكية، 1985م بأنها: عملية مركبة متكاملة يشترك فيها الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات بغرض تحليل المشكلات التي تتصل بجميع جوانب التعلم الإنساني، وإيجاد الحلول المناسبة لها ثم تنفيذها وتقويمها وإدارة جميع هذه العمليات.

كما عرفها (القلا، وآخرون، 2005) بأنها "عملية منهجية منظمة، تجمع بين الأجهزة والبرامج والاستخدام، تسير وفق عناصر مدخل النظم الذي يأخذ بالحسبان كل صغيرة وكبيرة تتضمنها المواقف التعليمية - التعلمية للوصول إلى إتقان التعلم".

ويعرفها (مرعي و الحيلة، 2002) أنها: (مجموعة من الأنظمة التعليمية وهي: التعليم المصغر، والتعليم الاتقاني، والألعاب، والمحاكاة، والتعليم المبرمج، والتعليم الخصوصي، والفيديو المتفاعل، ومراكز التعلم الصيفي (الأكشاك التعليمية)، والحاسوب التعليمي، والتلفزيون التعليمي، والتعلم من بعد).

أما (محمود،2008م) فقد عرفها بأنها: (عملية متكاملة تعتمد على المزج بين العنصر البشري والمواد والأدوات والأجهزة التعليمية وفق خطوات وإجراءات علمية تستهدف توظيف المستحدثات التقنية في العملية التعليمية من اجل زيادة فاعليته وكفاءته).

كما عرفها (زيتون،2001م): أنها "مجموعة المواد، والأجهزة، والأدوات التعليمية التي يتم توظيفها في عملية التدريس بغية تسهيل عملية التعليم والتعلم من اجل الوصول للأهداف التدريسية المراد تحقيقها".

وبذلك يمكن تعريف تقنيات التعليم أنها: عملية تكامل بين المواد والأدوات والأجهزة التعليمية المختلفة، وبين ما يمتلكه المعلم من كفايات لتوظيف هذه التقنيات في العملية التعليمية، للحصول على تعليم أكثر فاعلية.

ثالثاً: الوظائف الأساسية لتقنيات التعليم:

1- **الإثارة والتحفيز**: وهي شد انتباه واهتمام المتعلمين نحو الموضوع المدروس؛ والتقنيات التعليمية بجميع أشكالها تلعب دورا بارزاً في تحفيز وإثارة اهتمام المتعلمين للتعامل مع المادة التعليمية المعروضة عليهم، وعدم تشتت انتباههم وإبعاد الملل عنهم، وهذا مهم أثناء عملية التعليم.

2- **تقديم المعلومات**: وهذا يظهر عندما يقوم المعلم بعرض المادة التعليمية مباشرة بواسطة الأجهزة التعليمية، مما يعمل على ربط خبرات المتعلمين النظرية بالخبرات العملية التطبيقية والعروض الإيضاحية التي يشاهدها المتعلمين والتي تشكل أرضية علمية تساعدهم على تطبيق التجارب وإجراء الاختبار.

3- **الوظيفة التوجيهية**: وهي تسهم في توجيه المتعلم في شكلين أساسيين: فكري وجسدي.

فالتوجيه الفكري: هو خلق تصورات لدى المتعلمين تساعدهم على تحقيق المهمات الموكلة إليهم، وتعمل على حفز التفكير الإبداعي، وذلك يؤدي إلى تقديم حلول ابتكاريه جديدة للمشكلات المطروحة عليهم.

أما التوجيه الجسدي: فيتم ذلك بمساعدة المتعلمين على تنفيذ عمل ما/ كتطبيق تجربة كيميائية، فعند عرض صور متتابعة لمراحل تطبيقها من خلال الشفافيات أو برامج الفيديو والحاسوب فان ذلك يؤدي إلى توجيه المتعلم لتنفيذ التجربة وقيادته إلى النجاح.

4- **الوظيفة التنظيمية**: فالاستخدام المنظم والصحيح للتقنيات التعليمية يعمل على اختصار الوقت وتوفير جهد المعلم والطالب وذلك من خلال ما تقدمه التقنيات من أشياء حسية وشبه حسية توفر الكثير من الشرح والجهد على المدرس، وتختصر الكثير من الجهد وتركيز الانتباه على الطالب، وهذا بدوره يؤدي إلى تعليم فعال وأكثر نشاطاً.

رابعاً: الخصائص العامة لتقنيات التعليم:

تتعدد التقنيات في مجال التعليم إلا أنها تشترك في مجموعة من الخصائص أهمها:

1- **التفاعلية**: توفر معظم التقنيات بيئة تفاعلية (Interactivity) بين المتعلم والمحتوى التعليمي المعروض (البرنامج)، حيث يستطيع المتعلم أن يتحاور مع الجهاز وان يتنقل بين أجزاء البرنامج المختلفة، كما انه يختار العديد من البدائل في الموقف التعليمي.

2- **الفردية**: تسمح معظم التقنيات بتفريد التعليم (Individuality) لتناسب المتغيرات في شخصيات المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، كما توفر للمتعلم فرصا كافية للتعلم الذاتي.

3- **التنوع**: توفر بيئة تعلم متنوعة (Diversity) يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم، وتتمثل هذه الخيارات في الأنشطة، والمواد التعليمية، وتعدد مستويات المحتوى وتعدد أساليب التعلم.

4- **الكونية**: تتيح بعض التقنيات لمستخدميها فرصة الانفتاح على مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم، حيث يتاح للمستخدم المتصل بشبكة الانترنت الحصول على كل ما يحتاجه في كافة مجالات العلوم، وذلك بفضل الطرق السريعة للحصول على المعلومات، والتي تتوفر الآن في المدارس والجامعات والهيئات، كما أمكن في ظل هذه التقنيات تطوير الممارسات التعليمية في نظم التعليم المفتوح ونظم التعليم عن بعد.

5- **التكامل**: تشكل مكونات التقنيات التعليمية نظاما متكاملاً، فمكونات الوحدة التعليمية الصغيرة تشكل في مجموعها نظاماً متكاملاً حيث يراعى الاتساق بين أهدافها، ومحتواها، وأنشطتها، وأساليب تقويمها.

6- **الإتقان**: توفر تقنيات التعليم مستوى عال من الإتقان والجودة والفاعلية والكفاءة في تصميم وإعداد المواد التعليمية وإنتاجها.

أسئلة تقويم الوحدة:

1- بأُسلوبك الخاص عرف تقنيات التعليم في تدريس العلوم؟

2- أعط مثال للوظائف الأساسية لتقنيات التعليم في تدريس العلوم؟

3- اذكر خصائص تقنيات التعليم في تدريس العلوم؟

المراجع:

- احمد، محاسن رضا احمد. (1978). الوسائل التعليمية أم تكنولوجيا التعليم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم***. ع1.
- جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا. (1992). تعريف تكنولوجيا التربية. ترجمة ماجد أبو جابر. (الطبعة الثانية). ***منشورات جامعة مؤتة***.
- حمدي، نرجس. (1992). مدى وعي مدرسي مؤسسات التعليم العالي في الأردن بمفهوم تقنيات التعليم وواقع استخدامهم لها في التدريس الفعلي. ***دراسات الجامعة الأردنية. 19***(4)، 124-148.
- زيتون، حسن. (2001). ***مهارات التدريس - رؤية في تنفيذ التدريس***. (**الطبعة الأولى**). القاهرة: عالم الكتب.

- شمي، نادر و إسماعيل، سامح و محمد، مصطفى. (2008). ***مقدمة في تقنيات التعليم***. **(الطبعة الأولى)**. عمان: دار الفكر.
- العبيدي، محمد جاسم. (2004). **تفريد التعليم والتعليم المستمر**. **(الطبعة الأولى)**. عمان: دار الثقافة.
- العابد، أنور. (1985). التقنيات التعليمية - تطورها، مفهومها، دورها في تحسين عملية التدريس. ***مجلة تكنولوجيا التعليم***. الكويت: المركز العربي للتقنيات التربوية. ع16، السنة الثامنة.
- غزاوي، محمد يبان. (2007). ***تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق***. اربد: عالم الكتب الحديثة.
- القلا، فخر الدين وصيام، محمد وحيد. (1995). ***تقنيات التعليم***. منشورات جامعة دمشق، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.
- القلا، فخر الدين والأحمد، أمل وأبو عمشه، عدنان. (2005). ***تقنيات التعلم الذاتي والتعليم عن بعد***. كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.
- المنشئ، أنيسة محمد حسن. (1979). استخدام منهج النظم في تصميم التعليم. ***مجلة تكنولوجيا التعليم***، الكويت: المركز العربي للتقنيات التربوية. ع3، السنة الثانية.
- محمود، شوقي حسان. (2008). ***تقنيات وتكنولوجيا التعليم - معايير توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطوير المناهج***. **(الطبعة الأولى)**. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- مرعي، توفيق والحيلة، محمد محمود. (2002). ***تفريد التعليم***. **(الطبعة الأولى)**. عمان: دار الفكر.
- الهرش، عايد وغزاوي، محمد ويامين، حاتم. (2003). ***تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية***. **(الطبعة الأولى)**. **اربد**: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

الوحدة التدريبية الثانية

نماذج من تقنيات التعليم وتوظيفها في عملية التعليم

- **الانترنت في التعليم**
- **التعليم عن بعد**
- **التعليم الالكتروني**
- **تقنيات الوسائط المتعددة والفائقة**

الوحدة التدريبية الثانية: نماذج من تقنيات التعليم وتوظيفها في عملية التعليم

الأهداف التعليمية: يتوقع منك أخي المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراستك لهذه الوحدة التدريبية أن تكون قادراً على أن:

1- تُعرف الانترنت.
2- تبين أهم العوامل التي تشجع على استخدام شبكة الانترنت في تدريس العلوم.
3- تشرح مجالات استخدام شبكة الانترنت في تدريس العلوم.
4- تعطي أمثلة لتوظيف أهم خدمات الانترنت في تدريس العلوم.
5- تصغ تعريفاً إجرائياً للتعليم من بعد بأُسلوبك الخاص.
6- تعدد التقنيات التي يمكن استخدامها في نظام التعليم عن بعد في تدريس العلوم.
7- تبدي رأيك حول خصائص نظام التعليم عن بعد في تدريس العلوم.
8- تعرف التعليم الالكتروني.
9- تشرح مميزات التعليم الالكتروني.
10- تميز بين تقنيات الوسائط المتعددة والوسائط الفائقة من حيث المضمون.
11- تبين أهمية الوسائط المتعددة في تدريس العلوم.

المحتوى التعليمي

لقد واكب ظهور تقنيات التعليم ميلاد مفاهيم وأنظمة ومدخلات وتطبيقات جديدة في منظومة التعليم من أهمها: الانترنت في التعليم، التعليم عن بعد، والتعليم الالكتروني، تقنيات الوسائط المتعددة، وتقنيات الوسائط الفائقة.

وفي ما يلي عرض موجز لهذه التقنيات وسنكتفي بتعريف كل تقنية وتوظيفها في مجال التعليم.

أولاً: الانترنت:

تعد الانترنت احدث التقنيات التي شهدها العقد الأخير من القرن العشرين، وهي كلمة Internet مشتقة من International Network. أو الشبكة العالمية، وهي عبارة عن ألاف بل ملايين من أجهزة الحاسوب وشبكاته المنتشرة حول العالم، والمتصلة مع بعضها البعض بواسطة مجموعة خطوط تلفونية محلية ودولية، تساعد المشترك على الاتصال مع الآخرين محلياً ودولياً، والتواصل

معهم، والاطلاع على احدث المعلومات، والبرامج وتبادلها دون حدود أو قيود. ويمكن لأي حاسوب شخصي Personal Computer (P.C) الاتصال بالشبكة للحصول على المعلومات المتباينة في جميع المجالات. ويعود بداية ظهور شبكة الإنترنت إلى أوائل الستينات حيث تمكن العالم الأمريكي (بول باران Bool Baran) من تصميم أول شبكة كمبيوترية سمها أربانت (Arpanet) كشبكة تابعة لوزارة الدفاع الأمريكية عام 1969م لدعم البحوث العسكرية، وبانضمام الجامعات الأمريكية ثم المؤسسات الأهلية والتجارية في أمريكا وخارجها جعلها شبكة عالمية تستخدم في شتى مجالات الحياة. لذا كانت هذه الشبكة المساهم الرئيسي فيما يشهده العالم اليوم من انفجار معلوماتي. وبالنظر إلى سهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة مضافاً إليها المميزات الأخرى التي تتمتع بها الشبكة فقد أغرت كثيرين بالاستفادة منها كل في مجاله، من جملة هؤلاء التربويون الذين بدءوا باستخدامها في مجال التعليم. حتى أن بعض الجامعات الأمريكية وغيرها ، تقدم بعض موادها التعليمية من خلال الإنترنت.

1- العوامل التي شجعت على استخدام الانترنت وتوظيفها في التعليم:

- الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات، ومن أمثال هذه المصادر:
  - الكتب الإلكترونية (Electronic Books) - الدوريات (Periodicals)
  - قواعد البيانات (Date Bases) - الموسوعات (Encyclopedias).
  - المواقع التعليمية (Educational sites).
- تحديث المعلومات بطريقة سهلة وحديثة، وبشكل يومي تقريباً.
- توفير الوقت والجهد في الحصول على المعلومات.
- الاتصال الغير مباشر (غير المتزامن): حيث تتيح الانترنت للأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام:
  - البريد الإلكتروني (E-mail): حيث تكون الرسالة والرد كتابياً.
  - لبريد الصوتي (Voice–mail) : حيث تكون الرسالة والرد صوتياً.
- الاتصال المباشر (المتزامن): وفيه يتم التخاطب في نفس الوقت، بواسطة:
  - التخاطب الكتابي (Relay–Chat): حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها ، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.

- التخاطب الصوتي (Voice–conferencing): وفيه يتم التخاطب صوتياً في اللحظة نفسها هاتفياً عن طريق الإنترنت.
- التخاطب بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئيـــة Video-conferencing): حيـــث يـــتم التخاطب حياً على الهواء بالصوت والصورة.

- توفير فرص التعلم التعاوني الجماعي: نظرا لكثرة المعلومات المتوفرة عبر الانترنت فانه من الصعب على الطالب البحث في كل المواقع لذا يمكن استخدام طريقة الـــتعلم التعـــاوني بـــين الطلاب، حيث يكلف المعلم طلابه بالبحث في شبكة الانترنت، ومـــن ثـــم يجتمـــع الطـــلاب لمناقش ما تم التوصل إليه.
- سهولة الحصول على احدث المعلومات والدراسات من خلال البحث عنها عبر الشبكة.

2- مجالات استخدام شبكة الانترنت في الأغراض التعليمة:

تقدم شبكة الانترنت العديد من الخدمات التي يمكن توظيفها لخدمة العملية التعليمية، من أهمها:

- **نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP)**: يتم من خلال هذه الخدمة نقل الملفـــات وتبادلها بين المشتركين، وهذه الملفات عادة ما تكون على هيئة تقارير أو بحوث مختلفة فـــي ميادين المعرفة أو قواعد بيانات، وتتم عملية نقل الملفات بعدة طرق، وتُعد طريقة بروتوكـــول نقل الملفات (FTP) من أكثر الطرق استخداما في هذا المجال.
- **البريد الالكتروني Electronic Mail (E- mail):** يعد البريد الالكترونـــي أفضـــل بـــديل عصري للرسائل البريدية الورقية ولأجهزة الفاكس، كما يُعد أكثر خدمات الانترنت استخداما، وذلك لسهولة استخدامها وانخفاض تكاليفها، وسرعة إرسال واستقبال الرسائل من والى عـــدة عناوين.
- **المحادثة Chat:** المحادثة عبر الانترنت هو نظـــام يُمكـــن مســـتخدميه مـــن الحـــديث مـــع المستخدمين الآخرين في وقت حقيقي Real Time، فالمحادثة هي برنامج يجمـــع المتصـــلين بالانترنت والمشتركين في الخدمة من جميع أنحاء العالم مع بعضهم البعض كتابـــة وصـــوت، كذلك يمكن رؤية الشخص أو الأشخاص المتواصلين معك وذلك باســـتخدام كـــاميرا خاصـــة تسمى Web Cam، وللاشتراك في خدمة المحادثة التي توفرها الانترنت فلابد من توافر احد برامج المحادثة مثل Yahoo Messenger أو غيره من برامج المحادثة الأخرى التي توفرها العديد من مواقع الويب.

والفرق بين خدمة المحادثة المباشرة، وخدمة البريد الالكتروني: هو أن خدمة المحادثة تقدم مباشرة بين المستفيدين، على عكس البريد الالكتروني الذي يتم فيه تخزين الرسائل في صندوق بريد الشخص أو الأشخاص المرسل إليهم، ويقومون بالرد في أي وقت يشاءون، والفرق يكمن في طريقة الاتصال.

- **القوائم البريدية Mailing List**: وهذه القوائم تستخدم لإجراء مناقشات عامة بين مجموعة من الأشخاص بواسطة البريد الالكتروني، فهي عبارة عن قوائم يشترك فيها المئات بل الآلاف من المهتمين في مجالات متنوعة، تتكون من عناوين بريدية تحتوي في العادة على عنوان بريدي واحد يقوم بتحويل جميع الرسائل المرسلة إلى كل عنوان في القائمة، وهناك نوعين من القوائم:

أ- قوائم معدلة Moderate mailing List: وهذا يعني أن أي مقال يرسل يعرض على شخص يسمى (Moderator) يقوم بالاطلاع على المقال للتأكد من أن موضوعه مناسب لطبيعة القائمة ثم يقوم بنسخ وتعميم المقالات المناسبة.

ب- قوائم غير معدلة (Immoderate): وفيها ترسل الرسالة إلى جميع المستخدمين دون النظر في محتواها.

- **خدمة الشبكة العنكبوتية (الويب) (WWW) World- Wide- Web:**

تذخر شبكة الانترنت بمصادر المعلومات إلى درجة الفيضان، وتتيح هذه الخدمة البحث عن مصادر المعلومات التي تُملاء بها العديد من المواقع والصفحات على الانترنت، ومن ثم فان البحث على شبكة الانترنت من خلال هذا الكم الهائل من المعلومات المتناثرة أصبح أمراً مستحيلاً دون وجود نظام محدد ومعروف يحقق ذلك، وتوفر شبكة الويب هذه أكثر من نظام لتسهيل عملية البحث عن المعلومات منها الفهارس.ومحركات البحث مثل جوجل Google، ياهو Yahoo،غيرها، ويمكن الاستفادة من هذه الشبكة في:

- الحصول على مصادر المعلومات من مختلف أنحاء العالم، حيث يمكن الدخول إلى المكتبات العالمية والبحث فيها عن طريق محركات البحث.
- الوصول إلى المصادر البحثية المختلفة التي يحتاج إليها المتعلم، التي تمده بالدراسات والأبحاث في مجال التعليم والمجالات الأخرى.

3- أهم تطبيقات خدمة الانترنت في التربية والتعليم بشكل عام، ما يلي:

- الاتصال بطلاب أو معلمين آخرين في دول أخرى عربية أو أجنبية.
- تكوين جماعات ذات اهتمام مشترك يمكن أن تقوم بتبادل الرسائل فيما بينها، أو عمل مؤتمرات فيما بينها من بعد.
- الحصول على برامج تعليمية متخصصة ومتنوعة.
- الاشتراك في دوريات الكترونية في مجال التخصص.
- تصميم مواقع خاصة بالأشخاص أو المؤسسات على الويب.
- التسوق عبر الانترنت وخاصة للبرامج العلمية والتخصصية.
- البحث عن الدراسات والدوريات والكتب التي تهم الطلبة والباحثين.
- التعليم وتوفير فرص التعلم الفردي والتعلم من بعد.

ولكي يستطيع المعلم توظيف الانترنت بصورة صحيحة أثناء عملية التدريس يجب عليه وضع خطة (ورقة عمل) خاصة بذلك حتى لايبتعد كثيرا عن موضوع الدرس، وكذلك استثمار الوقت بصورة جيدة.

مثال: نموذج لورقة العمل التي يمكن استخدامها في البحث عن معلومات من شبكة الانترنت

عنوان الدرس.

- عنوان النشاط (ماهو النشاط الذي يريد المعلم من الطلبة القيام به باستخدام شبكة الانترنت؟).
- مقدمة (مقدمة بسيطة تربط النشاط بالمحتوى العلمي الذي يدرسه الطالب).
- مخرجات التعلم (ما المخرجات التعليمية التي سيحققها النشاط).
- التعليمات (يعطي المعلم بعض التعليمات التي تساعد في الحصول على المعلومات).
- المواقع الالكترونية (يمكن أن يقدم المعلم بعض المواقع التي يمكنه الاستفادة منها في الحصول على المعرفة).

نشاط:

- لخص الخدمات التي تقدمها شبكة الانترنت والتي يمكن توظيفها في تدريس العلوم؟
- صمم ورقة عمل للبحث عن معلومات في درس ما في العلوم باستخدام الانترنت؟

ثانياً: التعليم عن بعد Distance from Learning : وهو احد أهم التطبيقات التي توفرها التقنيات التعليمية وهو يقوم على مبدأ عدم اشتراط الوجود المتزامن مع المعلم في موقع أو بيئة التعليم المقصودة.

يعرف التعليم عن بعد بأنه: منظومة تعليمية متكاملة، تتيح للمتعلمين بمختلف أعمارهم ومؤهلاتهم وأماكن إقامتهم فرصا متساوية لاكتساب المعارف والمهارات المختلفة، وذلك وفقا لمفهوم التعلم الذاتي دون الاعتماد المباشر على المعلم، وذلك من خلال مجموعة البرامج الأكاديمية المتنوعة، والتي لا يشترط فيها الحضور المكاني للمتعلم أو المعلم، ولكن يتم الاعتماد على مجموعة متنوعة من الوسائط التعليمية والتقنية أحادية وثنائية الاتجاه.

كما يعرف التعليم عن بعد بأنه: نظام تعليمي يوفر الخدمة التعليمية لراغبيها في أماكن تواجدهم، وفي الوقت الذي يرغبوه، ولا يقتضي ذلك الاتصال المباشر بين الأستاذ والطالب، وإنما يتم اكتساب المهارات والخبرات من بعد بالتعلم الذاتي، مع وجود اتصال مستمر ومحدود بين المتعلم والمؤسسة بعدة طرق لتحقيق أهداف محددة للبرامج التعليمية.

مما سبق يتضح أن أهم ما يميز التعليم عن بعد هو:

حرية اختيار المتعلم لوقت التعلم الذي يناسب ظروفه وإمكاناته، دون التقيد بجداول منتظمة محددة سلفا، باستثناء اشتراطات التقويم.

1- التقنيات التي يمكن استخدامها في نظام التعليم عن بعد لتقديم التعليم:

أصبح الدور الرئيسي لمعلمي التعليم عن بعد يتطلب استخدام تقنيات المعدات والأجهزة بفاعلية عند تقديم التعليم، وهناك على الأقل خمس تقنيات لنظام التعليم عن بعد يمكن للمعلم أن يستخدمها وهي:

- المواد المطبوعة مثل: البرامج التعليمية ودليل الدروس والمقررات الدراسية.
- التقنيات المعتمدة على الصوت مثل: الأشرطة والبث الإذاعي والهواتف.
- الرسوم الالكترونية مثل: اللوحات الالكترونية والفاكس.
- تقنيات الفيديو مثل: التلفزيون التربوي والتلفزيون العادي والفيديو المتفاعل وأشرطة الفيديو وأقراص الفيديو.
- الحاسوب وشبكاته مثل: الحاسوب التعليمي ومناقشات البريد الالكتروني وشبكة الانترنت ومناقشات الفيديو الرقمي.

2- خصائص نظام التعليم عن بعد:

- السماح بتعليم عدد من الطلاب يفوق العدد الذي يمكن استيعابه أثناء التعليم التقليدي.
- السماح بتعليم طلاب يقيمون بعيدا عن مصادر التعليم، مع التأكيد أن البعد الجغرافي لا يشكل شرطا ضروريا لمثل هذا التعلم.
- لا يشترط تواجد الطالب تحت الإشراف المباشر لعضو هيئة التدريس طيلة سنوات الدراسة، فالتعليم عن بعد قد تكون أنشطته منفصلة في الزمان والمكان مقارنة بالتعليم التقليدي.
- تحقيق اكبر قدر من التفاعل الفكري والعقلي بين الطالب ومادة التعلم التي تنقل مضموناً علميا على المستويات الأكاديمية، باستخدام أساليب عرض تنمي في هذا الطالب قدراته العقلية والفكرية المختلفة.
- يعتمد على استخدام الوسائط التعليمية سواء التقليدية منها (أحادية الاتجاه)، أو الحديثة (ثنائية الاتجاه)، وذلك لنقل وتوزيع المادة التعليمية إلى المتعلمين بصرف النظر عن أماكن تواجدهم، ولا يتدخل التعليم المباشر إلا لحل مسائل تتعلق بالفهم، أو من اجل العمل ضمن فريق، أو في داخل المختبرات العلمية.
- يعتمد على التعلم الذاتي، ومراعاة الفروق الفردية كونه يوفر للمتعلمين فرصاً أوسع لاختيار الموضوعات والمصادر والطرق المختلفة، ويسمح لهم السير فيه حسب خصائصهم وإمكاناتهم الخاصة.
- يقوم على أساس التنظيم والتخطيط الدقيق في كافة المجالات التنظيمية والتعليمية، وإعداد المقررات، والمواد التعليمية، والتقويمية، وغيرها..
- يؤكد مركزية إنتاج المواد التعليمية المختلفة مثل النصوص المطبوعة، والبرامج الإذاعية والتلفزيونية، والبرامج الحاسوبية، ومجموعات التجارب.
- انخفاض تكلفة التعليم بالمقارنة بتكلفته عند استخدام النظم التعليمية التقليدية.

ثالثاً: التعليم الالكتروني Electronic Learning:

يعد التعليم الالكتروني شكل من أشكال تقنيات التعليم الحديثة وله الخصائص نفسها، وقد تعددت تعريفاته وتنوعت تبعاً لنظرة الباحثين إليه:

فهناك من يعرفه بأنه: طريقة إبداعية تقدم بيئة تعلم تفاعلية متمركزة حول المتعلم، ومصممة مسبقا بشكل جيد في ضوء مبادئ التصميم التعليمي المناسبة لبيئة التعلم المفتوحة والمرنة، وتستخدم مصادر الانترنت والتقنيات الرقمية، المتاحة لكل فرد، في أي زمان ومكان.

كذلك يعرف بأنه: عبارة عن مجموعة من الصفحات الرقمية الالكترونية على هيئة نصوص أو رسوم خطية أو صور ثابتة ومتحركة يتم تخزينها على أقراص مدمجة وتقرأ من خلال جهاز قارئ الأقراص الممغنطة أو الحاسوب وهذه التقنية يمكن أن تكون أكثر فائدة عندما يتم تصميمها على أسس علمية وتربوية معينة ووفقا لمعالجات التعليم المفرد ومرتكزاتها المعروفة.

المميزات التي يحققها التعليم الالكتروني:

من مميزات التعليم الالكتروني ما يلي:

- تعدد مصادر المعرفة بصورها المختلفة السمعية والمرئية والمكتوبة، مع إمكانية توافر تسجيلها ونسخها وطباعتها.
- يسمح بتبادل المعارف والخبرات بين المتعلمين مع بعضهم البعض من جهة ومعلميهم من جهة أخرى.
- تنوع الأدوات الملائمة لسمات وخصائص المتعلمين.
- مساعدة المتعلمين على أداء واجباتهم من خلال المواد التعليمية التي يوفرها التعليم الالكتروني وأنظمة الفصول الالكترونية، وأنظمة التعلم الذاتي.
- يسمح ببناء وتصميم الاختبارات وتقديمها للطلاب وإدارتها وتصحيحها وتسجيلها، وإصدار تقارير فورية عن حالة الطالب، ومدى تقدمه العلمي، وإمكانية التقويم الشخصي للطالب.

رابعاً: تقنيات الوسائط المتعددة والفائقة:

1- الوسائط المتعددة Multimedia Technology:

يتكون مصطلح Multimedia أو ما يطلق عليه اسم الوسائط المتعددة من مقطعين الأول هو كلمة "Multi" وتعني كثيرة أو متعددة، والمقطع الثاني كلمة "Media" وهي تعني كلمة وسيط.

وتعرف الوسائط المتعددة بأنها: منظومة الكترونية تسمح للمتعلم أن يتفاعل مع مجموعة من المصادر المقروءة، في الموضوع الواحد بحيث يتحقق الهدف الذي يسعى إليه بمشاركة فعلية واندماج كامل.

كذلك يمكن تعريفها بأنها: تكوينات كمبيوترية يتفاعل معها المتعلم، تتكامل معا لتقديم الرسائل التعليمية على هيئة نص مكتوب/ منطوق – صوت – رسوم خطية ومتحركة – صور ثابتة ومتحركة داخل بيئات التعليم المفرد.

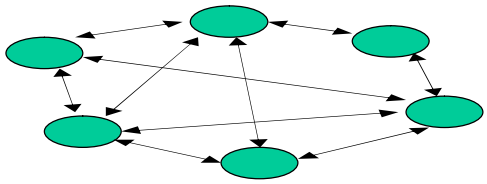
عناصر الوسائط المتعددة: تشمل مجموعة من العناصر وهي: (النص، الصور الثابتة أو المتحركة، والصوت، الفيديو، رسوم خطية ومتحركة) ومع تكامل كل هذه العناصر ووجود

العلاقة التفاعلية بينها يمكن توصيل المادة التعليمية من خلال برمجية الوسائط المتعددة بصورة أفضل حيث يمكن التعبير عن أي معلومة بأكثر من وسيلة وبالتالي مخاطبة أكثر من حاسة من حواس الفرد المختلفة.

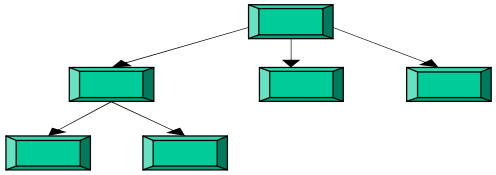
- **أهمية الوسائط المتعددة في العملية التعليمية:**
- استثارة الدافعية للتعلم: وذلك بمخاطبتها لأكثر من حاسة مما يثير اهتمام المتعلم ويزيد من تركيزه أثناء التعلم.
- تقوية ذاكرة المتعلم: فالأمثلة المتنوعة، والتدريبات المتعددة، وأشكال التفاعلات التي تحدث في البرمجية، كلها أمور تزيد من قدرة المتعلم على الفهم.
- بقاء اثر التعلم: فعندما يتفاعل المتعلم مع هذه الوسائط مستخدما حواسه فان ذلك يساعد على الاحتفاظ بما تعلمه وتطبيقه في مواقف تعلم جديدة مشابهة.
- مراعاة الفروق الفردية: فهذه الوسائط توفر للمتعلم فرصة اختيار ما يناسبه منها، ويستطيع المتعلم أن يسير في تعلمه بالسرعة التي تناسبه.
- التغذية الراجعة: توفر برامج الوسائط المتعددة التغذية الراجعة الفورية، والتي تساعد المتعلم وترشده في برامج التعلم الذاتية.
- التعلم النشط الفعال: فهي تعمل على جعل التعلم نشط من خلال العمل، فهي تحول المتعلم من المشاهد أو المستمع إلى المشارك الايجابي الفعال.
- التعلم بالاكتشاف: فالفضول والرغبة في الاكتشاف تحفز المتعلم على التعلم، وهذه البرامج تساعد المتعلم على العمل والتجربة وتوجيه الأسئلة والبحث عن الإجابة.

2- **الوسائط الفائقة Hyper Media:** هي تقنيات تعتمد على استغلال إمكانات الحاسوب (مكونات مادية وبرمجيات) في إنشاء نظام لربط النص والرسوم والصور، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة والثابتة، وتقديمها بطريقة متشعبة، وغير خطية، مما يسهل للمتعلم التفاعل والتنقل بين محتويات النظام بواسطة الروابط الموجودة بينها بسرعة وسهولة.

يتكون نظام الوسائط الفائقة من وحدتين أساسيتين هما: العقد (محطات المعلومات Nodes)، الروابط: Links. تمثل العقد الوحدات التنظيمية للمعلومات داخل شبكة عمل الوسائط الفائقة، وكل عقدة تشمل على كتلة منفصلة من المعلومات قد تكون نصاً أو صوتا أو رسما أو صورا ثابتة أو متحركة، وتتجمع هذه المعلومات معا لتشكل قاعدة البيانات الرئيسية لبرنامج الوسائط الفائقة وتنظم تلك العقد على أساس تنظيم شبكي أو تنظيم هرمي، كما بالشكلين الآتيين (أ،ب).



(أ) التنظيم الشبكي للوسائط الفائقة



(ب) التنظيم الهرمي للوسائط الفائقة

أسئلة تقويم الوحدة:

1- اذكر بعض أنواع تقنيات التعليم ومجالات توظيفها في تدريس العلوم؟

2- أعط أمثلة لتوظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم؟

3- ما أهم مميزات تقنيات التعليم في تدريس العلوم؟

4- بين أهم العوامل التي شجعت على استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم؟

5- ما التقنيات التعليمية التي يمكن الاستفادة منها في تدريس العلوم؟

المراجع:

- بطاينة، نور. (2006). ***استخدام الحاسوب التعليمي في رياض الأطفال***. (**الطبعة الأولى**). اربد: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.
- الخليفي، محمد صالح. (2000). ***الانترنت للمكتبات ومراكز المعلومات***. (**الطبعة الأولى**). الرياض: دار عالم الكتب.
- سالم، احمد محمد و سرايا، عادل السيد. (2003). **منظومة *تكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). الرياض: مكتبة الرشيد.
- الصالح، بدر بن عبدالله. (2002). متغيرات التصميم التعليمي المؤثرة في نجاح برامج التعلم من بعد. ***مجلة العلوم التربوية والإسلامية***. *14*(1)، ص1-46.
- القاضي، زياد. (2000). **مقدمة إلى الانترنت**. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار صفاء للنشر.
- القلا، فخر الدين والأحمد، أمل وأبو عمشه، عدنان. (2005). ***تقنيات التعلم الذاتي والتعليم عن بعد***. كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق.
- الهاشمي، مجد هاشم. (2001). ***الاتصالات التربوية وتكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار المناهج للنشر.

الوحدة التدريبية الثالثة

اختيار التقنيات التعليمية

- **أسس اختيار تقنيات التعليم**
- **العناصر الأساسية التي تؤثر في عملية اختيار التقنيات التعليمية**
- **الأخطاء الشائعة التي يقع فيها المعلم عند اختيار التقنيات التعليمية**

الوحدة التدريبية الثالثة: اختيار التقنيات التعليمية

الأهداف التعليمية: يتوقع منك أخي المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراستك لهذه الوحدة التدريبية أن تكون قادراً على أن:

1- تشرح أسس اختيار التقنيات التعليمية في تدريس العلوم.
2- تبين معنى تكامل استخدام التقنية مع المنهج عند اختيارها في تدريس العلوم.
3- تعدد العناصر الأساسية التي تؤثر في عملية اختيار التقنيات التعليمية في تدريس العلوم.
4- تتجنب الأخطاء الشائعة التي يقع فيها المعلمين عند اختيار التقنيات التعليمية.
5- تُحضر عملياً درساً في العلوم مراعياً فيه أسس اختيار التقنيات التعليمية.

المحتوى التعليمي

لا يجب أن تكون عملية اختيار التقنيات التعليمية (المواد التعليمية أو الأجهزة والأدوات التعليمية) عملية عشوائية وسريعة الاختيار ، بل يجب أن تخضع لمجموعة من الأسس حتى تحقق الأهداف المنشودة منها. ففي ظل كثرة المواد والأدوات والأجهزة التعليمية، يتطلب ذلك من المعلم ضرورة الاختيار السليم وفق مجموعة من المعايير والإرشادات التالية:

أولاً: أسس اختيار التقنيات التعليمية:

1- **أن تتوافق التقنية التعليمية (المواد والأجهزة التعليمية) مع الهدف الذي نسعى إلى تحقيقه منها، كتقديم المعلومات أو اكتساب المهارات**: وهذا يتطلب من المعلم تحديد أهداف الدرس تحديدا سلوكيا، ثم يقوم بعد ذلك باختيار التقنيات التعليمية المناسبة التي تساعد على تحقيق أهداف الدرس حيث أن التقنيات التعليمية التي تناسب الأهداف المعرفية لا تناسب تحقيق الأهداف المهارية أو الوجدانية.
2- **أن تتلاءم التقنية التعليمية مع خصائص الطلاب وأعمارهم**: وهنا يجب على المعلم أن يراعي عند اختيار التقنية مناسبة محتوى المادة التي تقدمها التقنية مع مستوى الطلبة وميولهم وحاجاتهم وقدراتهم وخبراتهم، وخاصة عند عرضها على مجموعة كبيرة من الطلبة. ومناسبة التقنية: أن تكون اللغة المستخدمة بسيطة، ومفهومة للطلبة، وان تكون الكتابة واضحة، كذلك نوع الخط، وان تكون طريقة العرض مناسبة للطلبة.
3- **أن يتسم محتوى التقنية بالبساطة في العرض والوضوح والتسلسل والبعد عن التعقيد**: ويقصد بذلك أن يكون محتوى التقنية معروضا بطريقة سهلة ومترابطة وشيقة وجذابة

للطلبة، حتى لا تبعث الملل والنفور لدى الطلبة. ومن جانب أخر أن يتوافر في محتوى التقنية البساطة والوضوح بمعنى أن لا يكون معقد.

4- **أن يراعى فيها صحة المحتوى من الناحية العلمية والفنية**: ينبغي أن يتأكد المعلم من خلو المادة من الأخطاء العلمية، وان تكون حديثة تتمشى مع التطورات العلمية. وان تكون خالية من الأخطاء المطبعية وغيرها...

5- **أن تكون التقنية التعليمية سهلة الاستخدام**: وهنا يفضل استخدام المواد التعليمية البسيطة بدلا من استخدام المواد التعليمية المعقدة، والتي يصعب استخدامها في الفصل.

6- **أن تكون التقنية سليمة وقليلة التكاليف**: وهنا يجب مراعاة سلامة التقنية وعدم حدوث أعطال كثيرة أثناء العرض، وان لا تكون عملية تصميمها مكلفة، وان يسهل إصلاحها.

7- **أن توفر التقنية التعليمية وقت المعلم والطالب**: ويقصد بذلك أن يراعي المعلم عند اختياره للتقنية التعليمية طريقة عرضها للمحتوى العلمي بطريقة شيقة وجذابة، وفي اقل وقت ممكن حتى تعطي الفرصة للمناقشة حول المادة العلمية التي تم عرضها أو ممارسة بعض الأنشطة التي ترتبط بها.

8- **أن يناسب حجم التقنية التعليمية طريقة ومكان العرض**: يجب عند اختيار التقنية أن يتناسب حجمها وصوتها مع قاعة الدراسة، فلا يكون حجم التقنية كبير جداً بحيث لا يتناسب مع المكان المتوفر لوضعها في المكان المناسب في الفصل. كذلك أن يكون الصوت واضحاً، وغير مرتفعا بحيث يتسبب في إزعاج بقية الفصول الدراسية الأخرى.

9- **أن تنمي التقنيات التعليمية لدى المتعلمين التفكير العلمي بأنواعه المختلفة (الناقد - الابتكاري) والتحليل والملاحظة**: ومعنى ذلك أن لا تكون التقنية التعليمية تكرارا للإلقاء اللفظي للمعلم، بل يجب أن تكون مختلفة في طريق عرضها، وان تخاطب تفكير التلميذ: الناقد والابتكاري، وان تخاطب قدرته على التحليل والتركيب والتقويم والاستنتاج.

10- **الرغبة والألفة**: إن إدخال رغبة المتعلم كمعيار عند اختيار التقنية يعد اتجاه جديدا في مجال تقنيات التعليم، حيث يقوم الطلاب بالاشتراك مع المعلم باختيار المواد التعليمية التي تتفق وقدراتهم وميولهم ورغباتهم، وهذا يتطلب توافر أنواع مختلفة من المواد التعليمية.

الألفة تشير إلى معرفة الطالب بكيفية التعلم من المادة التعليمية، فقبل اختيار الفلم المتحرك كمادة تعليمية لابد من التأكد أن الطلاب سبق لهم مشاهدة أفلام تعليمية أخرى ويعلمون ما هو المطلوب منهم أثناء عرض الفلم لأول مرة.

11- **التكامل والتفاعل**: ويقصد به أن يتوافر عنصر التكامل بين التقنيات التعليمية المستخدمة في الموقف التعليمي، وعدم الإكثار من التقنيات لمجرد استخدامها لأنها لا تُعد غاية في حد ذاتها بل وسيلة لتحقيق غاية معينة. وان يتوافر أيضا التفاعل بين التقنية التعليمية وبين المتعلم بقدر الإمكان كما يحدث بين الحاسوب الشخصي وبين المتعلم في حالة التعليم المفرد.

12- **أن يتكامل استخدام التقنية مع المنهج**: والمقصود بالتكامل هنا هو عمليات انتقاء وتنظيم طريقة أو طرق استخدام التقنيات التعليمية على نحو يناسب طبيعة الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، ومحتوى المقررات وطرق التدريس والأنشطة.

- ولكي يحقق المعلم هذا التكامل (التقنية مع المنهج)، لابد أن يتوافر له عدد من الأشياء أهمها ما يلي:

o فهم متعمق لكل من المادة الدراسية وخصائص المتعلمين.

o معرفة تامة بأنواع التقنيات التعليمية وخاصة المتصلة بمادة تخصصه، وفوائدها التعليمية، ونواحي قصورها، ومصادر الحصول عليها.

o المهارة في استخدام التقنيات التعليمية بفاعلية، وتتضمن هذه المهارة القدرة على اختيار التقنيات المناسبة، وربطها بالدرس وعرضها في الوقت المناسب، وتقويم التقنية والعمل على تحسين استخدامها في المرات التالية.

o المهارة في تشغيل الأجهزة التعليمية مثل جهاز عرض الشفافيات، وغيرها من الأدوات التي يمكن استخداما في التدريس، وما يتصل بها من الأنشطة التعليمية الهادفة.

o تنوع التقنيات التعليمية وتوفرها قدر المستطاع في المدرسة ليسهل على المعلم استخدامها في التوقيت الذي يحتاج إليها.

ثانياً: العناصر الأساسية التي تؤثر في عملية اختيار التقنيات التعليمية:

- العمل المطلوب أداءه: ويشمل أنواع الأهداف والأنشطة التعليمية التي يمارسها المتعلم ليتم تحقيق أهدافه المحددة سابقا، فالتدريب على الفهم السمعي للغة أجنبية يتطلب طريقة تدريس معينة، وبالتالي يتطلب اختيار تقنية تتناسب مع هذا التدريب.

- المتعلم وأُسلوبه في التعلم: فبعض المتعلمين والمتدربين يستجيبون لنوعيات محددة من التقنيات أكثر من غيرها.
- الإمكانات المادية المتاحة: وتتمثل في الكوادر البشرية المدربة والاعتمادات المالية.
- اختيار طريقة التدريس: يجب أن ندرك أن اختيار طريق تدريس معينة يساعد في تحديد اختيارنا للتقنية المناسبة، فإذا اخترنا طريقة تدريس تعتمد على المناقشة، فان ذلك يتطلب اختيار تقنية اتصال تحقق ذلك مثل مؤتمرات الفيديو التي تساعد على النقاش والمحاورة.
- نوعية المعلمين وطبيعتهم: ويقصد بذلك نوعية المعلمين ومدى حماسهم واتجاهاتهم نحو التقنيات التعليمية المتنوعة، بحيث يقوم المعلم باختيار التقنيات التعليمية المناسبة، المتوافرة، وما يتفق مع رغباته واتجاهاته وأُسلوبه في التعليم، بدون تحيز باتجاه تقنية ضد أخرى، إلا بالقدر الذي يحقق به أهداف التعليم.

ثالثاً: الأغلاط الشائعة التي يقع فيها المعلمون عند اختيار التقنيات التعليمية:

1- اختيار المعلم للتقنية المتوفرة بالمدرسة دون مراعاة مناسبتها للمحتوى التعليمي وطبيعته.
2- الإسراف في اختيار أكثر من تقنية تعليمية لاستخدامها في درس واحد دون مراعاة مناسبتها لطبيعة المحتوى التعليمي، اعتقاداً من المعلم أن العبرة في عدد التقنيات المتوفرة في الموقف التعليمي، وانه كلما زاد عدد التقنيات زادت فعالية وكفاءة العملية التعليمية.
3- اختيار بعض المعلمين للتقنيات التعليمية دون مراعاة سمات وخصائص المتعلمين.
4- اختيار بعض المعلمين للتقنيات التعليمية لمجرد الترفيه أو لجذب انتباه الطلبة في بعض المواقف التعليمية، مثل اختيارهم لبعض الأفلام التعليمية التي ليس لها علاقة مباشرة بالمحتوى التعليمي المطلوب تدريسه.
5- تركيز بعض المعلمين على تقنيات تعليمية معينة دون غيرها، ودون اللجوء لتقنيات أخرى يمكن أن تكون أكثر مناسبة للمحتوى التعليمي وطبيعته وأكثر فائدة منها للمتعلمين.
6- اختيار بعض المعلمين لتقنيات تعليمية كنوع من الانبهار التقني، مثل الاستعانة بالحاسوب أو الفيديو دون النظر لمدى مناسبتها لمتغيرات الموقف التعليمي.
7- اعتماد بعض المعلمين على اختيار تقنية تعليمية واحدة واستخدامها بشكل متكرر في المواقف التعليمية، مما قد يسبب الملل لدى المتعلمين، وقد يعود السبب في ذلك إلى إتقان المعلم لاستخدام هذه التقنية أو خوفه من استخدام تقنيات أخرى لا يتقن التعامل معها.

8- اختيار بعض المعلمين لتقنية تعليمية دون التأكد من مطابقتها وملاءمتها لطبيعة المحتوى التعليمي، ولمجرد تطابق عنوان الموضوع التعليمي. كان يختار المعلم فلماً عن المجموعة الشمسية في حين أن مضمون هذا الفلم يتعلق بالفضاء.

خطوات إعداد درس تعليمي مراعياً فيه أسس اختيار التقنيات التعليمية:

1- تحديد الأهداف السلوكية للدرس.

2- تحديد العمليات التعليمية اللازمة لتحقيق كل هدف.

3- تحديد الخواص الأساسية للتقنيات ومنها: نوع الاستجابة المطلوبة من الدرس - نوع المثيرات لتوصيل الرسالة بوضوح - بعض العوامل المتعلقة بالبيئة المادية.

4- تحضير قائمة محددة ببعض التقنيات التعليمية.

5- إعداد مجموعة الوسائل اللازمة.

6- شراء أو صنع الوسائل المناسبة واللازمة للبرنامج.

7- تحديد طريقة التنفيذ والتقويم.

أسئلة تقويم الوحدة:

- وضح أسس اختيار التقنيات التعليمية في تدريس العلوم؟
- اذكر العناصر الأساسية التي تؤثر في اختيار التقنيات التعليمية أثناء تدريس العلوم؟
- حدد بعض الأخطاء الشائعة التي يقع فيه بعض المعلمين عند اختيار تقنيات التعليم؟
- حضر درس في العلوم مع التأكيد على اختيار التقنيات التعليمية؟
- ما معنى التكامل بين التقنية التعليمية والمنهج في تدريس العلوم، وماهي الأشياء التي تحقق ذلك؟

المراجع:

- سالم، احمد محمد و سرايا، عادل السيد. (2003). ***منظومة تكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). الرياض: مكتبة الرشيد.
- سالم، احمد محمد. (2004). ***تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني***. (**الطبعة الأولى**). الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
- الطيطي، عبد الجواد فائق. (1992). **تقنيات التعليم بين النظرية والتطبيق**. (**الطبعة الأولى**). اربد: دار الكندي للنشر والتوزيع.

الوحدة التدريبية الرابعة

استخدام التقنيات التعليمية

- **خطوات الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية**
- **فوائد استخدام التقنيات في التعليم**

الوحدة التدريبية الرابعة: استخدام التقنيات التعليمية

الأهداف التعليمية: يتوقع منك أخي المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراستك لهذه الوحدة التدريبية أن تكون قادراً على أن:

1- تعدد مراحل استخدام تقنيات التعليم أثناء تدريس العلوم.

2- تشرح الخطوات التي يجب مراعاتها قبل استخدام التقنية التعليمية في تدريس العلوم.

3- توضح خطوات الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية أثناء تدريس مادة العلوم.

4- تقيس فاعلية استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم.

5- تميز بين مراحل استخدام التقنيات التعليمية.

6- تبين أهمية استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم.

7- تحضر عملياً درساً في مادة العلوم مراعياً فيه خطوات استخدام التقنيات التعليمية.

المحتوى التعليمي

مقدمة: يسعى كل معلم من اجل تحقيق الأهداف التي يخطط لها، وذلك بان يلم بكل التقنيات والمواقف التعليمية التي تؤدي إلى نجاح ذلك الموقف من اجل اكتشاف الحقائق والمعلومات بسهولة ويسر، ولكي نحصل على اكبر فائدة من استخدام التقنيات التعليمية يجب على المعلم أن يتبع خطوات استخدامها.

أولاً: خطوات الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية:

إن إتقان المعلم لخطوات الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية كفيل بزيادة فاعلية وكفاية هذه التقنيات في المواقف التعليمية، وهذا بدوره يسهم في رفع مستوى عملية التعليم، وإحداث تعلماً أفضل. وتتضح خطوات استخدام تقنيات التعليم من خلال المراحل الآتية:

- **مرحلة الإعداد (التحضير) ما قبل الاستخدام الفعلي.**
- **مرحلة الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية.**
- **مرحلة ما بعد الاستخدام (التقويم).**

وتشمل كل مرحلة من المراحل السابقة مجموعة من الخطوات أو الخطوات تتضح فيما يلي:

1- **مرحلة الإعداد (التحضير) ما قبل الاستخدام الفعلي**: وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

1-1- تحديد الأهداف التعليمية للدرس وما يمكن أن تحققه التقنيات التعليمية: وهذا يتطلب معرفة جيدة بطريقة صياغة الأهداف بشكل دقيق بحيث تكون قابلة للقياس، ومعرفة أيضاً بمستويات الأهداف: العقلية، الحركية، الانفعالية.....الخ.

1-2- معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها: ويقصد بالفئة المستهدفة الطلبة، وبذلك يجب على المعلم أن يكون عارفا بالمستوى العمري، والمعرفي، وحاجات المتعلمين ومراعاتها حتى يضمن بذلك الاستخدام الفعال للتقنية وتحقيق الهدف من استخدامها.

1-3- معرفة بالمنهج المدرسي ومدى ارتباط هذه التقنية وتكاملها مع المنهج: ويقصد بالمنهج المدرسي ليس فقط المادة أو المحتوى في الكتاب المدرسي فقط، بل يشمل الأهداف والمحتوى، وطريقة التدريس، التقويم، ومعنى ذلك أن المعلم المستخدم للتقنية التعليمية عليه الإلمام الجيد بالأهداف، ومحتوى المادة الدراسية، وطريقة التقويم حتى يتسنى له الاستخدام الأنسب والأفضل للتقنية، فقد يتطلب الأمر استخدام تقنية جماهيرية، أو فردية.

1-4- اختيار التقنية أو التقنيات التعليمية التي تحقق الأهداف التعليمية للدرس: وفي هذه الخطوة يجب على المعلم أن يتعرف على التقنية التعليمية التي وقع اختياره عليها ليتعرف على محتوياتها وخصائصها، ونواحي القصور فيها، بحيث تحقق الهدف من استخدامها.

1-5- تجريب التقنية التعليمية قبل استخدامها في الصف الدراسي: وذلك للتأكد من صلاحيتها، ومن إمكانية تحقيقها لشروط استخدام التقنية التعليمية السابق عرضها.

فالمعلم المستخدم للتقنية التعليمية هو المعني بتجريب التقنية التعليمية قبل استخدامها، وذلك تحسبا لعدم وجود عيب فيها، وفي ظروف عرضها مما يؤدي إلى توظيفها بشك جيد.

مثال: إذا كان الدرس يتطلب عرض شريط فيديو عن الكائنات الحية، فيجب على المعلم أن يتأكد من صلاحية الصوت والصورة قبل العرض بيوم على الأقل.

1-6- تجهيز متطلبات تشغيل هذه التقنية: ويقصد بذلك توفير الأدوات والمواد والتقنيات والأجهزة في غرفة الدرس قبل البدء كي لا يضطر إلى ترك الصف أو إرسال بعض الطلبة للحصول عليها، وترتيبها بشكل متسلسل حسب استخدامها وأهميتها.

1-7- تجهيز مكان العرض: وهنا يتم اختيار المكان المناسب لاستخدام التقنية وإعداده، بحيث يتمكن الطلبة جميعهم من مشاهدة العرض بصورة تضمن تحقيق الهدف من استخدامها.

1-8- تضمين التقنية أو التقنيات التعليمية التي تم اختيارها في تحضير الدرس وتحديد التوقيت المناسب لاستخدامها (الخطة العامة لاستخدامها): وهنا على المعلم أن يحدد متى وأين؟

وكيف؟ ستعرض التقنية، والعمل على تهيئة أذهان الطلبة، بحيث تعرض التقنية في وقت يشعر الطلبة أنهم بحاجة لمعرفة معينة، أو حل مشكلة ما، أو تفسير ظاهرة معينة.

1-9- تجهيز الأنشطة والتدريبات والأسئلة التي سيتم تقديمها قبل وبعد استخدام التقنية.

2- **مرحلة الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية:**

هذه المرحلة تتم في الفصل الدراسي أو في مكان العرض، وتتضمن الخطوات التالية:

2-1- إحضار التقنية التعليمية أو مجموعة التقنيات إلى الفصل الدراسي أو مكان العرض.

2-2- تهيئة أذهان الطلبة: وهذه الخطوة من الإجراءات المهمة في هذه المرحلة ويتم خلالها:

- تعريف الطلبة وإخبارهم بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها خلال استخدام التقنية التعليمية
- تهيئة أذهان الطلبة لتشغيل التقنية من خلال إرشادهم للنقاط الرئيسية أثناء العرض وربط موضوع المادة التعليمية بالموضوعات السابقة.
- عرض المفاهيم والمصطلحات والرموز التي تسهم في فهم الطلبة للمادة التعليمية.

ومن الأساليب المستخدمة في تهيئة أذهان الطلبة: توجيه مجموعة من الأسئلة إلى الطلبة تحثهم على متابعة التقنية التعليمية، تحديد مشكلة معينة تساعد التقنية التعليمية على حلها.

2-3- عرض المادة التعليمية أمام الطلبة، واشتراك الطلبة مشاركة ايجابية من خلال قيامهم ببعض الأنشطة أثناء العرض وذلك مثل: كتابة بعض الملاحظات - إعداد التقارير - الإجابة عن الأسئلة - تشغيل جهاز عرض المادة التعليمية (التقنية التعليمية).

2-4- عرض المادة في الوقت المناسب السابق تحديده في تحضير الدرس مع مراعاة المرونة في اختيار التوقيت وفقا لطبيعة الطلبة، بمعنى آخر اللحظة السيكولوجية المناسبة.

2-5- مراعاة التكامل والتفاعل عند وجود أكثر من تقنية تعليمية في الدرس الواحد.

2-6- على المعلم متابع ردود فعل الطلبة: كأن يبطئ أو يسرع في عرض المادة التعليمية، أو يقدم تعليقا معيناً أثناء العرض، أو تصحيح الأخطاء السابق اكتسابها لدى الطلبة.

2-7- إعادة عرض المادة التعليمية لزيادة كمية استفادة الطلبة من المادة التعليمية المعروضة، والتعليق على بعض النقاط من قبل المعلم إن رأى ضرورة لذلك.

2-8- الاهتمام بإجراء مناقشة والإجابة عن الأسئلة التي تم توجيهها قبل عرض المادة التعليمية، والاهتمام بتفاعل جميع الطلبة، والرد على استفساراتهم.

2-9- وضع التقنية في نهاية مكان العرض بعد الانتهاء من عملية عرض المادة التعليمية أو نقلها إلى خارج الفصل حتى لا ينشغل الطلبة بها.

3- **مرحلة ما بعد الاستخدام (التقويم)**: ويتم في هذه المرحلة تقويم مدى فاعلية التقنية التعليمية في تحقيق الغرض من استخدامها، ومدى استفادة الطلبة منها.

ويكون التقويم عادة بإعداد أداة لقياس تحصيل الطلبة بعد استخدام التقنية، أو معرفة اتجاهات الطلبة وميولهم ومهاراتهم ومدى قدرة التقنية على خلق جو مناسب للعملية التعليمية، أو طرح مجموعة من الأسئلة على الطلبة، يحضر لها مسبقاً تكشف عن مدى فهمهم لمحتوى التقنية، كذلك يمكن تقويم فاعلية استخدام التقنية التعليمية بعد استخدامها باستخدام مجموعة من المعايير يمكن توضيحها في بطاقة التقويم التالية:

جدول (1) بطاقة تقويم درجة مناسبة التقنيات التعليمية

م	المعيـــــــــــار	التقديـــر				
		ممتاز	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف
		5	4	3	2	1
1	تحقق التقنية التعليمية الغرض من استخدامها.					
2	ترتبط التقنية التعليمية بمحتوى الدرس.					
3	تناسب التقنية التعليمية أعمار الطلبة.					
4	تناسب التقنية التعليمية مستوى الطلبة.					
5	تنمي التقنية التعليمية التفكير لدى الطلبة.					
6	محتوى التقنية التعليمية صحيح علمياً.					
7	حداثة المعلومات التي تقدمها التقنية التعليمية.					
8	وضوح وتسلسل المعلومات التي تقدمها التقنية.					
9	سهولة تشغيل التقنية التعليمية واستخدامه.					
10	سهولة الحصول على التقنية التعليمية.					
11	توفر التقنية التعليمية جهد ووقت المعلم والطلبة.					
12	تزيد التقنية التعليمية من دافعية الطلبة للدرس.					
13	تتلاءم التقنية مع الفروق الفردية بين الطلبة.					
14	صحة اللغة المستخدمة في التقنية التعليمية.					
15	مناسبة محتوى التقنية للعادات والتقاليد والدين.					
16	توافر عنصر الأمن والسلامة في استخدام التقنية.					
17	توافر الألفة والرغبة لدى الطلبة تجاه التقنية.					
18	حجم التقنية التعليمية يتناسب ومكان العرض.					
19	جودة الأداء التقني للتقنية التعليمية.					

ثانياً: فوائد استخدام التقنيات التعليمية:

تكمن أهمية استخدام تقنيات التعليم وفوائدها من خلال تأثيرها العميق في العناصر الرئيسية الثلاثة من العملية التعليمية (المعلم، المتعلم، والمادة التعليمية) ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

- تساهم التقنيات التعليمية في التغلب على مشكلة زيادة أعداد المتعلمين: فهي تساعد المعلم على مواجهة هذه المشكلة داخل الفصول المكتظة بأعداد كبيرة من الطلبة، فالتقنيات التعليمية تساهم من خلال الإفادة من الإمكانات التي تقدمها وسائل الاتصال الجماهيرية في تقديم الحلول لهذه المشكلة بتعليم المجموعات الكبيرة.
- تساعد في علاج مشكلة الفروق الفردية بين الطلبة: ولا تقوم التقنيات التعليمية بهذا العمل، وإنما يقوم بذلك المعلم الذي يمتلك الكفايات في تقنيات التعليم؛ فهو الذي يقوم بوصف وتحديد التقنيات التعليمية التي تناسب المتعلم وتفيده وفقا لقدراته الفردية واستعداداته الذاتية.
- تساعد على تحقيق التعلم بجوانبه المختلفة المعرفية والمهارية والوجدانية.
- تساعد في التغلب على صعوبات تعلم موضوعات معينة: فهي تسهم في نقل بعض الخبرات التعليمية إلى حجرة الدراسة والتي يصعب مرور الطلبة بها في أماكن وقوعها، وذلك لبعض الأسباب منها: (البعد المكاني، البعد الزماني، بطء أو سرعة الحدث، خطورة الحدث، صغر أو كبر حجم الظاهرة أو الحدث).
- تساعد في زيادة دافعية الطلبة إلى التعلم والمشاركة والانتباه: فاستخدام المعلم لبعض الأجهزة والمواد التعليمية يشعر الطلبة بالبعد عن النمطية في التعلم ومخاطبة أكثر من حاسة مما يدفعهم إلى الإقبال على تعلم الموضوعات التي يقدمها لهم.
- تساعد على التعلم الذاتي: وذلك من خلال استخدام البرمجيات التعليمية التي تقوم على التعلم الذاتي لتدريب التلميذ على كيف يعلم نفسه، ويبحث ويطلع على كل ما هو جديد.
- تساعد على زيادة الثروة اللغوية للتلميذ: فالحاسوب والتسجيلات الصوتية والأفلام الناطقة تسهم في زيادة المفردات اللغوية للطلبة، وتعلم لغات أجنبية.
- تساعد في التدريب على أساليب التفكير العلمي السليم: فالملاحظة والتجريب عمليتين رئيسيتين في هذا المجال.
- تساعد في حل بعض مشكلات أعضاء هيئة التدريس (قلة عددهم، وعدم كفاءة بعضهم): وذلك عن طريق تصميم وإنتاج بعض البرمجيات الحاسوبية التعليمية أو الأفلام والشرائط التعليمية من خلال متخصصين أكفاء.

- تساعد في توفير جهد ووقت المعلم: باستخدام المعلم لبرمجيات التدريب والممارسة بمســـاعدة الحاسوب، ويكون دوره مرشدا وموجها ومتابعا لعملية التعليم.

أسئلة تقويم الوحدة:

- عدد مراحل استخدام تقنيات التعليم أثناء تدريس العلوم؟
- اذكر الخطوات التي يجب مراعاتها قبل استخدام التقنية التعليمية في تدريس العلوم؟
- وضح خطوات الاستخدام الوظيفي للتقنيات التعليمية أثناء تدريس مادة العلوم؟
- ميز بين مراحل استخدام التقنيات التعليمية في أثناء تدريس العلوم؟
- بين أهمية استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم؟
- حضر درس في العلوم مراعياً فيه خطوات استخدام تقنيات التعليم لتحقيق أهداف الدرس؟

المراجع:

- الخاجة، مي. (2006). ***تقنيات التعليم وتأثيراتها في العملية التعليمية - سلسلة محاضرات الإمارات***. الإمارات العربية المتحدة: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.
- سالم، احمد محمد. (2004). ***تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني***. (**الطبعة الأولى**). الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
- السيد، محمد علي. (1999):. ***الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار الشروق.
- شمي، نادر و إسماعيل، سامح و محمد، مصطفى. (2008). ***مقدمة في تقنيات التعليم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار الفكر.
- عبد المنعم، علي. (1998). ***تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية***. كلية التربية، جامعة الأزهر.
- النوايسة، أديب عبدالله. (2007). ***الاستخدامات التربوية لتكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار كنوز المعرفة العلمية.

الوحدة التدريبية الخامسة

أجهزة تقنيات التعليم

(جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب).

- **تعريفها**
- **مكوناتها الرئيسية**
- **مهارات تشغيلها واستخدامها**
- **مجالات استخدامها في التعليم**

الوحدة التدريبية الخامسة: أجهزة تقنيات التعليم

الأهداف التعليمية: يتوقع منك أخي المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراستك لهذه الوحدة التدريبية أن تكون قادراً على أن:

1- تعرف جهاز عرض الشفافيات.

2- تعدد المكونات الرئيسية لجهاز عرض الشفافيات.

3- تشغيل جهاز عرض الشفافيات وتستخدمه متبعاً خطوات تشغيله واستخدامه بالترتيب.

4- تحدد عيوب جهاز عرض الشفافيات.

5- تلخص مجالات استخدام جهاز عرض الشفافيات في تدريس العلوم.

6- تعطي أمثلة لمجالات استخدام جهاز عرض الشفافيات في تدريس العلوم.

7- تعرف جهاز الفيديو.

8- تشغل جهاز الفيديو وتستخدمه متبعاً خطوات تشغيله واستخدامه بالترتيب في تدريس العلوم.

9- تشرح مراحل التدريس بالفيديو.

10- تحدد مجالات استخدام الفيديو في تدريس العلوم.

11- تعرف جهاز عرض البيانات.

12- تشغل جهاز عرض البيانات وتستخدمه متبعاً خطوات تشغيله واستخدامه بالترتيب.

13- تلخص مجالات استخدام جهاز عرض البيانات في تدريس العلوم.

14- تعرف جهاز الحاسوب التعليمي.

15- تعدد المكونات الرئيسة لجهاز الحاسوب التعليمي.

16- تبين أهم وحدات الإدخال والإخراج في الحاسوب.

17- تشغل جهاز الحاسوب التعليمي وتستخدمه متبعاً خطوات تشغيله واستخدامه بالترتيب.

18- تعطي أمثلة لمجالات استخدام الحاسوب في تدريس العلوم.

19- تقارن بين مميزات أجهزة تقنيات التعليم (جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهـــاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب).

20- تبدي رأيك في أهمية استخدام أجهزة تقنيات التعليم أثناء تدريس العلوم.

المحتوى التعليمي

الأجهزة التعليمية أو أجهزة تقنيات التعليم: هي ذلك النوع من الأجهزة التعليمية التي تحتاج إليها المواد التعليمية (غير ذاتية العرض) لعرض ما تحمله من رسالة تعليمية لتصل إلى المتعلم، وتضم أجهزة تقنيات التعليم أنواع كثيرة، وفي هذه الوحدة التدريبية سوف نستعرض بعضا منها وهي كالآتي:

أولاً: جهاز عرض الشفافيات Overhead Projector:

تعريفه: هو جهاز عرض غير مباشر لعرض الشفافيات عن طريق عرض الشفافيات، وهو جهاز واسع الانتشار في كثير من المدارس، ويعود ذلك إلى سهولة استخدامه، وسهولة صيانته، ويمكن للمعلم أن يكتب على الشفافيات مباشر كما يكتب على السبورة الطباشيرية، ثم يستخدم هذا الجهاز لإسقاط الكتابة والرسوم والصور الشفافة على شاشة العرض.

ومن المسميات الأخرى لهذا الجهاز:

- جهاز العرض العلوي - جهاز العرض فوق الراسي - جهاز عرض الشفافيات - جهاز عرض اللوحات الشفافة - السبورة الضوئية - وباللغة الانجليزية Over head Projector.

- **مكونات الجهاز**: يتكون جهاز عرض الشفافيات (السبورة الضوئية) من أجزاء مهمة وهي:

أ- **الجزء الداخلي**: ويتكون من الآتي:

1- مصباح كهربائي قوي الإضاءة: وهو الجزء الرئيسي في الجهاز الذي يقوم بإرسال الضوء إلى الشفافية.

2- مرآة مقعرة: تقع تحت المصباح وهي تعكس الضوء الساقط عليها إلى أعلى، وهي بذلك تزيد من كثافة الضوء المتوجه إلى الشفافية.

3- عدسة مجمعة أو مكثفة: تقع فوق المصباح وهي تعمل على تجميع الضوء في أشعة متوازية وترسله ليسقط على المواد المعروضة.

4- مرشح للحرارة Heat Filter: وهو زجاج حراري يمتص الحرارة الناتجة عن المصباح ويعمل على خفضها حتى لا يسخن الجهاز بشدة أو تتلف المواد المعروضة.

5- مرآة مستوية: تقع في وضع مائل لتغيير مسار الأشعة الساقطة عليها.

6- مروحة للتبريد: وهي تعمل على التخفيف من شدة الحرارة المنبعثة من المصباح.

ب- الجزء الأوسط: ويتكون من الآتي:

1- لوح زجاجي شفاف: يغطي السطح العلوي المفتوح للجهاز وعلى سطحه توضع الشفافيات عند العرض.

2- عدسة مجمعة من نوع خاص توجد أسفل اللوح الزجاجي: وهي عدسة مركزة ومجمعة للضوء تعمل على انتظام توزيع الضوء الواصل إليها ونشره بانتظام.

ج- الجزء العلوي: ويتكون من:

1- عدسة العرضObjective Lens: تعمل على تكوين الصورة المعروضة على الشاشة.

2- عدسة التكثيف: وهذه العدسة تقوم بمهمة تكبير الصورة.

3- مرآة مستوية عاكسة: وهي تعمل على تغيير مسار الضوء والصورة في اتجاه شاشة العرض.

4- عجلة ضبط الصورة.

شكل جهاز عرض الشفافيات وأجزاءه

خطوات تشغيل جهاز عرض الشفافيات واستخدامه:

لتشغيل جهاز عرض الشفافيات واستخدامه هناك خطوات (مهارات) يجب إتباعها وهي:

1- ضع الجهاز على منضدة في مقدمة حجرة الدراسة أمام الطلاب، وعلى يمينك كمعلم حتى تستطيع الكتابة بسهولة.

2- إعداد شاشة عرض مناسبة تكون في خلف المعلم في مواجهة الطلاب يسقط عليها الضوء دون أن يعترضه وقوف المعلم.

3- تأكد من قيمة التيار الكهربائي الذي يعمل به الجهاز وهو (110فولت- 220فولت)، وهناك بعض الأجهزة تعمل أوتوماتيكياً وتكيف نفسها حسب التيار الداخل إليها.

4- صل الجهاز بمصدر التيار الكهربائي.

5- ابدأ بتشغيل المروحة وذلك بالضغط على مفتاح التشغيل الخاص بها، ثم شغل الجهاز وذلك بالضغط على المفتاح الخاص بتشغيل المصباح لكي يضيء المصباح، وعندها يصبح الجهاز جاهز للاستعمال.

6- اضبط إطار الضوء على شاشة العرض وعلى ارتفاع مناسب بتحريك المرآة العلوية.

7- ضع الصورة الشفافة أو الورقة الشفاف المراد عرضها على سطح الجهاز فوق اللوح الزجاجي بحيث تكون الصورة أو الكتابة معتدلة أمامك

8- حرك مقبض ذراع العدسة حتى تتضح معالم الصورة وتتحدد تماماً، ويمكنك الكتابة على الورق الشفاف المتصل بالجهاز بواسطة قاعدة خاصة، مستخدما في ذلك أقلام خاصة (فلوماستر).

9- ابدأ درسك واعرض المواد التعليمية المناسبة المراد عرضها.

10- يمكنك سحب الصور أو الورق الشفاف بواسطة محرك خاص إلى اليمين أو اليسار، ويمكنك أيضا عرض الشرائح الجاهزة، كما يمكن الانتقال من الشفافية الحالية إلى التي تليها أو الرجوع إلى شفافية سابقة وذلك بتحريك مفتاح بكرة الأستيت للأمام أو الخلف.

11- بعد الانتهاء من العرض اضغط على مفتاح التشغيل الخاص بالمصباح لإطفائه، وانتظر قليلا حتى يبرد الجهاز ثم اضغط على مفتاح تشغيل المروحة لإطفائه.

12- اعد الشفافيات إلى علبتها للحفاظ عليها حسب ترتيبها.

13- اطوي مرآة العرض كما كانت عليه قبل الاستخدام.

14- افصل الجهاز عن مصدر التيار الكهربائي.

15- ضع الجهاز في مكانه الخاص.

طرق صون جهاز عرض الشفافيات:

المحافظة على هذا الجهاز أمر ضروري حتى يمكن الاستفادة منه لذلك يجب عليك عند استخدامك لهذا الجهاز إتباع الآتي:

1- التأكد من قوة التيار الكهربائي الخاص بالجهاز(110فولت- 220فولت).

2- تشغيل المروحة قبل الاستخدام وكذلك تركها بعد إطفاء المصباح لتبريد الحرارة داخل الجهاز لفترة بسيطة.

3- عدم تحريك الجهاز وهو في وضع التشغيل والمصباح مضاء لان تحريك الجهاز قد يسبب تلف المصباح (اللمبة) وهو غالي الثمن.

4- عدم فصل التيار الكهربائي عن الجهاز بعد الاستخدام إلا بعد إيقاف مروحة التبريد.

5- عدم تنظيف الجهاز بالمذيبات البترولية، ولكن بالمسح الجاف فقط.

6- تنكيس المرآة المستوية العلوية حتى لا تتعرض للأتربة والغبار، ويغطى الجهاز بالغطاء الخاص به ليمنع عنه الغبار والأتربة.

مميزات جهاز عرض الشفافيات:

1- سهولة نقله وخفة وزنه.

2- هذا الجهاز قليل التكلفة وسهل الصيانة.

3- سهولة استخدامه وتشغيله، كما توجد بعض الأنواع تحتوى على مفتاح واحد للتشغيل.

4- إمكانية استخدام الجهاز دون الحاجة إلى تعتيم الصف أو حجرة الدرس.

5- يسمح هذا الجهاز باستخدام الألوان: حيث أن الكتابة على الجهاز تتم باستخدام أقلام الفلوماستر فتظهر الكتابة على شاشة العرض حسب اللون المستخدم.

6- يجعل المعلم مواجها للطلبة طوال الحصة الدراسية: حيث يوضع في مقدمة الفصل والشاشة تكون خلف المعلم في مواجهة الطلاب؛ مما يساعده في متابعة سلوكهم وملاحظتهم مما يشعر الطلبة باهتمام المعلم وإقامة علاقة ايجابية وحوار متبادل بينهم.

7- توفير الوقت للمعلم والمتعلمين، وذلك لأنه يمكن المعلم من الكتابة المباشرة على الشفافيات باستخدام أقلام خاصة بذلك (الفلوماستر) أمام المتعلمين، كذلك إمكانية إعداد الشفافيات مسبقا قبل الحصة الدراسية .

8- سهولة إنتاج الشفافيات الخاصة بهذا الجهاز، وسهولة الحصول عليها، وسهولة استخدامها، وإمكانية إشراك الطلبة في عملية إنتاجها.

9- توزيع الضوء على كل الشفافية فتظهر الصورة واضحة.

10- يساعد المعلم على التحكم في حجم المادة العلمية المعروضة على شاشة العرض حيث يمكن تكبير أو تصغير الصورة المعروضة، فكلما بعدة الشاشة عن الجهاز كبرت مساحة الصورة المعروضة، والعكس.

11- يمكن المعلم من إعادة عرض الشفافيات كلما تطلب الأمر ذلك.

12- يمر هواء التبريد حول الجهاز ولكن ليس خلال الأجسام البصرية، فلا يحتاج إلى التنظيف مطلقاً.

13- يستخدم لتعليم مجموعة كبيرة من الطلبة: وهذا يساعد على حل مشكلة زيادة أعداد الطلاب بالمدارس حيث تظهر الصورة واضحة ويراها كل الطلاب بدل السبورة العادية ولذلك يطلق عليها عرض الشفافيات.

عيوب جهاز عرض الشفافيات:

1- بعض الأجهزة ليس بها وحدة لعرض الشرائح الشفافة الكبيرة أو الأفلام الثابتة.

2- قد يتعرض اللوح الزجاجي أو المنضدة للكسر ويترتب على ذلك توقف عملية العرض.

3- لا يصلح هذا الجهاز مع حالات التعليم الفردي حيث تم تصميمه ليصلح للتعليم الجمعي مع المجموعات الكبيرة.

مجالات استخدام جهاز عرض الشفافيات: يمكن استخدامه في:

1- يستخدم لتعليم مجموعات كبيرة من المتعلمين.

2- يستخدم في عرض الشفافيات وهذه الشفافيات يمكن الكتابة عليها بوساطة أقلام الفلوماستر.

3- يستخدم الجهاز كالسبورة الطباشيرية: حيث أن المعلم يمكنه الكتابة مباشرة بقلم خاص على شريحة بلاستيكية معدة على بكرة لتظهر الكتابة أمام الطلاب على شاشة العرض، وكأن المعلم يكتب علي السبورة الطباشيرية العادية، وكلما امتلأ حيز الكتابة على الجهاز أدار المعلم بكرة الشرائح فيظهر حيز آخر خال من الكتابة، وهذا يقوم مقام السبورة الأصلية، ولهذه الطريقة فوائد عدة منها:

- يساعد المعلم على مراقبة الطلاب لأن المعلم لا يدير ظهره للطلبة كما يحدث عند الكتابة على سبورة الفصل، وهذا يمنع انشغال الطلبة عن الدرس.
- قدرة المعلم على الرجوع إلى ما كتبه سابقا على الشريحة، فيستطيع تقويم عمله وتصحيح أخطاءه، واختصار الوقت وهذا لا يتوفر عند استخدام السبورة العادية.
- لا ينجم عنها الرذاذ المتطاير عن الطباشير الذي يؤدي إلى الإضرار بصحة الطلبة والمعلم.

4- يمكن للمعلم استخدام شرائح أعدة مسبقا، ويكون ذلك بنسخ ما يريد عرضه على الطلبة مثل: صور الكائنات أو الرسومات التوضيحية على شرائح إما بواسطة جهاز تصوير الشرائح المتوفر في اغلب المدارس، أو بواسطة آلة التصوير العادية ولكل شرائحه الخاصة، إلا لن

إنتاجها عن طريق جهاز تصوير الشرائح أفضل؛ لان المادة المصورة تبقى فترة أطـــول مـــن آلة التصوير العادية.

5- يمكن استخدامه في عرض الشرائح الشفافة ، وكذلك يعرض الفلم الثابت إذا مـــا زود بوحـــدة للعرض.

6- يمكن أن يستخدم مع جميع المواد الدراسية، وفي مختلف المراحل الدراسية.

7- يستخدم الجهاز في عملية التكبير، فكلما بعدت الشاشة عن الجهاز كبـــرت مســـاحة الصـــورة المعروضة، وكلما قربت من الجهاز صغرت مساحة الصورة المعروضة.

نشاط (1):

- تعرف على الأجزاء الرئيسية لجهاز عرض الشفافيات، ثم حددها على الجهاز المتوفر في مختبر معهد التدريب.
- شغل جهاز عرض الشفافيات مع مراعاة خطوات تشغيله بالترتيب.
- استخدم الجهاز وذلك باستخدام بعض الشفافيات الجاهزة الخاصة بالعلوم بمختبر المعهد.
- بعد الانتهاء من الاستخدام قم بإطفاء الجهاز وفصل التيار الكهربائي حسب التعليمات.

ثانياً: جهاز الفيديـــو Video:

تعريفه: هو احد التقنيات التعليمية الحديثة المستخدمة في مجال الاتصـــال والتعلـــيم، ويعـــد مـــن أفضلها كون بعضها يقتصر على عرض المثيرات أو تسجيل الاستجابات، أما الفيديو فيجمع بـــين تقديم المثيرات وتسجيل الاستجابات وإعطاء التغذية الراجعة.

شكل جهاز الفيديو

خطوات تشغيل جهاز الفيديو واستخدامه:

لتشغيل جهاز الفيديو واستخدامه هناك خطوات يجب عليك إتباعها وهي كما يلي:

1- ضع جهاز الفيديو فوق سطح آمن.

2- ضع شاشة العرض المستخدمة مع جهاز الفيديو في مكان بارز وآمن أمام الطلاب.

3- وصل الأسلاك الخاصة التي بين جهاز الفيديو وشاشة العرض.

4- تأكد من فرق الجهد للتيار الكهربائي المستخدم.

5- وصل جهاز الفيديو وشاشة العرض بالتيار الكهربائي.

6- شغل شاشة العرض وجهاز الفيديو.

7- اضبط قنوات تشغيل الفيديو.

8- ضع شريط الفيديو في الوضع الصحيح له بجهاز الفيديو.

9- اضبط حركة الصورة على الشاشة.

10- ابدأ بعرض المادة التعليمية على الطلاب.

11- يمكنك تسريع حركة الصورة المعروضة أو إبطائها أو إرجاعها للخلف أو إيقافها إذا تطلب الأمر.

12- عند الانتهاء من العرض اعد شرط الفيديو إلى بدايته.

13- اخرج شريط الفيديو من الجهاز وضعه في مكان حفظه.

14- قم بإيقاف تشغيل شاشة العرض وجهاز الفيديو.

15- افصل التيار الكهربائي عن جهاز الفيديو وشاشة العرض وفصل بينهما.

مراحل التدريس بواسطة الفيديو: من اجل استخدام برامج الفيديو في العملية التعليمية لابد من عرضها بشكل مخطط ومنظم وفق ثلاث مراحل رئيسية وهي:

1- مرحلة التحضير: وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بمجموعة من العمليات مثل:

- مشاهدة البرنامج مسبقا قبل عرضة على الطلبة.
- تهيئة مكان العرض بشكل مناسب.
- تهيئة المتعلمين لمشاهدة البرنامج الذي سوف يعرض عليهم: كعرض النقاط الجوهرية، وإخبار الطلاب بما يتوقع منهم من أنشطة في أثناء العرض أو بعده مما يساهم في تركيز الطلاب وحثهم أكثر على الانتباه.

2- مرحلة العرض: يعرض المعلم البرنامج على المتعلمين مراعيا وضوح كل من الصورة والصوت، كذلك على المتعلمين متابعة العرض وتسجيل ملاحظاتهم واستفساراتهم التي يرغبون إثارتها بعد العرض.

3- مرحلة التطبيق والمتابعة والتقويم: وهي المرحلة الأخيرة حيث تتناول مناقشة المتعلمين للمواقف التعليمية التي تم عرضها عليهم وتطبيقها، والإجابة عن استفساراتهم، ثم توجيه المتعلمين لتطبيق نشاطات العرض وكتابة التقارير عن البرنامج المعروض، كذلك يمكن للمعلم توجيه بعض الأسئلة للمتعلمين حول المادة التي تم عرضها، الهدف من ذلك هو التحقق من الأهداف المرجوة من عرض البرنامج.

مجالات استخدام الفيديو في التعليم:

1- التعليم المصغر: وفيه يتم تسجيل نشاط الطلاب أثناء التدريب في الميدان ثم يقومون بعرضه ومناقشة الأخطاء وتصحيحها.

2- التعليم الفردي: حيث يمكن مشاهدة المادة التعليمية المسجلة في شريط الفيديو مرات عديدة حسب قدرة تعلم الطلبة دون الحاجة إلى وجود المعلم.

مزايا التعليم بالفيديو: يتمتع الفيديو كتقية اتصال وتعليم سمعية بصرية بمزايا تجعل منه ثورة حقيقية في عالم الاتصال والمعلومات منها:

1- يعرض مثيرات متنوعة في طبيعتها: بصرية، سمعية، موسيقية، ألوان.

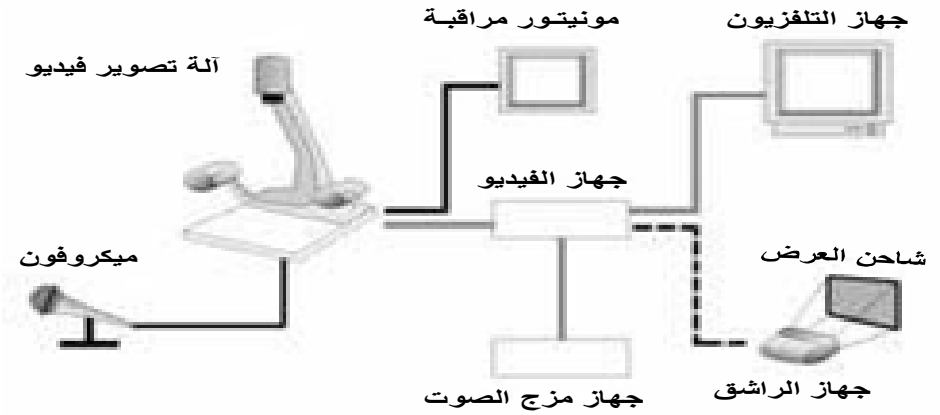
2- حرية المتعلمين والمعلمين باختيار مكان عرض برامج الفيديو في العملية التعليمية وزمانه، وحتى اختيار المادة التعليمية التي يرغب في بمشاهدتها.

3- يمتاز برنامج الفيديو بأنه يصلح للعرض مباشرة بعد تصويره، ولا يحتاج كبقية الأفلام لعمليات التحميض والتثبيت وما شابه.

4- يمكن من خلال برنامج الفيديو تطبيق طرائق متعددة من طرائق التعليم: كالمحاضرات والندوات، وعمل تجارب، وتعليم مهارات، وتسجيل بعض المحاضرات أو أعمال بعض الأساتذة الزائرين واستخدامها كمراجع.

5- تنوع مصادر التسجيلات وذلك من خلال: البث التلفزيوني، التسجيل من أفلام تعليمية أو تسجيلات فيديو أخرى، أو من برنامج حاسوبي، فيديو تفاعلي.

6- قدرة البرامج التعليمية المسجلة بواسطة الفيديو على خدمة جميع موضوعات التعليم وما يرافقها من نشاطات صفية أو غير صفية، كما يمكن التغلب على نقص المواد التعليمية والمختبرات في بعض المدارس حيث تقدم برامج الفيديو برامج شبه حسية، كما يمكن تكبير الصورة المعروضة بواسطة جهاز الفيديو من خلال ربط جهاز الفيديو بأجهزة تعليمية أخرى كجهاز الراشق كما بالشكل الآتي.



شكل تقنية ربط جهاز الفيديو مع جهاز الراشق لتكبير الصورة المعروضة

7- التغلب على نقص الكفايات الفنية من المدرسين، كما يمكن تخطي حدود الزمان والمكان، وبخاصة عندما يتعذر معايشة الدارسين لخبرة ما مباشرة في موضوع معين من موضوعات المنهج لسبب أو لأخر: مثال البراكين ، وحركة النجوم والكواكب،.....

8- توفير الوقت والجهد على كل من المعلم والمتعلم: لان مشاهدة الموضوعات العلمية بواسطة الفيديو أسهل من قراءتها.

9- إمكانية تخزين عدد كبير من الشرائح والشفافيات والصور والخرائط والرسوم، على فيديو كاسيت واحد وتخزينها واستخدامها في الوقت المناسب ولموضوعات متنوعة.

10- إمكانية استخدامه بشكل متكرر وإزالة بعض المواقف المسجلة على الكاسيت بكاملها.

11- إمكانية ربط الفيديو بالحاسوب للاستفادة من المعلومات والطاقات الأخرى إضافة إلى توليد إمكانيات أخرى جديدة، وهذا ما يسمى بالفيديو التفاعلي (ربط الحاسوب بالفيديو).

12- سهولة حفظ أشرطة الفيديو لفترة طويلة ضمن علبة كاسيت مما يسمح باستخدامها لعدة سنوات، بكلفة قليلة وسهولة.

نشاط(2):

- قم بالتعرف على جهاز الفيديو المتوفر في مختبر معهد التدريب.
- شغل جهاز الفيديو مع مراعاة خطوات تشغيله بالترتيب.
- استخدم الجهاز وذلك باستخدام بعض الأفلام الجاهزة في مجال العلوم بمختبر المعهد.
- بعد الانتهاء من الاستخدام قم بإطفاء الجهاز وفصل التيار الكهربائي حسب التعليمات.

ثالثاً: جهاز عرض البيانات DATA SHOW.

تعريفه: هو جهاز عرض مباشر سمعي/ بصري متعدد المهام والخدمات، يمكن عن طريقه استخدام جهاز الفيديو لعرض الأفلام على شاشة عملاقة تثير انتباه الطلبة، وتشدهم لمشاهدة المادة العلمية، كما يمكن توصيل جهاز الحاسوب بهذا الجهاز، واستخدام البرامج الحاسوبية في شرح الدروس العلمية للطلبة، كما يمكن استخدام برنامج البوربوينت لعمل دروس نموذجية ومبرمجة لشرح الدرس.

ومن مسميات هذا الجهاز ما يلي: جهاز عرض البياناتData Show، جهاز العرض السينمائي، فيديو بروجيكتور Video Projector، جهاز الراشق.

شكل جهاز عرض البيانات

خطوات تشغيل جهاز عرض البيانات واستخدامه:

1- ثبت الجهاز في مكان مناسب للعرض والأفضل أن يثبت الجهاز في سقف قاعة العرض أو قاعة الاجتماعات أو غيرها.

2- صل جهاز عرض البيانات بجهاز الفيديو أو الحاسوب.

3- استخدام التوصيلات والأسلاك الخاصة بنقل البيانات من الفيديو أو غيره من النوعيات الممتازة وذلك لضمان نقاوة الصوت والصورة.

4- تأكد من التيار الكهربائي المستخدم للجهاز 220 فولت.

5- وصل التيار الكهربائي بكل من جهاز العرض وشاشة العرض وجهاز الفيديو أو الحاسوب.

6- قم بتشغيل جميع الأجهزة وابدأ العرض.

7- أغلق الجهاز أو اجعله في وضع الاستعداد عند عدم الحاجة إليه في القاعة وذلك للمحافظة على جهاز الإضاءة (اللمبة).

8- عند الانتهاء من عرض المادة التعليمية قم بإيقاف تشغيل الأجهزة.

9- افصل التيار الكهربائي عن الأجهزة واعدها إلى مكانها.

مجالات استخدام جهاز عرض البيانات:

يستخدم هذا الجهاز في عملية التعليم وذلك لعرض المواد التعليمية على شاشات عملاقة تثير انتباه الطلبة وتشدهم لمشاهدة المادة التعليمية، وذلك عن طريق استخدام جهاز الفيديو لعـــرض الأفـــلام التعليمية على شاشة العرض، كما يمكن توصيل جهاز الحاسوب بهذا الجهاز، واستخدام البـــرامج الحاسوبية في شرح الدروس العلمية للطلبة، كما يمكن استخدام برنامج البوربوينت لعمـــل دروس نموذجية ومبرمجة لشرح الدرس.

مميزات استخدام جهاز عرض البيانات:

1- سهولة استخدامه.

2- خفيف الوزن.

3- عرض أفلام الفيديو بصورة واضحة وجذابة.

4- إمكانية استخدامه في تدريس المواد التعليمية عن طريق توصيله بجهاز الحاسوب.

عيوب استخدامه:

1- لابد من إعتام حجرة الدرس أو مكان العرض بنسبة 75% - 95%.

2- أجهزة العرض السينمائي غالية الثمن.

3- لابد من وجود شاشة عرض في مكان العرض عند استخدامه.

نشاط(3):

- قم بالتعرف إلى جهاز عرض البيانات المتوفر في مختبر معهد التدريب.
- صل جهاز عرض البيانات بجهاز الفيديو أو الحاسوب.
- شغل جهاز عرض البيانات مع مراعاة خطوات توصيله وتشغيله بالترتيب.
- استخدم الجهاز لعرض المادة التعليمية في العلوم بواسطة جهاز الفيديو أو الحاسوب.
- بعد الانتهاء من الاستخدام قم بإطفاء الأجهزة وفصل التيار الكهربائي عنها حسب التعليمات.

رابعاً: الحاسوب التعليمي:

لقد احدث الحاسوب كتقنية تعليمة دوياً هائلاً بين أوساط المربين والمعلمين والمسئولين، ويعده البعض بمثابة ثورة على نظم التعليم التقليدي بكافة صوره وأساليبه القديمة.

تعريفه: هناك تعريفات كثيرة للحاسوب التعليمي يمكن ذكر بعضها:

الحاسوب هو: عبارة عن جهاز الكتروني يقوم بتحليل وتنظيم وتشغيل ومعالجة المدخلات (البيانات) وإخراجها بصورة أو بأخرى في هيئة تقارير (معلومات).

أما من ناحية تربوية فيمكن تعريف الحاسوب بأنه: منظومة تمنح المتعلم الفردية في التعلم، ويساعده على أن يتحكم في الانتقال من خطوة إلى خطوة في دراسته، ويحثه على التعمق فيها، ويساعد في اكتساب استجابة مستقلة في تعلمه الخاص.

شكل جهاز الحاسوب

مكونات جهاز الحاسوب:

يُعد الحاسوب نظاما أو منظومة يتكون من مجموعة من المكونات أو العناصر التي تؤثر وتتأثر ببعضها البعض، وتكمل بعضها بعضاً، وتتمثل مكونات هذه المنظومة في الآتي:

1- المكونات المادية (Hard ware) وهي كافة الأجهزة المرتبطة بالحاسوب من شاشة ولوحات ومفاتيح وغيرها.

2- البرمجيات (Soft ware) وهي البرامج المستخدمة في الحاسوب (برامج تعليمية، برامج تستخدم في المكتبة).

ويتكون جهاز الحاسوب من ثلاثة أجزاء رئيسة هي:

- **وحدة المعالجة المركزية.**
- **وحدات الإدخال.**
- **وحدات الاخراج**

أ- وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU):

يمكن أن تُعد وحدة المعالجة المركزية هي الوحدة الأساسية بالحاسوب التي بدونها لن يعمل هذا الجهاز، و فيها تتم معالجة البيانات لإجراء مختلف العمليات الحسابية والمنطقية التي نطلب منه. وهي من أهم مكونات الحاسوب والجزء الذي يقوم بالدور الحيوي حيث تمثل هذه الوحدة حجرة العمليات بالحاسوب تستقبل البيانات والمعلومات من وحدات الإدخال ثم تجرى العمليات الحسابية أو المنطقية ومعالجتها ثم تتولى عملية إخراج النتائج عبر وحدات الإخراج.

وتتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة أجزاء وهي: المعالج، الذاكرة، وحدة التخزين.

ويتكون كل جزء من الآتي:

1- **المعالج: يتكون من:**

- وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logical Unit(ALU): تقوم هذه الوحدة بإجراء جميع العمليات الحسابية من جمع وطرح وقسمة وضرب، وكذلك العمليات المنطقية حيث تقوم بعمليات المقارنة بين القيم المختلفة للبيانات وترتيبها، والوصول للنتائج.
- وحدة التحكم Control Unit (CU): هذه الوحدة تُعد بمثابة الدماغ بالنسبة للحاسوب فهي تقوم بالتحكم والإشراف على تنظيم عمل الوحدات المختلفة في الحاسوب، وعلى تنظيم سير البيانات والمعلومات التي تنتقل بينها، كما يمكن من خلالها إصدار الأوامر لجميع أقسام الحاسوب والتنسيق فيما بينها من اجل القيام بالوظائف المطلوبة، وكلما كانت شريحة المعالج قوية، كان النظام أسرع وأكثر كفاءة.

2- الذاكرة الرئيسية Main Memory: وتنقسم إلى قسمين هما:

- ذاكرة القراءة فقط Read only memory (ROM): وهي ذاكرة دائمة تستخدم للقراءة فقط، ولا يمكن الكتابة عليها أو تغيير المعلومات المختزنة بها أو تعديلها، وتوجد بها البرامج الأساسية والحيوية التي تستخدم لتشغيل الحاسوب، وتمتاز بأنها لا تفقد محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي.

- ذاكرة القراءة والكتابة Random Access Memory (RAM): وهي الجزء المرن من الذاكرة، يستطيع المستخدم للحاسوب كتابة البرامج وتسجيل البيانات عليها والتعامل معها، وتمتاز بأنها مؤقتة وقابلة للمسح وكذلك تستخدم كل مرة، وتسمى بالذاكرة المؤقتة أو ذاكرة الوصول العشوائي.

3- وحدات التخزين: وهي الوحدات التي تسمح للمستخدم تخزين البيانات ليسترجعها في وقت لاحق ومن أهم وحدات التخزين ما يلي:

- القرص الصلب Hard Disk: وهو عبارة عن أقراص معدنية مطلية بمادة ممغنطة موضوعة داخل علبة محكمة الإغلاق ومفرغة من الهواء، إذ تخزن المعلومات فيه بشكل دائم مع إمكانية حذفها أو إعادة تخزينها فيه، ويسمى أيضا بالقرص الثابت.
- القرص المرن Floppy Disk: يتكون من اسطوانات بلاستيكية، ومطلية بمادة مغناطيسية بنية اللون، وتمتاز بأنها مخازن متنقلة، ولكن سعتها التخزينية محدودة.
- الأقراص الضوئية (Optical Disk)- الأقراص المدمجة: ومن أنواعها ما يلي:
  - CD-RW: قرص مدمج يمكن الكتابة عليه مرات عديدة.
  - CD-R: قرص مدمج يمكن التسجيل عليه مرة واحدة فقط.
  - DIGITAL VIDEO DISK (DVD) .

ب- وحدات الإدخال (Input Units):

وهذه الوحدات هي التي تمكن المستخدم من إدخال البيانات ومن أهم وحدات الإدخال ما يلي:

1- لوحة المفاتيح keyboard: ويتم من خلالها إدخال المعلومات والبيانات والأرقام، وإصدار الأوامر لكي تتم معالجتها داخل الحاسوب بالشكل المطلوب.

2- الفارة Mouse: وهي إشارة ضوئية تستخدم للانتقال داخل نظام مايكروسوفت ويندوز، وذلك بتحريكها على الشاشة والتأشير على المتطلبات المرغوبة.

3- الماسح الضوئي Scanner: وهو وحدة إدخال يتيح مسح مادة مطبوعة ضوئيا وتحويلها إلى تنسيق ملف يمكن التعامل معه داخل الحاسوب، وقد يسمى بالناسخ.

4- مشغل الاسطوانات Disk driver: هو عبارة عن لوحة الكترونية تعمل كوسيط بين مساحة التخزين التي توجد فيها البيانات والمعالج الرئيسي.

5- القلم الضوئي Light Pen: وهو يتيح للمستخدم الإشارة على مواضع على الشاشة.

6- الميكروفون Microphone: وهو يستخدم في إدخال الصوت إلى ذاكرة الحاسوب ويمكن تسجيله بذاكرة الحاسوب.

7- عصا توجيه الألعاب Joystick: وتستخدم في التحكم في الصور التي تعرضها برمجيات الألعاب على شاشة الحاسوب كمسابقة الخيول أو السيارات أو مباراة كرة القدم.

8- القارئ المغناطيسي Magnetic reader: آلة تقوم بترجمة الأرقام والرموز والحروف والخطوط المطبوعة على السلع لمعرفة ثمنها، أو الأوراق البنكية للتأكد من مصداقيتها.

9- الكاميرا Digital Camera: يمكن بواسطتها التقاط الصور الفوتوغرافية الثابتة وإدخالها إلى ذاكرة الحاسوب، وكذلك كاميرات الفيديو الرقمية Digital Video والتي يمكن التقاط بعض المشاهد المتحركة والناطقة.

ج- وحدات الإخراج Output Units:

وهي الوحدات التي تظهر للمستخدم البيانات بعد معالجتها ومن أهم هذه الوحدات ما يلي:

1- شاشة العرض Screen or Monitor: تستخدم شاشة الحاسوب في إخراج البيانات بتنسيق معروف للمستخدمين.

2- الطابعات Printers: وهي وحدات إخراج تقوم بطباعة مخرجات النصوص والرسوم.

3- السماعات Speakers: تزيد من الاستفادة من المواد التعليمية والعروض التقدمية.

4- المحولات الصوتية: تتيح للمستخدم عرض نص على الشاشة، وقراءته أيضاً.

خطوات تشغيل جهاز الحاسوب واستخدامه:

أ- ضع جهاز الحاسوب وملحقاته (الشاشة، الماوس، ولوحة المفاتيح،السماعات، الطابعة) على منضدة خاصة كلاً في مكانه الخاص بة.

ب- وصل الكابلات الخاصة بين الحاسوب وملحقاته.

ت- صل جهاز الحاسوب وملحقاته بالتيار الكهربائي.

ث- تأكد من عدم وجود قرص مرن بالجهاز.

ج- قم بتشغيل جهاز الحاسوب بالضغط عل مفتاح التشغيل Power.

ح- قم بتشغيل شاشة الحاسوب والسماعات والطابعة، بإدارة مفتاح التشغيل لكل منها.

خ- ابدأ باستخدام جهاز الحاسوب وذلك باستخدام الماوس لفتح البرامج والملفات أو إغلاقها والتنقل بينها، واختيار نوع الخط وحجمه، والنسخ واللصق، كما يمكنك استخدام لوحة المفاتيح للكتابة باللغة العربية أو الأجنبية.

د- كما يمكنك استخدام القرص المرن عن طريق مشغل الأقراص المرنة، والتخزين فيه.

ذ- أحفظ البيانات قبل إيقاف تشغيل الجهاز

ر- عند الانتهاء من استخدام الجهاز قم بإيقاف التشغيل باستخدام الماوس وذلك بالنقر على قائمة ابدأ Start ثم اختار بالماوس إيقاف التشغيل Shut Dawn من القائمة.

ز- قم بإطفاء الشاشة والسماعات.

س- افصل التيار الكهربائي عن جهاز الحاسوب وملحقاته.

مجالات توظيف الحاسوب في التعليم:

تتعدد مجالات توظيف الحاسوب في التعليم، لما له من إمكانات هائلة قلما تجتمع في جهاز أو وسيلة تعليمية أخرى، ويتخذ استخدامه في المدرسة أو أية مؤسسة تعليمية، تقنيات ثلاث: الحاسوب كمادة تعليمية، الحاسوب كمعلم، الحاسوب كمتعلم. وفيما يلي وصف موجز لكل منها:

أ- **الحاسوب كمادة تعليمية**: ويقصد به تدريس الحاسوب كمادة تعليمية، وذلك لتكوين ما يعرف (بالثقافة الحاسوبية) لدى الأفراد.

ب- **الحاسوب كمتعلم**: وهنا يمكن استعمال الحاسوب كمتعلم من خلال مخاطبته بإحدى لغات البرمجة التي يستطيع هذا العقل الاصطناعي فهمها والتجاوب معها، وتُعد عملية البرمجة مثالا على استعمال الحاسوب كمتعلم.

ت- **الحاسوب كمعلم**: والمقصود هنا أن الحاسوب يمتاز بتقنيته عالية تساعد على برمجة درس أو مجموعة دروس تعليمية بطريقة يسهل على المتعلم تعلمها بمفرده، وهذا يشجع الطلاب على استعمال التعلم الذاتي، ويسهل على المعلم استعمال الحاسوب في أعماله الروتينية، وتغيير دوره في التعليم من ملقن إلى مصمم ومشرف على العملية التعليمية.

الأنماط التربوية لتقنية الحاسوب:

- **التعليم المدار بالحاسوب**: يستعمل الحاسوب هنا كاداه مخلصا المعلم من بعض الأعباء الروتينية التي يقوم بها عادة، من اختبار الطلبة، وتسجيل علاماتهم، وغيره. فقد صمم لمساعد المعلم والإدارة المدرسية في إدارة العملية التعليمية.
- **التعليم بمساعدة الحاسوب**: يعد هذا النوع من الاستخدام من أهم تطبيقات الحاسوب التربوية التي تخدم عملية التعليم، حيث يقوم المتعلم بمهمة التعلم، في حين يقوم الحاسوب بتدريسه فعلاً. ويتضمن التعليم بمساعدة الحاسوب عدة أنماط من البرامج أهمها ما يلي:

أنماط التعليم بمساعدة الحاسوب:

- برامج التدريب والممارسة: يهدف هذا النمط إلى تنمية مهارات المستخدم في أداء عمل ما عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة، وفي هذا النمط يفترض أن المفهوم أو القاعدة قد سبق تعلمها. ويعد هذا النمط أسهل الأنماط من حيث إعداد المادة التعليمية والبرمجة، وأكثرها شيوعاً وانتشاراً.
- برامج التدريس الخصوصي: في هذا النمط يقوم الحاسوب بعرض المادة التعليمية الجديدة، ومن ثم بعض الأمثلة التوضيحية، ويتقدم الطالب لاختبار يقيس مدى الاستفادة التي حققها. ومن هنا يلاحظ أن الحاسوب يقوم بدور المعلم الخصوصي في تدريس المفاهيم والمصطلحات الجديدة للطالب حسب سرعة تعلمه للمادة وإتقانه لها.
- برامج المحاكاة أو التقليد: ويستعمل هذا النمط لتقليد ظاهرة طبيعية، أو محاكاة واقع ما من الصعب توفرها في الظروف العادية.
- برامج الألعاب التعليمية: يهدف هذا إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل العلمي مع المتعة، لغرض توليد الإثارة والتشويق التي تحبب الأطفال إلى التعلم.
- برامج حل المشكلات: في هذا النمط يتدرب المتعلم على كيفية حل المشكلات المختلفة ومعالجتها، من خلال ما يقدم للمتعلم من مهارات تدريبية على ذلك.
- برامج الحوار: يعد هذا النمط من أكثر الأنماط تطورا وتقدما، حيث ينشأ بين المتعلم والحاسوب تفاعل من خلال ما يقوم به المتعلم من طرح ما يدور في ذهنه من تساؤلات للحاسوب، ومن ثم يقوم الحاسوب بالإجابة عن هذه التساؤلات.

مميزات استخدام الحاسوب التعليمي:

يوجد الكثير من المميزات التي ظهرت من خلال عدد كبير من الدراسات والأبحاث التي أجريت في مجال استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، ومن أهمها:

- القدرة على خزن قدر كبير من المعلومات، وعرضها في تسلسل منطقي وبسرعة فائقة.
- المساعدة في إيجاد بيئة تفاعلية بين المتعلم وبرامج الحاسوب، وإمكانية قيام المتعلم بمجموعة أنشطة تعليمية متنوعة في الموقف التعليمي مثل: القراءة والملاحظة والاستماع، وإمكانية الاستجابة للمثيرات التعليمية، وتوفير الدقة وخزن المعلومات والتنويع فيها.
- الإسهام في رفع كفاءة العملية التعليمية بأُسلوب شيق ومثير للتعلم من خلال دعم المادة المقدمة برسوم توضيحية ورسوم متحركة وألوان ومثيرات صوتية.

- المساعدة في تقديم البرامج التعليمية المتنوعة والمشوقة، التي تناسب ميول وحاجات المتعلمين من جهة، وتراعي الفروق الفردية بينهم من جهة أخرى، مما يجعلهم أكثر إثارة ودافعية للتعلم، والشعور بالراحة والطمأنينة في أثناء عملية التعلم.
- جعل هدف التعلم للإتقان في المدارس والفصول ذات الأعداد الكبيرة من الطلبة أمراً ممكناً، لما يتطلب ذلك من إمكانيات كبيرة لا تتوافر بوسيلة تعليمية أخرى غير الحاسوب.
- قابلية المادة التعليمية للتنقيح السريع.

نشاط (4):

- شغل جهاز الحاسوب واستخدمه في عرض درس في العلوم أو في البحث عن المعلومات الخاصة بموضوع ما في العلوم عن طريق الانترنت...الخ.
- أعط أمثلة لاستخدام برامج التدريب والممارسة، وبرامج المحاكاة، وبرامج الألعاب التعليمية، وبرامج حل المشكلات، وبرامج الحوار في تدريس العلوم؟

أسئلة تقويم الوحدة:

- عدد المكونات الرئيسة لأجهزة تقنيات التعليم: جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب.
- وضح خطوات تشغيل أجهزة تقنيات التعليم واستخدامها: جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب.
- اذكر مميزات أجهزة تقنيات التعليم: جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب.
- لخص مجالات استخدام أجهزة تقنيات التعليم: جهاز عرض الشفافيات – جهاز الفيديو – جهاز عرض البيانات – جهاز الحاسوب.

المراجع

- سالم، احمد محمد. (2004). ***تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني***. **(الطبعة الأولى)**. الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
- سلامة، عبد الحافظ. (2006). ***وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم***. عمان: دار الفكر.

- سويدان، أمل عبد الفتاح و مبارز، منال عبد العال .(2007). ***التقنية في التعليم - مقدمة أساسية للطالب المعلم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار الفكر.
- الطوبجي، حسين. (1989). ***وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم***. (**الطبعة الحادية عشر**). الكويت: دار القلم للنشر.
- عيادات، يوسف. (2004). ***الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية***. (**الطبعة الأولى**). **عمان**: دار المسيرة، عمان.
- الفار، إبراهيم. (2002). ***استخدام الحاسوب في التعليم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار الفكر.
- محمود، شوقي حسان. (2008). ***تقنيات وتكنولوجيا التعليم - معايير توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطوير المناهج***. (**الطبعة الأولى**). القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- المجالي، محمد. (2005). ***الحاسوب التعليمي***. مؤتة: مركز يزيد للنشر.
- النوايسة، أديب عبدالله. (2007). ***الاستخدامات التربوية لتكنولوجيا التعليم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار كنوز المعرفة العلمية.

- Mitra, Ananda and Steffensmeier, Timothy. (2000). Changes in Student Attitudes and Student Computer Use in A Computer – Enriched Environment. ***Journal of Research on Computing in Education, 32***(3): 417.

الوحدة التدريبية السادسة

المواد التعليمية

(الشفافيات التعليمية - برامج الفيديو - البرمجيات التعليمية)

- **تعريفها**
- **طرق إنتاجها أو الحصول عليها واستخدامها**

الوحدة التدريبية السادسة: المواد التعليمية

الأهداف التعليمية: يتوقع منك أخي المعلم/ المتدرب بعد الانتهاء من دراستك لهذه الوحدة التدريبية أن تكون قادراً على أن:

1- تصغ تعرفاً للمواد التعليمية بأُسلوبك الخاص.
2- تُعرف الشفافيات التعليمية.
3- تشرح طرق إنتاج الشفافيات التعليمية في تدريس العلوم.
4- تميز بين أنواع الشفافيات التعليمية.
5- تنتج مجموعة من الشفافيات التعليمية في مادة العلوم.
6- تعدد طرق الحصول على برامج الفيديو التعليمية في تدريس العلوم.
7- تلخص أهم مميزات استخدام برامج الفيديو التعليمية.
8- تعرف البرمجيات التعليمية.
9- تذكر معايير تقييم (اختيار) البرمجيات التعليمية.
10- تبدي رأيك في فوائد استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس العلوم.

المحتوى التعليمي

المواد التعليمية: هي جميع الأدوات والمواد التي تحمل وتخزن المحتوى التعليمي أو المادة الدراسية أو المعلومات العلمية سواءً كانت مطبوعة أو غير مطبوعة لنقلها إلى المتعلمين بواسطة أجهزة أو بدون أجهزة ومنها: الكتاب، الأفلام التعليمية، والشفافيات، واسطوانات الحاسوب، البرمجيات التعليمية، والمصورات واللوحات، الصور الفوتوغرافية، الرسوم.

وفي هذه الوحدة سوف نعرض بعض هذه المواد التعليمية وطرق إنتاجها واستخدامها.

أولاً: الشفافيات التعليمية: تُستخدم الشفافيات كمادة تعليمية يتم تدوين أو رسم محتوى علمي عليها ليعرض على جهاز عرض الشفافيات (جهاز العرض العلوي).

تعرف الشفافية بأنها: عبارة عن قطعة شفافة من "الإستيت" أو البلاستيك الشفاف يسمح بمرور الضوء من خلالها يصل مقاسها إلى (25×25 سم)، (17.5×17.5 سم)، أو(21.5×28 سم)، وتستخدم صور شفافيات منفردة أو متعددة الطبقات أو على شكل ملفوف على بكرة تركب على سطح صندوق الجهاز، وقد تكون الشفافية جاهزة من إعداد شركات متخصصة أو من إعداد المعلم. ويمكن الكتابة أو الرسم على الشفافية بأقلام حبر شفاف سريع الجفاف، وهي نوعان:

- أقلام حبر ثابتة الحبر، أي لايمكن إزالة الحبر بالماء ولكن بمحلول خاص.
- أقلام غير ثابتة الحبر يمكن إزالته بقطعة مبللة بالماء، ويمكن إعادة استخدامها أكثر من مرة.

طرق إنتاج الشفافيات التعليمية:

يستطيع المعلم إنتاج الشفافيات التعليمية على أشكال فنية وتقنية متعددة، وذلك من اجل تفعيل استخدامها وتعزيزها بعنصري الإثارة والتشويق، وتوجد طريقتان لإنتاج الشفافيات هما:

1- **الطريقة اليدوية**: وفيها يتم الكتابة على الشفافية باليد باستخدام أقلام خاصة بالكتابة على الشفافية، والمادة الخام للشفافية قد تكون صفائح بلاستيكية شفافة عالية الجودة، أو كيس نايلون، أو قطعة بلاستيك شفافة عادية. ولإنتاج شفافية بالكتابة اليدوية يجب إتباع الخطوات الآتية:

- امسك قطعة الاستيت أو كيس النايلون من الأطراف لمنع اتساخها أو طبع بصمات الأصابع عليها.
- إبداء بالكتابة أو الرسم على الاستيت من الأعلى إلى الأسفل مع الاستعانة بقطعة ورق نظيفة لوضعها تحت اليد لمنع اتساخ الشفافية أو تشويه اليد لبعض أجزائها.
- إذا أردت نسخ شكل أو خريطة أو رسم على الشفافية ضع الاستيت فوق الشكل الأصلي وثبته بمشابك معدنية أو بقطعة من الورق اللاصق، وذلك لمنع انحراف احدهما.
- قم بنقل تفاصيل الشكل الأصلي مع التلوين، وإذا وجدت صعوبة في عملية التلوين يمكنك الاستعانة بألوان جاهزة وشفافة متوفرة تجاريا على شكل صفائح ورقية لاصقة، انزع اللون والمساحة التي تحتاجها منه والصقها على الشكل من الجهة الأخرى للاستيت.
- ضع إطاراً مناسباً لتثبيت الشفافية من قطعة من الكرتون أو استخدم إحدى الإطارات الجاهزة ، ويكتب عليها اسم المادة وعنوان الدرس وموضوع الشفافية وتاريخ إنتاجها.

ملاحظات هامة عند إنتاج الشفافيات يدوياً:

- قياس السطح العارض للشفافيات الذي تخترقه الإضاءة عند عرض أي شفافية علية إذا كان 25×25 سم، لهذا يجب ألا تزيد المساحة المكتوبة على الشفافية عن 20×20 سم حتى تكون في وسط منطقة الإضاءة ويكون انعكاسها على الشاشة كاملاً.
- من الأفضل القيام بإعداد الشفافية على ورقة عادية وذلك للتأكد من صحتها العلمية، وحجم الخط الذي سيكتب به، وإخراجها فنياً، بحيث لا تزيد على المساحة المحدودة 20×20 سم.
- انقل التصميم الورقي على الشفافية، مع الاهتمام بالخط الجميل والبعد عن التعقيد.

- ضع الشفافية داخل إطار لكي تستطيع استخدامها أكثر من مرة، ويسهل تخزينها وحفظها وكذلك يجعل استخدامها أفضل.
- يمكنك تلوين الشفافية باستخدام الأقلام الخاصة بالتلوين إذا كانت تحمل رسما ما أو وضع خطوط ملونة تحت العبارات المهمة.

2- **إنتاج الشفافيات آلياً**: تتميز الشفافيات التي تنتج آلياً بالسرعة والدقة في إنتاجها، كما يمكن تكبير أو تصغير الشكل، والشفافية هنا تكون لوحات بلاستيكية معالجة كيماوياً لتتأثر بالحرارة عند تعرضها للإضاءة داخل أجهزة خاصة وأجهزة تصوير الأوراق أي يتم إعداد الشفافيات عليها بالتصوير الحراري.

ولإنتاج شفافية آلياً يجب إتباع الخطوات الآتية:

- قم بإعداد الرسم أو الكتابة أو نسخه على ورقة عادية بيضاء بمساحة لا تزيد عن 20×20سم وبخط اسود واضح باستخدام أقلام حبر اسود أو الكتابة بالحاسوب حتى يكون واضحاً ولا يكون اللون نافذاً للضوء.
- إضافة أي رسم إلى الأصل باللصق.
- التأكد من صحة المحتوى العلمي للشفافية وتسلسله، وشمولها لعناصر الموضوع.
- قم بتصوير هذه الورقة باستخدام آلة النسخ الحراري، وشفافيات حرارية حساسة للحرارة.
- اضبط في جهاز الشفافيات الحرارية مفتاح شدة اللون الأسود، وجعل هذا المفتاح في المنتصف، وإذا أردت تغيير شدة اللون حركه في إحدى الاتجاهين، ومن الأجهزة المستخدمة لإنتاج الشفافيات الحرارية جهاز تصوير الشفافيات العادي، وجهاز تصوير الشفافيات الملون، كما يمكن استخدام آلة تصوير المستندات التي تستخدم في تصوير الأوراق في إنتاج الشفافيات بنفس الطريقة مع استبدال الأوراق بالشفافيات حتى يتسنى النسخ عليها.

جهاز تصوير الشفافيات

- تلوين الأجزاء المراد إبرازها من موضوع الشفافية.
- وضع الشفافية داخل إطار لتسهيل استخدامها وتخزينها لاستخدام أكثر.

أنواع الشفافيات:

1- شفافية عادية: وتكون من طبقة واحدة فقط ومحاطة بإطار من الكرتون، وتحمل المعلومات والأفكار المراد تقديمها للمتعلم، ويعرض هذا النوع دفعة واحدة بكل مكوناتها.

2- شفافية من طبقتين: تكون الطبقة الأولى للرسم مثلاً والثانية تعريف وتعليق على الأولى.

3- شفافيات من عدة طبقات: يستخدم هذا النوع في تعليم مادة تحوي تفاصيل كثيرة ومركبة تحتاج إلى تجزئتها إلى عناصر بسيطة لتوضيح كل جزء من المعلومات بطريقة متسلسلة وبطريقة بنائية في خطوات متدرجة.

4- شفافية من طبقة واحدة: تحمل موضوعا من أربعة أجزاء يغطى كل جزء بقطعة ورقة أو كرتون حيث يقدم كل عنصر حسب موقعه أثناء الدرس.

ثانياً: برامج الفيديو: هي مواد تعليمية تعلمية جيدة تمتاز بكونها تخاطب حواس المتعلم في جو من الإثارة والتشويق، كما تساعد على إدراك الحقائق وفهمها واستيعابها.

طرق إنتاج برامج الفيديو أو الحصول عليها: يمكن إنتاج برامج الفيديو والحصول عليها عن طريق عدة مصادر منها: التلفزيون، التسجيل من أفلام تعليمية أو تسجيلات فيديو أخرى أو من خلال برنامج حاسوبي، أو الفيديو التفاعلي، والتصوير بواسطة كاميرات الفيديو الرقمية والتي يمكن بواسطتها التقاط بعض المشاهد المتحركة والناطقة.

مميزات برامج الفيديو: تمتاز برامج الفيديو بالاتي:

- تصلح للعرض مباشرة بعد تصويرها ولاتحتاج كبقية الأفلام لعمليات التحميض وما شابه.
- قدرتها على خدمة جميع موضوعات التعليم وما يرافقها من نشاطات صفية وغير صفية.
- يمكن الاستفادة منها لتخطي البعد الجغرافي والزماني.
- إمكانية تخزينها وحفظها واستخدامها مرات عديدة.

ثالثاً: البرمجيات التعليمية:

تعرف البرمجيات بأنها: مجموعة من المكونات المنطقية غير الملموسة التي تقدم في صورة مواد تعليمية مختلفة الأنماط لتحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف المحددة باستخدام الحاسوب، فيتفاعل معها المتعلم وتوفر له تغذية راجعة فورية ملائمة حسب استجاباته.

ومع زيادة الإقبال على استخدام البرمجيات التعليمية في مجال التعليم كان لابد من التعرف إلى مجموعة المواصفات التي يجب أن تتوفر في هذه البرمجيات، حتى تؤهل للاستخدام في هذا المجال، ويسترشد بها المعلمين عند تقييم (اختيار) البرمجيات التعليمية، خاصة وان الذي يعد هذه

البرمجيات في اغلب الأحيان متخصصين وليس المعلمين لذلك يجب التعرف على معايير اختيار البرمجيات التعليمية.

معايير تقييم (اختيار) البرمجيات التعليمية وهي كما يلي:

هناك مجموعة من المعايير التي يمكن الاستعانة بها عند اختيار البرمجيات التعليمية الجاهزة، وتنقسم هذه المعايير إلى مجموعتين وهي كالآتي:

(أ)- **المعايير الفنية**: وتتمثل في مظهر البرمجية الخارجي وقدرتها على العمل بصورة صحيحة وتتضمن الجودة الفنية العناصر التالية:

1- التوافق مع متطلبات التشغيل: ويتطلب ذلك التأكد من بعض العناصر عند اختيار البرمجية التعليمية ومنها:

- ملائمة البرمجية لجهاز المستخدم حيث أن بعض البرامج تصمم للعمل في بيئة التشغيل Dos أو Windows أو تصمم للعمل على الأجهزة المتوافقة مع أجهزة IBM فقط.
- المتطلبات الإضافية التي تحتاجها البرمجية للتنفيذ مثل حجم الذاكرة المطلوبة، أو توافر ملحقات مادية أخرى مثل الطابعة أو قرص الليزر، أو بعض الكروت أو غيرها.

2- الخلو من الأخطاء البرمجية: ويقصد بذلك خلوها من الأخطاء الفنية؛ المتعلقة بالتشغيل أو عدم الربط الصحيح بين أجزائها، ومن للتحقق من ذلك يجب تشغيل البرمجية على الجهاز والتعامل معها مسبقا حتى يتضح بأنها تعمل بصورة صحيحة.

3- تصميم الشاشات: أثبتت الدراسات أن تصميم الشاشة الجيدة يسهل تفاعل المتعلم مع المادة التعليمية ويزيد من دافعيته واستمراره في التعلم، ويتضمن ذا الخصائص التالية:

- مناسبة كمية المعلومات المعروضة في الشاشة الواحدة.
- إدراج الألوان والرسوم والصور والأشكال سواء كانت ثابتة أم متحركة، التي تزيد من فاعلية التعلم مع عدم المبالغة حتى لا تؤدي إلى تشتيت انتباه المتعلم.
- تجنب دوران الشاشة السريع أثناء عرض المادة العلمية، وذلك لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، من حيث سرعة الفهم والقراءة والاستجابة.
- يجب مراعاة ترتيب شاشات العرض بشكل منطقي، يسمح للمتعلم السير في خطوات متسلسلة في التعلم.
- أن تكون البرمجية جاهزة للتطوير والتعديل، ويكون ذلك بناء على اقتراحات المدرسين والطلاب أيضاً.

o السماح للطالب بالتحكم في عرض المعلومات على الشاشة ليسير حسب سرعته في التعلم

4- سهولة ومرونة الاستخدام: يجب أن يكون استخدام الطالب للبرمجية سهلاً وبدون الاعتماد على المدرس ولا يتطلب معرفة مسبقة من الطالب بالحاسوب.

(ب) المعايير التعليمية:

لا يعني توافر المواصفات الفنية بالبرمجية أنها برمجية جيدة ولكن لابد أيضاً من توافر المعايير التعليمية بها التي تتضمنها الجودة التعليمية ويمكن توضيحها فيما يلي:

1- جذب الانتباه: يجب أن تعمل البرمجية على جذب انتباه الطلاب والاحتفاظ به، وذلك باستخدام الألوان والرسوم والصور والأصوات والحركة ولكن بدون مبالغة، كذلك عرض وصف مختصر عن موضوع كل درس، والمعلومات والمهارات المتضمنة به بصورة تشعر الطلاب بأهميتها.

2- عرض الأهداف التعليمية: بحيث يكون الهدف واضحاً ومصوغاً صياغة جيدة تشعر الطلاب بفائدة الدرس وأهمية الموضوع له حتى يبذل الجهد من اجله.

3- الأنشطة التعليمية المناسبة: لابد أن تتوافق الأنشطة التعليمية، والتدريبات، والتمارين، والألعاب مع الأهداف التربوية المعروفة، تكون مناسبة لأهداف ومحتوى الدرس ومستوى المتعلمين.

4- التفاعلية: ويعني ذلك قدرة البرمجية على تحقيق التفاعل النشط بينها وبين المتعلم وضمان ايجابيته ونشاطه في أثناء تعامله معها، والعمل على إثارته طوال فترة الدرس، وذلك عن طريق التساؤلات دون تقديم الإجابات، وتقديم التعزيزات الايجابية بعد الإجابة الصحيحة، وتقديم التغذية الراجعة.

5- صحة المحتوى ومناسبته: وهنا يجب أن يكون المحتوى صحيحا وخالياً من الأخطاء اللغوية والعلمية والمطبعية وغيرها، وان يكون المحتوى مناسب لمستوى الطلاب.

6- التقويم: يُعد التقويم من أهم العناصر في عملية التعليم فهو يساعد على التعرف إلى مدى تحقق الأهداف المرجوة.

فوائد استخدام البرمجيات التعليمية وميزاتها:

- تشويق الطالب بالمادة التعليمية المعروضة من خلال الشاشة.
- توفر فرص التعلم الذاتي للطالب.
- تساعد على عملية تفريد التعليم، وتوفير فرص التعلم الذاتي.
- تنوع مصادر التعلم للطالب، على اعتبار أن المعلم والكتاب ليسا المصدرين الوحيدين للحصول على المعلومات.
- توفر الوقت الكافي للمعلم للتوجيه والإرشاد.
- تقرب المفهوم إلى ذهن الطالب، وتفعيل دوره في التعلم.
- زيادة تحصيل الطلبة وإثراء معلوماتهم.
- عرض مادة تعليمية بطريقة شيقة يصعب عرضها بالطرق والأساليب والوسائل التقليدية.

أسئلة تقويم الوحدة:

- عرف المواد التعليمية في تدريس العلوم (الشفافيات، برامج الفيديو، البرمجيات التعليمية)؟
- وضح طرق إنتاج المواد التعليمية الآتية: الشفافيات، برامج الفيديو؟
- ما هي معايير تقييم (اختيار) البرمجيات التعليمية الخاصة بتدريس العلوم؟
- اذكر طرق إنتاج الشفافيات التعليمية في تدريس العلوم؟
- أنتج بعض الشفافيات التعليمية الخاصة بمادة العلوم؟
- عدد طرق الحصول على برامج الفيديو التعليمية في تدريس العلوم؟
- اذكر مميزات استخدام برامج الفيديو التعليمية في أثناء تدريس العلوم؟
- اذكر معايير تقييم (اختيار) البرمجيات التعليمية في تدريس العلوم؟
- ما فوائد استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس العلوم؟

المراجع:

- ديب، أوصاف على. (2005). ***فاعلية برنامج تدريبي في تقنيات التعليم لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي في ضوء احتياجاتهم***. رسالـــة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- سالم، احمد محمد. (2004). ***تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني***. (**الطبعة الأولى**). الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
- سالم، احمد محمد. (2005). ***المواد والأجهزة التعليمية في منظومة تكنولوجيا التعليم***. الرياض: دار الزهراء.
- سويدان، أمل عبد الفتاح و مبارز، منال عبد العال .(2007). ***التقنية فـــي التعلـــيم (مقدمـــة أساسية للطالب المعلم)***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار الفكر.
- شمي، نادر و إسماعيل، سامح و محمد، مصطفى. (2008). ***مقدمة فـــي تقنيـــات التعلـــيم***. (**الطبعة الأولى**). عمان: دار الفكر.
- الهرش، عايد حمدان وغزاوي، محمد ذيبـــان ويـــامين، حـــاتم يحيـــى. (2003). ***تصـــميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية***. (**الطبعة الأولى**). اربد: المكتبة الوطنية.

الهرش، عايد حمدان وفاخوري، مها ويامين، حاتم. (2008). ***الكمبيوتر التعليمي بين النظرية والتطبيق***. اربد: عالم الكتب الحديث للنشر.

ملحق (5)

اختبار التحصيل المعرفي للكفايات في تقنيات التعليم القبلي البعدي

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق/ كلية التربية
قسم المناهج وطرائق التدريس
تخصص تقنيات التعليم

اختبار التحصيل المعرفي

اسم المعلم/ المتدرب:.....

مكان العمل/.....

تعليمات خاصة بالاختبار:

أخي المعلم/ المتدرب الرجاء منك قراءة التعليمات قبل البدء بالإجابة على الأسئلة:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى قدرتك على تحصيل المعلومات التي تتضمنها المادة التعليمية في مجال تقنيات التعليم، يحتوي هذا الاختبار على نوع واحد من الأسئلة الموضوعية، وهي أسئلة الاختيار من متعدد، ويشتمل هذا الاختبار على (59) فقرة، حيث يوجد لكل سؤال أربع إجابات، واحدة فقط منها صحيحة. والمطلوب منك أخي المعلم إتباع الآتي:

- تقرأ جميع الأسئلة قبل البدء بالإجابة عليها.
- تختار الإجابة الصحيحة من ضمن الإجابات الأربع.
- تضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.
- رموز الإجابة لجميع الأسئلة هي (أ، ب، ج، د).

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

م	السـؤال	الدرجة
1	مر مفهوم تقنيات التعليم بعدة مراحل كان أولها مرحلة: أ- التعليم السمعي البصري. ب- التعليم البصري. ج- الاتصال. د- العلوم السلوكية.	
2	أي البدائل التالية حسب رأيك تمثل العلاقة بين الوسائل وتقنيات التعليم: أ- الوسائل التعليمية هي لتقنيات التعليم. ب- الوسائل جزء من تقنيات التعليم. ج- تقنيات التعليم جزء من الوسائل. د- لا توجد علاقة بينهما.	
3	كان أول ظهور لمصطلح تقنيات التعليم في: أ- روسيا. ب- اليابان. ج- أمريكا. د- الصين.	
4	تعد تقنيات التعليم نظاماً متكاملاً يضم: أ- المواد والأجهزة . ب- الإنسان والآلة. ج- التصميم والإنتاج. د- جميع ما ذكر.	
5	أي من الوظائف التالية تشترك فيها تقنيات التعليم: أ- تقديم المعلومات. ب- الإثارة والتحفيز. ج- أ، ب معاً. د- لاشيء مما ذكر.	
6	أي من الخصائص الآتية لا تنتمي للخصائص العامة لتقنيات التعليم: أ- توفر بيئة تفاعلية بين المتعلم والمحتوى التعليمي. ب- توفر بيئة تعلم متنوعة يجد فيها المتعلم ما يناسبه. ج- توفر بدائل تعليمية تقلل من أهمية المعلم. د- تتيح بعضها الوصول إلى مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم.	
7	الانترنت هي عبارة عن: أ-شبكة كبيرة من الحواسيب المرتبطة مع بعضها البعض بواسطة خطوط تلفونية. ب-شبكة معلومات تسهل على المستفيدين الوصول إلى المعلومات بأقل جهد وتكلفة. ج- أ، ب معاً. د- لاشيء مما ذكر.	

8	أي من العوامل الآتية لا تشجع على توظيف الانترنت في تدريس العلوم: أ- توفر معلومات فكرية/ ثقافية تناقض ثقافة وأفكار المجتمع المحلي وقيمه. ب- توفر فرص التعلم التعاوني. ج- توفر الوقت والجهد في الحصول على المعلومات. د- توفر مصادر معلومات بكميات هائلة.	
9	تتيح الانترنت البحث عن مصادر المعلومات والوصول إليها عن طريق خدمة: أ- البريد الالكتروني. ب- الشبكة العنكبوتية. ج- نقل الملفات. د- القوائم البريدية.	
10	حسب رأيك أي من الطرق الآتية تستخدم في الاتصال المباشر: أ- التخاطب الكتابي. ب- التخاطب الصوتي. ج- التخاطب بالصوت والصورة. د- جميع ما ذكر.	
11	التعليم عن بعد هو احد أهم التطبيقات التي توفرها تقنيات التعليم يقوم على مبدأ: أ- الاعتماد على مجموعة متنوعة من الوسائط التعليمية. ب- الوجود المتزامن للطالب والمعلم. ج- أ، ب معاً. د- لاشيء مما ذكر.	
12	لإيصال خدمة التعليم عن بعد يمكنك أستخدام: أ- البث الإذاعي والتلفزيوني. ب- الانترنت. ج- أشرطة الفيديو. د- جميع ما ذكر.	
13	أي من الخصائص الآتية تعبر عن نظام التعليم عن بعد: أ- لا يسمح بتعليم طلاب يقيمون بعيداً عن مصادر التعلم. ب- لا يستخدم الوسائط التعليمية القديمة. ج- لا يشترط تواجد الطالب تحث الإشراف المباشر للمعلم. د- لا يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.	

14	التعليم الالكتروني يمثل: أ- بيئة تعلم تفاعلية متمركزة حول المتعلم. ب- مجموعة من الصفحات الرقمية الالكترونية. ج- استخدام مصادر الانترنت والتقنيات الرقمية المتاحة. د- جميع ما ذكر.	
15	تظهر أهمية التعليم الالكتروني في: أ- تعدد مصادر المعرفة. ب- تبادل الخبرات بين المتعلمين. ج- أ، ب معاً. د- لاشيء مما ذكر.	
16	التقنية التي تعتمد على استغلال إمكانات الحاسوب في إنشاء نظام ربط غير خطي بين عناصرها تسمى بـــ: أ- الوسائط الفائقة. ب- الوسائط المتعددة. ج- التعليم الالكتروني. د- لاشيء مما ذكر.	
17	تتمثل الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة في: أ- جعل هدف التعلم نشط وفعال من خلال العمل. ب- إنشاء نظام للربط بين عناصرها. ج- تقديم الرسائل التعليمية بطريقة متشعبة وغير خطية. د- جميع ما ذكر.	
18	احد الأسس الآتية لا ينبغي على المعلم مراعاتها عند اختيار التقنيات التعليمية وهي: أ- مناسبتها لأعمار ومستوى الطلبة وخبراتهم. ب- صلة محتوى التقنية بموضوع الدرس. ج- أن يكون حجم التقنية كبير ومرتفع الصوت. د- صدق المعلومات التي تقدمها ومطابقتها للواقع.	
19	عند اختيارك للتقنية التعليمية يجب عليك مراعاة تكامل استخدامها مع المنهج، وهذا يتطلب منك توفر: أ- فهم متعمق لكل من المادة وخصائص المتعلمين. ب- المهارة في استخدام التقنية بفاعلية. ج- معرفة تامة بأنواع التقنيات وفوائدها. د- جميع ما ذكر.	

20	عند اختيارك للتقنية التعليمية يجب عليك أن تراعي: أ- نوع العمل المطلوب أداءه. ب- الإمكانات المادية المتاحة. ج- مستوى المتعلمين وطبيعتهم. د- جميع ما ذكر.	
21	من الأغلاط الشائعة التي يقع فيها المعلم عند اختياره للتقنيات التعليمية اختيار: أ- تقنيات تعليمية قديمة تناسب المحتوى العلمي. ب- تقنية تعليمية قليلة التكلفة تناسب مستوى الطلبة. ج- تقنيات تعليمية تناسب التقدم العلمي. د- جميع ما ذكر.	
22	أي البدائل التالية أكثر ايجابية عند اختيار المعلم للتقنية التعليمية: أ- إشراك الطلاب في عملية الاختيار. ب- تجنب إشراك الطلاب في عملية الاختيار. ج- إشراك إدارة المدرسة في عملية الاختيار. د- انفراد المعلم بعملية الاختيار.	
23	قبل استخدام التقنية التعليمية يجب على المعلم التأكد من الآتي ماعدا: أ- صلاحية التقنية التعليمية للاستخدام. ب- مناسبة التقنية التعليمية للتقدم العلمي والتقني. ج- تحديد الأهداف التعليمية للدرس. د- مناسبة التقنية لمستوى الطلبة.	
24	في مرحلة استخدام التقنية التعليمية يجب على المعلم: أ- تهيئة أذهان الطلبة. ب- متابعة ردود فعل الطلبة. ج- عرض المادة التعليمية في الوقت المناسب أمام الطلاب. د- جميع ما ذكر.	
25	من الأغلاط التي يقع فيها المعلم عند استخدام تقنيات التعليم ما يلي: أ- إجراء مناقشة والإجابة عن الأسئلة. ب- إشراك الطلبة ببعض الأنشطة أثناء العرض. ج- إبقاء التقنية في مكان العرض بعد الانتهاء من استخدامه. د- إعادة عرض المادة التعليمية والتعليق عليها إذا لزم الأمر.	

26	بعد الانتهاء من استخدام التقنية يجب على المعلم التحقق من فاعليتها عن طريق استخدام أداة قياس: أ- لمعرفة اتجاهات الطلاب وميولهم ومهاراتهم. ب- لقياس تحصيل الطلبة. ج- للكشف عن مدى فهمهم لمحتوى التقنية. د- جميع ما ذكر.	
27	أحضرَ معلم شريط فيديو لعرضه أمام الطلبة وعند بدء العرض فوجئ بوجود خلل في تقنية عرض الفلم، ما نوع الغلط الذي وقع فيه المعلم؟ أ-اختيار التقنية غير مناسب لمحتوى الدرس. ب- لم يجرب التقنية قبل استخدامها. ج- لم يبحث عن تقنية أخرى يمكنه استخدامها. د- لم يهيئ أذهان الطلبة لعرض التقنية.	
28	تظهر أهمية استخدام تقنيات التعليم في: أ- زيادة الثروة اللغوية للطلبة. ب- توفير وقت وجهد المعلم. ج- التغلب على مشكلة زيادة عدد المتعلمين. د- جميع ما ذكر.	
29	تحديد المعلم لمشكلة معينة تساعد التقنية على حلها، يعمل على: أ- معرفة خصائص الطلبة. ب- تقويم مستوى الطلبة. ج- تهيئة أذهان الطلبة. د- لاشيء مما ذكر.	
30	يسمى جهاز إإإعرض الشفافيات بـــ: أ- جهاز العرض العلوي. ب- السبورة الضوئية. ج- جهاز العرض فوق الرأسي. د- جميع ما ذكر.	
31	أي العناصر الآتية ليست من مكونات جهاز عرض الشفافيات: أ- شاشة العرض. ب- مروحة التبريد. ج- المصباح الكهربائي. د- عجلة ضبط الصورة.	

32	لتشغيل جهاز عرض الشفافيات بعد توصيله بالتيار الكهربائي يجب على المعلم البدء بـــ: أ- تشغيل الجهاز ليضيء المصباح. ب- تشغيل المروحة. ج- ضبط إطار الضوء على شاشة العرض. د- جميع ما ذكر.	
33	يمتاز جهاز عرض الشفافيات بالاتي ماعدا: أ- سهولة نقله وخفة وزنه. ب- قليل التكلفة وسهل الصيانة. ج- يمكن استخدامه في حالة التعلم الفردي. د- توفير الوقت والجهد للمعلم.	
34	أي البدائل الآتية حسب رأيك تناسب استخدام جهاز عرض الشفافيات: أ- التدريس بدلا عن السبورة الطباشيرية. ب- عرض الشرائح الشفافة. ج- عرض جميع المواد الدراسية. د- جميع ما ذكر.	
35	احد الخطوات الآتية ليست من خطوات تشغيل جهاز الفيديو: أ- جعل غرفة الصف مظلمة (معتمة). ب- وضع شاشة العرض في مكان بارز أمام الطلاب. ج- ضبط قنوات تشغيل الفيديو. د- وضع الجهاز فوق سطح أمن.	
36	يستخدم الفيديو في المجالات التعليمية الآتية: أ- التعليم المصغر. ب- التعليم الفردي. ج- أ، ب معاً د- لاشيء مما ذكر.	
37	جميع ما يلي من مميزات جهاز الفيديو ماعدا: أ- إمكانية ربط الفيديو بجهاز الحاسوب. ب- مساحة الصورة المعروضة صغيرة. ج- التغلب على نقص الكفايات الفنية من المدرسين. د- تعدد مصادر تسجيل برامجه.	

38	أي البدائل الآتية حسب رأيك ليست من مسميات جهاز عرض البيانات: أ- جهاز العرض العلوي. ب- جهز الفيديو بروجكتور. ج- جهاز العرض السينمائي. د- الداتا شو.	
39	أفضل مكان يثبت فيه جهاز عرض البيانات أثناء العرض هو: أ- أمام الطلاب. ب- خلف الطلاب. ج- سقف قاعة العرض. د- لاشيء مما ذكر.	
40	احد الخطوات الآتية ليست من خطوات تشغيل جهاز عرض البيانات وهي: أ- تثبيت الجهاز في مكان مناسب للعرض. ب- توصيل جهاز عرض البيانات بجهاز الفيديو أو الحاسوب. ج- استخدام الأسلاك والتوصيلات الخاصة بنقل البيانات. د- تحضير الشفافيات التي سيتم عرضها.	
41	في ما يلي ميزة واحدة ليست من مميزات جهاز عرض البيانات وهي: أ- عرض أفلام الفيديو بصورة واضحة. ب- ضرورة إعتام (إظلام) حجرة الدرس. ج- خفة وزنه. د- سهولة استخدامه.	
42	الحاسوب هو جهاز: أ-يمنح المتعلم الفردية في التعلم. ب- يقوم بتحليل وتنظيم ومعالجة البيانات. ج- أ، ب معاً. د- لاشيء مما ذكر.	
43	أي العناصر الآتية ليست من المكونات الرئيسة لجهاز الحاسوب: أ- الطابعة. ب- وحدات الإخراج. ج- وحدة المعالجة المركزية. د- وحدات الإدخال.	
44	وحدة المعالجة المركزية في جهاز الحاسوب تطلق على: أ- وحدة الحساب والمنطق. ب- وحدة التحكم. ج- أ، ب معاً. د- لا شيء مما ذكر.	

45	لإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب يجب عليك استخدام: أ- السماعات. ب- المحولات الصوتية. ج- لوحة المفاتيح. د- لاشيء مما ذكر.	
46	من وحدات الإخراج في جهاز الحاسوب ما يلي: أ- شاشة العرض. ب- مشغل الاسطوانات. ج- الكاميرا. د- لاشيء مما ذكر.	
47	يمكن استخدام الحاسوب في التعليم كـــ: أ- مادة تعليمية. ب- متعلم. ج- معلم. د- جميع ما ذكر.	
48	لتوضيح حركة النجوم والكواكب يجب على المعلم استخدام: أ- برامج الألعاب التربوية. ب- برامج الحوار التعليمي. ج- برامج المحاكاة. د- برامج التدريب والممارسة.	
49	أي البدائل الآتية حسب رأيك تميز استخدام جهاز الحاسوب: أ- القدرة على خزن قدر كبير من المعلومات. ب- القدرة على إيجاد بيئة تفاعلية بين المتعلم والمحتوي التعليمي. ج- المساعدة في تقديم البرامج التعليمية المتنوعة والمشوقة. د- جميع ما ذكر.	
50	ماذا يمكنك أن تسمي الأدوات التي تحمل وتخزن المحتوى التعليمي ـــ: أ- الأجهزة التعليمية. ب- المواد التعليمية. ج- الأنشطة التعليمية. د- لاشيء مما ذكر.	
51	الشفافيات التعليمية هي قطعة من: أ- البلاستيك الشفاف. ب- القماش الشفاف. ج- الكرتون الشفاف. د- لاشيء مما ذكر.	
52	إذا كان قياس السطح العارض للشفافيات25×25 سم، فيجب ألا تزيد المساحة المكتوبة على الشفافية عن: أ- 25×25 سم. ب- 23×23 سم. ج- 20×20 سم. د- 18×18 سم.	

53	الطريقة الآلية لنسخ الشفافيات تتم بواسطة: أ- التصوير الفوتوغرافي. ب- التصوير الحراري. ج- التسخين الجاف. د- لاشيء مما ذكر.	
54	تسمى الشفافية التي يتم عرضها دفعة واحدة بكل مكوناتها بـــ: أ- شفافية عادية. ب- شفافية من طبقة واحدة. ج- شفافية من طبقتين. د- شفافية من عدة طبقات.	
55	يمكن الحصول على برامج الفيديو من مصادر متعددة منها: أ- التلفزيون. ب- برامج الحاسوب. ج- كاميرات الفيديو الرقمية. د- جميع ما ذكر	
56	أهم ما يميز برامج الفيديو التعليمية أنها: أ- تحتاج إلى عمليات التحميض. ب- استخدامها مرة واحدة فقط. ج- لا تحتاج إلى عمليات التحميض. د- لاشيء مما ذكر.	
57	أي البدائل الآتية حسب رأيك ليست من المعايير الفنية لاختيار البرمجيات التعليمية: أ- التوافق مع متطلبات التشغيل. ب- صحة المحتوى التعليمي. ج- سهولة ومرونة الاستخدام. د- قابلية البرمجية للتطوير والتعديل.	
58	احد المعايير الآتية ليست من المعايير التعليمية التي تساعد على اختيار البرمجيات التعليمية وهي: أ- وضوح الأهداف وصياغتها جيدا. ب- صحة المحتوى العلمي وخلوه من الأخطاء. ج- تجنب الدوران السريع للشاشة. د- ارتباط الأنشطة التعليمية بالأهداف والمحتوى.	
59	أي البدائل حسب رأيك ذو فائدة عند استخدام البرمجيات التعليمية: أ- توفير فرص التعلم الذاتي. ب- تنوع مصادر التعلم للطالب. ج- توفير الوقت الكافي للمعلم للتوجيه والإرشاد. د- جميع ما ذكر.	

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح **الباحث**

ملحق (6)

مفاتيح الإجابات الصحيحة للأسئلة اختبار التحصيل المعرفي

رقم السؤال	الإجابة				رقم السؤال	الإجابة			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1		✓			31	✓			
2		✓			32		✓		
3			✓		33			✓	
4				✓	34				✓
5			✓		35	✓			
6			✓		36			✓	
7			✓		37		✓		
8	✓				38	✓			
9		✓			39			✓	
10				✓	40				✓
11	✓				41		✓		
12				✓	42			✓	
13			✓		43	✓			
14				✓	44			✓	
15			✓		45			✓	
16	✓				46	✓			
17	✓				47				✓
18			✓		48			✓	
19				✓	49				✓
20				✓	50		✓		
21			✓		51	✓			
22	✓				52			✓	
23		✓			53		✓		
24				✓	54	✓			
25			✓		55				✓
26				✓	56				✓
27		✓			57		✓		
28				✓	58			✓	
29			✓		59				✓
30				✓					

ملحق (7)

بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات كفايات استخدام تقنيات التعليم

اسم المعلم/ المتدرب:.....

	المهـــارة	مستوى درجة الأداء		
		عالية	متوسطة	منخفضة
أولاً: جهاز عرض الشفافيات				
1	يوصل الجهاز بمصدر التيار الكهربائي			
2	يشغل الجهاز بالضغط على مفتاح التشغيل			
3	يضبط إطار الضوء على شاشة العرض بتحريك المرآة			
4	يضع الشفافية المراد عرضها على سطح الجهاز فوق اللوح الزجاجي بحيث تكون معتدلة أمامه			
5	يحرك مقبض ذراع العدسة حتى تتضح معالم الصورة			
6	يقف في المكان الصحيح بجانب الجهاز			
7	يكتب على الشفافية مستخدماً أقلاماً خاصة بالكتابة			
8	يطفئ الجهاز			
9	يفصل الجهاز عن التيار الكهربائي			
ثانياً: جهاز الفيديو				
1	يوصل جهاز الفيديو بشاشة العرض باستخدام كابلات التوصيل			
2	يوصل جهاز الفيديو وشاشة العرض بالتيار الكهربائي			
3	يشغل شاشة العرض بإدارة مفتاح التشغيل الخاص بها			
4	يشغل جهاز الفيديو بإدارة مفتاح التشغيل الخاص به			
5	يضبط قنوات تشغيل الفيديو			
6	يضع شريط الفيديو في مكانه بجهاز الفيديو			
7	يستطيع التحكم بحركة الصورة على شاشة العرض			
8	يعيد شريط الفيديو إلى نقطة البداية بعد الانتهاء من العرض			

المهـــارة		مستوى درجة الإتقان		
		عالية	متوسطة	منخفضة
9	يخرج شريط الفيديو من جهاز الفيديو ويضعه في مكان حفظه			
10	يطفئ شاشة العرض وجهاز الفيديو			
11	يفصل شاشة العرض وجهاز الفيديو عن التيار الكهربائي			
12	يفصل جهاز الفيديو عن شاشة العرض			
ثالثاً: جهاز عرض البيانات				
1	يوصل جهاز عرض البيانات بجهاز الفيديو باستخدام الكابلات الخاصة بذلك			
2	يوصل شاشة العرض وجهاز العرض وجهاز الفيديو بالتيار الكهربائي			
3	يشغل شاشة العرض وجهاز العرض وجهاز الفيديو وذلك بإدارة مفتاح التشغيل الخاص بكل جهاز			
4	يستطيع استخدام جهاز عرض البيانات مع جهاز الفيديو لعرض المادة التعليمية على شاشة العرض			
5	عند الانتهاء من العرض يطفئ شاشة العرض وجهاز عرض البيانات وجهاز الفيديو			
6	يفصل جهاز الفيديو وجهاز عرض البيانات وشاشة العرض عن التيار الكهربائي			
7	يفصل جهاز العرض عن شاشة العرض وجهاز الفيديو			
رابعاً: جهاز الحاسوب				
1	يوصل الكابلات الخاصة بين جهاز الحاسوب وملحقاته (شاشة الحاسوب، السماعات، الماوس، ولوحة المفاتيح، والطابعة،.....)			
2	يوصل جهاز الحاسوب وملحقاته (شاشة الحاسوب، السماعات، الطابعة،....) بالتيار الكهربائي			
3	يشغل جهاز الحاسوب بالضغط على مفتاح التشغيل Power.			

	المهـــارة	مستوى درجة الإتقان		
		عالية	متوسطة	منخفضة
4	يشغل ملحقات جهاز الحاسوب (شاشة الحاسوب، السماعات، الطابعة،..) بإدارة مفتاح التشغيل الخاص بكل منها			
5	يستخدم الماوس لفتح البرامج والملفات وإغلاقها والتنقل فيما بينها، وتغيير نوع وحجم الخط، والنسخ واللصق، وغيرها....			
6	يستخدم لوحة المفاتيح حسب وضيفة كل مفتاح فيها			
7	يستخدم مشغل الأقراص المرنة لتشغيل الأقراص المرنة والنسخ منها أو إليها			
8	يطفئ جهاز الحاسوب عن طريق قائمة ابدأ Start متبعاً خطوات إيقاف الجهاز			
9	يطفئ ملحقات جهاز الحاسوب (شاشة الحاسوب، السماعات، الطابعة،..) باستخدام مفتاح التشغيل الخاص بكل منها			
10	يفصل جهاز الحاسوب وملحقاته (شاشة الحاسوب، السماعات، الطابعة،....)عن التيار الكهربائي			

اسم الملاحظ:.....

ملحق (8)

مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي المقترح

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق/ كلية التربية

قسم المناهج وطرائق التدريس

تخصص تقنيات التعليم

مقياس الاتجاه نحو البرنامج

أخي المعلم/ المتدرب..... الفاضل

تحية طيبة وبعد

هذا المقياس يهدف إلى محاولة الكشف عن اتجاهك نحو البرنامج التدريبي المقترح في مجال تقنيات التعليم الذي درسته.

حيث يمكن تعريف الاتجاه بأنه: ميول المعلم/ المتدرب سلباً أو إيجاباً نحو البرنامج التدريبي المقترح في مجال تقنيات التعليم.

وفي ما يلي مجموعة من العبارات تتصل بالبرنامج التدريبي، يرجى منك أخي المعلم بيان رأيك في كل عبارة من العبارات الآتية، وذلك بوضع إشارة (×) تحت درجة موافقتك (ميلك) نحوها.

شاكرا لكم حسن تعاونكم

م	العبـــارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	أَشعر أن البرنامج التدريبي يعزز من فاعلية عملية التدريس					
2	أَرى أن البرنامج التدريبي كشف لي عن الغموض في مفهوم تقنيات التعليم					
3	أَشعر بالملل عند دراستي لهذا البرنامج					
4	أُؤيد أن أهداف البرنامج كانت واضحة					
5	أؤكد أن محتوى البرنامج كان مناسباً					

6	أرى أن هذا البرنامج يساعد على حل كثير من المشكلات في عملية التعليم					
7	أشعر بضرورة إعطاء هذا البرنامج لجميع المعلمين في جميع التخصصات					
8	أرى أن أنشطة البرنامج لايمكن تطبيقها					
9	أشعر بالارتياح عند دراستي للبرنامج التدريبي					
10	لا أرى حاجة لدراسة هذا البرنامج التدريبي					
11	أشعر أن البرنامج التدريبي زودني بطرائق تفكير متعددة					
12	البرنامج التدريبي مكنني من تعلم معلومات كثيرة في وقت قصير					
13	أميل إلي التسلسل المنطقي لموضوعات البرنامج					
14	أشعر أني استفدت كثيرا من الجانب النظري في البرنامج التدريبي					
15	أرى أني تعلمت أثناء دراستي للبرنامج كيف أرتب عملية التعليم وإدارة الصف					
16	أؤكد أن البرنامج التدريب أكسبني مهارات جديدة في تقنيات التعليم تزيد من إتقاني لعملية التعليم					
17	أشعر أني أفدت كثيراً من الجانب العملي في البرنامج					
18	أؤكد أن البرنامج التدريبي طور قدراتي التعليمية					
19	أحبذ توظيف تقنيات التعليم في عملية التدريس					

20	أرى أن البرنامج علمني كيف أَنقل العالم الخارجي إلى غرفة الصف					
21	أرى أَنّه ليس هناك فرقاً بين هذا البرنامج والبرامج التدريبية الأخرى					
22	أَرى أن البرنامج جعلني أَستعيد الثقة بنفسي في توظيف التقنيات التعليمية في عملية التعليم					
23	أَشعر أن البرنامج أَكسبني مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية واستخدامه بشكل جيد					
24	أَرى أن هذا البرنامج التدريبي يستحق دعم الجهات ذات العلاقة					
25	أَشعر أن هذا البرنامج التدريبي يسهم في حل مشكلات الطلبة					

مع خالص التحية والتقدير **الباحث**

ملحق (9)

بطاقة تقييم درجة الاحتفاظ بالكفايات في تقنيات التعليم

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق/ كلية التربية

قسم المناهج وطرائق التدريس

تخصص تقنيات التعليم

اسم المعلم:.....

اسم المدرسة:.....

موضوع الدرس:.....

م	الكفاية التقنية التعليمية	مستوى الأداء				
		عالي جداً	عالي	متوسط	منخفض	منخفض جداً
1	يحدد التقنيات التعليمية المناسبة لتحقيق أهداف تدريس العلوم بشكل مسبق.					
2	يعد قائمة بالتقنيات التعليمية الضرورية للمقرر الذي يقوم بتدريسه في العلوم بشكل مسبق.					
3	يُحضر درس العلوم مراعياً فيه خطوات اختيار التقنيات التعليمية.					
4	يَختار التقنية التعليمية المناسبة لتعليم درس العلوم.					
5	يَختار تقنية تعليمية يمكن تطبيقها في الموقف التعليمي لدرس العلوم.					
6	يَختار التقنية التعليمية المناسبة لأهداف درس العلوم.					

7	يُراعي عند اختيار التقنية التعليمية مناسبتها للمحتوى العلمي في مادة العلوم.					
8	يَختار التقنية التعليمية المناسبة لطريقة تدريس مادة العلوم.					
9	يُراعي خصائص المتعلمين عند اختيار التقنية التعليمية.					
10	يُتيح الفرصة للطلبة المشاركة في اختيار التقنية التعليمية.					
11	يأخذ بالاعتبار فاعلية التقنية التعليمية في تدريس العلوم.					
12	يُراعي عنصر الأمن والسلامة عند اختيار التقنية التعليمية.					
13	يَختار تقنية تعليمية تناسب مكان العرض أو الصف.					
14	يُحضر درس العلوم اعتمادا على خطوات استخدام التقنيات التعليمية.					
15	يَضع خطة لاستخدام التقنيات التعليمية أثناء التدريس.					
16	يُجهز الأنشطة والتدريبات المرافقة لموضوع الدرس التي سيقدمها قبل وبعد استخدام التقنية التعليمية.					
17	يُجرب التقنية التعليمية قبل أن يستخدمها في الصف.					
18	يُهيئ مكان استخدام التقنية التعليمية قبل بدء الدرس.					
19	يُهيئ الطلبة لاستخدام التقنية التعليمية المناسبة للدرس.					

20	يَستخدم التقنية في الوقت المناسب أثناء الدرس.					
21	يَستخدم التقنية التعليمية وفقاً لخطوات استخدامها.					
22	يَستخدم التقنية التعليمية بشكل فعال لتحقيق أهداف درس العلوم.					
23	يُشرك الطلبة في القيام ببعض الأنشطة أثناء استخدام التقنية التعليمية.					
24	يُعد أداة لتقويم مدى فاعلية التقنية التعليمية في تحقيق الهدف من استخدامها.					
25	يَمتلك مهارات تشغيل جهاز تقنيات التعليم مراعياً خطوات التشغيل بالترتيب.					
26	يَمتلك مهارات استخدام جهاز تقنيات التعليم لعرض درس العلوم.					
27	يُعد خطة لاستخدام شبكة الانترنت في البحث عن بعض المعلومات في مادة العلوم.					
28	يَقف في المكان الصحيح أثناء عرضه للمادة التعليمية.					
29	يَمتلك مهارات استخدام المواد التعليمية التقنية التي تحقق أهداف الدرس (شفافية – برنامج فيديو – برمجية تعليمية).					

اسم الملاحظ:.....

ملحق (10)

كتاب جامعة دمشق إلى الملحق الثقافي اليمني لتسهيل مهمة تطبيق البحث الميداني

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty of Education

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية التربية

إلى الملحق الثقافي في السفارة اليمنية
ع/ ط رئاسة جامعة دمشق

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب/ نايف علي صالح الابرط

نحيطكم علما بان الطالب اليمني/ نايف علي صالح الأبرط مسجل في برنامج الدكتوراه بكلية التربية جامعة دمشق بقرار الجامعة رقم (٢٤٤٩) بتاريخ ٢٠٠٩/٣/٤ يعد أطروحة لنيل درجة الدكتوراه بعنوان (**برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم - دراسة تجريبية في مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية**) بإشراف الدكتور/ احمد عصام الدبسي ومشاركة الدكتور/محمد الصانع.

ونظراً لطبيعة البحث الذي يقوم به الطالب فإنه يحتاج إلى السفر إلى الجمهورية اليمنية لإجراء البحث الميداني.
يرجى تسهيل مهمة الطالب لانجاز بحثه.

وتقبلوا وافر التحية والتقدير

- دمشق في ٢٢/ ٢ / ٢٠١٠

المشرف
د. أحمد عصام الدبسي

عميد كلية التربية
أ.د. محمد الشيخ حمود

ملحق (11)

كتاب الملحق الثقافي اليمني بدمشق إلى مكتب التربية والتعليم بمحافظة ذمار لتسهيل مهمة تطبيق البحث الميداني والتوجيه إلى عمادة المعهد العالي لتسهيل عملية التطبيق

EMBASSY OF
THE REPUBLIC OF YEMEN
CULTURAL SECTION
DAMASCUS

سفارة الجمهورية اليمنية
الملحقية الثقافية
دمشق

ا/١١١/٥٣١/٩/١٥
٢٠١٠/٢/٢٣

الأخ الأستاذ / مدير عام مكتب التربية بذمار المحترم

تحية طيبة وبعد:

تهديكم الملحقية الثقافية بدمشق أطيب تحياتها وتود الإحاطة بأن الطالب / نايف علي صالح الأبرط / الموفد لنيل درجة الدكتوراه من جامعة دمشق يعد أطروحة بعنوان (برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم ــ دراسة تجريبية في مرحلة التعليم الأساسي بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية)

يرجى الاطلاع ، والتكرم بالتوجيه لتسهيل مهمة الطالب المذكور .

وتقبلوا تحياتنا وتقديرنا

المستشار الثقافي
د.عبد الكريم محمد داعر

هاتف : ٦١٣٣٨٩٥ تلفاكس : ٦١١٥٥٥٣ ص.ب : ٩٨٤٨

ملحق (12)

كتاب تطبيق البحث الميداني من المعهد والمشرف المشارك

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع التدريب والتأهيل
المعهد العالي لتدريب و تأهيل المعلمين بذمار

بسم الله الرحمن الرحيم

الرقم : ( )
التاريخ : / / 200م
المرفقات : .....

إلى من يهمه الأمر

تفيد عمادة المعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين بمحافظة ذمار في الجمهورية اليمنية بان السيد / نايف علي صالح الابرط

المسجل في جامعة دمشق بالجمهورية العربية السورية لنيل درجة الدكتوراه في التربية قد قام بتطبيق البرنامج التدريبي الخاص بأطروحة الدكتوراه بجميع أدواته على معلمي العلوم بالمعهد العالي لتدريب وتأهيل المعلمين والذي هو بعنوان :

"برنامج تدريبي مقترح قائم على الكفايات في تقنيات التعليم ودراسة فاعليته في أداء معلمي العلوم"

على أكمل وجه متمنيين له التوفيق والنجاح.

وتفضلوا بقبول خالص التحية والتقدير ،،،،

عميد المعهد العالي لتدريب
وتأهيل المعلمين
أ / عبد السلام عمران

نائب مدير مكتب التربية والتعليم
بمحافظة ذمار
أ / سعيد علي الغابري

المشرف المشارك
الأستاذ الدكتور/ محمد إبراهيم الصانع
عميد كلية التربية - جامعة ذمار

Damascus University
Faculty of Education
Department of Curriculum and Teaching Methods

Suggested Training Program Based On Competencies In Teaching Techniques and Study It's Effectiveness In The Performance Of Science Teachers'

Experimental Study in Basic Education Stage in Thamar Governorate in the Republic of Yemen

A Dissertation Submitted for Achieving the Degree of Doctor in Education
Education Technology Specialism

Prepared By
Nayef Ali Saleh Al-Abart

Supervised
Dr. Ahmed Essam Aldibsy
Assis Professor in Curriculum and Teaching Methods Department in Faculty of Education Damascus University

Co. Supervised
Dr. Mohammed Ibrahim AlSani
Associate Professor in Curriculum and Teaching Methods Department in Faculty of Education Thamar University

2011C – 1432H.

Abstract

Research aimed to achieving a set of objectives, including:

- Identify a list of competencies in the techniques of education that must be available to the science teachers in basic education during the service.
- Construction of a proposed training program based on competencies in the techniques of education.
- Study the effectiveness of the training program in the performance of science teachers for the efficiencies of learning technologies in the stage of basic education in-service enrolled at the Higher Institute for training and qualifying teachers Thamar Governorate in Yemen.

Research questions:

1- What is the degree of availability of efficiencies in technology education of science teachers (research sample) from their point of view?

2- What is the nature of technology education competencies needed by science teachers (research sample)?

3- What is the difference between mean degree of the science teacher's performance (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test?

4- What is the effectiveness of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test?

5- What is the effect size of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test?

6- What is the difference between mean degree of science teacher's performance observation (research sample) in the efficiencies skills of operating and using the teaching techniques equipment, and in the application of pre and post practical performance observing card?

7- What is the effectiveness of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) in the efficiencies skills of operating and using the teaching techniques equipment, and in the application of pre and post practical performance observing card?

8- What is the effect size of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) in the efficiencies skills of operating and using the teaching techniques equipment, and in the application of pre and post practical performance observing card?

9- What is the trend of science teachers (research sample) about the proposed training program based on the efficiencies of technology education?

10- What is the retention degree of science teachers (research sample) by the competencies in the techniques of education?

research hypotheses:

Research hypotheses were tested at the significance level ($\alpha = 0.05$) and these hypotheses are:

First hypothesis: There is no statistically significant difference between mean degree of the science teacher's performance (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test.

The second hypothesis: there is no effectiveness of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test.

Third hypothesis: the training program proposed does not achieve size effect at high degree at in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test.

Fourth hypothesis: There is no statistically significant difference between mean degree of science teachers observing for the efficiencies skills of operating and using the teaching techniques equipment, and in the application of pre and post observation card in the practical performance.

Fifth hypothesis: There is no effectiveness of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies skills of operating and using the teaching techniques equipment, and in the application of pre and post observation card in the practical performance.

Sixth hypothesis: the training program proposed does not achieve size effect at high degree in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies skills of operating and using the teaching techniques equipment, and in the application of pre and post observation card in the practical performance.

Seventh hypothesis: there are no positive trends in science teachers (research sample) about the proposed training program based on the efficiencies of technology education.

Eighth hypothesis: Science teachers (research sample) does not retain the efficiencies of technology education.

For this reason, the researcher prepared a list of educational technology competencies that must be founded in the science teachers in basic education, validity and reliability of the list was confirmed.

In light of the results list of competencies, which showed weakness or lack of availability of some skills in the techniques of education in science teachers, a proposal training program based on the competencies of

technology education for development was build, based on the model of (Kemp) in the design of training programs.

To measure the effectiveness of the training program in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education measurement tools has been prepared as following:

- Test of cognitive competencies in learning technologies.
- Observation card of the practical performance for the efficiencies of technology education.
- Measure of the trend toward the training program.
- assessing Card for the retention degree in competencies learning techniques.

Also been confirmed validity and reliability of all research tools, where were all the same high reliability and validity and the researcher reassured to be applied to the research sample.

The research consisted of all science teachers in basic education in-service enrolled at the Higher Institute for training and qualifying teachers, in the academic year 2009 / 2010 m's (50) a teacher, were selected sample due to the availability of education technology in the institute. The sample used in two phases:

- The first stage when determining the training competencies in the techniques of education, where included (50) teacher.
- The second stage when the implementation of the proposed training program and the application of its tools, called the experimental sample and included only (46) teacher, and the researcher ruled out (4) teacher because lack of attendance during the implementation of the training program.

  according to the nature the research, The researcher used three curriculum which integrated with each other to achieve the objectives of the research: the descriptive approach , structural approach and the experimental approach with one group of pre and dimensional measurement on the experimental research sample, to detect the effectiveness of the proposed training program.

After the implementation of the program and the application of its tools, data were collected and processed statistically using a set of statistical methods of program (SPSS), which was (duplicates and averages, standard

deviations, percentages, and (T-test) for two linked samples and one sample, ETA square "η2 ", and the proportion earning Mc Gugian's Gain Ratio.

The research found a number of results including the following:

- The results of answer the first question through the application of a list of competencies in the techniques of education: the availability of competencies in teaching techniques in the research sample, in varying degrees, where available, (2) adequacy of the efficiencies of learning technologies in the research sample at very high level, (17) adequacy technology available with a high degree, (6) competencies are available at medium degree, and (26) technical adequacy available at low-grade, and (3) technical competencies were presented very low degree.
- The results of answer of the second question of the research questions, considered all the competencies available to the science teachers in-service, medium and low-grade and very low grade, efficiencies of training needed by science teachers and should be cultivated to have been grouped into six group: competencies of definition of technology education , efficiencies of employ teaching techniques, selection of educational technology competencies, functional use of learning technologies efficiencies, skills, competencies of operating and using the equipment of learning technologies, and defined of educational materials and methods of production competencies.
- The results of the third question and the first hypothesis of the research hypotheses showed, statistically significant differences between the mean degree in science teachers performance (research sample) for the efficiencies of technology education, in the application of pre and post cognitive achievement test, for dimensional application.
- The results of the fourth question and the second hypothesis of the research hypotheses showed that effectiveness of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education on the cognitive test.
- The results of the fifth question and the third hypothesis of the research hypotheses indicated that, the training program proposed achieved effect size at large degree in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies of technology education on the cognitive achievement test.

- The results of the sixth question and the fourth hypothesis of the research hypotheses showed that, statistically significant differences between the mean degree in science teachers (research sample) observing in the functioning of the efficiencies skills of operating and using of the equipment teaching techniques, and in the application of pre and post observation card operational performance, for the practical functioning dimensional.
- Also the results related to the seventh question and the fifth hypothesis research hypotheses revealed to that, effectiveness of the training program proposed in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies skills of operating and using the equipment teaching techniques, in the application of pre and post observation card operational performance.
- The results of the eighth question and sixth hypothesis of the research hypotheses demonstrated that, the training program proposed achieved effect size at high degree in the performance of science teachers (research sample) for the efficiencies skills of operating and using of the equipment teaching techniques, in the application of pre and post observation card operational performance.
- The results the ninth question and seventh hypothesis of research hypotheses showed, the presence of positive trends at high degree in sample individuals towards the training program proposed.
- The results of the tenth question and eighth hypothesis showed that, the continued retention of science teachers (research sample) with education technology competencies, at high degree.

suggestion:

In the light of the findings of the research, the researcher concluded to set some proposals including:

- The need to hold training courses for teachers in-service on a regular basis in the field of learning technologies in different disciplines and focus on practical aspects and not only the theoretical aspects only.
- The need to use the ways of modern training and qualification of teachers in training and qualification of teachers institutes and get rid of the traditional methods of education and employment of modern techniques in the training process and give them to teachers.

- The adoption of existing training programs on the basis of technical skills in educational training and qualification of teachers in service, as evidenced by the improvement in the performance of teacher trainees and clearly, if compared to their performance before the implementation of those training programs.
- Benefit from a list of qualified technical education prepared by the researcher to study the reality of the availability of qualified technical education.
- Benefit from the content of the proposed training program prepared by the researcher in the process of training and qualification of teachers in-service to the resultant effectiveness in the development of technical skills and ownership of the science teachers and improve their performance level to them.
- Benefit from the observing card of the functioning of technical skills in assessing the educational level of teachers' performance.
- Interesting by the teacher education competence, especially in the field of education and techniques adopted in the preparation of training programs for the demonstrated effectiveness in improving the performance of teachers.
- The need to equip schools in all provinces by instrument that allows recruitment of potential teaching techniques properly.
- Conduct field studies to identify the technical skills of teachers teaching in-service and the degree of exercising them, and building training programs on the basis of the study and its effectiveness in the performance of teachers in various disciplines.
- Drawing the attention of officials in the training and qualification of teachers, the Ministry of Education need to upgrade the performance of teachers in the light of learning techniques and attention by the competence technical education.
- Encourage and follow-up teacher in-service for employment effective teaching techniques during the process of teaching and the diversity.
- Urge all teachers to participate in seminars and conferences that contribute to support the role of technology in education.
- supplying of appropriate teaching techniques for curriculum.