منهاج التكنولوجيا في فلسطين "دراسة تحليلية"

د. فؤاد إسماعيل عياد

كلية التربية - جامعة الأقصى بغزة

فلسطين

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن مدى التتابع الرأسي لموضوعات مجالات منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، والتعرف إلى الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في المنهاج نفسه، واتبع الباحث أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis)، وتمثلت أداة الدراسة في أداة تحليل المحتوى لتحليل محتويات كتب التكنولوجيا للصفوف من الخامس إلى العاشر الأساسي. أجريت الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١م، وأظهرت النتائج أن مجال "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" هو أفضل المجالات من حيث التتابع الرأسي لموضوعاته، كما أن له الوزن التمثيلي الأكبر من بين مجالات منهاج التكنولوجيا وذلك بنسبة مئوية (٣٩,٩٪)، في حين أن مجال "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية"، ومجال "مصادر الطاقة واستخداماتها" هما المجالان الأكثر ضعفاً من حيث التتابع الرأسي، كما أن وزنهما التمثيلي هو الأقل بين مجالات المنهاج وذلك بنسب مئوية (٦,٨٪) و (١٠,٤٪) على الترتيب. ومن ناحية أخرى أظهرت النتائج أن الأهداف السلوكية المعرفية تمثل (٧١,٢٪) من مجمل الأهداف السلوكية للمنهاج، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٢٨,٨٪). وقدمت الدراسة صورة مقترحة لمجالات وموضوعات منهاج التكنولوجيا وتتابعها للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي. وأوصت بإجراء دراسات مقارنة بين منهاج التكنولوجيا في فلسطين ومناهج التكنولوجيا في بعض البلدان العربية والأجنبية.

مقدمة

يعد المنهاج وسيلة لاكتساب المعرفة وتنمية الفكر، كما أنه في الوقت نفسه هدف في ذاته، ومخطط مستقبلي وغاية تطمح الأمم للوصول إليها؛ وهو حلقة الوصل بين تراث وهوية تشكلت، وحاضر حائر ما زال يتشكل في ظل الصراع

والتفاعل بين الواقع الاجتماعي والواقع العالمي؛ ومستقبل لا تكاد تتبين ملامحه، يصاحبه على الدوام سعي لاستشراف رؤاه وأفق توقعاته. والمنهاج نسق منظومي، وإطار عام يترجم رؤى المجتمع وفلسفته وأهدافه وتطلعاته، ومن ثم فأي مكون من مكوناته لابد له أن ينتظم في سياقه المنطقي، ويتكامل مع بقية عناصر المنظومة، ويبنى على أساس من التوافق معه، ويتنامى به في كل متحد (الضبع، ٢٠٠٦: ١٣).

ويعرف (مصطفى، ٢٠٠٣: ٢٠) المنهاج التربوي بأنه"مجموعة من الخبرات والأنشطة التي تهيئها المدرسة لتلاميذها داخلها وخارجها بقصد مساعدتهم على النمو الشامل، وتعديل سلوكهم طبقاً لأهدافها التربوية". أما (اللقاني، ١٩٩٥: ١٨) فيرى بأنه"عبارة عن مجموعة متنوعة من الخبرات التي يتم تشكيلها ويتم إتاحة الفرص للمتعلم للمرور بها، وهذا يتضمن عمليات التدريس التي تظهر نتائجها فيما يتعلمه التلاميذ، وقد يكون هذا من خلال المدرسة أو مؤسسات اجتماعية أخرى تحمل مسئولية التربية، ويشترط في هذه الخبرات أن تكون منطقية وقابلة للتطبيق والتأثير". ويعرفه (عفانة، ١٩٩٦: ٣٣) على أنه"مجموعة من الخبرات المتنوعة التي يتم بناؤها وصياغتها بطريقة تيسر على المتعلمين المرور بها من أجل تعديل أو تغيير سلوكهم في اتجاه أهداف سبق تحديدها طبقاً لفلسفة تربوية معينة ومرتكزة على نظريات تعلم ونمو سليمة ومراعية الظروف المحلية والإمكانات الذاتية للوصول إلى نتاجات تعليمية مرغوبة".

ويعد الكتاب المدرسي من أهم مكونات المنهاج، وهو ركيزة أساسية من ركائز العملية التربوية وركناً أساسياً في إنجاح تلك العملية وتحقيق أهدافها. وللكتاب المدرسي أهميته لكلٍ من المنهاج والمعلم والمتعلم، وتنبع أهميته للمنهاج من حيث إنه مرادف له، فهو سجل يدون فيه ما يختار للطلبة من الحقائق والمعلومات والمهارات التي تناسبهم، وهو الأداة التنفيذية التطبيقية للمنهاج، كما أنه أفضل وسيلة لتقويم المنهاج وتحسينه، فالكتاب المدرسي هو مرآة المنهاج. أما

أهمية الكتاب بالنسبة للمعلم فتتبع من كونه يشكل الحد الأدنى لثقافة المعلم وهو خير مرشد ومعين له، ويعتبر الكتاب أداة المعلم لبلوغ الأهداف التي رسمها المنهاج. أما أهمية الكتاب للطالب فتكمن في أنه مرجعه الأساسي للتزود بالمعارف والخبرات إضافة لكونه سهل التعاطي مؤكد الثقة لا يمكن الاستغناء عنه، وهو يعد مقوماً من مقومات المذاكرة والتقوية والاستزادة من التحصيل والمراجعة وتثبيت المعلومات (طموس، ٢٠٠٢: ٤٠).

ولما كان تنظيم محتوى الكتب المدرسية من أهم العمليات التي تتبع عملية اختياره، فقد أدرك التربويون أن تحليل تلك المحتويات في ضوء معيار التنظيم والترتيب لها دور كبير في تحقيق أهداف المنهاج المدرسي، حيث يحقق ذلك التنظيم اختصاراً في الوقت، وتوفيراً في الجهد، وتحسيناً في جودة التعليم (مرعي والحيلة، ٢٠٠٠: ٢٦٣).

إن تنظيم خبرات المنهاج بحيث تساعد في الوصول إلى الأهداف التربوية وتحقيقها هي أولى وظائف المخططين للمنهاج المدرسي، لذا يجب وضع محتوى المنهاج في نوع من التنظيم والترتيب بحيث يخدم تحقيق تلك الأهداف، ولا شك أن نوع التنظيم والترتيب المتبع في المنهاج من أكثر العوامل تأثيراً في تحديد مسار التعلم، وقد يفقد المنهاج فاعليته، لا لأن محتواه غير سليم ولكن لأن تنظيم هذا المحتوى يجعل التعليم صعباً، أو لأن خبرات التعليم منظمة بطريقة تقلل من كفايته وإنتاجيته، فإذا كان المحتوى غير منظم وكانت خبرات التعليم غير منسقة فإن هذا يقلل من فاعليتها في تحقيق الأهداف التربوية (عفانة، ١٩٩٦: ١٧٧).

وتتعدد المعايير التي ينبغي مراعاتها عند تنظيم محتوى المنهاج، وهذه المعايير هي: المجال أو النطاق والتكامل والاستمرارية والتتابع. ويتناول نطاق المنهاج اتساعه، والمجالات التي يتضمنها، ومدى التعمق في هذه المجالات، وما ينبغي على كل تلميذ تعلمه، وغير ذلك. أما معيار التكامل فيقصد به تقديم المعرفة في نمط وظيفي على صورة مفاهيم متدرجة ومترابطة تغطي

الموضوعات المختلفة، فالتكامل يقوم على التوازن بين المكونات المختلفة للمنهاج، والتـأكيد على وحدة المعرفة الإنسانية، وارتباط المنهاج بالمناهج الدراسية الأخرى، وارتباطه بواقع المتعلمين وبيئاتهم. ويقصد بمعيار الاستمرارية التكرار الرأسي للمفاهيم الرئيسة في المنهاج، ويشير ذلك إلى العلاقة الرأسية بين العناصر الأساسية أو الخبرات المتماثلة في علاقتها بالزمن. أما معيار التتابع فيقصد به الترتيب الذي يعرض به المحتوى على امتداد الزمن، ويرتبط التتابع بالاستمرارية فهناك تداخل بينهما، ولكن التتابع يذهب إلى أبعد مما تذهب إليه الاستمرارية، فالمفهوم يمكن أن يعالج بنفس المستوى مرات ومرات فلا يحدث نمو في فهمه، أو في المهارات أو الاتجاهات المرتبطة به. والتتابع يعني أن كل عنصر ينبغي أن يبنى فوق عنصر سابق له، ويتجاوز المستوى الذي عولج به من حيث الاتساع والعمق، فالتتابع لا يعني مجرد الإعادة والتكرار، ولكنه يعني مستويات أعلي من المعالجة (الفرا وحلس والمقوسي، ١٩٩٧: ٢١٥-٢١٧).

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي "ما مدى التمثيل النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات الرئيسة لمنهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، وما مدى التتابع الرأسي للموضوعات داخل كل مجال من تلك المجالات"، ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

١ - ما هي المجالات الرئيسة التي يتضمنها منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟

٢ - ما الوزن النسبي لكل مجال من المجالات الرئيسة التي يتضمنها منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟

٣ - ما مدى التتابع الرأسي للموضوعات داخل المجال الواحد في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟

٤ - ما الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟

٥ - ما الصورة المقترحة لمجالات منهاج التكنولوجيا وموضوعاتها وتتابعها للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف إلى المجالات الرئيسة التي يتضمنها منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، والوزن النسبي لكل مجال من تلك المجالات، وكذلك الكشف عن مدى التتابع الرأسي لموضوعات المجال الواحد في كتب التكنولوجيا الستة. كما تهدف الدراسة إلى التعرف إلى الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من (٥-١٠)، ووضع صورة مقترحة لمجالات منهاج التكنولوجيا وتتابعها للصفوف من (٥-١٠).

أهمية الدراسة

١ - تعد الدراسة الحالية دراسة تحليلية شاملة تتناول أبعاداً أساسية في بناء المنهاج، وهي تحديد طبيعة المجالات المكونة له، والتتابع الرأسي لهذه المجالات، وتحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية المعرفية والنفسحركية المتضمنة في المنهاج.

٢ - تأتي هذه الدراسة استجابة للملاحظات والتساؤلات التي أثارها المختصون، والمدرسون، والمهتمون في السنوات الأخيرة حول طبيعة منهاج التكنولوجيا وبنيته وترابط موضوعاته.

٣ - قد تفيد الدراسة الحالية مخططي منهاج التكنولوجيا بفلسطين في تطوير المنهاج في المستقبل القريب.

٤ - قد تفيد هذه الدراسة وأداتها الباحثين الآخرين في بحث جوانب أخرى مكملة لموضوعه.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على تحليل كتب التكنولوجيا للصفوف من الخامس إلى العاشر الأساسي؛ التي يتم تدريسها بالمدارس الفلسطينية؛ وذلك من حيث تحديد الموضوعات والأهداف السلوكية المعرفية والنفسحركية المتضمنة في تلك الكتب، وأجريت هذه الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١١-٢٠١٢م.

المصطلحات الإجرائية للدراسة

- **التحليل:** أسلوب بحث يتضمن سلسلة من العمليات المنظمة التي تهدف إلى وصف كمي وكيفي لكتب التكنولوجيا للصفوف الستة من الخامس إلى العاشر الأساسي، من حيث تحديد الموضوعات والأهداف السلوكية المعرفية والنفسحركية المتضمنة في تلك الكتب.

- **منهاج التكنولوجيا:** هو مجموعة متنوعة من الخبرات التكنولوجية التي تم اختيارها وبناؤها في ضوء الأهداف والغايات التربوية؛ التي تم تحديدها في خطة المنهاج الفلسطيني الأول التي أُقرت في العام ١٩٩٨، بحيث يؤدي مرور التلاميذ بهذه الخبرات وتفاعلهم معها داخل المدرسة وخارجها إلى حدوث التعلم وتنمية فهم التلاميذ وكفاياتهم في تصميم المنتجات والأنظمة التكنولوجية، وإنتاجها، واستخدامها، وتقويم تأثيراتها على الفرد والمجتمع.

الإطار النظري

أولاً- أسلوب تحليل المحتوى:

يقوم أسلوب تحليل المحتوى على وصف منظم ودقيق للمحتوى التعليمي من خلال تحديد موضوع الدراسة وهدفها وتعريف مجتمع الدراسة الذي سيتم اختيار الحالات الخاصة منه لدراسة مضمونها وتحليله. وعادة يتم تحليل المضمون من خلال الإجابة على أسئلة معينة ومحددة يتم صياغتها مسبقاً،

بحيث تساعد الإجابة على هذه الأسئلة في وصف وتصنيف محتوى المادة المدروسة بشكل يساعد على إظهار العلاقات والترابطات بين أجزاء ومواضيع النص (عليان وغنيم، ٢٠١٠: ٧١-٧٢).

إن تحليل المحتوى هو أسلوب للوصف الموضوعي للمادة التعليمية، بحيث يقتصر عمل الباحث على تصنيف المادة التي يحللها وفق فئات محددة بهدف تحديد خصائص كل فئة منها واستخراج السمات العامة التي تتصف بها، والانتهاء من كل ذلك بتفسير موضوعي ودقيق لمضمونها (عبيدات وعدس وعبد الحق، ١٩٩٨: ١٧٢).

ولأسلوب تحليل المحتوى العديد من الخصائص من أبرزها:

- أنه أسلوب للوصف، حيث يهدف أسلوب تحليل المحتوى إلى الوصف الموضوعي للمادة التعليمية.
- أنه أسلوب موضوعي، ويعني ذلك النظر إلى الموضوع ذاته دون التأثر بالعاطفة أو المزاج الشخصي.
- أنه أسلوب كمي، أي أن نواتج عملية التحليل في معظم الأحيان هي نواتج كمية عددية.
- أنه يتناول الشكل والمضمون، ويقصد بالمضمون ما يشتمله المحتوى من أفكار ومعارف ومهارات وقيم واتجاهات. أما الشكل فهو طريقة تقديم وعرض تلك المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات (طعيمة، ١٩٨٧: ٩٥-١٠٤).

وتتحدد أهداف استخدام تحليل المحتوى في المجال التعليمي في عدة قضايا من أبرزها:

- الكشف عن الاهتمامات والقيم والميول والاتجاهات السائدة في المحتوى التعليمي.
- تتبع تطور المناهج الدراسية عبر فترة من الزمن.

- الكشف عن أوجه الاختلاف والتشابه بين مضامين المناهج الدراسية في الدول المختلفة (طعيمة، ١٩٨٧: ١٨٩).
- قياس مقروئية الكتب الدراسية، أي سهولة أو صعوبة النصوص التعليمية المتضمنة فيها.
- تحديد مدى مطابقة المحتوى التعليمي في الكتب الدراسية للأهداف التربوية المنشودة (عبيدات وعدس وعبد الحق، ١٩٩٨: ١٧٥).
- الكشف عن نواحي الضعف والقوة في الكتب الدراسية، من حيث سلامتها وصدقها وموضوعيتها وأمانتها العلمية (عسكر وجامع والفرا وهوانة، ٢٠٠٣: ١٥٣).
- تحديد مدى كفاية الكتاب المدرسي في معالجة بعض الموضوعات المهمة أو المطلوبة (أحمد والحمادي، ١٩٨٨: ٣٥٩).

ويعتمد نجاح عملية تحليل المحتوى على عدة عوامل في مقدمتها التحديد الدقيق لفئات التحليل والتي يقصد بها العناصر الرئيسة والثانوية التي يتم وضع وحدات التحليل فيها. ويجب أن تكون هذه الفئات شاملة لمختلف الجوانب التي يتعرض لها الباحث في تحليله للمحتوى، وأن تكون الحدود بينها واضحة دون تداخل، وأن تبتعد عن العمومية والسعة. فعند تحليل الأهداف التعليمية لمحتوى كتاب مدرسي لصف ما تكون فئات التحليل هي الأهداف المعرفية، والأهداف الوجدانية، والأهداف النفسحركية. كما يمكن تجزئة كل فئة عريضة إلى فئات فرعية حسب طبيعة المادة التي يجري تحليلها، ففي حالة الأهداف المعرفية مثلا يمكن تجزئتها إلى ست فئات فرعية تمثل تصنيف بلوم (عبيدات وعدس وعبد الحق، ١٩٩٨: ١٧٩-١٨٠).

وبعد الانتهاء من فئات التحليل يجب تحديد وحدات التحليل، ويرى"بيرلسون" أن هناك خمس وحدات للتحليل هي:

- الكلمة (Word)، وهي أصغر وحدات التحليل، وقد تكون الكلمة رمزاً أو مصطلحاً.

- الموضوع (Theme)، ويقصد به جملة بسيطة أو فكرة تدور حول قضية محددة.
- الشخصية (Character)، وتستخدم عند دراسة القصص والروايات والكتب التاريخية وغيرها.
- المفردة (Item)، وهي ما تسمى أحياناً بالوحدة الطبيعية، وتختلف باختلاف الدراسة، فمنها ما يكون كتاباً أو مجلة أو مقالة أو قصة وما شابه.
- مقاييس المساحة والزمن (Space & Time Measurements)، وهنا يكون الحيز الذي تشغله مادة التحليل هو الأساس، كأن يكون عدد الصفحات المخصصة له أو الأعمدة أو السطور وما شابه (عبيدات وعدس وعبد الحق، ١٩٩٨: ١٨١-١٨٢).

وتتمثل خطوات تحليل المحتوى في خمس خطوات أساسية هي:

- تعريف بالمجال الذي يتم فيه التحليل: أي تحديد المجال المراد تحليله ضمن إطار معرفي معين.
- تحديد الأهداف التي يسعى التحليل لتحقيقها.
- تصنيف المضمون إلى أقسام: أي وجود نظام تصنيفي مسبق للمجال المراد تحليله (مثلاً: حقائق- مفاهيم- تعميمات- نظريات وغيرها).
- تعريف أقسام المضمون تعريفاً إجرائياً يمكن استخدامه كمعيار من معايير التحليل.
- تحديد وحدة التحليل (طعيمة، ١٩٨٧: ١٣٢-١٣٣).

ثانياً - منهاج التكنولوجيا في فلسطين:

تخضع المناهج التربوية لعمليات تحليل وتقويم ومتابعة مستمرة، حيث تؤدي هذه العمليات إلى إحداث بعض التعديلات وسد الثغرات التي تُكتشف، ومعالجة نقاط الضعف، فبمرور الوقت ونتيجة لمجموعة من العوامل والأسباب

يصبح الوضع الراهن في حاجة إلى تعديل، لا تقل أهميته عن بناء المناهج، بل متمم له، وذلك لحتميته وضرورته (محمود وعبد العزيز، ٢٠٠٢: ٦٩).

وهناك الكثير من الأسباب التي تدعو إلى القيام بعملية تحليل وتقويم المناهج الدراسية بشكل عام ومحتواها التعليمي بشكل خاص، ومن أهم هذه الأسباب:

- مراجعة المناهج الدراسية من وقت لآخر ومتابعتها أمر ضروري لمعرفة كيف يسير تنفيذ هذه المناهج.
- كثرة التغيرات التي تحدث في المجتمع، والتي تقتضي إعادة النظر في المناهج.
- زيادة المعارف والمعلومات وتضخمها بشكل كبير.
- المناداة من وقت لآخر بضرورة الإصلاحات التربوية من أجل مواكبة المستحدثات في المجتمعات لا سيما التكنولوجية منها (طموس، ٢٠٠٢: ٣٢).

وفي هذا الإطار تأتي الدراسة الحالية لتحليل منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية من الصف الخامس وحتى العاشر، وذلك لتقويم التوازن في تمثيل مجالات المنهاج، وكذلك لتقويم مدى التتابع الرأسي لموضوعات المجال الواحد في كتب التكنولوجيا الستة، والكشف عن مدى توازن المنهاج في التركيز على الأهداف المعرفية والنفسحركية. وتم إقرار إدخال منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية لأول مرة في المدارس الفلسطينية في العام ١٩٩٨م، وذلك كمبحث إلزامي لطلبة الصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، لما لهذا المنهاج من أهمية بالغة في إتاحة الفرصة أمام الطلبة للتفاعل مع معطيات التكنولوجيا ومعالجة المشكلات المتعلقة بها، وإيجاد الحلول وفقاً للإمكانات المتاحة، وتوعية الطلبة تقنياً، وإكسابهم مهارات التفكير وأساليب العمل.

وقد بُدء بتطبيق منهاج التكنولوجيا تدريجياً في بداية العام الدراسي (٢٠٠٠-٢٠٠١م)، بواقع حصتين أسبوعياً، وبما مجموعه حوالي (٧٠) حصة دراسية سنوياً، وتم بناء المنهاج على المحاور الرئيسة الثلاثة التالية:

- المحور الأول: تنمية التنور التكنولوجي، وذلك عن طريق دراسة موضوعات تتصل بادراك التلميذ ووعيه بأهمية التكنولوجيا وتطورها، وإنجازاتها وآفاقها المستقبلية، وأثرها على البيئة والمجتمع.
- المحور الثاني: ممارسة العمل اليدوي واحترام العمل، وذلك عن طريق تشجيع التلميذ وتدريبه على أداء أنشطة يدوية متعددة، باستخدام الأدوات والمعدات البسيطة اللازمة، كما يرسخ لديه قيماً ايجابية نحو العمل اليدوي.
- المحور الثالث: الابتكار والتفكير العلمي لحل المشكلات، وذلك من خلال استخدام التلميذ للأسلوب العلمي في حل المشكلات التكنولوجية التي تواجهه (سلامة، ٢٠٠١: ٨).

ويعمل منهاج التكنولوجيا على تحقيق العديد من الأهداف العامة، من أبرزها:

* تعزيز حب اكتساب المعرفة واستيعابها لدى الطلبة لتحسين التعامل مع معطيات عصر التكنولوجيا.
* تنمية الأسس العلمية والتقنية لتوسيع آفاق الخيال العلمي والتصور الإبداعي لدى الطلبة.
* تمكين الطلبة من استيعاب ثلاثية الترابط بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع من أجل التنمية والتطور.
* تنمية إحساس الطلبة بأهمية الجانب العملي لمساعدتهم في مواجهة المشاكل وحلها بأنفسهم.
* تعزيز الثقة في نفوس الطلبة في إمكانية تخطي الفجوة التقنية بين المجتمع الفلسطيني والمجتمعات المتقدمة في مجالي العلم والتكنولوجيا مع الحفاظ على الموروثات الحضارية المميزة.
* تكريس روح العمل الجماعي والدقة والانتظام لدى الطلبة من خلال تنفيذ المهام العملية لتصبح سلوكاً مألوفاً لديهم.

* غرس قيم تحمل المسؤولية والمحافظة على الأدوات والعدد والأجهزة والأشياء الخاصة والعامة عند تنفيذ المهام والمهارات المكلف بها (مركز تطوير المناهج، ١٩٩٨: ٤).

ثالثاً- الدراسات السابقة:

- دراسة (برغوت وشقفة، ٢٠١٠)، هدفت إلى تحديد تقديرات المعلمين والمشرفين التربويين لمحتوى منهاج التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم بناء أداة الدراسة المتمثلة في استبانة تم تطبيقها على (٧) مشرفين، و (٤٢) معلماً من معلمي الصف العاشر، وأشارت النتائج إلى انخفاض تقديرات المعلمين والمشرفين التربويين لبعد المحتوى من الاستبانة (٦٤,٤٪)، (٦٦,٨٪) على الترتيب، ولبعد الرسومات والأشكال (٦٦,٧٪)، (٦٨,٩٪) على الترتيب، وكذلك لبعد التدريبات والأنشطة (٦٤,٨٪)، (٦٤,٣٪).

- دراسة نقاتا وأوكاموتو (Nagata & Okamoto, 2010)، هدفت إلى تطوير أسلوب للتحليل الكيفي لاستخلاص خصائص/سمات محتويات التعلم الإلكتروني. ومن خلال تحليل "خصائص الإطارات وتتابعها" قدمت الدراسة مقترحاً لأسلوب تحليل المحتوى بصورة كيفية، حيث تكون هذا الأسلوب من ثلاثة أنماط للتحليل هي: النمط التقدمي، النمط التراجعي، والنمط اللولبي.

- دراسة "هبويزر" (Hubwieser, 2008)، قدمت تحليلاً للأهداف التعليمية التي يتعين تحقيقها من أجل تعلم البرمجة الشيئية، ومن خلال تلك الأهداف تم تطوير سلسلة من المفاهيم المتعلقة بالبرمجة الشيئية التي يجب تضمينها في المقرر الدراسي، وأوصت الدراسة بأهمية الإدارة الإلكترونية للأهداف التعليمية.

- دراسة العايدي (٢٠٠٨)، هدفت إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطيني الجديد المطبق في العام (٢٠٠٢- ٢٠٠٣م)، مع كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الأردنية والمصرية، والمطبقة في فلسطين

حتى عام (٢٠٠٠-٢٠٠١)، وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى الفهم والاستيعاب في المنهاج الأردني أعلى من مستوى الفهم والاستيعاب في كل من المنهاجين المصري والفلسطيني. وأوصت الدراسة بضرورة ربط محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني الجديد، بالمناهج الدراسية الأخرى على قاعدة التكامل بين المناهج الدراسية.

- دراسة "وي وتوماس" (Wei & Thomas, 2006)، هدفت إلى تقصي التغيرات في منهاج الكيمياء للمرحلة الثانوية في جمهورية الصين الشعبية في الفترة ما بين (١٩٧٨-٢٠٠١). وقد استخدم تحليل المحتوى كمنهج للدراسة. وأوضحت النتائج أن هناك توسعاً متزايداً في منهاج الكيمياء، كما بينت النتائج أن المنهاج خلال تلك الفترة تحول بشكل واعٍ من منهاج للنخبة إلى منهاج يركز على مواطني المستقبل.

- دراسة (عيسى، ٢٠٠٦)، استهدفت الوقوف على مدى تناول مناهج العلوم الفلسطينية في المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف التاسع لمكونات البناء المعرفي للمحتوى، وتم تحليل ١٨ كتاب من مناهج العلوم وفق مكونات البناء المعرفي للمحتوى، وباستخدام منهج تحليل المضمون تم التوصل إلى أن مناهج العلوم الفلسطينية تناولت الكم المعرفي بشكل كبير جداً ومبعثر من حيث عدد الحقائق والمفاهيم، ويلاحظ أن هناك تدنياً ملحوظاً فيما يتعلق بالقوانين والنظريات، وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة المناهج الفلسطينية البناء المعرفي للمحتوى بشكل منظم ومخطط ومتكامل.

- دراسة "ساي وآخرون" (Cai et al., 2005)، فيها تم تحليل كيفية تقديم وبناء المفاهيم والتمثيلات الجبرية في المرحلة الأساسية في كل من الصين، وكوريا الجنوبية، وسنغافورة، وروسيا، والولايات المتحدة الأمريكية. وأوضحت نتائج التحليل أن الهدف الرئيس لتعلم المفاهيم الجبرية في المناهج الخمسة هو تعميق فهم الطلبة للعلاقات الكمية، إلا أن تلك المناهج اختلفت في درجة تركيزها وأساليبها المتعلقة بمساعدة الطلبة على تعميق ذلك الفهم.

- دراسة الظاهري (٢٠٠٣)، هدفت إلى بناء قائمة بالقضايا والمشكلات الرئيسة والفرعية الناجمة عن التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع التي ينبغي تناولها في كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ومن ثمّ تحليل محتوى هذه الكتب للتعرف على مدى احتوائها على قضايا ومشكلات تلك القائمة. ومن أبرز نتائج الدراسة: وجود قضايا لم تتم معالجتها نهائياً في كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية، وهي: التلوّث الكهربائي، وأجهزة قياس الرطوبة، والتلوّث الحراري، وتحولات الطاقة الصوتية، والتلوّث الصوتي، والنفايات النووية وطريقة التخلص منها، والإنترنت، والتلوّث في مجال الاتصالات.

وتتميز الدراسة الحالية عن سابقاتها كونها دراسة تحليلية شاملة لمنهاج التكنولوجيا خلال مرحلة دراسية كاملة هي مرحلة التعليم الأساسي العليا للصفوف من (٥-١٠)، كما تتميز الدراسة كونها تتناول موضوع التتابع الرأسي لمجالات التكنولوجيا المكونة للمنهاج من ناحية، والتحليل الدقيق للأهداف السلوكية لكتب المنهاج لمعرفة الوزن النسبي لتمثيل مجالات الأهداف التعليمية من ناحية أخرى.

إجراءات الدراسة

أولاً- منهج الدراسة:

اتبع الباحث أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis) ضمن منهج البحث الوصفي التحليلي نظراً لمناسبته لأهداف الدراسة المتعلقة بتحليل محتوى كتب التكنولوجيا المدرسية. كما استخدم الباحث منهج البحث البنائي لوضع تصور مقترح لمجالات منهاج التكنولوجيا وموضوعاتها وتتابعها للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، ويعرف منهج البحث البنائي على أنه"خطوات منظمة لإيجاد هيكل معرفي تربوي جديد، أو لم يكن معروفاً بالكيفية نفسها من قبل؛ يتعلق باستخدامات مستقبلية ويتواءم مع الظروف المتوقعة والإمكانات الواقعية، يستفيد الباحث من خلالها من رؤى تشاركية للخبراء أو المعنيين في مجال معين لتحقيق أهداف معينة" (الأغا، ٢٠٠١: ٢٢).

ثانياً - عينة الدراسة:

تألفت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا الستة للمرحلة الأساسية العليا، وهي الخامس والسادس، والسابع، والثامن، والتاسع، والعاشر، واحتوت على (٢٧) وحدة دراسية.

ثالثاً - أداة الدراسة :

❖ **أداة تحليل المحتوى:** استُخدم لتحليل محتويات كتب التكنولوجيا للصفوف من الخامس إلى العاشر الأساسي أداة تحليل المحتوى، واشتملت على: الهدف من عملية التحليل، عينة التحليل، وحدة التحليل، ضوابط عملية التحليل، خطوات عملية التحليل، كما احتوت الأداة على استمارة لرصد الموضوعات الفرعية والأهداف السلوكية وتصنيفها في كل وحدة من وحدات الكتب الستة. وقد بنيت هذه الأداة باتباع الخطوات الآتية:

١ - **تحديد الهدف من التحليل:** تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد الموضوعات الفرعية لكل وحدة من الوحدات الدراسية لكتب التكنولوجيا الستة للصفوف من (٥-١٠) الأساسي، وكذلك تحديد الأهداف السلوكية المتضمنة فيها، وتصنيف هذه الأهداف إلى أهداف معرفية أو نفسحركية، مع تحديد مستوى الأهداف المعرفية في ضوء تصنيف بلوم.

٢ - **تحديد عينة التحليل:** شملت عينة التحليل محتويات الكتب التالية: كتاب التكنولوجيا للصف الخامس طبعة ١٩٩٩-٢٠٠٠م، كتاب التكنولوجيا للصف السادس طبعة ٢٠٠٠-٢٠٠١م، كتاب التكنولوجيا للصف السابع طبعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م، كتاب التكنولوجيا للصف الثامن طبعة ٢٠٠٢/ ٢٠٠٣م، كتاب التكنولوجيا للصف التاسع طبعة ٢٠٠٣/٢٠٠٤م، كتاب التكنولوجيا للصف العاشر طبعة ٢٠٠٤/٢٠٠٥م.

٣ - **تحديد وحدة التحليل:** اختيرت الفكرة الرئيسة التي تدور حولها جملة أو فقرة أو عدة فقرات من المحتوى كوحدة للتحليل؛ نظراً لمناسبتها للهدف من عملية التحليل.

٤ - **ضوابط عملية التحليل:**

- تمت عملية التحليل لكتب التكنولوجيا الستة من الخامس إلى العاشر الأساسي.
- تم التحليل في إطار المحتوى، وفي ضوء التعريف الإجرائي لعملية التحليل.
- شمل التحليل المحتوى وما يرتبط به من رسومات أو صور أو أشكال.
- استبعاد أسئلة التقويم في نهاية كل وحدة دراسية.
- استخدام الاستمارة المعدة لرصد النتائج.

٥ - **خطوات عملية التحليل:**

- تحديد الصفحات التي سيتم تحليلها في كل وحدة من وحدات الكتب الستة، وقراءتها جيداً.
- تحديد الموضوعات الفرعية المتضمنة في كل وحدة.
- تقسيم كل صفحة إلى عدد من الفقرات، بحيث تشمل كل فقرة أو عدة فقرات صغيرة فكرة واحدة.
- صياغة هدف تعليمي في صورة سلوكية لكل فكرة.
- تصنيف الهدف السلوكي إلى هدف معرفي أو نفسحركي، وتحديد مستوى الهدف إن كان معرفياً في ضوء تصنيف بلوم.
- رصد الموضوعات الفرعية والأهداف السلوكية وتصنيفها لكل وحدة في الاستمارة الخاصة بذلك.

٦ - **صدق التحليل وثباته:** للتأكد من صدق عملية التحليل تم حساب معاملات الاتفاق بين تحليل الباحث وأحد معلمي المنهاج من أصحاب الخبرة والكفاءة، حيث قام كلٍ منهما بتحليل وحدة واحدة مختارة عشوائياً من كل كتاب من الكتب الستة، وجاءت نتائج معاملات الاتفاق بين الباحث والمعلم على النحو التالي: الصف الخامس (٩٣٪)، الصف السادس (٩١٪)، الصف السابع (٨٩٪)، الصف الثامن (٨٨٪)، الصف التاسع (٩٢٪)، الصف العاشر (٨٩٪)، والكتب مجتمعة (٩٠,٥٪). وتعد هذه النسب المئوية مرتفعة وتدل على صدق التحليل.

وللحكم على ثبات عملية التحليل قام الباحث بإعادة عملية تحليل كتب التكنولوجيا الستة كاملة بعد فترة حوالي شهر، وجاءت نتائج معاملات الثبات بإعادة التحليل على النحو التالي: الصف الخامس (٩١٪)، الصف السادس (٩٥٪)، الصف السابع (٩٠٪)، الصف الثامن (٨٩٪)، الصف التاسع (٨٧٪)، الصف العاشر (٩٢٪)، الكتب مجتمعة (٩٠,٨٪)، وتعد هذه النسب المئوية مرتفعة وتدل على ثبات التحليل.

رابعاً - خطوات الدراسة:

- الإطلاع على الأدب التربوي في مجال مناهج التكنولوجيا، وعمليات تحليل محتوى المناهج بشكل عام.
- إعداد أداة تحليل المحتوى والتأكد من صدقها وثباتها.
- تحليل محتويات كتب التكنولوجيا الستة في ضوء ضوابط عملية التحليل وخطواتها.
- رصد نتائج التحليل، ومعالجتها إحصائياً، ثم تحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
- عرض نتائج التحليل ومناقشتها مع مجموعة من المختصين والباحثين.
- وضع تصور مقترح لمجالات منهاج التكنولوجيا وتتابعها في الصفوف من الخامس حتى العاشر.
- صياغة التوصيات في ضوء النتائج.

خامساً - المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام التكرارات، والمتوسطات الحسابية، والنسب المئوية.

سادساً- عرض النتائج ومناقشتها:

- الإجابة عن السؤال الأول، ونصه "**ما هي المجالات الرئيسة التي**

يتضمنها منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟"، وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحليل كتب التكنولوجيا من الصف الخامس وحتى الصف العاشر، حيث تم تحديد الموضوعات الفرعية الموجودة في كل وحدة من وحدات الكتب الستة، وللتأكد من صدق عملية التحليل تم إجراء عملية التحليل من قبل باحث آخر، حيث بلغت نسبة التطابق بين التحليلين (٩١٪)، وهي نسبة مرتفعة تدل على صدق التحليل. كما تم التأكد من ثبات عملية التحليل من خلال قيام الباحث بإعادة عملية التحليل مرة ثانية بعد حوالي شهر، وجاءت نسبة التطابق بين التحليلين (٩٠,٣٪)، وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات التحليل.

وتبين للباحث في ضوء طبيعة الموضوعات الفرعية الموجودة في الكتب الستة أنه يمكن تصنيفها ضمن ستة مجالات رئيسة هي: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية، التصميم والرسم الهندسي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الصناعة والمهارات اليدوية، مصادر الطاقة واستخداماتها، الكهرباء والإلكترونيات. وفيما يلي توضيح للموضوعات التي يتضمنها كل مجال من تلك المجالات الستة:

المجال الأول؛ التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية، ويشتمل على الموضوعات الفرعية التالية: مفهوم العلم وخصائصه، مفهوم التكنولوجيا وخصائصها، العلاقة بين العلم والتكنولوجيا، المشكلات التكنولوجية، مفهوم النظام وعناصره، نظام التدفئة المركزية، نظام التحكم في منسوب مياه الخزانات، نظام تكرير المياه العادمة، نظام التحكم في اتجاه حركة سيارة، نظام الري الأوتوماتيكي، نظام سخان الماء الفوري.

* **المجال الثاني؛ التصميم والرسم الهندسي، ويشتمل على الموضوعات الفرعية التالية:** مفهوم التصميم والرسم الهندسي، مقياس الرسم وتحليله، الرسم الهندسي وأدواته، العمليات الهندسية، الأشكال والمجسمات الهندسية، الإشارات، الإسقاط والمساقط، المنظور.

* **المجال الثالث؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويشتمل على الموضوعات الفرعية التالية:** مفهوم الحاسوب وتطوره، مكونات الحاسوب، تشغيل جهاز الحاسوب، نظام التشغيل وخصائصه، الملفات والمجلدات والتعامل معها، برامج الحاسوب، الخوارزميات وبرمجة الحاسوب، الحزم البرمجية، تكنولوجيا الاتصالات وتطورها، شبكات الحاسوب وتصاميمها الأساسية، أجهزة ومواد تستخدم في شبكات الحاسوب، الإنترنت والويب، التجارة الإلكترونية والبريد الإلكتروني.

* **المجال الرابع؛ الصناعة والمهارات اليدوية، ويشتمل على الموضوعات الفرعية التالية:** الورق، الزجاج، اللدائن، تدوير النفايات، الدراجة الهوائية، الوقت وقياسه، التفكيك والتركيب، مواد النجارة وأدواتها، المعادن وأدواتها.

* **المجال الخامس؛ مصادر الطاقة واستخداماتها، ويشتمل على الموضوعات الفرعية التالية:** مصادر الطاقة، تحولات الطاقة، الكهرباء المنزلية (الطاقة الكهربائية، الدائرة الكهربائية البسيطة، التمديدات الكهربائية المنزلية، المخارج والمفاتيح الكهربائية، الرموز والمخططات الكهربائية، السلامة في الكهرباء المنزلية)، ترشيد استهلاك الطاقة.

* **المجال السادس؛ الكهرباء والإلكترونيات، ويشتمل على الموضوعات الفرعية التالية:** موضوعات الكهرباء وتتضمن (التيار والجهد الكهربائي، المقاومة الكهربائية، الدارة الكهربائية، البطاريات، المكثفات والفيوزات الكهربائية، أجهزة القياس الكهربائي)، موضوعات الإلكترونيات وتتضمن (موصلية المواد وتطعيمها، الثنائيات، الترانزستور، أنظمة العد، المنطق والبوابات المنطقية، الدارات المتكاملة).

وبالرغم من أن مسميات المجالات الستة تعكس حقيقة طبيعة الموضوعات التكنولوجية التي تتضمنها، إلا أن تلك المسميات وما تتضمنه من موضوعات لا تحقق الهدف العام لمنهاج التكنولوجيا، وهو التنور التكنولوجي، حيث لا يتضمن المنهاج العديد من المجالات الأساسية للتكنولوجيا كتكنولوجيا البناء والتشييد، وتكنولوجيا التصنيع، وتكنولوجيا الأغذية والزراعة، كما تبين للباحث من خلال عملية التحليل أن المنهاج يعاني من بعض المشكلات، التي من أهمها:

- عدم وجود بنية تنظيمية مترابطة ومتدرجة في تناول بعض الموضوعات داخل المجال الواحد، وأن موضوعات مجال معين في صف دراسي ما تُقدم وكأنه لا توجد علاقة بينها وبين الموضوعات السابقة أو اللاحقة لنفس المجال في الصفوف الأخرى، ومن هنا يفتقد المنهاج للبنية التنظيمية الشاملة التي تجعل المتعلم يدرك الموضوعات الجزئية في إطار مجالات تكنولوجية كلية، مما يسهم في فهم منظومي متكامل للمجالات التكنولوجية مع بعضها البعض من ناحية، وفي إطار المجال التكنولوجي الواحد من ناحية أخرى.
- أن منهاج التكنولوجيا يخوض كثيراً في القضايا النظرية وتفصيلاتها، وهذا يتنافى مع خصائص منهاج التكنولوجيا، والتي من أبرزها التركيز على الأنشطة والتطبيقات العملية، لا سيما أنشطة المشروعات وحل المشكلات، على أن تأتي القضايا النظرية في سياق هذه الأنشطة.
- الإجابة عن السؤال الثاني، ونصّه "ما الوزن النسبي لكل مجال من المجالات الرئيسة التي يتضمنها منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟". وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحليل الموضوعات الفرعية للمجالات الستة الواردة في السؤال الأول، وتحديد الأهداف السلوكية الخاصة بكل موضوع. وتم تحديد الأهداف السلوكية لكل موضوع في ضوء خطوات عملية التحليل وضوابطها الواردة في أداة الدراسة. وللتأكد من صدق عملية التحليل تم إجراء عملية التحليل من قبل باحث آخر، حيث بلغت نسبة التطابق بين التحليلين (٩٢,٥٪)، وهي نسبة مرتفعة تدل على صدق التحليل. كما تم التأكد من ثبات عملية التحليل من خلال قيام الباحث بإعادة عملية التحليل مرة ثانية بعد حوالي شهر، وقد جاءت نسبة التطابق بين التحليلين (٩١,٣٪)، وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات التحليل. وفي ضوء عدد الأهداف السلوكية لموضوعات كل مجال، قام الباحث بحساب الوزن النسبي للمجالات الستة، وجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
الخامس	الأولى: مقدمة في التصميم والتكنولوجيا	التصميم والرسم	١١		✓				
		التكنولوجيا	٧	✓					
		الرسم الهندسي	٧		✓				
		الإشارات	٤		✓				
	الثانية: أشكال الطاقة وتحويلاتها	طاقة الطعام	٤					✓	
		طاقة الشمس والرياح	٥					✓	
		البترول	٥					✓	
		الطاقة الكهربائية	٥					✓	
		المغناطيس	٣					✓	
		تحولات الطاقة	٣					✓	
		تحويل طاقة الحرارة إلى حركة	٤					✓	
		الطاقة والبيئة	٣					✓	
		ترشيد استهلاك الطاقة	٣					✓	
	الثالثة: التفكيك والتركيب	تفكيك المجسمات الكرتونية	٢				✓		
		تصميم ورسم مخططات المجسمات وبناءها	٣		✓				
		التفكيك باستخدام الأدوات والعدد اليدوية	٢				✓		
		تصميم وتركيب مجسمات خشبية	٣				✓		

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
الخامس	الرابعة: الحاسوب	خصائص الحاسوب	٤			✓			
		تطور الحاسوب	٦			✓			
		مكونات الحاسوب	٤			✓			
		وحدات الإدخال والإخراج	٦			✓			
		البدء بتشغيل الجهاز	٤			✓			
		إغلاق البرامج	٤			✓			
		خصائص نظام التشغيل	٦			✓			
		الرسم بالحاسوب	٥			✓			
	مجموع الأهداف السلوكية		**١١٣**	**٧**	**٢٥**	**٣٩**	**٧**	**٣٥**	**٠**
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		**٪١١,١**	**٪٦,٢**	**٪٢٢,١**	**٪٣٤,٥**	**٪٦,٢**	**٪٣١,٠**	**٪٠,٠**
السادس	الأولى: العلم والتكنولوجيا	العلم والتكنولوجيا	٧	✓					
		المشكلات التكنولوجية	٢	✓					
		أسلوب حل المشكلات	٦	✓					
	الثانية: الرسم والإشارات	الرسم على ورق المربعات	٨		✓				
		أدوات الرسم	٩		✓				
		استعمال أدوات الرسم	٩		✓				
		العمليات الهندسية	٧		✓				

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
السادس	الثانية: الرسم والإشارات	الأشكال الهندسية	٥		✓				
		المجسمات الهندسية	٣		✓				
		الإشارات	٥		✓				
	الثالثة: الحاسوب	أدوات الإدخال	٥			✓			
		الذاكرة	٧			✓			
		أدوات الإخراج	٤			✓			
		وحدات التخزين	٥			✓			
		الملفات	٤			✓			
		نظام التشغيل	٣			✓			
		المجلدات	٤			✓			
		التعامل مع المجلدات	٥			✓			
		البحث	٤			✓			
		الرسام	١١			✓			
	الرابعة: صناعة وآلات	صناعة الورق	٤				✓		
		الدراجة الهوائية	١١				✓		
		الوقت وقياسه	٩				✓		

تابع/ جدول رقم (١)
توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
السادس	الخامسة: الطاقة	مصادر الطاقة المؤقتة والمتجددة	١٣					✓	
السادس	**مجموع الأهداف السلوكية**		١٥٠	١٥	٤٦	٥٢	٢٤	١٣	٠
السادس	**الوزن النسبي للأهداف السلوكية**		١٤,٧٪	١٠,٠٪	٣٠,٧٪	٣٤,٧٪	١٦,٠٪	٨,٦٪	٠,٠٪
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	الإشارات والرموز الكهربائية	٥		✓				
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	وحدات القياس	٤		✓				
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	مقياس الرسم	٥		✓				
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	تحليل الرسم	٤		✓				
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	الرسم الهندسي	٤		✓				
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	الإسقاط	٤		✓				
السابع	الأولى: الرسم والإشارات	المساقط	٤		✓				
السابع	الثانية: الطاقة	التيار والجهد الكهربائي	١١						✓
السابع	الثانية: الطاقة	الدائرة الكهربائية	١٣						✓
السابع	الثانية: الطاقة	البطاريات	٩						✓
السابع	الثانية: الطاقة	المقاومة الكهربائية	٦						✓
السابع	الثانية: الطاقة	علاقة التيار والجهد والمقاومة	٤						✓
السابع	الثانية: الطاقة	توصيل المقاومات	٧						✓
السابع	الثانية: الطاقة	أجهزة القياس الكهربائية	٦						✓

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
السابع	الثالثة: الحاسوب	خطوات شراء الحاسوب	١٢			✓			
		برنامج Word	١٤			✓			
		مهارات برنامج Word	٤٨			✓			
	الرابعة: تفكيك وتركيب	الأخشاب	٩				✓		
		أدوات النجارة	١٢				✓		
		أدوات الحفر والبرد	٥				✓		
		أدوات الثقب	٥				✓		
		اللصق والتثبيت	١٠				✓		
		دهان الأخشاب	٨				✓		
		أدوات القياس	١٠				✓		
		التطبيقات العملية	٥				✓		
	مجموع الأهداف السلوكية		٢٢٤	٠	٣٠	٧٤	٦٤	٠	٥٦
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		٢١,٩٪	٠,٠٪	١٣,٤٪	٣٣,٠٪	٢٨,٦٪	٠,٠٪	٢٥,٠٪
الثامن	الأولى: الرسم والإشارات	المساقط	١٠		✓				
		ترتيب المساقط	٤		✓				
		توزيع الأبعاد على المسقط	٥		✓				
		الرموز والإشارات	٢		✓				

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
الثامن	الثانية: المكثفات الكهربائية	المكثفات الكهربائية	٧						✓
		الفيوزات الكهربائية	٤						✓
	الثالثة: الحاسوب	الطباعة باستخدام Ms Word	٤			✓			
		القص والنسخ واللصق باستخدام Ms Word	٥			✓			
		إنشاء الجداول باستخدام Ms Word	١٠			✓			
		استخدام الصور والإطارات في Ms Word	٦			✓			
		برنامج Excel.	١٣			✓			
		المهارات الخاصة ببرنامج Excel.	٣٩			✓			
	الرابعة: تفكيك وتركيب	تصنيف المعادن وخصائصها	٦				✓		
		الأدوات والعدد	١١				✓		
		ربط وتثبيت المعادن	٥				✓		
		الربط المؤقت للمعادن	٤				✓		
		الدهانات وطلاء المعادن	٦				✓		
	مجموع الأهداف السلوكية		١٤١	٠	٢١	٧٧	٣٢	٠	١١
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		٪١٣,٨	٪٠,٠	٪١٤,٩	٪٥٤,٦	٪٢٢,٧	٪٠,٠	٪٧,٨

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
التاسع	الأولى: الرسم الهندسي	المنظور وأنواعه	٧		✓				
		المنظور بزاوية ٤٥	٣		✓				
		المنظور باستخدام زاوية ٣٠° /٣٠	٣		✓				
		المنظور ببؤرة تلاشي واحدة	١٧		✓				
		المنظور ببؤرتي تلاشي	٢		✓				
	الثانية: المواد في حياتنا	الزجاج	٩				✓		
		اللدائن	١٩				✓		
		تدوير النفايات	١٣				✓		
	الثالثة: برنامج بوربوينت	برنامج (PowerPoint) وخصائصه.	٥			✓			
		العروض التقديمية ومهاراتها في (PowerPoint).	١٨			✓			
	الرابعة: الكهرباء المنزلية	الدائرة الكهربائية البسيطة	١٢					✓	
		التمديدات الكهربائية	٢١					✓	
		المخارج والمفاتيح الكهربائية	٩					✓	
		الرموز والمخططات الكهربائية	٤					✓	
		ترشيد استهلاك الطاقة	٧					✓	
		السلامة في الكهرباء المنزلية	٥					✓	

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
التاسع	الخامسة: الاتصالات والشبكات	الاتصالات	٨			✓			
		شبكات الحاسوب	٨			✓			
		التصاميم الأساسية للشبكات المحلية	٢			✓			
		أجهزة تستخدم في شبكات الحاسوب	٥			✓			
		الأسلاك المستخدمة في الشبكات السلكية	٨			✓			
		الشبكة العالمية (الإنترنت)	٦			✓			
		الشبكة العنكبوتية (الويب)	١٠			✓			
		التجارة الإلكترونية	٤			✓			
		البريد الإلكتروني	٧			✓			
	مجموع الأهداف السلوكية		**٢١٢**	**٠**	**٣٢**	**٨١**	**٤١**	**٥٨**	**٠**
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		**٪٢٠,٧**	**٪٠,٠**	**٪١٥,١**	**٪٣٨,٢**	**٪١٩,٣**	**٪٢٧,٤**	**٪٠,٠**
العاشر	الأولى: الخوارزميات وبرمجة الحاسوب	البرمجيات	٥			✓			
		خطوات حل مسألة	٨			✓			
		فيجول بيسك	٤			✓			
		كتابة البرنامج	٧			✓			
		التعامل مع البيانات	٩			✓			
		التحكم في سير البرنامج	١١			✓			
		الرسم باستخدام فيجول بيسك	٣			✓			

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
العاشر	الثانية: الإلكترونيات	موصلية المواد	٥						✓
		تطعيم المواد	٣						✓
		الثنائيات	١١						✓
		الترانزستور	٨						✓
		أنظمة العد	٣						✓
		المنطق	٤						✓
		البوابات المنطقية	٨						✓
		الدارات المتكاملة	٧						✓
	الثالثة: الأنظمة	أجزاء النظام	١٢	✓					
		التدفئة المركزية	٣	✓					
		منسوب المياه في الخزانات	٧	✓					
		نظام تكرير المياه العادمة	٣	✓					
		التحكم في اتجاه حركة سيارة	٢	✓					
		نظام ري أتوماتيكي	٨	✓					
		سخان الماء الفوري	٦	✓					
		أنظمة تعمل على مبدأ الضغط	٧	✓					

تابع/ جدول رقم (١)

توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا والوزن النسبي لموضوعات كل مجال من المجالات

الصف	الوحدة	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية	توزيع الموضوعات الفرعية وأهدافها السلوكية على المجالات الستة					
				المجال					
				الأول: التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية	الثاني: التصميم والرسم الهندسي	الثالث: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الرابع: الصناعة والمهارات اليدوية	الخامس: مصادر الطاقة واستخداماتها	السادس: الكهرباء والإلكترونيات
العاشر	الرابعة: الحزم البرمجية	برمجيات التصميم	٤			✓			
		برنامج أتوكاد	١٥			✓			
		برنامج باني الدارات	٧			✓			
		برنامج فوتوشوب	١٢			✓			
	مجموع الأهداف السلوكية		١٨٢	٤٨	٠	٨٥	٠	٠	٤٩
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		٪١٧,٨	٪٢٦,٤	٪٠,٠	٪٤٦,٧	٪٠,٠	٪٠,٠	٪٢٦,٩
مجموع الأهداف السلوكية ككل			١٠٢٢	٧٠	١٥٤	٤٠٨	١٦٨	١٠٦	١١٦
الوزن النسبي للأهداف السلوكية ككل			٪١٠٠	٪٦,٨	٪١٥,١	٪٣٩,٩	٪١٦,٤	٪١٠,٤	٪١١,٤

يتضح من جدول رقم (١) أن الأوزان النسبية للمجالات الستة في الصفوف الستة ككل في ضوء عدد الأهداف السلوكية هي: المجال الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" (٦,٨٪)، المجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي" (١٥,١٪)، المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" (٣٩,٩٪)، المجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية" (١٦,٤٪)، المجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" (١٠,٤٪)، والمجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" (١١,٤٪). ويتبين من هذه النسب المئوية أن المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" (٣٩,٩٪) يحتل المرتبة الأولى وله الوزن التمثيلي الأكبر من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا، وهذا يشير إلى الأهمية الكبيرة التي يوليها

معدو المنهاج لمجال الحاسوب والشبكات، ويرى الباحث أنه وعلى الرغم من تلك الأهمية إلا أن هذه النسبة أكبر بكثير مما ينبغي، ويأتي هذا التركيز على مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على حساب المجال الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" (٦,٨٪)، والمجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" (١٠,٤٪)، والمجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" (١١,٤٪)؛ الذين جاءت نسبهم المئوية أدني النسب بين المجالات الستة. أما المجالان الآخران، وهما المجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي" (١٥,١٪)، والمجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية" (١٦,٤٪)؛ فقد جاءت نسبتاهما المئويتان متقاربتين ومتوازنتين إلى حد كبير، وهذا يعني أن تمثيل تلك المجالات في منهاج التكنولوجيا هو تمثيل منطقي ومقبول.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة برغوت وشقفة (٢٠١٠)، ونتيجة دراسة الظاهري (٢٠٠٣)؛ اللتين أشارتا إلى وجود مشكلات في المحتوى العلمي للكتب الدراسية من أبرزها ضعف تناول بعض القضايا والموضوعات العلمية والتكنولوجية.

ومن خلال جدول رقم (١)، وعند النظر إلى الأوزان النسبية للمجالات الستة في كل صف من الصفوف الستة على حدة، فسنجد التالي: في الصف الخامس جاء المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" في المرتبة الأولى (٣٤,٥٪)، والمجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" في المرتبة الثانية (٣١,٠٪)، والمجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي" في المرتبة الثالثة (٢٢,١٪)، في حين جاءت النسبتان المئويتان للمجالين الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" والرابع"الصناعة والمهارات اليدوية" في المرتبة الرابعة (٦,٢٪) لكل منهما، أما المجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" فقد جاء في المرتبة السادسة (٠,٠٪). وتتفق هذه النسب مع النسب المئوية للصفوف الستة مجتمعة في أن المجال الثالث هو الأعلى تمثيلاً، وأن المجالين الأول والسادس هما من المجالات الأقل تمثيلاً من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا.

أما في الصف السادس فقد جاء المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" في المرتبة الأولى (٣٤,٧٪)، والمجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي" في المرتبة الثانية (٣٠,٧٪)، والمجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية" في المرتبة الثالثة (١٦,٠٪)، والمجال الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" في المرتبة الرابعة (١٠,٠٪)، والمجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" في المرتبة الخامسة (٨,٦٪)، والمجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" في المرتبة السادسة (٠,٠٪). وتتفق هذه النسب مع النسب المئوية للصفوف الستة مجتمعة في أن المجال الثالث هو الأعلى تمثيلاً، وأن المجالات الأول والخامس والسادس هي المجالات الأقل تمثيلاً من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا.

وفي الصف السابع جاء المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" في المرتبة الأولى (٣٣,٠٪)، والمجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية" في المرتبة الثانية (٢٨,٦٪)، والمجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" في المرتبة الثالثة (٢٥,٠٪)، والمجال الثاني"التصميم والرسم الهندسي "في المرتبة الرابعة (١٣,٤٪)، أما المجالين الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية"، والخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" فقد جاءا في المرتبة الأخيرة (٠,٠٪). وتتفق هذه النسب مع النسب المئوية للصفوف الستة مجتمعة في أن المجال الثالث هو الأعلى تمثيلاً، وأن المجالين الأول والخامس هما من المجالات الأقل تمثيلاً من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا.

وفي الصف الثامن جاء المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" في المرتبة الأولى (٥٤,٦٪)، والمجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية" في المرتبة الثانية (٢٢,٧٪)، والمجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي" في المرتبة الثالثة (١٤,٩٪)، والمجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" في المرتبة الرابعة (٧,٨٪)، أما المجالين الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية"، والخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" فقد جاءا في المرتبة الأخيرة (٠,٠٪). وتتفق

هذه النسب مع النسب المئوية للصفوف الستة مجتمعة في أن المجال الثالث هو الأعلى تمثيلاً، وأن المجالين الأول والخامس هما من المجالات الأقل تمثيلاً من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا.

أما في الصف التاسع فقد جاء المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" في المرتبة الأولى (٣٨,٢٪)، والمجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" في المرتبة الثانية (٢٧,٤٪)، والمجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية" في المرتبة الثالثة (١٩,٣٪)، والمجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي" في المرتبة الرابعة (١٥,١٪)، أما المجالين الأول والسادس فقد جاءا في المرتبة الأخيرة (٠,٠٪). وتتفق هذه النسب مع النسب المئوية للصفوف الستة مجتمعة في أن المجال الثالث هو الأعلى تمثيلاً، وأن المجالين الأول والسادس هما من المجالات الأقل تمثيلاً من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا.

وفي الصف العاشر جاء المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" في المرتبة الأولى (٤٦,٧٪)، والمجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" في المرتبة الثانية (٢٦,٩٪)، والمجال الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" في المرتبة الثالثة (٢٦,٤٪)، في حين جاءت النسب المئوية للمجالات الثاني والرابع والخامس منعدمة (٠,٠٪). وتتفق هذه النسب مع النسب المئوية للصفوف الستة مجتمعة في أن المجال الثالث هو الأعلى تمثيلاً، وأن المجال الخامس هو من المجالات الأقل تمثيلاً من بين المجالات الستة لمنهاج التكنولوجيا.

- الإجابة عن السؤال الثالث، ونصه "**ما مدى التتابع الرأسي للموضوعات داخل المجال الواحد في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟**"، وللإجابة عن هذا السؤال تم الرجوع إلى الجدول رقم (١)، حيث يقدم الجدول عرضاً للموضوعات الفرعية في كل وحدة من وحدات الكتب الستة، والمجال الذي ينتمي إليه كل موضوع ضمن المجالات الستة للمنهاج ككل، وفيما يلي توضيح للتتابع الرأسي لموضوعات كل مجال من تلك المجالات:

* **المجال الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية"**: يتضح من الجدول رقم (١) أن موضوعات هذا المجال وردت في الوحدة الأولى (مقدمة في التصميم والتكنولوجيا) من الصف الخامس، والوحدة الأولى (العلم والتكنولوجيا) من الصف السادس، والوحدة الثالثة (الأنظمة) من الصف العاشر. ويتبين من ذلك ضعف التتابع الرأسي لموضوعات هذا المجال، حيث لم تكن هناك أي موضوعات تتعلق بهذا المجال في الصفوف السابع والثامن والتاسع.

* **المجال الثاني "التصميم والرسم الهندسي"**: يتضح من الجدول رقم (١) أن موضوعات هذا المجال وردت في الوحدة الأولى (مقدمة في التصميم والتكنولوجيا) من الصف الخامس، والوحدة الثالثة (التفكيك والتركيب) من الصف الخامس، والوحدة الثانية (الرسم والإشارات) من الصف السادس، والوحدة الأولى (الرسم والإشارات) من الصف السابع، والوحدة الأولى (الرسم والإشارات) من الصف الثامن، والوحدة الأولى (الرسم الهندسي) من الصف التاسع. ويتبين مما سبق أن التتابع الرأسي لموضوعات هذا المجال جيد من الصف الخامس إلى الصف التاسع، في حين أن الصف العاشر خلا من موضوعات التصميم والرسم الهندسي.

* **المجال الثالث "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"**: يتضح من الجدول رقم (١) أن موضوعات هذا المجال وردت في الوحدة الرابعة (الحاسوب) من الصف الخامس، والوحدة الثالثة (الحاسوب) من الصف السادس، والوحدة الثالثة (الحاسوب) من الصف السابع، والوحدة الثالثة (الحاسوب) من الصف الثامن، والوحدتين الثالثة (برنامج بوربوينت) والخامسة (الاتصالات والشبكات) من الصف التاسع، والوحدتين الأولى (الخوارزميات) والرابعة (الحزم البرمجية) من الصف العاشر. ويتبين مما سبق أن التتابع الرأسي لموضوعات هذا المجال جيد، حيث تتوافر موضوعات هذا المجال في جميع الصفوف من الخامس حتى العاشر.

* **المجال الرابع "الصناعة والمهارات اليدوية"**: يتضح من الجدول رقم (١) أن موضوعات هذا المجال وردت في الوحدة الثالثة (التفكيك والتركيب) من الصف الخامس، والوحدة الرابعة (صناعة وآلات) من الصف السادس، والوحدة الرابعة (تفكيك وتركيب) من الصف السابع، والوحدة الرابعة (تفكيك والتركيب) من الصف الثامن، والوحدة الثانية (المواد في حياتنا) من الصف التاسع. ويتبين مما سبق أن التتابع الرأسي لموضوعات هذا المجال جيد من الصف الخامس إلى الصف التاسع، في حين أن الصف العاشر خلا من موضوعات الصناعة والمهارات اليدوية.

* **المجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها"**: يتضح من الجدول رقم (١) أن موضوعات هذا المجال وردت في الوحدة الثانية (أشكال الطاقة وتحولاتها) من الصف الخامس، والوحدة الخامسة (الطاقة) من الصف السادس. ويتبين من ذلك ضعف التتابع الرأسي لموضوعات هذا المجال، حيث لم تكن هناك أي موضوعات تتعلق بهذا المجال في الصفوف من السابع وحتى العاشر.

* **المجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات"**: يتضح من الجدول رقم (١) أن موضوعات هذا المجال وردت في الوحدة الثانية (أشكال الطاقة وتحولاتها) من الصف الخامس، والوحدة الثانية (الطاقة الكهربائية) من الصف السابع، والوحدة الثانية (المكثفات الكهربائية) من الصف الثامن، والوحدة الرابعة (الكهرباء المنزلية) من الصف التاسع، والوحدة الثانية (الإلكترونيات) من الصف العاشر. ويتبين مما سبق أن التتابع الرأسي لموضوعات هذا المجال مقبول، حيث تتابعت الموضوعات في جميع الصفوف باستثناء الصف السادس الذي خلا من أي موضوعات تتعلق بالكهرباء والإلكترونيات.

ونستنتج مما سبق أن المجال الثالث"تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" هو أفضل المجالات من حيث التتابع الرأسي لموضوعاته، كما أن التتابع الرأسي لموضوعات المجال الرابع"الصناعة والمهارات اليدوية"، والمجال الثاني"التصميم والرسم الهندسي" هو تتابع جيد في الصفوف من الخامس حتى التاسع، أما

الصف العاشر فيفتقر إلى أي موضوع يتعلق بالمجالين. كما أن التتابع الرأسي لموضوعات المجال السادس "الكهرباء والإلكترونيات" هو تتابع مقبول، حيث توجد الموضوعات في جميع الصفوف باستثناء الصف السادس. أما المجالين الأكثر ضعفاً من حيث التتابع الرأسي فهما المجال الأول"التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" والمجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها"، فالمجال الأول "التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" لا توجد موضوعاته سوى في ثلاثة صفوف هي الخامس والسادس والعاشر، أما المجال الخامس "مصادر الطاقة واستخداماتها" فتوجد موضوعاته فقط في الصفين الخامس والسادس.

- الإجابة عن السؤال الرابع، ونصّه "ما الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟"، وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتصنيف الأهداف السلوكية التي تم تحديدها في السؤال الثاني إلى أهداف معرفية ونفسحركية، مع تحديد مستوى الأهداف السلوكية المعرفية ضمن تصنيف بلوم. وللتأكد من صدق عملية التصنيف تم إجراء عملية التصنيف من قبل باحث آخر، حيث بلغت نسبة التطابق بين التصنيفين (٩٤,٥٪)، وهي نسبة مرتفعة تدل على صدق التصنيف. كما تم التأكد من ثبات عملية التصنيف من خلال قيام الباحث بإعادة عملية التصنيف مرة ثانية بعد حوالي شهر، وقد جاءت نسبة التطابق بين التصنيفين (٩٦,٣٪)، وهي نسبة مرتفعة تدل على ثبات التصنيف. وبعد الانتهاء من عملية التصنيف تم حساب الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية كما يتضح في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
الخامس	الأولى: مقدمة في التصميم والتكنولوجيا	التصميم والرسم	١١	٦	١		١	١		٢
		التكنولوجيا	٧	٤	١			١	١	
		الرسم الهندسي	٧	١					١	٥
		الإشارات	٤		٣	١				
	الثانية: أشكال الطاقة وتحويلاتها	طاقة الطعام	٤	١	٢	١				
		طاقة الشمس والرياح	٥		١		٢	١		١
		البترول	٥	٢	٢		١			
		الطاقة الكهربائية	٥	١	٢		١			١
		المغناطيس	٣	١			١			١
		تحولات الطاقة	٣		٢		١			
		تحويل طاقة الحرارة إلى حركة	٤	١				١		٢
		الطاقة والبيئة	٣					١	٢	
		ترشيد استهلاك الطاقة	٣				١	١	١	
	الثالثة: التفكيك والتركيب	تفكيك المجسمات	٢		١					١
		تصميم ورسم مخططات المجسمات	٣							٣
		التفكيك باستخدام الأدوات والعدد اليدوية	٢				١			١
		تصميم وتركيب مجسمات خشبية	٣				١			٢

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
الخامس	الرابعة: الحاسوب	خصائص الحاسوب	٤	٢	١		١			
		تطور الحاسوب	٦	٣	٣					
		مكونات الحاسوب	٤	٢	٢					
		وحدات الإدخال والإخراج	٦	٥	١					
		البدء بتشغيل الجهاز	٤	١		١				٢
		إغلاق البرامج	٤	٢						٢
		خصائص نظام التشغيل	٦	٣	٢					١
		الرسم بالحاسوب	٥	١						٤
	مجموع الأهداف السلوكية		**١١٣**	**٣٦**	**٢٤**	**٣**	**١١**	**٦**	**٥**	**٢٨**
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		٪١١,١	٪٣١,٩	٪٢١,٢	٪٢,٧	٪٩,٧	٪٥,٣	٪٤,٤	٪٢٤,٨
السادس	الأولى: العلم والتكنولوجيا	العلم والتكنولوجيا	٧	٢	٢	١	٢			
		المشكلات التكنولوجية	٢	١				١		
		أسلوب حل المشكلات	٦	٢	٣		١			
	الثانية: الرسوم والإشارات	الرسم على ورق المربعات	٨	٢	١		٢			٣
		أدوات الرسم	٩	٤	٥					
		استعمال أدوات الرسم	٩	١	١					٧
		العمليات الهندسية	٧							٧
		الأشكال الهندسية	٥	١						٤
		المجسمات الهندسية	٣	١						٢
		الإشارات	٥	٢	٢		١			

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
السادس	الثالثة: الحاسوب	أدوات الإدخال	٥	٤	١					
		الذاكرة	٧	٢	٤	١				
		أدوات الإخراج	٤	١	٣					
		وحدات التخزين	٥	١	٤					
		الملفات	٤	٢	٢					
		نظام التشغيل	٣		١					٢
		المجلدات	٤		١					٣
		التعامل مع المجلدات	٥							٥
		البحث	٤		١					٣
		الرسام	١١		٣					٨
	الرابعة: صناعة وآلات	صناعة الورق	٤		٣					١
		الدراجة الهوائية	١١	٤	٥	١				١
		الوقت وقياسه	٩	٢	٣		١			٣
	الخامسة: الطاقة	مصادر الطاقة المؤقتة والمتجددة	١٣	٤	٧		٢			
	مجموع الأهداف السلوكية		**١٥٠**	**٣٦**	**٥٢**	**٣**	**٩**	**١**	**٠**	**٤٩**
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		١٤,٧٪	٢٤,٠٪	٣٤,٧٪	٢,٠٪	٦,٠٪	٠,٧٪	٠,٠٪	٣٢,٦٪
السابع	الأولى: الرسوم والإشارات	الإشارات والرموز الكهربائية	٥	٢	٢					١
		وحدات القياس	٤	١	٢					١
		مقياس الرسم	٥	٣	١					١
		تحليل الرسم	٤				١			٣

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
السابع	الأولى: الرسوم والإشارات	الرسم الهندسي	٤	٢	٢					
		الإسقاط	٤	٢	١					١
		المساقط	٤							٤
	الثانية: الطاقة الكهربائية	التيار والجهد الكهربائي	١١	٥	٤		٢			
		الدائرة الكهربائية	١٣	٤	٣	٣	٢			١
		البطاريات	٩	٢	٣	١				٣
		المقاومة الكهربائية	٦	١	٣	٢				
		علاقة التيار والجهد والمقاومة	٤		٢		٢			
		توصيل المقاومات	٧			٤	٣			
		أجهزة القياس الكهربائية	٦	١		٢				٣
	الثالثة: الحاسوب	خطوات شراء الحاسوب	١٢	٦	٦					
		برنامج Word	١٤	٢	٥					٧
		مهارات برنامج Word	٤٨	٧	٩					٣٢
	الرابعة: تفكيك وتركيب	الأخشاب	٩	٢	٦				١	
		أدوات النجارة	١٢	٨	٤					
		أدوات الحفر والبرد	٥	٣	١					١
		أدوات الثقب	٥	٢	٢					١
		اللصق والتثبيت	١٠	٤	٥		١			
		دهان الأخشاب	٨		٣					٥
		أدوات القياس	١٠	٦	٣					١
		التطبيقات العملية	٥							٥

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
السابع	مجموع الأهداف السلوكية		٢٢٤	٦٣	٦٧	١٢	١١	٠	١	٧٠
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		٪٢١,٩	٪٢٨,٠	٪٢٩,٩	٪٥,٤	٪٤,٩	٪٠,٠	٪٠,٥	٪٣١,٣
الثامن	الأولى: الرسوم والإشارات	المساقط	١٠	٢	٤		١			٣
		ترتيب المساقط	٤		٢					٢
		توزيع الأبعاد على المسقط والرسومات	٥	٢	١					٢
		الرموز والإشارات	٢		١					١
	الثانية: المكثفات	المكثفات الكهربائية	٧	٢	٣	١	١			
		الفيوزات الكهربائية	٤	٢	٢					
	الثالثة: الحاسوب	الطباعة باستخدام برنامج Word	٤							٤
		القص والنسخ واللصق باستخدام برنامج Word	٦	١						٥
		إنشاء الجداول باستخدام برنامج Word	١٠	١						٩
		استخدام الصور والإطارات في برنامج Word	٦		١					٥
		برنامج Excel	١٣	١	٣					٩
		المهارات الخاصة ببرنامج Excel	٣٩	١				١		٣٧
	الرابعة: تفكيك وتركيب	تصنيف المعادن وخصائصها	٦	١	٥					
		الأدوات والعدد	١١	٤	٤			١		٢

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
الثامن	الرابعة: تفكيك وتركيب	ربط وتثبيت المعادن	٥	١	٤					
		الربط المؤقت للمعادن بالبراغي	٤		٣		١			
		الدهانات وطلاء المعادن	٦	١	٤		١			
		مجموع الأهداف السلوكية	١٤١	١٨	٣٧	١	٤	٢	٠	٧٩
		الوزن النسبي للأهداف السلوكية	٪١٣,٨	٪١٢,٨	٪٢٦,٣	٪٠,٧	٪٢,٨	٪١,٤	٪٠,٠	٪٥٦,٠
التاسع	الأولى: الرسم الهندسي	المنظور وأنواعه	٧	٢	٤		١			
		المنظور بزاوية ٤٥°	٣	١						٢
		المنظور باستخدام زاوية ٣٠° /٣٠°	٣	١						٢
		المنظور ببؤرة تلاشي واحدة	١٧	٨	٣		١			٥
		المنظور ببؤرتي تلاشي	٢							٢
	الثانية: المواد في حياتنا	الزجاج	٩	٣	٥			١		
		اللدائن	١٩	٨	٤	١				٦
		تدوير النفايات	١٣	٢	١	١	٣	١		٥
	الثالثة: برنامج بوربوينت	مفهوم برنامج (PowerPoint) وأهميته وخصائصه.	٥	٢	٢					١
		تكوين عروض تقديمية وإتقان المهارات الخاصة بها في (PowerPoint).	١٨	١						١٧

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
التاسع	الرابعة: الكهرباء المنزلية	الدائرة الكهربائية البسيطة	١٢	٤	٤	٢	٢			
		التمديدات الكهربائية المنزلية	٢١	٧	٨	٤	٢			
		المخارج والمفاتيح الكهربائية	٩	٢	٤	٢				١
		الرموز والمخططات الكهربائية	٤	١	٢	١				
		ترشيد استهلاك الطاقة	٧	٢		٢		١	٢	
		السلامة في الكهرباء المنزلية	٥	٢	١			١		١
	الخامسة: الاتصالات والشبكات	الاتصالات	٨	٢	٦					
		شبكات الحاسوب	٨	١	٤		٣			
		التصاميم الأساسية للشبكات المحلية	٢	١	١					
		أجهزة تستخدم في شبكات الحاسوب	٥	٥						
		الأسلاك المستخدمة في الشبكات السلكية	٨	٢	٢		٣			١
		الشبكة العالمية (الإنترنت)	٦	٤	٢					
		شبكة العنكبوتية (الويب)	١٠	٥	٣	١				١
		التجارة الإلكترونية	٤	٢			١			١
		البريد الإلكتروني	٧	١	٣		٢			١

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
		مجموع الأهداف السلوكية	٢١٢	٦٩	٥٩	١٤	١٨	٤	٢	٤٦
		الوزن النسبي للأهداف السلوكية	٢٠,٧٪	٣٢,٥٪	٢٧,٨٪	٦,٦٪	٨,٥٪	١,٩٪	١,٠٪	٢١,٧٪
العاشر	الأولى: الخوارزميات وبرمجة الحاسوب	البرمجيات	٥	٣	١		١			
		خطوات حل مسألة	٨	٣	٢	٣				
		فيجول بيسك	٤		٣					١
		كتابة البرنامج	٧		٢	٣		١		١
		التعامل مع البيانات	٩	٣	٣	٢		١		
		التحكم في سير البرنامج	١١	٣	٥	١		٢		
		الرسم باستخدام فيجول بيسك	٣	١						٢
	الثانية: الإلكترونيات	موصلية المواد	٥	١	٣		١			
		تطعيم المواد	٣	١	١	١				
		الثنائيات	١١	١	٥	٢	١			٢
		الترانزستور	٨	٢	٥		١			
		أنظمة العد	٣	١		٢				
		المنطق	٤		١	٣				
		البوابات المنطقية	٨		٨					
		الدارات المتكاملة	٧	٣	٢					٢
	الثالثة: الأنظمة	أجزاء النظام	١٢	٤	٦		٢			
		التدفئة المركزية	٣		١	١	١			
		منسوب المياه في الخزانات	٧	١	٤					٢

تابع/ جدول رقم (٢)

الوزن النسبي للأهداف المعرفية والنفسحركية في منهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر

الصف	الوحدة	الموضوعات الفرعية للوحدة	عدد الأهداف السلوكية	الأهداف المعرفية وتصنيفها						الأهداف النفسحركية
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
العاشر	الثالثة: الأنظمة	نظام تكرير المياه العادمة	٣	١	١					١
		التحكم في اتجاه حركة سيارة	٢		١		١			
		نظام ري أتوماتيكي	٨		٤	٣				١
		سخان الماء الفوري	٦		١	٣	٢			
		أنظمة الضغط	٧		٣	١	٢		١	
	الرابعة: الحزم البرمجية	برمجيات التصميم	٤		١	٢	١			
		برنامج أتوكاد	١٥		٤		١١			
		برنامج باني الدارات	٧		٢					٥
		برنامج فوتوشوب	١٢		٦					٦
	مجموع الأهداف السلوكية		**١٨٢**	**٢٨**	**٧٥**	**٢٧**	**٢٤**	**٤**	**١**	**٢٣**
	الوزن النسبي للأهداف السلوكية		٪١٧,٨	٪١٥,٤	٪٤١,٢	٪١٤,٨	٪١٣,٢	٪٢,٢	٪٠,٦	٪١٢,٦
مجموع الأهداف السلوكية ككل			**١٠٢٢**	**٢٥٠**	**٣١٤**	**٦٠**	**٧٧**	**١٧**	**٩**	**٢٩٥**
الوزن النسبي للأهداف السلوكية ككل			٪١٠٠	٪٢٤,٥	٪٣٠,٧	٪٥,٩	٪٧,٥	٪١,٧	٪٠,٩	٪٢٨,٨

يتضح من الجدول السابق أن الأهداف السلوكية المعرفية تمثل (٧١,٢٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٢٨,٨٪) لنفس المنهاج. وفي ضوء كون منهاج التكنولوجيا منهاجاً للمهارات والأنشطة التي يجب أن تقوم على العمل (Learning by Doing)، نستنتج مما سبق أن هناك تركيزًا كبيرًا على الجوانب المعرفية على حساب الجوانب المهارية النفسحركية، وأن

المنهاج ابتعد كثيراً عن الفكر التكنولوجي وطبيعة الموضوعات التكنولوجية؛ التي تؤكد على الجانب التطبيقي للمعرفة وتوظيف المصادر البشرية وغير البشرية لإنتاج الأنظمة والمنتجات التكنولوجية المختلفة لحل مشكلات الإنسان وزيادة قدراته في واقعه الحياتي.

كما يلاحظ من الجدول السابق أن الأهداف المعرفية الدنيا "تذكر وفهم" تمثل (٧٧,٦٪) من مجمل الأهداف السلوكية المعرفية، في حين تمثل الأهداف المعرفية العليا "تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم" ما نسبته (٢٢,٤٪)، ونستنتج من ذلك أن منهاج التكنولوجيا لا يركز بدرجة كبيرة على المجال المعرفي وحسب، بل إن هذا المنهاج يركز وبدرجة كبيرة على المستويات الدنيا من هذا المجال، في حين يهمل المستويات المعرفية العليا التي تركز على التفكير وتنمية المهارات العقلية.

ومن خلال جدول رقم (٢)، وعند النظر إلى الأوزان النسبية للأهداف المعرفية والنفسحركية في كل صف من الصفوف الستة على حدة، فإننا نجد التالي: أن الأهداف المعرفية في الصف الخامس تمثل (٧٥,٢٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٢٤,٨٪) لنفس المنهاج. أما الأهداف المعرفية في الصف السادس فتمثل (٦٧,٤٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٣٢,٦٪) لنفس المنهاج. وفي الصف السابع تمثل الأهداف المعرفية (٦٨,٧٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٣١,٣٪) لنفس المنهاج. وفي الصف الثامن تمثل الأهداف المعرفية (٤٤٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٥٦٪) لنفس المنهاج. أما في الصف التاسع فإن الأهداف المعرفية تمثل (٧٨,٣٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (٢١,٧٪) لنفس المنهاج. وفي الصف العاشر تمثل الأهداف المعرفية (٨٧,٤٪) من مجمل الأهداف السلوكية لمنهاج التكنولوجيا، في حين تمثل الأهداف السلوكية النفسحركية (١٢,٦٪) لنفس المنهاج.

ويتضح من هذه النتائج أن منهاج الصف الثامن هو الأفضل من حيث التركيز على الجوانب المهارية النفسحركية مقارنة بمناهج الصفوف الخمسة الأخرى، وبالمقارنة بالمستوى العام للتركيز على الجوانب المهارية النفسحركية في مناهج الصفوف الستة معا. ويرجع ذلك لتناول منهاج الصف الثامن لبرنامجي ورد (Word) واكسل (Excel)، وهذان البرنامجان يتضمنان جوانب مهارية نفسحركية عديدة ومتشعبة. ويأتي تركيز منهاجي الصفين السادس والسابع بشكل متقارب على الجوانب المهارية النفسحركية وبدرجة أقل بشكل كبير من منهاج الصف الثامن، ولكن بدرجة أكبر من التركيز العام لمناهج الصفوف الستة معاً. أما منهاجا الصفين الخامس والتاسع فإن تركيزهما على الجوانب المهارية النفسحركية أقل بشكل ملحوظ من التركيز العام لمناهج الصفوف الستة معاً. ويأتي منهاج الصف العاشر ليكون الأضعف تركيزاً وتناولاً للجوانب المهارية النفسحركية من بين مناهج الصفوف الستة. ويرجع ذلك لتناول منهاج الصف العاشر موضوعات جديدة كالخوارزميات، والبرمجة، والثنائيات، والبوابات المنطقية، والدارات المتكاملة، والأنظمة التكنولوجية، وهذه الموضوعات تحتاج لإطار معرفي نظري قبل الخوض في القضايا التطبيقية وما يتعلق بها من جوانب مهارية نفسحركية.

- الإجابة عن السؤال الخامس ونصّه "**ما الصورة المقترحة لمجالات منهاج التكنولوجيا وموضوعاتها وتتابعها للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي؟**"، وللإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بعقد لقاء مع مجموعة من مدرسي ومشرفي منهاج التكنولوجيا بالإضافة إلى مجموعة من المختصين والباحثين في مجال التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التعليم، حيث تم عرض نتائج التحليل، وكذلك نتائج الأسئلة الثلاثة السابقة، وقدم الباحث مقترحاً لمجالات منهاج التكنولوجيا وموضوعاتها وتتابعها للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي، كما قدم مقترحاً للزمن اللازم لتدريس كل وحدة من الوحدات الدراسية في الصفوف الستة انطلاقاً من أن عدد الحصص الدراسية المخصصة أسبوعياً لمنهاج التكنولوجيا هو حصتان دراسيتان. واتفق الحضور مع

الباحث حول النتائج التي قدمها في الأسئلة الثلاثة السابقة مع وجود تعديلات طفيفة تم الأخذ بها، كما تم التوصل من خلال اللقاء إلى ما يلي:

- أن معظم الموضوعات الفرعية المتضمنة في وحدات منهاج التكنولوجيا للصفوف من (٥-١٠) هي موضوعات مناسبة، وأن قلة من تلك الموضوعات بحاجة للحذف مثل: برنامج Power point، وبرنامج Photoshop، وبعض التفاصيل من برنامجي Ms Word، Excel، وكذلك رسم المنظور الهندسي ببؤرة وبؤرتي تلاشي.
- أن أبرز مشكلات المنهاج تتمثل في تبعثر موضوعاته، وعدم وجود بنية تنظيمية مترابطة ومتدرجة في تناول بعض الموضوعات، لذا فإن منهاج التكنولوجيا يجب أن يقدم للطلبة في صورة مجالات تكنولوجية محددة ذات مسمى ثابت، وإن اختلفت مسميات الوحدات الدراسية التي تنتمي للمجال الواحد.
- أن المنهاج يجب أن يركز بدرجة أكبر على تنمية المهارات النفس حركية والمهارات العقلية العليا، ويبتعد عن الخوض في القضايا النظرية وتفصيلاتها، وهذا يتطلب جهداً جديداً من معدي المنهاج والمدرسين في تقديم الموضوعات على صورة أنشطة لا سيما أنشطة المشروعات وحل المشكلات، على أن تأتي القضايا النظرية في سياق هذه الأنشطة.
- أن يتم توظيف مهارات التصميم والرسم الهندسي في مجال تكنولوجيا البناء والتشييد ومجال تكنولوجيا التصنيع.
- أن مجال الكهرباء والإلكترونيات يمكن أن يأتي في سياق مكمل لمجال الطاقة.
- ضرورة تناول المنهاج لمجالي تكنولوجيا الأغذية والزراعة، لما لهما من ارتباط كبير بواقع المجتمع الفلسطيني.
- أن مجموع الحصص الدراسية المخصصة لمنهاج التكنولوجيا سنوياً تبلغ حوالي (٧٠) حصة دراسية.

وفي ختام اللقاء تم الاتفاق على الصورة المقترحة التالية لمجالات منهاج التكنولوجيا وتتابعها للصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي:

يتضمن منهاج التكنولوجيا المجالات الثمانية الرئيسة التالية: طبيعة التكنولوجيا وأنظمتها، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، التصميم والرسم الهندسي، تكنولوجيا الطاقة، تكنولوجيا الكهرباء والإلكترونيات، تكنولوجيا الأغذية والزراعة، تكنولوجيا الورش والتصنيع، تكنولوجيا البناء والتشييد، بحيث يتم توزيع هذه المجالات توزيعاً منطقياً وبتدرج رأسي على النحو التالي:

- الصف الخامس: طبيعة التكنولوجيا وخصائصها، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، مصادر الطاقة المتجددة، التصميم والرسم الهندسي.
- الصف السادس: العلم والتكنولوجيا، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، مصادر الطاقة غير المتجددة، التصميم والرسم الهندسي.
- الصف السابع: التكنولوجيا والمجتمع، التصميم والرسم الهندسي، النجارة وأدواتها، الطاقة الكهربائية، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- الصف الثامن: التكنولوجيا والمشكلات التكنولوجية، التصميم والرسم الهندسي، الكهرباء المنزلية، المعادن وأدواتها، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- الصف التاسع: الأنظمة التكنولوجية في حياتنا، الرسم الهندسي بالحاسوب، تكنولوجيا الإلكترونيات، تكنولوجيا التصنيع، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، تكنولوجيا الأغذية.
- الصف العاشر: تحليل الأنظمة التكنولوجية، تكنولوجيا البناء والتشييد، تكنولوجيا الإلكترونيات، تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، تكنولوجيا التصنيع، تكنولوجيا الزراعة.

وفيما يلي جدول يوضح المجالات الرئيسة المقترحة لمنهاج التكنولوجيا ومسميات الوحدات التابعة لكل مجال وتوزيعها على الصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي.

جدول رقم (٣)

المجالات الرئيسة المقترحة لمنهاج التكنولوجيا ومسميات الوحدات التابعة لكل مجال وتوزيعها على الصفوف من الخامس حتى العاشر الأساسي

الصف / المجال	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
طبيعة التكنولوجيا وأنظمتها	طبيعة التكنولوجيا وخصائصها	العلم والتكنولوجيا	التكنولوجيا والمجتمع	التكنولوجيا والمشكلات التكنولوجية	الأنظمة التكنولوجية في حياتنا	تحليل الأنظمة التكنولوجية
تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
التصميم والرسم الهندسي	التصميم والرسم الهندسي	التصميم والرسم الهندسي	التصميم والرسم الهندسي	التصميم والرسم الهندسي	الرسم الهندسي بالحاسوب	×
تكنولوجيا الورش والتصنيع	×	×	النجارة وأدواتها	المعادن وأدواتها	تكنولوجيا التصنيع	تكنولوجيا التصنيع
تكنولوجيا البناء والتشييد	×	×	×	×	×	تكنولوجيا البناء والتشييد
تكنولوجيا الطاقة	مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة	الطاقة الكهربائية	×	×	×
تكنولوجيا الكهرباء والإلكترونيات	×	×	×	الكهرباء المنزلية	تكنولوجيا الإلكترونيات	تكنولوجيا الإلكترونيات
تكنولوجيا الزراعة والأغذية	×	×	×	×	تكنولوجيا الأغذية	تكنولوجيا الزراعة

وفيما يلي جدول يوضح الموضوعات التي تشتملها كل وحدة من الوحدات المتضمنة في التصور المقترح، وكذلك الزمن اللازم لتدريس تلك الوحدات في الصفوف الستة:

جدول رقم (٤)

موضوعات كل وحدة من الوحدات المتضمنة في التصور المقترح والزمن اللازم لتدريسها

الصف	الوحدة	الموضوعات	زمن التدريس
الخامس (٤ وحدات)	الأولى: طبيعة التكنولوجيا وخصائصها	مفهوم التكنولوجيا وخصائصها وأهميتها وتطورها.	١٠ حصص
	الثانية: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	مفهوم الحاسوب وتطوره، مكونات الحاسوب، تشغيل جهاز الحاسوب.	٢٢ حصة
	الثالثة: مصادر الطاقة المتجددة	تعريف الطاقة ووحدة قياسها، قانون بقاء الطاقة، مصادر الطاقة المتجددة: مفهومها، أنواعها، مميزاتها، واستخداماتها.	١٨ حصة
	الرابعة: التصميم والرسم الهندسي	مفهوم التصميم والرسم الهندسي، وفوائده، وأنواعه، وأنواع خطوط الرسم وأشكالها، مقياس الرسم وتحليله.	٢٠ حصة
	مجموع الحصص		**٧٠ حصة**
السادس (٤ وحدات)	الأولى: العلم والتكنولوجيا	مجالات التكنولوجيا، علاقة التكنولوجيا بالعلوم والمعارف الإنسانية المختلفة.	١٠ حصص
	الثانية: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	نظام التشغيل وخصائصه، الملفات والمجلدات والتعامل معها.	٢٢ حصة
	الثالثة: مصادر الطاقة غير المتجددة	أشكال الطاقة، تحولات الطاقة، مصادر الطاقة غير المتجددة: مفهومها، أنواعها، مميزاتها، واستخداماتها، ترشيد استهلاك الطاقة.	١٦ حصة
	الرابعة: التصميم والرسم الهندسي	الرسم الهندسي وأدواته، العمليات الهندسية، الأشكال والمجسمات الهندسية.	٢٢ حصة
	مجموع الحصص		**٧٠ حصة**

تابع/ جدول رقم (٤)

موضوعات كل وحدة من الوحدات المتضمنة في التصور المقترح والزمن اللازم لتدريسها

الصف	الوحدة	الموضوعات	زمن التدريس
السابع (٥ وحدات)	الأولى: التكنولوجيا والمجتمع	التأثير المتبادل بين التكنولوجيا والمجتمع، المظاهر السلبية والايجابية المرتبطة باستخدام بعض التكنولوجيات، المشاركة في القرارات الاجتماعية المتعلقة باستخدام التكنولوجيا، المهن الحالية والناشئة في المجالات التكنولوجية المختلفة.	١٠ حصص
	الثانية: التصميم والرسم الهندسي	الإسقاط: تعريفه، مستوياته، طريقة رسم المساقط، ترتيب المساقط، توزيع الابعاد علي المسقط والرسومات.	١٦ حصة
	الثالثة: الطاقة الكهربائية	التيار والجهد والمقاومة الكهربائية، الدارة الكهربائية، البطاريات، المكثفات والفيوزات الكهربائية، أجهزة القياس الكهربائية.	١٢ حصة
	الرابعة: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	برنامج معالجة النصوص Ms Word (تعريفه، وظائفه، تشغيله، التعامل مع مكونات واجهة التطبيق).	٢٠ حصة
	الخامسة: النجارة وأدواتها	الأخشاب وأنواعها، أدوات ومواد النجارة وكيفية استخدامها: أدوات القياس، أدوات القطع والبرد، أدوات الثقب، مواد اللصق والتثبيت، دهان الأخشاب، التطبيقات العملية للأخشاب.	١٢ حصة
	مجموع الحصص		**٧٠ حصة**
الثامن (٥ وحدات)	الأولى: التكنولوجيا والمشكلات التكنولوجية	أنواع المشكلات في الحياة، المشكلات التكنولوجية وخصائصها، أسلوب حل المشكلات التكنولوجية، أمثلة وحلول لمشكلات تكنولوجية.	١٠ حصص
	الثانية: التصميم والرسم الهندسى	المنظور: تعريفه، طرق رسمه (المنظور بزاوية ٤٥ ؛ المنظور باستخدام زاوية ٣٠ /٣٠).	١٥ حصة
	الثالثة: الكهرباء المنزلية	الكهرباء المنزلية (الطاقة الكهربائية، الدائرة الكهربائية البسيطة، التمديدات الكهربائية المنزلية، المخارج والمفاتيح الكهربائية، الرموز والمخططات الكهربائية، السلامة في الكهرباء المنزلية).	١٥ حصة

تابع/ جدول رقم (٤)

موضوعات كل وحدة من الوحدات المتضمنة في التصور المقترح والزمن اللازم لتدريسها

الصف	الوحدة	الموضوعات	زمن التدريس
الثامن (٥ وحدات)	الرابعة: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	برنامج الصفحات الإلكترونية Excel (تعريفه، مكوناته، تشغيله، تعريف مكونات الشاشة الرئيسة، تطبيقات Excel).	١٨ حصة
	الخامسة: المعادن وأدواتها	تصنيف المعادن وخصائصها، الأدوات والعدد، ربط وتثبيت المعادن، الربط المؤقت للمعادن بالبراغي، الدهانات وطلاء المعادن)، وكيفية استخدامها.	١٢ حصة
	مجموع الحصص		**٧٠ حصة**
التاسع (٦ وحدات)	الأولى: الأنظمة التكنولوجية في حياتنا	مفهوم النظام وعناصره، أنواع الأنظمة، مكونات النظام التكنولوجي، بعض الأنظمة التكنولوجية في حياتنا: نظام التدفئة، نظام التحكم في منسوب مياه الخزانات.	١٠ حصص
	الثانية: الرسم الهندسي بالحاسوب	الرسم الهندسي باستخدام برنامج أتوكاد.	١٥ حصة
	الثالثة: تكنولوجيا الإلكترونيات	موصلية المواد وتطعيمها، الثنائيات، الترانزستور.	١١ حصة
	الرابعة: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	تكنولوجيا الاتصالات وتطورها، شبكات الحاسوب: تعريفها، أهميتها، مكوناتها، تصاميمها الأساسية، أجهزة ومواد تستخدم في شبكات الحاسوب، الانترنت والويب، البريد الإلكتروني.	١٨ حصة
	الخامسة: تكنولوجيا التصنيع	تعريف تكنولوجيا التصنيع وتطورها وأهميتها، أنماط الإنتاج الصناعي، أنواع المواد المستخدمة في التصنيع، مكونات نظام التصنيع، بعض الصناعات: الورق، الزجاج، اللدائن، تدوير النفايات.	٨ حصص
	السادسة: تكنولوجيا الأغذية	تعريف تكنولوجيا الأغذية وأهميتها، معالجة الأغذية، حفظ الأغذية، تكنولوجيا الأغذية في فلسطين	٨ حصص
	مجموع الحصص		**٧٠ حصة**

تابع/ جدول رقم (٤)

موضوعات كل وحدة من الوحدات المتضمنة في التصور المقترح والزمن اللازم لتدريسها

الصف	الوحدة	الموضوعات	زمن التدريس
العاشر (٦ وحدات)	الأولى: تحليل الأنظمة التكنولوجية	التعرف على مكونات بعض الأنظمة وتحليلها: نظام تكرير المياه العادمة، نظام التحكم في اتجاه حركة سيارة، نظام الري الأوتوماتيكي، نظام سخان الماء الفوري.	١٤ حصة
	الثانية: تكنولوجيا البناء والتشييد	تعريف البناء، أنواع الأبنية والإنشاءات، أهمية تكنولوجيا البناء، مكونات نظام البناء، مواد البناء الأولية، خطوات إنشاء المباني، الرسومات الهندسية للأبنية.	١٠ حصص
	الثالثة: تكنولوجيا الإلكترونيات	أنظمة العد، المنطق والبوابات المنطقية، الدارات المتكاملة.	١٠ حصص
	الرابعة: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	الخوارزميات وبرمجة الحاسوب: مفهوم البرمجة وأهميتها، خطوات حل مسألة، كتابة برنامج بلغة فيجول بيسك، التعامل مع البيانات في فيجول بيسك، التحكم في سير البرنامج في فيجول بيسك، الرسم باستخدام فيجول بيسك).	٢٠ حصة
	الخامسة: تكنولوجيا التصنيع	رسم القطع الصناعية، عمليات التصنيع: تعريفها، أنواعها، أنشطة تطبيقية عليها، تكنولوجيا التصنيع في فلسطين، السلامة والأمن الصناعي.	٨ حصص
	السادسة: تكنولوجيا الزراعة	تعريف تكنولوجيا الزراعة وأهميتها، مراحل تطور تكنولوجيا الزراعة، مكونات نظام الزراعة، التربة، الري، أساليب الزراعة، تكنولوجيا الزراعة في فلسطين.	٨ حصص
	مجموع الحصص		**٧٠ حصة**

التوصيات

- أن يقدم منهاج التكنولوجيا للطلبة في صورة مجالات تكنولوجية محددة ذات مسمى ثابت حتى وإن اختلفت مسميات الوحدات الدراسية التي تنتمي للمجال الواحد.
- إعادة النظر في طبيعة مجالات وموضوعات منهاج التكنولوجيا الحالي في فلسطين، بحيث يتم إضافة بعض المجالات المهمة كتكنولوجيا الأغذية والزراعة، وحذف بعض موضوعات مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كبرنامجي البوربوينت والفوتوشوب، وبعض تفاصيل برنامجي Ms Word، Excel.
- تطوير منهاج التكنولوجيا الحالي بما يحقق تتابعاً وتنظيماً رأسياً أفضل لموضوعات كل مجال من مجالاته.
- زيادة الوزن النسبي لموضوعات مجالي"التكنولوجيا والأنظمة التكنولوجية" و"مصادر الطاقة واستخداماتها"، بحيث يكون تمثيلهما في منهاج التكنولوجيا متوازن مع المجالات الأخرى.
- تطوير منهاج التكنولوجيا الحالي بحيث يركز بدرجة أكبر على تنمية المهارات النفس حركية والمهارات العقلية العليا، ويبتعد عن الخوض في القضايا النظرية وتفصيلاتها، وهذا يتطلب تقديم الموضوعات في صورة أنشطة عملية وتطبيقية سيما أنشطة المشروعات وحل المشكلات.

المقترحات:

- إجراء دراسة حول تكامل منهاج التكنولوجيا مع منهاجي العلوم والرياضيات بفلسطين.
- إجراء دراسات مقارنة بين منهاج التكنولوجيا في فلسطين ومناهج التكنولوجيا في بعض البلدان العربية والأجنبية.

- إجراء دراسة حول مدى الترابط والتتابع بين منهاج التكنولوجيا للمرحلة الأساسية للصفوف من (٥- ١٠) ومنهاج تكنولوجيا المعلومات للصفين الحادي والثاني عشر.
- تجريب بعض وحدات التصور المقترح الذي قدمته الدراسة الحالية لمنهاج التكنولوجيا.
- إجراء دراسة حول واقع منهاج التكنولوجيا من وجهة نظر الطلبة والمعلمين.

Technology Curriculum in Palestine An Analytical Study

Dr. Fuad Ismail Ayad
College of Education, Al-Aqsa University - Ghaza

Abstract

The present study aims to reveal the extent of hierarchical sequencing of technology curriculum fields for the 5th to 10th grades. It also aims to identify the relative weight of cognitive and psychomotor objectives in the same curriculum. The study was conducted during the first semester of the school year 2010-2011, using the content analysis method to analyze the contents of technology books for the 5th to 10th grades. The results showed that the field of "Information and Communication Technology" is the best in terms of hierarchical sequencing, and it also has the largest representative weight among technology curriculum fields with a percentage of 39.9%, while the fields of "Technology and Technological Systems" and "Energy Resources and its Uses" are the lowest in terms of hierarchical sequencing and representative weight among technology curriculum fields, with representative weights 6.8% and 10.4% respectively. The results also showed that cognitive behavioral objectives represent 71.2% of the total behavioral objectives of the curriculum, while the psychomotor behavioral objectives represent 28.8%. The study provided a proposed framework for technology curriculum fields and their hierarchical sequencing for the 5th to 10th grades. In addition, it recommends comparative studies be conducted between technology curricula in Palestine and some Arab and foreign countries

المراجع

١ - أحمد، شكري والحمادي، عبد الله (١٩٨٨). "منهجية أسلوب تحليل المضمون وتطبيقاته في التربية في دراسات في المناهج الدراسية". **مركز البحوث التربوية**، مج ١٩، جامعة قطر، قطر.

٢ - الأغا، إحسان (٢٠٠١). **منهج البحث البنائي في البرامج التربوية المقترحة للمستقبل**. غزة - فلسطين. دار المقداد للطباعة.

٣ - الضبع، محمود (٢٠٠٦). **المناهج التعليمية صناعتها وتقويمها**، ط١. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٤ - الظاهري، يحيى بن حميد (٢٠٠٣). "تحليل محتوى كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى.

٥ - العايدي، محمود (٢٠٠٨). "مقارنة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية والأردنية والمصرية للصف التاسع الأساسي". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، فلسطين.

٦ - الفرا، فاروق وحلس، صديقة والمقوسي، أحمد (١٩٩٧). **المنهاج التربوي المعاصر**، ط٢. مطابع منصور، غزة.

٧ - اللقاني، أحمد (١٩٩٥). **المنهج: الأسس والمكونات والتنظيمات**، ط١. القاهرة: مكتبة عالم الكتب.

٨ - برغوت، محمود وشقفة، رمزي (٢٠١٠). "تقويم محتوى منهاج التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين". **المؤتمر العلمي"التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التعليم"** المنعقد في ٢٧-٢٨ أكتوبر ٢٠١٠، جامعة الأقصى غزة، ٣٧١-٤٠٥.

٩ - عبيدات، ذوقان وعدس، عبد الرحمن وعبد الحق، كايد (١٩٩٨). **البحث**

العلمي - مفهومه وأدواته وأساليبه، ط٦. عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

١٠- سلامة، صبحي (٢٠٠١). **منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية- أهدافه، وبنيته المنهجية، ومتطلبات تنفيذه في غزة والضفة الغربية**. الأونروا/ اليونسكو، دائرة التربية والتعليم، معهد التربية، عمان، الأردن.

١١- طعيمة، رشدي (١٩٨٧). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية- مفهومه، أسسه، استخداماته**. القاهرة: دار الفكر العربي.

١٢- طموس، حسن (٢٠٠٢). "تقويم معلمي اللغة العربية لكتاب"لغتنا الجميلة" المقرر للصف السادس الأساسي في فلسطين وعلاقته باتجاهاتهم نحو التحديث". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة فلسطين.

١٣- عسكر، علي وجامع، حسن والفرا، فاروق وهوانة، وليد (٢٠٠٣). **مقدمة في البحث العلمي (التربوي - النفسي - الاجتماعي)**، ط٣. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

١٤- عفانة، عزو (١٩٩٦). **تخطيط المناهج وتقويمها**، ط٣. غزة: مطبعة المقداد.

١٥- عليان، ربحي وغنيم، عثمان (٢٠١٠). **أساليب البحث العلمي- الأسس النظرية والتطبيق العملي**، ط٤. عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٦- عيسى، حازم (٢٠٠٦). "دراسة تحليلية لواقع البناء المعرفي لمحتوى المناهج الفلسطينية في المرحلة الأساسية". **المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية "التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج - الواقع والتطلعات"**، ١، ٣١٩-٣٤٧.

١٧- محمود، محمد وعبد العزيز، نجوى (٢٠٠٢). "فعالية وحدة مقترحة باستخدام المدخل البيئي على اتجاهات تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي

(الصف الثالث الابتدائي) نحو البيئة". الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، مج٥، ع٢.

١٨- مرعي، توفيق والحيلة، محمد (٢٠٠٠). **المناهج التربوية الحديثة- مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها**، ط١. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٩- مركز تطوير المناهج (١٩٩٨). منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية للصفوف من (٥-١٠). فلسطين: وزارة التربية والتعليم.

٢٠- مصطفى، صلاح (٢٠٠٣). **المناهج الدراسية عناصرها وأسسها وتطبيقاتها**. الرياض: دار المريخ للنشر.

21 - Cai, J., Lew, H., Morris, A., Moyer, J., Ng, S. & Sehmittau, J. (2005). "The Development of Students' Algebraic /thinking in Earlier Grades: Across-Cultural Comparative Perspective". **Journal of ZDM**, 37 (1).

22 - Hubwieser, P. (2008). "Analysis of Learning Objects in Object Oriented Programming". R.T. Mittermeir and M.M. Syslo (Eds.): **ISSEP 2008, LNCS 5090**, 142-150.

23 - Nagata, N. & Okamoto, T. (2010). "The Qualitative Study on Contents Analysis/Construction Method for e-Learning". In: J. M. Spector; Ifenbhaler, D.; Isaias, P.; Kinshuk; & Sampson, Demetrios, (eds.), **Learning and Instruction in the Digital Age**, (117-142), Springer.

24 - Wei, B. & Thomas, G. (2006). "An Examination of the Change of the Junior Secondary School Chemistry Curriculum in the P.R. China: In the View of Scientific Literacy". **Res Sci Educ**, 36, 403-418.