

تقويم الجانب التخصصي في برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى  
في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية

إعداد

أ. منير سعيد عوض  
محاضر تكنولوجيا التعليم

د. حسن عبد الله النجار  
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد  
جامعة الأقصى - غزة - فلسطين

**الملخص:**

هدفت الدراسة إلى تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحثان بتحديد معايير محتوى منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية، وتصنيفها على (10) معايير رئيسة هي: الحاسوب، الرسم والإشارات، الطاقة، التفكير والتركيب، التصميم والعلوم والتكنولوجيا، المواد في حياتنا، الكهرباء المنزلية، الإلكترونيات، صناعة وآلات، والأنظمة، وقد اندرج تحت كل معيار عدد من المعايير الفرعية، بلغ عددها (114) معياراً فرعياً. كما قام الباحثان بتحديد المساقات الجامعية في برنامج معلم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بالجامعة، ورصد مدي تناول تلك المعايير في محتواها، وقد كشفت النتائج أن المساقات الجامعية تناولت (69) معياراً فرعياً بشكل مناسب، من أصل (114) معياراً تناولها منهاج التكنولوجيا المدرسي بالمرحلة الأساسية، وتناولت (27) معياراً فرعياً بشكل جزئي، ولم تتناول (18) معياراً فرعياً من معايير منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية. وقد أوصت الدراسة بضرورة تطوير برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى في ضوء معايير المحتوى.

**Abstract:**

This study aimed at evaluating the specialization side in the program of preparing teachers for teaching technology at Al-Aqsa University in the light of the topics are taught in the technology curriculum in the elementary stage.

To achieve this, the analytical descriptive approach was used, The two researchers listed the content standards taught in the technology curriculum in the elementary stage and distributed them for (10) main standards, which are: computer, drawing and signs, energy, analysis and synthesis, designing, science and Technology, materials in our life, household electricity, electronics, industry and machines, and systems. Each main standards encompasses sub standards, the total number of these sub standards is (114) minor standards. The two researchers defined the courses are taught in the program of preparing the teacher of technology and applied sciences in the university. The two researchers listed to which extent these topics were involved in the content.

The results showed that the university courses dealt with (69) minor topics appropriately from the (114) topics were used in the technology curriculum in the elementary stage. Also the university courses dealt with (27) minor topics partially, and it did not deal with (18) minor topics from the topics taught in the technology curriculum.

The two researchers recommended the necessity of developing the program of preparing the teacher of technology at Al-Aqsa University in the light of the topics taught in the technology curriculum in the elementary stage.

## المقدمة:

في ظل التغيرات العالمية المتسارعة التي ما زال يشهدها العالم على جميع الأصعدة، اتجهت دول العالم إلى التسابق وبشكل سريع على عوامل الرقي والتقدم، وخصوصاً في مجال التربية والتعليم، إدراكاً منها بدورها الكبير في رقي وتقدم البلاد، فما كان من المؤسسات التربوية إلا أن سارعت للعمل على تطوير أنظمتها القائمة، واستحداث أنظمة تعليمية جديدة، قادرة على مسايرة تلك التغيرات على كافة الأصعدة. وقد رأت وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين إدخال مادة التكنولوجيا والعلوم التطبيقية لأول مرة كمادة إلزامية من الصف الخامس الأساسي، وحتى الصف الأول الثانوي، لما لهذا الموضوع من أهمية بالغة في تمكين الطلبة من مواكبة عصرهم، واستيعاب نتاجه التكنولوجي، وجعلهم عنصراً فاعلاً من مدخلات التنمية المنشودة. وفي الجانب الآخر فقد بدأت المؤسسات الأكاديمية باستحداث برامج جديدة لإعداد المعلمين المؤهلين لتدريس هذه المادة، وتعد جامعة الأقصى صاحبة السبق في هذا الجانب، حيث كانت أولى الجامعات التي خرجت المعلمين لتدريس منهاج التكنولوجيا المدرسي، من خلال إعدادهم في قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.

ومن المعلوم أن المعلم يشكل الركن الأهم في العملية التعليمية، فمهما بلغت المناهج من الجودة، فإنها لا تحقق الفائدة المرجوة منها، ما لم ينفذها معلمون أكفاء، مدربون تدريباً كافياً، ومؤهلون تأهيلاً مناسباً، ومهما استحدثت من أدوات وآلات وأجهزة وبرامج، ومهما ظهر نظريات وفلسفات في مجال التربية، فإن جودة التعليم ذاته وتحويل هذا إلى وظيفة، لا يمكن أن يتحقق إلا بتوفير المعلم الكفاء (المنشي، 1985، 25)، ويتوقف نجاح معلم التكنولوجيا في أدائه لمهامه بدرجة كبيرة على طبيعة المساقات التي يدرسها فترة الإعداد، وعلى قدرته على توظيف المعرفة، والرؤى والمهارات التي يتطلبها تنفيذ المنهاج وتقويم مخرجاته. وبمثل الكتاب المدرسي الحد الأدنى من المواد المرجعية التي على المعلم أن يرجع إليها عند تطبيق المنهاج (مرعي، والحيلة، 2004، 256)، ويتربط على ذلك أن يكون معلم التكنولوجيا ملماً بمحتوي الكتاب، متمكناً من موضوعاته، قادراً على تنفيذه بأفضل الأساليب.

ونظراً لحدثة برنامج إعداد معلم التكنولوجيا في جامعة الأقصى، وفي ضوء تنوع المعايير التكنولوجية سواء أكان ذلك في المنهاج المدرسي، أم في مساقات الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا في الجامعة، فقد برزت بعض المشكلات من الميدان، أهمها وجود فجوة بين ما يتم تدريسه من مساقات التخصص الأكاديمي في الجامعة، وبين ما سيقومون الخريجون بتدريسه أثناء الخدمة، وقد لاحظ الباحثان ذلك من خلال تواصلهم مع المعلمين والموجهين، ومن خلال عمل أحد الباحثين محاضراً في قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، وعمل الآخر مدرساً لمنهاج التكنولوجيا في فترة سابقة؛ وقد أورد نصر (2003، 12) مجموعة من أوجه القصور في الجانب التخصصي لبرنامج إعداد المعلم، منها عدم إيفاء برامج إعداد المعلم باحتياجات سوق العمل، وقصور الجوانب العملية في مساقات التخصص الأكاديمي، وقد كشفت نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة غنيمه (1996)، والسر (2000)، وعباس (2001)، والهادي (2004)، وطابع ومحمد (2007)، أن برامج إعداد المعلمين لم ترق إلى المستوى المطلوب، ولا تحقق الهدف المطلوب منها، وأن الخريج لا يناسب المواصفات والمعايير المطلوبة، بالإضافة إلى عدم تمهين جانب الإعداد التخصصي، وقد أشار ريد (Reid, 2000) إلى وجود ضعف في مهارات المعلمين لتدريس المنهاج، وقد أوصت دراسة أبو دقة واللولو (2007) بضرورة استمرار مراجعة و تقويم برنامج إعداد المعلمين لتلبية احتياجات المعلم في المجتمع الفلسطيني. من هنا فكر الباحثان بإجراء دراسة لتقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسية بالمرحلة الأساسية.

## مشكلة الدراسة:

لقد بدأ قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في جامعة الأقصى بتنفيذ خطته الأكاديمية الجديدة عام (2003)، ويقوم القسم برفد سوق العمل بكوادر مؤهلة للعمل في سلك التعليم بمراحله المختلفة. وقد لاحظ الباحثان من خلال تواصلهم مع مدرسي وموجهي مبحث التكنولوجيا، وكذلك طلبة التدريب الميداني في القسم، شكوى متكررة من صعوبة بعض الموضوعات التكنولوجية الواردة في مادة التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية، مؤكداً أن جزءاً من الصعوبات يرجع إلى فترة الإعداد في الجامعة، وقد كشفت دراسة النجار واسليم (2008) أن محتوى منهاج التكنولوجيا وصعوبته يشكل معوقاً بدرجة مرتفعة من بين محاور معوقات تطبيق المنهاج، في الجانب الآخر لم يتم إجراء أي دراسة تتناول تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى. لذلك فإن مشكلة الدراسة تمثلت بضرورة إجراء دراسة لتقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسية.

## أسئلة الدراسة:

1. ما معايير محتوى منهاج التكنولوجيا من الصف الخامس حتى الصف العاشر الأساسي بمرحلة التعليم الأساسي؟.
2. إلي أي مدى تغطي مساقات الجانب التخصصي، في برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى، معايير محتوى مادة التكنولوجية بمرحلة التعليم الأساسي؟.

## أهداف الدراسة:

1. تحديد معايير محتوى مادة التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسي.
2. تحديد واقع برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في جامعة الأقصى من حيث تضمينه لمعايير محتوى مادة التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسي؟.
3. تقديم المقترحات التي من شأنها تطوير برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في جامعة الأقصى.

## أهمية الدراسة:

1. كونها الأولى التي تتناول تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى في ضوء معايير محتوى مادة التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسي، الأمر الذي يمثل خطوة هامة لتوفير معلومات تتعلق بكفاءة البرنامج.
2. قد تفيد الإدارة المشرفة على برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في جامعة الأقصى بمعلومات صادقة تساهم في إجراء تطوير لمساقات التخصص استناداً إلى ما تتوصل إليه من نتائج.
3. الاستفادة من نتائج الدراسة في دعم وإثراء نواحي القوة في الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، وعلاج نواحي الضعف فيه.

## مصطلحات الدراسة:

**الجانب التخصصي لمعلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى:** المساقات المطلوبة من جميع طلبة القسم في مجال التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.

**معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسي:** هي الحد الأدنى الواجب توافره في معايير محتوى منهاج التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسي، والتي تم تصنيفها في (10) مجالات رئيسية هي: الحاسوب، الرسم والإشارات، الطاقة، التفكيك والتركيب، التصميم والعلوم والتكنولوجيا، المواد في حياتنا، الكهرباء المنزلية، الإلكترونيات، وصناعة وآلات، والأنظمة، والتي تفرع عنها معايير فرعية.

تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى: عملية جمع معلومات وبيانات عن مساقات التخصص في برنامج معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى للحكم على فاعليته في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية.

### حدود الدراسة:

1. اقتصرت الدراسة على تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى.
2. تم التقويم في ضوء المعايير التكنولوجية الرئيسية والفرعية التي تناولها منهاج التكنولوجيا في المرحلة الأساسية.
3. أجريت الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2007/2008م.

### منهج الدراسة:

استخدم الباحثان في هذه الدراسة المنهج الوصفي، الذي يركز على وصف الظواهر أو الحقائق العلمية أو المهنية الموجودة فعلاً، والوصول إلى تعميمات خاصة بالوصف والتقويم وتحديد الأسباب والعلاقات بين أسباب حدوث هذه الظواهر ونتائجها (عبد الحميد، 2005، 107).

### الإطار النظري والدراسات السابقة:

#### أولاً: الإطار النظري:

يتناول الإطار النظري مفهوم التربية التكنولوجية وطبيعتها، وتجارب بعض الدول في التربية التكنولوجية، والمحاور التي بنى عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، وأهداف منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، كما يتناول نبذة عن قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بجامعة الأقصى، إضافة إلى الدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية، ويمكن تفصيل ذلك على النحو التالي:

#### مفهوم التربية التكنولوجية:

يعد مفهوم التربية التكنولوجية من المفاهيم الحديثة التي تعددت تعريفها تبعاً للمعرفين، ولعل ما يبرر ذلك عدم وجود صعوبة في التكيف للتطورات الحاصلة في مجالات التكنولوجيا المختلفة، وسوف يساعد تناول المفهوم على توصيف مجال التربية التكنولوجية وتشكيله. ومن التعريفات المشهورة للتربية التكنولوجية تعريف اليونسكو، حيث عرفها على أنها نمطاً من أنماط التعليم يقدم لجميع الطلبة بهدف معاونتهم على فهم التكنولوجيا وتطبيقاتها في الحياة، وكيفية التعامل معها، متضمناً المعارف والمهارات والسلوكيات المطلوبة لذلك ضمن إطار العمل في فريق، مع التركيز على تنمية التفكير العلمي والناقد والإبتكاري (مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية، 2002، 9)، ويعرفها كير Kerre بأنها تلك الحاجات الإنسانية - المعرفية والمهارية - التي يعتمد عليها الفرد في حياته، وهي ذاتها تعتمد بدورها على نظم التربية، وأساليب التكنولوجيا (الفرجاني، 1997، 18-19)؛ وتعرفها ولاية دكوتا الشمالية North Dakota State بأنها برنامج تعليمي متكامل مبني على الخبرة صمم لتزويد الطلبة بالمعرفة عن التكنولوجيا ونظمها وكيفية تقويمها، واستخدامها ومعرفة أثارها الإجتماعية والثقافية (North Dakota State, 1996, 3)؛ في حين تعرفها الجمعية العالمية للتربية التكنولوجية بأنها دراسة التكنولوجيا التي توفر الفرص للتلاميذ لتعلم العمليات والمعرفة ذات العلاقة بالتكنولوجيا اللازمة لحل المشكلات، وزيادة القدرات الإنسانية (ITEA, 2000, 242)؛ ويرى قسم التربية بولاية انديانا Indiana Dept of Education أن التربية التكنولوجية عبارة عن برنامج تطبيقي يقدم لجميع الطلبة ليتعلموا أساليب تطوير وإنتاج واستخدام وتقييم تأثير المنتجات والخدمات التي تزيد القدرات الإنسانية لتطوير وتحسين البيئة الطبيعية التي يصنعها الإنسان ( Indiana Department of Education, 2004, 5).

ويعرف الباحثان التربية التكنولوجية بأنها منهاج تعليمي عملي (تطبيقي) يقدم للطلبة في جميع المراحل التعليمية، يتعلمون فيه عن التكنولوجيا وتطورها ونظمها (التصنيع، الاتصالات، النقل والموصلات، والإنشاءات، وتكنولوجيا الأحياء)، وعن كيفية استخدام هذه النظم، وتقييمها وتطويرها، ويتعلمون استخدام المصادر التكنولوجية التي تزيد من قدرات الإنسان، وتسد حاجاته، وتحقق رغباته، وتحل مشكلاته الحياتية.

كما يرى الباحثان بأن برنامج التكنولوجيا ليس منهاجاً جديداً، وإنما تطوّر عن برنامج الفنون الصناعية والتدريب اليدوي، حيث كانت تدرس الفنون الصناعية في ورش ومعامل ملحقة بالمدارس، ويطبق الطلبة فيها الأنشطة التكنولوجية في صورة مشروعات صغيرة.

### منهجية التربية التكنولوجية:

يرى سلامة (2001، 8) إن منهاج التربية التكنولوجية ينبغي أن يُبنى على ثلاثة محاور، يتناول المحور الأول: تنمية الثقافة التكنولوجية، عن طريق دراسة موضوعات تتصل بادرار التلميذ ووعيه بأهمية التكنولوجيا وتطورها وانجازاتها وأفاقها المستقبلية، وأثرها في البيئة والمجتمع، والمحور الثاني: ممارسة العمل اليدوي، واحترام العمل، عن طريق ترسيخ القيم الإيجابية نحو العمل والعاملين، باستخدام الأدوات والعدد البسيطة اللازمة لذلك، والمحور الثالث: الابتكار والتفكير العلمي لحل المشكلات، من خلال استخدام التلميذ للأسلوب العلمي في حل مشكلة ما.

أما كير Kerre فيرى أن التربية التكنولوجية تؤدي وظائفها التربوية، شأنها في ذلك شأن باقي التخصصات، ويُحدد لها مساقات مألوفة، ومسارات محددة، مثل الاقتصاد المنزلي، والتربية الفنية، والتربية الموسيقية، والتربية الصحية، موضحاً أنها تتكون من ثلاثة عناصر متكاملة هي: الإنتاج، والنقل، والاتصالات (الفرجاني، 1997، 17)، وقد أكد ميلز Mills على ضرورة أن تفرز مناهج التربية التكنولوجية مهارات الإبداع العلمية، والتجديد والاختراع، ومواقف النقد الذاتي لتقييم وتحسين الإنتاج، وامتلاك الاستراتيجيات لمواجهة المشكلات، والميل إلى البساطة، والمنفعة الاقتصادية (Mills, 1990, 32). وهناك من يرى أن محتوى التربية التكنولوجية يدور حول المعلومات المرتبطة بالتكنولوجيا، ويركز على المفاهيم المرتبطة بتطبيقاتها المختلفة، سواء فيما يتعلق بنظم الإنتاج أو الاتصال أو النقل أو الاتجاهات الاختيارية للخدمات والأدوات، وما يتطلبه ذلك من تكامل بين الطاقة والنشاط البشري (الفرجاني، 1997، 20).

ويرى الباحثان أن منهاج التربية التكنولوجية يطبق من خلال التدريس المبني على المشروعات الإنتاجية، والتي تعمل على تصميم وتطوير منتجات حياتية، أو من خلال التدريس المبني على الأنشطة التكنولوجية، حيث تعطى الفرصة للطلاب للقيام بأدوار متنوعة، كأن يكون مهندساً، أو مخترعاً، أو مستهلكاً، أو صانع قرار. وتتووع مكونات نماذج التصميم التكنولوجي وحل المشكلات (سلسلة من الخطوات التي تتصف بالمرونة يستطيع الطلبة إتباعها عند حل أي مشكلة تكنولوجية) بتنوع المراحل التعليمية، فمثلاً تتكون في المرحلة الثانوية من تسع خطوات، وفي المرحلة الابتدائية من أربع خطوات هي: تحديد المشكلة، والتفكير في الحل، ومحاولة أولى، واختبار الحل.

### تجارب الدول في التربية التكنولوجية:

تزايد في السنوات الأخيرة الاهتمام بالتربية التكنولوجية، وهناك تجارب ومشروعات قامت بها العديد من الدول لإدخال التربية التكنولوجية ضمن مراحل التعليم العام، ويمكن عرض بعضاً من هذه التجارب كالاتي:

#### 1. مشروع التكنولوجيا لجميع الأمريكيين (Dugger, 2000, 98-96):

ينقسم المشروع إلى ثلاث مراحل، وقد بدأت المرحلة الأولى من عام (1994-1996) تحت مسمى التكنولوجيا لجميع الأمريكيين، وهدفت إلى إبراز أهمية الثقافة التكنولوجية، وإلى صياغة مسودة وثيقة الأهداف (المعايير)، والمحتوى لمنهاج

التكنولوجيا، ووضعت ورُوجعت في المؤتمرات والمؤسسات المختلفة، ومثلت السؤال: لماذا يجب أن تُدرس التكنولوجيا، وماذا تُدرس؟ أما المرحلة الثانية فقد امتدت من عام (1996-2000)، وتم من خلالها المصادقة على معايير الثقافة التكنولوجية وهي: طبيعة التكنولوجيا، والتكنولوجيا والمجتمع، والتصميم، وقدرات العالم التكنولوجي، والعالم المصمم تكنولوجياً، واندراج تحت كل معيار عدداً من المعايير الفرعية، أما المرحلة الثالثة فقد امتدت من أكتوبر (2000)، إلى سبتمبر (2003)، وتم فيها تطوير معايير التربية التكنولوجية، ومعايير الثقافة التكنولوجية، وتحديد مصادر التعلم التكنولوجية، إضافة إلى وضع معايير لتطوير وإعداد معلم التربية التكنولوجية، كما تم تصميم محتوى دراسي للمرحلة الإعدادية والثانوية، بهدف إكساب الطلبة الفهم اللازم للتكنولوجيا وعملياتها ومضامينها الاجتماعية.

## 2. التربية التكنولوجية في مصر (مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية، 2002، 49):

يهدف منهاج التربية التكنولوجية في مصر إلى تشجيع الطلبة للقيام بأعمال بسيطة في حياتهم اليومية، فعلى سبيل المثال يتضمن منهاج المهارات العملية للصف الخامس مهارات مثل: العمل اليدوي، والإنتاج، والبيئة، أما في المرحلة الإعدادية فاحتوى المنهاج مجموعة من التطورات والمتغيرات المرتبطة بالحياة والعمل مثل: مفهوم النظم والتطور التكنولوجي، والنموذج المتقدم لحل المشكلات، وكيفية عمل الأشياء.

## 3. التربية التكنولوجية في نيوزلندا (Reid, 2000, 40-42):

يهدف منهاج التربية التكنولوجية في نيوزلندا إلى تطوير مواهب الطلبة المبدعين والبارزين، ممن لديهم القدرة على التخيل، وشمل المنهاج ثلاثة محاور هي: المعرفة التكنولوجية والفهم، والقدرة التكنولوجية، والتكنولوجيا والمجتمع، ومن أبرز المعوقات التي ظهرت أثناء تطبيق المنهاج: ضعف مهارات المعلمين لتدريس المنهاج، وعدم وجود التسهيلات اللازمة لتطبيق المنهاج، وقلة اهتمام المعلمين بالمنهاج.

## 4. التربية التكنولوجية في فلسطين (سلامة، 2001، 1):

وفقاً لخطة المنهاج الفلسطيني الأول، فقد قررت وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين إدخال منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية لأول مرة في مدارسها كمادة إلزامية، لطلبة الصفوف من الخامس الأساسي إلى الصف الحادي عشر، لما لهذا الموضوع من أهمية بالغة في إتاحة الفرصة أمام الطلبة من التفاعل مع معطيات التكنولوجيا، وفهم جوانبها الإيجابية، والسلبية على حد سواء. وقد بُدء بتطبيق المنهاج تدريجياً، حيث طبق منهاج التكنولوجيا للصف السادس وحتى التاسع الأساسي خلال الأعوام من (2000-2003) بالترتيب، أما منهاج الصف الخامس والعاشر فقد تم تطبيقهما عام (2004)، وفي عام (2005)، وطبق منهاج التكنولوجيا للصف الحادي عشر، وبهذا أصبح منهاج التكنولوجيا عنصراً أساسياً في برامج التربية والتعليم، ومادة تُدرس لجميع الطلبة.

## المحاور التي بني عليها منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:

- بني منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في فلسطين على المحاور الرئيسية التالية (سلامة، 2001، 8):
- المحور الأول: تنمية الثقافة التكنولوجية: عن طريق دراسة موضوعات تتصل بإدراك التلميذ ووعيه بأهمية التكنولوجيا وتطورها، وإنجازاتها وآفاقها المستقبلية، وأثرها على البيئة والمجتمع.
- المحور الثاني: ممارسة العمل اليدوي واحترام العمل: عن طريق تشجيع التلميذ وتدريبه على أداء أنشطة يدوية متعددة، باستخدام الأدوات والمعدات البسيطة اللازمة، كما يرسخ لديه قيماً إيجابية نحو العمل اليدوي، واحترام العاملين، واعتبار العمل وسيلة لتحقيق مطالبه ورغباته.

- المحور الثالث: الابتكار والتفكير العلمي لحل المشكلات: من خلال استخدام التلميذ للأسلوب العلمي في حل مشكلة ما، عن طريق تحليلها، واكتشاف العيوب فيها، مع تدوين الملاحظات، واستخلاص النتائج، ثم اتخاذ القرار؛ مما يعوده على التفكير الناقد، والمبادأة والإبداع.

### أهداف منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:

1. يهدف منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في فلسطين إلى تحقيق ما يلي (مركز تطوير المناهج، 1998، 4):
1. تعزيز حب كسب المعرفة العلمية لدى الطلبة للتعامل مع معطيات التكنولوجيا الحديثة.
2. تعزيز وغرس حب الانتماء والعطاء للوطن، وحسن التعامل مع البيئة والحفاظ عليها.
3. تنمية الأسس والركائز العلمية والتقنية؛ لتوسيع الخيال العلمي والإبداع من خلال التصميم والرسوم والمحاكاة.
4. تمكين الطالب من استيعاب ثلاثية الترابط بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع؛ لأجل التطور.
5. تنمية قدرات الطلبة ومهاراتهم في التعبير والحوار، واستخدام الرموز والإشارات في المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا.
6. اكتشاف حالات الإبداع، مع تعزيزها لدى المتعلمين.
7. كسر حاجز الخوف من الجوانب العملية عند الطلبة، مع إكسابهم مهارات عملية تطبيقية.
8. إنماء إحساس الطلبة بأهمية الجانب العملي، لمساعدتهم في مواجهة المشاكل، ثم حلها بأنفسهم.
9. تعزيز الثقة بالنفس في إمكانية تخطي الفجوة التقنية بين المجتمع الفلسطيني والمجتمعات المتقدمة في مجالي العلم والتكنولوجيا، مع الحفاظ على الموروث الحضاري المميز.
10. توجيه فكر الطلبة تجاه النمو الاقتصادي، من خلال ممارسة الأساليب العملية والتقنية المعاصرة، لتحقيق مجتمع علمي صناعي.
11. تكريس روح العمل الجماعي، والدقة، والانتظام لدى الطلبة، من خلال تنفيذ المهام العملية، لتصبح سلوكاً مألوفاً لديهم.
12. غرس قيم تحمل المسؤولية، مع المحافظة على الأدوات والعدد والأجهزة والأشياء الخاصة والعامة عند تنفيذ المهام والمهارات المكلف بها.

### برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بجامعة الأقصى:

يعد برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بجامعة الأقصى أحد الأقسام الأكاديمية التابعة لكلية العلوم التطبيقية بالجامعة، وقد انبثق القسم عام (2003) عن قسم التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التعليم، وقد جاء المسمى الجديد للقسم، وما ترتب عليه من تغيير للخطة الدراسية، بناء على قرارات مجلس الجامعة المتعلقة بضرورة إعادة النظر في البرامج الأكاديمية في الجامعة، بحيث تسير التطور العلمي، وتلبي متطلبات المناهج الفلسطينية الجديدة، والتي تم إقرار خططها عام (1998)، وفي ضوء ذلك بدء القسم بوضع الخطة الجديدة للقسم، معتمداً على النسخة التجريبية لمحاوَر منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية للصفوف من الخامس الأساسي حتى العاشر الأساسي. والقسم يقبل الطلبة الحاصلين على الثانوية العامة الفرع العلمي، ويوصي بمنح درجة البكالوريوس في تخصص التكنولوجيا والعلوم التطبيقية.

### أهداف البرنامج:

يهدف البرنامج في المقام الأول إلى تخريج المعلم المعد إعداداً متكاملاً من النواحي الأكاديمية والمهارية والوجدانية، والقادر على التدريس، والعطاء والإدارة في المؤسسات التربوية المختلفة، إضافة إلى قدرته على المساهمة في تطوير التعليم وتحسينه، من خلال قيامه بالمهام التالية:

1. تدريس مبحث التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في مدارس التعليم العام والخاص.

2. تصميم البرامج التعليمية، و/أو إعدادها و/أو اختبارها وتقويمها.
3. إدارة المراكز التكنولوجية والإشراف عليها، وتنظيمها والعمل على تطويرها.
4. تشغيل الأجهزة التعليمية المختلفة.
5. تقديم المشورة الفنية في مجال التكنولوجيا والعلوم التطبيقية من مناهج ومقررات وأدوات.
6. المساعدة في تصميم النظم التعليمية في ضوء خصائص المتعلمين.

#### محتوى برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية:

- تقوم الدراسة في البرنامج على نظام الفصل الدراسي، ويتكون البرنامج الأكاديمي للقسم من (131) ساعة معتمدة، موزعة على ما بين متطلبات الجامعة والكلية والتخصص، ومتطلبات حرة، ويمكن توضيحها كالتالي:
- متطلبات الجامعة: وتمثل (21) ساعة معتمدة، موزعة على (18) مساقاً، ومن أمثلة تلك المساقات: الثقافة الإسلامية، واللغة الإنجليزية، والصحة العامة، ومناهج البحث العلمي، والدراسات الفلسطينية.
  - متطلبات كلية العلوم: وتمثل (15) ساعة معتمدة، موزعة على (6) مساقات، ومن أمثلة تلك المساقات: أحياء عامة (1)، وتفاضل وتكامل، وفيزياء عامة (1)، وتعد هذه المتطلبات ضرورية لطلبة القسم، حيث تمثل أساساً وبيئة صالحة لدراسة بعض مساقات التخصص في القسم.
  - متطلبات كلية التربية: وتمثل (31) ساعة معتمدة، موزعة على (16) مساقاً، ومن أمثلة تلك المساقات: مبادئ علم النفس، ومبادئ التربية، واستراتيجيات تدريس التكنولوجيا، وتصميم مناهج التربية التكنولوجية.
  - متطلبات التخصص: وتمثل (58) ساعة معتمدة، موزعة على (25) مساقاً، ومن أمثلة تلك المساقات: تقنية الورش، والرسم الهندسي، وتكنولوجيا البناء والتشييد، والوسائط المتعددة الرقمية، ومقدمة في برمجة الحاسب الآلي.
  - متطلبات حرة: وتمثل (6) ساعة معتمدة، يدرسها الطالب كمساقات حرة من أي تخصص في الجامعة، وبموافقة القسم الأكاديمي.

#### طبيعة الدراسة في البرنامج:

يغلب الطابع العملي في تدريس مساقات الجانب التخصصي في البرنامج، فمثلاً مساق تكنولوجيا تصنيع المواد يحمل الرقم (Tech1262) وواقع ساعتين معتمدتين، ولكن ينفذ بمعدل ثلاث ساعات في الأسبوع، ساعة نظرية، وساعتين عملي، وينطبق ذلك على (20) مساقاً من مساقات التخصص من أصل (25) مساقاً يمثلون الجانب التخصصي. ويتولى القسم الإشراف المباشر على تدريس مساقات التخصص في المعامل التابعة له داخل الجامعة، حيث تتوفر معامل مناسبة لتدريس معظم المساقات مثل: معمل الحاسوب، والرسم الهندسي، والتصوير، والوسائل التعليمية، وورشة إنتاج الوسائل. أما مساقات: تقنية الورش، وتكنولوجيا البناء والتشييد، وتكنولوجيا تصنيع المواد فإنها تحتاج إلى إمكانات وتجهيزات ضخمة لا تتوفر في الجامعة، لذلك يتم تدريسها في ورش ومعامل كلية مجتمع/ تدريب غزة التابعة لوكالة الغوث الدولية، وبإشراف إدارة البرنامج بالجامعة، ويتم ذلك بناء على اتفاق موقّع بين كلية العلوم بالجامعة، وكلية مجتمع/ تدريب غزة عام (2004).

#### الدراسات السابقة:

لاشك أن المعلم يشكل ركناً وأساساً من أركان التعليم، وفي ظل التقدم الحضاري والمستجدات التكنولوجية، فقد حظيت برامج إعداد المعلم بأهمية كبرى من جانب الباحثين والمسؤولين سعياً لتطويرها والارتقاء بها، وفي هذا الجانب يستعرض الباحثان مجموعة من الدراسات التي لها علاقة ببعض جوانب الدراسة الحالية، إذا تميزت الدراسة الحالية بأنها الأولى التي



تتناول تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسية بالمرحلة الأساسية، ويمكن استعراض بعض هذه الدراسات على النحو التالي:

أجرى هاشم (Hashim, 1991) دراسة استهدفت تقويم برامج التكنولوجيا والوسائط التعليمية في جامعات ماليزيا وكلياتها المختلفة، وذلك لوضع مستويات الاعتماد الخاصة ببرامج التكنولوجيا، ومن ثم تطبيقها في هذه الجامعات. واستخدمت الدراسة أسلوب قوائم (فولتن)، والقوائم الصادرة عن جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية (AECT) للتعليم الجامعي. واتبع طريقة المسح وأسلوب التقويم المباشر من (13) جامعة ماليزية لجمع المعلومات. وكشفت النتائج عن وجود ضعف في برامج التكنولوجيا الحالية ومناهجها، وفي الهيئة التدريسية، وعدم الاهتمام بمراكز التكنولوجيا التي تخدم برامج التكنولوجيا. وأن تطبيق برامج التكنولوجيا في ماليزيا أقل من المستوى المطلوب وفقاً لمعايير التقويم، وأن هناك حاجة ملحة لتطوير منهاج التكنولوجيا بالجامعات.

وقام غينمة (1996) بتقويم نظم وبرامج إعداد المعلم في مصر في ضوء بعض التجارب العالمية المعاصرة، واستخدم منهجاً يقوم على أسلوب التحليل الوصفي والتحليل المقارن، استعرض من خلاله واقع إعداد المعلم في كليات التربية في مصر، وكان من نتائج الدراسة أن واقع برامج إعداد المعلم في كليات التربية يواجه الكثير من النقد، نظراً لكثرة المشكلات التي يتعرض لها، مما انعكس سلباً على البرامج في تحقيق أهدافها، ومن هذه المشكلات عدم تمهين الجانب الأكاديمي لا من حيث المضمون ولا أساليب التدريس، وغلبه الطابع النظري للمسابقات في الكليات، وغياب الجانب التطبيقي، وضعف ارتباط المواد الأكاديمية المساعدة بالمواد الأكاديمية الأساسية.

وأجرى السر دراسة (2000) هدفت إلى تقويم برامج إعداد معلم الرياضيات في كليات التربية في محافظات غزة، وكان من أهم النتائج أن تقديرات الطلبة المعلمين لجوانب الإعداد التخصصي، والإعداد التربوي، والإعداد التطبيقي لم ترق إلى مستوى رضا الطلبة المعلمين، والمعلمين الخريجين في كليات التربية بمحافظة غزة، كما أظهرت النتائج وجود أثر لمتغير الجامعة لصالح الجامعة الإسلامية، ولمتغير سنة التخرج على التقديرات التقييمية لجوانب البرنامج لصالح أصحاب الخبرة الأقدم.

وأجرى حسن (2000) دراسة هدفت إلى وضع رؤية مستقبلية للمناهج المدرسية في القرن الجديد (الحالي)، وانعكاساتها على برامج إعداد المعلم وتدريبه في دولة البحرين، وقد تناول الباحث أهم المتغيرات المتعلقة بالمناهج المدرسية متبعاً في ذلك المنهج الوصفي التحليلي، وقدم الباحث الصورة المتوقعة لبرامج إعداد المعلمين وتدريبهم ممثلة في المعلم واسع الأفق والطموح، والدؤوب، والمتمكن، والباحث، والتقني، مؤكداً على ضرورة استمرار التدريب للمعلمين أثناء الخدمة.

وقامت عباس (2001) بإتباع أسلوب (أدموند كنج) لتطوير إعداد المعلم بكليات التربية في اليمن في ضوء الاتجاهات المعاصرة، واستعرضت الباحثة عدداً من تجارب الدول العربية وحللتها، وتناولت الاتجاهات المعاصرة لإعداد المعلم، ومن ثم قدمت مقترحات لإعداد المعلم، وقد خلصت الدراسة إلى أن هناك غياب لإطار فلسفي تسيير عليه كليات إعداد المعلم، ينطلق من أساسيات ومبادئ للتطوير، وأن الكليات تختلف في جوانب الإعداد فيها، عما هو عليه في الاتجاهات المعاصرة، وأوصت الدراسة بتحديث مقررات الإعداد العلمي والمهني للمعلم، بحيث تكون معبرة عن روح العصر ومتغيراته.

وهدف دراسة العماوي (2002) إلى تقييم برنامج الإعداد الأولي لمعلمي التربية الرياضية في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة قطر، واستخدم الباحث أداتين هما: الاستبانة وأسلوب المقابلة، وتم توزيع الاستبانة على (4) عينات هي: أعضاء هيئة التدريس في القسم، وموجهي التربية الرياضية، ومدرسي التربية الرياضية، وخريجي القسم وطلبة

السنة النهائية من القسم، وشمل التقويم أخذ وجهات نظر المجموعات السابقة في المقررات الدراسية، ومهارات التدريس، والتربية العملية، وقد كشفت النتائج أن جميع عينات الدراسة أكثر رضا بمتطلبات التخصص عن متطلبات الجامعة أو الكلية، وأكدت العينات المختلفة على ضرورة زيادة عدد متطلبات التخصص في الخطة، على عكس المتطلبات الأخرى، التي يجب أن يقل عددها، وأن أعضاء هيئة التدريس لديهم رضا عن تحقيق الهدف الخاص بإعداد المعلم الأكاديمي بعكس الطلبة والموجهين الذين كانوا أقل رضا، وقد كانت آراء المربين والطلبة في المقابلات في العموم أكثر إيجابية عنها في الاستبيان.

وأجرى الهادي (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع كليات التربية بجامعة صنعاء، وبرامج إعداد المعلمين فيها، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وكشفت نتائج الدراسة أن برامج إعداد المعلم لا تحقق الهدف المطلوب من تخريج المدرسين للتعليم العام، وعدم تناسب الخريج مع المواصفات المطلوبة، وأن هناك ركوداً طويلاً في مناهج الأقسام، وعدم وجود توافق بين متطلبات التنمية في المجتمع ومفردات المناهج الدراسية، وأشارت كذلك إلى عدم ارتباط الجهات المستفيدة من الخريجين إلى الكفاءة وحسن الأداء التي يتمتع بها الخريج في أكثر من تخصص، وأن برامج إعداد المعلم لديها قصوراً في تنمية مهارات الخريجين للعمل في التعليم، وأنها بحاجة إلى معرفة الاتجاهات الحديثة في التخصص، والمرونة في استيعاب الجديد والمتجدد.

وهدفت دراسة طابع ومحمد (2004) إلى تحديد المشكلات التي يعاني منها نظام إعداد المعلم في كليات التربية بجامعة عدن من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة، واستخدم الباحثان استبيانين: الأولى خاصة بتقدير آراء المعلم في مجال الإعداد التخصصي والثقافي والمهني والتنظيمي للمعلم، والثانية خاصة بالمعلمين من خريجي كليات التربية بالجامعة، وتكونت عينية الدراسة من (234) طالباً وطالبة من كليات التربية بجامعة عدن، و(100) عضو هيئة تدريس لمختلف التخصصات، و(100) معلم ومعلمة من خريجي كليات التربية بالجامعة، وقد كشفت النتائج أن أبرز المشكلات التي يعاني منها برامج الإعداد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة هي المتعلقة بالإعداد التخصصي والتنظيم، وأن نسبة استفادة المعلمين الخريجين من دراسة المساقات فترة الإعداد كانت (82.7%) للمفردات الدراسية في التخصص الرئيس و(68%) لمفردات العلوم التربوية، و(64%) للمفردات الثقافية.

أجرت سليمان وعيسى (2005) دراسة هدفت إلى تقييم مخرجات برنامج إعداد معلم العلوم البيولوجية بكلية التربية في ضوء البنية المفاهيمية لعلم البيولوجي، ولتحقيق ذلك تم التوصل إلى قائمة من المعايير البنية المفاهيمية لعلم البيولوجي الواجب أدائها من المعلم، إضافة إلى اختبار البنية المفاهيمية الأساسية لعلم البيولوجي، وقد تم تطبيق قائمة المعايير على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة علوم بيولوجية وبيولوجية بجامعة الإسكندرية بلغ عددها (105) طالباً وطالبة، وطبق الاختبار على (20) طالباً وطالبة لتقييم البناء المعرفي التخصصي في مجال علم البيولوجي من خلال خرائط المفاهيم والمهارة الممتدة، والمقابلات الشخصية والاختبار، وكشفت النتائج عن وجود انخفاض دال في درجات عينة الاختبار عن الحد الأدنى المقبول (70%)، كما وجد انخفاض واضح يتمكن الطلبة من المفاهيم التي تشكل البنية الأساسية لعلم البيولوجي، حيث لم يصلوا إلى الحد الأدنى للتمكن والبالغ (70%).

وهدفت دراسة أبو دقة واللولو (2007) إلى تقويم برنامج إعداد المعلم في كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة من وجهة نظر الخريجات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أداة الدراسة من بطاقة خريج مكونة من عدد من المجالات هي: المساقات الدراسية، والاتجاه نحو مهنة التدريس، والمهارات المكتسبة من البرنامج، وواقع التدريب الميداني، ومهارات الاتصال والتواصل، والرضا عن البرنامج، وتطوير البرنامج. وقد تم توزيعها على عينة عشوائية من الخريجات في

التخصصات المختلفة بلغت (90) طالبة، وأظهرت النتائج أهمية المساقات العملية والتطبيقية بالنسبة للمواد النظرية، كما أظهرت رضا الطالبات عن المدرسين وبرنامج الكلية، وأن البرنامج له قدرة واضحة في تنمية الاتجاهات الايجابية و المهارات اللازمة لممارسة مهنة التدريس، كما أظهرت حاجة الطالبات للمهارات التكنولوجية والحاسوبية؛ وقد أوصت الدراسة بضرورة استمرار مراجعة و تقويم برنامج إعداد المعلمين لتلبية احتياجات المعلم في المجتمع الفلسطيني.

وعلى صعيد منهاج التكنولوجيا المدرسي في فلسطين أجرى الأستاذ وعبد المنعم (2007) دراسة هدفت إلى التعرف إلى مستوى جودة المحتوى الحاسوبي في مناهج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية K ومدى التزامها بمعايير جودة تنظيم المحتوى، المتمثلة في الاستمرارية والتكامل والتتابع. ولتحقيق ذلك استخدم أسلوب تحليل المضمون والأسلوب النقدي البنوي في استقصاء المعايير للموضوعات الحاسوبية بمناهج التكنولوجيا. وتوصلت الدراسة إلى عدم مراعاة منهاج التكنولوجيا لمعيار الاستمرارية في الموضوعات الحاسوبية، أما معيار التكامل فقد تحقق على مستوى الموضوعات الحاسوبية بدرجة جيدة، لكنه افتقد مع موضوعات التكنولوجيا الأخرى، أما معيار التتابع فقد روعي بدرجة متوسطة.

وهدف دراسة عبد القادر (2007) إلى تقويم برنامج إعداد معلم الرياضيات في جامعة الأقصى في ضوء المناهج الفلسطينية، واتبع الباحث المنهج الوصفي، واستخدم استبانة احتوت على قائمة معايير تقويم البرنامج الجامعي، طبقت على (45) من طلبة المستوى الثالث الرابع في قسم الرياضيات ، وكان من أهم النتائج أن محتوى برنامج الرياضيات يراعي (70%) من المعايير الخاصة بهذا الجانب.

#### تعقيب على الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة من حيث الهدف من الدراسة، وهو تقويم برنامج إعداد المعلم، وتتفق مع بعضها في المنهج المستخدم في الدراسة، وهو المنهج الوصفي، لكنها تميزت عن غيرها في كونها تتناول تقويم الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسية، وقد استفاد الباحثان من الإطار النظري والدراسات السابقة، في تحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها، وفي تحديد المنهج المناسب للدراسة، وفي عرض النتائج وتفسيرها.

#### إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها قام الباحثان بالخطوات الآتية:

1. الإطلاع على الأدب التربوي لتكوين إطار نظري يخدم موضوع البحث.
2. الإطلاع على دراسات سابقة تتعلق بتقويم برامج إعداد المعلمين.
3. تحديد معايير محتوى مادة التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسي، من خلال تحليل محتوى المنهاج، ومن ثم تقسيمها إلى (10) معايير رئيسية، وتحديد تكرار تناولها في كل صف من الخامس إلى العاشر، وقد تم تنظيمها في جداول ليسهل تناولها والتعليق عليها ومناقشتها.
4. مراجعة محتوى مساقات التخصص في قسم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بجامعة الأقصى، وتحديد المساقات ذات العلاقة بكل معيار رئيسي وفرعي، في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسي.
5. تقويم المساقات الجامعية في ضوء معايير محتوى منهاج التكنولوجيا المدرسية بالمرحلة الأساسية، من خلال جداول أعدت لهذا الغرض، وقد تم التأكد من ثبات عملية التقويم بحساب معاملات الاتفاق بين تقويم الباحثين، حيث قام كل باحث برصد مستوى تناول المساقات الجامعية لثلاثة معايير تكنولوجية رئيسية، وما اندرج تحتها من معايير فرعية، تم اختيارها عشوائياً هي معايير: الحاسوب، والتفكيك والتركيب، والمواد في حياتنا، وقد جاءت نتائج معاملات الاتفاق بين الباحثين على

النحو التالي: الحاسوب (88%)، التفكيك والتركيب (92%)، والإلكترونيات (89%)، وهي نسب عالية، ويمكن الاعتماد عليها في الدراسة.

6. عرض النتائج ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات.

### نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: ينص السؤال الأول على: ما معايير محتوى منهاج التكنولوجيا من الصف الخامس حتى الصف العاشر الأساسي بمرحلة التعليم الأساسي؟. وللإجابة على السؤال قام الباحثان بتحليل المحتوى منهاج التكنولوجيا من الصف الخامس حتى الصف العاشر الأساسي بمرحلة التعليم الأساسي، ورصد المعايير التكنولوجية، وتصنيفها في (10) معايير رئيسية هي: الحاسوب، الرسم والإشارات، الطاقة، التفكيك والتركيب، التصميم والعلوم والتكنولوجيا، المواد في حياتنا، الكهرباء المنزلية، الإلكترونيات، صناعة وآلات، والأنظمة، وقد اندرج تحت كل معيار رئيس عدد من المعايير الفرعية، وتم ترتيب المعايير الرئيسية وتناولها حسب تكرارها في المنهاج كالتالي:

### جدول (1)

معايير الحاسوب في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
×	×	×	×	×	√	خصائص الحاسوب	الحاسوب
×	×	×	×	×	√	تطور الحاسوب	
×	×	×	×	×	√	مكونات الحاسوب (مادي وبرمجي)	
×	×	×	×	×	√	أنواع الحاسبات	
×	×	×	×	×	√	البدء بتشغيل الجهاز	
×	×	×	×	×	√	إغلاق البرنامج ونظام التشغيل	
×	×	×	×	×	√	خصائص نظام التشغيل (النوافذ)	
×	×	×	×	√	√	الرسم	
×	×	×	√	√	√	أدوات الإدخال وأدوات الإخراج	
×	×	×	×	√	×	الذاكرة	
×	×	×	×	√	×	وحدات التخزين	
×	×	×	×	√	×	الملفات	
×	×	×	×	√	×	نظام التشغيل	
×	×	×	×	√	×	المجلدات والتعامل معها	
×	×	×	×	√	×	البحث	
×	×	×	√	×	×	خطوات شراء الحاسوب	
×	×	√	√	×	×	برنامج ميكروسوفت وير MS-Word	
×	×	√	√	×	×	الطباعة	
×	×	√	×	×	×	برنامج إكسل EXCEL وتطبيقاته	
×	√	×	×	×	×	برنامج بوربوينت PowerPoint	

×	√	×	×	×	×	الاتصالات
×	√	×	×	×	×	شبكات الحاسوب
×	√	×	×	×	×	التصاميم الأساسية في الشبكات المحلية
×	√	×	×	×	×	أجهزة تستخدم في شبكات الحاسوب
×	√	×	×	×	×	الأسلاك المستخدمة في الشبكات
×	√	×	×	×	×	الشبكة العالمية الانترنت Internet
×	√	×	×	×	×	شبكة الويب www
×	√	×	×	×	×	التجارة الالكترونية
×	√	×	×	×	×	البريد الالكتروني
√	-	×	×	×	×	البرمجيات
√	×	×	×	×	×	خطوات حل مسألة
√	×	×	×	×	×	فيجوال بيسك
√	×	×	×	×	×	كتابة البرنامج
√	×	×	×	×	×	التعامل مع البيانات
√	×	×	×	×	×	التحكم في سير البيانات
√	×	×	×	×	×	الرسم باستخدام فيجوال بيسك
√	×	×	×	×	×	برمجيات الرسم الهندسي (أوتوكاد)
√	×	×	×	×	×	برمجيات باني الدارات
√	×	×	×	×	×	برمجيات معالج الصور فوتوشوب

× عدم تناول المعيار.

√ تناول المعيار.

يلاحظ من جدول (1) أن مناهج التكنولوجيا للصف الخامس قد تناول عدداً من المعايير الأساسية في علم الحاسوب الهامة للمتعلم مثل: خصائص الحاسوب، وتطوره، ومكوناته، وأنواع الحاسبات، والبدء بتشغيل الجهاز، وإغلاق البرنامج ونظام التشغيل، وخصائص نظام التشغيل (النوافذ)، إذ ينبغي على المتعلم دراستها أولاً، قبل تناول المعايير الأكثر تشعباً وتعقيداً في صفوف لاحقة. وقد تم تناول برنامج الرسام في الصف الخامس والسادس الأساسيين دون غيرهما من الصفوف، مما يدل على تناول المنهاج للجانبين النظري والعملي، وهذا ما أكدته دراسة الأستاذ وعبد المنعم (2007)، (56). وتعد معايير أدوات الإدخال الإخراج من المعايير الأساسية في الحاسوب، لأنها تبين مكونات الحاسوب المادية والبرمجية، الأمر الذي يتطلب شمولية واستمرار في المعايير في أكثر من صف دراسي، لذا تم تناول المعايير في مناهج الصف الخامس والسادس والسابع، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة الأستاذ وعبد المنعم (2007: 53) في التوسع والشمولية لموضوع وحدات الإدخال والإخراج في الصفوف السابقة. ويتضح أيضاً من خلال الجدول السابق أن مناهج التكنولوجيا تناول معايير لا يمكن أن يستوعبها المتعلم إلا إذا أتقن متطلباتها وأمرها الأساسية مثل: الذاكرة، ووحدات التخزين، والملفات، ونظام التشغيل، والمجلدات، والتعامل معها، والبحث عنها في الصف السادس، وبهذا فإن هذه المعايير تشير إلى أهميتها وضرورة الربط بينها وبين المعايير السابقة في الصف الخامس. ويلاحظ أن خطوات شراء الحاسوب، ومعالجة النصوص ميكروسوفت ورد MS-Word، من المعايير المتضمنة في مناهج الصف السابع، وهذا يشير إلى أهمية هذين المعيارين في قدرتهما على تزويد المتعلم بمواصفات الحاسوب، والتعامل مع برمجياته، أما الطباعة واستمرار معايير ميكروسوفت ورد MS-Word في الصف الثامن فيشير إلى تكاملية المعايير من حيث الجانب النظري المعرفي

في برنامج الورد، والتطبيق العملي للبرنامج، وهذا مؤشر على ربط المعايير وتسلسلها من المعرفة النظرية إلى التطبيق، الأمر الذي يؤدي إلى إتقان المهارات بشكل أفضل لدى المتعلمين. ويشير جدول (1) إلى أن برنامج إكسل EXCEL وتطبيقاته، تم تناوله في منهاج الصف الثامن دون غيره، وقد يعزى ذلك إلى طبيعة البرنامج، ومعايره، ومفرداته حيث تم تناوله بشكل شمولي، يمكن المتعلم من التعامل مع تطبيقاته بمهارة، سواء من الناحية النظرية أم التطبيقية. ومن الضروري أن يلم المتعلم لمنهاج تكنولوجيا في الصف التاسع بمعايير متعلقة ببرنامج البوربوينت PowerPoint، والاتصالات، وشبكات الحاسوب، والتصاميم الأساسية في الشبكات المحلية، وأجهزة تستخدم في شبكات الحاسوب، والأسلاك المستخدمة في الشبكات، والشبكة العالمية (الإنترنت)، والتجارة الإلكترونية، والبريد الإلكتروني، حيث يكون في هذه المرحلة قد نضجت مدركاته أكثر، وتطورت مهاراته، وأصبح ملماً بكيفية استخدام الحاسوب، لينطلق نحو التكنولوجيا المتقدمة الخاصة بالعالم الخارجي. ويتضح من خلال الجدول أن معايير البرمجيات، وخطوات حل مسألة، وفيجوال بيسك، وكتابة البرنامج، والتعامل مع البيانات، والتحكم في سيرها، والرسم باستخدام فيجوال بيسك، وبرمجيات الرسم الهندسي (أوتوكاد)، وبرمجيات باني الدارات، برمجيات معالجة الصور فوتوشوب، متضمنة في منهاج التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، وهي تمثل قدر من الأهمية في الجانب المعنوي (البرمجي) لعلم الحاسوب، باعتبار أنها تتطرق إلى إنتاج برمجيات تعليمية، من خلال تكامل حزمة من البرامج، والتي تحتاج إلى مهارات عالية لدى المتعلم لكي يستطيع إنتاجها من خلال لغاتها البرمجية، وبهذا يرى الباحثان أن هذه المعايير مناسبة لطلبة الصف العاشر الأساسي، باعتبار أن لديهم الخبرة اللازمة في مجال الحاسوب، والتي بدأت تتكون لديهم من الصف الخامس الأساسي، وتطورت بدراسة المعايير الحاسوبية الواردة في منهاج التكنولوجيا بمستوياته المختلفة.

## جدول (2)

معايير الرسم والإشارات في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

المعيار الرئيسي	المعايير الفرعية	الصف					
		العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس
الرسم والإشارات	الرسم على ورق المربعات	×	×	×	×	√	×
	أدوات الرسم	×	×	×	×	√	×
	العمليات الهندسية	×	×	×	×	√	×
	الأشكال الهندسية	×	×	×	×	√	×
	المجسمات الهندسية	×	×	×	×	√	×
	الإشارات (أنواعها ومدلولاتها)	×	×	×	×	√	√
	الإشارات والرموز الكهربائية	×	×	×	√	×	×
	رموز الرسم الهندسي (التجميعي، والبناء)	×	×	√	×	×	×
	وحدات القياس	×	×	×	√	×	×
	مقياس الرسم	×	×	×	√	×	×
	تحليل الرسم	×	×	×	√	×	×
	الرسم الهندسي: الأنواع، الخطوط	×	×	×	√	×	√
	الإسقاط والمساقط	×	×	√	√	×	×
	الرسم الهندسي (المنظور):	×	√	×	×	×	×
	رسم المنظور بزواوية 30/30 "الايزومتريك"	×	√	×	×	×	×

×	√	×	×	×	×	الرسم باستخدام بؤرة ثلاثي واحدة
×	√	×	×	×	×	المنظور لدائرة وجسم اسطواني
×	√	×	×	×	×	رسم المنظور بيورتي ثلاثي

يتضح من جدول (2) أن منهاج التكنولوجيا للصف السادس قام على أساس ومعايير مهمة، ذات علاقة بالرسم الهندسي وهي: الرسم على ورق المربعات، وأدوات الرسم، والعمليات الهندسية، والأشكال الهندسية، والمجسمات الهندسية، ويرى الباحثان أن هذه المعايير جاءت بدرجة عالية من الشمولية والارتباط التكاملية فيما بينها، إذ لا داعي لتكرارها في صفوف أخرى، ولكن يمكن أن يبني عليها الطالب أثناء تعلمه موضوعات جديدة في صفوف متقدمة. وبعد معيار الإشارات (أنواعها ومدلولاتها) من المعايير الهامة في وحدة الرسم والإشارات، لذلك جاء المعيار متضمناً في الصف الخامس والسادس الأساسي، وكما هو موضح في جدول (2)، حيث يتناول إشارات المرور، والإشارات الموجودة على المواد الغذائية، والأدوية، وهذا من شأنه أن يكسب المتعلمين الإرشادات والتوجيهات نحو الإشارات، ودورها في المحافظة على السلامة العامة للمتعلمين. ويتضح من جدول (2) كذلك أن معيار الإشارات والرموز الكهربائية ورد في منهج الصف السابع بصورة تعبر عن أهميته، حيث تساهم الرموز الكهربائية في إرشاد المتعلم في حياته، وتجنبه الوقوع في الخطر، باعتبار أن مدلولات هذه الرموز هي إرشادية. وبعد معيار رموز الرسم الهندسي (التجميعي، والبناء) من المعايير التي يحتاجها المتعلم في حياته، لذلك فإن المعيار يلتقي مع الإشارات والرموز الكهربائية في الأهمية، والمدلولات الإرشادية، ويختلف في الهدف المنشود، وقد تناول منهاج الصف الثامن معايير رموز الرسم الهندسي بقدر من العمق والشمول، فاشتمل على الرموز المستخدمة في الرسم التجميعي مثل: رموز القسارة، والخرسانة، والخشب، والطوب... الخ، وكذلك رموز البناء مثل رموز الأبواب والشبابيك، والمغاسل والبانيو... الخ؛ ويتضح من الجدول السابق أن معايير وحدات القياس، ومقياس الرسم، وتحليل الرسم قد تضمنه منهاج التكنولوجيا للصف السابع، وهذا يوحي إلى ضرورة تكامل هذه المعايير في صف دراسي واحد، باعتبار أن المتعلم لا يمكن أن يتقن تحليل الرسم إلا إذا درس وحدات الرسم ومقياس الرسم. وتعد معايير الرسم الهندسي: الأنواع، الخطوط، من المعايير الأساسية التي يحتاجها المتعلم في دراسة المنظور، والمتضمن في الصف التاسع الأساسي، وبهذا فإن مفردات الرسم الهندسي (أنواعه وخطوطه) تم تضمينها في وحدة الرسم والإشارات لمنهج التكنولوجيا للصف الخامس والسابع كما هو موضح في جدول (2)، ليشير إلى شمولية المعايير وتكاملها في الصفوف المتتابعة. كما أن معيار الإسقاط تم تناوله في الصف السابع الأساسي ليدل على أهمية تعلمه، قبل الانتقال إلى الصفوف الدراسية الأخرى، ويلاحظ الباحثان الانسجام في توزيع بعض المعايير بين مختلف الفصول على صعيد وحدة الرسم والإشارات، فمثلاً تعد معايير الإسقاط والمساقط المتضمنة في منهاج الصف السابع، مقدمة رئيسية لمعايير المحتوى في الصف الثامن، وبهذا فإن المساقط قد تم تضمينها بشكل شمولي وتكاملي في الصف السابع والثامن الأساسي، مما يؤكد على درجة الربط والتوضيح بين المعايير. ويلاحظ من خلال الجدول أن معيار المنظور وطرق رسمه من المعايير التي لها متطلبات سابقة، وقد جاء بعد مرور المتعلم بهذه المتطلبات في الرسم الهندسي، وبالتالي فقد جاء المعيار واضحاً في الصف التاسع الأساسي، وهذا ما يشير إلى التكاملية والاستمرارية في تناول المعايير.

### جدول (3)

معايير الطاقة في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

المعيار الرئيسي	الصف					المعايير الفرعية
	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	
مصادر الطاقة	√	√	×	×	×	×

×	×	×	×	×	√	تحولات الطاقة
×	×	×	×	×	√	الطاقة والبيئة
×	×	×	×	×	√	ترشيد استهلاك الطاقة
×	×	×	√	×	×	التيار والجهد الكهربائي
×	√	×	√	×	×	الدارة الكهربائية
×	×	×	√	×	×	البطاريات
×	×	×	√	×	×	المقاومة الكهربائية
×	×	×	√	×	×	قانون أوم
×	×	×	√	×	×	توصيل المقاومات الكهربائية
×	×	×	√	×	×	أجهزة القياس الكهربائية

يتضح من جدول (3) أن المعيار الفرعي المتعلق بمصادر الطاقة تم تناوله في منهاج التكنولوجيا للصفين الخامس والسادس، ويعزو الباحثان ذلك إلى أهمية المعيار، وضرورة توضيحه للطلبة في هذا المستوى من الدراسة. وتشكل معايير تحولات الطاقة، وترشيد استهلاكها، ركناً هاماً في حياة الفرد والمجتمع، وبالتالي فقد تم تضمينهما في الصف الخامس الأساسي. ويلاحظ أن معيار التيار والجهد الكهربائي ورد في الصف السابع، مما يدل على إمكانية الاكتفاء بالمعلومات التي تتعلق بالتيار والجهد الكهربائي بالقدر المتضمن في وحدة الطاقة لمنهاج التكنولوجيا في ذلك الصف، ويعد معيار الدارة الكهربائية من المعايير الرئيسة في وحدة الطاقة، مما يدل على أهميته وعمقه التعليمي. ويرى الباحثان أن منهاج التكنولوجيا للصف السابع قد تضمن معايير هامة تتكامل مع بعضها البعض من حيث الاستخدام والوظيفة، مثل: البطاريات، والمقاومة الكهربائية، وقانون أوم، وتوصيل المقاومات الكهربائية، وأجهزة القياس الكهربائية، كما يلاحظ التسلسل المنطقي لهذه المعايير، مما يسهل تعلمها من قبل الطلبة.

#### جدول (4)

##### معايير التفكير والتركيب في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
×	×	×	×	×	√	تفكيك المجسمات الكرتونية	التفكير والتركيب
×	×	×	×	×	√	تصميم ورسم مخططات المجسمات وبنائها	
×	×	×	×	×	√	التفكيك باستخدام الأدوات والعدد اليدوية	
×	×	×	×	×	√	تصميم وتركيب (تجميع) مجسمات خشبية	
×	×	×	√	×	×	الأخشاب	
×	×	×	√	×	×	أدوات الطرق: الشاكوش، الدقماق، المفكات	
×	×	×	√	×	×	أدوات النشر: التمساح، سراق الظهر، الزاوية، التخريقة، التخريم	
×	×	×	√	×	×	أدوات القطع وأدوات البرد الأزميل العادي والمشطوف	
×	×	×	√	×	×	أدوات الثقب: الشوكة، اللولب الفرنسي،	



						الملف اليدوي، المثقاب اليدوي، والآلي
×	×	-	√	×	×	اللسق والتثبيت
×	×	-	√	×	×	دهان الأخشاب
×	×	-	√	×	×	أدوات القياس الخشبية
×	×	√	×	×	×	تصنيف المعادن وخصائصها
×	×	√	×	×	×	أدوات القياس المعدنية
×	×	√	×	×	×	أدوات النشر والقطع: منشار الحديد اليدوي، منشار التخريم، منشار الصنية
×	×	√	×	×	×	أدوات البرد والتسوية ، تصنيف المبارد.
×	×	√	×	×	×	أدوات الثقب: ريش الثقب، المثقاب الكهربائي
×	×	√	×	×	×	ربط وتثبيت المعادن
×	×	√	×	×	×	الربط المؤقت للمعادن بالبراغي
×	×	√	×	×	×	الدهان وطلاء المعادن

يلاحظ من جدول (4) أن معايير تفكيك المجسمات الكرتونية، وتصميم ورسم مخططات المجسمات وبنائها، والتفكيك باستخدام الأدوات والعدد اليدوية، وتصميم مجسمات خشبية وتركيبها، قد تضمنها منهاج التكنولوجيا للصف الخامس، مما يشير إلى إضافة معايير جديدة إلى منهج الصف الخامس، وقد جاءت منسجمة مع بعضها البعض من حيث المضمون والأهمية. ويعد موضوع الأخشاب وما تضمنه من معايير ذات علاقة بأدوات الطرق، النشر، والقطع، والبرد، والثقب، واللسق والتثبيت، ودهان الأخشاب، وأدوات القياس الخشبية من المعايير الرئيسية في وحدة التفكيك والتركيب، لذلك تم تفصيله بوضوح في الصف السابع كما هو موضح في الجدول السابق، وهذا يشير إلى شمولية المعايير، مع ملاحظة أن مثل هذه المعايير تحتاج إلى إمكانات لتطبيقها. ويلاحظ أن معايير تصنيف المعادن وخصائصها، وأدوات القياس المعدنية، وأدوات النشر والقطع المعدنية، وأدوات البرد والتسوية، وأدوات الثقب وربط وتثبيت المعادن، ودهان وطلاء المعادن، من معايير التفكيك والتركيب في منهاج التكنولوجيا للصف الثامن الأساسي، وتلعب المعايير السابقة دوراً مهماً في الصناعات المختلفة، وتأتي استكمالاً لمعايير الصف السابع، لذلك يرى الباحثان أن هذه المعايير جاءت شاملة بجميع جوانبها النظرية وتطبيقاتها العملية، كما أنها تحتاج من المتعلمين قدرات عقلية وجسمية أعلى، لذلك فإن يعد تناولها في الصف الثامن مناسباً.

## جدول (5)

معايير التصميم والعلوم والتكنولوجيا في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
×	×	×	×	×	√	التصميم والرسم	التصميم والعلوم والتكنولوجيا
×	×	×	×	√	√	التكنولوجيا	
×	×	×	×	√	×	العلم والتكنولوجيا	
×	×	×	×	√	×	المشكلات التكنولوجية	
×	×	×	×	√	×	أسلوب حل المشكلات	

يتبين من جدول (5) أن معايير التصميم والرسم من المعايير الرئيسة في الصف الخامس، حيث تناول مفردات عناصر الرسم التصميمي مثل: الخطوط وأنواعها، واللون، والرسم الحر، والتصميم بالأشكال، وتمثل تلك العناصر مقدمة أساسية تهيئ المتعلمين لدراسة معايير أكثر تقدماً في الصفوف القادمة. وقد تناول منهاج الصف الخامس والسادس معايير التكنولوجيا ومجالاتها الأساسية، مما يدل على أهمية الموضوع وشموليته في الصفين، أما معيار العلم وعلاقته بالتكنولوجيا، والمشكلات التكنولوجية، وأساليب حل المشكلات، فقد وردت ضمن معايير الصف السادس، وجاءت مكملة لبعضها البعض، لتكسب المتعلم بعض مهارات التكنولوجيا، ولتوضح أهميتها التطبيقية للمتعلم، ودورها في تحقيق حاجات الفرد والمجتمع، وهذا ما يراه الباحثان.

معايير المواد في حياتنا في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
×	√	×	×	×	×	الزجاج	المواد في حياتنا
×	√	×	×	×	×	اللدائن	
×	√	×	×	×	×	تدوير النفايات	

يلاحظ من جدول (6) أن هناك معايير فرعية اندرجت تحت المعيار الرئيس، وهي معايير الزجاج، واللدائن، وتدوير النفايات، وقد جاءت منضمة في منهاج التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي، وهي معايير مكملة لبعض المعايير الأخرى المتعلقة بالورق، والخشب، والمعادن الواردة في صفوف أخرى، ويعزو الباحثان السبب وراء تناول هذه المعايير إلى استخداماتها المتعددة في الحياة اليومية، وإلى أهمية تدوير بعض المواد بإعادة تصنيعها، مما يقلل الحد من تأثيراتها على البيئة، وهذا يتطلب إمكانات مادية وبشرية كبيرة لتطبيقها، وبهذا فإنها تتناسب مع المعيار الرئيس التي اندرجت ضمنه، وقد تكون مناسبة لخصائص المتعلمين وقدراتهم في تضمنها في منهاج الصف التاسع، مع ملاحظة أن متطلبات تنفيذها من مصادر بشرية، وورش وأدوات قد لا يتوافر في المدارس بالشكل المناسب.

### جدول (7)

معايير الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيس
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
×	√	×	×	×	×	التمديدات الكهربائية البسيطة	الكهرباء المنزلية
×	√	×	×	×	×	المخارج والمفاتيح الكهربائية	
×	√	×	×	×	×	الرموز والمخططات الكهربائية	
×	√	×	×	×	×	ترشيد استهلاك الطاقة	
×	√	×	×	×	×	السلامة في الكهرباء المنزلية	

يلاحظ من خلال جدول (7) أن المعايير التي تناولها منهاج التكنولوجيا للصف التاسع الأساسي هي: التمديدات الكهربائية البسيطة، والمخارج والمفاتيح الكهربائية، والرموز والمخططات الكهربائية، وترشيد استهلاك الطاقة، والسلامة في الكهرباء المنزلية، وقد وردت هذه المعايير في الوحدة الرابعة، وتكمن أهميتها في كونها تزود المتعلمين بمعلومات عن كيفية التعامل مع التمديدات الكهرباء، وشراء الأجهزة الكهربائية، ومخططات كهربائية للمباني، وهذه المعايير لها علاقة بمعايير سابقة مثل: الدارة الكهربائية، وتوصيل المقاومات، والجهد الكهربائي، وهذا يشير إلى توافر التسلسل والتكامل بين المعايير المختلفة في منهاج التكنولوجيا المدرسي، بالإضافة إلى ذلك، فإنه يصعب فصل هذه المعايير عن بعضها البعض باعتبارها جاءت منسجمة من حيث الوظيفة والأهمية بالنسبة للمتعلمين.

### جدول (8)

معايير الإلكترونيات في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيس
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
√	×	×	×	×	×	موصلة المواد	الإلكترونيات
√	×	×	×	×	×	تطعيم المواد	
√	×	×	×	×	×	الثنائيات	
√	×	×	×	×	×	الترانزستور	
√	×	×	×	×	×	أنظمة العد	
√	×	×	×	×	×	العمليات المنطقية	
√	×	×	×	×	×	البوابات المنطقية	
√	×	×	×	×	×	الدارات المتكاملة	

يلاحظ من جدول (8) أن المعايير المتضمنة لوحدة الإلكترونيات قد وردت في منهاج التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، حيث احتوى المنهاج على معايير مثل: موصلة المواد، والثنائيات، والترانزستور، وأنظمة العد، والعمليات المنطقية، والبوابات المنطقية، والدارات المتكاملة، وتأتي هذه المعايير استكمالاً لبعض المعايير التي تناولها المنهاج في صفوف سابقة مثل: التيار والجهد الكهربائي، والمقاومة، والدارة الكهربائية... الخ، وهذا يشير إلى أهميتها وشموليتها، وعلاقتها الترابطية، باعتبارها دوائر إلكترونية تتكامل مع بعضها البعض في الحفاظ على الأجهزة والآلات، حيث تلعب

الإلكترونيات دوراً مهماً في التقدم العلمي والتكنولوجي الحاصل اليوم، بالإضافة إلى أن معايير الإلكترونيات يعد ضرورياً لدراسة معايير الأنظمة التالي في نفس المنهاج.

### جدول (9)

معايير صناعة وآلات في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
×	×	×	×	√	×	صناعة الورق	الآلات صناعة
×	×	×	×	√	×	الدراجة الهوائية	
×	×	×	×	√	×	الوقت وقياسه	

يلاحظ احتواء جدول (9) على معايير هامة للفرد والمجتمع في الصف السادس الابتدائي وهي: صناعة الورق، والدراجة الهوائية، والوقت وقياسه، ويرى الباحثان أن هذه المعايير جاءت منسجمة مع بعضها البعض من حيث كيفية صناعة الورق، والتفكير في آلية عمل الدراجة، وتفكيكها وتركيبها كنظام، الأمر الذي يمهد لدراسة أنظمة أكثر تقدماً وتعقيداً، ويعد الوقت وأهمية في انجاز العمل من المفردات التي يجب أن يكتسبها الطلبة، وبالتالي تمثل هذه المعايير درجة من الأهمية لأنها تساهم في تطور الفرد والمجتمع.

### جدول (10)

معايير الأنظمة في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي

الصف						المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس		
√	×	×	×	×	×	أجزاء النظام	الأنظمة
√	×	×	×	×	×	أنظمة مختارة للأنظمة	

يشير جدول (10) إلى أن منهاج التكنولوجيا للصف العاشر تناول معايير تخص الأنظمة، من حيث أجزائها، وبعض الأمثلة عليها مثل نظام: التدفئة المركزية، والسيارة، والري الأوتوماتيكي، وسخان الماء، والأنظمة التي تعتمد على ضغط الزيت والهواء. ويرى الباحثان أن هذه المعايير جاءت لتجمع بعض العناصر والمفردات المتعلقة بالصفوف السابقة، لتشكل أنظمة يحتاجها الفرد والمجتمع في ظل تطورات العصر الحاصلة، وبهذا فإن موقع هذه المعايير في منهاج الصف العاشر جاءت مناسبة، ومتكاملة مع باقي المعايير في باقي الصفوف. ويلخص جدول (11) المعايير الرئيسية والفرعية التي تناولها منهاج التكنولوجيا المدرسي تبعاً للصف الدراسي.

### جدول (11)

المعايير الرئيسية والفرعية في منهاج التكنولوجيا المدرسي تبعاً للصف الدراسي

الصف	المعايير الفرعية	المعايير الرئيسية
الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر.	39	الحاسوب
الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع.	18	الرسم والإشارات
الخامس، السادس، السابع، التاسع	11	الطاقة
الخامس، السادس، السابع، التاسع	20	التفكيك والتركيب

التصميم والعلوم والتكنولوجيا	5	الخامس، السادس
المواد في حياتنا	3	التاسع
الكهرباء المنزلية	5	التاسع
الإلكترونيات	8	العاشر
صناعة وآلات	3	العاشر
الأنظمة	2	العاشر
<b>المجموع</b>	<b>114</b>	<b>10</b>

يلاحظ من جدول (11) أن مجموع المعايير الرئيسة التي تم تناولها في منهاج التكنولوجيا في المرحلة الأساسية (10) معايير، اندرج تحتها (114) معياراً فرعياً، ويلاحظ أيضاً أن معايير الحاسوب وردت في جميع الصفوف من الخامس إلى العاشر، واشتمل على (39) معياراً فرعياً، وقد اشتمل معيار الرسم والإشارات (18) معياراً فرعياً، والطاقة (11) معياراً فرعياً، والتفكيك والتركيب (20) معياراً فرعياً، والتصميم والعلوم والتكنولوجيا (5) معايير فرعية، وقد تناولت مناهج التكنولوجيا المدرسية تلك المعايير في أكثر من صف دراسي، مما يعني تنوع تلك المعايير والمفردات في الكتب المدرسية، وتكامل بعضها مع البعض الآخر، وقد تم تضمين معيار المواد في حياتنا، ومعيار الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا للصف التاسع، واشتمل المعيار الأول (3) معايير فرعية، والثاني (5) معايير فرعية، في حين جاءت معايير الإلكترونيات، وصناعة وآلات، والأنظمة ضمن منهاج الصف العاشر، وقد تمت عددًا من المعايير الفرعية هي (8، 3، 2) على الترتيب.

**النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:** ينص السؤال الثاني على: إلي أي مدى تغطي مساقات الجانب التخصصي، في برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى، معايير محتوى مادة التكنولوجيا بمرحلة التعليم الأساسي؟. وللإجابة على هذا السؤال قام الباحثان برصد المساقات الجامعية في برنامج إعداد معلم ذات العلاقة بالمعايير التكنولوجية في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية من الصف الخامس وحتى الصف العاشر، ومن ثم تحديد مدى تناولها لمعايير محتوى مادة التكنولوجيا في ضوء ثلاثة مستويات وهي: بشكل مناسب، بشكل جزئي، غير متضمنة في محتوى المساقات الجامعية، وكانت النتائج كما في جدول (12).

### جدول (12)

#### تناول المساقات الجامعية لمعايير الحاسوب الواردة في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعيار الرئيس	المساقات الجامعية										
	تكنولوجيا الاتصال	مقدمة في قواعد البيانات	مقدمة في علوم الحاسب الآلي	موضوعات مختارة في التكنولوجيا	الوسائط المتعددة الرقمية (1)	مهارات الطباعة	الرسم الهندسي	تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب	مقدمة في برمجة الحاسب الآلي	مختبر برامج جاهزة	
الحاسوب	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	خصائص الحاسوب
	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	تطور الحاسوب
	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	مكونات الحاسوب
	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	أنواع الحاسبات
	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	تشغيل الجهاز
	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	إغلاق البرنامج ونظام التشغيل

-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	خصائص نظام التشغيل (النوافذ)
-	-	×	-	×	-	-	-	-	×	الرسام
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	أدوات الإدخال وأدوات الإخراج
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	الذاكرة
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	وحدات التخزين
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	الملفات
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	نظام التشغيل
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	المجلدات والتعامل معها
-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	البحث
-	-	×	-	-	-	-	-	-	-	خطوات شراء الحاسوب
-	-	...	-	-	-	-	-	-	...	برنامج MS-Word
-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	الطباعة
-	-	×	-	-	-	-	-	-	...	برنامج EXCEL تطبيقاته
-	-	×	-	-	-	-	-	-	...	برنامج PowerPoint
...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	الاتصالات
-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	شبكات الحاسوب
-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	التصاميم الأساسية في الشبكات
-	-	-	-	-	-	-	×	-	-	أجهزة تستخدم في شبكات الحاسوب
-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	الأسلاك المستخدمة في الشبكات
-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	الشبكة العالمية (الانترنت)
-	-	-	-	-	-	-	×	-	-	شبكة الويب
-	-	-	-	-	-	-	×	-	×	التجارة الالكترونية
-	-	×	-	-	-	-	-	-	...	البريد الالكتروني
-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	لغات البرمجة
-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	خطوات حل مسألة
-	...	-	...	-	-	-	-	-	-	فيجوال بيسك
-	√	-	√	-	-	-	-	√	-	كتابة البرنامج
-	...	-	√	-	-	-	-	√	-	التعامل مع البيانات
-	×	-	×	-	-	-	-	...	-	التحكم في سير البيانات
-	×	-	√	-	-	-	-	-	-	الرسم باستخدام فيجوال بيسك
-	-	-	-	-	-	...	-	-	-	برمجيات الرسم الهندسي (أوتوكاد)
-	-	-	-	-	-	×	-	-	-	برمجيات باني الدارات
-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	برمجيات معالج الصور فوتوشوب

× عدم تناول المعيار .

√ تناول المعيار بشكل مناسب .

- المعيار غير متعلق بالمساق .

... تناول المعيار بشكل جزئي .

يلاحظ من جدول (12) أن عدد المسابقات الجامعية الخاصة بمعايير الحاسوب (10) مسابقات، وقد تناولت (25) معياراً حاسوبياً بشكل مناسب من أصل (39) معياراً تناولها منهاج التكنولوجيا المدرسي من الصف الخامس حتى العاشر، وتنوعت تلك المعايير بين تطور الحاسوب وخصائصه، وتشغيل جهاز الحاسوب، ومكوناته، وأساسيات التعامل معه، والطباعة، وشبكات الحاسوب، ولغات البرمجة، والانترنت، والرسم باستخدام فيجول بيسك، وبرنامج فوتوشوب، ويلاحظ أن المعايير السابقة على درجة من الأهمية، حيث تعد أساسية في مجال الحاسوب، وشائعة الاستخدام، ويحتاجها المتعلم لدراسة مفردات الحاسوب وإتقان مهاراته المختلفة.

في حين تناولت المسابقات الجامعية (8) معايير حاسوبية بشكل جزئي، منها ما يتعلق برنامج معالجة النصوص ميكروسوفت ورد "MS-word" فمثلاً لم يتناول مساق مختبر برامج جاهزة، أو مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، بعض المعايير الهامة كفواصل الصفحات، والمقاطع، ووحدات الميكرو، والمراسلات، وكيفية النسخ، وضبط الهوامش، والصفحات المتقابلة، والمتعاقبة، والتحكم في الصورة بجعلها علامة مائية، إضافة إلى علامات الترقيم، كما تناول مساق مختبر برامج جاهزة برنامج اكسل "EXCEL" وتطبيقاته بشكل جزئي، حيث وردت بعض المعايير في منهاج الصف الثامن المدرسي، ولم يتناولها المساق الجامعي مثل: الروابط بين الكراسات، وقيم الخطأ، وإضافة أوراق جديدة، والتنقل بين الأوراق والغائها، وإدارة نوافذ الكراسات وطباعة اللغات في اكسل والعرض المسبق، ولم تتناول المسابقات الجامعية بعض المعايير الحاسوبية الواردة في منهاج الصف التاسع بالشكل المناسب، مثل برنامج البوربوينت "PowerPoint" حيث لم يتضمن مساق مختبر برامج جاهزة بعض المعايير مثل إضافة نص إلى شريحة قائمة ذات تعداد نقطي، وإدراج الأصوات، ومقاطع الفيديو؛ ولم يتناول مساق تكنولوجيا الاتصالات معيار الاتصالات بالشكل المناسب، أما تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب الآلي فقد أغفلت كيفية إنشاء البريد الإلكتروني، واستقبال الرسائل وإرسالها وتحميل الملفات، كما غطت المسابقات الجامعية بعض المعايير الواردة في منهاج الصف العاشر بشكل جزئي مثل الفيجول بيسك، والتحكم في سير البيانات، وبرمجيات الرسم الهندسي، تلك المعايير التي من المفترض تناولها بشكل مناسب في مساق موضوعات مختارة في التكنولوجيا، ومقدمة في قواعد البيانات، ومقدمة في برمجة الحاسب الآلي، والرسم الهندسي، فمثلاً لم يتم تناول المسابقات معايير الرسم ثلاثي الأبعاد في برنامج الأوتوكاد، وتناول معيار التحكم في سير البيانات بشكل نظري، دون التطبيقات، واكتفي مساق مقدمة في قواعد البيانات بعمل برنامج لشركة لإدخال وإخراج البيانات دون تناول معايير الإقترانات والعمليات، ولم يتناول معايير تعريف المتغيرات عند التعامل مع البيانات.

ويلاحظ أيضاً وجود (6) معايير حاسوبية لم تتناولها المسابقات الجامعية، حيث لم يتناول مساق مختبر برامج جاهزة، أو الوسائط المتعددة الرقمية (1)، معايير برنامج الرسام الوارد في الصف الخامس بالشكل المناسب، ولم يراعي مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي معايير شراء الحاسوب، الوارد في الصف السابع، ولم يتضمن مساق تكنولوجيا المعلومات وشبكات الحاسب، معايير الأجهزة المستخدمة في شبكات الحاسوب مثل كرت المودم، وكرت الشبكة، والراوتر، كذلك لم يتضمن شبكة الويب، والتجارة الإلكترونية، الواردة في الصف التاسع، ولم يتناول مساق الرسم الهندسي أو أي مساق آخر معايير برمجيات باني الدارات. ولا شك أن المعايير السابقة تمثل ركناً هاماً من معايير الحاسوب الواردة في منهاج التكنولوجيا المدرسي، الأمر الذي قد في قدرة خريجي القسم عند تدريس تلك المعايير وموضوعاتها بكفاءة وفعالية.

ويعزو الباحثان عدم تناول المسابقات الجامعية ذات العلاقة بالمعايير الحاسوبية المدرسية بشكل مناسب أو عدم تناولها بالكامل إلى عدة أسباب منها: أن هذه الدراسة تمثل أول دراسة تقييمية لمساقات التخصص في القسم، إذ لم تجرى أي دراسة في هذا الموضوع، الأمر الذي أثر على مستوى تناول المسابقات الجامعية للمعايير الواردة في منهاج التكنولوجيا المدرسي، إضافة إلى أن وضع الخطة الأكاديمية للقسم كان عام (2003)، واعتمد في ذلك على مسودة (Draft) محاور

منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، الصادرة عن مركز تطوير المناهج، حيث أن بعض منهاج التكنولوجيا المتعلق بالمعايير السابقة لم تكن مطبقة في المدارس (منهاج الخامس والتاسع)، واتضح لاحقاً أن هناك معايير متضمنة في المناهج المدرسية، لم تتناولها مسودة محاور منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، الصادرة عن مركز تطوير المناهج، مما انعكس سلباً على درجة تناول المساقات الجامعية لمعايير منهاج المدرسي؛ كما يعود ذلك إلى أن بعض المعايير الحاسوبية قد تحتاج إلى أجهزة حديثة ذات مواصفات عالية، وبرامج نوعية لتدريسها، الأمر الذي لا يتوفر دائماً في مختبر القسم، مما يؤدي إلى قلة اهتمام المحاضرين بتلك المعايير، كما قد يعزى إلى عدم وجود توصيف لبعض المساقات بشكل كامل، وإن وجد فقد تبتعد أو تقترب من تناول المعايير المدرسية لمنهاج التكنولوجيا.

### جدول (13)

تناول المساقات الجامعية لمعايير الرسم والإشارات في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المساقات الجامعية		المعايير الفرعية	المعيار الرئيسي
تكنولوجيا البناء والتشييد	الرسم الهندسي		
-	√	الرسم على ورق المربعات	الرسم والإشارات
-	√	أدوات الرسم	
-	√	العمليات الهندسية	
-	√	الأشكال الهندسية	
-	√	المجسمات الهندسية	
×	×	الإشارات (أنواعها ومدلولاتها)	
...	×	الإشارات والرموز الكهربائية	
...	×	رموز الرسم الهندسي (التجميعي، والبناء)	
-	√	وحدات القياس	
-	√	مقياس الرسم	
-	×	تحليل الرسم	
-	√	الرسم الهندسي: الأنواع، الخطوط.	
-	√	الإسقاط والمساقط	
-	×	المنظور رسم المنظور بزاوية 45	
-	√	رسم المنظور بزاوية 30/30 "الايزومتر"	
-	×	الرسم باستخدام بؤرة ثلاثي واحدة	
-	×	المنظور لدائرة وجسم اسطواني	
-	×	رسم المنظور ببؤرتي ثلاثي	

يلاحظ من جدول (13) وجود مساقين من المساقات الجامعية تخص معايير الرسم والإشارات، وهما: الرسم الهندسي وتكنولوجيا البناء والتشييد، وقد تناول المساقين (10) معايير بشكل يتناسب ومعايير منهاج المدرسي من أصل (18) معياراً، وتتعلق تلك المعايير بالرسم الهندسي وأدواته، والعمليات والمجسمات الهندسية، ووحدات القياس، ومقياس الرسم،



وأشكال الخطوط، المساقط، ورسم المنظور بزواوية (30/30) "الايزومتر"، وبالنظر إلى المعايير السابقة يلاحظ أنها تمثل معايير ضرورية يحتاجها المتعلم مستقبلاً، كما أن معظمها تحل مفاهيم تنسم بالبساطة والسهولة.

وقد تناول المساق الجامعي المتعلق بتكنولوجيا البناء والتشييد، معايير الإشارات والرموز الكهربائية، ورموز الرسم الهندسي (التجميحي، والبناء)، بشكل جزئي، لا يتعدى صفحة واحدة، أما المنهاج المدرسي فقد تناول معايير الإشارات الخاصة بالأعمال الكهربائية، وبالإشارة المنزلية، والبداءات ومشتقاتها، ورموز الرسم التجميحي، ورموز البناء.

ولم يراعي محتوى المساقين (6) معايير تكنولوجية مدرسية، وهي المتعلقة بالإشارات (أنواعها ومدلولاتها) الواردة في منهاج التكنولوجيا للصف الخامس، مثل إشارات المرور، والإشارات الموجودة على المواد الغذائية والأدوية، وكذلك لم يتم تناول معيار تحليل الرسم الوارد في منهاج الصف السابع، والمتضمن أبعاد الأشكال، وتحليلها، وقد ورد معيار المنظور في منهاج التكنولوجيا للصف التاسع، وشمل معايير فرعية، واحد منها توافر بشكل جزئي، وباقي المعايير غير متضمنة في محتوى المساقات الجامعية وهي: رسم المنظور بزواوية (45) درجة، وباستخدام بؤرة تلاشي واحدة، وببؤرتي تلاشي، والمنظور لدائرة وجسم اسطواني. وقد يعزى خلو محتوى المساقين لبعض معايير الرسم والإشارات بشكل جزئي أو كامل إلى عدم مناسبة توصيف المساقين للمعايير التكنولوجية الواردة في المنهاج المدرسي، وإلى عدم إلمام المحاضر بتلك المعايير بشكل كافي، مما يقلل من تناولها أثناء التدريس، أو لاعتقاد المحاضرين بسهولة بعض المعايير مثل الإشارات (أنواعها ومدلولاتها)، كما أن بعض المحاضرين قد ينفذون بعض المساقات من وجهة نظر علمية متخصصة دون الاهتمام بالجوانب التربوية، فمثلاً ينفذ مساق الرسم الهندسي من قبل مهندس معماري غير متفرغ، وهذا قد ينعكس على طبيعة المعايير التي يتناولها المساق وبخاصة إذ أخذ في الاعتبار أن تنوع طبيعة المساقات في القسم لا يقابله تنوع في تخصصات المحاضرين في بعض المساقات، فمثلاً القسم بحاجة لمهندس ليدرس مساق الرسم الهندسي، وآخر ليدرس مساق تقنية الورش، ولا يستطيع القسم استيعاب (تثبيت) أصحاب هذه التخصصات، نظراً لعدم توافر عبء تدريسي كامل لهم، وهذا يؤثر بلا شك على توصيف المساقات، وتحديد موضوعاتها في مجلس القسم، لأنه على أحسن تقدير سوف يكون في مجلس القسم، مختص واحد هو القادر على تحديد مفردات المساق. كما أن معظم المعايير السابقة قد وردت في منهاج الصف الخامس والتاسع، وقد وضعت الخطة الأكاديمية للقسم بناء على مسودة (Draft) محاور منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية، الصادرة عن مركز تطوير المناهج الفلسطيني، وقيل بدء تطبيق منهاج الصفين في المدارس.

#### جدول (14)

##### تناول المساقات الجامعية لمعايير الطاقة في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعيار الرئيسي	المعايير الفرعية	المساقات الجامعية	
		نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي	مبادئ الكهرباء والإلكترونيات
الطاقة	مصادر الطاقة	√	-
	تحولات الطاقة	√	-
	الطاقة والبيئة	√	-
	ترشيد استهلاك الطاقة	√	-
	التيار والجهد الكهربائي	-	√
	الدارة الكهربائية	-	√
	البطاريات	-	...

√	-	المقاومة الكهربائية
√	-	قانون أوم
√	-	توصيل المقاومات الكهربائية
√	-	أجهزة القياس الكهربائية

يتضح من جدول (14) أن المساقات الجامعية التي تخص معايير الطاقة هي: مساق نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي، ومساق مبادئ الكهرباء والإلكترونيات، وقد تناول المساقان المعايير الفرعية للطاقة الواردة في مادة التكنولوجيا بشكل مناسب، باستثناء معيار البطاريات حيث تناولها مساق مبادئ الكهرباء والإلكترونيات بشكل جزئي، وقد يعزى ذلك إلى عدم اطلاع المحاضر على محتويات منهاج التكنولوجيا بشكل كامل، لاسيما أن من يقوم بتدريس المساق قسم الفيزياء في الجامعة، وليس المحاضرين في قسم التكنولوجيا، أو قد يعود السبب في أن المحاضر يعتقد بسهولة المعيار عند قراءته من المنهاج المدرسي.

### جدول (15)

#### تناول المساقات الجامعية لمعايير التفكير والتكريب في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعيار الرئيسي	المعايير الفرعية	المساقات الجامعية		
		تقنية الورش	تكنولوجيا تصنيع المواد	إنتاج وسائط الاتصال التعليمية
التفكير والتكريب	تفكيك المجسمات الكرتونية	×	×	...
	تصميم ورسم مخططات المجسمات وبنائها	-	-	√
	التفكيك باستخدام الأدوات والعدد اليدوية	√	-	-
	تصميم وتركيب (تجميع) مجسمات خشبية.	√	-	-
	الأخشاب	√	-	-
	أدوات الطرق: الشاكوش، الدقماق، المفكات	√	-	-
	أدوات النشر: التمساح، سراق الظهر، الزاوية، التخريفة، التخريم	√	-	-
	أدوات القطع وأدوات البرد والأزميل العادي والمشطوف	...	-	-
	أدوات الثقب: الشوكة، اللولب الفرنسي، المثقاب اليدوي، المثقاب الآلي	...	-	-
	اللسق والتثبيت	...	-	-
	دهان الأخشاب	...	-	-
	أدوات القياس الخشبية	√	-	-
	تصنيف المعادن وخصائصها	-	...	-
	أدوات القياس المعدنية	-	√	-
	أدوات النشر والقطع: منشار الحديد اليدوي،	-	...	-

			منشار التخريم، منشار الصنية
-	√	-	أدوات البرد والتسوية: المبرد اليدوي، تصنيف المبارد.
-	√	-	أدوات الثقب: ريش الثقب، المثقاب الكهربائي
-	√	×	ربط وتثبيت المعادن
-	√	×	الربط المؤقت للمعادن بالبراغي
-	×	...	الدهان وطلاء المعادن

يلاحظ من جدول (15) أن المسابقات الجامعية التي تخص معيار التفكيك والتركيب هي مسابقات: تقنية الورش، وتكنولوجيا تصنيع المواد، وإنتاج وسائط الاتصال التعليمية، وقد تناولت تلك المسابقات (12) معياراً بشكل يتناسب مع ما ورد في كتب التكنولوجيا المدرسية، وتتنوع تلك المعايير ما بين تفكيك وتركيب مجسمات خشبية، والأخشاب، وأدوات النشر، والقطع، وأدوات القياس، والبرد، والثقب، ربط وتثبيت المعادن.

كما تناولت المسابقات الجامعية (8) معايير تكنولوجية بشكل جزئي، حيث تناول مساق إنتاج وسائط الاتصال التعليمية تفكيك المجسمات الكرتونية، بشكل جزئي مقارنة بما ورد في منهاج الصف الخامس، أما أدوات القطع الواردة في منهاج الصف السادس فقد تناولها مساق تقنية الورش بشكل جزئي، حيث أهمل المساق الجامعي المفردات المتعلقة بمعيار الأزميل العادي والمشطوف واللولب الفرنسي؛ كما تناولت المسابقات الجامعية أدوات الثقب واللصق والتثبيت ودهان الأخشاب الواردة في منهاج الصف السابع بشكل جزئي أيضاً، حيث لم يتناول مساق تقنية الورش المعايير السابقة إلا بشكل نظري ومختصر؛ وتناول مساق تكنولوجيا تصنيع المواد معيار تصنيف المعادن وخصائصها، وأدوات النشر والقطع، بشكل جزئي نسبة إلى نفس المعايير الواردة في منهاج الصف الثامن، حيث لم يتناول المساق الجامعي معيار البراغي من حيث نوع المعدن، وموضوع السبائك باستثناء الفولاذ السبائكي، كما استثنى المساق منشار التخريم من أدوات النشر والقطع. ولم يراعي محتوى مساق تقنية الورش ومساق تكنولوجيا تصنيع المواد، معايير دهان المعادن وطلائها الوارد في منهاج الصف الثامن بالشكل المناسب، باستثناء معيار طلاء الألمونيوم فقد تناوله مساق تقنية الورش بشكل نظري دون تناول التطبيقات العملية الخاصة به.

وقد يعزى تناول مساق إنتاج الوسائط التعليمية، لمعيار تفكيك المجسمات الكرتونية بشكل جزئي، إلى تطبيقات المساق العملية، حيث تتطلب من الطالب إنتاج بعض الوسائل المعتمدة على الورق، وتفكيك بعض المجسمات الورقية، أو تصميمها لاستخدامها في إنتاج الوسيلة، بمعنى أن معيار تفكيك وتركيب المجسمات الكرتونية لم يفرد له موضوعاً مستقلاً في موضوعات المساق، ولكن جاء ضمن سياق تناول إنتاج الوسائل التعليمية؛ أما باقي المعايير التي تم تناولها بشكل جزئي فإنها تخص مساق تقنية الورش، وتكنولوجيا تصنيع المواد، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن المساقين يتم تدريسهما في كلية مجتمع / تدريب غزة التابعة لوكالة الغوث الدولية، وتقوم الكلية بتنفيذ المساقين في حدود الإمكانيات المادية والبشرية المتوافرة لديها، وهذا قد يؤدي إلى عدم تناول بعض المعايير كما هو مطلوب، كما أن كثرة الجوانب العملية للمساقين، وقلة الوقت المتاح لتدريسهما قد يكون له أثر على قدرة المحاضر على تناول جميع المعايير.

#### جدول (16)

تناول المسابقات الجامعية لمعايير التصميم والعلوم والتكنولوجيا في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعيار	المعايير الفرعية	المسابقات الجامعية
---------	------------------	--------------------

الرئيس	الرسم الهندسي	التخطيط وحل المشكلات في التكنولوجيا	مدخل إلى التعليم التكنولوجي
التصميم والعلوم والتكنولوجيا	√	-	-
	-	√	√
	-	-	√
	-	√	...
	-	√	...

يتبين من جدول (16) أن المساقات الجامعية المتعلقة بمعايير التصميم والعلوم والتكنولوجيا هي: الرسم الهندسي، والتخطيط وحل المشكلات في التكنولوجيا، ومدخل إلى التعليم التكنولوجي، وقد تناولت المساقات المعايير المدرسية الفرعية، وعددها (6) معايير بشكل مناسب، وقد ورد المعيار المتعلق بالمشكلات التكنولوجية والمعيار المتعلق بأسلوب حل المشكلات في مساق والتخطيط وحل المشكلات في التكنولوجيا، بشكل يتلاءم والمعايير المدرسية، كما ورد نفس المعيار في مساق مدخل إلى التعليم التكنولوجي بشكل جزئي، وبالرجوع إلى الخطة الدراسية للقسم، يلاحظ أن مساق مدخل إلى التعليم التكنولوجي يدرس لطلبة المستوى الأول، ويتناول عموميات التخصص، أما مساق التخطيط وحل المشكلات في التكنولوجيا فيدرس لطلبة المستوى الثالث، لذلك جاء المعيار المتعلق بالمشكلات التكنولوجية، وأسلوب حل المشكلات مفصلاً في مساق التخطيط وحل المشكلات في التكنولوجيا، أكثر من المساق الأول، كما يلاحظ أن المعايير السابقة سهلة وبسيطة، لا تتطلب أدوات وتجهيزات نوعية قد تؤثر في درجة تناول المساق لها.

#### جدول (17)

تناول المساقات الجامعية لمعايير المواد في حياتنا في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعايير الفرعية	المساقات الجامعية		المعيار الرئيس
	تقنية الورش	تكنولوجيا تصنيع المواد	
الزجاج	×	×	المواد في حياتنا
اللدائن	×	×	
تدوير النفايات	×	×	

يلاحظ أن جدول (17) يختص بمعايير المواد في حياتنا، وقد اشتمل على (3) معايير فرعية هي: الزجاج، واللدائن، وتدوير النفايات، وعند الرجوع إلى محتوى المساقات الجامعية يتبين أن مساق تقنية الورش ومساق تكنولوجيا تصنيع المواد، لهما علاقة بالمعيار الرئيس، ولوحظ عدم تناولهما أي من المعايير الفرعية السابقة، الأمر الذي يشير إلى قصور في المساقات الجامعية بشكل كامل في هذا الجانب. وقد يعزى ذلك إلى عدم توافر الإمكانيات اللازمة من معدات وتجهيزات لتدريس محتوى المعيار الرئيس، إذ يتطلب الأمر وجود مصانع وورش لتنفيذه، وإلى عدم مناسبة توصيف المساقين لمعايير منهاج التكنولوجيا المدرسي، لاسيما أن المعايير الفرعية وردت في منهاج الصف التاسع، والذي تم تطبيقه في المدارس عام (2003)، أي بعد وضع مساقات برنامج معلم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بالجامعة. كما أن صعوبة بعض المعايير تجعل بعض المحاضرين يهمل تلك المعايير من المساقات الجامعية. في الجانب الآخر فإن واضعي منهاج التكنولوجيا للصف التاسع لم يأخذوا في الاعتبار آلية تنفيذ المعايير السابقة، إذ تقتصر المدارس إلى أي جانب قد يسهل تدريس تلك المعايير

وما ينضوي تحتها من مفردات، أما القسم في الجامعة فقد بَدَل وحذف (في حدود ضيقة) في بعض المعايير التي يتعذر تنفيذها نظراً لعدم توافر التسهيلات من ورش ومختبرات ومواد أولية.

### جدول (18)

تناول المسابقات الجامعية لمعايير الكهرباء المنزلية في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعيار الرئيس	المعايير الفرعية	المسابقات الجامعية		
		مبادئ الكهرباء والإلكترونيات	البناء والتشييد	نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي
الكهرباء المنزلية	التمديدات الكهربائية المنزلية	×	...	-
	المخارج والمفاتيح الكهربائية	×	...	-
	الرموز والمخططات الكهربائية	×	...	-
	ترشيد استهلاك الطاقة	-	-	√
	السلامة في الكهرباء المنزلية	-	...	-

يشير جدول (18) إلى وجود (3) مسابقات جامعية ذات علاقة بمعيار الكهرباء المنزلية هي مسابقات: مبادئ الكهرباء والإلكترونيات، والبناء والتشييد، ونظم الطاقة والتحكم التكنولوجي، وقد تناول مساق نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي معيار ترشيد استهلاك الطاقة بشكل مناسب. أما المعايير المتعلقة بالتمديدات الكهربائية المنزلية، والمخارج والمفاتيح الكهربائية، الرموز والمخططات الكهربائية، والسلامة في الكهرباء المنزلية، فقد تناولتها المسابقات الجامعية بشك جزئي، نسبة إلى منهاج تكنولوجيا الصف التاسع الأساسي. وقد يعزى ذلك إلى ضعف الإمكانيات والأدوات المتاحة لتناول تلك المعايير، وإلى عدم اطلاع المحاضرين على المعايير والمفردات المتعلقة بالمنهاج المدرسي، كما أن قلة الوقت المتاح للتدريس قد يؤثر سلباً على تناول هذه المعايير بشكل يناسب مع ما ورد في منهاج التكنولوجيا المدرسي.

### جدول (19)

تناول المسابقات الجامعية لمعايير الإلكترونيات في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعيار الرئيس	المعايير الفرعية	المسابقات الجامعية	
		مبادئ الكهرباء والإلكترونيات	كهرباء والإلكترونيات متقدم
الإلكترونيات	موصلة المواد	√	√
	تطعيم المواد	√	√
	الثنائيات	-	√
	الترانزستور	-	√
	أنظمة العد	-	×
	العمليات المنطقية	-	...
	البوابات المنطقية	-	...
	الدارات المتكاملة	-	×

يتبين من جدول (19) أن المسابقات الجامعية المتعلقة بمعايير الإلكترونيات قد تناولت (4) معايير بشكل مناسب، وهي: موصلة المواد، وتطعيم المواد، والثنائيات، والترانزستور. وتناولت معيارين بشكل جزئي، وهما العمليات المنطقية،

والبوابات المنطقية، حيث تناولهما مساق كهرياء والكترونيات متقدم بشكل عام ونظري، دون إبراز كيفية استخدامها في الدوائر المختلفة، وقد خلت المسابقات الجامعية من معايير أنظمة العد، والدارات المتكاملة. وقد يعزى تناول مساق كهرياء والكترونيات متقدم بشكل جزئي لبعض المعايير، أو عدم تناولها بشكل كامل، إلى كثافة محتوى المنهاج وتنوعه، مما يصعب تناولها بشكل مناسب، كما أن المعايير تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين في التنفيذ والإشراف، وإلى توافر المواد الخام والمعدات والتسهيلات، الأمر الذي يتطلب وقتاً طويلاً لا يستطيع المحاضر استكمال كثير من المعايير الأخرى للمساق، مما يؤثر سلباً على تناول المعايير، كما أن منهاج التكنولوجيا للصف العاشر الخاص بالمعايير السابقة، قد بدء تطبيقه في المدارس عام (2004)، أي بعد البدء بتطبيق خطة القسم، الأمر الذي قد أثر في مستوى تناول محتوى المسابقات الجامعية لبعض المعايير الواردة في المنهاج المدرسي.

### جدول (20)

تناول المسابقات الجامعية لمعايير صناعة وآلات في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعايير الفرعية	المسابقات الجامعية			المعيار الرئيسي
	إنتاج وسائط الاتصال التعليمية	التخطيط وحل المشكلات في التكنولوجيا	نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي	
صناعة الورق	...	-	-	صناعة وآلات
الدراجة الهوائية	-	-	×	
الوقت وقياسه	-	...	-	

يتناول جدول (20) المعايير المتعلقة بصناعة وآلات، ويلاحظ وجود (3) مسابقات جامعية ذات علاقة بالمعيار الرئيس، وقد تناول مساق إنتاج وسائط الاتصال التعليمية، معيار صناعة الورق الوارد في منهاج تكنولوجيا الصف الخامس بشكل جزئي، حيث تناول الطرق اليدوية التقليدية لصناعة الورق، ولم يتناول الطرق الأخرى لصناعته، وقد يعزى ذلك إلى قلة الإمكانيات المتوفرة لتناول صناعة الورق بالطرق الآلية، أما معيار الدراجة الهوائية ومفرداته، فقد خلا مساق نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي من ذكره، وتناول بعض الأنظمة الأكثر تعقيداً مثل معايير السيارة، أما معيار الوقت وقياسه فقد تناوله مساق التخطيط وحل المشكلات كمرحلة من مراحل حل المشكلة، ولم يتناول أنواع الساعات وكيفية قياس الوقت قديماً وحديثاً كما ورد في منهاج التكنولوجيا للصف السادس، وقد يعزى ذلك إلى الاعتقاد بأن المعايير المتعلقة بالورق وقياسه سهل في بعض جوانبها، ويمكن فهمها عند قراءته من المنهاج المدرسي، كالساعات الميكانيكية والرملية، والبعض الآخر يصعب تناوله مثل الساعات الذرية.

### جدول (21)

تناول المسابقات الجامعية لمعايير الأنظمة في منهاج التكنولوجيا المدرسي

المعايير الفرعية	المسابقات الجامعية	المعيار الرئيسي
أجزاء النظام	نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي	الأنظمة
نماذج مختارة أنظمة	نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي	

يتبين من جدول (21)، أن مساق نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي تناول معايير الأنظمة الوارد في منهاج الصف العاشر بشكل مناسب، حيث احتوى على معلومات عن النظام وأجزائه، وتناول بعض الأنظمة مثل أنظمة التدفئة المركزية،

ونظام السيارة، والري الأوتوماتيكي، وسخان الماء. وهذا يشير إلى أن المسابقات الجامعية تناولت بشكل مناسب معايير الأنظمة الواردة في منهاج التكنولوجيا للصف العاشر، وقد يعزى ذلك إلى أن مساق نظم الطاقة والتحكم التكنولوجي موجود في خطة القسم القديمة قبل تغييرها عام (2003)، مما يعني أن المساق أخذ قدراً من الاستقرار في الخطة، وأصبح بالمقدور تحديد ما هو مطلوب من المساق بشكل أكثر دقة عن غيره من المسابقات في الخطة الجديدة.

ويلخص جدول (22) تناول مسابقات الجانب التخصصي لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى للمعايير التكنولوجية الواردة في منهاج التكنولوجيا المدرسي بالمرحلة الأساسية.

### جدول (22)

ملخص لمدى تناول مسابقات الجانب التخصصي لبرنامج معلم التكنولوجيا  
بجامعة الأقصى لمعايير محتوى منهاج التكنولوجيا في المرحلة الأساسية

درجة تناول المعيار				المعيار الرئيس
المجموع	لم يتناول	جزئي	مناسب	
39	6	8	25	الحاسوب
18	6	2	10	الرسم والإشارات
11	0	1	10	الطاقة
20	0	8	12	التفكيك والتركيب
5	0	0	5	التصميم والعلوم والتكنولوجيا
3	3	0	0	المواد في حياتنا
5	0	4	1	الكهرباء المنزلية
8	2	2	4	الإلكترونيات
3	1	2	0	صناعة وآلات
2	0	0	2	الأنظمة
<b>114</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>69</b>	<b>المجموع</b>

يلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

1. أن عدد المعايير الخاصة بمنهاج التكنولوجيا المدرسي (10) معايير رئيسية، اندرج تحتها (114) معياراً فرعياً، وقد تناولت المسابقات الجامعية (69) معياراً بشكل مناسب، و (27) معياراً بشكل جزئي، وقد خلى محتوى المسابقات الجامعية من (18) معياراً تم تناولها في منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية.
2. تناولت المسابقات الجامعية (25) معياراً حاسوبياً بشكل مناسب من أصل (39) معياراً، و (8) معايير بشكل جزئي، و (6) معايير لم تتناولها المسابقات الجامعية، بالرغم من تناولها في منهاج التكنولوجيا المدرسي بالمرحلة الأساسية. كما تناولت المسابقات (10) معايير تخص الرسم والإشارات بشكل مناسب، ومعايير بشكل جزئي، و (6) معايير لم تتناولها المسابقات الجامعية، أما ما يخص معيار الطاقة فقد تناولت المسابقات الجامعية ذلك على مستويين: مناسب، وجزئي كالتالي: (10) معايير بشكل مناسب، ومعيار بشكل جزئي. وقد تناولت المسابقات الجامعية (12) معياراً فرعياً، بشكل مناسب من أصل (20) معياراً يخص التفكيك والتركيب، و (8) معايير بشكل جزئي. أما معيار التصميم والعلوم والتكنولوجيا فقد تناولت المسابقات الجامعية كافة المعايير الفرعية المتعلقة بالمعيار الرئيس بشكل يناسب ما ورد في منهاج التكنولوجيا المدرسي. وفي المقابل فقد خلت المسابقات الجامعية من أي مفردة خاصة بمعيار المواد في حياتنا، حتى ولو

جزئياً. أما معايير الكهرباء المنزلية، فقد تناولت المسابقات الجامعية معيار واحد بشكل مناسب و(4) معايير بشكل جزئي. ويلاحظ تناول المسابقات الجامعية (4) معايير بشكل مناسب تخص الإلكترونيات، ومعايير بشكل جزئي، وآخرين لم يتم تناولهما، ولم تتناول المسابقات الجامعية بشكل مناسب أي من المفردات الفرعية لمعيار صناعة آلات، في حين تناولت معيارين بشكل جزئي، وقد احتوى معيار الأنظمة معيارين فرعيين، تم تناولهما في المسابقات الجامعية بشكل مناسب.

#### التوصيات والمقترحات

- تطوير برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بجامعة الأقصى، بحيث تراعي مساقات الجانب التخصصي في البرنامج معايير منهاج التكنولوجيا المدرسي، والتي لم تتناولها تلك المسابقات.
- عقد دورات تدريبية للمعلمين العاملين في الميدان في معايير منهاج التكنولوجيا المدرسي بالمرحلة الأساسية وما يتعلق بها من مفردات، والتي لم تتناولها المسابقات الجامعية في برنامج إعداد المعلم بجامعة الأقصى.
- ضرورة تعزيز التنسيق بين وزارة التربية والتعليم العالي، وإدارة الجامعة، لكي يفي خريج برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بمتطلبات تطبيق معايير منهاج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية بشكل فعال.
- الاهتمام بمراجعة مساقات برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بالجامعة بشكل مستمر، وتقويمها من حيث ترابطها وتتابعها وعدم تكرار موضوعاتها، ودراسة متطلبات تنفيذها.
- إجراء دراسة لتقويم برنامج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بجامعة الأقصى في ضوء المعايير العالمية التي يجب أن تتوفر في برنامج إعداد معلمي التكنولوجيا في الجامعات.
- إجراء دراسة لتقويم برنامج إعداد معلم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية بجامعة الأقصى وجهه نظر المدرسين، والمعلمين.

#### المراجع

- [1] أبو دقة، سناء واللولو، فتحية (2007). دراسة تقييمية لبرنامج إعداد المعلم بكلية التربية بالجامعة الإسلامية في غزة. *مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)*، المجلد الخامس عشر، العدد الأول، ص 465-504.
- [2] الأستاذ، حسن وعبد لمنعم، رانية (2006). جودة المحتوى الحاسوبي في مناهج التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية في ضوء معايير تنظيم المحتوى. *المؤتمر العلمي الأول: التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج "الواقع والتطلعات"*، من 19-20 ديسمبر، غزة، جامعة الأقصى، ص 41-81.
- [3] حسن، عبد (2000). رؤية مستقبلية للمناهج المدرسية في القرن الجديد وانعكاساتها على برامج إعداد المعلم وتدريبه في دولة البحرين. *المؤتمر العلمي الثاني: الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد "رؤية عربية"*. من 18-20 ابريل، جامعة أسيوط، المجلد الأول، ص 106-128.
- [4] السر، خالد (2000). *تقويم برامج إعداد معلم الرياضيات في كليات التربية في محافظات غزة*. رسالة دكتوراه غير منشورة. البرنامج المشترك بين جامعة الأقصى وجامعة عين شمس.
- [5] سلامة، صبحي (2001). *منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية: أهدافه، وبنيته المنهجية، ومتطلبات تنفيذه في غزة والضفة الغربية*. الأنروا/ اليونيسكو، دائرة التربية والتعليم، معهد التربية، الأردن، عمان.
- [6] سليمان، ماجدة، عيسى، هناء (2005). تقييم مخرجات برنامج إعداد معلم العلوم البيولوجية بكلية التربية في ضوء البنية المفاهيمية لعلم البيولوجي. *مجلة التربية العلمية*، المجلد الثامن، العدد الثالث، ص 1-30.
- [7] طابع، أنيس ومحمد، نادية (2004). مشكلات النظام التكاملية لإعداد المعلمين والمعلمات في كليات التربية بجامعة صنعاء. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*. المؤتمر العلمي السادس عشر: تكوين المعلم، من 21-22 يوليو. المجلد الأول، جامعة عين شمس، ص 201-235.



- [8] عباس، عايدة (2001). إعداد المعلم بكليات التربية في اليمن في ضوء الاتجاهات المعاصرة. مجلة التربية، المجلد الرابع، العدد الأول (5)، ص 177-213 .
- [9] عبد الحميد، محمد (2005). البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة، عالم الكتب.
- [10] عبد القادر، خالد (2006). تقييم برنامج إعداد معلم الرياضيات في جامعة الأقصى بقطاع غزة في ضوء المناهج الفلسطينية. المؤتمر العلمي الأول: التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج "الواقع والتطلعات"، من 19-20 ديسمبر، غزة، جامعة الأقصى، ص 493-518.
- [11] العماوي، أحمد (2002). تقييم برنامج الإعداد الأولي لمعلمي التربية الرياضية في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة قطر. مجلة العلوم التربوية، العدد (2)، ص 203-208 .
- [12] غنيمه، محمد (1996). تقييم نظم وبرامج إعداد المعلم في مصر في ضوء بعض التجارب العالمية المعاصرة. جامعة عين شمس، قسم بحوث الامتحانات.
- [13] الفرجاني، عبد العظيم (1997). التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية. دار غريب بالقاهرة، مصر.
- [14] مرعي، توفيق والحيلة، محمد (2004). المناهج التربوية الحديثة. عمان، دار المسيرة.
- [15] مركز تطوير المناهج (1998). مناهج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية للصفوف من (5-11). وزارة التربية والتعليم، فلسطين.
- [16] مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية وآخرون (2002). الدليل الإرشادي لإدخال وتطوير التربية التكنولوجية في التعليم العام. بيروت، مكتب اليونسكو، ص 18-157.
- [17] المنشي، أنيسة (1985). دور التقنيات التربوية في تطوير مناهج إعداد المعلمين. مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد السادس عشر، السنة الثامنة، ص 25-32.
- [18] النجار، حسن ومحمد، اسليم (2008). معوقات تطبيق مناهج (التكنولوجيا) من وجهة نظر المعلمين في ضوء بعض المتغيرات. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد السادس عشر، العدد الأول، ص 505-539.
- [19] نصر، محمد (2003). تطوير برامج إعداد المعلم وتدريبه في ضوء احتياجات الإعداد للحياة المعاصرة. المؤتمر العلمي الخامس عشر: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، من 21-22 يوليو، جامعة عين شمس، المجلد الأول، ص 117-136.
- [20] الهادي، شرف (2004). برامج إعداد المعلم في كليات التربية بجامعة صنعاء: الواقع والطموح. المؤتمر العلمي السادس عشر "تكوين المتعلم"، من 21-22 يوليو، المجلد الثالث، جامعة عين شمس، ص 1025-1045.
- [21] Dugger, J (2000). *Roots of Technology Education Standards Project*. Journal of Technology Studies, Vol. xxviii, No. 2, p: 96.
- [22] Hashim, Bin Yusup (1991). *A study Of Educational Media Programs in Malaysian Universities and Colleges*. **Dissertation Abstracts International**, 52 (4), P. 1296-A.
- [23] Indiana Department of Education (2004). *Indiana Technology Education*. Indiana Dept of Education, Indiana Polis, I N, p: 5.
- [24] Instruction Technology Education Association –ITEA- (2000). *Standards for Technology Literacy: Content for the Study of Technology*. ITEA, Reston, VA, p: 242

[25] Mills J (1990). *Changing our schools*. Buckingham: open university press, p: 17.

[26] North Dakota State Board for Vocational – Technical Education (1996). *Technology Education. A North Dakota Curricular Framework*. (ERIC Document Reproduction Service, No, ED 399 419).

[27] Reid M (2000). Towards Effective Technology Education in New Zealand. *Journal of Technology Education*, Vol. 11, No. 2, p: 33.