

# وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة

إعداد

فريق عمل شركة تطوير للخدمات التعليمية

أ.د سامي بن صالح الوكيل  
أ. نوال بنت محمد الحقباني  
أ. أيمن بن إبراهيم المزروع  
أ. أحمد بن عبدالعزيز المبارك

نسخة رقم ١,٣

## محتويات الوثيقة

٤	الفصل الأول: تمهيد
٤	١-١ منطلقات الوثيقة
٥	٢-١ جهود المملكة السابقة في تطوير مناهج الحاسب للمرحلة المتوسطة
٨	٣-١ التحديات والمشكلات التي تواجه تدريس الحاسب في التعليم العام للمرحلة المتوسطة
١٤	٤-١ المعايير والتجارب العالمية لمنهج الحاسب في المرحلة المتوسطة
٢٤	الفصل الثاني: الأهداف العامة وهيكل ومجالات ووحدات المنهج
٢٤	١-٢ الأهداف العامة لمنهج الحاسب للمرحلة المتوسطة
٢٤	٢-٢ الهيكل العام للمنهج
٢٦	٣-٢ الوحدات التعليمية للمجالات
٢٧	٤-٢ مفردات الوحدات التعليمية
٣٦	٥-٢ توزيع الساعات المقررة لمنهج الحاسب بالمرحلة المتوسطة
٣٧	٦-٢ توزيع الوحدات التعليمية على الصفوف والفصول في المرحلة المتوسطة
٣٨	٧-٢ جدول يوضح توزيع الوحدات التعليمية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة
٣٩	الفصل الثالث: الأهداف الخاصة لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات
٥٤	الفصل الرابع: استراتيجيات التعلم والتعليم والأنشطة في المنهج
٥٤	١-٤ استراتيجيات التعلم والتعليم والأنشطة
٥٦	٢-٤ استراتيجيات وطرق التعلم والتعليم المقترحة لوحدات المنهج
٦٣	٣-٤ الاحتياجات المادية والبرمجية
٦٦	الفصل الخامس: أساليب التقويم في المنهج
٦٦	١-٥ أهداف التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات
٦٦	٢-٥ معايير التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات
٦٧	٣-٥ أنواع التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات
٦٩	الفصل السادس: مصفوفة المدى والتتابع لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة
٧٣	الفصل السابع: معايير تأليف وتنظيم كتب مقررات الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة
٧٣	١-٧ كتاب الطالب "الجزء النظري"
٧٤	٢-٧ كتاب الطالب "التدريبات العملية"
٧٥	٣-٧ كتاب المعلم

٧٦	٤-٧ توجيهات عامة في التأليف
٧٧	الفصل الثامن : خاتمة الوثيقة والتوصيات
٨٠	المراجع

## الفصل الأول: تمهيد

### ١-١ منطلقات الوثيقة

من البديهي أن نقطة الانطلاق في تطور المجتمعات الإنسانية هو إعداد الإنسان القادر على مواكبة عناصر النهضة والتقدم المعاصر له ، ويشمل الإعداد لجوانب مختلفة في الحياة البشرية من فكر وعلوم وثقافة ورؤى اجتماعية تركز جميعها على اللبنة الأساسية للمجتمع البشري، وهي تربية النشء وبناء الشخصية المتميزة القادرة على تحقيق التوافق بين ثقافة المجتمع وعناصر النهضة المطلوبة في المجالات العلمية والتقنية [١-٣].

ويشهد هذا العصر تغييراً في أسس وعناصر البناء الحضاري للمجتمعات حيث تعد تقنيات المعلوماتية ركيزة أساسية للنهضة في كافة المجالات الطبية والعلمية والإنسانية وعليها يستند التقدم الاقتصادي والاجتماعي والتربوي، وصار مقياس التطور القدرة على تطويع والاستفادة من منتجات تقنية المعلومات والاتصالات والتأثير الكبير لهذه التقنيات في تعميم الثقافة والحضارة بين المجتمعات الإنسانية المختلفة، وللتحول للمجتمع المعرفي الذي تعد المعرفة أساساً للنهضة والتقدم به.

وبناء على ذلك يعد تعليم الحاسب ومحو الأمية المعلوماتية واستيعاب المفاهيم العلمية لها من أساسيات تحقيق أهداف التنمية وبناء المجتمع المعاصر. ولذا سعت وزارة التربية والتعليم من خلال وحداتها المتخصصة ومن خلال التعاون مع شركة "تطوير" للخدمات التعليمية والتي تم إنشائها بمرسوم ملكي كريم عام ١٤٢٩هـ وأنيط بها تنفيذ مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام، إلى تطوير خطة إستراتيجية متكاملة للمناهج، والتي منها منهج الحاسب وتقنية المعلومات بالتعليم الثانوي والمتوسط، وقد تم الانتهاء من إعداد وثيقة المرحلة الثانوية وبناء الكتب والأنشطة التدريسية وأدلة المعلمين والحقائب التدريبية ابتداء من بداية العام ١٤٣٥هـ .

و استكمالاً لتطوير خطتها الإستراتيجية المتكاملة للمناهج، و بناءً على التطوير الحاصل في مناهج المرحلة الثانوية، جرى القيام بتكليف فريق عمل لإعداد هذه الوثيقة لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة لكي تبنى وتتكامل مع وثيقة المرحلة الثانوية وتكون أساساً لإعداد الكتب التدريسية للطلاب وأدلة المعلمين وما يتعلق بها للأعوام القادمة .

ولعل مما يجدر التنويه عنه في هذا التمهيد أن نشير إلى أن إعداد هذه الوثيقة بني على أساس أن مرحلة التعليم المتوسط تعد مرحلة تأسيس علمي للطلاب في الحاسب وتقنية المعلومات مما يُحتم إعطاء جرعات من الثقافة المعلوماتية و بناء معارف علمية ومهارات عملية أساسية لها لدى الطلاب في بداية المرحلة المتوسطة والتي تحقق محو أمية الحاسب

وتقنية المعلومات (computer literacy). ولمراعاة شريحة الطلاب في كل مدرسة ممن يتمتعون بمستويات عالية ومهارات متفوقة متعلقة بعلوم الحاسب تم تضمين المنهج ايضا بنهاية المرحلة المتوسطة عدداً من الموضوعات في علوم الحاسب (computer science) ذات عمق علمي يناسب شريحة الطلاب في كل مدرسة ممن يتمتعون بمستويات عالية ومهارات متعلقة بعلوم و الحاسب. كما تضمن المنهج عددا من الوحدات التعليمية التي تساهم في مساعدة الطلاب على رؤية الحوسبة كجزء مهم من عالمهم، وفي بناء خبراتهم حول التعلم النشط والبحث والاستكشاف واستخدام الحاسب كأداة لزيادة الإنتاجية بالحياة اليومية، بالإضافة إلى تحقيق التكامل لمناهج الحاسب في مراحل التعليم المختلفة وفي توظيف تقنية المعلومات كنظم وأدوات مساندة لعمليات التعليم والتعلم

أيضا مما يجدر ذكره انه عند إعداد الوثيقة حرص فريق الإعداد لها على الاستفادة والاقتراب لعدد من الموضوعات المدرجة بوثيقة المرحلة الثانوية -والتي شارك في تطويرها بعض أعضاء الفريق - والتي لا تختلف بين مرحلة التعليم الثانوي ومرحلة التعليم المتوسط نحو على سبيل المثال : عرض التحديات التي تواجه تعليم الحاسب ، وعرض لجهود وزارة التربية في إدخال مناهج الحاسب بالعقود الماضية ، واستراتيجيات تعليم مناهج الحاسب وتقنية المعلومات بمدارس المملكة . كما تم السعي أن تراعي الوثيقة عدد من التوصيات الصادرة عن هيئات دولية و من التجارب العالمية في تعليم الحاسب للمرحلة المتوسطة ، وأن تعكس الخبرات العلمية والتربوية العالية والمتراكمة لدى أفراد فريق إعداد الوثيقة بمشاركة مع الجهات التربوية والتعليمية بالمملكة لأعوام طويلة ماضية في تحديد أطرومعايير ووحدات مناهج الحاسب للتعليم العام وأن يستفاد كذلك من إسهاماتهم السابقة في وضع وثيقة تعليم الحاسب بالمرحلة الثانوية .

## ٢-١ جهود المملكة السابقة في تطوير مناهج الحاسب للمرحلة المتوسطة

نعرض في ما يلي جوانب من جهود وتطلعات المملكة في بناء وتطوير مناهج ومؤسسات التعليم والتطوير المعلوماتي بالمملكة في العقود الماضية قبل أن نتطرق لتفاصيل محتوى هذه الوثيقة.

لقد كان البدء في إدخال تعليم الحاسب في المجتمع السعودي منذ ما يقارب ثلاثة عقود من الزمن في مناهج التعليم الثانوي للطلاب (البنين) انطلاقاً من الأهداف العامة لسياسة التعليم في المملكة العربية السعودية، والتي تؤكد في أحد محاورها على الأخذ بمستجدات العلم والتقنية والتفاعل الواعي مع التطورات الحضارية العاملة في ميادين العلوم والثقافة والأدب

وتتبعها والمشاركة فيها، حيث بدأ إدخال الحاسب كمادة وكمنهج منذ العام الدراسي (١٤٠٥/١٤٠٦هـ) ضمن برنامج التعليم الثانوي المطور الذي كان قائماً آنذاك [1].

وتم خلال السنوات اللاحقة ولمواكبة التطور التقني في مجال الحاسب وتقنية المعلومات تطوير مناهج الحاسب في المرحلة الثانوية، والتوسع في تدريسها لتشمل مدارس البنين والبنات بواقع حصتين أسبوعياً، والتركيز على الحصاص العملية واحتساب الاختبار العملي ضمن الاختبارات الأساسية. كما جرى إدخال منهج للحاسب بمدارس البنات للمرحلة الثانوية من خلال مبادرات قامت بها الرئاسة العامة لتعليم البنات بتلك الفترة [2].

وبالنسبة للمرحلة المتوسطة فقد بدأ إدخال تدريس الحاسب لها بإطلاق عدداً من المبادرات والتي منها:

- مشاريع التعاون مع القطاع الخاص في تعليم الحاسب، حيث دعمت الوزارة التوسع في تعليم الحاسب في المدارس الأهلية في عام ١٤١٨هـ، والتي تمثلت في إدخال مادة الحاسب ضمن المنهج الدراسي في المرحلة الابتدائية والمتوسطة في هذه المدارس. وقد شاركت العديد من الشركات في وضع مقررات الحاسب لهذه المدارس في ضوء مقررات المنهج المقرر من قبل الوزارة، وقامت بعض هذه المدارس باعتماد منهج محدد لكل صف دراسي، في حين قام بعضها بوضع منهج لكل مستوى (صفوف أولية / صفوف عليا / المرحلة المتوسطة).

- مشروع إدخال الحاسب بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة: حيث تبنت وزارة التربية والتعليم هذا المشروع بهدف نشر ثقافة الحاسب ومحو أميته لدى الطلاب وإكسابهم المهارات العلمية والحركية في استخدام الحاسب وتشغيل برمجياته، وانطلاقاً من سعيها للإفادة من تقنية المعلومات وتوظيفها في العملية التعليمية، وقد تم إقرار المشروع بأسلوب المنهج المدمج في بعض المدارس الابتدائية والمتوسطة بشكل مرحلي بقرار معالي وزير التربية والتعليم رقم ١٧/٥٤٤ وتاريخ ١٤٢٣/١/١٨هـ، بحيث يتم في السنة الأولى محو الأمية الحاسوبية لدى الطلاب والمعلمين، ثم يتم دمج الحاسب في المواد الأخرى في السنوات التالية، وقد هدف المشروع إلى الآتي:

١. محو أمية الحاسب من خلال تهيئة المعلمين والطلاب لاستخدام الحاسب في التعليم في السنوات القادمة.
٢. تطوير أساليب التدريس باستخدام الحاسب.
٣. إعداد بيئة تعليمية تفاعلية داخل المدرسة.
٤. إعداد جيل قادر على التعامل مع التقنيات الحديثة بكفاءة.
٥. إتاحة الفرصة للطلاب للتعلم بطرق وأساليب متعددة.
٦. مساعدة المعلم على تطوير ذاته ومستواه العلمي والتربوي.

## ٧. تطوير العملية التعليمية للتكامل مع جميع قطاعات المجتمع الأخرى.

وقد تم تأليف وتصميم محتوى مقسم على ثلاث مراحل لمحو أمية الحاسب في المرحلة الابتدائية والمتوسطة، كما تم فيه تدريس نظام التشغيل ومجموعة البرامج المكتبية، وخصصت حصة واحدة في الأسبوع لتقديم المحتوى لكل صف في المدارس التي طبق فيها المشروع، وتم إعداد معامل حاسب لهذه المدارس مع توظيف مجموعة من التقنيين للإشراف على هذه المعامل بمسمى "محضر معمل حاسب"، وكان المشروع بمثابة التمهيد والتهيئة للمشروع الشامل لتطوير المناهج.

وفي تاريخ ١١/١٠/١٤٢٥هـ صدر المرسوم السامي باعتماد تطبيق المشروع الشامل لتطوير المناهج، وفيه تم اعتماد وثيقة توظيف التقنية للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة في التعليم العام، والتي تهدف إلى إكساب الطالب الكفايات الأساسية لتعلم مهارات الحاسب والاستفادة منها في مختلف المجالات التعليمية. وتم فيه أيضاً اعتماد وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة، والتي ركزت على المجالات والأهداف التالية [3]:

مسمى المجال	الأهداف العامة
تقنية الحاسب	١ - إكساب الطالب معارف وحقائق علمية عن تقنية الحاسب ومكوناته وتجهيزاته. ٢ - إكساب الطالب مهارات عملية بتركيب وتوصيل أجهزة الحاسب وتركيب البرامج . ٣ - توجيه الطالب نحو تكوين ميول إيجابية نحو استخدام الحاسب من خلال تعامله المباشر مع المعدات.
علوم الحاسب	١ - إكساب الطالب المفاهيم العلمية للحاسب وتقنية المعلومات. ٢ - إكساب الطالب مهارات عملية في نظام تشغيل أجهزة الحاسب.
تطبيقات الحاسب	١ - إكساب الطالب حقائق علمية بمعرفة أنواع التطبيقات المختلفة للحاسبات الشخصية. ٢ - إكساب الطالب مهارات عملية لاستخدام تطبيقات الحاسب المناسبة للمرحلة الدراسية. ٣ - توجيه الطالب نحو تكوين ميول إيجابية نحو تطبيقات الحاسب وتقوية الرغبة في استعمالها. ٤ - إكساب الطالب المهارات العقلية عن طريق برامج الجداول الإلكترونية .
مصادر المعلومات	١ - إكساب الطالب مهارات عملية في استرجاع المعلومات والوصول إلى أوعية المعلومات الإلكترونية المختلفة. ٢- توجيه الطالب نحو تكوين ميول إيجابية نحو مصادر المعلومات لأجل توظيفها في خدمة المناهج الدراسية الأخرى.
المجتمع المعلوماتي	١ - إكساب الطالب خلفية عن دوافع استخدام الحاسب في خدمة المجتمع. ٢ - إكساب الطالب خلفية عن الآثار الإيجابية والسلبية لاستخدام الحاسب. ٣- توجيه الطالب نحو تكوين ميول إيجابية نحو استخدام الحاسب لخدمة المجتمع. ٤- تعريف الطالب بتطبيقات الحاسب في مجالات الحياة العامة.

أيضا حصل في السنوات التالية توسع كبير في افتتاح عدد من أقسام تعليم الحاسب بكليات المعلمين وكليات التربية للبنات وبالجامعات السعودية لمواجهة الطلب على معلمي ومعلمات الحاسب. كما قامت الوزارة بإصدار العديد من الوثائق والأدلة الإرشادية التي تنظم تعليم الحاسب وإعداد معلميه. [5-7].

أعقب ذلك انطلاقة كبرى للتعليم وبشكل خاص التعليم المعلوماتي عندما ظهرت العديد من المبادرات البحثية ذات العلاقة بالتعليم الإلكتروني وتطبيقات الحاسب بالتعليم. [٨-١٠]. كما أطلق عام ١٤٢٩ هـ مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام (تطوير) للإسهام الفعّال في إيجاد تعليم متميز يكتسب من خلاله طلاب المملكة وطالباتها القيم والمعارف والمهارات والاتجاهات التي تؤهلهم للقرن الحادي والعشرين، وإلى الرفع من قدرة المملكة العربية السعودية التنافسية، وفي بناء مجتمع المعرفة من خلال مجموعة من البرامج، كان من أبرزها، تنفيذ برامج رئيسة لتطوير التعليم؛ بحيث تشمل: التطوير المهني المستمر للعاملين في التعليم جميعهم، و تطوير المناهج ومواد التعلم، وتوظيف تقنية المعلومات لتحسين التعلم. ولتحقيق ذلك تم إنشاء شركة تطوير للخدمات التعليمية بمرسوم ملكي كريم عام ١٤٢٩ هـ وأنيط بها تنفيذ مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام، والمساهمة في تعزيز جهود وزارة التربية والتعليم في تطوير التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

ومؤخراً سعت الشركة إلى تطوير خطة إستراتيجية متكاملة للمناهج، والتي منها منهج الحاسب وتقنية المعلومات بالتعليم الثانوي والمتوسط، وقد تم الانتهاء من إعداد وثيقة المرحلة الثانوية وبناء الكتب والأنشطة التدريبية وأدلة المعلمين والحقائب التدريبية ابتداء من بداية العام ١٤٣٥ هـ. [11] ، كما قامت شركة تطوير للخدمات التعليمية استكمالاً لتطوير خطتها الإستراتيجية المتكاملة للمناهج، وبناءً على التطوير الحاصل في مناهج المرحلة الثانوية، بتكليف فريق عمل لإعداد هذه الوثيقة لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة .

### ٣-١ التحديات والمشكلات التي تواجه تدريس الحاسب في التعليم العام وللمرحلة المتوسطة

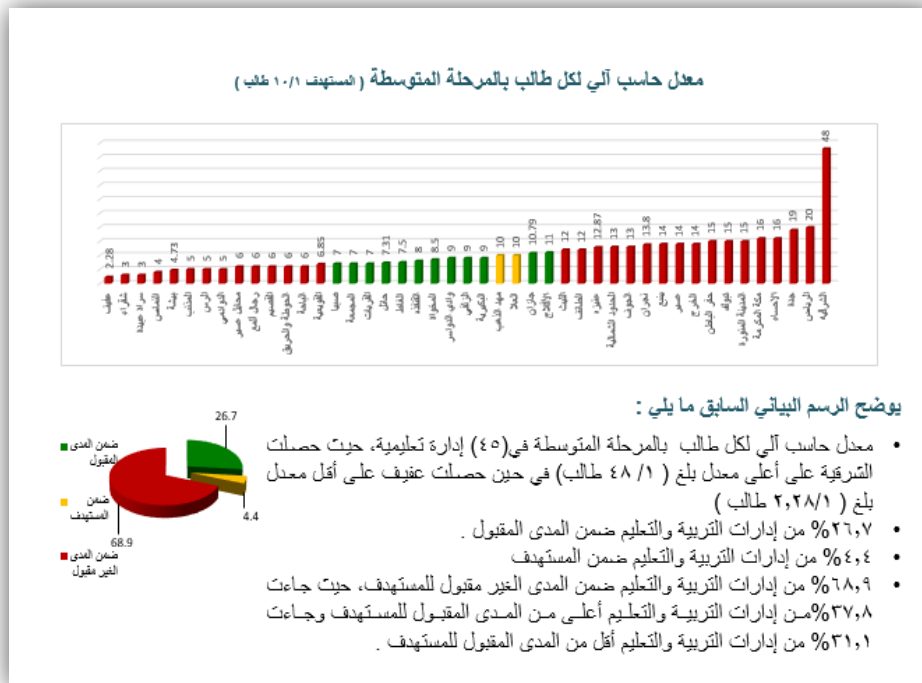
يواجه تدريس موضوعات الحاسب وتقنية المعلومات بمراحل التعليم العام تحديات قد تتفاوت في درجة حدتها من مرحلة إلى أخرى، فتبدو حادة متفاقمة في مرحلة معينة، وبسيطة في مرحلة أخرى. كما أن هذه التحديات والعقبات متعددة الزوايا، فثمة تحديات تتعلق بالتجهيزات التقنية في المدارس، وتحديات تتعلق بمواجهة التغيرات السريعة والمذهلة في التقدم التكنولوجي والثورة المعلوماتية والتطور السريع في الأجهزة والبرامج ووسائل الاتصال في ظل حاجات مجتمع يتميز بالتغير المستمر، وأخرى تتعلق بالمعلمين.



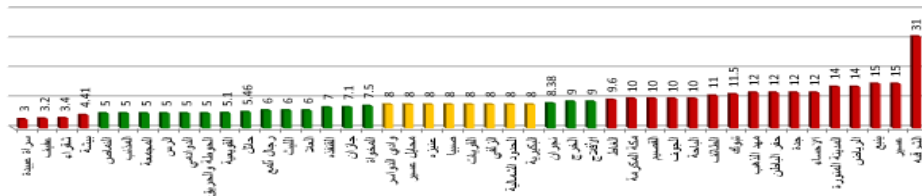
معظم هذه التحديات ليست مستعصية الحل إذا عرفت أسبابها وحددت آليات علاجها، في حين أن عدم إدراكها أو مواجهتها بالحلول المناسبة سيؤدي إلى خلل في سير العملية التعليمية والتربوية، وفشل في تحقيق الأهداف المخطط لها سواء كانت عامة أو خاصة لوحدات المنهج، وهذا بدوره قد يؤثر على الآمال والتطلعات المستقبلية للنهوض والرقى بأممتنا ومجتمعنا لمصاف الدول المتقدمة. ولعل من أهم هذه التحديات والعقبات ما يلي:

أولاً: تحديات تقنية وبيئية:

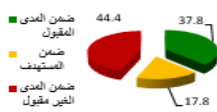
- التفاوت الكبير بين إمكانيات المدارس فيما يتعلق بتوفير أجهزة الحاسب وشبكات المعلومات ونظم تقنيات التعليم، وذلك ما بين المدارس الأهلية والمدارس الحكومية، وما بين المدارس في المدن الكبيرة والمدارس في القرى والهجر.
- عدد أجهزة الحاسب لا يتناسب مع عدد الطلاب في كثير من مدارس مناطق المملكة. حيث يظهر في "مقارنة أداء إدارات التربية والتعليم بالمستهدف في ضوء المؤشرات"، والصادر من الأمانة العامة لإدارات التربية والتعليم في عام ١٤٣٤-١٤٣٥هـ، أن ما نسبته تقريبا ٦٩% من إدارات التربية والتعليم في مناطق المملكة تقع ضمن المدى الغير مقبول للمستهدف وهو جهاز حاسب لكل ١٠ طلاب في المدرسة، كما يوضح ذلك الشكل رقم (١) والشكل رقم (٢).



معدل حاسب آلي لكل طالب بالمرحلة الثانوية ( المستهدف ٨/١ طاب )



يوضح الرسم البياني السابق ما يلي :



- معدل حاسب آلي لكل طالب بالمرحلة الثانوية في (٤٥) إدارة تعليمية، حيث حصلت الشرقية على أعلى معدل بلغ ( ٣١ / ١ طالب) في حين حصلت سراة عبيدة على أقل معدل بلغ ( ٣/١ طالب )
- ٣٧,٨% من إدارات التربية والتعليم ضمن المدى المقبول للمستهدف .
- ١٧,٧% من إدارات التربية والتعليم ضمن المستهدف .
- ٤٤,٤% من إدارات التربية والتعليم ضمن المدى الغير مقبول للمستهدف ، حيث جاءت ٣٥,٥% من إدارات التربية والتعليم أعلى من المدى المقبول للمستهدف وجاءت ٨,٨% من إدارات التربية والتعليم أقل من المدى المقبول للمستهدف .

\* مقارنة أداء إدارات التربية والتعليم بالمستهدف في ضوء المؤشرات، الأمانة العامة لإدارات التربية والتعليم، عام ١٤٣٤-١٤٣٥هـ

شكل رقم (٢): جدول يوضح معدل الأجهزة لكل طالب بالمرحلة الثانوية

٣. عدم توفر خدمة الإنترنت في معامل الحاسب على الرغم من ضرورة وجودها عند تدريس بعض موضوعات المقرر.
٤. تدني مستوى الصيانة وتأخرها خاصة في ظل كثرة أعطال الأجهزة بسبب الاستخدام المستمر لأجهزة الحاسب.
٥. ارتفاع كلفة البرامج الحاسوبية التي يتطلبها تدريس مقررات الحاسب، وتزداد الكلفة مع اتساع استخدامها في جميع مدارس المملكة العربية السعودية.
٦. التفاوت الكبير في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي بين المدن الكبيرة وبين القرى والهجر في المملكة. وهذا ينتج عنه تفاوت كبير في مستويات توظيف تقنية المعلومات في المجتمعات المحلية، وفي مستويات توفر التقنية واستخداماتها في المنازل ولدى الأفراد في هذه المجتمعات.

ثانياً: تحديات علمية وتربوية:

٧. التطورات السريعة في مجال تقنية الحاسب يستدعي التحديث المستمر في محتوى المناهج وبرمجياتها.

٨. بعض الموضوعات في مقررات الحاسب تعد معروفة سابقاً للطلاب بحكم استخدامهم للتقنية في حياتهم العامة، أو ضمن متطلبات مواد أخرى، أو دراستها في المرحلة الابتدائية في المدارس الأهلية؛ خاصة فيما يتعلق بمكونات الحاسب وتطبيقاته (معالجة النصوص-العروض التقديمية-الإنترنت).
٩. وجود شريحة من الطلاب في كل مدرسة تقريباً من الموهوبين أو ممن يتمتعون بمستويات عالية ومهارات متفوقة متعلقة بالبرمجة وعلوم وهندسة الحاسب.
١٠. الشح الكبير في جهود البحوث التربوية الهادفة لتقويم مناهج الحاسب الحالية والسابقة. وبالتالي عدم تحقق الاستفادة من حصيلة التجارب السابقة في توجيه جهود التطوير لهذه المناهج.
١١. التفاوت في مستويات تأهيل وإعداد معلمي الحاسب، حيث يوجد ضعف ملحوظ لدى نسبة كبيرة من معلمي الحاسب بمؤهل دبلوم أو بمؤهل بكالوريوس حاسب من بعض الكليات في بعض المحافظات في مناطق المملكة.
١٢. ضعف التدريب والتأهيل المقدم لمعلمي الحاسب أثناء الخدمة، وذلك للعجز في الكادر التدريبي المتخصص، أو عدم مناسبة وقت ومكان انعقاده.

#### ثالثاً: تحديات الكوادر البشرية:

١٣. نقص في الكوادر التعليمية والإشرافية بسبب الإجازات أو التفرغ للدراسة مع عدم وجود بديل مما يؤدي إلى قصور واضح في تحقيق أهداف المقرر.
١٤. عدم توفر فني حاسب لمساعدة معلمي الحاسب في المعمل أثناء التدريب والتقييم العملي، لاسيما مع كثافة عدد الحصص وعدد الطلاب في المعمل مما يمثل عبئاً كبيراً على المعلمين.

#### رابعاً: تحديات تنظيمية:

١٥. محدودية عدد الحصص المخصصة لمقررات الحاسب وخاصة للمرحلة المتوسطة؛ حيث يخصص حصة واحدة أسبوعياً (٤٥ دقيقة) وقد تقل عن ذلك في آخر الحصص الدراسية اليومية.
١٦. مساواة أنصبة معلمي الحاسب من الحصص الدراسية ببقية معلمي المواد دون مراعاة لمتطلبات المادة من تدريب وتقييم واختبارات عملية، والتي تتطلب جهود شاقة، بالإضافة إلى تكليفهم بمهمة صيانة المعمل دون وجود ضوابط أو حوافز لهذه المهمة.

١٧. تقديم اختبارات مادة الحاسب لتكون في الأسبوعين التي تسبق اختبارات نهاية الفصل الدراسي، مما أدى إلى تقليص عدد الحصص الدراسية أو عدم تخصيص وقت كافي لمراجعة المقرر، وقد تزيد الفترة المخصصة لتنفيذ الاختبار العملي في المدارس التي تزداد فيها كثافة عدد الطلاب.

وبعد دراسة هذه التحديات من قبل معدي الوثيقة، تم اقتراح مجموعة من الحلول للتعامل معها، وتصنيف هذه الحلول إلى ثلاث فئات رئيسية هي:

أولاً/ تحديات يمكن معالجتها عن طريق المؤلفين للمقررات الدراسية، وتتمثل في التحديات التي

تحمل الأرقام ٥، ٨، ١٥ أعلاه. ويقترح في هذا الصدد توجيه المؤلفين إلى:

- ١- استخدام برمجيات المصادر الحرة للحد من هذه المشاكل أو عقد الاتفاقيات مع الشركات المالكة لهذه البرامج.
- ٢- إضافة موضوعات إثرائية للتغلب على مشكلة المعرفة السابقة لبعض موضوعات المقرر لدى فئة من الطلاب.
- ٣- مراعاة تناسب المحتوى مع عدد الحصص المقررة لكل وحدة عند إعداد محتوى المقررات.

ثانياً/ بقية التحديات يمكن معالجتها عن طريق وزارة التربية والتعليم، ويقترح في هذا الصدد الإجراءات التالية:

- ١- ضرورة توفير معمل حاسب أو أكثر في المدرسة؛ بحيث يكون لكل طالب جهاز حاسب مع توفير خدمة الانترنت، وعند عدم وجود غرفة للمعمل أو صغر مساحتها، يجب توفير أجهزة محمولة تتناسب مع عدد الطلاب في الفصل وشبكة لاسلكية.
- ٢- اعتماد آلية الكترونية لرفع طلبات الصيانة والرد عليها ومتابعتها وتقييمها، مع إسناد مهمة الصيانة في معامل مدارس البنات لفريق نسائي مدرب حتى تتم عملية الصيانة بحضور معلمة الحاسب وفي وقت الدوام الرسمي للمفاهمة المباشرة ومتابعة عملية الصيانة.
- ٣- تفعيل نوادي الحاسب ومراكز الحي التي تعمل عليها شركة تطوير، وتزويدها بمعامل الحاسب.
- ٤- وضع التنظيمات التي تيسر من فتح معامل الحاسب المدرسية في خارج وقت الدوام المدرسي، وتيسير عملية توفير الموارد للإنفاق على مصاريف تشغيل المعامل خارج الدوام.

- ٥- تنشيط البحوث والدراسات من قبل مركز الدراسات والبحوث في الوزارة خاصة في مجال تقييم المناهج والمقررات والكتب وقياس المخرجات التربوية.
- ٦- حصر المعلمين دون المؤهل المطلوب وإعادة تأهيلهم أو تحويلهم لتخصصهم في البكالوريوس. والتنسيق مع إدارات التدريب لتكثيف البرامج التدريبية التي تسهم في تطوير وتأهيل معلمي الحاسب.
- ٧- تعيين محاضر معمل حاسب في كل مدرسة ليقوم بمهام الصيانة البسيطة والدورية في المعمل وتحضير معمل الحاسب إضافة إلى مساعدة معلم الحاسب في المعمل أثناء التدريب والتقييم العملي.
- ٨- تخصيص خمس حصص أسبوعيا من أنصبة معلمي الحاسب لصيانة المعمل وذلك في ضوء تكليفهم بهذه المهمة.
- ٩- ضرورة منح معلمي الحاسب الحوافز والبدلات التي تحفظ حقهم وتحد من تسربهم، حيث تقتضي طبيعة عملهم الاستخدام المباشر لجهاز الحاسب وتواجدهم في المعمل طيلة اليوم الدراسي.
- ١٠- أن يكون تقييم مادة الحاسب فيما يخص الجانب العملي تقييما مستمرا مبنيا على المشاريع المنفذة من قبل الطلاب، والتي تتطلبها طبيعة موضوعات المقرر.

## ٤-١ المعايير والتجارب العالمية لمنهج الحاسب في المرحلة المتوسطة

من أجل إعداد نشءٍ قادرٍ على التعامل مع تقنية المعلومات وأدوات وتقنيات هذا العصر الرقمي، وتهيئة الطلبة في المرحلة المتوسطة للتعامل مع أدوات القرن الواحد والعشرين، وتوظيف هذه التقنيات في عملية التعلم والتعليم، إضافة إلى إعدادهم لدراسة علم الحاسب في المرحلة الثانوية؛ قام فريق العمل بمراجعة لأهم المعايير العالمية لتدريس مناهج الحاسب في المرحلة المتوسطة والإطلاع على تجارب الدول والمنظمات الدولية لتضمين وتدريس مبادئ ومفاهيم ومهارات الحاسب في مناهجها الدراسية.

### ١-٤-١ معايير الهيئات الدولية لمنهج الحاسب في المرحلة المتوسطة

وبالإطلاع على مجموعة من المعايير في مناهج الحاسب للمرحلة المتوسطة لمجموعة من الدول والمنظمات والهيئات يتضح أن الاتجاه ينحو إلى [12,11]:

- ١- توظيف الطلاب لتقنية المعلومات في عمليات التعليم والتعلم.
- ٢- تدريس الحاسب كعلم من العلوم وكمادة تفاعلية مرتبطة بالحياة.
- ٣- التركيز على بناء القدرات المنطقية والجوانب المهنية لمهارات سوق العمل.

ونعرض فيما يلي تفصيلاً لذلك :

أولاً/ توظيف الطلاب لتقنية المعلومات في عمليات التعليم والتعلم:

يتبنى هذا الاتجاه عدد من المؤسسات والمنظمات الدولية مثل الجمعية الدولية لتوظيف التقنية في التعليم ( [www.iste.org/nets/students](http://www.iste.org/nets/students) ) والتي تقدم مجموعة من المعايير الخاصة بالطلاب في هذا المجال في ستة مستويات رئيسة هي:

١. الإبداع والابتكار: حيث يوظف الطلاب التقنية في التفكير الإبداعي، وبناء المعرفة، وتطوير المنتجات والعمليات الابتكارية.
٢. الاتصال والتشارك: حيث يستخدم الطالب وسائل الإعلام والبيئات الرقمية من أجل الاتصال والعمل المشترك، بما في ذلك العمل الجماعي عن بعد؛ من أجل دعم التعلم الفردي والإسهام في تعليم الآخرين.
٣. البحوث والطلاقة المعلوماتية: حيث يستخدم الطالب الأدوات التقنية الرقمية لجمع وتقييم واستخدام المعلومات.

٤. التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرارات: حيث يستخدم الطالب مهارات التفكير الناقد لتخطيط وإجراء البحوث، وإدارة المشاريع، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات الواعية باستخدام الأدوات والموارد الرقمية الملائمة.
٥. المواطنة الرقمية: حيث يفهم الطالب القضايا الإنسانية والثقافية والاجتماعية، ذات الصلة بالتكنولوجيا، وممارسة السلوكيات الأخلاقية والشرعية،
٦. العمليات والمفاهيم التكنولوجية: حيث يظهر الطلاب فهماً صحيحاً لمفاهيم التكنولوجيا ونظمها وعملياتها.

وبناء على هذه المعايير فقد تم تحديد أمثلة لمجموعة من الموضوعات التي يمكن أن يدرسها أو يشارك الطلاب في أنشطتها بناء على الفئة العمرية، ومنها الفئة العمرية للمرحلة المتوسطة والتي عادة ما تكون بين سن (١١-١٥) وتتلخص في الآتي:

- أ- إيضاح مفاهيم المحتوى العلمي لموضوعات الحاسب وتقنية المعلومات من خلال أساليب وبرمجيات المحاكاة والنمذجة المماثلة.
- ب- بناء توثيق لأنشطة المدرسة أو الحي المدرسي من خلال ملفات رسومية (animations) أو فيديو تعزز المعرفة العلمية.
- ج - استخدام وسائل ومصادر حاسوبية ورقمية لجمع البيانات وتحليلها واتخاذ القرارات المناسبة والاستفادة من الأجهزة الكفية والخرائط الرقمية لحل مسائل ومعضلات مختلفة.
- د- المشاركة في مشاريع التعلم التعاوني من خلال التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد.
- هـ- تقييم المصادر وأوعية المعلومات الرقمية والمعلوماتية وبيان مدى فائدة ودقة محتوياتها.
- و- المشاركة في استخدام أدوات وأنشطة برمجية تتطلب المشاركة التعاونية والجماعية لوضع محتوى ذا علاقة بالمنهج من خلال منظور تعدد الثقافات للمشاركين.
- ز - بناء العروض لموضوعات مختلفة باستخدام أنواع متعددة من الملفات النصية والصوتية والفيديوية والرسومية بما يعزز المعرفة العلمية.
- ح - تطوير أساليب واستراتيجيات تهيئ الطلاب لحل المشكلات التقليدية والشائعة في برمجيات أو استخدامات عتاد الحاسب.

ثانياً/ تدريس الحاسب كعلم من العلوم وكمادة تفاعلية مرتبطة بالحياة: يتبنى هذا الاتجاه عدد من المؤسسات والمنظمات الدولية، ومن أهمها منظمة اتحاد معلمي علوم الحاسب (The Computer Science Teachers Association) ((CSTA) [12] ، وهي منظمة معروفة في مجال تعليم الحاسب، حيث تركز معايير المنظمة على محاور لمنهج الحاسب تبرز تفاعل منهج الحاسب مع جوانب الحياة؛ حيث تشمل معايير المنظمة:

١. التفكير الحاسوبي.

٢. التشارك.

٣. الممارسة الحاسوبية.

٤. أدوات الحاسب والاتصال.

٥. التأثيرات المجتمعية والعالمية والأخلاقية للحاسب.

وبناء على هذه المعايير نجد بأن ما يتم تدريسه للحاسب في المرحلة المتوسطة من الصفوف (٦-٩) يكون تحت عنوان (علوم الحاسب والمجتمع) (Computer Science and Community)، حيث يبدأ الطلاب في استخدام التفكير الحاسوبي كأداة لحل المشكلات، وفي تقدير الحوسبة وما يمكن أن تقدمه علوم الحاسب من تسهيل للتواصل والتشارك في جوانب الحياة، كما يبدأ الطلاب في استخدام التفكير الحاسوبي كأداة في حل القضايا المجتمعية. وخبرات التعلم التي تنتج من هذه المعايير تكون مرتبطة بالطالب وتساعد الطلاب على إدراك ذواتهم كمشاركين وفاعلين وأقوياء في حل المشكلات، وتصمم لتركز على التعلم النشط والاكتشاف. ويمكن أن تدرس هذه المفاهيم والخبرات في مواد حاسوبية مستقلة أو ضمن في مناهج أخرى مثل العلوم الاجتماعية وفنون اللغة والرياضيات والعلوم.

ثالثاً/ التركيز على بناء القدرات المنطقية والجوانب المهنية لمهارات سوق العمل:

يظهر هذا المعيار لتوجه مناهج الحاسب في توصيات منظمة (The Association for Computing Machinery) ((ACM) [13] ، وهي منظمة علمية متميزة في البحث العلمي وتطوير الجوانب المهنية والتعليمية في مجالات الحاسب، تحت عنوان:

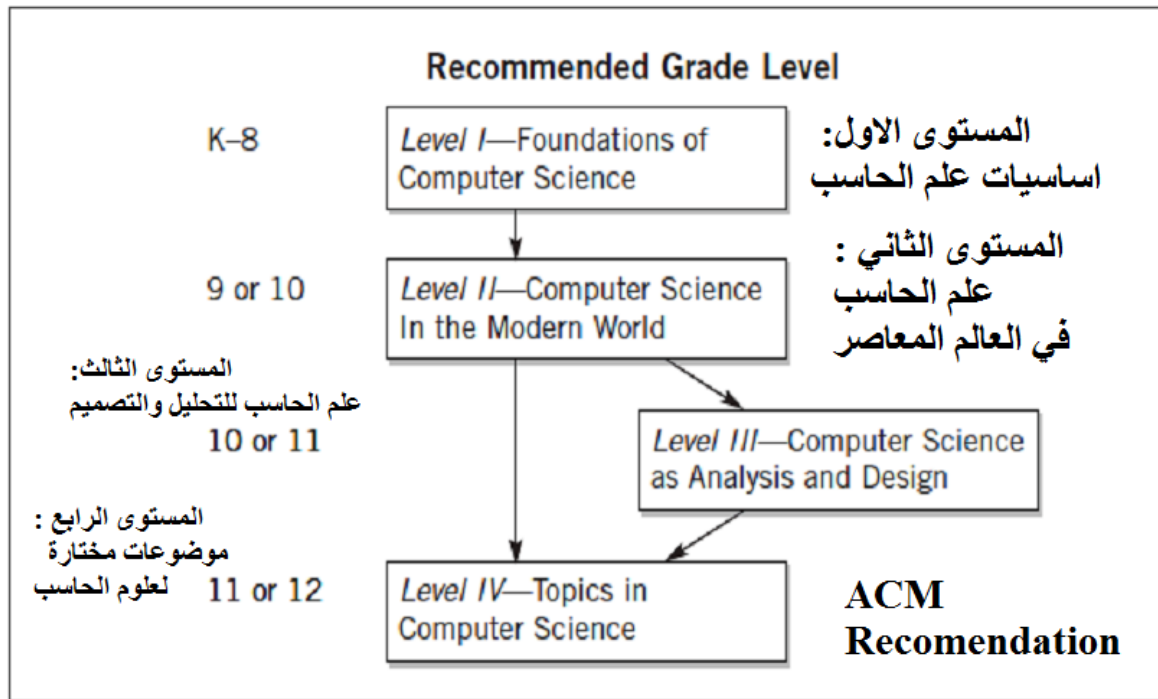
(ACM Task Force: A Model Curriculum for K-12 Computer Science) وعلى الرابط :

(<http://csta.acm.org/Curriculum/sub/ACMK12CSModel.html>)

والذي هدف لإعداد نموذج لتعليم الحاسب بمراحل التعليم العام في الولايات المتحدة

عام ٢٠٠٢ - ٢٠١٠، والموضح بالشكل رقم (٣):





شكل رقم (٣): نموذج لتعليم الحاسب بمراحل التعليم العام في الولايات المتحدة

ويتضمن التقرير توصية بأن يكون تعليم الحاسب في مستوى التعليم المتوسط (K9-10) مركزاً في (المستوى ٢) من الصف (٦-٩) بمنهج مدرج تحت اسم علم الحاسب في العالم المعاصر (Computer Science in the Modern world)، ويبدأ طلاب المتوسطة أو الثانوية العليا الصغرى - كما تسمى في الولايات المتحدة - بدراسته ويقدم لجميع الطلاب، وغرضه تأسيس أرضية صلبة من الفهم لمبادئ علم الحاسب وممارساته وكي يستطيع الطلاب استخدام الأدوات والطرق الحاسوبية الأنسب. ولكي يدركوا الآثار العميقة للحاسب وتقنية المعلومات في الحياة الاجتماعية والمهنية، ويمكن أن تدرس هذه المفاهيم والخبرات في مقررات حاسب مستقلة ضمن الخطة الدراسية أو تضمن وتدمج في المقررات الأخرى كالرياضيات والعلوم.

## ١-٤-٢ التجارب العالمية والعربية لمنهج الحاسب في المرحلة المتوسطة للدول المختلفة

بالإضافة للمعايير المطورة من التجمعات المهنية والعلمية نجد أيضاً تنوعاً في المعايير المقترحة لمناهج الحاسب وتقنية المعلومات في تجارب الدول المختلفة والتي نلخص عدداً منها بالتالي:

### أ- تجارب في الولايات المتحدة الأمريكية:

يعرض مرجع "نموذج هيئة ACM لتعليم علوم الحاسب حتى نهاية المستوى الثاني عشر بالتعليم العام" [14] ، دراسة قامت بها منظمة (CSTA) عن تجارب عدد من الولايات الأمريكية في تعليم الحاسب عام ٢٠٠٩م، وتتلخص نتائج الدراسة في أن معظم الولايات الأمريكية تقدم مقرراً أولياً أو مقررين بالحاسب في مناهج التعليم المتوسطة (K9-10) ، وأن المقرر يعد إجبارياً لدى ما يزيد عن الثلث منها، وأن طريقة منهج المقرر تعرف علم الحاسب على أساس أنه "تقنية معلومات" تركز على المهارات التقليدية باستخدام الحاسب، ورغم اعتبار هذا التخصص تابعاً للأقسام العلمية ولكن غالباً لا يحتسب له نقاط إلا للأقسام الإدارية أو التقنية دون العلمية.

وتتنوع الولايات في تفصيل وتوجهات المقررات حيث على سبيل المثال يهدف منهج التعليم لمقرر الحاسب في ولاية فرجينيا لتطوير مهارات ومعارف الطلاب بما يمكنهم من التوصل والتحليل وبناء المعلومات من خلال تقنية الحاسب [15] ، ويركز منهج الحاسب بولاية بنسلفانيا المعتمد من إدارة التعليم بالولاية على استفادة الطالب من الحاسب في تعلم العلوم الطبيعية، بينما في ولاية نيوجرسي يتركز محتوى المنهج للمرحلة (K 9-K12 على إبراز قدرات الطلاب ومهاراتهم من خلال تشغيل الحاسب وتطبيقاته المتنوعة في بناء منتجات ذات علاقة بالحياة اليومية نحو الألعاب وإعداد المذكرات الرقمية والمحاكاة وإدراك أثارها وأبعادها. وفي ولاية كارولينا الشمالية تتوزع محاور محتوى المنهج إلى بناء مهارات ومعارف الحاسب في تطوير ست فروع تشمل الجوانب الاجتماعية والأخلاقية، قواعد البيانات، الصحف المنتشرة، معالجة النصوص، النشر المكتبي، الوسائط المتعددة/العروض، الاتصالات والانترنت. وفي ولاية كاليفورنيا يتجه التعليم التقني لخدمة صناعة تقنية المعلومات بالولاية ومساعدة الطلاب لمجال عمل مهني في حقول خدمات المعلومات ، خدمات الوسائط والإعلام ، اتصالات الشبكات ، البرمجة وتطوير النظم .

وبالنسبة لإعداد معلمي الحاسب يتم عادة اجتياز المعلمين لاختبار كفاءة لذلك، وعلى سبيل المثال يتطلب اختبار كفاءة المعلم بولاية فلوريدا ( Florida Teacher Certification

(Examinations (FTCE) يشمل أربعة حقول في المعرفة العامة وحقل في ممارسة المهنة بالإضافة الى حقول تخصصية عديدة أحداها في مجال علوم الحاسب لمعلمي الحاسب.

#### ب- تجارب المملكة المتحدة:

يعرض موقع مرجع "منهج التعليم الوطني لبرمجة الحاسب بالمملكة المتحدة" عدداً من الوثائق عن تجربة وخطط المملكة المتحدة في بناء مناهج تعليم الحاسب بمراحل التعليم العام [16] ، وتبين إحداها ذات العلاقة بتعليم المرحلة المتوسطة والثانوية للفئة العمرية من (١١-١٤) والتي يطلق عليها المرحلة الثالثة (K3) وللشريحة العمرية من (١٤-١٦) والتي يطلق عليها المرحلة الرابعة (K4) أن أهداف تعليم منهج الحاسب لهاتين المرحلتين يشمل إعداد الطالب ليكون قادراً على تفهم وتطبيق المفاهيم والقواعد الأساسية لعلم الحاسب، والتي تحوي المفاهيم المنطقية والخوارزميات وتمثيل البيانات، وكذلك أن يستطيع تحليل وحل المعضلات بالأساليب الحاسوبية، وباستخدام تقنية المعلومات المعاصرة والمستقبلية وإمكانية كتابة برامج حاسب لذلك، بالإضافة إلى بناء الثقة والاطلاع ومهارة الابتكار للطلاب عند استخدامهم لهذه التقنية.

ويتضمن منهج المرحلة المتوسطة لعام ٢٠١٣ م محتوى علمي وعملي يحقق الأهداف المتوخاة ويشمل:

- تصميم وتحليل نماذج ومحددات حاسوبية لمماثلة الأداء ما يحدث في النظم المادية الفعلية.
- دراسة خوارزميات مختلفة تعزز الفهم الحاسوبي والمنطقي نحو: الفرز والبحث وإمكانية مقارنة أنواع هذه الخوارزميات.
- تعلم واستخدام لغتي برمجة حاسوبية على الأقل لحل المعضلات المتنوعة.
- الجبر المنطقي وتطبيقاته بالدوائر والبرمجة، وإدراك نظم تمثيل الأعداد المختلفة بالإضافة للنظام الثنائي.
- معرفة المكونات المادية والبرمجية لنظم الحاسب وكيفية اتصالها.
- آليات وكيفية تخزين وتمثيل والتعامل مع البيانات الحاسوبية المختلفة كالأصوات والصور والنصوص وأنواع ملفاتها.
- بناء مشاريع مبتكرة تستخدم تطبيقات وتجهيزات حاسوبية متنوعة لجمع وتحليل المعلومات.

- بناء واستخدام وتعديل العروض الحاسوبية المشوقة للمشاهدين من ذوي الخبرات والثقافات المختلفة.
- إدراك مفاهيم سلامة البيانات والتعامل الآمن لحماية خصوصية البيانات ومنع التعديات على المعلومات والتجهيزات الحاسوبية وآليات الحماية لها .

### ج- تجارب الدول العربية ودول مجلس الخليج العربي:

تتنوع مناهج الدول الخليجية والعربية في توجه تركيز محاور منهج الحاسب بالتعليم المتوسط وبين الجدول التالي أهم هذه المعايير لعدد من الدول الخليجية والعربية:

م	الدولة	المرحلة الابتدائية	المرحلة المتوسطة	المرحلة الثانوية
١.	قطر	استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية	×	مادة تكنولوجيا المعلومات في كل صف وكل قسم
٢.	الإمارات	منهاج تقنية المعلومات الالكتروني	منهاج تقنية المعلومات الالكتروني صفوف	كتاب تقنية المعلومات في صفوف المرحلة الثانوية
		صفوف الحلقة الأولى (٥-١)	صفوف الحلقة الثانية (٦ - ٩)	صفوف (١٠-١١)
٣.	الكويت	×	×	مادة المعلوماتية في نظام المقررات فقط وليس النظام العام
٤.	البحرين	العلوم والتكنولوجيا	العلوم والتكنولوجيا	تقنية المعلومات والاتصال
٥.	عمان	تقنية معلومات	تقنية معلومات	الحاسوب في الاتصالات والأعمال التجارية
		صفوف المرحلة (٤.١)	صفوف المرحلة (١٠.٥)	صفوف المرحلة (١٢.١١)
٦.	الأردن	×	×	مادة الحاسوب
		×	×	ثقافة عامة (إجباري لجميع المسارات) في الصف الأول والثاني ومادة برمجة الحاسب بالفيجول بيسك (اختياري) في الصف الثالث

## ١-٥ فلسفة منهج الحاسب للمرحلة المتوسطة بالمملكة

تم إعداد هذه الوثيقة انطلاقاً من فلسفة ورؤية للمنهج تتمثل في أن مرحلة التعليم المتوسط تعد مرحلة تأسيس علمي للطالب في الحاسب وتقنية المعلومات نظراً أن الواقع الاجتماعي والتعليمي للمجتمع السعودي يظهر أن هناك تفاوت كبير في مستويات توظيف تقنية المعلومات، وفي مستويات الثقافة المعلوماتية والمهارات لدى الطلاب و أولياء أمورهم ولدى المجتمعات المحلية بالمدن والقرى، وفي مستويات توفر التقنية واستخداماتها في المنازل ولدى الأفراد وفي إمكانيات المدارس المختلفة في هذه المجتمعات مما يُحتم إعطاء جرعات من الثقافة المعلوماتية في بداية المرحلة المتوسطة والتي تحقق محو أمية الحاسب وتقنية المعلومات (computer literacy)، ولبناء معارف علمية ومهارات عملية أساسية لها لدى الطلاب الذين لم يسبق لهم اكتساب معارف ومهارات كافية بها في نفس الوقت الذي يتم فيه تعزيز المعارف العلمية والمهارات العملية والسلوكية وقدرات استخدام الحاسب لدى الشرائح الطلابية الأخرى التي لديها إلمام ومعرفة وثقافة سابقة عن الحاسب وتقنية المعلومات.

عقب ذلك بالصفوف اللاحقة للمرحلة المتوسطة تشمل رؤية المنهج الاستفادة من عدد من التوصيات الصادرة عن هيئات دولية ومن عدد من التجارب العالمية، بالإضافة إلى الاستفادة من الخبرات العلمية العالية لدى أفراد فريق إعداد الوثيقة والمتراكمة بمشاركتهم مع الجهات التربوية والتعليمية بالمملكة لأعوام طويلة ماضية في تحديد أطر ومعايير ووحدات مناهج الحاسب للتعليم بالمرحلة المتوسطة التي تساعد الطلاب على رؤية الحوسبة كجزء مهم من عالمهم، وتساهم في بناء الخبرات حول التعلم النشط والبحث والاستكشاف واستخدام الحاسب كأداة لزيادة الإنتاجية بالحياة اليومية، وتحقيق التكامل لمناهج الحاسب في مراحل التعليم المختلفة وفي توظيف تقنية المعلومات كنظم وأدوات مساندة لعمليات التعليم والتعلم.

ولمراعاة شريحة الطلاب في كل مدرسة ممن يتمتعون بمستويات عالية ومهارات متفوقة متعلقة بعلوم الحاسب تتضمن فلسفة المنهج ضرورة تضمين المنهج بنهاية المرحلة المتوسطة عدداً من الموضوعات في علوم الحاسب (computer science) ذات عمق علمي يناسب شريحة الطلاب في كل مدرسة ممن يتمتعون بمستويات عالية ومهارات متعلقة بعلوم والحاسب.

ولتحقيق رؤية المنهج جرى تطوير أهداف رئيسة للمنهج تشمل التالي:

أ) تمكين الطالب من بناء تصور كامل عن دور تقنية المعلومات في بناء المجتمع الحضاري المعاصر، وأهميتها البالغة لتنمية ورفق المجتمع وفي جوانب الحياة اليومية، وكذلك تعزيز قدرات الطالب للحماية الذاتي من الآثار السلبية الناجمة عن سوء استخدامها.

- ب) إمكانية بناء المهارات العملية والسلوكية والقدرات لاستخدام الحاسب كأداة إنتاجية يستفيد منها الطالب في حياته اليومية، وكوسيلة للبحث والتقصي عن العلوم والمعارف من خلال امتلاك مهارات البحث والتواصل عبر الشبكات المختلفة.
- ج) بناء مجموعة من المعارف العلمية الأساسية لتفهم الحاسب كعلم متخصص، وإمكانية البناء عليها لدراسة منهج أكثر تعمقاً للحاسب بالمرحلة الثانوية
- د) دمج الحاسب وتقنية المعلومات في التعليم لموضوعات متنوعة مختارة من مناهج المرحلة المتوسطة بما يساهم في حسن تعلمها ويوسع مدارك الطالب بها.

## الفصل الثاني : الأهداف العامة وهيكل ومجالات ووحدات المنهج

### ١-٢ الأهداف العامة لمنهج الحاسب للمرحلة المتوسطة

١. الاستيعاب والتفهم للمعارف العلمية لتقنية المعلومات والتقنية الرقمية ومبادئ علوم الحاسب.
٢. بناء المعارف والمهارات الأساسية لاستخدام الحاسب وتقنية المعلومات كأداة إنتاجية والاستفادة من تطبيقاتها في الحياة اليومية.
٣. إعداد الطالب بالقدرات الأساسية لتوظيف تقنية الحاسب والمعلومات للاستكشاف وللبحث عن المعرفة وللتعلم الذاتي وكوسيلة تعليمية في دراسة وتعلم مناهج المرحلة المتوسطة.
٤. الإدراك والتفهم للجوانب والآثار الايجابية والسلبية للحاسب وتقنية المعلومات ولاستخداماتها وتطبيقاتها المتعددة في الحقول المختلفة ودورها في التنمية للمجتمع.
٥. تهيئة الطالب بالمعارف العلمية والمهارات العملية اللازمة لتحقيق التكامل مع منهج الحاسب بالمرحلة الثانوية واستكمال دراسته الثانوية بنجاح.

### ٢-٢ الهيكل العام للمنهج

تم إعداد الهيكل العام للمنهج على أساس أن يتكون من أربع مجالات رئيسة لتعليم الحاسب، وينضوي تحت كل مجال عدد من الوحدات التعليمية، والتي بدورها تتكون من عدد من المفردات التعليمية. ولقد تم تحديد المجالات العامة لمنهج الحاسب بما يلي:

- مجال التقنية والثقافة الرقمية (Digital Technology & Knowledge).
- مجال أساسيات علوم الحاسب (Computer Sciences).
- مجال الحوسبة التطبيقية (Applied Computing).
- مجال علوم المعلومات والمجتمع المعرفي (Information Sciences & Knowledge Society).



وترتبط هذه المجالات بالأهداف العامة كما هو مبين بالجدول :

المجال	الهدف العام
- أساسيات علوم الحاسب - التقنية والثقافة الرقمية	الاستيعاب والتفهم للمعارف العلمية لتقنية المعلومات والتقنية الرقمية ومبادئ علوم الحاسب.
- الحوسبة التطبيقية	استخدام الحاسب وتقنية المعلومات كأداة إنتاجية والاستفادة من تطبيقاتها في الحياة اليومية.
- علوم ومصادر المعلومات	توظيف الحاسب تقنية والمعلومات للتعلم الذاتي وللاستكشاف والبحث وكوسيلة تعليمية.
- علوم ومصادر المعلومات - الحوسبة التطبيقية	الإدراك للجوانب والآثار الايجابية والسلبية للحاسب وتقنية المعلومات وتطبيقاتها في الحياة والتنمية للمجتمع.
- أساسيات علوم الحاسب - التقنية والثقافة الرقمية	تحقيق التكامل مع منهج الحاسب وتقنية المعلومات بالمرحلة الثانوية.

وفي ما يلي تعريف بهذه المجالات لإبراز أهمية دراستها خلال مرحلة التعليم العام للمرحلة المتوسطة:

#### ٢-٢-١ مجال التقنية والثقافة الرقمية:

يشمل هذا المجال دراسة للجوانب ذات العلاقة بالتقنيات الرقمية التي أصبحت عنصراً أساسياً لكافة المنظومات والمنتجات الصناعية، وارتباطها بتقنية الاتصالات الرقمية والحاسب والتي يعد التكامل بينها والاندماج بينهما أساساً تقنياً للمجتمع المعاصر، ويحتوي المجال على دراسة لموضوعات وأنشطة علمية لبناء الجوانب المعرفية والمهارية ذات العلاقة بالأجهزة الذكية وأجهزة الحاسب وأجهزة التحكم والروبوت السائدة في عالم اليوم.

#### ٢-٢-٢ أساسيات علوم الحاسب:

يشمل المنهج عدداً من الموضوعات في مجال علوم الحاسب (computer science) ذات عمق علمي يناسب شريحة الطلاب للمرحلة المتوسطة لإيجاد معارف علمية ومهارات متعلقة بعلوم الحاسب. ويتضمن هذا المجال دراسة لعدد من الموضوعات تؤهل الطالب بعدد من الأسس العلمية والأنشطة العملية لبناء الجوانب المعرفية المتخصصة لنظم التشغيل وشبكات الحاسب وأمن المعلومات وتساهم في فهم أسس علوم البرمجة للحاسب والأجهزة الذكية كمدخل لبناء التفكير المنطقي الحاسوبي.

### ٣-٢-٢ الحوسبة التطبيقية:

يركز هذا المجال على دراسة للجوانب ذات العلاقة بتأهيل الطالب بالمهارات والقدرات العملية التي تتيح للطلاب إمكانية استخدام الحاسب وتقنية المعلومات كأداة إنتاجية وتوظيفها لتنمية مهارات العمل والتعلم في عالم اليوم.

### ٤-٢-٢ علوم المعلومات والمجتمع المعرفي :

يشمل هذا المجال دراسة للجوانب التي تعزز الإدراك للتطور العلمي والتقني الهائل لتقنية المعلومات في عالم اليوم، وأهميتها في بناء المجتمع المعرفي والمنتجات الذكية لحقول الحياة المختلفة، وتوظيف ما اكتسبه من معرفة تقنية للتعلم الذاتي، ومواكبة التقدم العلمي لاستخدام الحاسب في القطاعات المختلفة والبحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية.

### ٣-٢ الوحدات التعليمية للمجالات

تم تحديد الوحدات التعليمية التالية لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات لكل مجال وفق التالي:

#### ▪ مجال التقنية والثقافة الرقمية

ويشمل الوحدات التعليمية التالية:

- أساسيات التقنية الرقمية (البيانات والمعلومات وتعريفات).
- مكونات الحاسب المادية وملحقاته.
- الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت.

#### ▪ مجال أساسيات علوم الحاسب

ويشمل الوحدات التعليمية التالية:

- نظم التشغيل للحاسب والأجهزة الذكية.
- حماية الأجهزة والبرمجيات وسلامة وأمن الاستخدام.
- الانترنت وشبكات الحاسب.
- البرمجة والتحكم بالحاسب.

#### ▪ مجال الحوسبة التطبيقية

ويشمل الوحدات التعليمية التالية:

- المواجهة مع الحاسب (مهارات الإدخال والإخراج للبيانات)
- التطبيقات الرسومية والألعاب.

- معالجة النصوص والوثائق.
- إعداد الشرائح والعروض التقديمية.
- الجداول الحسابية.
- بناء المواقع وخدمات الانترنت.
- مجال علوم المعلومات والمجتمع المعرفي ويشمل الوحدات التعليمية التالية :
  - توظيف التقنية للتعلم والتعليم.
  - البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية.
  - مجتمع المعرفة والعالم الذكي.

## ٤-٢ مفردات الوحدات التعليمية

تم تحديد مفردات الوحدات التعليمية لكل مجال وفق التالي:

### أولاً: مجال التقنية والثقافة الرقمية:

١- وحدة أساسيات التقنية الرقمية (البيانات والمعلومات وتعريفات) (٢ نظري + ٠ عملي) تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطالب بالعالم الرقمي والمعلوماتي من حيث بناءهما على أسس علمية انطلقت من الوحدة الأساسية الثنائية (البت) والعدد الثنائي، وكيفية تمثيل كافة البيانات والمعلومات من خلالها، وقيام العالم الرقمي والحاسوبي ببناء التطبيقات الهائلة للعالم المعاصر من خلال معالجتها، وتشمل الوحدة المفردات التالية :

- البت والبايت أساس العالم المعلوماتي المعاصر.
- البيانات الثنائية (١/٠) أساس لتمثيل كل معلومة.
- الإشارة الرقمية وسيلة تبادل المعلومات.
- ماهية الحاسب والأجهزة الرقمية.
- أنواع أجهزة الحاسب.

٢- وحدة مكونات الحاسب المادية وملحقاته (٢ نظري + ٢ عملي) تعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على مكونات الحاسب الأساسية المادية ووظائف كل منها بما تناسب مع المرحلة العمرية للطالب، وتشمل المفردات التالية:

- مكونات الحاسب المادية.
- اللوحة الحاضنة ومحتوياتها.
- ملاحق الحاسب: أجهزة (الإدخال ، الإخراج ، التخزين) للبيانات وأنواعها.

- كيف يرتبط الحاسب مع منافذه.
- تدريبات عملية على تركيب الأجهزة (الماسح – الطابعة).

### ٣- وحدة الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت (٢ نظري + ٦ عملي)

تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطالب بالتطورات الحاصلة في مجال أجهزة الحاسب واندماجها وأنظمتها في كثير من المعدات والأدوات التي نراها في حياتنا اليومية سواء في المنزل أو المصنع أو المدرسة أو في استخداماتنا الشخصية مثل الأجهزة الذكية والسيارات وأجهزة الألعاب . كما تعرفه بأكثر الأجهزة المدمجة التي نعيشها في حياتنا وهي الأجهزة الذكية حيث يتعرف الطالب عليها وعلى أنواعها واستخداماتها. وأيضاً على أجهزة وأنظمة الروبوت وخاصة الروبوتات التعليمية ليكون تطبيقاً عملياً لما درسه سابقاً في وحدة البرمجة والتحكم بالحاسب وتمهيداً لما سوف يقوم به من تدريبات في هذه الوحدة على البرمجة والتحكم بالروبوتات، وتشمل وحدة الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت المفردات التالية:

- مقدمة في تطور الأجهزة.
- الأجهزة المدمجة:
  - مفهوم الأجهزة المدمجة.
  - أمثلة واستخدامات ( أجهزة منزلية – هواتف محمولة – الروبوتات - ... إلخ).
- الأجهزة الذكية:
  - مفهوم الأجهزة الذكية.
  - أنواع الأجهزة الذكية.
- الروبوتات:
  - مفهوم الروبوتات.
  - تطبيقات الروبوتات.
  - الروبوتات التعليمية ( VEX – EV3 – NXT).
  - مكونات الروبوتات التعليمية.
  - المسابقات المحلية والعالمية في مجال الروبوت.
- تدريبات عملية للتحكم بالروبوت.

ملاحظة: التدريبات العملية يتم وضعها بعد توقيع شراكة من قبل شركة تطوير للخدمات التعليمية ووزارة التربية والتعليم من جانب وبين إحدى الشركات ذات الاهتمام بالروبوت التعليمي لتأمين أجهزة وبرامج الروبوت للمدارس المتوسطة.

## ثانياً: مجال أساسيات علوم الحاسب

١- وحدة أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية (٢ نظري + ٦ عملي)  
تُعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية، حيث يتعرف الطالب على نظام تشغيل الحاسب ومهامه ، وأنواع أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية بما يتناسب مع المرحلة العمرية للطالب، كما يقوم الطالب ببعض التدريبات العملية على استخدام نظام التشغيل والتعامل مع الملفات، وتدريبات عملية على نظام تشغيل للأجهزة الذكية، وتشمل المفردات التالية:

- تعريف نظام التشغيل.
- مهام نظام التشغيل .
- أنظمة تشغيل الحاسب:
  - نظام التشغيل نوافذ.
  - نظام التشغيل أبل.
  - نظام التشغيل يونيكس.
- أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية:
  - نظام التشغيل أبل.
  - نظام التشغيل اندرويد.
  - نظام التشغيل نوافذ فون.
- تدريبات عملية لاستخدام نظام التشغيل نوافذ والتعامل مع الملفات.
- تدريبات عملية على نظام تشغيل محاكي اندرويد.

٢- وحدة الانترنت وشبكات الحاسب (٢ نظري + ٢ عملي)  
تعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على الانترنت والشبكات الحاسوبية وأنواعها والتعامل معها، وهي من المواضيع الحديثة التي تعد معرفتها ضرورية في هذا العصر، خاصة مع انتشار تطبيقات الانترنت والشبكات بأنواعها المتعددة واستخدام الأجهزة الذكية للاتصال الشبكي .  
وتتناول هذه الوحدة موضوع الشبكات من حيث المفهوم والأهمية والمكونات ومجالات الاستخدام وسبل الحماية والأمن لها بما يناسب المرحلة العمرية للطالب، كما يقوم الطالب ببعض التدريبات العملية لاستخدام شبكة حاسوبية وبعض آليات ومجالات الانترنت، وتشمل المفردات التالية:

- الشبكة الحاسوبية وأنواعها:
  - تعريف الشبكة الحاسوبية.
  - أنواع الشبكات الحاسوبية ( الشخصية، المحلية، الموسعة، اللاسلكية).
  - تعريف أجهزة الشبكة الرئيسية (المودم ، المحول) ووظيفتها.

- شبكة الإنترنت:
  - نشأة وواقع الإنترنت.
  - آلية عمل الإنترنت.
  - مزايا الانترنت والشبكات.
  - مجالات تطبيقات الانترنت المعاصرة:
    - الاتصال الإلكتروني، قواعد البيانات والمعلومات الموزعة، المعاملات الالكترونية وأتمته المكاتب.
    - المعالجة المتوازية لحل العضلات، زيادة الاعتمادية. (وحدة إثرائية)
  - أمن وحماية الإنترنت:
    - أهداف أمن البيانات والمعلومات في الانترنت (المحافظة على الخصوصية والتكامل واثبات المصدر وسرية التوصل).
    - آليات أمن وحماية خدمات وتطبيقات ومواقع الإنترنت.
    - التعريف بالاعتداءات المعلوماتية وأضرارها وكيف نكافحها.
    - محاذير سوء استخدامات الانترنت.

### ٣- وحدة حماية الأجهزة والبرمجيات وسلامة وأمن الاستخدام (١ نظري + ١ عملي)

تعد هذه الوحدة من الوحدات الضرورية التي تعرف الطالب بوسائل المحافظة على جهاز الحاسب والأجهزة الذكية وبرمجياتها وبياناتها، نظراً لما قد ينجم عن عدم السلامة والحفاظ عليها من فقد لبيانات ضرورية إضافة إلى الخسائر المادية والمعنوية. وتتناول هذه الوحدة طرق ووسائل الحماية لجهاز الحاسب وملحقاته والأجهزة الذكية من الكهرباء والمؤثرات البيئية المحيطة بها، كما تتناول طرق ووسائل حماية البيانات. وفي الجانب العملي يتدرب الطالب على أحد البرمجيات المساعدة لحماية البيانات، وتشمل هذه الوحدة المفردات التالية:

- مفهوم حماية الأجهزة والبيانات.
- تأثيرات الطاقة الكهربائية وطرق الحماية منها.
- تأثيرات بيئة التشغيل وطرق الحماية منها:
  - الغبار والجسيمات الدقيقة.
  - السوائل.
  - الحرارة والبرودة العالية.
  - الحوادث المفاجئة (كالسقوط أو التعرض لصدمات عنيفة).
- الفيروسات وطرق الحماية منها.
- الأعطال البسيطة الشائعة وطرق حلها.
- استخدام البرمجيات المساعدة لحماية البيانات وإجراء مهام التخزين الاحتياطي للملفات.

#### ٤- وحدة البرمجة والتحكم بالحاسب (١ نظري + ٧ عملي)

تُعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على أساسيات البرمجة والتحكم بالحاسب، كما تعد تمهيداً لدراسة البرمجة بلغة الفيچول بيسك ستوديو، وبرمجة الأجهزة الذكية في المرحلة الثانوية. حيث يتعرف الطالب على مفهوم البرمجة وتعريفها، وأنها تعد بمثابة اللغة الطبيعية بين المبرمج وجهاز الحاسب، كما يتم التطرق إلى القواعد الرئيسية من العمليات المنطقية التي تتكون منها برامج الحاسب (التتابع، الاختيار، التكرار، التفرع)، كذلك يتعرف الطالب على أنواع لغات البرمجة، والتركيز على برمجة الكائنات وأنها نوع من أنواع لغات البرمجة عالية المستوى، مع التطرق إلى بعض البرامج التي تستخدم هذا النوع وتناسب طلاب المرحلة المتوسطة، مثل برنامج سكراتش أو أليس.

في الجانب العملي يقوم الطالب بأداء مجموعة من التدريبات التي تحقق فهمه لقواعد البرمجة باستخدام تطبيقات بلوكلي (المتاهة) (blockly-demo.appspot.com) أو استخدام (learn.code.org). كما يستخدم الطالب برمجة سكراتش (scratch.mit.edu)، والتي تمكن الطالب من البرمجة بشكل رسومي مع تعلم البرمجة ومبادئها الأساسية وتهيئته للبرمجة المتقدمة في المرحلة الثانوية، وتشمل وحدة البرمجة والتحكم بالحاسب المفردات التالية:

- مفهوم البرمجة.
- تعريف البرنامج.
- قواعد البرمجة:
  - التتابع (Sequence)
  - الاختيار (Selection)
  - التكرار (Looping)
  - التفرع (Branching)
- تعريف بأهم لغات البرمجة الشائعة.
- تدريبات عملية لفهم قواعد البرمجة الأساسية.
- تدريبات عملية لتصميم قصة أو مسابقة أو لعبة باستخدام برمجة سكراتش (scratch).

#### ثالثاً: مجال الحوسبة التطبيقية

#### ١- وحدة المواجهة مع الحاسب (٢ نظري + ٢ عملي)

تعد هذه الوحدة من المواضيع التي تفيد الطالب في كيفية استخدام الحاسب والأجهزة الذكية في الحياة العملية، حيث تركز على مفهوم المواجهة مع الحاسب وكيفية التعامل معه. كما تركز على آليات المواجهة مع ملاحق الحاسب للتعامل مع بيانات الوسائط المتعددة من حيث الإدخال والإخراج والتي تشمل الصور والأصوات والمقاطع المرئية، وتشمل المفردات التالية:

- أسلوب المواجهة السليم للحاسب .
- آليات إدخال النصوص (التعريف بلوحة المفاتيح ومحتوياتها ، خطوات البداية للطباعة باللمس).
- آليات إدخال الصور والإشكال والوثائق.
- آليات إدخال الأصوات والمقاطع المرئية.
- مسميات ملفات الوسائط المتعددة.
- آليات الإخراج.
- أنواع الطباعة ومزاياها.
- تدريبات عملية لإدخال وإخراج بيانات النصوص والوثائق.

## ٢- وحدة التطبيقات الرسومية والألعاب (٢ نظري + ٤ عملي)

تعد هذه الوحدة من المواضيع الشيقة والتي تجد إقبالاً كبيراً من المهتمين بالحاسب واستخداماتها في الحياة، حيث تركز على موضوعات نظرية بسيطة حول أهمية الرسم بالحاسب وأنواعه، مع التطرق لأشهر برمجيات الرسم بالحاسب والأجهزة الذكية، كما تلقي الضوء على ألعاب الحاسب وتعريف الطالب بأنواعها والآثار المترتبة على استخدامها. وفي الجانب العملي يتم التركيز على تدريب الطالب على أحد برمجيات الرسم المجانية. وتشمل هذه الوحدة المفردات التالية:

- الرسم بالحاسب:
  - مفهوم الرسم بالحاسب.
  - أهمية الرسم بالحاسب.
  - أنواع الرسم بالحاسب.
  - أمثلة لبرمجيات الرسم على أجهزة الحاسب والأجهزة الذكية (مجانية/غير مجانية).
- ألعاب الحاسب:
  - مفهوم ألعاب الحاسب.
  - أنواع ألعاب الحاسب (تعليمية، محاكاة، ترفيهية).
  - الآثار المترتبة على استخدام الألعاب (سلبية وإيجابية).
- تدريبات عملية على استخدام أحد برامج الرسم (المجانية) في إنتاج رسمة.

## ٣- وحدة معالجة النصوص والوثائق (١ نظري + ٧ عملي)

تعد هذه الوحدة مدخلاً رئيساً للتعرف على مفهوم معالجة النصوص والوثائق، حيث تعتبر برامج معالجة النصوص والوثائق من أكثر مواضيع الحاسب استخداماً والتي لا يكاد يخلو منها أي جهاز حاسب، وتهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطالب مفهوم معالجة النصوص والوثائق ومميزات



استخدامها كما تلقي الضوء على العناصر الرئيسية التي تتكون منها هذه البرمجيات، وأشهر هذه البرمجيات.

وفي الجانب العملي والذي يستغرق معظم أوقات التعلم في هذه الوحدة فهو يركز على تعلم الطالب لأحد برمجيات معالجة النصوص والوثائق، والتي يكتسب من خلالها مهارات تتعلق بتحرير المستندات وتنسيقها وطباعتها، وتشمل هذه الوحدة المفردات التالية:

- مفهوم معالجة النصوص والوثائق.
- مزايا معالجة النصوص والوثائق.
- أشهر برمجيات معالجة النصوص والوثائق (مجانية/غير مجانية).
- العناصر المشتركة التي تتكون منها برامج معالجة النصوص والوثائق.
- تدريبات عملية على إعداد نشرة باستخدام أحد برامج معالجة النصوص. (ينفذ في مشروع)

#### ٤- وحدة إعداد الشرائح والعروض التقديمية (٢ نظري + ٦ عملي)

تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطالب بكيفية إعداد الشرائح والعروض التقديمية واستخداماتها والهدف منها، والتدرب على إعداد الشرائح والعروض التقديمية، وتشمل المفردات التالية:

- مفهوم إعداد الشرائح والعروض التقديمية.
- استخدامات العروض التقديمية.
- أهمية العروض التقديمية.
- مواصفات العروض التقديمية.
- أمثلة على نماذج مميزة ومثالية لعروض تقديمية. (معلومات إثرائية)
- مهارات إعداد وتقديم العروض التقديمية.
- تدريبات عملية على إعداد عرض تقديمي متكامل لأحد الموضوعات في المواد الدراسية أو موضوع يتعلق بالمجتمع والوطن.

#### ٥- وحدة الجداول الحسابية (٢ نظري + ٦ عملي)

تهدف هذه الوحدة إلى تعريف الطالب بالجدول الحسابية، وكيفية استخدامها والهدف منها، والتدرب على استخدام أحد البرامج التي تختص بإعداد الجداول الحسابية والتعامل مع البيانات فيها وتمثيلها، وتشمل المفردات التالية:

- مفهوم الجداول الحسابية.
- استخدامات الجداول الحسابية.
- فوائد الجداول الحسابية.
- الرسوم البيانية.
- أنواع البيانات في الجداول الحسابية:  
■ الأرقام.

▪ العناوين.

▪ الصبغ الرياضية.

- تدريبات عملية باستخدام أحد برامج الجداول الحسابية لإعداد جدول حسابي متكامل للمصروفات المنزلية أو لأحد المتاجر أو لموضوع يتناسب مع المرحلة العمرية للطالب.

#### ٦- وحدة خدمات الانترنت وبناء المواقع: (١ نظري + ٥ عملي)

تعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على أهم الخدمات التي تقدمها الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، خصوصاً مع الانتشار والتوسع في استخدامها واعتبارها من أهم مصادر الحصول على المعلومات. وتهدف إلى تعريف الطالب بأهم الخدمات مثل خدمات التواصل عبر الانترنت وخدمة التصفح والبحث ومشاركة الملفات، وغيرها من الخدمات. كما يتم تدريب الطالب على كيفية إنشاء بريد إلكتروني وبناء موقع مجاني عن طريق أحد مزودات هذه الخدمة، وتشمل هذه الوحدة على المفردات التالية:

- أهم الخدمات التي تقدمها الشبكة العالمية (الإنترنت).

١. التواصل عبر الانترنت:

▪ البريد الإلكتروني.

▪ الشبكات الاجتماعية.

▪ المنتديات.

▪ المحادثات وعقد المؤتمرات المرئية.

٢. التصفح والصفحات العنكبوتية.

٣. محركات البحث عن المعلومات.

٤. مشاركة الملفات مع الآخرين.

٥. الخدمات التعليمية والترفيهية.

- تدريبات عملية على إنشاء بريد إلكتروني مجاني.

- تدريبات عملية على بناء موقع الكتروني مجاني.

### رابعاً: مجال علوم المعلومات والمجتمع المعرفي :

#### ١- وحدة توظيف التقنية للتعليم والتعلم: (٢ نظري + ٢ عملي)

في هذه الوحدة يتعرف الطالب على كيفية استثمار تقنية المعلومات وتوظيفها في عمليات التعليم والتعلم سواء فيما يتعلق بالأجهزة، مثل السبورة الذكية والمستشعرات والحساسات الرقمية والكاميرا الوثائقية، أو البرامج والأنظمة التي تساعد على الاستفادة من التقنية في حل المشاكل، أو إيضاح بعض المفاهيم التي قد يتعرض لها أثناء دراسته، وتشمل المفردات التالية:

- مقدمة في استثمار التقنيات الحديثة في التعليم.
- الأجهزة التعليمية:
  - تعريف الأجهزة التعليمية
  - أمثلة لبعض الأجهزة التعليمية:
    - السبورة الذكية.
    - الكاميرا الوثائقية.
    - المستشعرات الرقمية.
    - الأجهزة اللوحية وتطبيقاتها.
- البرامج التعليمية:
  - مفهوم البرامج التعليمية.
  - أنواع البرامج التعليمية.
  - نصائح حول اختيار مصادر وبرامج التعلم.
  - أمثلة لبرامج وأنظمة تعليمية:
    - أنظمة وبرامج لتعليم الدروس.
    - أنظمة الإدارة المدرسة.
    - أنظمة التعلم عبر الإنترنت (التواصل المرئي والصوتي، مجموعات التعلم التعاونية...).
- تدريبات عملية على استخدام تطبيقات الأجهزة الذكية في التعليم.
- تدريبات عملية على استخدام أنظمة المحاكاة في التعليم.

٢- وحدة البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية: (١ نظري + ١ عملي)  
تعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على مفهوم البحث والتنقيب عن المعرفة والمعلومات بالعالم المعاصر، والتي تتزايد المعلومات به كماً ونوعاً يوماً بعد يوم مما يتطلب العلم بها والإطلاع عليها، وبناء قدرات الطالب للتعلم الذاتي والبحث والاستكشاف لمواكبة التقدم والعلوم المستجدة، وتشمل الوحدة أنشطة تدريبية لإكساب الطالب هذه المهارات. وتتضمن المفردات التالية :

- مقدمة في تعريف أوعية المعرفة ومصادرها الحديثة.
- أمثلة على مصادر المعرفة المتوفرة على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، (مواقع الويب ، المكتبات الرقمية ، قواعد المعلومات ، الشبكات الاجتماعية).
- آليات والتصفح والبحث في الشبكة العنكبوتية (الإنترنت).
- تدريبات عملية على البحث واسترجاع المعلومات من مواقع الشبكة العنكبوتية (الإنترنت).

٣- وحدة مجتمع المعرفة والعالم الذكي: (١ نظري + ١ عملي)

تعد هذه الوحدة مدخلاً أساسياً للتعرف على مفهوم المجتمع المعاصر الذي تعد المعلومات ركنه الأساسي وسبباً في وجود الكثير من المخترعات والمنتجات والنظم الذكية التي تعتمد على الحاسب المدمج لتيسير عملها والتحكم بها؛ مما يتطلب توسيع مدارك الطالب في مرحلة مبكرة للإحاطة بهذه التغييرات التقنية المتسارعة وإدراك أهمية المعرفة لتنمية وتقديم المجتمع، وتشمل المفردات التالية:

- تعريف المجتمع المعرفي وعناصره.
- اقتصاديات المجتمع المعرفي.
- الخدمات والنظم والمنتجات الذكية في المجتمع المعرفي:
  - خدمات التجارة والتعليم والتعاملات الذكية.
  - المدن والبيوت الذكية.
  - الشبكات الذكية.

## ٥-٢ توزيع الساعات المقررة لمنهج الحاسب بالمرحلة المتوسطة

تم اعتماد الوحدات التعليمية على أساس ما يلي:

- ١ - أن الفصل الدراسي يتكون من ستة عشر أسبوعاً، بحيث يخصص أربعة عشر أسبوعاً منها للدراسة ويخصص أسبوعين للمراجعة وأداء الاختبارات النظرية.
- ٢ - تقاس المهارات العملية أثناء الفصل الدراسي وفي نهايته باستخدام أدوات التقويم المستمر.
- ٢ - إجمالي الحصص المقرر تدريسها لكل صف كالتالي:

الصف الأول المتوسط	الصف الثاني المتوسط	الصف الثالث المتوسط
٢٨	٢٨	٢٨

## ٦-٢ توزيع الوحدات التعليمية على الصفوف والفصول في المرحلة المتوسطة

### مقرر الصف الأول المتوسط

الفصل الدراسي	الوحدة التعليمية	عدد الحصص	النظري	العملي
الأول	أساسيات التقنية الرقمية (البيانات والمعلومات وتعريفات)	٢	٢	٠
	مكونات الحاسب المادية وملحقاته	٤	٢	٢
	أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية	٨	٢	٦
	المجموع	١٤	٦	٨
الثاني	المواجهة مع الحاسب (مهارات الإدخال والإخراج للبيانات)	٤	٢	٢
	معالجة النصوص والوثائق	٨	١	٧
	حماية الأجهزة والبرمجيات وسلامة وأمن الاستخدام	٢	١	١
	المجموع	١٤	٤	١٠
المجموع الكلي		٢٨	١٠	١٨

### مقرر الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي	الوحدة التعليمية	عدد الحصص	النظري	العملي
الأول	الانترنت وشبكات الحاسب	٤	٢	٢
	إعداد الشرائح والعروض التقديمية	٨	٢	٦
	مجتمع المعرفة والعالم الذكي	٢	١	١
	المجموع	١٤	٥	٩
الثاني	التطبيقات الرسومية والألعاب	٦	٢	٤
	البرمجة والتحكم بالحاسب	٨	١	٧
	المجموع	١٤	٣	١١
	المجموع الكلي	٢٨	٨	٢٠

### مقرر الصف الثالث متوسط

الفصل الدراسي	الوحدة التعليمية	عدد الحصص	النظري	العملي
الأول	الأجهزة الذكية والمدججة والروبوت	٨	٢	٦
	البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الالكترونية	٢	١	١
	توظيف التقنية للتعليم والتعلم	٤	٢	٢
	المجموع	١٤	٥	٩
الثاني	الجدول الحسابية	٨	٢	٦
	خدمات الانترنت وبناء المواقع	٦	١	٥
	المجموع	١٤	٣-	١١
	المجموع الكلي	٢٨	٨	٢٠

٧-٢ جدول يوضح توزيع الوحدات التعليمية في مقر الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة

الصف الثالث المتوسط		الصف الثاني المتوسط		الصف الأول المتوسط		المجال
	حاسوبي صديقي الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت ٨				أفهم حاسوبي أساسيات التقنية الرقمية (البيانات والمعلومات وتعريفات) ٢ أختار حاسوبي مكونات الحاسب المادية وملحقاته ٤	التقنية والثقافة الرقمية
		أتحكم بحاسوبي البرمجة والتحكم بالحاسب ٨	عصر المعلومات الانترنت وشبكات الحاسب ٤	أحافظ على معلوماتي حماية الأجهزة والبرمجيات ٢	أعرف حاسوبي أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية ٨	أساسيات علوم الحاسب
أجري حساباتي الجدول الحسابية ٨ واجهتي للعالم خدمات الانترنت وبناء المواقع ٦		أرسم والعب مع حاسوبي التطبيقات الرسومية والألعاب ٦	أصمم عروضي إعداد الشرائح والعروض التقديمية ٨	أكتب نشرتي المدرسية معالجة النصوص والوثائق ٨		الحوسبة التطبيقية
	أتعلم من التقنية توظيف التقنية للتعلم والتعليم ٤ أبحث عن المعلومات البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية ٢		الحاسب والحياة مجتمع المعرفة ٢	صحتي وحاسوبي المواجهة مع الحاسب (مهارات الإدخال والإخراج للبيانات ) ٤		علوم المعلومات والمجتمع المعرفي

## الفصل الثالث: الأهداف الخاصة لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات

فيما يلي نستعرض الأهداف الخاصة لوحدات مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة المتوسطة:

### ١-٣ الأهداف الخاصة لوحدات مجال التقنية والثقافة الرقمية:

#### ▪ أهداف وحدة: أساسيات التقنية الرقمية:

##### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يتعرف الطالب على الوحدة الأساسية الثنائية (البت) ووحدة البايت.
- ٢- أن يدرك الطالب علاقة البت بالتطبيقات والتجهيزات الرقمية.
- ٣- أن يدرك الطالب كيفية تمثيل كافة البيانات والمعلومات من خلال الوحدة الأساسية الثنائية (البت).
- ٤- أن يعرف الطالب وحدات القياس الأولية لكمية البيانات التي يتعامل بها الحاسب.
- ٥- أن يفرق الطالب بين مصطلح تقنية المعلومات ومصطلح التقنية الرقمية.
- ٦- أن يفرق الطالب بين مفهوم البيانات ومفهوم المعلومات.
- ٧- أن يتعرف الطالب على الإشارة الرقمية كوسيلة تبادل المعلومات.
- ٨- أن يفرق الطالب بين جهاز الحاسب والجهاز الرقمي.
- ٩- أن يميز أنواع أجهزة الحاسب حسب قدرتها على المعالجة والتخزين والأداء.
- ١٠- أن يستنتج مزايا الحاسب والأجهزة الرقمية.

##### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يشاهد الطالب عرضا لبعض الوثائق والملفات التي قام الحاسب بمعالجة بياناتها.
- ٢- أن يجري الطالب بعض العمليات الحسابية للتحويل بين وحدات قياس البيانات.

##### - الأهداف الوجدانية :

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الايجابية نحو الأنظمة والتجهيزات الرقمية والمعلوماتية بشكل عام والحاسب وتقنية المعلومات بشكل خاص.
- ٢- إزالة الغموض والرغبة من نفس الطالب فيما يتعلق بماهية الحاسب وتعامله مع الأرقام والبيانات.
- ٣- أن يستشعر الطالب عظمة الله وقدرته الذي هدى الإنسان لاختراع وإنتاج أجهزة الحاسب والأجهزة الرقمية التي تيسر على الإنسان مهام حياته.
- ٤- أن يستشعر أهمية التقنية الرقمية وتطبيقاتها في جوانب الحياة المختلفة.

■ أهداف وحدة: مكونات الحاسب المادية وملحقاته:

- الأهداف المعرفية:

- ١- أن يتعرف الطالب على اللوحة الحاضنة ومحتوياتها.
- ٢- أن يتعرف الطالب على المكونات المادية الداخلية للحاسب (القرص الصلب - المنافذ - الكروت ..).
- ٣- أن يعدد الطالب الوحدات المختلفة لملاحق الحاسب.
- ٤- أن يذكر الطالب أمثلة على أجهزة إدخال البيانات للحاسب.
- ٥- أن يذكر الطالب أمثلة على أجهزة إخراج البيانات من الحاسب.
- ٦- أن يذكر الطالب أمثلة على أجهزة تخزين البيانات في الحاسب.

- الأهداف المهارية:

- ١- أن يوصل الطالب بعض أجهزة الإدخال والإخراج بجهاز الحاسب.
- ٢- أن يثبت الطالب برامج تشغيل ملاحق أجهزة الحاسب (الماسح - الطابعة).
- ٣- أن يستخدم الطالب ملحقات الحاسب اللازمة بصورة جيدة. (لوحة المفاتيح، الفأرة، الطابعة، اللاقط الصوتي، مشغل أقراص الليزر).

- الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يزال الغموض والرغبة من نفس الطالب فيما يتعلق بمكونات الحاسب المادية.
- ٢- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو التعامل مع مكونات الحاسب وملاحقه.
- ٣- أن يستشعر الطالب عظمة الله وقدرته الذي هدى الإنسان لاختراع وإنتاج أجهزة حاسب تيسر على الإنسان مهام عمله.
- ٤- أن يشارك الطالب ويتعاون مع زملائه في التعرف على خصائص الحاسب وقدراته.
- ٥- أن يكتسب الطالب العادات السليمة في تعامله مع الآخرين في الحصوص العملية.

■ أهداف وحدة: الأجهزة المدمجة والذكية والروبوت:

- الأهداف المعرفية:

- ١- أن يتعرف الطالب على التطور الحاصل في الأجهزة وأنواعها.
- ٢- أن يستنتج الطالب مفهوم الأجهزة المدمجة.
- ٣- أن يذكر الطالب أمثلة ونماذج على الأجهزة المدمجة.
- ٤- أن يستنتج الطالب مفهوم الأجهزة الذكية.
- ٥- أن يذكر الطالب أمثلة ونماذج على الأجهزة الذكية.
- ٦- أن يعرف الطالب مفهوم أجهزة الروبوت.
- ٧- أن يعدد الطالب تطبيقات الروبوتات في الحياة.



- ٨- أن يعدد الطالب أشهر أنواع الروبوتات التعليمية.
- ٩- أن يتعرف الطالب على المسابقات المحلية والعالمية في مجال الروبوت التعليمي.
- ١٠- أن يلاحظ الطالب الكود البرمجي لبعض المسابقات الدولية لبرمجة الروبوت.
- ١١- أن يعدد الطالب مكونات الروبوت التعليمي.
- ١٢- أن يتعرف الطالب على منصات المسابقات الدولية والمحلية لبرمجة الروبوت.

#### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يشغل الطالب برنامج برمجة الروبوت.
- ٢- أن يتعامل الطالب مع أهم الأوامر البرمجية لبرمجة الروبوت.
- ٣- أن يكتب الطالب برنامجاً بسيطاً لتوجيه وتحريك الروبوت بمختلف الاتجاهات.
- ٤- أن يكتب الطالب برنامجاً لتحريك الروبوت وتوجيهه باستخدام الحساسات المتعددة للروبوت (حساس المشاهدة - الالتقاط - التتبع).

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يُظهر الطالب اتجاهات إيجابية نحو دور التقدم التقني في المجتمع.
- ٢- أن يُظهر الطالب اتجاهات إيجابية ورغبة في تعلم برمجة وتقنيات الروبوت التعليمي.

ملاحظة: ينصح بالتعاقد مع إحدى الشركات العالمية المهتمة بالروبوت التعليمي مثل شركات ( - EV3 - NXT VEX)، والتي عن طريقها يتم تأمين البرمجيات والأجهزة المتعلقة ببرمجة الروبوت، وفي حال صعوبة تأمين مثل هذه الأجهزة لجميع المدارس المتوسطة، فيمكن الاستفادة من القائمة التالية لتوفير برامج افتراضية لبرمجة الروبوت وهي على النحو الآتي:

- برمجيات تعليم برمجة الروبوت التجارية: وهي أكثر احترافية وتقدم بيئات برمجة افتراضية مشابهة للمسابقات العالمية في مجال الروبوت التعليمي ومنها:
  - برنامج (robotSim): لبرمجة الروبوت في بيئة افتراضية مع تهيئة الطلاب للمشاركة في المسابقات الدولية ذات العلاقة بالروبوت، ينصح باستخدامه مع طلاب المرحلة المتوسطة مع برنامج (12Blocks) الذي يقدم بيئة برمجية شبيهة ببيئة سكراتش التي تعلمها الطالب سابقاً. موقع البرنامج ([cogmation.com/stem/stem-toolkit](http://cogmation.com/stem/stem-toolkit)).
  - برنامج (robomind): شبيه بعمل برنامج (robotsim) إلا أنه أقل إمكانيات منها يعمل بواجهة عربية مجاني للاستخدام المنزلي فقط مع وجود رخصة للاستخدام التربوي والتعليمي. موقع البرنامج ([robomind.net/ar](http://robomind.net/ar)).
- برمجيات تعليم برمجة الروبوت المجانية: وهي أقل احترافية من التجارية ولا تتوافق بشكل عام مع المسابقات العالمية في مجال الروبوت التعليمي، ومنها:
  - برنامج ( BricxCC ): برنامج مفتوح المصدر ومجاني متوفر مع محاكي على الموقع ([schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de](http://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de)).

- برنامج (robocombasic): برنامج بسيط مجاني ويعمل على الأجهزة الذكية يحوي الأوامر البرمجية الرئيسة للروبوت إلا أنه لا يبرئ الطالب للمشاركة في المسابقات الدولية والمحلية للروبوت، موقع البرنامج (www.cubesteam.com).
- برنامج (minibloq): برنامج مفتوح المصدر يقدم بيئة برمجية شبيهة بسكراتش ولا يبرئ الطالب للمشاركة في المسابقات الدولية والمحلية للروبوت، وموقع البرنامج (blog.minibloq.org).

## ٢-٣ الأهداف الخاصة لوحدات مجال أساسيات علوم الحاسب:

- أهداف وحدة: نظم تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية:

### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يعرف الطالب نظام التشغيل.
- ٢- أن يعدد الطالب مهام نظام التشغيل.
- ٣- أن يتعرف الطالب على بعض أنظمة تشغيل الحاسب الشائعة الاستخدام .
- ٤- أن يفرق الطالب بين نظام التشغيل نوافذ وأبل ويونيكس لأجهزة الحاسب.
- ٥- أن يتعرف الطالب على بعض أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية الشائعة الاستخدام.
- ٦- أن يفرق الطالب بين نظام التشغيل أبل واندرويد وفون للأجهزة الذكية.

### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يتدرب الطالب على أحد أنظمة تشغيل الحاسب.
- ٢- أن يستخدم الطالب أوامر النظام للتحكم في الملفات والأدلة.
- ٣- أن يستخدم الطالب أوامر التشغيل المتعلقة بالتعامل مع الأدلة، مثل :
  - إنشاء دليل (مجلد) جديد.
  - الانتقال من دليل إلى دليل آخر.
  - استعراض محتوى الدليل.
  - حذف دليل.
- ٤- أن يستخدم الطالب أوامر التشغيل المتعلقة بالتعامل مع الملفات، مثل:
  - نسخ ولصق وقص ملف من دليل لآخر.
  - حذف ملف.
  - إعادة تسمية ملف.
- ٥- أن يشغل الطالب بعض البرامج الموجودة على النظام.
- ٦- أن يشغل الطالب بعض البرامج الملحقة مع النظام.
- ٧- أن يتدرب الطالب على أحد أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية.

٨- أن يستخدم الطالب أوامر النظام الأساسية للتحكم في الأجهزة الذكية.

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يزال الغموض والرغبة من نفس الطالب فيما يتعلق بأنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية.
- ٢- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو التعامل مع أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية.
- ٣- أن يشارك الطالب ويتعاون مع زملائه في التعرف على أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية.
- ٤- أن يكتسب الطالب العادات السليمة في تعامله مع الآخرين في الحصة العملية.

#### ■ أهداف وحدة: الانترنت وشبكات الحاسب:

##### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يشرح الطالب مفهوم الشبكة الحاسوبية.
- ٢- أن يشرح الطالب مفهوم الشبكة العنكبوتية (الانترنت).
- ٣- أن يعدد الطالب أنواع الشبكات الحاسوبية.
- ٤- أن يعدد الطالب اثنين من الأجهزة المستخدمة في الشبكة الحاسوبية (المودم ، المحول).
- ٥- أن يعدد الطالب مجالات تطبيقات الشبكة الحاسوبية والشبكة العنكبوتية (الإنترنت).
- ٦- أن يشرح الطالب آلية عمل الشبكة العنكبوتية (الانترنت).
- ٧- أن يستنتج الطالب مزايا الانترنت والشبكات.
- ٨- أن يستنتج الطالب الأضرار والمحاذير التي تنجم عن استخدام شبكة الحاسب والإنترنت.
- ٩- أن يشرح الطالب آليات أمن وحماية بيانات وتطبيقات ومواقع الإنترنت.
- ١٠- أن يتعرف الطالب على أنواع الاعتداءات المعلوماتية التي قد يتعرض لها عند استخدام الشبكة العنكبوتية.
- ١١- أن يستنتج الطالب أهمية أمن المعلومات في الحياة المعاصرة.

##### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يشاهد الطالب شبكة محلية.
- ٢- أن يشغل الطالب بعض أجهزة الشبكة الحاسوبية.
- ٣- أن يشاهد الطالب بعض برمجيات حماية وأمن البيانات بالشبكة.
- ٤- أن يستخدم الطالب أحد تطبيقات الشبكة الحاسوبية.
- ٥- أن يستخدم الطالب أحد تطبيقات الشبكة العنكبوتية (الانترنت).

##### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام شبكة الحاسب.
- ٢- أن يشارك ويتعاون مع زملائه في استخدام شبكة حاسوبية أو الشبكة العنكبوتية (الانترنت).
- ٣- أن يستشعر أهمية شبكات الحاسب في تيسير كثيرٍ من جوانب الحياة بالمجتمع.

- ٤- أن يستشعر الأخطار والإضرار التي قد تنجم عن استخدام شبكات الحاسب والشبكة العنكبوتية (الانترنت).
- ٥- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام آليات حماية المعلومات بالشبكات .

#### ■ أهداف وحدة: حماية الأجهزة والبيانات:

##### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يوضح الطالب مفهوم حماية الأجهزة والبيانات.
- ٢- أن يوضح الطالب تأثير الطاقة الكهربائية على جهاز الحاسب.
- ٣- أن يعدد وسائل حماية جهاز الحاسب من تأثيرات الطاقة الكهربائية.
- ٤- أن يعدد تأثيرات بيئة التشغيل على جهاز الحاسب.
- ٥- أن يستنتج وسائل حماية جهاز الحاسب من تأثيرات بيئة التشغيل.
- ٦- أن يوضح مفهوم الفيروسات.
- ٧- أن يستنتج الطالب كيف يصاب جهاز الحاسب والأجهزة الذكية بالفيروسات.
- ٨- أن يعدد طرق الحماية من الفيروسات.
- ٩- أن يتعرف الطالب على حلول بعض الأعطال البسيطة والشائعة التي قد يتعرض لها جهازه .

##### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يتدرب الطالب على استخدام البرمجيات المساعدة لحماية البيانات والملفات مثل التخزين الاحتياطي للملفات وإلغاء التجزئة وتنظيف القرص.

##### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يكتسب الطالب اتجاهات إيجابية نحو الحاسب وصيانته وحماية البرمجيات والبيانات.
- ٢- أن يكتسب العادات السليمة في تعامله مع أجهزة الحاسب والبيانات.
- ٣- أن يستشعر أهمية وجود برامج مكافحة الفيروسات للحد من الخسائر المادية والمعنوية التي قد تسببها هذه الفيروسات.

#### ■ أهداف وحدة: البرمجة والتحكم بالحاسب:

##### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يشرح الطالب أهمية البرمجة وأنها لغة التخاطب مع الحاسب.
- ٢- أن يعرف الطالب برنامج الحاسب.
- ٣- أن يعدد الطالب قواعد البرمجة الرئيسة.
- ٤- أن يعدد الطالب أشهر لغات البرمجة السائدة.
- ٥- أن يفرق الطالب بين الكائن واللبننة (الأمر).

- ٦- أن يشاهد الطالب بعض القصص البسيطة المتوفرة مع برنامج أو موقع سكراتش والمقاطع البرمجية لها.
- ٧- أن يشاهد الطالب بعض التطبيقات المتقدمة المتوفرة مع برنامج أو موقع سكراتش والمقاطع البرمجية لها.

#### - الأهداف المهارية:

- ١- أن ينفذ الطالب قواعد البرمجة الرئيسية باستخدام تطبيقات بلوكلي (المتاهة) (-blockly demo.appspot.com) أو استخدام (learn.code.org).
- ٢- أن يضيف الطالب كائن لقائمة الكائنات لديه.
- ٣- أن يكتب الطالب برنامجه الأول باستخدام لبنات الحركة والصوت مع كائن واحد.
- ٤- أن ينفذ الطالب برنامجه الأول بإضافة لبنات التحكم (الأحداث).
- ٥- أن يضيف الطالب أكثر من مظهر لكائن واحد.
- ٦- أن يضيف الطالب أو يسجل صوت للكائن.
- ٧- أن يحدد الطالب موقع ظهور الكائن على المنصة عند تنفيذ البرنامج.
- ٨- أن يختار الطالب نمط الدورات للكائن عند تغيير اتجاهه.
- ٩- أن يستخدم الطالب شريط الأدوات للتعامل مع الكائن (تحريك- تكرار- تكبير- تصغير).
- ١٠- أن يستخدم الطالب محرر الرسم لإنشاء أو تعديل المظاهر والخلفيات.
- ١١- أن يكتب الطالب برنامجاً على شكل قصة يحوي كائنين لكل كائن أكثر من مظهر وصوت باستخدام أوامر الحركة والصوت والمظاهر والتحكم.
- ١٢- أن يكتب الطالب برنامجاً يمكن الكائن من التلوين والرسم باستخدام أوامر القلم.
- ١٣- أن يكتب الطالب برنامجاً متقدماً مستخدماً بعض أوامر التحسس والأرقام والمتغيرات.
- ١٤- أن يصمم الطالب مشروعاً برمجياً باستخدام سكراتش لتوضيح بعض المفاهيم الدراسية التي قام بدراستها في المواد الدراسية الأخرى.
- ١٥- أن يشارك الطالب المشروع مع مجتمع سكراتش على الإنترنت.
- ١٦- أن يتبادل الطالب المشروعات البرمجية مع زملائه وأصدقائه بعد حفظها.

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يظهر رغبة في تعلم لغة التخاطب مع الحاسب ومفهوم البرمجة.
- ٢- أن يكتسب الطالب العادات السليمة في تعامله مع الآخرين في الحصص العملية.

**ملاحظة:** لا ينصح بوجود تدريبات خاصة بتعلم مكونات واجهة برنامج سكراتش، وإنما يتعرف الطالب على واجهة البرنامج من خلال التدريبات المتنوعة التي يتم تقديمها.

### ٣-٣-الأهداف الخاصة لوحدات مجال الحوسبة التطبيقية:

#### ■ أهداف وحدة: المواجهة مع الحاسب:

##### - الأهداف المعرفية :

- ١- أن يذكر الطالب أنواع البيانات التي يتعامل معها الحاسب.
- ٢- أن يعدد الطالب الأجزاء الرئيسة للوحة المفاتيح.
- ٣- أن يذكر الطالب وظائف المفاتيح المختلفة.
- ٤- أن يفرق الطالب بين أجهزة الإدخال والإخراج بناءً على نوع البيانات.
- ٥- أن يستنتج الطالب أن الحاسب يتعامل مع البيانات المختلفة بتحويلها إلى الوحدة الأساسية (البت).
- ٦- أن يميز الطالب بين امتدادات مسميات ملفات الوسائط المتعددة.
- ٧- أن يميز الطالب بين أنواع الطابعات.

##### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يجلس الطالب بشكل سليم عند استخدام جهاز الحاسب.
- ٢- أن يضع الطالب أصابعه على صف الارتكاز بصورة صحيحة.
- ٣- أن يقوم الطالب بالطباعة باللمس باستخدام لوحة المفاتيح.
- ٤- أن ينتج الطالب بعض الأعمال التحريرية البسيطة (نصوص) عبر أي برنامج لتحرير النصوص.
- ٥- أن يشاهد الطالب استخدام اللاقط لإدخال الأصوات كآية قرآنية أو حديث نبوي.
- ٦- أن يسمع الطالب الأصوات المدخلة للحاسب عبر السماعات.
- ٧- أن يشاهد الطالب استخدام المسح الضوئي لإدخال النصوص أو الرسوم والصور الفوتوغرافية إلى الحاسب.
- ٨- أن يشاهد الطالب استخدام أحد آلات الطباعة لإخراج النصوص أو الرسوم والصور الفوتوغرافية من الحاسب.

##### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام وسائل إدخال وإخراج البيانات إلى الحاسب.
- ٢- أن يزال الغموض والرغبة من نفس الطالب فيما يتعلق بماهية التعامل مع بيانات الحاسب.
- ٣- أن يستشعر الطالب أهمية ملاحق الإدخال والإخراج والتخزين لبيانات الحاسب.
- ٤- أن يستشعر الطالب عظمة الله وقدرته الذي أوجد الحواس لدى الإنسان والتي يستطيع من خلالها إدخال وإخراج وتخزين بيانات الحاسب .

■ أهداف وحدة: التطبيقات الرسومية والألعاب:

- الأهداف المعرفية:

- ١- أن يعرف الطالب مفهوم الرسم بالحاسب.
- ٢- أن يستنتج الطالب أهمية الرسم بالحاسب.
- ٣- أن يميز الطالب بين أنواع الرسم بالحاسب.
- ٤- أن يعدد الطالب أمثلة لبرمجيات الرسم على أجهزة لحاسب والأجهزة الذكية (مجانية/غير مجانية).
- ٥- أن يعرف الطالب مفهوم ألعاب الحاسب.
- ٦- أن يميز الطالب بين أنواع ألعاب الحاسب (تعليمية، محاكاة، ترفيهية).
- ٧- أن يستنتج الطالب الآثار السلبية والإيجابية المترتبة على استخدام الألعاب.

- الأهداف المهارية:

- ويتم تحقيقها من خلال إنتاج لوحة فنية هادفة باستخدام أحد برامج الرسم، وتتضمن:
- ١- أن يشغل الطالب أحد برامج الرسم المتوفرة على جهازه.
  - ٢- أن يتعرف الطالب على واجهة البرنامج وأهم الأدوات المتوفرة فيه.
  - ٣- أن يستخدم الطالب أدوات الرسم مثل أداة الخطوط والمنحنيات والأشكال الهندسية.
  - ٤- أن يستخدم الطالب لوحة الألوان لتلوين لوحته.
  - ٥- أن يجري الطالب تعديلات متنوعة على الرسم (مسح-قص-نسخ-استدارة-انعكاس-تكبير-تصغير).
  - ٦- أن يكتب الطالب نصاً وينسقه.
  - ٧- أن يدرج صور جاهزة ويجري تأثيرات عليها.
  - ٨- أن يتقن الطالب التعامل مع الملف (حفظ-إغلاق-فتح-طباعة).

- الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يظهر الطالب اتجاهات إيجابية نحو الرسم بالحاسب.
- ٢- أن يتعاون الطالب مع زملائه في إنشاء وتصميم مشروعات الرسم.
- ٣- أن يقدر الطالب أهمية جهاز الحاسب وقدرته في تيسير أعمال الرسم.
- ٤- أن يدرك الطالب الآثار المترتبة على الاستخدام السيئ للألعاب.

■ أهداف وحدة: معالجة النصوص والوثائق:

- الأهداف المعرفية:

- ١- أن يوضح الطالب مفهوم معالجة النصوص والوثائق.
- ٢- أن يستنتج مزايا برمجيات معالجة النصوص والوثائق.

- ٣- أن يذكر أمثلة على برمجيات معالجة النصوص والوثائق (مجانية/غير مجانية).
- ٤- أن يذكر الخصائص المشتركة التي لا بد من توافرها في غالبية برمجيات معالجة النصوص، (وجود أدوات خاصة بـ التحرير-تنسيق الخط-تنسيق الفقرات-تنسيق الصفحة-حفظ وطباعة الملف..)

#### - الأهداف المهارية:

ويتم تحقيقها من خلال إنتاج نشرة هادفة باستخدام أحد برامج معالجة النصوص والوثائق، وتتضمن:

- ١- أن يتعرف الطالب على واجهة البرنامج وأهم الأدوات المتوفرة فيه.
- ٢- أن يتعامل الطالب مع الملف (فتح-جديد-حذف-إغلاق-تنقل داخل الملف-حفظ).
- ٣- أن يجري الطالب تعديلات متنوعة على النص (تحديد-تراجع-حذف-قص-نسخ).
- ٤- أن ينسق الطالب النص باستخدام أدوات تنسيق الخط ( يغير لونه-حجمه-نوعه).
- ٥- أن ينسق الطالب الفقرات باستخدام أدوات تنسيق الفقرات (محاذاة، التعداد النقطي والرقمي).
- ٦- أن يدرج الطالب جدول ويتعامل معه (يضيف عمود وصف، يحذف عمود وصف، ينسق الجدول).
- ٧- أن يدرج الطالب صوراً ويجري تأثيرات عليها. (تصغير-تكبير-استدارة-تغيير اللون).
- ٨- أن ينسق الطالب الصفحة (يرقم الصفحات، يضيف رأس وتذييل الصفحة، يضيف إطار).
- ٩- أن يطبع الطالب الوثيقة (النشرة).

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يستشعر الطالب نعمة الله الذي هدى الإنسان لاختراع وإنتاج برامج تساعد الإنسان على الكتابة وتسهل عليه عمله.
- ٢- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام برامج معالجة النصوص والوثائق.
- ٣- أن يشارك الطالب ويتعاون مع زملائه في إنتاج المنشآت المدرسية.
- ٤- أن يستشعر الطالب أهمية برامج معالجة النصوص والوثائق في تيسير كثير من الأعمال التي تحتاج إلى وقت وجهد كبير.
- ٥- أن يكتسب الطالب العادات السليمة في تعامله مع الآخرين في الحصص العملية.

#### ■ أهداف وحدة: إعداد الشرائح والعروض التقديمية:

#### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يشرح الطالب مفهوم برامج إعداد الشرائح والعروض التقديمية.
- ٢- أن يعدد الطالب استخدامات العروض التقديمية.
- ٣- أن يستنتج الطالب فوائد العروض التقديمية.
- ٤- أن يعدد الطالب مواصفات العروض التقديمية الجيدة.
- ٥- أن يطلع الطالب على نماذج مميزة للعروض التقديمية.



- الأهداف المهارية: ويتم تحقيقها من خلال مشروع تصميم عرض تقديمي لموضوع هادف وتتضمن:

- ١- أن يخطط الطالب لإعداد العرض الإلكتروني الخاص به.
- ٢- أن يختار الطالب نوع الشريحة .
- ٣- أن يقوم الطالب بإعداد خلفية للشريحة.
- ٤- أن يدخل الطالب البيانات والنصوص إلى الشرائح.
- ٥- أن يدخل الطالب الصور والشعارات إلى الشرائح.
- ٦- أن يدخل الطالب الأصوات إلى الشرائح.
- ٧- أن يضيف الطالب تأثيرات الدخول على البيانات المدخلة.
- ٨- أن يضيف الطالب تأثيرات حركية على الشرائح.
- ٩- أن يحفظ الطالب العرض التقديمي.
- ١٠- أن يقدم الطالب عرضاً إلكترونياً للشرائح.
- ١١- أن يتنقل الطالب بين الشرائح أثناء العرض.
- ١٢- أن يدون الطالب الملاحظات أثناء العرض. (معلومات إثرائية )
- ١٣- أن يطبع الطالب الشرائح. (معلومات إثرائية )

- الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يستشعر الطالب عظمة الله وقدرته الذي هدى الإنسان لاختراع وإنتاج برامج إعداد الشرائح و العروض التقديمية.
- ٢- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام برامج إعداد الشرائح و العروض التقديمية.
- ٣- أن يشارك الطالب ويتعاون مع زملائه في إعداد وعرض بعض التقارير بواسطة برامج إعداد الشرائح و العروض التقديمية.
- ٤- أن يستشعر الطالب أهمية برامج إعداد الشرائح و العروض التقديمية في تيسير عرض التقارير والدراسات التي قد يحتاج عرضها إلى وقت وجهد كبير.
- ٥- أن يهتم الطالب بتطوير وتحسين قدراته في مجال إعداد الشرائح و العروض التقديمية.
- ٦- أن يكتسب الطالب العادات السليمة في تعامله مع الآخرين في الحصة العملية.

■ أهداف وحدة: الجداول الحسابية:

- الأهداف المعرفية:

- ١- أن يعرف الطالب مفهوم برامج الجداول الحسابية.
- ٢- أن يعدد الطالب استخدامات الجداول الحسابية.
- ٣- أن يستنتج الطالب أهمية الجداول الحسابية.
- ٤- أن يعدد الطالب مكونات برامج الجداول الحسابية.
- ٥- أن يذكر الطالب مكونات ورقة العمل في الجداول الحسابية.

- ٦- أن يتعرف الطالب على أنواع البيانات التي يمكن إدخالها إلى ورقة العمل.
- ٧- أن يتعرف الطالب على الصيغ والدوال.
- ٨- أن يميز الطالب بين أنواع الرسوم البيانية في الجداول الحسابية.
- ٩- أن يستنتج الطالب أهمية الرسوم البيانية في الجداول الحسابية.

**الأهداف المهارية: ويتم تحقيقها من خلال إعداد جدول حسابي ورسم بياني لأحد الموضوعات التي يختارها الطالب وتتضمن:**

- ١- أن يدخل الطالب بيانات مختلفة في جدول باستخدام برنامج الجداول الحسابية.
- ٢- أن ينسق الطالب محتويات الجدول.
- ٣- أن يجمع الطالب محتويات الخلايا باستخدام أداة الحساب التلقائي (Auto Calculate).
- ٤- أن ينشئ الطالب الصيغ (Formulas).
- ٥- أن يجري الطالب الحسابات باستخدام الدوال.
- ٦- أن يمثل الطالب البيانات رسوماً.

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام برامج الجداول الحسابية.
- ٢- أن يشارك الطالب ويتعاون مع زملائه في إنشاء جداول حسابية باستخدام برنامج الجداول الحسابية لموضوعات يحتاجها في حياته ومجتمعه ووطنه.
- ٣- أن يستشعر الطالب أهمية برامج الجداول الحسابية في تيسير كثير من الأعمال التي تحتاج إلى وقت وجهد كبير.
- ٤- أن يهتم الطالب بتطوير وتحسين قدراته في مجال الجداول الحسابية.
- ٥- أن يكتسب الطالب العادات السليمة في تعامله مع الآخرين في الحصة العملية.

#### ■ أهداف وحدة: تصميم المواقع وخدمات الإنترنت:

#### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يوضح الطالب مفهوم خدمات الإنترنت.
- ٢- أن يعدد الطالب طرق التواصل عبر الإنترنت.
- ٣- أن يشرح الطالب فكرة تصفح الصفحات العنكبوتية.
- ٤- أن يوضح الطالب آلية عمل محركات البحث بأسلوب مبسط.
- ٥- أن يستنتج الطالب أهمية محركات البحث عن المعلومات.
- ٦- أن يوضح الطالب ماهية مشاركة الملفات مع الآخرين.
- ٧- أن يذكر الطالب بعض الخدمات التعليمية والترفيهية على الإنترنت.

- الأهداف المهارية: وتتحقق من خلال إنشاء الطالب لبريد إلكتروني وتصميم موقع.

- ١- أن ينشئ الطالب حساب بريد الكتروني خاص به.
- ٢- أن يرسل الطالب رسالة.
- ٣- أن يرسل الطالب رسالة بمرفق.
- ٤- أن يفتح الطالب رسالة واردة.
- ٥- أن يتعامل الطالب مع مرفق في رسالة واردة (فتح-حفظ).
- ٦- أن ينشئ الطالب موقع خاص به عن طريق أحد مزودات هذه الخدمة المجانية.
- ٧- أن يتعامل الطالب مع لوحة إعدادات الموقع.
- ٨- أن يضيف الطالب موضوع في الصفحة الرئيسية.
- ٩- أن يضيف الطالب صفحة لموقعه.
- ١٠- أن يدرج الطالب وسائط متعددة (صورة-صوت-فيديو) في أحد الصفحات.
- ١١- أن يضيف الطالب بعض الخدمات المتاحة في موقعه.

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يستشعر الطالب نعمة الله الذي هدى الإنسان لاختراع وإنتاج برامج تساعد الإنسان على التواصل والحصول على المعلومات وأداء عمله بطرق سهلة وميسرة.
- ٢- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام خدمات شبكة الإنترنت.
- ٣- أن يكتسب العادات السليمة عند الاتصال مع الآخرين عبر شبكته الإنترنت.

### ٤-٣-٣ الأهداف الخاصة لوحدات مجال علوم المعلومات والمجتمع المعرفي:

#### ■ أهداف وحدة: توظيف التقنية للتعليم والتعليم:

#### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يعدد الطالب بعض الأجهزة التي يمكن استثمارها في مجال التعلم والتعليم.
- ٢- أن يعرّف الطالب مفهوم البرامج التعليمية.
- ٣- أن يعدد الطالب بعض أنواع البرامج التعليمية.
- ٤- أن يستنتج الطالب مواصفات البرامج المناسبة للتعلم والتعليم.
- ٥- أن يعدد الطالب بعض النماذج لتنظيم المعلومات في قطاعات الدولة.
- ٦- أن يشاهد الطالب بعضاً من أدوات التعلم على الشبكة العالمية للمعلومات.
- ٧- أن يذكر الطالب بعض الأنظمة والبرامج التعليمية والإدارية .
- ٨- أن يطلع الطالب على بعض الخدمات المقدمة له على حسابه في نظام الإدارة التربوية لوزارة التربية والتعليم (نور).

#### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يستخدم الطالب بعضاً من أدوات وتطبيقات التعلم على الأجهزة الذكية.

- ٢- أن يركب الطالب برمجيات المحاكاة المجانية المقدمة من جامعة كولورادو على حاسبه الشخصي.
- ٣- أن يستخدم الطالب بعضاً من برمجيات المحاكاة لتعلم بعض المفاهيم الدراسية.

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام الحاسب وتطبيقاته.
- ٢- أن يستشعر أهمية البرامج والنظم التعليمية في إيضاح كثير من المفاهيم العلمية.

**ملاحظة:** في التدريبات العملية يتم استخدام التطبيقات والبرامج المجانية أو مفتوحة المصدر، وعلى سبيل المثال يمكن استخدام الآتي:

- في التدريب الأول يمكن استعراض بعض تطبيقات وبرمجيات التعلم على الأجهزة الذكية من خلال جهاز الحاسب بمعمل المدرسة، وذلك باستخدام محاكي نظام الأندرويد المجاني (windroy) والمتوفر على الموقع ([www.socketeq.com](http://www.socketeq.com)).
- في التدريب الثاني ينصح باستخدام برمجيات المحاكاة المجانية المقدمة من جامعة كولورادو والمتوفرة نسخة عربية منها على الموقع ([phet.colorado.edu/ar\\_SA](http://phet.colorado.edu/ar_SA)).

#### ■ أهداف وحدة: البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية:

##### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يعدد الطالب مصادر المعرفة على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) (مواقع الويب، المكتبات الرقمية، قواعد المعلومات، الشبكات الاجتماعية، موسوعات الإنترنت).
- ٢- أن يفرق الطالب بين مفهوم المكتبات الرقمية و موسوعات وقواعد المعلومات الحاسوبية.
- ٣- أن يشرح الطالب آليات البحث والتصفح في الانترنت للحصول على المعرفة.
- ٤- أن يعدد الطالب بعض أوعية المعلومات الحاسوبية التي تم تطويرها باللغة العربية.

##### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يطلع الطالب على عدد من أوعية المعرفة ومصادرها الحديثة بأنواعها المختلفة على شبكة الإنترنت.
- ٢- أن يبحث الطالب في عدد من المكتبات الرقمية وأوعية المعرفة الحاسوبية بأنواعها المختلفة على شبكة الإنترنت.
- ٣- أن يسترجع الطالب معلومات من أحد أوعية المعرفة بالإنترنت ويعد تقريراً عنها.

ملاحظة: يتم استخدام أحد أوعية المعرفة بالإنترنت (بواجهات عربية التي تتوفر أو دعم اللغة العربية)، وذلك لسهولة الحصول عليها من قبل كل من الطالب والمعلم

#### - الأهداف الوجدانية:

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام مصادر المعرفة في الإنترنت.
- ٢- أن يشارك الطالب ويتعاون مع زملائه في البحث والاستكشاف لمصادر المعرفة في الإنترنت.
- ٣- أن يستشعر الطالب أهمية المكتبات الرقمية وقواعد المعلومات ومصادر المعرفة المختلفة في الإنترنت في تطوير المعرفة وبناء المجتمع المعرفي والتعلم الذاتي.

#### ■ أهداف وحدة: مجتمع المعرفة والعالم الذكي:

#### - الأهداف المعرفية:

- ١- أن يوضح الطالب مفهوم المجتمع المعرفي المبسط والذي تمثل به المعرفة الأساس لثروة المجتمع.
- ٢- أن يعدد الطالب أهم سمات المجتمع المعرفي ( الانفجار المعرفي، سرعة الاستجابة للمتغيرات، التطور التقني، تجاوز الحدود المكانية والزمنية).
- ٣- أن يشرح الطالب أهمية التحول إلى المجتمع المعرفي في العالم المعاصر.
- ٤- أن يستنتج الطالب الآثار الاقتصادية للمعرفة.
- ٥- أن يعدد الطالب أهم مهن العمل وخدمات ومنتجات المجتمع المعرفي الذكية.
- ٦- أن يوضح الطالب مفهوم المدن والبيوت ووسائل النقل والتعاملات والشبكات الذكية.

#### - الأهداف المهارية:

- ١- أن يشاهد الطالب بعض منتجات المجتمع المعرفي في المباني والهواتف الذكية.
- ٢- أن يشاهد الطالب عروضاً مرئية لعدد من خدمات المجتمع المعرفي الذكية.

#### - الأهداف الوجدانية :

- ١- أن يكتسب الطالب الاتجاهات الايجابية نحو التحول إلى المجتمع المعرفي.
- ٢- أن يزال الغموض والرغبة من نفس الطالب فيما يتعلق بمنتجات وتطبيقات المجتمع المعرفي.
- ٣- أن يستشعر الطالب عظمة الله وقدرته الذي هدى الإنسان لاختراع وإنتاج أجهزة الحاسب والأجهزة الذكية التي تيسر على الإنسان مهام حياته.
- ٤- أن يستشعر أهمية المنتجات والنظم الذكية وتطبيقاتها في تيسير جوانب الحياة المختلفة.

## الفصل الرابع: استراتيجيات التعلم والتعليم والأنشطة في المنهج

تعد استراتيجيات التعليم والتعلم من الضروريات التي لا بد أن يلم بها المعلم والمتعلم على حد سواء، حيث لم يعد يقتصر دور المعلم على توصيل المعلومات والطالب على تلقيها فقط، بل يتعدى ذلك بكثير؛ إذ أنه صار مسئولاً عن بناء شخصية الطالب الباحث والمفكر والناقد والمستقل الذي يستطيع الوصول إلى المعلومات ويوظفها في مواقف جديدة.

ولتحقيق ذلك من خلال منهج الحاسب وتقنية المعلومات، روعي أن تكون الاستراتيجيات المقترحة متوافقة مع التوجهات الحديثة التي تؤكد على تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية والتشاركية وحل المشكلات والتعلم بالعمل والتطبيق في جو من المتعة (التعلم النشط)، وأن تكون متوافقة مع طبيعة المنهج وما يتضمنه من خبرات تعليمية ذات طابع نظري وعملي.

### ١-٤ استراتيجيات التعلم والتعليم والأنشطة

يمكن تصنيف الاستراتيجيات التدريسية المقترحة لتدريس الحاسب وتقنية المعلومات في أربع مجموعات كالتالي:

#### أولاً/ عرض ومناقشة المعلومات:

وتتضمن هذه المجموعة إستراتيجية الحوار والمناقشة، التعلم التعاوني، لعب وتمثيل الأدوار، الخرائط المعرفية، التعلم الذاتي، تعلم الأقران، التعلم باللعب. وتستخدم غالباً في تقديم المعلومات والمفاهيم والحقائق إما فردياً أو جماعياً.

ويجب أن يتضمن الكتاب مفاهيم وحقائق متعلقة بالموضوع تُعرض باستخدام الرسوم والصور والأشكال والشروحات والأمثلة المناسبة.

#### ثانياً/ التفكير وحل المشكلات:

وتتضمن هذه المجموعة إستراتيجية حل المشكلات، الاكتشاف، العصف الذهني، ودراسة الحالة. وتستخدم في تحقيق الأهداف المتعلقة بتحليل وحل المشكلات والإبداع وتنمية التفكير. ويجب أن يتضمن الكتاب مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلى تنمية التفكير لدى الطالب، وتتطلب منه أن يفكر ويحل مشكلات حقيقية متعلقة بالموضوعات المدروسة بصورة فردية أو جماعية.

### ثالثاً/ المشاهدة والتطبيق العملي:

وتتضمن هذه المجموعة الملاحظة، المحاكاة، مشاهدة العروض والأفلام التوضيحية/العملية، الزيارات الميدانية، التدريبات والتمارين النظرية، تدريبات المعمل، والتكليفات المنزلية. وتستخدم في الجوانب التطبيقية التي تتطلب مشاهدة الأشياء ورؤيتها وممارستها سواء في الموضوعات العملية أو النظرية. ويجب أن يتضمن الكتاب أنشطة متعددة تتطلب من الطالب أن يلاحظ وأن يشاهد عروضاً أو نماذج أو محاكاة، أو يزور جهة أو مؤسسة، أو يتدرب على عمل ما سواء داخل قاعة الدرس أو خارجها إما فردياً أو جماعياً. ويجب أن تكون التدريبات المتضمنة في الكتاب واضحة الهدف مع تحديد خطوات العمل ومعايير تقويمها.

### رابعاً/ التعلم بالمشروعات:

وتتضمن هذه المجموعة طريقة المشروعات، سواء كانت جزئية أو شاملة، وتستخدم في الموضوعات التطبيقية التي تتطلب الإنتاج والبناء سواء في الموضوعات العملية أو النظرية مثل: برمجة برنامج صغير، تصميم مطوية بالحاسب، تصميم مدونة، تصميم موقع .. الخ. كما تتضمن كتابة التقارير والبحوث، وإعداد العروض التقديمية لعرض نتاج المشروع. ويجب أن يتضمن الكتاب مشروعات جزئية أو شاملة متعلقة بموضوعات الدرس، تنفذ أما فردياً أو جماعياً.

## ٢-٤ استراتيجيات وطرق التعلم والتعليم المقترحة لوحدات المنهج

يتضمن الجدول التالي قائمة بالوحدات التعليمية واستراتيجيات التدريس المناسبة لتنفيذها، مع ذكر أهم التوجهات المتعلقة بالأنشطة والوسائل التعليمية لكل وحدة.

الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجهات مهمة في تنفيذ التدريس والأنشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة				الوحدة التعليمية
		التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات	
يحتوي موقع اليوتيوب مجموعة متنوعة من المسابقات والفعاليات التي تتم حول الروبوت التعليمي ، ينصح بعرض جزء منها في الصف لتحفيز الطلاب على التعلم	ينطلق تدريس برمجة الروبوت من مفاهيم البرمجة الأساسية الأربعة ويتم تذكير الطلاب بها، حيث يتم تدريس هذه الوحدة بعد دراسة الطلاب لوحدة البرمجة والتحكم بالحاسب.	✓	✓	✓	✓	الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت
يحتوي موقع code.org كثير من التطبيقات والأفكار لتعلم مفاهيم البرمجة ويمكن استخدامها دعماً لبرنامج بلوكلي، كما يقدم موقع cratch.uaeu.ac.ae أدلة لاستخدام برنامج سكراتش باللغة العربية مع مجموعة متنوعة مفتوحة المصدر لبرمجيات وتطبيقات تم إنشاؤها باستخدام سكراتش.	يتم الانطلاق في فهم البرمجة للطلاب من خلال حل متاهة بلوكلي مع توضيح مفاهيم البرمجة الأربعة الأساسية، كما يتم التركيز في تدريس سكراتش على إنتاج تطبيق أو مشروع وليس في تعلم قائمة الأدوات.	✓	✓	✓	✓	البرمجة والتحكم بالحاسب
بالإضافة إلى إطلاع الطالب على الأجهزة والبرمجيات ذات العلاقة بعمليات التعليم والتعلم ينصح بتوجيه الجهد الأكبر إلى كيفية استثمار الأجهزة الذكية في عمليات التعليم والتعلم وذلك بذكر مجموعة من التطبيقات المتميزة في هذا المجال.			✓	✓	✓	توظيف التقنية للتعلم والتعليم



الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجيهات مهمة في تنفيذ التدريس والأدشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة				الوحدة التعليمية
		التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات	
يحتاج المعلم إلى استخدام البرمجيات المساعدة المتوفرة على جهاز الحاسب لحماية البيانات وإجراء مهام التخزين الاحتياطي			✓	✓	✓	حماية الأجهزة والبرمجيات وسلامة وأمن الاستخدام
ينصح بعرض ألعاب تحقق أهداف مختلفة على الطلاب ليتم استنتاج الهدف من اللعبة وتصنيفها. استخدام أحد برامج الرسم المتوفرة على جهاز الطالب كبرنامج الرسام أو غيره من البرامج المجانية التي تحقق أهداف الوحدة كحد أدنى. مثل: ArtWeaver – Mypaint Drawing For Children	يتم استثمار الوقت المحدد لتنفيذ التدريبات في تنفيذ مشروع الوحدة والذي يهدف إلى إنتاج لوحة فنية هادفة باستخدام برنامج الرسم	✓	✓		✓	التطبيقات الرسومية والألعاب
يتم استخدام أحد برامج معالجة النصوص مفتوحة المصدر وينصح بـ LibreOffice Writer والذي تتوفر نسخ محدثة منه من خلال الموقع <a href="http://ar.liberooffice.org/">ar.liberooffice.org/</a> وذلك لتجنب مشكلة اختلاف الإصدارات مع البرامج الأخرى.	يتم استثمار الوقت المحدد لتنفيذ التدريبات في تنفيذ مشروع الوحدة والذي يهدف إلى إنتاج نشرة هادفة باستخدام برنامج معالجة النصوص.	✓	✓		✓	معالجة النصوص والوثائق
ينصح باستخدام المواقع التي تقدم هذه الخدمة المجانية. مثل إنشاء بريد إلكتروني مجاني على Gmail والذي يعتبر من متطلبات بناء موقع مجاني على Google sites		✓	✓		✓	خدمات الانترنت وبناء المواقع
يحتاج المعلم إلى استخدام أحد الأجهزة في المعمل لتوضيح المكونات المادية وتركيبها، بالإضافة إلى عرض اللوحة الحاضرة وتوضيح أبرز مكوناتها. وتوضيح كيفية تركيب الماسح الضوئي والطابعة وتثبيت برنامج تشغيلها وتجريب استعمالها.	يتم استثمار الوقت المحدد لتنفيذ التدريبات في التعرف على اللوحة الحاضرة والمكونات المادية وتركيبها، وتعريفها والتعامل		✓		✓	مكونات الحاسب المادية وملحقاته

الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجيهات مهمة في تنفيذ التدريس والأشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة				الوحدة التعليمية
		التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات	
	معها وخاصة المساح الضوئي والطابعة.					
استخدام برنامج مايكروسوفت ويندوز آخر إصدار للتعرف على نظام تشغيل الحاسب. واستخدام برنامج تشغيل محاكي اندرويد للتعرف على نظام تشغيل الأجهزة الذكية	يتم استثمار الوقت المحدد لتنفيذ التدريبات في تنفيذ مشروع الوحدة والذي يهدف إلى إعداد عرض في أحد الموضوعات التي يختارها الطالب باستخدام برنامج إعداد الشرائح والعروض الالكترونية.	✓	✓		✓	أنظمة تشغيل الحاسب والأجهزة الذكية
يتم استخدام أحد برامج العروض التقديمية مفتوحة المصدر وينصح ب LibraOffice Writer والذي تتوفر نسخ محدثة منه من خلال الموقع <a href="http://ar.liberooffice.org/">ar.liberooffice.org/</a> وذلك لتجنب مشكلة اختلاف الإصدارات مع البرامج الأخرى.	يتم استثمار الوقت المحدد لتنفيذ التدريبات في تنفيذ مشروع الوحدة والذي يهدف إلى إعداد عرض في أحد الموضوعات التي يختارها الطالب باستخدام برنامج إعداد الشرائح والعروض الالكترونية.	✓	✓		✓	إعداد الشرائح والعروض الإلكترونية

الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجيهات مهمة في تنفيذ التدريس والأ أنشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة				الوحدة التعليمية
		التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات	
يتم استخدام أحد الجداول الحسابية التقديمية مفتوحة المصدر وينصح ب LibraOffice Writer والذي تتوفر نسخ محدثة منه من خلال الموقع ar.liberoffice.org/ وذلك لتجنب مشكلة اختلاف الإصدارات مع البرامج الأخرى.	يتم استثمار الوقت المحدد لتنفيذ التدريبات في تنفيذ مشروع الوحدة والذي يهدف إلى إعداد جدول حسابي في أحد الموضوعات التي يختارها الطالب باستخدام برنامج الجداول الحسابية.	✓	✓		✓	الجدول الحسابية
شبكة لاسلكية أو شبكة المعمل محلية، مع برمجيات للتوصل والارتباط بالشبكة من خلال لوحة التحكم وبرنامج التصفح . - جهاز حاسب أو لوجي مرتبط بشبكة وبالإنترنيت، - نموذج لأجهزة شبكية نحو مودم DSL أو جهاز محول router - أفلام من مواقع الانترنت كموقع يوتيوب Ytube عن الأجهزة المختلفة بشبكة الحاسب ووظائفها أفلام من مواقع الانترنت كموقع يوتيوب Ytube عن مخاطر الاعتداءات المعلوماتية وأهمية امن المعلومات	بتم الانطلاق في فهم الوحدة من خلال الدخول والتصفح لمواقع الانترنت من خلال برنامج المتصفح بما يساعد الطلاب على معرفة تطبيقاتها وإدراك ماهيتها يعقب ذلك خلال طرح أسئلة متعددة عن تحليل استخدام الشبكات بالعالم المعاصر وعن تحليل كيف تختلف شبكة الحاسب عن الشبكات الالكترونية الأخرى وتساؤلات عن مهام الأجهزة المختلفة والأخطار التي تواجه مستخدم الشبكات	✓ (يتضمن المشروع إعداد تقرير عن تصفح لمجموعه من المواقع المحلية والعالمية والتي تزيد في حصيلة معارف الطالب)	✓	✓	✓	وحدة الانترنت وشبكات الحاسب

الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجيهات مهمة في تنفيذ التدريس والأ أنشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة				الوحدة التعليمية
		التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات	
	بالإضافة لطرح أمثلة تعرف بالاعتداءات المعلوماتية وسبل الحماية والوقاية منها					
بعض المقاطع المرئية أو العروض التقديمية أو الأفلام ومقاطع يوتيوب لبعض منتجات التقنية الرقمية واث استخدام جذيرة ١/٠ في بناء الحضارة المعاصرة ليشاهدها الطالب كنشاط لا صفي	بتم الانطلاق في فهم الوحدة من خلال تعريف الطالب بالعالم الرقمي والمعلوماتي من حيث بناءها على أسس علمية انطلقت من الوحدة الأساسية الثنائية (البت) والعدد الثنائي وكيفية تمثيل كافة البيانات والمعلومات من خلالها وقيام العالم الرقمي والحاسوبي ببناء التطبيقات الهائلة للعالم المعاصر من خلال معالجة البيانات الثنائية يعقب ذلك خلال طرح أسئلة متعددة عن أمثلة عن البيانات الرقمية والتمثيلية وكذلك عن أنواع أجهزة الحاسب المختلفة	✓ (يتضمن المشروع إعداد تقرير عن تصفح مجموعه من المواقع المحلية والعالمية والتي تزيد في حصيلة معارف الطالب)	✓	✓	✓	أساسيات التقنية الرقمية
- نماذج من ملاحق الحاسب نحو ملحقات إدخال وإخراج الأصوات (ميكروفون ، سماعات	بتم الانطلاق في فهم الوحدة من خلال تعريف الطالب	✓ (يتضمن المشروع أن يقوم بالطباعة باللمس باستخدام لوحة المفاتيح .	✓	✓	✓	المواجهة مع الحاسب

الوحدة التعليمية	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة			
	التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات
الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجيهات مهمة في تنفيذ التدريس والأدشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	أن ينتج بعض الأعمال التحريرية البسيطة عبر أي برنامج لتحرير النصوص		
وبرمجيات للوسائط المتعددة من خلال لوحة التحكم (نحو برنامج مسجل الصوت) وبرنامج التصفح والبرامج المساعدة التي تتوفر مع نظام التشغيل نحو Media Player. - مجموعة من الملفات المختلفة المستخدمة لتخزين الأصوات أو الصور نحو JPEG أو الأفلام نحو MPEG, MOV, MP4, AVI, WMV, FLV	بملاحق الحاسب الأساسية كلوحة المفاتيح والسماعات وأجهزة الإدخال والإخراج يعقب ذلك تعليم طباعة باللمس، ويمكن الاستفادة من البرنامج الذي يوزع حالياً على طلاب الصف الأول متوسط			
- بعض المقاطع المرئية أو العروض التقديمية أو الأفلام ومقاطع يوتيوب لبعض أوعية ومصادر المعرفة المختلفة واليات البحث في شبكة الانترنت وعن مجموعة من المكتبات الرقمية ، قواعد المعلومات ، الشبكات الاجتماعية ي الانترنت ودورها في بناء الحضارة المعاصرة ليشاهدها الطالب كنشاط لاصفي	بتم الانطلاق في فهم الوحدة من خلال تعريف الطالب بمصادر المعرفة المختلفة واليات البحث في شبكة الانترنت يعقب ذلك خلال طرح أسئلة متعددة عن أمثلة عن مصادر للمعرفة محلية وعالمية	✓ (يتضمن المشروع إعداد تقرير عن تصفح لمجموعه من المواقع المحلية والعالمية لمصادر المعرفة نحو ، المكتبات الرقمية ، قواعد المعلومات ، الشبكات الاجتماعية ، موسوعات الانترنت والتي تزيد في حصيلة معارف الطالب)	✓	✓
- بعض المقاطع المرئية أو العروض التقديمية أو الأفلام ومقاطع يوتيوب لبعض المنتجات الذكية في المباني والهواتف الذكية وعن خدمات ومهن المجتمع المعرفي ودوره في بناء الحضارة المعاصرة ليشاهدها الطالب كنشاط لاصفي	بتم الانطلاق في فهم الوحدة من خلال تعريف الطالب بمجتمع المعرفة والعالم الذكي من حيث بناءهما على علوم وتقنية الشبكات والحاسب والتقنية الالكترونية وتعدد التطبيقات	✓ (يتضمن المشروع إعداد تقرير عن تصفح لمجموعه من المواقع المحلية والعالمية عن المنتجات الذكية في المباني والهواتف الذكية وعن خدمات المجتمع المعرفي والتي تزيد في حصيلة معارف الطالب)	✓	✓

الوسائل التعليمية (عينات، نماذج، رسومات، صور، فيديو، إلخ) (يذكر الوسائل المرتبطة بالموضوع وليس العامة)	توجيهات مهمة في تنفيذ التدريس والأنشطة في ضوء الأهداف المحددة في عناصر كل وحدة	طرق واستراتيجيات التدريس المقترحة				الوحدة التعليمية
		التعلم بالمشروعات	المشاهدة والتطبيق العملي	التفكير وحل المشكلات	عرض ومناقشة المعلومات	
	الهائلة لمجتمع المعرفة والعالم الذكي. يعقب ذلك خلال طرح أسئلة متعددة عن أمثلة عن منتجات وخدمات العالم والمجتمع الذكي وأهم سمات المجتمع المعرفي والآثار الاقتصادية للمعرفة.					

### ٤-٣ الاحتياجات المادية والبرمجية

الوحدة	الاحتياجات المادية	الاحتياجات البرمجية
الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة.	تركيب لغة البرمجة التي سوف يتم التدريب عليها في معمل الحاسب بالمدارس، وعلى شركة تطوير للخدمات التعليمية ووزارة التربية والتعليم توقيع شراكة مع إحدى الشركات ذات الاهتمام بالروبوت التعليمي لتأمين برامج أو أجهزة الروبوت للمدارس المتوسطة. وقد تم وضع قائمة بالبرامج والشركات ذات الاهتمام بمجال الروبوت التعليمي في الوثيقة.
البرمجة والتحكم بالحاسب	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة	- برنامج blockly-demo.appspot.com (لا يحتاج لإنترنت). - برمجية سكراتش scratch.mit.edu.
توظيف التقنية للتعليم والتعلم	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة	- محاكي نظام الأندرويد المجاني (windroy) والمتوفر على الموقع (www.socketeq.com) مع مجموعة من تطبيقات الأجهزة الذكية ذات العلاقة بالتعلم (يتم تحديد هذه التطبيقات من قبل المؤلفين). - برمجيات المحاكاة المجانية المقدمة من جامعة كولورادو والمتوفر نسخة عربية منها على الموقع (phet.colorado.edu/ar_SA).
مكونات الحاسب المادية وملحقاته	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة - جهاز ماسح ضوئي - اللوحة الحاضنة	
أنظمة تشغيل الحاسب و الأجهزة الذكية	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة - أجهزة ذكية	- نظام التشغيل نوافذ إصدار رقم ٨. - محاكي نظام الأندرويد المجاني (windroy) والمتوفر على الموقع (www.socketeq.com).
إعداد الشرائح والعروض الإلكترونية	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة	الإصدار الأخير من MS-PowerPoint من مجموعة Microsoft Office أو أحد برامج العروض التقديمية مفتوحة المصدر وينصح ب LibraOffice Writer والذي يمكن الحصول على نسخة محدثة منه من الموقع ar.liberoffice.org وذلك لتجنب مشكلة اختلاف إصدار البرنامج في أجهزة المعامل والكتب.
الجدول الحسابية	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة	الإصدار الأخير من MS-Excel من مجموعة Microsoft Office أو أحد برامج الجداول الحسابية مفتوحة المصدر وينصح ب LibraOffice Writer والذي يمكن الحصول على نسخة محدثة منه من الموقع ar.liberoffice.org وذلك لتجنب مشكلة اختلاف إصدار البرنامج في أجهزة المعامل والكتب.
أساسيات التقنية الرقمية	- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة - لوحات الكترونية للحاسب أو للدوائر الداخلية للحاسب	- المقاطع المرئية أو العروض التقديمية أو الأفلام ومقاطع يوتيوب لبعض منتجات التقنية الرقمية واثراستخدام جذيرة ١/٠ في بناء الحضارة المعاصرة ليشاركها الطالب كنشاط لا صفي. - أفلام أو مقاطع مرئية ومشاهدات لأنواع مختلفة من أجهزة الحاسب والأجهزة الرقمية من خلال نشاط غير صفي.
الإنترنت وشبكات الحاسب	- شبكة المعمل محلية، أو شبكة لاسلكية بالمدرسة - الجولات الذكية أو جهاز حاسب أو	- برنامج إدارة جهاز المودم (يكون عادة مبنيا داخل الجهاز). - برنامج التصفح للإنترنت . - برامج ربط الحاسب بشبكة) تكن عادة جزءا من نظام التشغيل

الوحدة	الاحتياجات المادية	الاحتياجات البرمجية
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- لوجي مرتبط بشبكة المدرسة أو لاسلكية وبالإترنت</li> <li>- جهاز مودم DSL أو جهاز محول Router Broadband</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- في (Control Panel).</li> <li>- برامج برمجيات حماية البيانات ومكافحة الفيروسات.</li> <li>- برنامج تصفح داعم لمداولة HTTPS.</li> </ul>
المواجهة مع الحاسب	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أجهزة معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة</li> <li>- آلات طباعة مختلفة الأنواع</li> <li>- لوحات مفاتيح متعددة الأشكال</li> <li>- جهاز مسح ضوئي</li> <li>- ملحقات إدخال وإخراج الأصوات (ميكروفون ، سماعات ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- برنامج تعليم طباعة باللمس، ويمكن الاستفادة من البرنامج الذي يوزع حالياً على طلاب الصف الأول متوسط.</li> <li>- برمجيات للوسائط المتعددة من خلال لوحة التحكم (نحو برنامج مسجل الصوت ) وبرنامج التصفح والبرامج المساعدة التي تتوفر مع نظام التشغيل نحو Media Player.</li> <li>- مجموعة من الملفات المختلفة المستخدمة لتخزين الأصوات او الصور نحو JPEG أو الأفلام نحو MPEG, MOV, MP4, AVI, WMV, FLV.</li> </ul>
البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة مع اتصال بالإترنت.</li> <li>- حاسب متصل بشبكة الإنترنت</li> <li>- حاسب محمول أو لوجي متصل بالإترنت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- برامج تصفح .</li> <li>- قائمة مواقع قواعد معلومات ومكتبات وموسوعات رقمية بالشبكة العنكبوتية نحو:</li> <li>- المكتبة الرقمية السعودية.</li> <li>- موقع الوراق للكتب العربية والإسلامية.</li> <li>- موسوعة الملك عبد الله للعلوم الصحية.</li> <li>- الموسوعة العربية العالمية.</li> <li>- موسوعة ويكيبيديا العربية بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.</li> <li>- موقع الحوسبة السحابية لمكتبة جوجل ووثائق جوجل.</li> </ul>
مجتمع المعرفة والعالم الذي	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة مع اتصال بالإترنت.</li> <li>- حاسب محمول أو لوجي متصل بالإترنت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- برامج تصفح.</li> <li>- قائمة مواقع وبرامج تعليم الكونني وجامعات مفتوحة .</li> <li>- قائمة مواقع خدمات تجارة الكونني خدمات نحو موقع الأمازون والبنوك المحلية وموقع "أبشر".</li> <li>- بعض المقاطع المرئية والعروض التقديمية والأفلام ومقاطع يوتيوب لبعض منتجات المجتمع المعرفي الذكية ليشاهدها الطالب في التدريب العملي نحو:</li> <li>▪ المدن الذكية.</li> <li>▪ السيارات الذكية.</li> <li>▪ الشبكات الذكية .</li> </ul>
حماية الأجهزة والبرمجيات وسلامة وأمن الاستخدام	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أجهزة معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- البرمجيات المساعدة المتوفرة مع نظام التشغيل Windows الخاصة بحماية البيانات وإجراء مهام التخزين الاحتياطي.</li> </ul>
التطبيقات الرسومية والألعاب	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أجهزة معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- برمجيات ألعاب متنوعة الهدف.</li> <li>- أحد برامج الرسم الحر الخاص بالمبتدئين مثل برنامج الرسم المتوفرة مع نظام التشغيل Windows أو أحد البرامج المجانية التي تحقق أهداف الوحدة كحد أدنى. مثل:</li> </ul>



الاحتياجات البرمجية	الاحتياجات المادية	الوحدة
ArtWeaver – Mypaint ■ Drawing For Children ■		
الإصدار الأخير من MS-Word من مجموعة Microsoft Office أو أحد برامج معالجة النصوص مفتوحة المصدر وينصح بـ LibreOffice Writer والذي يمكن الحصول على نسخة محدثة من الموقع ar.liberoffice.org وذلك لتجنب مشكلة اختلاف إصدار البرنامج في أجهزة المعامل والكتب.	- أجهزة معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة	معالجة النصوص والوثائق
- برامج تصفح. - أحد المواقع التي تتيح خدمة إنشاء بريد إلكتروني مجاني. - أحد المواقع التي تتيح خدمة إنشاء موقع مجاني. مقترح: إنشاء بريد إلكتروني مجاني على Gmail والذي يعتبر من متطلبات بناء موقع مجاني على Google sites.	- أجهزة معمل الحاسب المتوفر في كل مدرسة مع اتصال بالإنترنت.	خدمات الانترنت وبناء المواقع

## الفصل الخامس: أساليب التقويم في المنهج

يعد التقويم جزءاً أساسياً في العملية التربوية وأداة هامة من أدوات تطوير المنهج حيث يركز على جميع جوانب العملية التربوية والعوامل المؤثرة فيها للحكم على مدى تحقق الأهداف العامة لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات، وقد حرص معدو الوثيقة على الاستفادة من وثيقة الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية فيما يتعلق بتقويم المنهج.

### ١-٥ أهداف التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات

- ينبغي أن تحقق عملية التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات الأهداف الآتية:
١. الحكم على جودة الأهداف التعليمية بمجالاتها الثلاثة: المعرفية والمهارية والوجدانية.
  ٢. الحكم على تحقق الأهداف التعليمية بمجالاتها الثلاثة: المعرفية والمهارية والوجدانية.
  ٣. اكتشاف نواحي القوة والضعف في طريقة تدريس منهج الحاسب وتقنية المعلومات.
  ٤. مساعدة المعلم والطالب على معرفة مدى تقدمهم وتحقيقهم للأهداف المرغوبة.
  ٥. الكشف عن حاجات الطلاب ومشكلاتهم وقدراتهم وميولهم.
  ٦. تقدير مدى كفاية إمكانات المدرسة (من أجهزة وبرمجيات وغيرها) في تحقيق الأهداف المرغوبة، والمعوقات التي تحول دون التنفيذ الفعال.

### ٢-٥ معايير التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات

- ينبغي أن تستند عملية التقويم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات إلى المعايير الآتية:
١. شمول التقويم لجوانب التعلم المختلفة في أهداف المنهج، بحيث لا يقتصر على تقويم مجال واحد فقط من مجالات الأهداف التعليمية كالمجال المعرفي فقط. وإنما يجب تقويم المجالات المهارية والوجدانية أيضاً.
  ٢. نظراً لطبيعة منهج الحاسب وتقنية المعلومات، فإنه ينبغي الإكثار من تقويم الطلاب في المجال المهاري، ولكن ليس على حساب المجالات المعرفية والوجدانية.
  ٣. أن لا يقتصر الأمر على تقويم بعض مستويات المجال المعرفي، مثل التذكر، وإنما يجب تقويم جميع المستويات الستة التي قام بلوم (Bloom) بتصنيفها، وكذلك الأمر بالنسبة للمجالات المهارية والوجدانية.
  ٤. ارتباط أساليب التقويم وأدواته بطرق واستراتيجيات التعلم والتعليم وبالتالي ارتباطها بالأهداف التعليمية.
  ٥. أن يراعي التقويم الفروق الفردية بين الطلاب.
  ٦. استمرارية عملية التقويم، وهذا يعني أن التقويم يجب أن يسير جنباً إلى جنب مع عمليات المنهج تخطيطاً وتنفيذاً ومتابعة.

٧. تنوع أدوات التقييم المستخدمة، فكلما تنوعت أدوات التقييم أمكن تكوين صورة شاملة وواضحة عن مستوى تحقق الأهداف المرغوبة.
٨. بناء التقييم على أسس علمية، و يتحقق ذلك من خلال موضوعية وصدق وثبات الأدوات المستخدمة في عملية التقييم.

### ٣-٥ أنواع التقييم في منهج الحاسب وتقنية المعلومات

نظراً لطبيعة منهج الحاسب للمرحلة المتوسطة، والتي تهتم بالجانب العملي بشكل كبير، فإن التقييم في هذه المرحلة يجمع بين التقييم التحصيلي والتقييم المستمر، لذا فإن معدي الوثيقة يقترحون التوزيع التالي:

المجموع	الاختبار النهائي (٢٠ درجة)		الأعمال الفصلية (٣٠ درجة)				التقييم	
	مشروع نهائي (لا يوجد اختبار عملي)	الاختبار التحريري	الاختبارات الدورية		ملف الأعمال	الواجبات والمهام المنزلية	المشاركة والنشاطات الصفية	
			تقويم عملي مستمر	تحريري				
٥٠	١٠	١٠	١٠	٥	٥	٥	٥	كل فصل دراسي

وهذا التوزيع يراعي ما جاء في "لائحة تقييم الطالب" الصادرة من اللجنة العامة لسياسة التعليم؛ من حيث التنوع في أدوات التقييم باستخدام أسلوب التقييم المستمر والاختبارات القصيرة خلال الفصل. كما تمت الاستفادة من التعاميم الصادرة بشأن توضيح تقييم المواد في المشروع الشامل لتطوير المناهج والذي أعدته وزارة التربية والتعليم عام ١٤٣١/١٤٣٢هـ.

ويقصد بالأساليب المحددة أعلاه ما يلي:

١. المشاركة والنشاطات الصفية: ما يبذله الطالب داخل الصف من نشاطات وتجاوب وحوار ومناقشة وأسئلة وما يبديه من حضور واهتمام ومشاركة إيجابية.
٢. الواجبات والمهام المنزلية: التكاليفات والمهام البنائية والإثرائية والعلاجية المنزلية التي يكلف بها وتشمل إجابة أسئلة التقييم، والأنشطة أو أداء مهام كتابية أو شفوية.
٣. ملف الأعمال: تجميع منظم وهادف لأعمال الطالب يبين فيه جهوده وتقدمه في عملية التعلم ومبادراته التعليمية، وجودة تصنيفه وترتيبه.
٤. المشروع النهائي: إنتاج عمل متكامل في موضوع يختاره الطالب ومرتبطة بالتدريبات العملية أو الأبحاث والدراسات الاستكشافية المقررة في كل فصل دراسي، ويقدم معه تقرير كتابي مختصر يوضح فيه العمل الذي أنجزه أو نتائج البحث والدراسة والاستكشاف الذي قام به، ويتم تطبيقه خلال الفصل الدراسي ويكون بديلاً عن الاختبار العملي النهائي، ويتم رصد درجته مع الاختبار التحريري النهائي.

٥. يقترح ان يكون هناك تقويما مستمرا تقاس المهارات العملية أثناء الفصل الدراسي وفي نهايته باستخدام أدوات التقويم المستمر . وأن يتم متابعة الطالب عمليا وبشكل مستمر خلال تنفيذ التدريبات العملية وقيم بناء على مدى إتقانه للمهارات الأساسية الواردة في نهاية كل تدريب.

كما يقترح معدو الوثيقة تواصل شركة تطوير للخدمات التعليمية مع الإدارة العامة للمناهج بوزارة التربية والتعليم لاعتماد هذا التقويم أو إجراء تعديلات عليه.

## الفصل السادس: مصفوفة المدى والتتابع لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة

الصفوف الدراسية			الموضوعات الرئيسة / الوحدات	المجالات العامة للحاسب
الثالث متوسط	الثاني متوسط	الأول متوسط		
	-	- البت والبايت أساس العالم المعلوماتي المعاصر. -البيانات الثنائية (١/٠) أساس لتمثيل كل معلومة -الإشارة الرقمية وسيلة تبادل المعلومات. -ماهية الحاسب والأجهزة الرقمية. -أنواع أجهزة الحاسب.	أساسيات التقنية الرقمية	التقنية والثقافة الرقمية
		مكونات الحاسب المادية. - اللوحة الحاضنة ومحتوياتها. - ملاحق الحاسب: أجهزة (الإدخال، الإخراج، التخزين) للبيانات وأنواعها. - كيف يرتبط الحاسب مع منافذه. - تدريبات عملية على تركيب الأجهزة (الماسح – الطابعة).	مكونات الحاسب المادية وملحقاته	
- مقدمة في تطور الأجهزة. - الأجهزة المدمجة. - الأجهزة الذكية. - الروبوتات. - تدريبات عملية للتحكم بالروبوت.		-	الأجهزة الذكية والمدمجة والروبوت	

الصفوف الدراسية			الموضوعات الرئيسية / الوحدات	المجالات العامة للحاسب
الثالث متوسط	الثاني متوسط	الأول متوسط		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف نظام التشغيل.</li> <li>- مهام نظام التشغيل.</li> <li>- أنظمة تشغيل الحاسب.</li> <li>- أنظمة تشغيل الأجهزة الذكية.</li> <li>- تدريبات عملية لاستخدام نظام التشغيل نوافذ والتعامل مع الملفات.</li> <li>- تدريبات عملية على نظام تشغيل محاكي أندرويد.</li> </ul>	<p>أنظمة التشغيل الحاسب و الأجهزة الذكية</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الشبكة الحاسوبية وأنواعها:</li> <li>- تعريف الشبكة الحاسوبية.</li> <li>- أنواع الشبكات الحاسوبية ( الشخصية، المحلية، الموسعة، اللاسلكية).</li> <li>- تعريف أجهزة الشبكة الرئيسية (المودم، المحول) ووظيفتها.</li> <li>- شبكة الإنترنت:</li> <li>- نشأة وواقع الإنترنت.</li> <li>- آلية عمل الإنترنت.</li> <li>- مزايا الإنترنت والشبكات.</li> <li>- مجالات تطبيقات الإنترنت المعاصرة:</li> <li>- الاتصال الإلكتروني، قواعد البيانات والمعلومات الموزعة، المعاملات الإلكترونية وأتمته المكاتب.</li> <li>- أمن وحماية الإنترنت:</li> <li>- أهداف أمن البيانات والمعلومات في الإنترنت (المحافظة على الخصوصية والتكامل واثبات المصدر وسرية التوصل).</li> <li>- آليات أمن وحماية خدمات وتطبيقات ومواقع الإنترنت.</li> <li>- التعرف بالاعتداءات المعلوماتية وأضرارها وكيف تكافحها.</li> <li>- معاذير سوء استخدامات الإنترنت.</li> </ul>		<p>الانترنت وشبكات الحاسب.</p>	<p>أساسيات علوم الحاسب</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم البرمجة.</li> <li>- تعريف البرنامج.</li> <li>- قواعد البرمجة.</li> <li>- تعريف بأهم لغات البرمجة الشائعة.</li> <li>- تدريبات عملية لفهم قواعد البرمجة الأساسية.</li> <li>- تدريبات عملية لتصميم قصة أو مسابقة أو لعبة باستخدام برمجة سكراتش scratch.</li> </ul>		<p>البرمجة والتحكم بالحاسب</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم حماية الأجهزة والبيانات.</li> <li>- تأثيرات الطاقة الكهربائية وطرق الحماية منها.</li> <li>- تأثيرات بيئة التشغيل وطرق الحماية منها.</li> <li>- الفيروسات وطرق الحماية منها.</li> <li>- الأعطال البسيطة الشائعة وطرق حلها.</li> <li>- استخدام البرمجيات المساعدة لحماية البيانات وإجراء مهام التخزين الاحتياطي للملفات.</li> </ul>	<p>وحدة حماية الأجهزة والبرمجيات وسلامة وأمن الاستخدام</p>	

الصفوف الدراسية			الموضوعات الرئيسية / الوحدات	المجالات العامة للحاسب
الثالث متوسط	الثاني متوسط	الأول متوسط		
			المواجهة مع الحاسب	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم الرسم بالحاسب.</li> <li>- أهمية الرسم بالحاسب.</li> <li>- أنواع الرسم بالحاسب.</li> <li>- أمثلة لبرمجيات الرسم على أجهزة لحاسب والأجهزة الذكية (مجانية/غير مجانية).</li> <li>- مفهوم ألعاب الحاسب.</li> <li>- أنواع ألعاب الحاسب (تعليمية، محاكاة، ترفيهية).</li> <li>- الآثار المترتبة على استخدام الألعاب (سلبية وإيجابية).</li> <li>- تدريبات عملية على استخدام أحد برامج الرسم (المجانية) في إنتاج رسمة.</li> </ul>		التطبيقات الرسومية والألعاب.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم معالجة النصوص والوثائق.</li> <li>- مزايا معالجة النصوص والوثائق.</li> <li>- أشهر برمجيات معالجة النصوص والوثائق (مجانية/غير مجانية).</li> <li>- العناصر المشتركة التي تتكون منها برامج معالجة النصوص والوثائق.</li> <li>- تدريبات عملية على إعداد نشرة باستخدام أحد برامج معالجة النصوص. (ينفذ في مشروع)</li> </ul>	معالجة النصوص والوثائق.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم إعداد الشرائح والعروض التقديمية.</li> <li>- استخدامات العروض التقديمية.</li> <li>- أهمية العروض التقديمية.</li> <li>- مواصفات العروض التقديمية.</li> <li>- أمثلة على نماذج مميزة ومثالية لعروض تقديمية (معلومات إثرائية)</li> <li>- مهارات إعداد وتقديم العروض التقديمية.</li> <li>- تدريبات عملية على إعداد عرض تقديمي متكامل لأحد الموضوعات في المواد الدراسية أو موضوع يتعلق بالمجتمع والوطن.</li> </ul>		إعداد الشرائح والعروض التقديمية.	الحوسبة التطبيقية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم الجداول الحسابية.</li> <li>- استخدامات الجداول الحسابية.</li> <li>- قوائم الجداول الحسابية.</li> <li>- الرسوم البيانية.</li> <li>- أنواع البيانات في الجداول الحسابية:</li> <li>- تدريبات عملية باستخدام أحد برامج الجداول الحسابية لإعداد جدول حسابي متكامل للمصروفات المنزلية أو لأحد المتاجر أو لموضوع يتناسب مع المرحلة العمرية للطالب.</li> </ul>			الجداول الحسابية.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- أهم الخدمات التي تقدمها الشبكة العالمية (الإنترنت).</li> <li>٦. التواصل عبر الإنترنت:</li> <li>٧. التصفح والصفحات العنكبوتية.</li> <li>٨. محركات البحث عن المعلومات.</li> <li>٩. مشاركة الملفات مع الآخرين.</li> <li>١٠. الخدمات التعليمية والترفيهية-</li> <li>- تدريبات عملية على إنشاء بريد إلكتروني مجاني.</li> <li>- تدريبات عملية على بناء موقع إلكتروني مجاني.</li> </ul>			خدمات الانترنت وبناء المواقع	

الصفوف الدراسية			الموضوعات الرئيسية / الوحدات	المجالات العامة للحاسب
الثالث متوسط	الثاني متوسط	الأول متوسط		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مقدمة في استثمار التقنيات الحديثة في التعليم.</li> <li>- الأجهزة التعليمية.</li> <li>- البرامج التعليمية.</li> <li>- تدريبات عملية على استخدام تطبيقات الأجهزة الذكية في التعليم.</li> <li>- تدريبات عملية على استخدام أنظمة المحاكاة في التعليم.</li> </ul>			توظيف التقنية للتعليم والتعليم.	علوم المعلومات والمجتمع المعرفي
<ul style="list-style-type: none"> <li>-مقدمة في تعريف أوعية المعرفة ومصادرها الحديثة.</li> <li>- أمثلة على مصادر المعرفة المتوفرة على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت). (مواقع الويب ، المكتبات الرقمية ، قواعد المعلومات ، الشبكات الاجتماعية )</li> <li>-آليات و التصفح والبحث في الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)</li> <li>--تدريبات عملية على البحث واسترجاع المعلومات من مواقع الشبكة العنكبوتية</li> </ul>			البحث والاستكشاف في مصادر المعلومات الإلكترونية.	
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>--تعريف المجتمع المعرفي وعناصره.</li> <li>-اقتصاديات المجتمع المعرفي.</li> <li>-الخدمات والنظم والمنتجات الذكية في المجتمع المعرفي:</li> <li>☑خدمات التجارة والتعليم والتعاملات الذكية.</li> <li>☑المدن والبيوت الذكية.</li> <li>☑الشبكات الذكية.</li> </ul>		مجتمع المعرفة والعالم الذكي.	



## الفصل السابع : معايير تأليف وتنظيم كتب مقررات الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة

### ١-٧ كتاب الطالب "الجزء النظري"

يعد كتاب الطالب "الجزء النظري" وفق الدليل الإجرائي لتأليف الكتب الدراسية الصادر من وزارة التربية والتعليم عام ١٤٢٦ هـ ، وكتيب المعايير العامة للحكم على جودة كتب (الطالب، النشاط، المعلم) الصادر عن اللجنة الفنية للمشروع الشامل لتطوير المناهج لعام ١٤٢٨ هـ ، مع النظر للاستفادة من الأسلوب في المناهج والمقررات الجديدة سواء لكتب الحاسب وتقنية المعلومات الجديدة للمرحلة الثانوية في التعليم العام ونظام المقررات أو الكتب العلمية المطورة لمنهج العلوم والرياضيات.

### يوصي معدو الوثيقة باتباع المعايير التالية في كتاب الطالب "الجزء النظري"

١. مقدمة الوحدة التعليمية:
  - يتكون الكتاب من وحدات تعليمية وتحت كل وحدة تعليمية مجموعة من العناوين الفرعية لموضوعات الوحدة.
  - تكتب مقدمة الوحدة على شكل قصة أو موقف يحدد أهمية الوحدة.
  - عنوان الوحدة التعليمية تفرد له صفحتان متقابلتان بحيث يكتب عنوان الوحدة في الصفحة اليمنى دائماً، وتكتب محتويات الوحدة أو الأهداف في الصفحة اليسرى.
  - يوضع عنوان للوحدة يعبر عن محتوياتها، ويمكن الاستفادة مما ورد من عناوين في الوثيقة.
  - إضافة صور وأشكال لعنوان الوحدة ذات علاقة بموضوع الوحدة، ويفضل أن تكون من الصور التي سترد في الوحدة التعليمية.
٢. النشاطات والمعلومات الإثرائية داخل الوحدة التعليمية:
  - مسائل تحفيزية: تتطلب من الطالب الإطلاع على جوانب أخرى للموضوع أو الربط مع موضوعات درسها الطالب سابقاً .
  - الإثراء العلمي: يتم فيها شرح إضافي لبعض موضوعات الوحدة.
  - إثارة التفكير: مثل طرح بعض الموضوعات التي تتطلب حل للمشكلة أو استقصاء لها.
  - مفاهيم: تعريف بالمفاهيم الجديدة التي يتعرض لها الطالب في دراسته.

ويمكن للمؤلفين الاستفادة من موقع [csunplugged.org](http://csunplugged.org) والذي يحوي مجموعة من الأنشطة والمسائل التحفيزية مفتوحة المصدر في شتى علوم الحاسب بطريقة مناسبة لطلاب المرحلة المتوسطة لتعليم مفاهيم وأساسيات علم الحاسب ، ومشاهدة ( [youtube.com/user/csunplugged](http://youtube.com/user/csunplugged) ) للاستفادة من بعض المسابقات التحفيزية في هذا المجال. كما يقترح وضع تعريف لهذه النشاطات في مقدمة كل كتاب مع رمز صوري لكل نشاط يميزها عن النشاط الآخر.

### ٣. خاتمة الوحدة التعليمية:

- خارطة المفاهيم: لتلخيص أهم ما ورد في الوحدة التعليمية.
- دليل الدراسة للوحدة التعليمية: وتشمل مفردات الدراسة لموضوعات الوحدة التعليمية مع المفاهيم الرئيسة لكل مفردة تعليمية.
- تقييم الوحدة التعليمية: وتتكون من:
  - أسئلة عامة: تتكون من مجموعة من الأسئلة لقياس إتقان المفاهيم وأسئلة تطبيقية للمفاهيم الواردة تدفع الطالب نحو إتقان المفاهيم الواردة بالوحدة.
  - اختبار في موضوعات الوحدة التعليمية يتكون من اختيار من متعدد أو أسئلة (صح / خطأ).
  - مشروع الوحدة التعليمية والذي قد يكون أكثر من مشروع لكل وحدة تعليمية يختار منها الطالب ما يناسب اهتمامه وقدراته سواء مشروع عملي أو دراسة بحثية أو تقرير.

### ٧-٢ كتاب الطالب "التدريبات العملية"

يتكون كتاب الطالب "التدريبات العملية" من مجموعة من التدريبات العملية المرافقة للوحدات التعليمية من الجزء النظري بحيث يتم وضعها بشكل مدمج مع كتاب الطالب في نهاية كل وحدة تعليمية.

ويجب أن يستغرق كل تدريب حصة دراسية في حدود زمني من ٣٥ - ٤٠ دقيقة، كما يتضمن كل تدريب عملي ما يلي:

- رقم التدريب.
- عنوان التدريب.
- الهدف من التدريب.
- إيضاحات التدريب.
- خطوات التدريب.
- مهارات للتقييم (جدول يحوي المهارات التي تتطلب إتقانها في التدريب)

## ■ أسئلة التدريب.

مع ملاحظة أن ترقيم التدريب يتكون من (رقم الوحدة التعليمية في كتاب الطالب- رقم تسلسل التدريب في الوحدة).

وبالنسبة للأشكال والرسوم فيكون ترقيمها (رقم الوحدة التعليمية - رقم التدريب - رقم الشكل في التدريب) كما هو معمول به في كتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية. كما يوصي معدو الوثيقة بأن يتم التركيز في إعداد التدريبات العملية على المهارات والمشروعات المطلوب من الطالب إنجازها بغض النظر عن اسم البرنامج المستخدم أو نوع الإصدار خاصة في موضوعات برامج المكتب الشخصي ك معالجة النصوص والجداول الحسابية والعروض التقديمية أو الاعتماد على أنظمة وبرامج مفتوحة المصدر تحقق المهارات والأهداف المطلوبة مثل برنامجي ليبرا أوفيس و أوبن أوفيس.

## ٣-٧ كتاب المعلم

يتم تصميم كتاب المعلم وفق التصميم الحالي لأدلة المعلمين لكتب الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية مع مراعاة بأن يكون التصميم على مستوى الوحدة التعليمية بالصيغة التالية:

- تمهيد الوحدة.
  - الكلمات المفتاحية.
  - أهداف الوحدة.
  - نشاط افتتاحي.
  - المصطلحات.
  - الوسائل والأدوات وتقنيات التعليم.
  - إرشادات للتدريس.
  - المعلومات السابقة.
  - تنمية التفكير
  - نشاطات طلابية.
  - معلومات إضافية إثرائية للمعلم.
  - نشاطات تقييمية.
  - إجابة التمرينات والاختبارات وحل خارطة المفاهيم.
  - أسئلة وتمارين إضافية.
  - مشروع الوحدة: يتم فيها عرض تنبيهات حول مشروع الوحدة.
- مع إضافة المراجع وقائمة نهائية للمصطلحات ونموذج لتقييم الكتب في نهاية كل دليل.

## ٧-٤ توجيهات عامة في التأليف

- يراعي المؤلفون عند التأليف للمحتوى ما يلي:
- عزو الآيات القرآنية إلى سورها وتخريج الأحاديث.
- استخدام علامات الترقيم بصورة مناسبة.
- إبراز العناوين الرئيسة والفرعية بحروف بارزة حسب الموضوعات.
- تقسيم الكتاب إلى وحدات تعليمية.
- اشتمال الكتاب على فهرس للمحتويات.
- اشتمال الكتاب على قائمة المراجع والمصادر.
- اشتمال الكتاب على قائمة المصطلحات.
- اشتمال مقدمة الكتاب على أهداف تدريس الكتاب وتعريفاً بموضوعه.
- حداثة وسلامة ودقة المادة العلمية.
- ملاءمة المادة لمستوى الطلاب وارتباطها بالأهداف مع تجنب الأفكار والمفاهيم التي لا تناسب مع مستوى الطالب العقلي.
- تقديم معرفة منظمة متسلسلة ومترابطة بشكل يساعد الطلاب على التفاعل معها.
- مراعاة الدقة والأمانة العلمية.
- العمل على تنمية التفكير وإكساب أسلوب حل المشكلات.
- مراعاة المستوى العلمي واللغوي للطلاب.
- دقة الرسوم والأشكال المستخدمة في الجزء النظري والعملي، ويفضل دقة لا تقل عن (٣٠٠) بكسل/إنش بصيغة (jpg) ويفضل استخدام برنامج (PicPick) المخصص لالتقاط الصور.
- التأكيد على تضمين مادة المقرر الموضوعات الممتعة، كي تحفز الطالب للتعلم.
- تضمين قوائم بقراءات أوسع، ومواقع على شبكة الإنترنت لتشجيع الطلاب على القراءة والتعلم الذاتي.
- يحق لفريق التأليف تغيير عدد الحصص بين الجزء النظري والجزء العملي وبما لا يزيد عن حصة دراسة واحدة، مع المحافظة على العدد الإجمالي من الحصص الدراسية المخصصة للوحدة التعليمية.
- يتم تنسيق العناوين ومواصفات النص وترقيم الصور والأشكال التوضيحية والجداول بالرجوع إلى الدليل الإجرائي لتأليف الكتب الدراسية الصادر من وزارة التربية والتعليم عام ١٤٢٦هـ (ص: ٢٦٢-٢٦٥)

## الفصل الثامن : خاتمة الوثيقة والتوصيات

تحتوي هذه الوثيقة توصيفا لمنهج الحاسب وتقنية المعلومات لصفوف المرحلة المتوسطة في مدارس التعليم العام وتحفيظ القرآن الكريم . ولقد تم بناؤها بحيث تكون أساسا يبني عليه منهج الحاسب لصفوف المرحلة الثانوية والتي تم تحديد وتوصيف وحداته في وثيقة منفصلة .

وبالإضافة إلى مراعاة التكامل بين مناهج الحاسب في المرحلتين المتوسطة والثانوية تم إعداد وحدات المنهج للمرحلة المتوسطة ، بحيث يحقق عدداً منها المعارف العلمية الأساسية والمهارات العملية الأساسية التي تزيل أمية المعلوماتية لدى الطلاب الذين لم يسبق لهم التعرف أو الاستخدام لتقنية المعلومات في بيئتهم المنزلية أو الاجتماعية بينما تركز وحدات أخرى على استخدام الحاسب كأداة إنتاجية يستفيد منها الطالب في حياته اليومية وكوسيلة للبحث والتقصي عن العلوم والمعارف من خلال امتلاك مهارات البحث والتواصل عبر الشبكات المختلفة كما جرى تعزيز المنهج بعدد من الوحدات التعليمية المختارة التي تيرئ الطلاب لدراسة الحاسب كعلم متخصص وتعزيز قدراتهم بما يؤهلهم لاحقا لدراسة منهج أكثر تعمقاً للحاسب بالمرحلة الثانوية.

وعموماً تنضوي كافة الوحدات التعليمية للمنهج تحت أربع مجالات رئيسيه للحاسب وهي :

- مجال التقنية والثقافة الرقمية
- مجال أساسيات علوم الحاسب
- مجال الحوسبة التطبيقية
- مجال علوم المعلومات والمجتمع المعرفي

ويهدف نجاح تطبيق المنهج المقترح بهذه الوثيقة يوصي معدو الوثيقة بضرورة طرح حلولاً مستجدة و جذرية للتغلب على معوقات تدريس منهج الحاسب بمراحل التعليم عموماً وبمرحلة التعليم المتوسط بشكل خاص والتي تحول دون التوسع بإدخال تقنية الحاسب في التعليم العام وتعرقل تحقيق أهدافه والتي تتلخص في التالي :

١- رفع المستوى النوعي والمهني لمعلمي منهج الحاسب من خلال الحرص على اختيار الأكفاء الذي يتميزون في اختبارات القياس التعليمية للدخول في سلك التدريس ، ومن خلال العمل على

- تأهيل من لا يتوفر لديه الكفايات التعليمية اللازمة للمنهج من خلال التدريب المكثف ومما يساهم في تحقيق أهداف التعليم المتميز لهذه التقنية البالغة الأهمية للعصر.
- ٢- السعي لتأمين التجهيزات والبرامج التي تواكب التطور العلمي والتقني في مجالات تقنية المعلومات وتعليم الحاسب والمعلومات وتحديث ومعالجة مشاكل معامل الحاسب المدرسية وتوفير المزيد من أعداد الأجهزة والبرمجيات المتاحة لمواجهة الزيادة في عدد الطلاب والطالبات ، وتوفير المساندة الفنية والصيانة للمعامل القائمة حالياً .
- ٣- تحديث خطط الدراسة الحالية في التعليم العام بما يتيح زيادة عدد الساعات المقررة للمنهج الحاسب خاصة في صفوف التعليم العام وبما يمكن بمن توفير العدد الكافي من الحصص وللتدريب العملي بالصفوف المختلفة للمنهج الحاسب.
- ٤- مواكبة التطوير المتسارع في علوم وهندسة الحاسب وتقنية المعلومات سواء في المحتوى أو البرمجيات وذلك بأن يتم مراجعة أو إعادة تطوير منهج الحاسب وتقنية المعلومات بما يتناسب مع المستجدات التقنية والتقدم العلمي بهذه المجالات ، وأن يتم جدولة التطوير كل ٣-٤ سنوات على الأقل.
- ٥- نظراً للاندماج الكامل بين تقنية الاتصال وتقنية المعلومات وللآثار الهائلة للتطور المعاصر في شبكات الحاسب على تنمية وتقديم المجتمع وبناء المجتمع المعرفي يجب توفير الاتصال بشبكة انترنت بسرعة تتناسب مع عدد أجهزة الحاسب في المعمل وذلك في كافة معامل مدارس المرحلة المتوسطة والثانوية. كما يمكن النظر في طرح مبادرة وطنية لبناء شبكة معلوماتية تعليمية ترتبط بها كافة المدارس والمؤسسات التعليمية وبما يتيح لطلابها وطالباتها الاستفادة منها للحصول على المعارف والتعلم الذاتي والبحث والاستكشاف في مصادر المعرفة
- ٦- وضع برنامج توعوية وتربوية وتدريبية ونشاط لا صفي شامله على مستوى كافة القطاعات ذات العلاقة بتعليم الطلاب والطالبات بوزارة التربية والتعليم وشئون تعليم البنات لتحقيق محو أمية الحاسب والمعلومات وتفهم أساسيات الحاسب ومهاراته الأولية في لجميع الطلاب والطالبات خلال فترة محددة على نسق برامج محو الأمية في القراءة والكتابة ، ولتحقيق شعارات مثالية لهذه الأهداف نحو "ثقافة الحاسب لكل طالبة وطالب"
- ٧- نظراً للتوسع الكبير في تعليم الحاسب في مراحل التعليم المختلفة وتزايد إعداد الطلاب عاماً بعد عام قد يرى إطلاق مبادرة لإيجاد قنوات تمويل مستجدة خارج الميزانية العامة ومستمرة لدعم تأمين احتياجات التعليم في مجال الحاسب أو تملك خطوط إنتاج صناعي لأحد الشركات الكبرى الصانعة لأجهزة الحاسب لتأمين صناعة محلية موجهة لخدمة احتياجات التعليم في مجالات المعلوماتية بالتعاون مع القطاع الخاص داخلياً وخارجياً، كما يلزم كذلك العمل على تقليل الإجراءات البيروقراطية الإدارية في توفير هذه الاحتياجات والمتطلبات

٨- نظراً للأهمية القصوى التي تنجم عن قيام معلمي الحاسب وتقنية المعلومات بأداء مهام عملهم على الوجه الأكمل ولكون إعداد المعلم القدير معادلاً في الأهمية لإعداد وتعلم الطالب المتميز ، يلزم طرح سياسات ومبادرات جديدة لإعداد وتدريب المعلمين على رأس العمل وتوظيف المقتدرين والمقتدرات في مجال الحاسب وربط الترقيات والتعيينات بمستوى الثقافة والخبرات والمهارات المعلوماتية لدى المعلم والمعلمة .

٩- وضع خطة وطنية شاملة لنشر الثقافة ومحو أمية الحاسب والمعلوماتية للنشء بحيث تعتبر مسألة جماعية لكل قطاعات المجتمع وليست قاصرة على وزارة التربية والتعليم ، وبأن يتم تضمينها ضمن الخطة الوطنية للدولة وتشارك بها كافة القطاعات الحكومية كل في حدود اختصاصه وبما يناسب خبراتها وقدراتها . ومن الأهمية أن تضمن الخطة انجازات وأهداف واضحة يتحتم تنفيذها في فترات زمنية محددة ، لتحقيق أهداف تعليم الحاسب للنشء ومحو أمية الحاسب والمعلومات بالمجتمع.

## المراجع

- [1] مجتمع المعلوماتية: تجربة وتطلعات المملكة في التدريب والتعليم والتوعية لتقنية الحاسب والمعلوماتية، د. سامي بن صالح الوكيل - مهرجان التراث الوطني، الحرس الوطني ١٤٢٧هـ.
- [2] د. خالد بن عبدالله بن دهيش، د. سامي بن صالح الوكيل "دور الرئاسة العامة لتعليم البنات في بناء المجتمع المعلوماتي بالمملكة العربية السعودية". المؤتمر الوطني الخامس عشر للحاسب الآلي، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن الظهران ١٤١٧هـ.
- [3] وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة المتوسطة، ووثيقة توظيف التقنية للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة في التعليم العام، الإدارة العامة للمناهج وزارة التربية والتعليم ١٤٢٧هـ.
- [٤] Sami Alwakeel, "Innovation in Computer Education Curriculum for the Computerization of Saudi Arabia: A Model for Developing Countries", IEEE Frontiers in Education FIE 2001, Reno ,Nevada Proceedings, October 10-13, 2001
- [5] "الدليل الإرشادي لتقويم المتعلم" للتعليم الثانوي بنظام المقررات والذي أعدته وزارة التربية والتعليم عام ١٤٣١/١٤٣٢هـ.
- [6] دليل المعلم لكتاب الحاسب وتقنية المعلومات للصف الثالث متوسط.
- [7] الدليل الإجرائي لتأليف الكتب الدراسية الصادر من وزارة التربية والتعليم عام ١٤٢٦هـ.
- [8] عبدالله الموسى وأحمد المبارك □ التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات □ الناشر □ مؤسسة شبكة البيانات الرياض، المملكة العربية السعودية 2004 م □
- [9] أحمد المبارك □ أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية الانترنت □، رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة الملك سعود ١٤٢٢ هـ.
- [10] إبراهيم المحيسن، "توطين التعليم الالكتروني" ملتقى التعليم الالكتروني الأول الرياض، المملكة العربية السعودية ١٤٢١ هـ.
- [11] وثيقة منهج الحاسب وتقنية المعلومات للمرحلة الثانوية، شركة تطوير للخدمات التعليمية ١٤٣٤هـ.
- [1٢] [www.computingschool.org.uk/data/uploads/ComputingCurric.pdf](http://www.computingschool.org.uk/data/uploads/ComputingCurric.pdf).
- [1٣] [csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA\\_K-12\\_CSS.pdf](http://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/CSTA_K-12_CSS.pdf).
- [1٤] ACM Task Force: A Model Curriculum for K-12 Computer Science.  
<http://csta.acm.org/Curriculum/sub/ACMK12CSModel.html>
- [1٥] <http://www.issep2010.org/slides/tucker.pdf>
- [1٦] <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study>
- [1٧] <http://www.australiancurriculum.edu.au/technologies/organisation/content-structure>