تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبي

المدرسية اونلاين

www.ktbby.com

موقع كتبي يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة

نماذج إختبارات بشكل مباشر

جميع الحقوق محفوظة للقائمين على العمل

واجباتي

الوحدة السادسة

مشروعات ودراسات حاسوبية

موضوعات الوحدة :

- التعلم من خلال البحث والاستقصاء.
- التعلم من خلال المشروعات.
- عناصر التخطيط للمشروع أو الدراسة.

واجباتي

بعد دراستك لهذه الوحدة سوف تحقق الأهداف التالية :

- أن تعرف مفهوم التعلم من خلال البحث والاستقصاء.
- أن تعرف مفهوم التعلم من خلال المشروعات.
- أن تفرق بين منهجية التفكير العلمي ومنهجية حل المشكلات.
- أن تضع خطة العمل للمشروع أو الدراسة.

الأهمية :

تهدف وحدة المشروعات والدراسات إلى ترسيخ الكثير من المعارف والمهارات التي تعلمها الطالب في مقررات الحاسب من خلال استخدامها في إيجاد حل لمشكلة حقيقية، أو تنفيذ بناء مشروع مفيد. كما تسهم في إكسابه مهارات خاصة للتعلم من خلال إضافة أنماط للتعلم تكون مبنية على التعلم من خلال البحث والاستقصاء، والتعلم من خلال المشاريع. وتشمل هذه المعارف والمهارات: العمل في مجموعة، التواصل مع أفراد المجموعة، التخطيط للمشروع/ الدراسة، إدارة موارد المشروع/الدراسة، بناء وتنفيذ المشروع، عرض النتائج، الحوار والمناقشة والدفاع عن نتائج المشروع/الدراسة، وغيرها. كما يكتسب الطالب مستويات أعلى من مهارات التفكير، تشمل: التحليل، والتخطيط، والنقد.

واجباتي

٦-١ مقدمة

لقد أدركت الكثير من الدول أهمية تطوير نظم التعليم من خلال تطبيق أنماط مختلفة للتعليم بديلة عن النظم المعتمدة على التلقين والحفظ. ويبرز نمطان منها حققا نتائج جيدة في تحسين مخرجات نظم التعليم، هما: التعلم من خلال البحث والاستقصاء (Inquiry-based Learning)، والتعلم من خلال المشاريع (Project-based Learning).

وتهدف هذه الوحدة إلى استكمال المعارف والمهارات التي تعلمها واكتسبها الطالب في مقررات الحاسب من خلال إكسابه بعضاً من مهارات التعلم من خلال البحث والاستقصاء أو من خلال المشاريع. وإضافة إلى ذلك تهدف الوحدة إلى ترسيخ الكثير من المعارف والمهارات التي تعلمها الطالب في مقررات الحاسب من خلال استخدامها في إيجاد حل لمشكلة حقيقية، أو تنفيذ بناء مشروع مفيد.

٦-٢ التعلم من خلال البحث والاستقصاء (Inquiry - based Learning)

إن المنطلق الأساس لنمط التعلم من خلال البحث والاستقصاء هو طرح الأسئلة وعرض المشكلات وطلب إيجاد الإجابات على الأسئلة والحلول للمشكلات، وليس عبر تقديم المعلومات والحقائق بشكل مباشر. وتتم عملية التعلم نتيجة لدافع شخصي يحركه الاهتمام بموضوع الأسئلة أو المشكلة، والرغبة في معرفة الإجابات على الأسئلة أو الحلول للمشكلة.

وعادة يقوم فريق مكون من عدة أعضاء بتنفيذ البحث أو الدراسة. وتوضع لكل دراسة خطة تنفيذية تهدف إلى أن تحقق الدراسة أهدافها، وأن يتم إنجازها ضمن التوقيتات الزمنية المناسبة، وضمن الميزانيات المخصصة لها. وتتضمن خطة الدراسة مدتها الزمنية، والتوقيتات الزمنية لبدئها ونهايتها، وحصراً بالمهام المطلوب تنفيذها، وتوقيتات تنفيذ المهام المختلفة، والموارد المطلوبة للدراسة سواء موارد بشرية أم موارد مادية.

و من خلال المشاركة في هذا النشاط يتم اكتساب معارف ومهارات مهمة تشمل:

- العمل في مجموعة.
- التواصل مع أفراد المجموعة.
- التخطيط للدراسة.
- تصميم الاستبانات (إذا لزم الأمر).
- جمع البيانات والمعلومات من مصادرها المختلفة.
- تحليل البيانات واستخلاص النتائج.
- عرض النتائج.
- الحوار والمناقشة والدفاع عن نتائج الدراسة وتوصياتها.

ومن خلال المشاركة في تنفيذ الدراسة يتم اكتساب مهارات تفكير عليا، تشمل: التحليل، والتخطيط، والنقد. وبشكل عام تتطلب أي دراسة جمع البيانات والمعلومات من مصادر متعددة. ويتطلب نوع من الدراسات استقصاء آراء عينات من الأفراد، وتستخدم الاستبانات في مثل هذا النوع من الدراسات. ويعتبر علم تصميم الاستبانات، وتحليل نتائجها،واستخدام هذه النتائج في عمليات دعم القرار من العلوم المهمة التي يدرسها الباحثون المتخصصون.

وعند اختيار موضوع الدراسة فإنه من المناسب أن تكون ذات علاقة مباشرة بتقنية الحاسب، وأن تكون مرتبطة بمواضيع الوحدات الدراسية التي سبق للطالب دراستها في مقررات الحاسب. ولكن يلاحظ أن كون المجتمعات تعيش حالياً في عصر المعلومات، فإن جميع الأنشطة المتعلقة بعملية إعداد الدراسات في أي مجال كان لابد من أن تكون معتمدة على تقنية المعلومات بصورة أو بأخرى. فهذه التقنيات تيسر من عمليات البحث عن المعلومات للدراسة، وتيسر من عمليات التواصل للعمل في مجموعة، وهي لا غنى عنها من أجل تحليل المعلومات، وصياغتها وعرضها على شكل رسوم بيانية. وكذلك الاستبانات الحديثة فإنها تكاد تكون جميعها استبانات إلكترونية معتمدة بدرجة كبيرة على تقنية المعلومات.

٦-٣ التعلم من خلال المشروعات (Project-based Learning)

يعرف المشروع بأنه جهد تعاوني مشترك يتضمن البحث أو التصميم، وتوضع له خطة من أجل تحقيق أهداف محددة. وتتضمن خطة المشروع مدته الزمنية، والتوقيتات الزمنية لبدئه ونهايته، وحصراً بالمهام المطلوب تنفيذها، وتوقيتات تنفيذ المهام المختلفة، والموارد المطلوبة في المشروع سواء موارد بشرية أم موارد مادية.

ومن الواضح أنه وفق التعريف أعلاه للمشروع فإن عمل الدراسات والأبحاث هي من الأنشطة التي تندرج تحت تعريف المشروع، حيث توجد في العادة خطة لأية دراسة، وتتضمن خطة الدراسة جميع عناصر خطة المشروع من حيث التوقيتات الزمنية، وحصر المهام وتوقيتات تنفيذها، ومتطلبات الموارد البشرية والمادية.

ولغرض التمييز بين الدراسة والمشروع في هذه الوحدة الدراسية، فإننا نعرف المشروع التطبيقي بأنه مشروع يهدف إلى استخدام أدوات تقنية المعلومات في بناء تطبيق عملي مفيد. إذن فإننا عندما نتحدث عن التعلم من خلال المشروعات هنا فإننا نقصد المشروعات التطبيقية.

ومن خلال المشاركة في مشروع تطبيقي يتم اكتساب مهارات مشابهة للمهارات التي يتم اكتسابها من خلال المشاركة في عمل الدراسة، ويشمل ذلك:

- العمل في مجموعة.
- التواصل مع أفراد المجموعة.
- التخطيط للمشروع.

واجباتي

كتبي الدراسية أونلاين

- تحليل المشكلة لإيجاد الحل المناسب لها.
- تصميم الحل للمشكلة.
- تطوير وبناء التطبيق باستخدام الأدوات المناسبة.
- تقييم مخرجات المنتج التطبيقي.
- الحوار والمناقشة والدفاع عن أداء ومخرجات التطبيق.
- توثيق المشروع.

٦-٤ التفكير العلمي وحل المشكلات

عند إعداد دراسة أو تنفيذ مشروع فإنه لا بد من اتباع المنهجية السليمة في تنفيذ العمل. وتزخر حصيلة التجربة الإنسانية بالكثير من النظريات والتجارب والخبرات في مجال إعداد الدراسات أو تنفيذ المشاريع. وسنقتصر في هذا القسم على تقديم شرح مختصر لمنهجيتين للعمل هما: منهجية التفكير العلمي، ومنهجية حل المشكلات.

٦-٤-١ التفكير العلمي:

يقصد بالتفكير العلمي هو التفكير المنظم الذي يتبع خطوات واجراءات محددة سعياً وراء المعرفة، ويتضمن اكتشاف وتحديد المشكلة، وجمع الحقائق من خلال المشاهدة والتجربة، ووضع الفرضيات، ثم اختبار الفرضيات للتأكد من صحتها أو بطلانها. وتستخدم منهجية التفكير العلمي عادة من أجل بناء المعرفة في مجال العلوم والمنطق. ويمتاز التفكير العلمي بالسمات التالية:

١. أنه يعتمد على الواقع والمشاهدة.
٢. يتجرد الإنسان فيه من الخضوع لميوله وعواطفه وأهوائه.
٣. ينظر الباحث إلى الأمر من جميع نواحيه، ويدرس كافة احتمالاته.
٤. يرفض الباحث كل رأي لا يقدم دليل أو برهان على صدقه أو صدق مصدره.

ويبين شكل (٦-١) المراحل التي تمر بها عملية التفكير العلمي.

شكل (٦-١): مراحل التفكير العلمي

وفيما يلي شرح مختصر لهذه المراحل:

١ **اكتشاف المشكلة:** وهو أول خطوات التفكير العلمي. واكتشاف المشكلة أو الإحساس بوجود مشكلة هو ما يدفع الباحث ويثير فيه الرغبة في الوصول إلى حل لهذه المشكلة.

٢ **تحديد المشكلة:** وهو أن يتم وصف المشكلة بصورة دقيقة بما لا يدع مجالاً للغموض فيها. ويتبع ذلك تحليل المشكلة إلى عناصرها أو مكوناتها الأساسية، ثم جمع المعلومات عن كل عنصر من عناصر المشكلة، ثم محاولة تحليل المعلومات وترتيبها لإيجاد الصلة والعلاقات فيما بينها. وهاتان المرحلتان (اكتشاف المشكلة، وتحديد المشكلة) تمثلان عملية الملاحظة العلمية في المنهج العلمي. ويجب أن تتوفر فيها مجموعة من الصفات، أهمها: الدقة - التمام - الموضوعية.

٣ **وضع الفرضية:** وهي مرحلة طرح الأفكار والاقتراحات التي يمكن أن تؤدي لحل المشكلة والإجابة على تساؤلات البحث. ووظيفة الفرضية هي تقديم تفسير مؤقت لموضوع البحث. وإذا ثبتت صحة الفرضية فيمكن أن تتحول إلى قانون أو إلى نظرية.

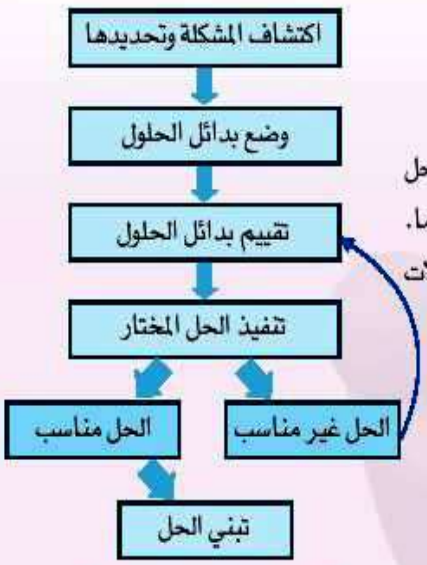
٤ **اختبار الفرضية:** ويمكن لبعض الفرضيات في المرحلة السابقة أن تكون صحيحة ويمكن لبعضها أن تكون خاطئة. وفي هذه المرحلة يتم جمع المعلومات أو عمل التحليلات بهدف تحقيق الفرضيات عن طريق الأدلة والبراهين. ويمكن أن تكون الأدلة والبراهين عقلية، مثل البرهان الرياضي أو المنطقي أو الملاحظة والتجربة، كما يمكن للأدلة والبراهين أن تكون معتمدة على إحدى الطرق العلمية المستخدمة في العلوم الاجتماعية، مثل الإحصائيات، أو المسوحات. ويمكن لنتيجة هذه المرحلة أن تظهر أن الفرضية كانت خاطئة، وفي هذه الحالة لا بد من العودة إلى الوراء لوضع فرضيات أخرى يتم اختبارها.

٥ **تكوين المعرفة:** وتشمل هذه المرحلة عملية وضع النظريات والقوانين المبنية على ما يثبت من فرضيات. وهذا هو هدف التفكير العلمي. وعادة يكون الاستقراء هو المبدأ الذي بمقتضاه نتوصل إلى قوانين الحقائق العلمية. والاستقراء هو ملاحظة الوقائع الجزئية أو إجراء تجارب عليها لكي نستنبط منها القواعد العامة. ويتبع ذلك عملية الاستنتاج، وهي البرهنة على صحة نتائج الاستقراء من خلال تطبيق القوانين التي حصلنا عليها من مرحلة الاستقراء للتأكد من صحة هذه القوانين.

٦-٤-٢ حل المشكلات:

تعرف عملية حل المشكلات بأنها عملية تفكيرية مركبة ومنظمة ذات مراحل وخطوات محددة تهدف إلى الوصول إلى أفضل الحلول والأفكار لمشكلة ما. وتستخدم منهجية حل المشكلات عادة من أجل إيجاد الحلول للمشكلات في المجالات التطبيقية.

ويبين شكل (٦-٢) مراحل عملية حل المشكلات.



شكل (٦-٢): مراحل عملية حل المشكلات

وفيما يلي شرح مختصر لهذه المراحل:

١ **اكتشاف المشكلة وتحديدها:** وهو أول مراحل عملية حل المشكلات. وتشمل العملية وصف المشكلة بصورة دقيقة، ثم تحليلها إلى عناصرها أو مكوناتها الأساسية، وترتيب عناصر المشكلة بحسب أهميتها. وتشمل المرحلة جمع المعلومات عن كل عنصر من عناصر المشكلة، ومحاولة معرفة مسببات المشكلة.

٢ **وضع بدائل الحلول:** ويتم هنا طرح الحلول للمشكلة أو للمشكلات الفرعية التي تتكون منها المشكلة الرئيسة. وعادة يتم استخدام أدوات التفكير الإبداعي بهدف اقتراح عدة بدائل مبتكرة للحلول.

٣ **تقييم بدائل الحلول واختيار المناسب منها:** وفي هذه المرحلة يتم جمع المعلومات أو عمل التحليلات بهدف تقييم بدائل الحلول التي تم اقتراحها في المرحلة السابقة. ويتبع ذلك اختيار الحل الأنسب أو مجموعة الحلول التي يعتقد أنها يمكن أن تحل المشكلة.

٤ **تنفيذ الحل المختار:** قد تتطلب بعض الحلول توفير اعتمادات مالية لشراء أجهزة أو مواد، أو تنفيذ برامج تدريبية للعاملين، أو بناء برمجيات خاصة، أو غير ذلك. وفي هذه المرحلة يتم تنفيذ الحل المختار، ويكون عادة بصورة تجريبية، أو بصورة جزئية. ويتم خلال مرحلة التنفيذ عملية قياس نتائج تطبيق الحلول، وقياس مدى فعاليتها في تحقيق التحسين المطلوب.

٥ **تبني الحل:** في حالة أثبتت نتائج المرحلة السابقة فعالية الحلول المختارة في تحقيق المطلوب، يتم تبنيها، وتعميم تطبيقها. أما في حالة عدم مناسبة الحلول المختارة أو عدم فعاليتها، فإنه يتم العودة عدة خطوات إلى الوراء لدراسة طرح بدائل أخرى للحلول، وإعادة تقييم هذه البدائل.

٦-٤-٣ مثال تطبيقي :

يملك «عبد الله» مؤسسة تجارية ومحلات لبيع الملابس الجاهزة. وقد لاحظ عبد الله أن مؤسسته كانت تحقق مكاسب مالية جيدة، إلا أنها في السنة الأخيرة منيت ببعض الخسارة بسبب انخفاض المبيعات، وزيادة المصاريف. وقد عقد عبد الله اجتماعاً مع المسؤولين في المؤسسة لبحث المشكلة، واقتراح الحلول المناسبة لها.

ويظهر التحليل الأولي للوضع في المحلات أن هناك محورين رئيسين للمشكلة: المحور الأول هو انخفاض المبيعات، والمحور الثاني هو زيادة المصاريف.

ويظهر تحليل المحور الأول أن انخفاض المبيعات يمكن أن يكون نتيجة الأسباب التالية:

١ تطور أذواق المستهلكين، وعدم مناسبة بعض موديلات الملابس الموجودة في المحلات لهذه الأذواق.

٢ ارتفاع أسعار البيع بسبب ارتفاع التكلفة لدى المصدرين الحاليين في الدول التي يتم استيراد الملابس منها.

٣ انخفاض جودة بعض البضائع في المحلات مما يؤثر سلباً على سمعة المحلات لدى المستهلكين.

٤ ضعف برامج الدعاية والتسويق لدى المحلات.

كما بين تحليل المحور الثاني أن زيادة المصاريف يمكن أن يكون نتيجة الأسباب التالية:

١. زيادة إيجارات المحلات.

٢. ارتفاع تكلفة استيراد البضائع.

٣. زيادة نفقات العاملين من مرتبات ومكافآت.

وقد قامت إدارة المحلات بعمل مجموعة من الدراسات والتحليلات التي تتضمن جمع بيانات تفصيلية عن العمليات المختلفة في المحلات. وشمل ذلك دراسة كميات المبيعات من أصناف البضائع المختلفة، وتغيراتها بحسب التكلفة وبحسب الوقت في السنة، وعمل رسومات بيانية للإحصائيات. وكانت حصيلة هذه الدراسات اقتراح مجموعة من الحلول التي تتضمن ما يلي:

أولا حلول مقترحة لتحسين المبيعات:

١. مراعاة الجودة في اختيار البضائع التي يتم تسويقها في المحلات.

٢. متابعة رغبات المستهلكين لمعرفة أنواع الأقمشة وتصاميم الملابس التي يفضلونها.

٣. توزيع السنة إلى مواسم تسويقية، وتقديم بضائع مختلفة بحسب احتياجات ورغبات العملاء في كل موسم.

٤. مراجعة برامج الدعاية والتسويق الحالية، وتطويرها بهدف زيادة فعاليتها.

٥. لوحظ أن الكثير من المشترين يأتون إلى المحلات برفقة أطفالهم. واقترح أن يتم توفير بعض الألعاب ووسائل الترفيه للأطفال بهدف اجتذاب المزيد من هذه الشريحة من العملاء.

ثانيا حلول مقترحة لتخفيض التكلفة:

١. البحث عن بدائل أخرى للدول المصدرة للملابس تكون أقل تكلفة وذات جودة أعلى.

٢. وضع نظام للمكافآت معتمد على حجم المبيعات بهدف تحسين إنتاجية العاملين.

٣. الاستعانة بالعقود مع الشركات المتخصصة في الحراسة الأمنية والنظافة بدلاً من توظيف عمال وموظفين على كفالة المؤسسة لهذه الأعمال.

٤. تطبيق تقنية الحاسب ونظم المعلومات بهدف أتمتة العمل، وزيادة كفاءة العاملين في المؤسسة.

وقد يبدو من قائمة الحلول المقترحة أعلاه أن معظمها لا علاقة له بتقنية المعلومات. ولكن إذا أخذنا في الاعتبار أن المجتمعات تعيش حالياً في عصر المعلومات، فإن معظم الحلول المقترحة لا بد من أن تكون معتمدة على تقنية المعلومات بصورة أو بأخرى.

واجباتي

مسائل تحفيزية

كيف يمكن أن توظف تقنية الحاسب في :

(١) مساندة عمليات التسويق في منشأة تجارية مختصة ببيع الملابس الجاهزة.

(٢) عملية تحليل تكلفة البضائع بحسب مصادر استيرادها من الدول المختلفة، أو من عدة مصنعين في نفس الدولة.

(٣) أتمتة عمل المنشأة بهدف زيادة كفاءة العاملين على أقسام المبيعات.

٦-٥ التخطيط للمشروع والدراسة

٦-٥-١ تشكيل فرق العمل :

إن العدد المثالي لأعضاء كل فريق هو (٣) أعضاء، ولكن يمكن لفريق العمل أن يتكون من عضوين، أو من (٤) أعضاء كحد أقصى. ولضمان حسن أداء فريق العمل فإنه يوصى أن يتمتع بالخصائص التالية:

(١) وجود توافق بين أعضاء الفريق على موضوع المشروع أو الدراسة، ويعتبر هذا التوافق مؤشراً على وجود اهتمام مشترك في الموضوع.

(٢) تناغم وانسجام أعضاء الفريق بما يمكنهم من العمل معاً كفريق.

(٣) تكامل مهارات وخبرات أعضاء الفريق. وقد تتطلب بعض الدراسات أو المشاريع مهارات خاصة في استخدام بعض أدوات التطوير البرمجية. لذا من المهم أن يتأكد الفريق من توفر هذه المهارات لدى بعضهم على الأقل.

٦-٥-٢ اختيار موضوع المشروع أو الدراسة :

موضوع المشروع أو الدراسة يجب أن يتمتع بالخصائص التالية:

(١) أن لا يتكرر اختيار نفس الموضوع من قبل فريق عمل آخر (في نفس العام الدراسي).

(٢) مناسبة الموضوع للوقت المتاح، وإمكانية عمل الدراسة أو تنفيذ المشروع في الوقت المخصص له.

(٣) أن يكون موضوع المشروع أو الدراسة متعلقاً بمشكلة حقيقية أو قضية مهمة للفرد أو المجتمع.

ويوجد في التدريب العملي قائمة لبعض المشاريع المقترحة التي يمكن أن يختار منها الطالب موضوع الدراسة أو المشروع علماً بأنه من الممكن طرح موضوعات أخرى وقد تفيد مجموعات الاهتمام الطلابية (في حال وجودها في المدرسة) في تقديم مقترحات للمواضيع.

واجباتي
كنتي المدرسية أونلاين

٦-٥-٣ تحديد مراحل المشروع أو الدراسة، والمهام التفصيلية ضمن كل مرحلة :

يتم في البدء تحديد المراحل الرئيسة للمشروع أو الدراسة، ثم تحديد المهام التفصيلية ضمن كل مرحلة. وبالنسبة للدراسات فإن المراحل الرئيسة يمكن أن تكون:

١. تحديد البيانات والمعلومات المطلوبة للدراسة.
٢. تصميم الاستبانات (في حالة تضمن الدراسة لها).
٣. جمع البيانات.
٤. تحليل البيانات.
٥. استخلاص وعرض النتائج.
٦. إعداد وكتابة التقرير.

أما بالنسبة للمشاريع فإن مراحله الرئيسة يمكن أن تكون:

١. تحديد الأدوات البرمجية المطلوبة.
٢. تحليل وتصميم البرنامج التطبيقي.
٣. تطوير وبناء البرنامج التطبيقي.
٤. إعداد وكتابة التقرير وتوثيق المشروع.

٦-٥-٤ إعداد خطة تنفيذ المشروع أو الدراسة :

ويتم هنا تحديد المهام التفصيلية ضمن المراحل الرئيسة للمشروع أو الدراسة. ويجري وضع الخطة الزمنية لتنفيذ المهام المختلفة، إضافة إلى وقت آخر خارج الفصل (أي في المنزل) يخصص لهذه المهمة.

٦-٥-٥ كتابة التقرير عن المشروع أو الدراسة :

يشتمل العمل في المشروع أو الدراسة أن يقوم فريق العمل بكتابة تقرير نهائي عن العمل الذي تم إنجازه. وتعكس محتويات التقرير وصف الجهود المبذولة في مختلف مراحل إعداد الدراسة أو تنفيذ المشروع. وبشكل عام لا بد من أن يحتوي التقرير على العناصر التالية:

١. صفحة الغلاف: وتتضمن عنوان المشروع أو الدراسة، أسماء فريق العمل، تاريخ إعداد التقرير.

٢. صفحة (بسم الله الرحمن الرحيم). ويمكن أن تتضمن هذه الصفحة آية قرآنية أو حديث شريف مناسبان لموضوع المشروع أو الدراسة.

٣. صفحة شكر لمن ساهم في المشروع أو الدراسة من غير فريق العمل (اختيارية).

٤. قائمة محتويات التقرير.

٥. قائمة الأشكال، وقائمة الجداول.

٦. المقدمة: وتتضمن وصف المشكلة، والهدف من المشروع أو الدراسة.

٧. تحليل المشكلة: وتتضمن تحليل عناصر المشكلة، ومسبباتها. ويتضمن الفصل سرد البيانات التي تسهم في شرح المشكلة أو تدعم عمليات تحليل عناصرها ومسبباتها.

٨. الحلول المقترحة: وتتضمن الفرضيات وتحليل نتائج اختبار هذه الفرضيات، أو الحلول المقترحة للمشكلة ونتائج تقييم بدائل الحلول.

٩. النتائج: وتتضمن توصية التقرير بالفرضية أو الحل المناسب للمشكلة.

١٠. الخلاصة: وتعطي ملخصاً في أقل من صفحة عن ما تم إنجازه في المشروع أو الدراسة. ويلاحظ أن هذه الصفحة يمكن أن توضع في بداية التقرير بعد صفحة الشكر.

١١. الملاحق: وتوضع فيه المعلومات المساندة المفيدة لموضع المشروع أو الدراسة. وفي حالة كتابة برنامج للحاسب فيوضع سرد أوامر البرنامج ضمن أحد هذه الملاحق.

مجموعات الاهتمام الطلابية :

مجموعات الاهتمام الطلابية (Interest Groups): هي مجموعات مكونة من الطلاب من ضمن صفوف دراسية متقاربة تهتم بمواضيع ذات أهمية عالية للمجتمع وللمدرسة وللطلاب أنفسهم، وتهدف مجموعات الاهتمام الطلابية إلى تعميق الصلة بين الطلاب وبين المدرسة والمجتمع الذي يعيشون فيه من خلال المساهمة في دراسة قضايا تهم المدرسة والمجتمع، وتنمية مهارات العمل الجماعي لدى الطلاب، ودراسة المشكلات، وإيجاد الحلول لها، وتوظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في تنفيذ المهام المختلفة.

وتعتبر مجموعات الاهتمام مصدراً ثرياً لأفكار ومقترحات الدراسات والمشاريع للطلاب، وتتولى كل مجموعة مسؤولية تنسيق الدراسات والمشاريع التي تطرحها بحيث تحقق التكامل والترابط فيما بينها.

ويعمل الطلاب تحت إشراف أحد المعلمين يكون رائد المجموعة، ويكون للمجموعة رئيس، ونائب للرئيس، وأمين سر من الطلاب أنفسهم، ويتم اختيارهم بالانتخاب.

نماذج عن مجموعات الاهتمام الطلابية:

(١) مجموعة تنمية الاستثمارات: وتهتم بدراسة مجالات الاستثمار الشخصية المتوفرة في المجتمع ، مثل: المساهمات العقارية، الأسهم، الصناديق الاستثمارية، المشاريع الصغيرة، المشاريع الكبيرة، وغيرها، وتقوم المجموعة بتقويم كل مجال استثماري من حيث الفرص والأخطار، وكيفية اتخاذ القرار الاستثماري.

(٢) مجموعة خبراء تقنية المعلومات: وتتكون من الطلاب الذين يتمتعون بمستويات عالية في تقنية المعلومات وبمهارات خاصة في استخدام هذه التقنيات، ويمكن أن يعطى لبعض أعضاء هذه المجموعة استثناءات خاصة تعفيهم من حضور حصص مقررات الحاسب لتمكينهم من تخصيص وقت أكبر للعمل في المجموعة، وتتركز أنشطة المجموعة في التالي:

- تنفيذ مشروعات متقدمة باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات.
- مساعدة الطلاب الآخرين في حصص الحاسب وفي معامل الحاسب.
- تطوير البرمجيات التعليمية.
- إلقاء محاضرات، وعقد ندوات عن مواضيع ذات الاهتمام العام.
- المساعدة في حل المشكلات التقنية المتعلقة بالشبكة أو الأجهزة أو البرامج.
- مساعدة أعضاء مجموعات الاهتمام الأخرى في توظيف تقنية المعلومات في أنشطتهم.

(٣) مجموعة حماية البيئة: وتهتم بدراسة الأخطار التي تواجهها البيئة، وكيفية حمايتها، وتناقش المجموعة مشكلات ومصادر لها مثل: تراكم المخلفات، الهدر في استخدام الموارد، عوادم السيارات، الفريون في المكيفات وتأثيره على طبقة الأوزون، العادات السيئة لدى الأفراد في عدم المحافظة على البيئة، وغيرها من المشكلات.

خارطة مفاهيم الوحدة

أكمل خارطة المفاهيم أدناه باستخدام العبارات والمصطلحات التي تعلمتها في الوحدة:

مفردات الوحدة	المفاهيم الرئيسة
التعلم من خلال البحث والاستقصاء	■ إن المنطلق الأساس لهذا النمط من التعلم هو طرح الأسئلة وعرض المشكلات وطلب إيجاد الإجابات على الأسئلة والحلول للمشكلات. ■ المعارف والمهارات التي يتم اكتسابها.
التعلم من خلال المشروعات	■ أن أساس هذا النمط من التعلم بذل جهد تعاوني مشترك يتضمن البحث أو التصميم، وتوضع له خطة من أجل تحقيق أهداف محددة. ■ المعارف والمهارات التي يتم اكتسابها.
التفكير العلمي	■ أن المقصود به هو التفكير المنظم الذي يتبع خطوات وإجراءات محددة سعياً وراء المعرفة. ■ سمات التفكير العلمي. ■ مراحل التفكير العلمي.
حل المشكلات	■ عملية تفكيرية مركبة ومنظمة ذات مراحل وخطوات محددة تهدف إلى الوصول إلى أفضل الحلول والأفكار لمشكلة ما. ■ مراحل عملية حل المشكلات.
التخطيط للمشروع أو الدراسة	■ تشكيل فريق العمل والعدد المثالي لأعضاء الفريق. ■ خصائص فريق العمل. ■ اختيار موضوع المشروع أو الدراسة. ■ خصائص المشروع أو الدراسة الذي يتم اختياره. ■ تحديد مراحل المشروع أو الدراسة والمهام التفصيلية ضمن كل مرحلة. ■ إعداد خطة تنفيذ المشروع أو الدراسة. ■ كتابة التقرير عن المشروع أو الدراسة.

١ ما أهمية أن يكتسب المرء مهارة العمل ضمن مجموعة؟

مهارات العمل ضمن فريق من المهارات الهامة التي يجب توفرها في جميع الأشخاص الذين يعملون داخل منشأة ما، بل أن هناك من يجعلها أهم من المهارات المهنية، وذلك لأن توفر هذه المهارات لدى العاملين وقدرتهم على العمل كفريق واحد يعمل على تماسك المؤسسة وتعزيز فعالية كل عملياتها، مع قيام العاملين بتبادل الأفكار والتعاون فيما بينهم ودعم بعضهم بعضاً.

٢ هات أمثلة من الحياة عن أعمال و إنجازات لا يمكن تحقيقها إلا من خلال عمل المجموعة.

١ ـ تنمية المهارات الحياتية ومهارات التواصل عند الطالب لا يتم إلا بعمل مجموعة المعلمين والقائمين على المدرسة وبالتكامل فيما بينهم.

٢ ـ العمل في مشروعات التخرج بالجامعة لابد أن يكون ضمن مجموعة حتى يمكن الاستفادة من المهارات الخاصة بكل فرد من أفراد المجموعة لإنجاح المشروع.

٣ ـ العمل في مواقع البناء والإنشاءات الهندسية هو عمل ضمن مجموعة.

٣ ما أفضل الوسائل التقنية للتواصل بين أعضاء مجموعة يعملون في إعداد دراسة أو تنفيذ مشروع؟

يمكن للمجموعة أن تتواصل فيما بينها باستخدام شبكات الحاسب الآلي، والأجهزة المحمولة من هواتف وحاسبات، وباستخدام تقنيات الإنترنت.

س٤ ما سمات التفكير العلمي؟

١. أنه يعتمد على الواقع والمشاهدة.

٢. يتجرد الإنسان فيه من الخضوع لميوله وعواطفه وأهوائه.

٣. ينظر الباحث إلى الأمر من جميع نواحيه، ويدرس كافة احتمالاته.

٤. يرفض الباحث كل رأي لا يقدم دليل أو برهان على صدقه أو صدق مصدره.

س٥ ما أهم صفات الملاحظة العلمية في مرحلة تحديد المشكلة في التفكير العلمي؟

١. هي ملاحظة موجهة يهدف الباحث منها إلى متابعة أحداث معينة أو التركيز على أبعاد محددة دون غيرها.

٢. ملاحظة مقننة، لا تسير بالصدفة وإنما يتبع الباحث فيها إجراءات معينة معتمدة.

٣. ملاحظة هادفة، ترمي إلى تسجيل معلومات بالذات بطريقة منظمة.

٤. لا يكتفي الإنسان فيها بالاعتماد على حواسه، وإنما يستعين بأدوات تزيد من فاعليتها ودقتها.

س٦ ما طرق اختبار الفرضيات في التفكير العلمي؟

يتم جمع المعلومات أو عمل التحليلات بهدف تحقيق الفرضيات عن طريق الأدلة والبراهين. ويمكن أن تكون الأدلة والبراهين عقلية، مثل البرهان الرياضي أو المنطقي أو الملاحظة والتجربة، كما يمكن للأدلة والبراهين أن تكون معتمدة على إحدى الطرق العلمية المستخدمة في العلوم الاجتماعية، مثل الإحصائيات، أو المسوحات.

٧ ما مراحل عملية حل المشكلات؟

١. اكتشاف المشكلة وتحديدها.

٢. وضع بدائل الحلول.

٣. تقييم بدائل الحلول.

٤. تنفيذ الحل المختار.

٥. تبني الحل.

٨ ما أوجه الشبه والاختلاف بين منهجية التفكير العلمي ومنهجية حل المشكلات؟

وجه الشبه بين المنهجيتين:

اعتماد كلاهما على الخطوات المنطقية المنظمة والتي تؤدي كل خطوة منها إلى الخطوة التالية.

وجه الاختلاف:

التفكير العلمي: هو التفكير المنظم الذي يتبع خطوات وإجراءات محددة سعياً وراء المعرفة.

حل المشكلات: عملية تفكيرية مركبة ومنظمة ذات مراحل وخطوات محددة تهدف إلى الوصول إلى أفضل الحلول والأفكار لمشكلة ما.

التفكير العلمي: يستخدم من أجل بناء المعرفة في مجال العلوم والمنطق.

حل المشكلات: تستخدم من أجل إيجاد الحلول للمشكلات في المجالات التطبيقية.

(١) جميع الجمل الواردة أدناه عن التعلم من خلال البحث والاستقصاء صحيحة ما عدا جملة واحدة هي:

أ - أنها تسهم في تنمية مهارات التفكير.

ب - أنها تتطلب مهارة البحث عن المعلومات على شبكة الإنترنت.

ج - لا بد أن تكون مصادر البحث محدودة في المراجع المتوفرة في مكتبة المدرسة.

د - لا بد للبحث من أن يكون له أهداف واضحة ومحددة.

(٢) جميع الجمل الواردة أدناه عن التعلم من خلال المشروعات صحيحة ما عدا جملة واحدة هي:

أ - لا بد للمشروع من أن يكون له توقيتات زمنية لبدايته ونهايته ومدة التنفيذ.

ب - لا بد للمشروع من أن تكون له موارد بشرية ومادية محددة.

ج - يمكن للمشروع أن يكون فردياً ولكن لتنفيذ مشاريع أكبر فلا بد من أن تشترك مجموعة في تنفيذ المشروع.

د - التنافس بين أعضاء فريق العمل في المشروع هو أهم وأكثر جدوى من التعاون فيما بينهم.

(٣) اختر الجملة الصحيحة فيما يلي:

أ - التفكير العلمي تفكير منظم يتبع خطوات وإجراءات محددة.

ب - يقتصر التفكير العلمي على وضع النظريات العلمية،وهو غير مفيد في أنشطة الحياة اليومية.

ج - يتأثر التفكير العلمي بميول الباحث وعواطفه وأهوائه.

د - يجب أن تتم الملاحظة العلمية في التفكير العلمي في أقصر وقت ممكن.

(٤) جميع الجمل الواردة أدناه عن أدلة وبراهين التفكير العلمي صحيحة ما عدا جملة واحدة هي:

أ - الملاحظة والتجربة.

ب - الإحصائيات.

ج - المسوحات والاستبانات.

د - الإشاعات والأقاويل.

٥) جميع الجمل الواردة أدناه عن منهجية حل المشكلات صحيحة ما عدا جملة واحدة هي:

أ - أنها لا تتعارض مع منهجية التفكير العلمي.

ب - تفيد في حل المشكلات الصناعية فقط.

ج - تتضمن تقديم بدائل متعددة لحلول المشكلات، مع تقييم هذه البدائل.

د - تتضمن مرحلة لتنفيذ الحلول بصورة تجريبية قبل تعميم تطبيقها.

مصطلحات الكتاب

مصطلحات الوحدة الأولي :

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Logic Gates	البوابات المنطقية
INFORMATION	المعلومات
DATA	البيانات
SIGNALS	الإشارات
Analogue Data	البيانات التماثلية
Digital Data	البيانات الرقمية
Analogue Signal	إشارة تماثلية
Digital Signal	إشارة رقمية
Byte	البايت (8 أرقام ثنائية)
Kilo (K)	الكيلو بايت: (ألف)
Mega (M)	الميجا بايت: (مليون)
Giga (G)	الجيجا (بليون)
Decimal System	نظام العدد العشري
Octal System	نظام العدد الثمانى
Hertz	الهرتز (دورة/ثانية)
Hexadecimal System	النظام السادس عشرى
Function	دالة
Half Adder	المجمع النصفي
bit	رقم ثنائي أو جذيرة ثنائية أو بت
Binary System	نظام العدد الثنائى
Pixel	نقطة رسومية (بيكسل)
Systems Coding	أنظمة الترميز
ASCII	نظام الترميز آسكى
Unicode	نظام الترميز يونيكود
Logic Design	التصميم المنطقي
Boolian Algebra	الجبر البولياني
Micro Processor	المعالج الدقيق الميكروبرسسر
OR Gate	بوابة (أو)
AND Gate	بوابة (و)

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
NOT Gate	بوابة (عكس)
Motherboard	اللوحة الرئيسة – اللوحة الحاضنة
System Board	لوحة نظام الحاسب
Computer peripheral	ملاحق نظام الحاسب
Truth Table	جداول الحقيقة
bit/sec	جذيرة ثنائية /ثانية أو بت /ثانية

مصطلحات الوحدة الثانية :

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Cloud Computing	الحوسبة السحابية
Applications	التطبيقات
Client	العميل
Infrastructure	البنية التحتية
Platform	المنصة
Service	الخدمات
Software As A Service (SAAS)	البرمجيات كخدمة
Platform As A Service (PAAS)	النظام كخدمة
Infrastructure As A Service (IAAS)	البنية التحتية كخدمة
Cloud Storage	التخزين السحابي

مصطلحات الوحدة الثالثة :

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Information Databases	قواعد المعلومات
Digital libraries	المكتبات الرقمية
e-book	الكتاب الإلكترونى
Electronic encyclopedias	الموسوعات الإلكترونية
Search Engine	محرك البحث
Indexing	الفهرس
Abstract	الملخص
Bibliography	بيلوجرافيا

مصطلحات الوحدة الرابعة :

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Computer Graphics	التصميم بالحاسب
Bitmap Graphics	رسوم الخارطة النقطية
Victor Graphics	الرسوم المتجهة
Pixels	النقاط
Painting Programs	الرسم الطلائي (الرسم باليد)
Clip Arts	فن الملصقات
Charts	الرسوم الخطية
Computer Aided Design CAD	التصميم بمساعدة الحاسب
Picture Format	امتداد (نسق) ملفات الصور
Bitmap (BMP)	الخارطة النقطية
Graphics Interchange Format (JIF)	صيغة (نسق) تبادل الرسوم
Joint Photographic Experts Group (JPEG-JPG)	صيغة (نسق) مجموعة خبراء التصوير المشترك
Portable Networks Graphic (PNG)	صيغة (نسق) شبكة الرسومات المتنقلة
Tagged Image File Format (TIFF-TIF)	صيغة (نسق) ملفات الصور الموسومة
Lossless Compression	الضغط بدون فقد
Loss Compression	الضغط مع الفقد
Resolution	دقة الصورة
True Color	ألوان حقيقية

مصطلحات الوحدة الخامسة :

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Computer Graphics	التصميم بالحاسب
Bitmap Graphics	رسوم الخارطة النقطية
Victor Graphics	الرسوم المتجهة
Pixels	النقاط
Painting Programs	الرسم الطلائي (الرسم باليد)
Clip Arts	فن الملصقات
Charts	الرسوم الخطية
Computer Aided Design CAD	التصميم بمساعدة الحاسب
Picture Format	امتداد (نسق) ملفات الصور

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Bitmap (BMP)	الخارطة النقطية
Graphics Interchange Format (JIF)	صيغة (نسق) تبادل الرسوم
Joint Photographic Experts Group (JPEG-JPG)	صيغة (نسق) مجموعة خبراء التصوير المشترك
Portable Networks Graphic (PNG)	صيغة (نسق) شبكة الرسومات المتنقلة
Tagged Image File Format (TIFF-TIF)	صيغة (نسق) ملفات الصور الموسومة
Lossless Compression	الضغط بدون فقد
Loss Compression	الضغط مع الفقد
Resolution	دقة الصورة
True Color	ألوان حقيقية

مصطلحات الوحدة السادسة :

المصطلح باللغة الإنجليزية	الترجمة باللغة العربية
Systems	نظام
Data	بيانات
Information	معلومات
Processing	معالجة
Information system	نظم المعلومات
Feedback	التغذية الراجعة
Organization	المنظمة
Manpower	القوى والعناصر البشرية
Technology	التكنولوجيا
Application programs	البرمجيات التطبيقية
System Development Life Cycle	دورة حياة تطوير النظام
Planning	التخطيط
Design	التحليل
Implementation & Test	التنفيذ والاختبار
Support & Maintenance	الصيانة والدعم
Management Information Systems	نظم المعلومات الإدارية
Decision Support Systems	نظم دعم القرار
Expert Systems	النظم الخبيرة
Data Processing Systems	نظم معالجة البيانات
Geographic Information Systems	نظم المعلومات الجغرافية