استراتيجيات التعلم النشط لمقرر الحاسب الآلي

الجزء الأول

الأستاذ فيصل بن عبدالله الحميدي

الطبعة الأولى
١٤٣٩هـ / ٢٠١٨ م

بسم الله الرحمن الرحيم

مُقَدِّمَة

شهدت السنوات الأخيرة في تاريخ البشرية تسارعَ وتيرةِ التّطور التكنولوجي على كافة الصُّعد؛ فأصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من حياة الإنسان منذ نعومة أظفاره، وتلازمه في البيت، والمدرسة، والجامعة، ومكان العمل، وبذلك تزايدت الأعباء على كافة القِطاعات ومنها القِطاع التّعليميّ؛ ففي ظلِّ هذه الطفرة التكنولوجيّة والمعلوماتيّة الحديثة أصبح التّعليم التّقليديّ القائم على التّلقين والاستماع من قِبل المُعلِّم من الأمور التي عَفا عليها الزّمن، وأصبح من الضّروري البحث عن بدائل؛ فكان إحدى هذه البدائل:

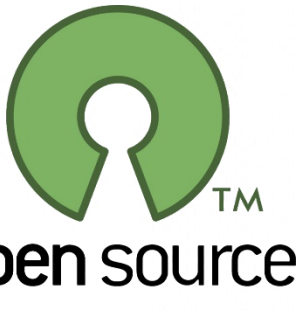
التَّعلم النَّشِط.

التّعلم النّشِط إحدى الفلسفات التّعليميّة التي تمّ تبنيها من قِبل المؤسسات التعليميّة، وتعني جعل المُتعلِّم جزءاً أساسياً ومشاركاً مهماً في العملية التعليميّة، وهو ما يُعرف بإيجابية المُتعلِّم؛ ففي التّعليم التّقليديّ كان دور المتعلِّم يَقتصر على الاستماع، والحفظ، والتّدوين، ثُمّ ترديد ما تمّ تخزينه في الذّاكرة عن طريق امتحانٍ شفهيٍّ أو كتابيٍّ. أمّا في التّعلم النّشِط فالمتعلِّم عليه أنْ يُناقش، ويُحاور، ويَطرح الأسئلة، ويفترض، ويبحث، ويُحلل، ويستخلص النتائج من عدّةِ مصادر - ومنها: المُعلِّم، والبحث بواسطة الشّبكة العنكبوتيّة، وجمع البيانات، والعمل الميدانيّ، وإجراء التّجارب، وعمل المقابلات - فاختيار الآليّة يعتمد على طبيعة المادة التي يَدرسها المُتعلِّم.

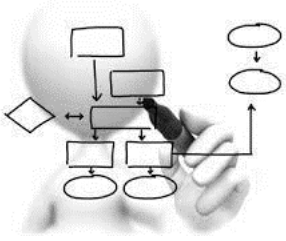
فهرس

سنذكر في هذا الجزء استراتيجيات يمكن تطبيقها في مقرر الحاسب ١ نظام المقررات بالمملكة العربية السعودية

الوحدة الدراسية
المصادر الحرة
الوسائط المتعددة
تصميم وإدارة المواقع والشبكات الاجتماعية
تقنيات التحكم الرقمي والروبوت
مقدمة في البرمجة
صياغة حل المسائل
البرمجة بلغة فيجول بيسك ستوديو



Microsoft®
Visual Studio®



الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة الأولى : المصادر الحرة

تقمص الأدوار

جيقسو

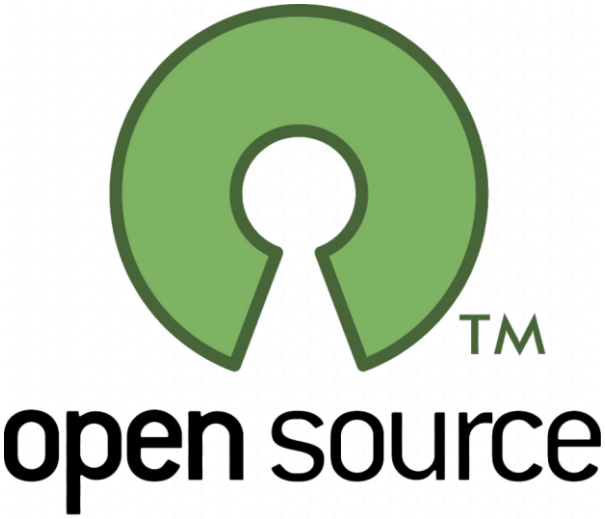
مهارات التفكير " التعليل "

الكلمات المبعثرة

مهارات التفكير " تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة "

البطاقات المروحية

الدقيقة الواحدة



استراتيجية (١) : تقمص الأدوار

هو أحد أساليب التعليم والتدريب الذي يمثل سلوكًا حقيقيًا في موقف مصطنع، حيث يقوم الطلاب بتمثيل الأدوار التي تسند إليهم بصورة تلقائية، وينغمسون في أدوارهم حتى يظهروا الموقف كأنه حقيقة ، ويلعب فيه الطلاب أدوار الأبطال لتو ضيح موقف معين أو التو صل إلى حل مشكلة من خلاله ، ويعتبر كذلك أسلوب واسع الاستخدام في التعليم لاكتساب المهارات المعرفية، كما أنه السبيل الوحيد لمحاكاة الخبرة لتظهر حقيقية .

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية تقمص الأدوار

١. يكلف المعلم طالبين بتقمص دور مندوب مبيعات لتسويق أجهزة إلكترونية .
٢. يزود كل طالب بمواصفات الجهاز الذي سيسوق له بحيث : الشركة المنتجة للجهاز الأول تفرض قيود على المستخدم عند الصيانة أو التعديل أو حتى التصرف بالجهاز والأخرى لا تفرض أي قيود أو شروط .
٣. يبدأ الطالب الأول بالتسويق لجهازه من خلال عرض مواصفات الجهاز على بقية الطلاب .
٤. يسوق الطالب الثاني لجهازه بنفس الطريقة .
٥. يسأل المعلم الطلاب عن الجهاز الذي يفضلون شراءه بعض عرض المندوبين ، ولماذا ؟
٦. يربط إجاباتهم بمفهوم المصادر المغلقة والمصادر الحرة .

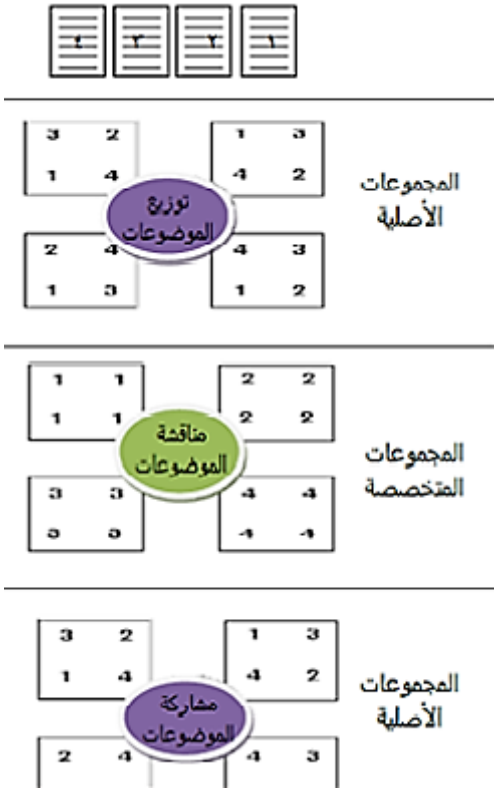
استراتيجية (٢) : جيقسو (Jigsaw)

من استراتيجيات التعلم النشط وأحد أنماط التعلم الذاتي ، تعتمد هذه الاستراتيجية على التكامل والترابط بين الطلاب ، وأن كل طالب يعتبر ضروري في المجموعة ، وتستخدم لتغطية أكبر قدر من معلومات الدرس في وقت أقصر

نشاط طلابي باستخدام استراتيجية جيقسو Jigsaw

نشاط جماعي يساعد الطلاب على معرفة رخص المصادر المغلقة ، ورخص المصادر الحرة ومزاياها وعوائد استخدامها باستخدام استراتيجية جيقسو Jigsaw حيث يقوم المعلم بما يلي :

١. يقسم الطلاب إلى مجاميع مكونة من أربعة طلاب غير متجانسين .
٢. يعين طالب واحد (الأكثر نضجًا) من كل مجموعة كقائد .
٣. يوزع موضوعات الدرس التالية : (رخص المصادر المغلقة ، رخص المصادر الحرة ، مزايا المصادر الحرة ، عوائد استخدام المصادر الحرة) على الطلاب في المجموعة الواحدة و لباقي المجموعات .
٤. يطلب من كل طالب قراءة الجزء الخاص به بتمعن ويحدد وقتًا لذلك .
٥. بعد انتهاء الوقت المحدد ، يطلب من كل طالب لديه الفقرة نفسها بتشكيل مجاميع أخرى .
٦. يبدأ الطلاب في مناقشة الجزء الخاص بهم والاتفاق على كيفية هذا الجزء لزملائهم في مجاميعهم الأصلية مع تحديد وقت محدد لذلك .
٧. بعد انتهاء الوقت يعود الطلاب إلى مجاميعهم الأصلية ويشرح كل طالب ما تعلمه ، ويشجع المعلم الطلاب على طرح الأسئلة ومناقشة زميلهم .
٨. يتنقل المعلم بين المجموعات لملاحظة سير العمليات وتوجيه القائد لحل المشكلات التي قد تعترض فريقه .
٩. بعد انتهاء وقت النقاش يبدأ المعلم بطرح أسئلة موجهة حول موضوعات النشاط ويطلب في كل مرة من أحد المجموعات الإجابة على السؤال ويتم تقييم الإجابة من بقية المجموعات وذلك بتصحيح ما ورد فيها من أخطاء أو الإضافة عليها و يدون المعلم على السبورة أبرز النقاط على كل جزء من أجزاء الدرس الواردة في النشاط أو يطلب من أحد الطلاب بتولي هذه المهمة .



استراتيجية (٣) : التفكير – " مهارة التعليل "

مهارة التعليل : هو البحث في الأسباب والمقدمات التي أدت إلى حصول النتائج الموجودة .

فالتعليل هو ذكر الأسباب التي تقف خلف النتائج الحاصلة .

تنمية مهارات التفكير " مهارة التعليل "

تنمية مهارة التعليل لدى الطلاب عن طريق طرح السؤال التالي :

س : كثير ما يظن بأن المصادر الحرة ضد الانتفاع المادي ؟ كيف ترد على مثل هذا القول ؟

استراتيجية (٤) : الكلمات المبعثرة

تتكون البطاقة الواحدة من كلمة ، ويتم توزيع مجموعة بطاقات مدون فيها مجموعة كلمات على الطلاب ويطلب المعلم قراءتها وإعادة ترتيب الأحداث لتشكيل فقرة متكاملة .

التوصل إلى مفهوم حقوق الطبع والنشر باستخدام الكلمات المبعثرة

نشاط جماعي يناقش فيه المعلم مع طلابه مفهوم حقوق النسخ والنشر وينمي من خلاله مهارة تحديد السبب والنتيجة حيث يقوم المعلم بالتالي :

١. يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات من (٤ – ٦) طلاب .
٢. يوزع على كل مجموعة كلمات مبعثرة للتعريف ويطلب منهم ترتيب الكلمات ليصلوا إلى تعريف مصطلح " حقوق الطبع والنشر "
٣. بعد انتهاء الطلاب يعرض المعلم صيغة عقد طبع ونشر ويستخرج الطلاب من خلاله حقوق المؤلف والناشر ، مع التوضيح بأن هذه الصيغة قد تتغير من عقد لآخر .
٤. يطلب من كل مجموعة الإجابة على السؤال التالي : " عندما تتساهل دولة من الدول في المحاسبة على انتهاك حقوق الطبع والنشر فإن ذلك سيرتب عليه آثارًا عديدة " ، ناقش مع مجموعتك تلك الآثار ودونها حسب الأهمية .
٥. بعد انتهاء الوقت المحدد يتم استعراض ما توصل إليه الطلاب وتدوين أهم الآثار على السبورة .

استراتيجية (٥) : تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة

هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد العلاقات السببية بين الأحداث المختلفة ، أو أنها تلك العملية الذهنية التي تبين كيف أن شيئًا ما يكون سببًا لآخر

تنمية مهارات التفكير من خلال مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة

يستطيع المعلم تنمية هذه المهارة لدى الطلاب عن طريق مناقشة الطلاب في الآثار المترتبة على الالتزام بقوانين حقوق النسخ والطبع أو انتهاكها وذلك على الفرد والمجتمع ومن ثم على الدولة .

استراتيجية (٦) : البطاقات المروحية

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، والتي تعتمد على تقييم مستوى فهم الطالب للدرس ، وذلك بوضع مجموعة من الأسئلة في بطاقات يتم عرضها بشكل المروحة

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية البطاقات المروحية

١) يصمم المعلم بطاقات تحتوي على أسئلة عن أنواع الانتحال العلمي بحيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من (٤ – ٦) طلاب .
- توزيع بطاقات على كل مجموعة تحوي عبارات كالآتي :
  - بطاقات تحتوي مصطلحات لأنواع الانتحال العلمي (الاستبدال – الاستنساخ – ..)
  - بطاقات تحوي تعريفات لهذه المصطلحات .
  - بطاقات تحوي أمثلة على كل نوع من أنواع الانتحال العلمي .
- يطلب من المجموعات الربط بين المصطلح وتعريفه ومثال عليه ويحدد وقتًا لتنفيذ النشاط .
- بعد انتهاء الوقت المحدد ، يناقش المعلم الإجابات مع الطلاب ويقومها .

أمثلة مقترحة على أنواع الانتحال العلمي

طلب المعلم من طلابه تقديم بحث عن المصادر الحرة فكانت هذه نتيجة ما قام به بعض الطلاب :

- قام الطالب (س) بالبحث عبر أحد محركات البحث عن الموضوع المطلوب ووجد مقالة فطبعها كاملة وكتب عليه اسمه . (الحل : الاستنساخ) .
- قام الطالب (ص) بالدخول على موقع مختص بالمصادر الحرة واختار منه بعض الجزئيات ثم طبعه وكتب اسمه عليه . (الحل : النسخ) .
- قام الطالب (ع) بالبحث في أحد الصحف ووجد مقالة نسخها وغيّر في بعض الكلمات ثم طبعها وكتب اسمه عليها . (الحل : الاستبدال) .
- قام الطالب (م) بالبحث في أحد محركات الصحف ووجد مقالات ومنتديات متنوعة تتحدث عن المصادر الحرة فاختار ما يناسبه من أكثر من مقال ثم طبعه وكتب اسمه عليه . (الحل : المزج) .
- قام الطالب (ن) كان له بحث سابق قدمه لأحد الجهات في مجال التقنية والمعلومات وفي هذا البحث جزء عن المصادر الحرة ، نسخ جزء منه وأضافه لبحثه الجديد ثم طبعه وكتب اسمه عليه . (الحل : التكرار) .
- قام الطالب (و) بتجميع جزئيات من مقالات مختلفة ذكر مصدرها في البعض وبعضها لم يذكر مصدرها ثم طبع البحث وكتب اسمه عليه . (الحل : المزيج) .

استراتيجية (٧) : ورقة الدقيقة الواحدة

هي من ا ستراتيجيات التعلم الن شط ، قد ت ستخدم في بداية الدرس أو أثناء عر ضه أو في نهايته وتقدم تغذية راجعة للمعلم عن مدى تقدم الطلاب ولا يشـــترط كتابة أسماء الطلاب أو المجاميع على الورقة ، ويشترط تقديم تحليل لإجابات الطلاب وإلا لن نجد تفاعل من الطلاب عند تطبيقها في المرات القادمة .

نشاط تقويمي باستخدام استراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة

نشـــاط تقويمي يقوم به الطلاب في نهاية الدرس باســـتخدام اســـتراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة يهدف إلى تقديم تغذية راجعة للمعلم حول مدى تقدم الطلاب في هذه الوحدة حيث يقوم المعلم بما يلي :

١. يقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية أو مجاميع صغيرة ليقلل عدد الأوراق وحتى تكون المشاركة فاعلة .
٢. يسأل المعلم الأسئلة التالية :
   - ما هي أكثر المفاهيم أهمية والتي تعلمتها خلال هذا الدرس من وجهة نظرك ؟
   - ما هي المفاهيم التي وجدتها سهلة الفهم ؟
   - ما هي المفاهيم التي وجدتها صعبة الفهم ؟
٣. يتم تدوين الإجابات لكل مجموعة على ورقة ، ويحدد المعلم دقيقة لإجابة السؤال الأول ونصف دقيقة لإجابة كل من السؤالين الآخرين .
٤. بعد انتهاء الوقت المحدد ، يستلم المعلم الإجابات ويحلل النتائج بشكل فوري وإن لم يستطيع يعرض النتائج في الحصة القادمة .

الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة الثانية : الوسائط المتعددة

سيناريو قصة

أعطِ واحدة و خذ واحدة

مهارات التفكير " الطلاقة "

البطاقات المروحية

مهارات التفكير " التنبؤ "

اكشف أوراقك

استراتيجية (١) : سيناريو قصة

يقوم المعلم بإعداد سيناريو لقصة تحمل بين طياتها أنواع الرسائل التي يتعرض لها في حياته اليومية (مقروءة ومسموعة ومرئية) ويطرح مجموعة من الأسئلة الموجهة تقود الطالب إلى التفريق بين هذه الرسائل وأي منها أبقى في ذهنه وأكثر تأثيرًا عليه .

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية سيناريو لقصة

(فكرة مقترحة للسيناريو)

قصة تحكي يوم في حياة طالب يتعرض فيه لمجموعة من الإعلانات النصية (ورقية – رسائل على الهاتف النقال) أو الصوتية (مكالمة هاتف – إعلان في مذياع) أو المرئية (لوحة إعلانات إلكترونية في الطريق – إعلان تلفزيوني)

استراتيجية (٢) : أعط واحدة وخذ واحدة

هي من استراتيجيات التعلم النشط وتعتمد على تبادل المعلومات بين الطلاب وتعزز التشارك وتساعد على التواصل الفعال .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية أعط واحدة وخذ واحدة

نشاط جماعي يساعد الطلاب على الوصول إلى أهمية الوسائط المتعددة ومكوناتها باستخدام استراتيجية أعط ورقة وخذ ورقة ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يعرض تطبيق وسائط متعددة في أحد المجالات .
- يطلب من كل مجموعة استخدام ورقة مقسومة من المنتصف لتكون عمودين يكتب على الأول أعطِ ورقة ويكتب على الآخر خذ واحدة
- يسأل المعلم السؤالين التاليين :

س١ : من خلال ما شاهدت ، استنتج أهمية الوسائط المتعددة .

س٢ : ما هي مكونات الوسائط المتعددة .

- يحدد المعلم وقتًا مناسبًا للنشاط .
- تجيب المجموعة على السؤالين في عمود أعطِ واحدة وفق معرفتهم .
- يذهب عضو من كل مجموعة إلى مجموعة أخرى ويقدم إجابة من عمود أعطِ واحدة الموجودة في ورقته تكتبها المجموعة في خانة خذ واحدة إذا كانت الإجابة غير موجودة لديهم .
- تكرر العملية مع مجموعة أخرى حتى ينتهي الوقت .
- يناقش المعلم الإجابات ويقومها .

استراتيجية (٣) : مهارات التفكير " الطلاقة "

مهارة الطلاقة من مهارات التفكير الإبداعي وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات و الأفكار و المشكلات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي تمثل الجانب الكمي في الإبداع .

عن طريق طرح السؤال التالي : اذكر أكبر عدد ممكن من مجالات استخدام الوسائط المتعددة .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية أعط ورقة وخذ ورقة

نشاط جماعي يساعد الطلاب على معرفة مجالات استخدام الوسائط المتعددة ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يقسم الفصل إلى مجموعات .
- يطرح السؤال التالي :
- يحدد وقتًا لتنفيذ النشاط .
- يناقش إجابات المجموعات ثم يستعرض معهم المجالات .
- يوزع المجالات على المجموعات ويطلب من كل مجموعة توضيح كيفية استخدام الوسائط المتعددة في المجالات الموزعة عليهم .
- ثم يناقش إجابات المجموعات ويطلب من المجموعات الأخرى تقييمها .

استراتيجية (٤) : البطاقات المروحية

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، والتي تعتمد على تقييم مستوى فهم الطالب للدرس ، وذلك بوضع مجموعة من الأسئلة في بطاقات يتم عرضها بشكل المروحة

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية البطاقات المروحية

نشاط جماعي يساعد الطلاب على فهم مراحل إنتاج الوسائط المتعددة حيث يقوم بما يلي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من (٤ – ٦) طلاب .
- توزيع بطاقات تحتوي كل بطاقة على معلومات قد تكون اسم مرحلة أو إجراء يتم في المرحلة مثل :
  - التحليل والإعداد .
  - التصميم وكتابة السيناريو .
  - وضع هيكلة كاملة ومفصلة للمنتج .
  - استخدام الأدوات والبرامج لإضافة المحتوى .
  - استطلاع الرأي من قبل محكمين .
  - التجريب والتطوير .
- يحدد وقتًا لتنفيذ النشاط .
- يطلب من الطلاب :
  - فرز البطاقات إلى مراحل وإجراءات .
  - تصنيف الإجراءات تبعًا لكل مرحلة .
- يناقش المعلم الإجابات مع الطلاب ويقومها .

استراتيجية (٥) : مهارات التفكير " التنبؤ "

مهارة التنبؤ من مهارات التفكير الإبداعي وتشير إلى قدرة المتعلم على توظيف معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث الظاهرة أو مشكلة ما .

مهارة ضرورية لكل مجالات الحياة تعتمد على استخدام الخبرات والمعارف والمعلومات السابقة وتوظيفها من أجل الوصول إلى خيارات وأفكار مستقبلية .

تنمية مهارة (التنبؤ) لدى الطلاب عن طريق طرح السؤال التالي :

في ضوء ما لديك من معلومات عن برمجيات الوسائط المتعددة تنبأ بما ستؤول إليه هذه البرمجيات بعد عشرين سنة .

نشاط جماعي باستخدام مهارة التفكير " التنبؤ "

عند تدريس البرمجيات المستخدمة في إنشاء وتحرير ملفات الوسائط المتعددة يراعى ما يلي :

- تذكير الطلاب بما تمت دراسته في الوحدة الأولى " المصادر الحرة والمصادر المغلقة "
- تم اختيار البرمجيات المغلقة المصدر لحصولها على المراكز الأولى في التصنيف من موقع TopTenREVIEWS
- تم اختيار البرمجيات الحرة من موقع متاح (البرنامج الوطني لتقنيات البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر) التابع لمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية .
- من الممكن للمعلم البحث عن برمجيات أخرى تحقق نفس الأهداف .
- البحث عن أبرز مزايا هذه البرمجيات أو بعضها وذكرها للطلاب .

استراتيجية (٦) : اكشف أوراقك

هي استراتيجية ممتعة من استراتيجيات التعلم النشط قد تستخدم في نهاية الدرس أو الوحدة في مرحلة التقويم النهائي .

نشاط تقويمي باستخدام استراتيجية اكشف أوراقك

نشاط يقوم به الطلاب في نهاية الدرس باستخدام استراتيجية المواجهة (اكشف أوراقك) ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- تصميم بطاقات تحتوي على أسئلة وإجاباتها حول موضوعات الدرس .
- يضع الأسئلة في منتصف الطاولة .
- يقسم الطلاب إلى مجموعات .
- يحدد الطلاب قائدًا في كل مرحلة وظيفته اختيار بطاقة من البطاقات وقراءة السؤال .
- يجيب الطلاب على السؤال في ورقة خاصة بكل طالب .
- يطلب القائد منهم كشف أوراقهم بكلمة (اكشف أوراقك)
- يهنئ القائد الطلاب الذين أجابوا بإجابات صحيحة ويطلب منهم الشرح للطلاب الذين أخفقوا في الإجابة على السؤال .
- تكرر العملية مع بقية الأسئلة باختيار قائد جديد في كل مرة .
- يتابع المعلم المجموعات ويقيم أداء الطلاب .

الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة الثالثة :

تصميم وإدارة المواقع والشبكات الاجتماعية

الكلمات المبعثرة

كلمة وتعليق

صورة وتعليق

الإجماع على تحقيق الموقع

المراسل المتنقل

مهارات التفكير " الطلاقة "

مهارات التفكير " التنبؤ "

سباق المراجعة

الصواب والخطأ

استراتيجية (١) : الكلمات المبعثرة

يتم عرض كلمات مبعثرة على السبورة ويطلب من الطالب ترتيب وتجميع هذه الكلمات والخروج بتعريف مناسب لبرامج إدارة المواقع .

نشاط فردي يهدف للتوصل إلى مفهوم باستخدام الكلمات المبعثرة

نشاط فردي يهدف إلى الوصول لمفهوم برامج إدارة المواقع حيث يتم عرض كلمات مبعثرة على السبورة ويطلب من الطالب ترتيب هذه الكلمات والخروج بتعريف مناسب لبرامج إدارة المواقع .

استراتيجية (٢) : كلمة وتعليق

يتم عرض كلمات مبعثرة على السبورة ويطلب من الطالب كتابة تعليق مناسب لها ملتزمًا بمعايير محددة .

نشاط فردي باستخدام كلمة وتعليق

نشاط فردي يهدف إلى الوصول لمفهوم برامج إدارة المواقع حيث يتم عرض كلمات مبعثرة على السبورة ويطلب من الطالب ترتيب هذه الكلمات والخروج بتعريف مناسب لبرامج إدارة المواقع .

استراتيجية (٣) : صورة وتعليق

يقوم المعلم بعرض مجموعة من الصور الرمزية ويستنتج الطالب من خلال هذه الصور مفهوم أو مزايا أو استخدام أو .. إلخ وبعدها يستعرض المعلم ويفسر مع طلابه ما تم استنتاجه بشكل صحيح .

نشاط فردي باستخدام صورة وتعليق

نشاط فردي يساعد الطلاب على الوصول إلى مزايا استخدام برامج إدارة المواقع حيث يقوم المعلم بعرض مجموعة من الصور الرمزية ، يستنتج الطالب من خلالها مزايا استخدام هذه البرامج ، بعدها يستعرض المعلم ويفسر مع طلابه هذه المزايا

استراتيجية (٤) : الإجماع على تحقيق الموقع

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، وهي استراتيجية مناسبة لجميع الأعمار والمراحل التعليمية .

تهتم بمهارات عديدة مثل مهارة التحدث ، الاستماع ، القراءة ، الكتابة ، توليد الأفكار ، طرح الأسئلة ، التفكير الناقد ، وتنمية المهارات الاجتماعية مثل التواصل

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية الإجماع على تحقيق الموقع

نشاط جماعي يساعد الطلاب على الوصول لخطوات عمل برامج إدارة المواقع وكيفية كتابة المحتوى باستخدام استراتيجية " الإجماع على تحقيق الموقع " ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يقسم الطلاب إلى مجاميع صغيرة من (٤ – ٦ طلاب)
- يخبر المعلم المجاميع بأن لديهم مهمة إعداد مجلة شهرية للمدرسة وعليهم تدوين الخطوات التي سيتم إتباعها لإعداد المجلة .
- يقدم لهم مخططًا تنظيميًا (بحجم الطاولة) أو يطلب منهم رسمه .
- يقوم كل طالب بكتابة أفكاره في الجزء المخصص له .
- يقرأ كل عضو الخطوة الأولى التي دونها .
- يتم تدوين الخطوة الأفضل بعد المناقشة ، داخل الدائرة المركزية في المخطط .

- تعاد الخطوات (٥ ، ٦) حتى تكتمل باقي خطوات إعداد المجلة .
- بعد انتهاء الوقت المحدد يطلب المعلم بأن تعرض كل مجموعة إجاباتها التي دونتها داخل الدائرة المركزية .
- يناقش المعلم معهم الإجابات ويربطها بالخطوات المتبعة في عمل برامج إدارة المواقع .
- تكرر الخطوات من (٢ إلى ٩) مع مهمة أخرى وهي : الآلية التي سيتبعونها في تحرير محتوى المجلة وربطها بكيفية المحتوى من خلال برامج إدارة المواقع .

استراتيجية (٥) : المراسل المتنقل

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، وهي استراتيجية لعمل الأنشطة والمشاريع وتقدم تغذية راجعة للطلاب وتوضح مدى تقدمهم فيها .

تعتمد على تبادل المعلومات بين الطلاب وتعزز التشارك وتساعد على التواصل الفعال ،

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية المراسل المتنقل

نشاط جماعي يساعد الطلاب على التعرف على مواقع وتطبيقات تستخدم إدارة المواقع باستخدام استراتيجية المراسل المتنقل ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يقسم الطلاب إلى (٣) مجموعات مكونة من (٤ – ٦) طلاب .
- يوزع على كل مجموعة ورقة عمل تحوي على أسئلة عن الشبكات الاجتماعية ، المدونات ، مشاركة المصادر مع الآخرين . بالإضافة إلى مصدر معلومات مختلف لكل مجموعة بحيث يكون مع المجموعة الأولى مواقع التواصل الاجتماعي ، ومع المجموعة الثانية المدونات ومشاركة المصادر مع الآخرين مع المجموعة الثالثة . ويمكن الاستعانة بتصوير المادة العلمية في الكتاب كمصدر معلومات
- يطلب من الطلاب حل ورقة العمل ويعين في كل مجموعة مراسلين للذهاب إلى المجموعات الأخرى للحصول على المعلومات التي لا تتوفر لديهم والرجوع بها إلى مجموعتهم .
- بعد انتهاء الوقت المحدد يستعرض الطلاب ما توصلوا إليه ويناقشها المعلم معهم . ويستعرض أمامهم كيف يتم إدارة المحتوى لبعض التطبيقات أو المواقع التي تناولوها في النشاط ، مثل : (تويتر ، فيس بوك ، ...)

استراتيجية (٦) : مهارات التفكير " الطلاقة "

مهارة الطلاقة من مهارات التفكير الإبداعي وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات و الأفكار و المشكلات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي تمثل الجانب الكمي في الإبداع .

يمكن تنمية هذه المهارة عن طريق : تعدا أكبر عدد ممكن من الأمور التي يجب مراعاتها عند استخدام مواقع التواصل الاجتماعي

نشاط فردي باستخدام مهارات التفكير " الطلاقة "

يهدف هذا النشاط إلى تعزيز قيمة المراقبة الذاتية لدى الطلاب فيما يخص استخدام مواقع التواصل الاجتماعي :

- يقوم المعلم بعرض مقطع فيديو عن ضوابط استخدام مواقع التواصل الاجتماعي مثل : مقطع " التواصل الاجتماعي والحذر الحذر منه " .

https://www.youtube.com/watch?v=kWLav_gzmXs

- يطلب من الطلاب بعد مشاهدة المقطع تدوين أكبر قدر ممكن من الأمور والنصائح التي يتوجب علينا مراعاتها والأخذ بها عند استخدام مثل : هذه المواقع والتطبيقات .

يطلب من المجموعات على التوالي ذكر نصيحتين قاموا بتدوينها وبدون تكرار لما تم ذكره من المجموعات الأخرى .

على أن يقوم أحد أفراد كل مجموعة بتدوين النصائح على السبورة ، ثم يطرح السؤال التالي :

هل يمكن تعميم هذه النصائح على المدونات ومشاركة المصادر مع الآخرين .

استراتيجية (٧) : مهارات التفكير " التنبؤ "

مهارة التنبؤ من مهارات التفكير الإبداعي وتشير إلى قدرة المتعلم على توظيف معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث الظاهرة أو مشكلة ما .

مهارة ضرورية لكل مجالات الحياة تعتمد على استخدام الخبرات والمعارف والمعلومات السابقة وتوظيفها من أجل الوصول إلى خيارات وأفكار مستقبلية .

ويمكن تنمية مهارة (التنبؤ) لدى الطلاب عن طريق طرح السؤال التالي :

نشاط فردي باستخدام مهارات التفكير " التنبؤ "

في ضوء ما لديك من معلومات عن تطبيقات ومواقع التواصل الاجتماعي تنبأ بما ستؤول إليه هذه البرمجيات بعد عشرين سنة .

استراتيجية (٨) : سباق المراجعة

الاستراتيجية تهدف إلى التحقق من مدى استيعاب الطلاب وقدرتهم على تدوين وتلخيص المعلومات الواردة في الوحدة

استراتيجية تنمي مهارة السرعة والتركيز والدقة في استرجاع المعلومات من خلال جعل الطالب يسترجع أكبر قدر من المعلومات ويدونها تحت العناوين الرئيسة في اللوحات مع التركيز على عدم تكرارها وذلك بقراءة سريعة لما تمت كتابته من المجموعات الأخرى .

نشاط فردي باستخدام استراتيجية " سباق المراجعة "

نشاط فردي يقوم به الطلاب في نهاية الدرس باستخدام استراتيجية " سباق المراجعة "

حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يكتب العناوين الرئيسة للدرس على لوحات يعلقها في الفصل .
- يحدد طالب من كل مجموعة ويعطيه قلمًا بلون مختلف ويطلب منهم كتابة أكبر قدر ممكن من النقاط التي تعلموها في الدرس على ما أمكنهم من اللوحات وخلال وقت محدد والشرط الوحيد ألا يكرر أي شيء سبق أن كتب على اللوحة .
- يمكن للطالب الاستعانة بمجموعته لمساعدته في تذكر نقاط الدرس .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط يتم تقييم إجابات المجموعات وتحديد المجموعة التي دونت أكبر عدد من النقاط .

استراتيجية (٩) : الصواب والخطأ

الاستراتيجية توفر مراجعة وتقييم دقيقين كما تنتج أسئلة جيدة يمكن استخدامها في الاختبارات المستقبلية

يمكن استخدام هذا التمرين خلال الدرس أو في الختام أو عندما يحتاج المعلم إلى تحديد مدى فهم واستيعاب الطلاب للموضوعات التي يدرسونها بدقة .

نشاط فردي باستخدام استراتيجية " الصواب والخطأ "

نشاط فردي يقوم به الطلاب في نهاية الدرس باستخدام استراتيجية " الصواب والخطأ " يهدف إلى التحقق من مدى ا ستيعاب الطلاب وقدرتهم على ا سترجاع و صياغة المعلومات الواردة في الوحدة على شكل عبارات صحيحة وخاطئة ،حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من (٤ – ٦) طلاب .
- يكلف كل مجموعة بوضع سلسلة من الجمل الصحيحة والخاطئة بناء على المعلومات التي تم تغطيتها في الدرس ويتم تحديد وقت محدد .
- عند الانتهاء من الجمل يقوم المعلم بمبادلة القوائم بين المجموعات .
- تقوم كل مجموعة بتحديد الجمل الصحيحة والخاطئة في قائمة الجمل .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط يستعرض المعلم إجابات المجموعات ويناقشها مع الطلاب ويقومها .

الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة الرابعة :

تقنيات التحكم الرقمي والروبوت

العصف الذهني والحوار المتبادل

الحوار والمناقشة

انظر – شاهد – ناقش

شاهد – ناقش

ابحث وشارك

ابحث واكتشف

ابحث وتعلم

المناقشة والعصف الذهني

اشرح أو فسر

ابحث – اشرح وفسر

مهارات التفكير " التلخيص " – الخارطة المفاهيمية

استراتيجية (١) : العصف الذهني والحوار المتبادل

عبارة عن طريقة عملية إبداعية تتمثل في قيام مجموعة من الأفراد بتجميع وترتيب أفكار ابداعية.

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية " العصف الذهني والحوار المتبادل "

نشاط افتتاحي من المناسب مناقشة خطأ المفهوم السائد أن الروبوت هو إنسان آلي .

- عند مناقشة تطبيقات الروبوت ، فمن المهم تجنب أسلوب الإلقاء ، وإنما يجب استخلاص هذه التطبيقات من خلال أسلوب العصف الذهني والحوار المتبادل .
- من المهم كذلك تضمن الدرس عدة وقفات لاستشارة التفكير في قضايا متعلقة بالروبوت . وخلال هذه الوقفات لابد من استخدام الأفعال الأدائية التي تحفز تكوين وجهة النظر ، مثل : حلل – جادل – قارن – انقد – استنتج .
- يهدف هذا النشاط إلى تنمية الفهم من خلال تكوين وجهة نظر تجاه قضايا متعلقة بالروبوت . ويجب ملاحظة أن الأسلوب المتبع هنا هو استشارة الأفكار للحصول على عدة أجوبة للتساؤلات المطروحة . ولا يوجد جواب صحيح ١٠٠٪ كما أنه لا يوجد جواب خاطئ ١٠٠٪ وهذه بعض التساؤلات عن الروبوت التي تستثير التفكير :
  - هل يمكن في المستقبل أن تتحكم الروبوتات في حياة البشر ؟ ما الذي يجب على بني البشر فعله حتى لا يحدث هذا الأمر .
  - هل تتوقع أنه توجد حياة متقدمة على كواكب أخرى يمكنها من تصنيع روبوتات محاربة وترسلها لغزو الأرض ؟
  - هل يمكن للروبوت أن يكون أذكى من الإنسان ؟
  - هل يمكن للروبوت أن يتسبب في بطالة البشر ؟
  - هل يمكن للروبوت أن يصبح عدوًا للبشر ؟

استراتيجية (٢) : الحوار والمناقشة

مجموعة من الأسئلة المتسلسلة المترابطة التي تُلقى على المتعلمين بهدف مساعدتهم على التعلم ، سعياً لإيصال المعلومات الجديدة إلى عقولهم وتوسيع آفاقهم أو اكتشاف الخلل في معارفهم والفهم الخاطئ للمعلومات لدى بعضهم .

وتعتمد طريقة المناقشة كما ذُكر بشكل أساس على مدى التفاعل والتعاون فيما بين المعلم والمتعلمين بهدف التوصل إلى الحقائق والاهداف المطلوبة ، فالمتعلمون يمثلون نقطة الارتكاز في هذه الطريقة.

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " الحوار والمناقشة "

عند تدريس الموضوع المتعلق بإيجابيات وسلبيات استخدام الروبوت في خطوط الإنتاج فمن المناسب أن يطلب المعلم من الطلاب قراءة هذا الموضوع في الكتاب قبل الحصة .
وفي خلال الحصة يقوم باستخلاص النقاط بالإيجابيات والسلبيات من الطلاب أنفسهم من خلال الحوار والمناقشة

استراتيجية (٣) : انظر – شاهد – ناقش

تعد عمليات استكشاف الأماكن البعيدة من أهم تطبيقات الروبوت ، ومن أكثرها تشويقًا وإثارة .
ومن المناسب أن يتمتع المعلم بقدر كبير من المعلومات العامة عن جهود استكشاف الفضاء وإنجازاتها في السنوات الأخيرة – خاصة استكشاف سطح المريخ .

يجب الاستعانة بالكثير من الصور ومقاطع الفيديو لمساندة تدريس تطبيقات الروبوت في استكشاف الأماكن البعيدة

كذلك عند التحدث عن التطبيقات العسكرية والأمنية للروبوت ، فإنه من المناسب التطرق إلى الجوانب الأخلاقية في استخدامات الروبوت ، وكذلك مناقشة الآراء الشرعية في بعض هذه الاستخدامات . وبالتحديد يمكن مناقشة الحكم الشرعي في استخدام الروبوت في التجسس والتنصت ، هل هو جائز شرعًا أم لا ؟ فإذا كان الاستخدام جائز شرعًا – خاصة وأنهم يستخدمونها ضدنا . كذلك يمكن التجسس والتنصت على المجرمين الذين صدرت أحكامًا شرعية ضدهم .
أما التجسس والتنصت على عامة الشعب وعلى الأبرياء الغافلين فلا يجوز شرعًا .

استراتيجية (٤) : شاهد – ناقش

يتم في هذا النشـــاط الطلابي المشـــترك عرض مقطع فيديو عن مســـابقات الروبوت الطلابية . ويقترح أن يكون المقطع من مسابقة أ سرع روبوت في اجتياز المتاهة ، وأن يتضمن عرض مراحل اجتياز المتاهة : مرحلة التعلم التي يقوم الروبوت فيها بحل أقصر طريق لاجتياز المتاهة ، ومرحلة التسابق والتي يقوم الروبوت فيها باجتياز المتاهة في أقصر وقت ممكن .

إن تطبيقات الروبوت في عالم الترفيه والتسلية من التطبيقات الأكثر إثارة وإمتاعًا للطلاب .

وعند شرح هذا الجزء من الدرس يقترح اتباع الأساليب التالية :

- الحوار والعصف الذهني لكي يشارك الطلاب في تسمية تطبيقات الروبوت في هذه المجالات.
- تفعيل الأنشطة اللاصفية بغرض جمع معلومات أكثر ومواد تعليمية من صور و أفلام عن تطبيقات الروبوت في هذه المجالات .
- التركيز على مســـابقات الروبوت الطلابية ، واســـتعراض الأخبار عنها ، ونتائجها ، وعرض مقاطع من أفلام اليوتيوب عنها .
- مناقشة بعض ألعاب الروبوت من شركة " ليجو " المتخصصة في إنتاج مثل هذه الروبوتات التحدث عنها ، أو إحضار نموذج لها .
- قد يكون من المناسب تزويد معمل الحاسب ببعض نماذج ألعاب الروبوت ، والاستفادة منها في شرح بعض مفاهيم الروبوت .

استراتيجية (٥) : ابحث وشارك

من الأنشطة الطلابية التي يمكن أن يقوم الطالب بتنفيذها خارج أوقات الحصص :

- البحث في الإنترنت عن أخبار أو مقاطع فيديو متعلقة بمسابقات الروبوت الطلابية المنعقدة في العالم العربي ، وأن يقوم الطالب بتزويد الفصل بالروابط لهذه الأخبار أو مقاطع الفيديو

استراتيجية (٦) : ابحث واكتشف

من الأنشطة الطلابية التي يمكن أن يقوم الطالب بتنفيذها خارج أوقات الحصص :

- البحث عن الأخبار أو مقاطع الفيديو المتعلقة بمشاركات المدارس أو الأفراد من العالم العربي في مسابقات الروبوت الطلابية العالمية ، وما هي النتائج التي تحققت من هذه المشاركات .

استراتيجية (٧) : ابحث وتعلم

من الأنشطة الطلابية التي يمكن أن يقوم الطالب بتنفيذها خارج أوقات الحصص :

- البحث في يوتيوب عن بعض الدروس التعليمية المتعلقة بكيفية بناء الروبوت المخصص للمشاركة في المسابقات الطلابية . وعادة تتضمن هذه الدروس شروحات جيدة عن عمل الروبوت ، وكيف يمكنه اجتياز المتاهات في أزمنة قصيرة .

استراتيجية (٨) : المناقشة والعصف الذهني

إن الهدف من تصنيف الروبوتات هو إبراز الفروقات التقنية طريقة عملها . ويجب هنا تجنب التركيز على أن يحفظ الطالب هذه التصنيفات ، وإنما يجب أن يفهم الفروقات الفنية والتقنية بينها .

- من المناسب ذكر أمثلة متعددة للروبوتات ضمن كل تصنيف ، وأن يتم ذلك من خلال المناقشة والعصف الذهني .

استراتيجية (٩) : اشرح أو فسر

يتعامل الإنسان في حياته مع الكثير من الأجهزة التي تتضمن مكوناتها نظم للتحكم سواء ذات دائرة مفتوحة أم دائرة مغلقة . ومن المناسب هنا مشاركة الطلاب في مناقشات مفتوحة للحصول منهم على نماذج لنظم التحكم من الفئتين . وينبغي باستمرار الطلب من المتعلم أن يشرح أو يفسر

- لماذا يندرج نظام معين تحت نظام التحكم ذي دائرة مفتوحة أو ذي دائرة مغلقة ؟

استراتيجية (١٠) : ابحث – اشرح و فسر

تكثيف الأمثلة عند مناقشة النظم الفرعية التي يتكون منها الحاسب .

- الإشارة إلى أنه يمكن لبعض تطبيقات الروبوت أن تتكون من بعض هذه المكونات وليس كلها .
- من المناسب الاستفادة من الإنترنت لاستحضار نماذج وصور مختلفة لمكونات الروبوت .
- من المناسب تبني المحكات المبنية على الشرح والتفسير من ضمن الأوجه الستة للفهم عند التخطيط لتدريس المفاهيم المتعلقة بمكونات الروبوت .

استراتيجية (١١) : مهارات التفكير " التلخيص " – خارطة مفاهيمية

هو تقليص الأفكار واختزالها والتقليل من حجمها مع المحافظة على سلامتها من الحذف أو التشويه وإعادة صياغتها عن طريق مسح المفردات والأفكار ومعالجتها هدف استخلاص لب الموضوع والأفكار الرئيسة المرتبطة به ، ثم التعبير عنها بإيجاز ووضوح .

نشاط تقويمي باستخدام مهارة " التلخيص " – خارطة مفاهيمية

نشاط يقوم به الطلاب في نهاية الدرس يهدف إلى التحقق من مدى استيعاب الطلاب وقدرتهم على تنظيم وتلخيص المعلومات الواردة في الوحدة ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يطلب من الطلاب الاستعانة بالكتاب في تلخيص أهم المعلومات وتنظيمها في خارطة مفاهيمية .
- ينبه الطلاب بأنه سيتم اختيار أفضل خارطة بناء على المعايير التالية : التصميم ، التنظيم ، وشموليتها على أهم العناصر والأفكار الواردة في الوحدة .
- يستعرض الخارطة الذهنية لكل مجموعة ويطلب من الطلاب اختيار أفضل خارطة بناء على معايير التقييم السابقة .

الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة الخامسة :

مقدمة في البرمجة

المكعبات – تقمص الأدوار

فكر – اكتب – ناقش زميلك – شارك الجميع

مهارات التفكير " الطلاقة "

تدوين الملاحظات

مهارات التفكير " التنبؤ "

ورقة الدقيقة الواحدة

استراتيجية (١) : المكعبات – تقمص الأدوار

نشاط يتوصل فيه المعلم مع طلابه إلى مفاهيم حول الأوامر البرمجية وأنها لابد أن تكون مفهومة ومحددة ومتسلسلة ليقوم الحاسب بتنفيذها وذلك باتباع ما يلي :

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية "المكعبات – تقمص الأدوار"

- يضع المعلم مجموعة من المكعبات على طاولة أمام الطلاب .
- يوضح لهم بأنه (أو أحد الطلاب بعد الاتفاق المسبق معه) سيتقمص دور الروبوت . وستكون مهمته بناء برج من هذه المكعبات وذلك بناء على الأوامر التي سيتلقاها منهم ، كما يوضح لهم بأنه سيتم تنفيذ الأمر الصحيح وما عدا ذلك سيتوقف أو سيبدي عدم فهمه عن طريق إشارة معينة كوضع يده فوق رأسه أو تحريكه .
- يبدأ الطلاب بإعطاء الأوامر للروبوت واحدًا تلو الآخر لبناء البرج مستخدمين أوامر بسيطة مثل : (حرك يدك لليمين ، التقط المكعب ... وهكذا) ، وعندما يعطي أحد الطلاب أمرًا معقدًا مثل : (ضع ثلاث مكعبات فوق بعضها البعض) فإن الروبوت يظهر عدم فهمه .
- عندما يكتمل بناء البرج ، يناقش المعلم الطلاب في الأوامر التي نفذها الروبوت والأوامر التي لم ينفذها والسبب وراء ذلك و يتوصل معهم إلى : " أن الروبوت (الحاسب) يستطيع تنفيذ الأوامر عندما تكون الأوامر مفهومة ، وبسيطة ، ومتسلسلة " .

ملاحظة : لابد من الاتفاق المسبق بين المعلم والطالب الذي سيتقمص دور الروبوت حول المشهد ، مع إمكانية تنفيذ مهمة مختلفة مثل : (نقل كتاب من مكان إلى آخر – فتح باب الفصل ...) .

استراتيجية (٢) : فكر – اكتب – ناقش زميلك – شارك الجميع

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط التي من الممكن أن تستخدم في حل التمارين حيث تتميز بسهولتها وإمكانية تنفيذها لأي عدد من الطلاب وتساعد الطلاب على المشاركة ومناقشة الأفكار وتقبل الرأي الآخر .

ولا بد عند تطبيق هذه الاستراتيجية من شرح خطوات التنفيذ للطلاب وكيفية تدوين الأفكار في النموذج ، كما أن طرح السؤال العشوائي مهم لضمان معرفة أن الطالب فكر بمفرده ومع زميله .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية "فكر – اكتب – ناقش زميلك – شارك الجميع"

نشاط جماعي يساعد الطلاب على معرفة أهم الأوامر في البرمجة باستخدام استراتيجية " فكر – اكتب – ناقش زميلك – شارك الجميع " ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يقسم الطلاب إلى مجاميع ثنائية مكونة من طالبين .
- يوضح للطلاب آلية العمل ويوزع عليهم النموذج المعد للتنفيذ .

السؤال	أفكاري	أفكار زميلي	أفكار المجموعة

- يطرح عليهم السؤال التالي : ماهي الخطوات التي يقوم بها العقل للحصول على ناتج جمع رقمين ، ويحدد وقتًا لذلك .
- يطلب من كل طالب أن يفكر بمفرده ويكتب أفكاره في النموذج .
- يناقش كل طالب الأفكار المدونة مع زميله ويعدل ويضيف في النموذج بناء على المناقشة .
- بعد انتهاء الوقت يختار المعلم طالب بشكل عشوائي لعرض إجابته ويناقشها مع بقية الطلاب ويدون الخطوات على السبورة .
- يكرر الخطوات من (٣ – ٦) وبتنفيذ النشاط السابق ولكن بشرط أن يكون الرقمين زوجيين ، ثم يكرر النشاط لجميع خمسة مجاميع لأعداد زوجية .
- بعد الانتهاء من النشاط يستخلص معهم أهم الأوامر التي قام العقل بتنفيذها ويربطها بأهم الأوامر التي يقوم بها الحاسب وهي : الإدخال ، الإخراج ، الحساب ، التحقق من الشرط ، التكرار .

استراتيجية (٣) : مهارات التفكير " الطلاقة "

مهارة الطلاقة من مهارات التفكير الإبداعي وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات و الأفكار و المشكلات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي تمثل الجانب الكمي في الإبداع .

يمكن تنمية هذه المهارة عن طريق طرح السؤال التالي : اذكر أكبر عدد ممكن من الأجهزة التي تمت برمجتها لتأدية مهام معينة مع ذكر بعض هذه المهام .

نشاط جماعي باستخدام مهارة التفكير " الطلاقة "

نشاط جماعي يهدف إلى التوصل إلى أن أغلب الأجهزة الإلكترونية حولنا والتي نستخدمها مبرمجة لتأدية مهام معينة وينفذ كما يلي :

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات .
- يطرح عليهم السؤال التالي :
  - اذكر أكبر قدر ممكن من الأجهزة حولك والتي تمت برمجتها لتأدية مهام معينة مع ذكر بعض هذه المهام .
- بعد انتهاء الوقت المحدد يتم استعراض الإجابات والتعليق عليها .

استراتيجية (٤) : استراتيجية تدوين الملاحظات

ا ستراتيجية من ا ستراتيجيات التعلم الن شط التي تتميز ب سهولتها وإمكانية تنفيذها لأي عدد من الطلاب وتساعدهم على المشاركة ومناقشة الأفكار وتقبل الرأي الآخر .

ولا بد عند تطبيق هذه الا ستراتيجية من الإعداد المسبق للنموذج المنا سب و شرح خطوات التنفيذ للطلاب وكيفية تدوين الأفكار في النموذج .

كما أن ا ستعراض نتائج المجموعات ومناق شتها أمر ضروري لـ ضمان و صول الطلاب للمعلومات الصحيحة .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية "تدوين الملاحظات"

نشاط جماعي يساعد الطلاب على معرفة أقسام لغات البرمجة باستخدام استراتيجية " تدوين الملاحظات " ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- تقسيم الطلاب إلى مجموعات مكونة من (٤ – ٦) طلاب .
- يوزع عليهم مصدر للمعلومات (الكتاب إضافة إلى مصدر آخر يختاره المعلم) .
- يطلب من الطلاب قراءة المعلومات وتدوين الملاحظات في المنظم التخطيطي (جدول) يحتوي على العناوين التالية : اسم اللغة ، ترتيبها الزمني في الظهور ، شرح مختصر لها ، أمثلة على الأوامر ، مزاياها ، عيوبها .
- بعد انتهاء الوقت المحدد ، تستعرض كل مجموعة إجاباتها وتناقش مع بقية الطلاب .

ملاحظات :

- يُذكر المعلم طلابه بأن الحاسب يحول أي أوامر وتعليمات عن طريق المترجم إلى لغة الآلة التي يفهمها وهي (٠ ، ١) .
- بعد تنفيذ الأنشطة يطلب المعلم من الطلاب صياغة تعريف مناسب للبرنامج .
- يستعرض الإجابات ويستخلص منها التعريف الأمثل للبرنامج ويدونه على السبورة .
- بعد ذلك يعرض المعلم صورًا لبرامج جاهزة والتي تعامل معها الطالب مسبقًا مثل : معالج النصوص و العروض التقديمية ، وصورًا لبرامج مطورة بناءً على طلب المستخدم مثل نظام نور ، أبشر ، حافز ، ويناقش معهم أيا من هذه البرامج جاهزة وأي منها مطورة .
- يطلب منهم ذكر أمثلة أخرى .

استراتيجية (٥) : مهارات التفكير " التنبؤ "

مهارة التنبؤ من مهارات التفكير الإبداعي وتشير إلى قدرة المتعلم على توظيف معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث الظاهرة أو مشكلة ما .

مهارة ضرورية لكل مجالات الحياة تعتمد على استخدام الخبرات والمعارف والمعلومات السابقة وتوظيفها من أجل الوصول إلى خيارات وأفكار مستقبلية .

تنمية مهارة (التنبؤ) لدى الطلاب عن طريق طرح السؤال التالي :

في ضوء ما لديك من معلومات تنبأ بما ستؤول إليه هذه لغات البرمجة في المستقبل .

استراتيجية (٦) : استراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة

ا ستراتيجية من ا ستراتيجيات التعلم الن شط قد ت ستخدم في بداية الدرس أو أثناء عر ضه أو في نهاية وتقدم تغذية راجعة للمعلم عن مدى تقدم الطلاب ولا يشترط كتابة أسماء الطلاب أو المجاميع على الورقة . ويشترط تقديم تحليل لإجابات الطلاب وإلا لن تجد تفاعل من الطلاب عند تطبيقها في المرات القادمة

نشاط تقويمي باستخدام استراتيجية " ورقة الدقيقة الواحدة "

نشاط يقوم به الطلاب في نهاية الدرس باستخدام استراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة يهدف إلى تقديم تغذية راجعة للمعلم حول مدى تقدم الطلاب في هذه الوحدة ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية أو مجاميع صغيرة ليقلل عدد الأوراق وحتى تكون المشاركة فاعلة .
- يسأل المعلم الأسئلة التالية :
  - ما هي أكثر المفاهيم أهمية والتي تعلمتها خلال هذا الدرس من وجهة نظرك ؟
  - ما هي المفاهيم التي وجدتها سهلة الفهم ؟
  - ما هي المفاهيم التي وجدتها صعبة الفهم ؟
- يتم تدوين الإجابات لكل مجموعة على ورقة ، ويحدد المعلم دقيقة لإجابة السؤال الأول ونصف دقيقة لإجابة كل من السؤالين الآخرين .
- بعد انتهاء الوقت المحدد ، يستلم المعلم الإجابات ويحلل النتائج بشكل فوري وإن لم يستطع يعرض النتائج في الحصة القادمة .

الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة السادسة :

صياغة حل المسائل

حل المشكلات

قل لي قصة

المنظم التخطيطي

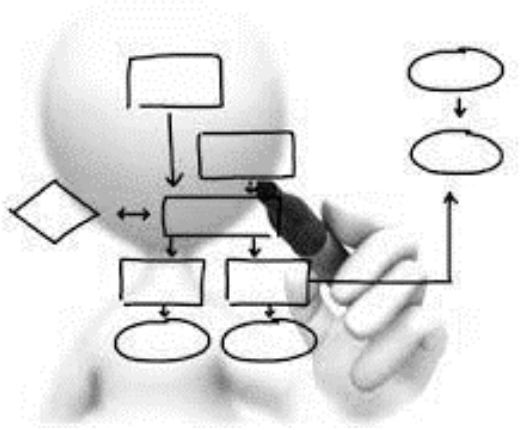
أوجه الخطأ

مهارات التفكير " المقارنة "

فكر ، زاوج ، شارك

تقييم الأقران

ملخصات العمودين



استراتيجية (ا) : استراتيجية حل المشكلات

هي الطريقة أو الوسيلة التي تساهم في حل المشكلات التي يتعرّض لها الإنسان، وتعرف أيضاً بأنها: السلوك، أو الفعل، أو القرار الذي يتخذه الفرد حول المشكلة التي تواجهه، ويساعده ذلك في وضع الحل المناسب لها، طالما أنها لا ترتبط بأي أمور قانونية، أو قضائية، ولكل مشكلة استراتيجية معينة لحلها، ويجب أن يتم اختيار الاستراتيجيّة التي تتناسب معها، حتى تعتبر خطوة أولى في الوصول إلى الحل، الذي يساهم في إنهاء وجود المشكلة.

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية " حل المشكلات "

نشاط جماعي يتوصل فيه المعلم مع طلابه إلى الهدف من تعلم صياغة حل المسألة وذلك باتباع ما يلي :

- يبدأ المعلم بالحديث عن الدورات التي انتشرت في الآونة الأخيرة للتنمية البشرية في الآونة الأخيرة للتنمية البشرية ويطلب من الطلاب ذكر بعض منها ودورها في تنمية وتطوير الفرد .
- يعرض عليهم إعلان لدورة عن حل المشكلات واتخاذ القرارات ، ويستعرض لهم محاورها:
  - تعريف المشكلة .
  - خطوات المشكلة .
  - تحديد المشكلة ، تحديد البدائل ، تحديد البديل المناسب .
  - تحليل وتحديد المشكلة .
  - اتخاذ القرار .
  - تقييم و متابعة النتائج .
- يذكر لهم بأن برامج الحاسب كذلك تستخدم أسلوب حل المشكلات في المسائل والعمليات التي تعالجها مثل تحرير النصوص أو معالجة الصور أو الأصوات وغيرها .
- يناقش معهم الفائدة التي يمكن أن يخرج بها من يلتحق بهذه الدورة ويربطها بالفائدة من تعلم صياغة حل المسائل بواسطة الحاسب .

استراتيجية (٢) : استراتيجية قل لي قصة

قيل ، عندما تريد أن تؤثر في الشخص الذي أمامك ، أروي لهم قصة ..
القصة هي فن من الفنون الأدبية التي عرفها الإنسان منذ القدم وهي فن محبب إليهم على اختلاف أجناسهم وشعوبهم وأعمارهم وقد احتلت في عصرنا الحديث مكانة مرموقة في مجال الأدب لسببين:

- أنها عميقة الأثر في تثقيف الشعوب.
- أن المربين يتخذون منها وسيلة جذابة لتربية الأطفال الناشئين وخاص الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة بالإضافة إلى الأطفال العاديين.

لذلك لا يخفى علينا أثر القصة في سلوكياتنا وإبداعنا أيضًا .

إذا استراتيجية القصة تعرف بـ :
أسلوب تعليمي وإبداعي ، تقوم على القدرة على صياغة الأحداث بأسلوب إبداعي مترابط ، فمن خلال القصة تستطيع أن تستفيد منها لتحقيق عدد من الأهداف التربوية، كما تنمي في المتلقي القدرة على ترابط الأحداث ، واستنتاج الهدف . كما ينعكس على الكاتب نفسه القدرة على الإبداع بأسلوب مؤثر وبصياغة موجزة لا مملة ، مما تنمي فيه قدرة الإبداع القصصي الكتابي.

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية " قل لي قصة "

- يذكر المعلم لطلابه قصة من قصص السلف الصالح أو قصة لإحدى الشخصيات البارزة في الإسلام يتضح من خلالها المقدرة على حل المشكلات أو التعامل بفطنة و ذكاء .

- يناقش معهم أبعاد القصة و يربطها بموضوع صياغة حل المشكلة وأهدافه حيث إنه من خلال تعلم هذا الموضوع نستطيع التعامل مع المشكلات في حياتنا ونستطيع ترتيب أفكارنا والتخطيط لحياتنا .

استراتيجية (٣) : المنظم التخطيطي

يتطلب استخدام المنظم التخطيطي دوراً نشطًا من المتعلم ، تجعله عضوًا نشطًا، ذا حيوية فاعلة، ومولدا للخبرة، وذلك عن طريق ما يقوم به من أنشطة مثل استقبال المنبهات المتعلقة بعرض المنظم المتقدم ، واستقبال المعلومات التي تعرض له ، والربط بين المعلومات السابقة والجديدة، واتخاذ القرارات الواعية حول المادة التعليمية الجديدة، وتنظيم المعلومات ومعالجتها بطريقة ذكية .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " المنظم التخطيطي "

نشاط جماعي يساعد الطلاب على فهم خطوات حل المسائل وذلك بوضع الطلاب أمام مهمة التخطيط لاستضافة أطفال دار الأيتام ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات من (٤ – ٦) طلاب .
- يعرض عليهم المهمة كالتالي : كلفت بمهمة الإعداد لاستضافة أطفال دار الأيتام وإقامة نشاط توعوي و ترفيهي لهم ، كيف ستخطط لتنفيذ هذه المهمة .
- يوزع المعلم منظم التخطيط للمهمة يشمل الخطوات الأساسية لحل المسألة كما هو موضح في الجدول .
- بعد انتهاء الوقت المحدد لتنفيذ النشاط يتم استعراض عمل المجموعات ويربط ما قام به الطلاب بخطوات حل المسألة كالتالي :

- الخطوة رقم (٢ و ٣) في الجدول تقابل خطوة فهم المسألة وتحديد عناصرها في خطوات حل المسألة .
- الخطوة رقم (٤) تقابل كتابة الخطوات الخوارزمية .
- الخطوة رقم (٥) تقابل رسم مخطط الانسياب .
- الخطوة رقم (٦) تقابل كتابة البرنامج بلغة برمجية .
- يوضّح لهم أنه يوجد برنامج في الحاسب يحول هذه الأوامر البرمجية إلى لغة يفهمها وهي لغة الآلة .
- وأيضًا سيحتاجون إلى تجربة فعاليات الاستضافة قبل اليوم المحدد للتأكد من فهم الأعضاء لمهامهم وتعديل الأخطاء وهذا يقابل اختبار البرنامج وإصلاح الأخطاء .

- منظم التخطيط لمهمة استضافة أطفال دار الأيتام

م	الخطوات	التوضيح
١	صياغة المهمة الرئيسة	
٢	تحديد الاحتياجات و النتائج	
٣	تحديد الأعضاء ومهام كل عضو	
٤	الإجراءات المتبعة (الخطوات)	
٥	رسم شجري أو توضيحي للخطوات مع تحديد منفذيها	
٦	اختيار أحد المهام الفرعية وكتابة خطوات تفصيلية لها	

استراتيجية (٤) : أوجد الخطأ

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط التي تشجع الطلاب على التفكير الناقد و الحوار و المناقشة و تقبل الآراء و الأفكار و تشجع على بناء الأسئلة و استيعاب المفاهيم .
كما تشجع الطلاب على التأمل و التفكير في التعلم و تحسين الفهم ، خاصة إذا قُرِنَت بتصحيح الخطأ .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " أوجد الخطأ "

نشاط جماعي يتوصل فيه المعلم مع الطلاب لخواص الخوارزمية الصحيحة باستخدام استراتيجية أوجد الخطأ ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يوزع الطلاب إلى مجموعات من (٤ – ٦) طلاب .
- يوزع على كل مجموعة خطوات خوارزمية لعدة برامج و كل واحد منها يحتوي على خطأ ، مثل :

– برنامج ١ : برنامج يحسب الوزن المثالي

- احسب الوزن المثالي Y = 100 – X
- اطبع Y

الحل : لم يدخل قيمة للوزن

– برنامج ٢ : برنامج يعرض التخصص المناسب بناء على التخصص في المرحلة الثانوية .

- ادخل التخصص X
- اطبع عبارة (علوم الحاسب – التخطيط – الهندسة)
- اطبع عبارة (الآداب – التربية – لغة عربية) .

الحل : لا يوجد حل للمسألة .

– برنامج ٣ : برنامج يطبع الأعداد الزوجية الأقل من ١٠٠ .

- اجعل A = A + 2
- اطبع A
- اذهب إلى الخطوة ١

الحل : البرنامج مستمر ولا يتوقف .

يطلب من المجاميع اكتشاف الخطأ في كل برنامج

- بعد انتهاء الوقت المحدد يناقش ما توصل إليه الطلاب و يستنتج معهم خواص الخوارزمية السليمة .

استراتيجية (٥) : مهارة المقارنة

مهارة المقارنة من مهارات التفكير الإبداعي و تعني القدرة على إيجاد أوجه الشبه و الاختلاف بين شيئين أو أكثر عن طريق الملاحظة المباشرة أو التأمل و قد تكون مفتوحة أو مغلقة (بمعنى : أن يتم تحديد العناصر التي يتم ملاحظتها) ، سهلة أو صعبة ، وقد تتناول أشياء مجردة أو محسوسة .

تنمية مهارة التفكير الإبداعي (مهارة المقارنة) عن طريق السؤال التالي :
قارن بين نموذج الخطوات الخوارزمية ونموذج المخطط الانسيابي

نشاط جماعي باستخدام مهارة " المقارنة "

نشاط جماعي يساعد الطلاب على الوصول لأهمية المخطط الانسيابي ورموز تمثيله ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من (٤ – ٦) طلاب .
- يعرض لهم نموذجين لحل مسألة ما ، أحدها بخطوات خوارزمية ، والآخر بمخطط انسيابي ، ويطرح السؤال التالي : " قارن بين النموذجين المعروضين لحل المسألة " .
- يناقش إجابات الطلاب ويتوصل معهم إلى فوائد المخططات الانسيابية .
- ثم يوزع عليهم منظم بياني ويطلب منهم رسم الرموز الواردة في المخطط الانسيابي مع تسميتها وتوضيح مهمتها .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط ، يستعرض إجابات الطلاب ويناقشها ويستخلص النتائج ويدونها .

استراتيجية (٦) : فكر ، زاوج ، شارك

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط، التي من الممكن أن تستخدم في حل التمارين حيث تتميز بسهولتها وإمكانية تنفيذها لأي عدد من الطلاب وتساعد الطلاب على المشاركة ومناقشة الأفكار وتقبل الرأي الآخر .

ولابد عند تطبيق هذه الاستراتيجية من شرح خطوات التنفيذ للطلاب كما أن تحديد الوقت يعتمد على تقديرات المعلم ومدى تعقيد السؤال . كما أن طرح السؤال العشوائي مهم لضمان معرفة أن الطالب فكر بمفرده ومع زميله

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " فكر ، زاوج ، شارك"

نشاط جماعي يساعد الطلاب على رسم المخطط الانسيابي لمسألة ما باستخدام استراتيجية فكر ، زاوج ، شارك ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجاميع ثنائية مكونة من طالبين .
- يعرض على الطلاب الخطوات الخوارزمية لحل مسألة مجموع الأعداد من ١ إلى ١٠ .
- يطلب من كل طالب أن يفكر بمفرده ثم يرسم المخطط الانسيابي للمسألة في مدة تتراوح من دقيقة إلى ٣ دقائق .
- يناقش كل طالب المخطط الانسيابي الذي رسمه مع زميله ويعدل ويضيف على مخططه الانسيابي بناء على المناقشة .
- بعد انتهاء الوقت يختار المعلم طالب بشكل عشوائي لعرض مخططه الانسيابي ويناقشه مع بقية الطلاب .
- يعرض المعلم على الطلاب خطوات خوارزمية لحل مسألة أخرى ولتكن " قراءة عدد وتحديد ما إذا كان سالبًا أو موجبًا "
- يكرر المعلم الخطوات من (٣ – ٥) حيث يفكر الطالب بمفرده لرسم المخطط الانسيابي ثم يتناقش مع زميله وبانتهاء الوقت يتم اختيار طالب ليعرض مخططه ويناقشه مع بقية الطلاب .

استراتيجية (٧) : تقييم الأقران

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، حيث تسهم في تدريب الطلاب على مهارة اتخاذ القرار والنقد والتقييم ومحاكمة المفاهيم الخاطئة بناء على معايير يتم تحديدها مسبقًا بعيدًا عن المحاباة والإساءة لأعمال الآخرين ، وذلك بهدف الوصول إلى العمل النموذجي .
كما تشجع الطلاب على التأمل والتفكير في التعلم وتحسين الفهم ، وتساعدهم على المناقشة والحوار وتقبل الرأي الآخر . إضافة إلى توفير وقت المعلم وتخفيف عبء التقييم عليه .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " تقييم الأقران"

نشاط جماعي يتدرب فيه الطلاب على صياغة حل المسائل باستخدام استراتيجية تقييم الأقران ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجاميع مكونة من ٤ – ٦ طلاب .
- يقسم كل مجموعة إلى فريقين ، ويطلب من أعضاء كل فريق التعاون في صياغة حل المسألة لإيجاد متوسط عددين ، متضمنًا تحديد عناصر المسألة وكتابة الخطوات الخوارزمية ورسم المخطط الانسيابي .
- بعد انتهاء الوقت المحدد لصياغة حل المسألة ، يتم تبادل الحل بين الفرق في المجموعة الواحدة ليقوم كل فريق بتقييم حل الفريق الآخر في نفس المجموعة ، وذلك من حيث تحقيقها لخواص الخطوات الخوارزمية السليمة والمخطط الانسيابي الواضح والصحيح .
- يناقش أفراد المجموعة الواحدة في الحلول المقدمة ومناقشة الأخطاء الواردة فيها للوصول إلى الحل الأمثل .
- بعد انتهاء الوقت المحدد لتقييم الأعمال ، يعرض المعلم صياغة حل المسألة الصحيح ، ويطلب من المجموعات مقارنته بما توصلوا إليه ، ويناقش الاختلافات إن وجدت وأسباب الوقوع فيها . مع ملاحظة أن الحل الصحيح ممكن أن يكون بأكثر من طريقة .
- يتم تكرار نفس الخطوات السابقة مع مسألة أخرى .

استراتيجية (٨) : ملخصات العمودين

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، التي من الممكن أن تستخدم في نهاية الدرس لتلخيص محتوى المادة من خلال تدوين الملاحظات و الأفكار بطريقة سهلة وتنمي لدى الطلاب مهارة مشاركة الأفكار وتلخيصها .

التلخيص هو تقليص الأفكار واختزالها ، والتقليل من حجمها مع المحافظة على سلامتها من الحذف أو التشويه ، وإعادة صياغتها عن طريق مسح المفردات والأفكار ومعالجتها بهدف استخلاص لب الموضوع والأفكار الرئيسة المرتبطة به ، ثم التعبير عنها بإيجاز ووضوح .

تنمية مهارة التلخيص لدى الطلاب عن طريق تكليفهم بتلخيص أهم المعلومات الواردة في الدرس باستخدام استراتيجية ملخص عمودين .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " ملخصات العمودين "

نشاط جماعي يقوم به الطلاب في نهاية الدرس يهدف إلى التحقق من مدى استيعاب الطلاب وقدرتهم على تنظيم وتلخيص المعلومات الواردة في الوحدة باستخدام استراتيجية ملخصات العمودين ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من ٤ – ٦ طلاب ، و يوزع عليهم النموذج التالي :

	الموضوع	
	الفكرة الرئيسة	التلخيص

- يطلب منهم تلخيص أهم المعلومات وتنظيمها في النموذج وذلك بكتابة أهم الأفكار الرئيسة الواردة في الوحدة في العمود الأيمن وأمام كل فكرة تلخيص لها في العمود الأيسر .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط يستعرض إجابات الطلاب ويقيمها معهم .

الاستراتيجيات المطبقة في الوحدة السابعة :

البرمجة بلغة فيجول بيسك ستوديو

انظر – حلل – اكتشف

مهارات التفكير " التدريس بالمجاز "

مهارات التفكير " التخيل "

مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة

مهارة التفكير " التصنيف "

ملخصات العمودين

تمثيل الأدوار

تقييم الأقران

التشبيه بالمجاز – الطلاقة

قل لي قصة

التعلم بالاكتشاف

المنظم البياني

صورة وتعليق

التعلم باللعب

التعلم التعاوني

مسابقات مشوقة

التعلم القائم على المشاريع

Microsoft®
Visual Studio®

استراتيجية (ا) : انظر – حلل – اكتشف

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، تسهم في تنمية مهارة التحليل والاكتشاف لدى الطلاب حيث يعرض للطلاب برنامج و يقوموا بتوصيفه و تحليله بكل تفاصيله من حيث التصميم والمكونات ثم يقترحوا بأفكار جديدة لبناء برنامج جديد .

نشاط افتتاحي باستخدام استراتيجية " انظر – حلل – اكتشف "

نشاط افتتاحي يساعد المعلم على الدخول لموضوع تصميم الواجهات وكتابة البرامج وذلك من خلال : عرض برنامج بسيط جاهز أو من تصميم المعلم تتسم فكرته بالجاذبية ، مثل برنامج تحليل الشخصية . وإتاحة الفرحة لبعض الطلاب لتجربته والتعرف عليه .

يطرح مجموعة من الأسئلة مثل :

- ما الهدف من البرنامج ؟
- صف شاشة البرنامج .
- ما هي المدخلات والمخرجات من البرنامج ؟
- ما هي الأدوات المستخدمة في تصميم البرنامج ؟
- ما هي اقتراحاتك لتصميم برنامج مشابه ؟

استراتيجية (٢) : التدريس بالمجاز

استراتيجية التدريس بالمجاز من استراتيجيات التفكير الإبداعي التي تستثمر الخبرات السابقة للطلاب للتعريف بخبرات جديدة . تسعم في تنمية مهارة التفكير الناقد والإبداعي لدى الطلاب ، وتساعد على جعل التعليم ممتعًا .
وفيها يتم تشبيه المادة بمادة أخرى معروفة للطرف الآخر ، مع مراعاة أن وجود الشبه لا يعني التطابق بين موضوع الدرس والمجاز المستخدم ، فهناك فروق وخصائص لكل من موضوع الدرس والتشبيه المستخدم (استراتيجيات التدريس في القرن والعشرين) .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " التدريس بالمجاز "

نشاط جماعي يساعد الطلاب على معرفة أهمية كل مرحلة من مراحل كتابة البرنامج باستخدام استراتيجية " التدريس بالمجاز " والتي يتم فيها تشبيه صناعة السيارة بتصميم برنامج ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يُعد صورًا تمثل مراحل صناعة السيارة لتشبهها بمراحل كتابة البرنامج .
- يعرض صورة لهيكل السيارة وفي المقابل صورة لواجهة البرنامج .
- ثم يعرض صورة لسيارة وقد أضيف لها بعض المكونات مثل الماكينة والإطارات والمقود وغيرها من المكونات ، ويقابلها صورة لبرنامج وضع عليه بعض الأدوات .
- ثم صورة تمثل كيفية ضبط هذه المكونات وتقابلها فكرة ضبط خصائص أدوات البرنامج .
- وبعدها يعرض صورة لسيارة مكتملة ولكن عداد البنزين فارغ ، وصورة شاشة كتابة الأوامر وهي فارغة من أي أوامر . ويطرح السؤال التالي :

  - هل يمكن قيادة السيارة ؟ ولماذا ؟
  - هل يمكن تنفيذ البرنامج ؟ ولماذا ؟

- يناقش إجابات الطلاب ويستخلص معهم النتيجة التالية : (كما أن السيارة بدون وقود تعد شكلًا لا فائدة منه ، ولا يمكن الاستفادة منها أو التنقل بها ، فكذلك الحال مع واجهات ونماذج برنامج الفيجول بيسك ، فهي عبارة عن شكل لا يتم الاستفادة منه إلا بعد تغذيته بالأوامر البرمجية التي تقوم بتنفيذ مهام محددة .

استراتيجية (٣) : مهارة " التخيل "

استراتيجية التدريس بالمجاز من استراتيجيات التفكير الإبداعي التي تقوم على اصطحاب المتعلمين في رحلة تخيلية ، ويُطلب منهم خلالها تركيب عدد من الصور الذهنية ، أو التأمل في سلسلة من الأحداث . وتشجعهم على اكتشاف العلاقات بين المعرفة والتطبيق وجوهر الحقيقة . وتساعدهم على ربط المعلومات الثانوية مع المعلومات الأكثر أهمية في سياق واحد .
وتتطلب هذه الاستراتيجية وجود موجه (معلم) متدرب بشكل جيد على هذه الطريقة ، ويقوم بتوجيه المتعلم عبر هذه الرحلة التخيلية ، حتى لا يفقد السيطرة على خيالات الطلاب ويتحول من خيال إبداعي إلى خيال مشتت وأحلام يقظة .

نشاط فردي باستخدام استراتيجية " التخيل "

نشاط فردي يساعد الطلاب على فهم واستيعاب مفهوم البيانات في البرمجة باستخدام استراتيجية " التخيل " ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يطلب من الطلاب الاسترخاء وإغماض أعينهم ، ثم يحكي لهم أو يسمعهم مقطع صوتي لقصة مشوقة يعرض من خلالها مشكلة تعكس أهمية التخطيط والحجز المسبق قبل القيام بأي عمل ما .

مقترح للقصة

- تبدأ القصة بعزم العائلة على الذهاب لرحلة إلى البحر دون تخطيط مسبق ودون حجز للسكن . وبوصولهم لوجهتهم ، ورؤيتهم لجمال البحر ، تغمرهم مشاعر السعادة والانشراح ، لكن مشاعر لم تدم طويلًا ، حيث بدأت المشاكل بالظهور ، وكان في مقدمتها مشكلة الحصول على سكن مناسب للعائلة . فما وجوده إلا صغير الحجم أو عالي التكلفة أو يشكل خطر على الأطفال لوجود شرفة أو نافذة ... ويمكن ذكر مواقف يستشعر الطلاب من خلالها صعوبة المشكلة .
- يناقش الطلاب حول القصة وأسباب بدء المشكلة فيها ، وأهمية التخطيط وحجز السكن المناسب وتحديد نوعية المواصلات قبل تنفيذ الرحلة .
- يأخذ آراء الطلاب في مواصفات السكن المناسب في السفر والرحلات ، ثم ينتقل بهم إلى موضوع الدرس ، ويربط ذلك بالبرنامج حيث أنه بمثابة مخطط رحلة لإنجاز مهمة ما ، ويحتاج إلى أعضاء لإنجاز المهمة ، والذين هم بدورهم سيحتاجون إلى سكن مناسب (أماكن في الذاكرة) وإلا سيواجهون نفس المصاعب التي واجهت العائلة في القصة .

استراتيجية (٤) : مهارة " تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة "

هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد العلاقات السببية بين الأحداث المختلفة ، أو أنها تلك العملية الذهنية التي تبين كيف أن شيئًا ما يكون سببًا لآخر

تنمية المهارة لدى الطلاب

يستطيع المعلم تنمية هذه المهارة لدى الطلاب عن طريق مناقشتهم في الآثار المترتبة على تعيين المتغير X الذي يكون أكبر قيمة يأخذها هي القيمة الصحيحة ١٠٠ من نوع Long

الجواب :

يجب اختيار نوع البيانات للمتغير بعناية حتى لا يتم حجز مساحة كبيرة من الذاكرة دون فائدة . فعندما يكون أكبر قيمة يأخذها المتغير X هي القيمة الصحيحة ١٠٠ ، يتم تعيين نوع البيانات Integer للمتغير وسيقوم البرنامج بحجز ٢ بايت من الذاكرة لهذا المتغير . ولكن عند تعيينه بنوع Long فسيؤدي إلى نفس النتيجة . إلا أن البرنامج سيحجز ٤ بايت من الذاكرة ، وهذه المساحة لن تستغل بشكل كامل .

استراتيجية (٥) : مهارة " التصنيف "

هي تلك المهارة التي تتعامل مع الخصائص المشتركة للأشياء ، وتجمعها في مجموعات وفقًا للتشابه والاختلاف فيما بينها ، بحيث تتضمن كل مجموعة وحدات ذات خواص أو صفات مشتركة .
وتتطلب مهارة التصنيف معرفة بمهارة الملاحظة والمقارنة ، والتمييز ، والتنظيم ، وتحديد الخاصية المشتركة .
ويستطيع المعلم تنمية هذه المهارة لدى الطلاب من خلال تصنيف أنواع البيانات في ورقة العمل إلى ثوابت ومتغيرات مع تحديد نوع كل منها .

تنمية المهارة لدى الطلاب

نشاط فردي يساعد الطلاب على معرفة أنواع البيانات والتفريق بينها وينمي من خلاله مهارة التصنيف ، حيث يقوم المعلم بما يلي :
يعرض عليهم ورقة عمل تحوي مجموعة من البيانات الثابتة والمتغيرة ، مع ملاحظة أن الثابت يمثل له بقيمة محددة ، أما المتغير العددي والحرفي يمثل له بقيمة غير محددة مثل :

- X = 6 : ثابت عددي .
- رقم من X = 9 – 0 : متغير عددي .
- X = "red" : حرفي ثابت .
- لون من ألوان الطيف السبعة X : متغير حرفي .

يطلب منهم تصنيف أولي للبيانات وذلك بإحاطة البيانات التي تمثل ثوابت بلون ، والبيانات التي تمثل المتغيرات بلون آخر .
ثم يطلب منهم تصنيفًا أدق للبيانات وذلك بتحديد نوع كل ثابت وكل متغير في المنظم البياني التالي :

الثوابت		المتغيرات							
حرفي	عددي	عددي				حرفي	منطقي	تاريخ	عملة	مفتوح
		Integer	Long	Single	Double					

وبعد انتهاء الوقت المحدد يستعرض إجابات الطلاب ويقومها .

استراتيجية (٦) : ملخصات العمودين

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، التي من الممكن أن تستخدم في نهاية الدرس لتلخيص محتوى المادة من خلال تدوين الملاحظات و الأفكار بطريقة سهلة وتنمي لدى الطلاب مهارة مشاركة الأفكار وتلخيصها .

التلخيص هو تقليص الأفكار واختزالها ، والتقليل من حجمها مع المحافظة على سلامتها من الحذف أو التشويه ، وإعادة صياغتها عن طريق مسح المفردات والأفكار ومعالجتها بهدف استخلاص لب الموضوع والأفكار الرئيسة المرتبطة به ، ثم التعبير عنها بإيجاز ووضوح .

تنمية مهارة التلخيص لدى الطلاب عن طريق تكليفهم بتلخيص أهم المعلومات الواردة في الدرس باستخدام استراتيجية ملخص عمودين .

نشاط فردي باستخدام استراتيجية ملخصات العمودين

نشاط فردي يتوصل فيه الطالب إلى كيفية تمثيل العمليات الحسابية والمنطقية برمجيًا مستعينًا بمعلوماته السابقة عن الرموز الحسابية والمنطقية والتي درسها أو تعامل معها على لوحة المفاتيح ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يعد المعلم مسبقًا ورقة عمل متضمنة عمودين .
- العمود الأول : يحتوي على عمليات ورموز حسابية ومنطقية ممثلة بصيغة جبرية .
- العمود الثاني : يحتوي على عمليات ورموز حسابية ومنطقية ممثلة بصيغة برمجية .
- يوزع ورقة العمل على الطلاب ويطلب منهم بناء على خبراتهم السابقة وتوقعاتهم ، توصيل الرموز والعمليات في العمود الأول بما يماثله برمجيًا في العمود الثاني .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط يستعرض المعلم الحل الصحيح لكل عبارة . ويطلب من كل طالب رفع يده عند اتفاق إجابته مع الإجابة الصحيحة ، ويناقش الإجابات التي لم يتفقوا عليها .
- في نهاية النشاط يقيم كل طالب إجابته .

استراتيجية (٧) : تمثيل الأدوار

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، وهي من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تعتمد على المحاكاة في موقف يشبه الموقف التعليمي وذلك لتقريب المفهوم وتحقيق الأهداف المرتبطة بالدرس في إطار يجمع بين الفائدة والمرح .
كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط جماعي حركي تنافسي باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار

نشاط جماعي حركي تنافسي ينفذ بعد عرض أولوية ترتيب العمليات الحسابية . يعزز فهم الطلاب لها ، وذلك باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من ٤ – ٦ طلاب .
- يوزع بطاقات على الطلاب في المجموعة الواحدة بحيث كل طالب يأخذ بطاقة تمثل رمز من الرموز الحسابية (الأس ، الطرح والجمع ، الضرب والقسمة) ليقوم بتقمص دور الرمز .
- يعرض معادلة حسابية ويطلب من كل مجموعة أن يصطف طلابها لتمثل أولوية العمليات بحيث يعرض كل طالب الرمز الذي يمثله .
- بعد ذلك يعرض المعلم ترتيب تنفيذ العملية الصحيحة ويضع نقطة للمجموعة التي توصلت للحل الصحيح .
- يركز على الخلل عند الطلاب ويقومه .
- يعرض المعلم معادلة أخرى يكرر نفس الخطوات .
- بعد انتهاء الوقت يحدد المجموعة التي حصلت على أكبر عدد من النقاط وتعين كمجموعة فائزة وتكافئ .

استراتيجية (٨) : تقييم الأقران

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، حيث تسهم في تدريب الطلاب على مهارة اتخاذ القرار والنقد والتقييم ومحاكمة المفاهيم الخاطئة بناء على معايير يتم تحديدها مسبقًا بعيدًا عن المحاباة والإساءة لأعمال الآخرين ، وذلك بهدف الوصول إلى العمل النموذجي .
كما تشجع الطلاب على التأمل والتفكير في التعلم وتحسين الفهم ، وتساعدهم على المناقشة والحوار وتقبل الرأي الآخر . إضافة إلى توفير وقت المعلم وتخفيف عبء التقييم عليه .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية تقييم الأقران

نشاط جماعي يتدرب فيه الطلاب على تحويل المعادلات الجبرية إلى الصيغة المستخدمة في البرمجة ، باستخدام استراتيجية تقييم الأقران ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من ٤ – ٦ طلاب .
- يعرض معادلة جبرية على السبورة أو في قصاصات ورقية يوزعها على المجموعات .
- يقسم كل مجموعة إلى فريقين ، ويطلب من أعضاء كل فريق التعاون في تحويل المعادلة الجبرية إلى معادلة بصيغة برمجية .
- بعد انتهاء الوقت لتحويل المعادلة ، يتم تبادل الحل بين الفرق في المجموعة الواحدة ليقوم كل فريق بتقييم حل الفريق الآخر في نفس المجموعة .
- يتناقش أفراد المجموعة الواحدة في الحلول المتقدمة والأخطاء الواردة فيها للوصول إلى الحل الأمثل .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للتقييم ، يفترض المعلم قيمًا عددية للمتغيرات في المعادلة ، ويدونها على السبورة .
- يطلب من المجموعات إيجاد ناتج المعادلة بتعويض المتغيرات بالقيم العددية المعروضة .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط ، يطلب من كل مجموعة ذكر الناتج الذي توصلوا إليه ويقوم إجاباتهم ، ويناقش الأخطاء إن وجدت وأسباب الوقوع فيها .
- يتم تكرار نفس الخطوات السابقة مع مسألة أخرى حسب الوقت المتاح .

استراتيجية (٩) : التشبيه بالمجاز – الطلاقة – .

استراتيجية التشبيه بالمجاز من استراتيجيات التفكير الإبداعي وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات والأفكار والمشكلات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي تمثل الجانب الكمي في الإبداع .

تنمية المهارة لدى الطلاب باستخدام استراتيجية " التشبيه بالمجاز " – الطلاقة

يستخدم المعلم استراتيجية التشبيه بالمجاز " الطلاقة " عند شرح الخصائص المشتركة للأدوات ، وذلك بتشبيه الأجهزة الكهربائية بأدوات برنامج الفيجول بيسك كالتالي :

- يذكر لهم بأن الأجهزة الكهربائية تشترك في خصائص وتختلف في أخرى . ويطرح السؤال التالي : " اذكر أكبر عدد ممكن من الخصائص المشتركة والخصائص المختلفة للأجهزة الكهربائية " .
- يناقش إجابات الطلاب ويستخلص معهم النتيجة التالية : كما أن الأجهزة الكهربائية تشترك في خصائص وتختلف في أخرى ، مثل كونها تعمل بالكهرباء ، لها محرك ، تحتوي على شبكة من التوصيلات الكهربائية ، إلا أنها قد تختلف في الشكل واللون والمهمة ، فكذلك الحال مع أدوات برنامج الفيجول بيسك ستوديو .
- ثم يستعرض مع الطلاب الخصائص المشتركة للأدوات .

استراتيجية (١٠) : التشبيه بالمجاز

استراتيجية التشبيه بالمجاز من استراتيجيات التفكير الإبداعي وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات والأفكار والمشكلات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي تمثل الجانب الكمي في الإبداع .

تنمية المهارة لدى الطلاب باستخدام استراتيجية " التشبيه بالمجاز "

- يستخدم المعلم استراتيجية التشبيه بالمجاز كمدخل لشرح أدوات الإدخال والإخراج ، وذلك بتشبيه أجهزة الإدخال والإخراج في جهاز الحاسب الآلي بأدوات الإدخال والإخراج في برنامج الفيجول بيسك .
- يعرض صورة لجهاز الحاسب الآلي مع ملحقاته ، ويناقشهم حول وسائل إدخال البيانات لوحدة المعالجة وكيف أنها تختلف باختلاف البيانات المدخلة ، فمثلًا : الفأرة لإدخال الأوامر ، ولوحة المفاتيح لإدخال الحروف والأرقام ، والميكروفون لإدخال الصوت وغيرها من الأدوات . كما أنه يمكن تشبيه أدوات الإدخال بالحواس الخمس حيث أن جسم الإنسان يستقبل المثيرات من حوله عن طريق الحواس لينقلها إلى الدماغ. وكل حاسة تختص بنقل نوع معين من المثيرات ، فمثلًا حاسة السمع لنقل الأصوات ، حاسة الشم لنقل الروائح .. إلخ .
- يربط ذلك بعرض واجهة برنامج تحتوي على كل أو بعض أدوات الإدخال ويطلب من الطلاب وبناء على خبرتهم السابقة من التدريب الأول ، محاولة ربط شكل الأداة على الواجهة باسمها ورمزها في صندوق الأدوات .
- يستعرض مع الطلاب كل أداة إدخال مع ذكر بسيط لوظيفتها ، علمًا بأنه سيتم استعراض كل أداة بشيء من التفصيل لاحقًا .
- يبدأ بعرض أول أداة إدخال وهي أداة مربع النص TextBox . ويذكر لهم وظيفتها والصيغة العامة لها ويطلب منهم إعطاء أمثلة للتأكد من استيعابهم لهذه الأداة .

استراتيجية (١١) : استراتيجية قل لي قصة

قيل ، عندما تريد أن تؤثر في الشخص الذي أمامك ، أروي لهم قصة ..
القصة هي فن من الفنون الأدبية التي عرفها الإنسان منذ القدم وهي فن محبب إليهم على اختلاف أجناسهم وشعوبهم وأعمارهم وقد احتلت في عصرنا الحديث مكانة مرموقة في مجال الأدب لسببين:

- أنها عميقة الأثر في تثقيف الشعوب.
- أن المربين يتخذون منها وسيلة جذابة لتربية الأطفال الناشئين وخاص الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة بالإضافة إلى الأطفال العاديين.

إذا استراتيجية القصة تعرف بـ : أسلوب تعليمي وإبداعي ، تقوم على القدرة على صياغة الأحداث بأسلوب إبداعي مترابط ، فمن خلال القصة تستطيع أن تستفيد منها لتحقيق عدد من الأهداف التربوية، كما تنمي في المتلقي القدرة على ترابط الأحداث ، واستنتاج الهدف . كما ينعكس على الكاتب نفسه القدرة على الإبداع بأسلوب مؤثر وبصياغة موجزة لا مملة ، مما تنمي فيه قدرة الإبداع القصصي الكتابي.

نشاط توضيحي باستخدام استراتيجية " قل لي قصة "

لتوضيح أداة زر الخيار يقوم المعلم بسرد القصة التالية : أعرف رجلًا يدعى صالح من عائلة فقيرة ، درس وجد واجتهد وتخرج من الجامعة ، والتحق بعمل مناسب ، وعزم على أن تكون حياته أفضل . تزوج ورزقه اللّه بطفلين عبداللّه وعبدالرحمن ، وحرص على تربيتهما مع زوجته تربية صالحة وزرع فيهما بذور الخير .
كبر الأولاد وتوفيت الأم ، و زوّج الأب ولديه وأسكن كل واحد منهما في بيت مستقل . ولكن كان المنزلين بعيدان جدًا عن بعضهما . وكان الأب صالح يواجه مشقة في تلبية دعوة أولاده لزيارتهم . ففكر في طريقة تريحه في كبره ، وقرر أن يبني لولديه منزلين متجاورين . فاشترى قطعة أرض وبنى المنزلين . وحتى يرضي أولاده وأحفاده ، قام صالح بتخصيص غرفة له في كل منزل وأصبح يبيت عندهم كل ليلة بالتبادل .
يناقش المعلم مع الطلاب أبعاد القصة ويذكرهم بأهمية بر الوالدين وخصوصًا في كبرهما ويربط ذلك بالدرس حيث يوضح لهم أن قطعة الأرض ضرورية لجمع المنزلين مع بعضهما ، وهذا هو عمل أداة الإطار ، فهي تجمع الأدوات مع بعضها .
أما زر الخيار فهي غرفة الأب في كل منزل ، حيث أنه مخير إما أن يبيت في بيت عبداللّه أو بيت عبدالرحمن ، ولكن لا يستطيع أن يبيت في المنزلين في نفس الوقت .

استراتيجية (١٢) : التعلم بالاكتشاف

تعني أن المتعلم يكتشف المعلومات بنفسه ولا تقدم له جاهزة . حيث يقوم فيها المعلم بتهيئة المواقف والمصادر والوسائل المعينة التي تساعد الطلاب للتوصل إلى المعرفة والمعلومات من تلقاء أنفسهم . ولا بد من طرح أسئلة مفتوحة النهاية والتي تثير تفكيره بصفة دائمة ، ويبدأ بها عملية الاكتشاف لأمر ما .

وتساعد الطلاب على الاعتماد على ذاتهم في عملية التعلم ، وتسهم في تحقيق الربط الصحيح بين المعلومات التي يتم اكتشافها والمعلومات السابقة في بنية المتعلمين المعرفية لذلك يكون أثرها أكبر بقاءً في أذهانهم ويمكنهم استرجاعها بسهولة .

نشاط تطبيقي باستخدام استراتيجية " التعلم بالاكتشاف "

نشاط تطبيقي يتوصل فيه الطلاب لمعرفة الفرق بين أداة زر الخيار وأداة مربع الاختيار باستخدام استراتيجية التعلم بالاكتشاف ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يصمم برنامج بسيط يقوم بإدخال بيانات الطلاب التالية : الاسم ، التخصص ، المواد المفضلة للطالب ، بحيث يستخدم أداة زر الخيار لتحديد التخصص (علمي ، أدبي) ، وأداة مربع الخيار لتحديد المواد المفضلة للطالب .
- يطلب من الطلاب تشغيل البرنامج ، وإدخال بياناتهم .
- يطرح مجموعة من الأسئلة مثل : أثناء استخدامك للبرنامج :
  - هل يمكن اختيار تخصص علمي وأدبي في نفس الوقت ؟
  - ماذا تلاحظ عند اختيار أحد التخصصين ؟
  - هل يمكن اختيار أكثر من مادة في نفس الوقت ؟
- ثم يطرح السؤال التالي : ما أوجه الشبه والاختلاف بين زر الخيار ومربع الاختيار .
- يستخلص من الطلاب الفرق بين الأداتين . ويطلب منهم طرح أمثلة أخرى لاستخدام زر الاختيار وأمثلة أخرى لمربع الاختيار لتعميق فهم وظيفة الأداتين والفرق بينهما .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " التعلم بالاكتشاف " ومهارة المقارنة

نشاط تطبيقي يساعد الطلاب على اكتشاف وظيفة كل من أداة مربع القائمة ListBox، وأداة الخانة المركبة ComboBox باستخدام استراتيجية الاكتشاف ، كما ينمي لديهم مهارة المقارنة من خلال إيجاد الفرق بين الأداتين حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يبحث عن موقع إلكتروني يحتوي على أداة مربع القائمة ListBox وأداة الخانة المركبة ComboBox مثل موقع لـ (متجر – مكتبة – نموذج تسجيل لخدم في مواقع حكومية أو خاصة – مطعم – ...) ، أو يصمم واجهة تحتوي على الأداتين .

مثال مقترح :

- يمكن تصميم واجهة لمطعم يعرض الأطباق المتوفرة لديه في قائمة من نوع ListBox وقائمة أخرى لتحديد أكثر طبق يرغب الزبائن في إضافته باستخدام أداة الخانة المركبة ComboBox التي تسمح للزبون باختيار طبق من القائمة أو كتابته .

مهارة المقارنة : من مهارات التفكير الإبداعي وتعني القدرة على إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر عن طريق الملاحظة المباشرة أو التأمل وقد تكون مفتوحة أو مغلقة (بمعنى : أن يتم تحديد العناصر التي يتم ملاحظتها) ، سهلة أو صعبة ، وقد تتناول أشياء مجردة أو محسوسة .ويستطيع المعلم تنمية هذه المهارة لدى الطلاب عن طريق طرح السؤال التالي : " من خلال مشاهدتك للواجهة المعروضة ، ما الفرق بين القائمتين ؟ "

- يقسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من ٤ – ٦ طلاب .
- يعرض عليهم الموقع ويطرح عليهم السؤال التالي : " من خلال مشاهدتك للواجهة المعروضة ، ما الفرق بين القائمتين " ؟
- يناقش إجابات الطلاب ويستخلص معهم وظيفة كل من أداة مربع القائمة ListBox، وأداة الخانة المركبة Combo Box والفرق بينهما ، حيث إن ComboBox أداة يستطيع المستخدم من خلالها أن يختار من القائمة أو يكتب قيمة جديدة ، فهي تجمع ما بين ميزات أداة مربع النص Text Box وأداة مربع القائمة ListBox .
- يطلب من كل مجموعة تصميم واجهة لمثال يستخدم فيه كلا من الأداتين ، أداة مربع النص Text Box وأداة مربع القائمة ListBox .
- بعد انتهاء الوقت المحدد للنشاط يستعرض أمثلة المجموعات ويناقشها ويقيس من خلالها مدى استيعابهم لوظيفة كل أداة .

ملاحظة : أداة مربع القائمة ListBox . وأداة الخانة المركبة Combo Box توفر خاصية الاختيار من متعدد والاختيار المتعدد حسب رغبة المبرمج وذلك بتغيير خاصية الأداة .

استراتيجية (١٣) : المنظم البياني

يتطلب استخدام المنظم التخطيطي دوراً نشطًا من المتعلم ، تجعله عضوًا نشطًا، ذا حيوية فاعلة، ومولدا للخبرة، وذلك عن طريق ما يقوم به من أنشطة مثل استقبال المنبهات المتعلقة بعرض المنظم المتقدم ، واستقبال المعلومات التي تعرض له ، والربط بين المعلومات السابقة والجديدة، واتخاذ القرارات الواعية حول المادة التعليمية الجديدة، وتنظيم المعلومات ومعالجتها بطريقة ذكية .

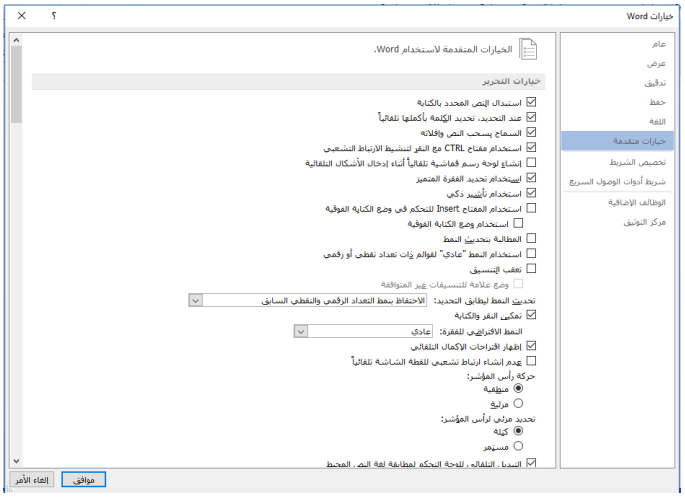
نشاط جماعي باستخدام استراتيجية " المنظم البياني "

نشاط جماعي يساعد الطلاب على الإلمام بأدوات الإدخال والإخراج ووظائفها ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يعد المعلم مسبقًا المنظم البياني التالي وبطاقات تحتوي كل بطاقة على اسم لأداة .

بالرجوع لكتاب الطالب استكمل بيانات الجدول					
م	اسم الأداة	نوعها (إدخال / إخراج	الصيغة العامة	الوظيفة	مثال

- يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات من (٤ – ٦) طلاب .
- يتم تحديد طالب في كل مجموعة لتدوين البيانات في المنظم ، وطالب آخر مساند للبحث عن المعلومات في كتاب الطالب ، وآخر لضبط الوقت .
- يرفع المعلم إحدى البطاقات ، ويطلب من المجموعات البدء في كتابة بيانات الأداة في المنظم الذي تم توزيعه عليهم ، ويحدد وقتًا لتنفيذ ذلك .
- يتشارك طلاب المجموعة الواحدة في توفير البيانات وتدوينها في المنظم .
- بعد انتهاء الوقت المحدد ، تستعرض المجموعات إجاباتها ، وتدون نقطة للمجموعة التي استوفت بيانات الأداة بشكل صحيح وفي الوقت المحدد .
- تكرر العملية لباقي الأدوات ، وبانتهاء وقت النشاط ، يتم إعلان اسم المجموعة التي حصلت على أعلى النقاط .
- مقترح آخر : يقوم الملف بفتح معالج النصوص مثلًا ومن قائمة ملف يختار أمر خيارات ويطلب من الطلاب مقارنة الأدوات في النافذة بأدوات الإدخال في لغة الفيجول بيسك مع تحديد نوع كل أداة



استراتيجية (١٤) : صورة وتعليق

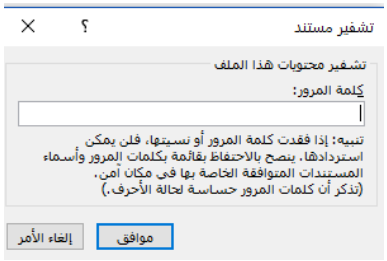
يقوم المعلم بعرض مجموعة من الصور الرمزية ويستنتج الطالب من خلال هذه الصور مفهوم أو مزايا أو استخدام أو .. إلخ وبعدها يستعرض المعلم ويفسر مع طلابه ما تم استنتاجه بشكل صحيح .

نشاط طلابي باستخدام استراتيجية صورة وتعليق

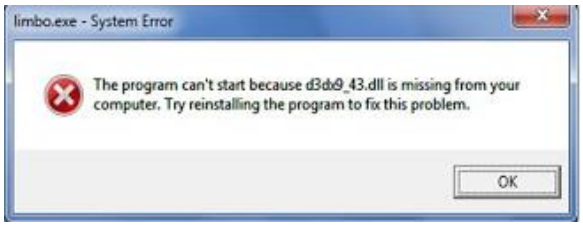
نشاط فردي يساعد الطلاب على إيجاد الفرق بين أدوات الإدخال والإخراج وبين أوامر الإدخال والإخراج حيث يقوم المعلم بالبحث عن برامج أو مواقع تظهر فيها نوافذ تمثل أوامر إدخال كنافذة تطلب بيانات من المستخدم (اسم مستخدم أو كلمة مرور) ، وأخرى تظهر فيها نوافذ تمثل أوامر إخراج مثل رسالة تنبيه .

مثال مقترح :

من خلال عرض الصورة في النشاط السابق ، والتي تمثل نافذة خيارات من قائمة ملف تحتوي على أدوات إدخال مختلفة ، وعرض صورة لشاشة يتضح فيها أمر إدخال من خلال نافذة تطلب إدخال كلمة مرور لتشفير ملف :



وصورة لشاشة يتضح فيها أمر إخراج من خلال نافذة تنبه " خطأ في النظام " :



- يطلب المعلم من الطلاب بعد مشاهدة الصور إيجاد الفرق بين أدوات الإدخال المختلفة وأمر الإدخال (Input Box) .
- يناقش إجاباتهم ويتوصل معهم إلى أنها :

تتشابه في كونها تنفذ مهمة استقبال قيم سواء نصية أو عددية ، وتختلف في أن أدوات الإدخال تكون مصممة للظهور على نفس نافذة البرنامج ، بينما أمر الإدخال Input Box يظهر في نافذة جديدة بناء على تنفيذ أمر معين في البرنامج .

ويمكن للمبرمج استخدام أداة الإدخال TextBox أو أمر الإدخال Input Box ، وفقًا لمتطلبات البرنامج .

يعمم ما توصلوا إليه من نتيجة في إيجاد الفرق بين أداة الإخراج Label وأمر الإخراج Msg Box .

استراتيجية (١٥) : التعلم باللعب

من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تنمي التفكير المنطقي ، وتساعد على تحقيق الأهداف المرتبطة بالمنهج ، وتعطي معنى لما يتعلمه الطالب داخل إطار تعليمي يجمع بين الفائدة والمرح والتسلية .

كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل : التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط حركي باستخدام استراتيجية التعلم باللعب

نشاط حركي يساعد المعلم على إيصال فكرة قاعدة IF باستخدام استراتيجية التعلم باللعب ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يختار عدد معين من طلاب الفصل للمشاركة في لعبة " خطوة إلى الجائزة "
- يصطف الطلاب ، ويشرح لهم قواعد اللعبة وهي :
- يوجد جائزة عند خط النهاية وسيحصل عليها من يصل لها أولًا .
- يطرح سؤال على كل طالب (أسئلة مراجعة من الدروس السابقة) . وإذا أجاب الطالب إجابة صحيحة ، لا بد أن يستأذن الطالب من المعلم للتقدم خطوة واحدة للأمام . وإذا لم يتحقق الشرطين معًا وهما الإجابة الصحيحة والاستئذان ، فإن الطالب يعود للخلف .
- تنتهي اللعبة عند وصول أول طالب لخط النهاية وحصوله على الجائزة ، أو انتهاء الوقت المحدد للنشاط ، وعندها تُنهى اللعبة وتحجب الجائزة .
- يبدأ المعلم بطرح الأسئلة ويتحرك الطلاب تقدمًا إلى الأمام أو إلى الخلف بناء على الاستجابة للسؤال .
- بعد انتهاء اللعبة ، يناقش المعلم ضوابط اللعبة وشروطها ، ويطلب من أحد الطلاب تمثيلها على مخطط انسياب بحيث يتوصل معهم إلى مفهوم قاعدة IF

استراتيجية (١٦) : تمثيل الأدوار

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، وهي من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تعتمد على المحاكاة في موقف يشبه الموقف التعليمي وذلك لتقريب المفهوم وتحقيق الأهداف المرتبطة بالدرس في إطار يجمع بين الفائدة والمرح .
كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار

نشاط جماعي يساعد الطلاب على فهم الصيغ المختلفة لأمر الشرط IF باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يطلب من أحد الطلاب مساعدته في تنفيذ هذا النشاط . ويطلب من بقية الطلاب ملاحظة التنفيذ
- يعرض المعلم على السبورة الأمر التالي :

" إذا وجدت طالب يلبس ساعة سوداء ، اطلب منه كتابة لونه المفضل "

- بعد تنفيذ الطالب للأمر ، يطرح المعلم التساؤل التالي :

هل سيكتب جميع الطلاب لونهم المفضل ؟ الجواب : لا ، لابد من توفر شرط لبس الساعة السوداء .
ثم يسألهم ، كم أمر سينفذه من يلبس ساعة سوداء ؟ الجواب : أمر واحد وهو كتابة لونه المفضل .

- يدون على السبورة النتيجة : شرط واحد إذا تحقق ينفذ أمر واحد .

ويعرض الصيغة العامة لهذه الحالة .

يعرض المعلم على السبورة الأمر الثاني وهو :

" إذا وجدت طالب يلبس ساعة بيضاء ، اطلب منه كتابة اسمه والصفة المحببة إليه "

- يطرح المعلم التساؤلات التالية :
  - هل سيكتب جميع الطلاب أسمائهم ؟
  - كم أمر سينفذه من يلبس ساعة بيضاء ؟
  - هل سيكتب جميع الطلاب هوايتهم ؟
  - كم أمر سينفذه من يلبس نظارة طبية ؟

- يدون على السبورة النتيجة :

شرط واحد إذا تحقق تنفذ مجموعة من الأوامر . يعرض الصيغة العامة لهذه الحالة.

- يعرض المعلم على السبورة الأمر الثالث ، وهو :

" إذا وجدت طالب يلبس نظارة طبية ، اطلب منه كتابة هوايته ، وإذا لم تجد اكتب : لا يوجد أحد يلبس نظارة طبية "

- يطرح المعلم التساؤلات التالية :

- هل سيكتب جميع الطلاب هوايتهم ؟
- كم أمر سينفذه من يلبس نظارة طبية ؟
- إذا لم يتحقق الشرط ، هل هناك أوامر أخرى سينفذها ؟

- يدون على السبورة النتيجة : شرط واحد إذا تحقق تنفذ أمر أو أكثر ، وإذا يتحقق ينفذ أمر أو أكثر . ويعرض الصيغة العامة لهذه الحالة .
- يعرض المعلم على السبورة الأمر الرابع :

" إذا وجدت طالب يلبس حذاء أبيض ، اطلب منه كتابة اسمه ، وإذا لم تجد ، فإذا كان يلبس حذاء أسود ، فاطلب منه كتابة لونه المفضل "

- يطرح المعلم التساؤلات التالية :

- هل سيكتب جميع الطلاب أسمائهم .
- كم أمر سينفذه من يلبس حذاء أبيض ؟
- وإذا لم يتحقق الشرط فماذا سيحدث ؟

- يدون المعلم على السبورة النتيجة :

إذا تحقق الشرط الأول ، سينفذ أمر واحد وإذا لم يتحقق ، سيتحقق من الشرط الثاني ، وإذا تحقق سينفذ الأمر . ويعرض الصيغة العامة لهذه الحالة .

- يستخلص مع الطلاب الحالات الأربع للجملة الشرطية IF .
- يطلب من أحد الطلاب ذكر مثال ويطلب من طالب آخر نسب المثال لأي حالة من حالات IF الشرطية وذلك لتعميق المفهوم حول هذا الجزء

استراتيجية (١٧) : التعلم باللعب

من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تنمي التفكير المنطقي ، وتساعد على تحقيق الأهداف المرتبطة بالمنهج ، وتعطي معنى لما يتعلمه الطالب داخل إطار تعليمي يجمع بين الفائدة والمرح والتسلية .

كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل : التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط تطبيقي باستخدام استراتيجية التعلم باللعب

نشاط تطبيقي يتوصل فيه الطلاب لمعرفة الفرق بين الجملة الشرطية المتداخلة IF – THEN – ELSEIF والجملة الشرطية SELECTCASE باستخدام استراتيجية التعلم باللعب ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يحضر المعلم صندوق به كرات صغيرة ملونة " أحمر – أصفر – أخضر " ، وثلاث سلال لها نفس الألوان " أحمر – أصفر – أخضر " .
- يطلب من ثلاثة طلاب المشاركة في اللعبة بحيث :

– يأخذ كل طالب سلة ، يبدأ الطالب الأول بسحب كرة من الصندوق ويضعها في سلته إن كان لها نفس اللون ، أو يمررها للطالب الثاني الذي يقوم بنفس عملية المقارنة والذي بدوره يمررها للطالب الثالث إذا كانت مخالفة للون سلته .

– تكرر العملية حتى تنتهي الكور من الصندوق .

- تعاد الكور إلى الصندوق ويعاد تنفيذ اللعبة ولكن بطريقة أخرى ، وهي أن يستلم طالب واحد جميع السلال ويبدأ بسحب كرة من الصندوق ووضعها في السلة التي لها نفس اللون ، ويكرر العملية حتى تنتهي الكور من الصندوق .
- يطرح المعلم السؤال التالي :

– ما رأيكم في الخطوات المتبعة في عملية تصنيف ألوان الكور في كلا الحالتين .

– يناقش إجاباتهم ويربطها بالجملة الشرطية IF – THEN – ELSEIF والجملة الشرطية SELECTCASE وأن كلا الجملتين ستؤدي إلى نفس النتيجة ، لكن الجملة الشرطية SELECTCASE فعالة أكثر عندما تريد اتخاذ ثلاثة قرارات أو أكثر بناء على متغير واحد أو خاصية واحدة (لون الكرة) . أما عند تعمل مع عدة قيم مختلفة (لون – حجم – وزن الكرة) ، سيكون من الأفضل استخدام IF – THEN – ELSEIF

استراتيجية (١٨) : التعلم التعاوني

هو استراتيجية تدريسية قائمة على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة متفاوتة القدرات ، ليعملوا وتعلموا من بعضهم بعضاً ، وتحملوا مسؤولية مشتركة عن تعلمهم ، ويقوموا بناء على الإنجاز الفردي وعلى إنجاز المجموعة ، بحيث يرتبط نجاح المتعلم بنجاح زملائه في المجموعة نفسها ، مما يدفعهم إلى العمل التعاوني المشترك .

نشاط جماعي تقويمي باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني

نشـــاط جماعي يهدف إلى تقديم تغذية راجعة للمعلم حول إلمام الطلاب بحالات الجمل الشـــرطية باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يعد المعلم أمثلة من واقع حياة الطلاب وتمثل حالات مختلفة للجملة الشـــرطية IF والجملة الشرطية SELECTCASE .
- يقسم الطلاب إلى مجاميع مكونة من ٤ – ٦ طلاب .
- يتم تحديد طالب في كل مجموعة لكتابة الأوامر البرمجية التي تمثل المثال المعروض ، وطالب آخر مساند للبحث عن المعلومة في كتابة الطالب ، وآخر لضبط الوقت .
- يعرض المعلم مثال على الســـبورة ويطلب من المجموعات كتابة الحالة للجملة الشـــرطية التي تناسب المثال على بطاقة ورفعها .
- يتشارك طلاب المجموعة الواحدة في تحويل المثال إلى جملة شرطية وتدوينها على البطاقة ورفعها .
- تدون نقطة للمجموعة الأسرع والتي توصلت للحل الصحيح .
- تكرر العملية لباقي الأمثلة ، وبانتهاء وقت النشـــاط ، يتم إعلان اســـم المجموعة التي حصلت على أعلى النقاط .

استراتيجية (١٩) : تمثيل الأدوار

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، وهي من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تعتمد على المحاكاة في موقف يشبه الموقف التعليمي وذلك لتقريب المفهوم وتحقيق الأهداف المرتبطة بالدرس في إطار يجمع بين الفائدة والمرح .
كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط طلابي باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار

نشاط طلابي يساعد الطلاب على استيعاب فكرة التكرار بطريقة ممتعة مع التوصل للفرق بين الأمر FOR والأمر DO WHILE باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يطلب من أحد الطلاب مساعدته في تنفيذ مجموعة من الأوامر مثل : الذهاب لطالب محدد وأخذ اسمه وهوايته ، ثم يعود الطالب إلى المعلم ويقرأها أمام الطلاب .
- يعيد المعلم طلب تنفيذ الأوامر من الطالب نفسه ، مع طالب آخر ويعود لقراءتها أمام الطلاب (تكرر الخطوة ثلاث مرات) .
- يوجه المعلم السؤال التالي للطلاب :
  - ما رأيكم في طريقة إعطاء وتنفيذ الأوامر ؟
  - اقترح طريقة لأسهل تنفيذ المهمة ؟
- يستمع المعلم لإجابات الطلاب ويتوصل معهم إلى أنه يمكن تحديد عدد معين من المرات لتنفيذ نفس المهمة بدلًا من تكرار نفس الطلب في كل مرة .
- بعد ذلك يطلب من طالب تنفيذ نفس المهمة لخمس طلاب ، ومن طالب آخر تنفيذ نفس المهمة ولا يتوقف إلا إذا وجد أحد الطلاب هوايته الرسم .
- يطلب من الطلاب عقد مقارنة لما قام به الطالبين .
- يمثل المعلم الخطوات التي قام بها كل طالب بمخطط انسيابي منفصل للتمييز بين الأمر FOR والأمر DO WHIEL

استراتيجية (٢٠) : تمثيل الأدوار

استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط ، وهي من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تعتمد على المحاكاة في موقف يشبه الموقف التعليمي وذلك لتقريب المفهوم وتحقيق الأهداف المرتبطة بالدرس في إطار يجمع بين الفائدة والمرح .
كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط طلابي باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار

نشاط طلابي آخر يساعد الطلاب على استيعاب فكرة التكرار بطريقة ممتعة مع التوصل للفرق بين الأمر FOR والأمر DO WHILE باستخدام استراتيجية تمثيل الأدوار ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يحضر المعلم حصالة ونقود ، ويختار ثلاث طلاب ليؤدوا النشاط بحيث :
  - الطالب (أ) يقوم بدور الأب الذي يعطي الابن المصروف كل يوم .
  - الطالب (ب) يقوم بدور الابن الذي يأخذ المصروف ويضعه في الحصالة .
  - الطالب (ج) يقوم بمتابعة تكرار العملية والإعلان عنها في كل مرة .
- يبدأ المشهد بإعطاء الأب ابنه المصروف لعدد محدد من المرات وهو عدد أيام الأسبوع الدراسي (٥) وعلى الابن أخذ المصروف في كل مرة ووضعه في الحصالة .
- تفتح الحصالة بعد تأكد الطالب (ج) من عدد مرات التكرار وهو (٥) .
- يتم جمع المبلغ الموجود في الحصالة .
- ينفذ المشهد مرة أخرى ولكن بتغيير دور الطالب (ج) ليكون عرض بطاقات أيام الأسبوع في كل مرة ليعطي الأب المصروف لابنه ، ويتوقف الأب عندما تمثل البطاقة يوم إجازة . فيفتح الابن الحصالة ويجمع المبلغ الذي فيها .
- يطلب المعلم الملاحظات حول المشهدين وتوضيح الاختلاف بينهما ، ويربط بقاعدة FOR وقاعدة DO WHILE .
- يوضح للطلاب أن الأمر DO WHILE هو عبارة عن تكرار ولكنه مشروط ، أي أنه سوف يتم تنفيذ الأوامر ما دام الشرط متحققًا .

ففي المثال السابق :

- نفذ ما دام " اليوم هو يوم دراسي " ما يلي : يعطي الأب مصروف ، يأخذ الابن المصروف ويضعه في الحصالة .
- يسأل المعلم السؤال التالي :

حيث أنه سيتم تكرار الأوامر ما دام الشرط صحيح ، ما الذي سيجعل الشرط غير صحيح ؟ بالتأكيد ستكون الإجابة : إذا كان اليوم إجازة . إذًا سيتوقف تنفيذ الأوامر إذا كان الشرط غير صحيح .

- ثم يسأل : ومن الذي سيغير الشرط ؟

يتوصل معهم بأنه لا بد من أمر يغير الشرط داخل الأمر DO WHILE وإلا ستكون العملية مستمرة .

يطلب من الطلاب ذكر بعض الأمثلة على الأمر DO WHILE وكيف يمكن تحويلها إلى FOR والعكس .

استراتيجية (٢١) : مسابقات مشوقة

هي أحد العناصر الرئيسة في الأنشطة التربوية ، فمن خلالها يتحقق تنمية شاملة لشخصية الطالب ، سواء من الناحية المعرفية أو الوجدانية أو السلوكية ، كما أنها تتيح للطالب ممارسة بعض المهارات وظيفياً بعيداً عن المواقف المنوعة داخل الصف الدراسي .. وهو بذلك يكتسب الخبرة بجوانبها المتنوعة اكتساباً متكاملاً ييسر له التفاعل مع المواقف المماثلة لها خارج المدرسة .. أيضاً تتيح للطالب التعرف على ذاته وميوله وتنمية مواهبه وتشبع حاجاته ، حيث يعيش في جو يتبادل فيه الخبرات مع الآخرين طلاباً ومعلمين ويطلع من خلاله على إمكانات مدرسته لتنمو مواهبه ويصقلها فيشعر بالاكتمال النفسي ، وينمو الحس الجماعي لديه نمواً سليماً

نشاط جماعي باستخدام استراتيجية المسابقات المشوقة

نشاط جماعي آخر يساعد المعلم على إيصال فكرة المصفوفات عن طريق مسابقة شيقة باستخدام استراتيجية مسابقة شيقة ، حيث يقوم المعلم بالتالي :

- يحضر المعلم مجموعة من الحاويات وما يناسبها من محتويات مثل : مقلمة ومجموعة من الصور الفوتوغرافية ، علبة معدات صغيرة ومجموعة من المفكات ، حافظة أقراص ضوئية ومجموعة من الأقراص الضوئية ، حافظة أكواب للرحلات ومجموعة من الأكواب ، سلة .
- يضع كل حاوية في كيس منفصل ، ويضع جميع المحتويات مع بعضها في سلة واحدة .
- يطلب من خمسة طلاب المشاركة في تنفيذ النشاط وعلى بقية الطلاب ملاحظة التنفيذ .
- يوزع المعلم أكياس الحاويات على المتسابقين .
- يتعرض كل طالب على محتوى الكيس الذي معه ، ويطلب منهم المعلم تعبئتها بمحتويات مناسبة من السلة .
- يتعرف كل طالب على محتوى الكيس الذي معه ، ويطلب منهم المعلم تعبئتها بمحتويات مناسبة من السلة .
- تنتهي المسابقة بتسليم أول طالب للحاوية التي معه . ثم تبدأ عملية التقييم وإعلان الفائز وهو الطالب الذي تحتوي حاويته على محتويات صحيحة تناسب الحاوية فقط .
- يناقش المعلم الطلاب حول الأسباب التي قادتهم إلى اختيار مكونات معينة دون غيرها . وماذا يحدث لو وضعنا مثلًا الأقراص المدمجة في علبة حفظ الأكواب ؟ ويتوصل معهم إلى فكرة أن كل حافظة تحتوي على مجموعة متجانسة من المحتويات ، مناسبة لها من حيث الصنع والحجم والأمان وغيره . ثم يربط ذلك بفكرة المصفوفات .

استراتيجية (٢٢) : التعلم باللعب

من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تنمي التفكير المنطقي ، وتساعد على تحقيق الأهداف المرتبطة بالمنهج ، وتعطي معنى لما يتعلمه الطالب داخل إطار تعليمي يجمع بين الفائدة والمرح والتسلية .

كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين ، وتزيد من التفاعل الصفي الإيجابي بشكل كبير ، مما يزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم . وأيضًا تسهم في تعزيز قيم مختلفة مثل : التعاون واحترام حقوق الآخرين والالتزام بالقوانين والقواعد .

نشاط حركي باستخدام استراتيجية التعلم باللعب

نشاط حركي يتوصل فيه الطلاب إلى فوائد المصفوفات باستخدام استراتيجية التعلم باللعب ، حيث يقوم المعلم بما يلي :

- يعد المعلم مسبقًا المواد اللازمة لتنفيذ النشاط وهي :
  - درج مقسم إلى ثلاث أقسام كالتالي :
    - ❖ القسم الأول : يحمل عنوان " حروف "
    - ❖ القسم الثاني : يحمل عنوان " صور "
    - ❖ القسم الثالث : يحمل عنوان " أشكال "
- درج آخر واسع غير معنون .
- مجموعتين متماثلتين من البطاقات التعليمية للحروف والصور والأشكال .
- يصنف المجموعة الأولى من البطاقات في الأدراج المعنونة ، بحيث تكون كل مجموعة في مكانها الصحيح .
- يخلط المجموعة الثانية من البطاقات ويضعها في الدرج الواسع .
- يختار طالبين لتنفيذ النشاط بحيث يكون طالب مسؤول عن الدرج المعنون ويسمى " باحث ١ " والآخر مسؤول عن الدرج الواسع ويسمى " باحث ٢ "
- كما يختار طالبين كمراقبين بحيث يقوم " مراقب ١ " بحساب الزمن الذي يستغرقه " باحث ١ " في كل عملية بحث . و " مراقب ٢ " للقيام بنفس المهمة لـ " باحث ٢ " .
- يطلب المعلم من كل باحث أن يحضر نفس الطلب من الأدراج التي تخصه . (مثلًا : حرف معين) من الدرج الخاص به . ويطلب من المراقبين حساب الزمن المستغرق في عملية البحث .
- كرر العملية أكثر من مرة لإحضار طلب مختلف .
- بعد انتهاء النشاط يطلب من المراقبين حساب الزمن الكلي الذي استغرقه الباحث في جميع عمليات البحث .

- ليناقش المعلم نتائج أداء الباحثين وأسبابها . ويستخلص منها فوائد المصفوفات . حيث إنها وفرت كثير من الوقت والجهد المبذول في البحث ومعالجة كل عنصر من عناصر المصفوفة .
- لتوضيح كيفية الوصول إلى عنصر من عناصر المصفوفات ، يمكن للمعلم البدء بالمثال التالي :

في المدرسة ، وبعد سماع جرس بدء الدوام المدرسي ، يصطف الطلاب بترتيب معين ، بحيث يكون كل طلاب فصل على حده ، يمثل الطابور الصباحي مصفوفة لمجموعة متجانسة من الطلاب .
وحتى تصل إلى طالب معين يجب تحديد اسم الفصل أولًا ثم تحديد الاسم وذلك لتحقيق الوصول الدقيق والسريع .

استراتيجية (٢٣) : التعلم القائم على المشاريع

قبل البدء في العمل على المشاريع لا بد من التأكيد على أهمية إنجاز المشاريع ذاتيًا وذلك لإكساب الطلاب المهارات اللازمة ، ولزيادة فرص تنمية المهارات المتقدمة لديهم .

- ✓ يمكن للمعلم الاتفاق مع طلابه على مواضيع " مشاريع " بحيث تخدم احتياجاتهم أو احتياجات مجتمعهم .
- ✓ إعداد نموذج لتقييم المشاريع بحيث يحتوي على العناصر التي يتم تقييم الطلاب عليها واطلاعهم عليه ليتم مراعاتها عند تنفيذ المشاريع .
- ✓ توجيه الطلاب إلى البحث عن المعلومة التي يحتاجونها من الكتاب أو من مصادر أخرى وذلك لتعزيز التعلم الذاتي لديهم .
- ✓ يتم تنفيذ المشروع من الطلاب جميعًا وينفذ كل طالب المشروع لوحده .
- ✓ دعم الطلاب خلال تنفيذ المشروع وتقديم العون لهم وتشجيعهم .
- ✓ التأكد من تنفيذ الطالب للمشروع بنفسه من خلال مناقشته في تفاصيل العمل .
- ✓ تعريف الطلاب بأخطائهم بعد الانتهاء من تقييم الأعمال .

نموذج لتقييم الطلاب في المشاريع

الفصل	الأول مقررات	القسم الأول			القسم الثاني			
م	اسم الطالب	اختيار موضوع المشروع (تحديد المشكلة ، إبراز الأهمية للمشروع ، ارتباطه في المقرر الدراسي ، أثراءه لعملية التعليم والتعلم)	التنظيم الإداري (وضع خطة عمل المشروع ، إعداد أدوات العمل في المشروع ، توزيع الأعمال بين أعضاء الفريق ، تطبيق مهارات العمل ضمن الفريق	توقيع الطالب بإنهاء الجزء الأول من المشروع	تنفيذ المشروع (كتابة تقرير التنفيذ ، وجود خطة التنفيذ وتحديد خطواتها ، وجود خلفية نظرية للمشروع ، تحديد الأدوات والوسائل ، مناسبتها للمشروع في النتائج التي تم التوصل إليها)	عرض ومناقشة المشروع (الإعداد العام للمشروع ، الدقة في العرض ، الإجابة عن التساؤلات التي قد تطرح ومناقشتها ، الدقة والوضوح في المناقشة ، العرض على الآخرين وشرح نتائجه)	توقيع الطالب بإنهاء الجزء الثاني من المشروع	المجموع الكلي
		٤	٤	١	٢,٥	٢,٥	١	١٥
١								

ختامًا

يعتمد التعلم النشط على تفعيل دور الطالب من خلال العمل والبحث والتجريب واعتماد المتعلم على ذاته في الحصول على المعلومات، ويمكن توضيح مفهوم التعلم النشط بأنه منظومة إدارية وفنية تشمل كل مكونات الموقف التعليمي وتوجه فعالياته بما فيها استراتيجيات التدريس والتعلم ، وتتنوع بها المواقف التربوية والأنشطة التعليمية التي يمارسها ويشارك فيها الطالب وفقاً لقدراته، مما تسهم في اكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات .

وفي هذا الجزء استعرضنا بعض من مقتطفات استراتيجيات التعلم النشط والتي قد تساعد معلم الحاسب على استخدامها في البيئة التعليمية ، أتمنى أن يحوز ذلك على رضاكم واستحسانكم ، وصلى اللّه وسلم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

أ. فيصل بن عبداللّه الحميدي

المراجع

١. دليل المعلم لمقرر الحاسب وتقنية المعلومات (التعليم الثانوي – نظام المقررات) – ١ .

٢. التدريب والتدريس الإبداعي – طارق السويدان .

٣. ١٠١ استراتيجيات التعلم النشط – ماشي الشمري