وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة بغداد
كلية التربية للبنات / قسم الحاسبات / الصف الثالث

ملزمة
طرائق تدريس الحاسوب

استاذة المادة
أ.د. حنان حسن مجيد

بغداد (2020 – 2021)

ت	اسم المفردة / طرائق تدريس الحاسوب للصف الثالث	عدد الأسابيع
١	مفهوم الحاسوب ، أهميته ، نشأته ، مراحل تطوره	١ أسبوع
٢	الاهداف العامة للتربية ، انواعها ، مصادر اشتقاقها	١ أسبوع
٣	الاهداف السلوكية ، مفهومها ، اهميتها ، معايير اشتقاقها ، توظيف الاهداف السلوكية في تنفيذ درس الحاسوب ، ورشة عمل لصياغة اهداف سلوكية من كتب الرياضيات للمرحلتين المتوسطة والاعدادية .	٢ أسبوع
٤	اصناف المعرفة الحاسوبية ، المفاهيم الحاسوبية ، انواعها ، استراتيجيات تدريس مفاهيم الحاسوب ، ورشة عمل تطبيقية .	٣ أسبوع
٥	المهارات الحاسوبية ، مفهومها اهميتها ، استراتيجيات تدريسها ، تطبيقات بعض البرامج التعليمية (الوورد ، الاكسل ، العروض التقديمية) ورشة عمل تطبيقية	٣ أسبوع
٦	المبادئ والتعميمات الحاسوبية ، اهميتها ، استراتيجيات تدريسها ، ورشة عمل تطبيقية	٣ أسبوع
٧	- المفاهيم المرتبطة بالتدريس(طرائق ، مهارات، اسلوب، استراتيجيات، نماذج) والعلاقة بينهما. - أسس التدريس الناجح. - العوامل التي تؤثر باختيار طرائق التدريس. - سلوكيات وأداءات يقوم بها المدرس أو يشارك بها مثل:(طريقة المحاضرة، طريقة الاكتشاف، طريقة حل المشكلات، الاستقصاء). - طرائق التدريس المنمية لتفكير (طريقة العصف الذهني، ...) .	٣ أسبوع
٨	- سلوكيات وأداءات يقوم بها الطالب باشراف المدرس مثل:(التعلم التوليدي التعلم الذاتي، التعلم باستخدام الحاسوب و الانترنت)	٣ أسبوع
٩	سلوكيات بوصفها تنظيمات للعمل داخل الصف مثل:طرائق واستراتيجيات التعليم التعاوني وتشمل: التعلم معا ، (فكر-زاوج -شارك)	١ أسبوع
١٠	انماط طرائق استخدام الحاسوب في التعليم (التدريب، المحاكاة)	٢ أسبوع
١١	اتجاهات حديثة في التدريس مثل :(خرائط المفاهيم ، عظم السمكة ، دورة التعلم ، التعلم التوليدي، المتشابهات ، المتناقضات).	٢ أسبوع
١٢	طرائق التدريس ذات العلاقة بالمتعة والتسلية ، مثل (حل الالغاز الحاسوبية – الالعاب الالكترونية ، ...)	٢ أسبوع
١٣	التخطيط للتدريس (مفهوم الخطة التدريسية ، أنواعها ونماذجها وتطبيقاتها)	٤ أسبوع

(٢)

الحاسوب/ مفهومه، أهميته، نشأته، مراحل تطوره

هناك مجموعة من التعريفات للحاسوب منها على سبيل المثال:

تعريف الحاسوب

الحاسوب: عبارة عن جهاز الكتروني مصنوع من مكونات منفصلة يمكن توجيهها باستخدام أوامر خاصة لمعالجة وإدارة البيانات (الزعبي، وآخرون، 2001).

الحاسوب: عبارة عن جهاز الكتروني يتكون من مجموعة من الأجهزة أو الوحدات المستقلة التي تشكل معدات الحاسوب (Computer Hardware) تؤدي كل منها وظيفة معينة، وتعمل فيما بينها بأسلوب متناسق ومنظم من خلال البرمجيات (Software) وتشكل المعدات والبرمجيات ما يسمى بنظام الحاسوب (Computer System) (العقيلي وآخرون، 1999).

الحاسوب: آلة حاسبة الكترونية ذات سرعة عالية جداً ودقة متناهية يمكنها قبول البيانات وتخزينها ومعالجتها للوصول إلى النتائج المطلوبة.

الحاسوب: عبارة عن آلة الكترونية صممت لاستلام وتخزين وإجراء العمليات على البيانات من أجل إجراء جميع العمليات السهلة والصعبة بطريقة دقيقة ومنظمة وسريعة للحصول على النتائج من جراء العمليات أوتوماتيكيا. بالاعتماد على هذا التعريف فإن مبدأ الحاسوب هو التخزين والتصنيف واسترجاع المعلومات. بالإضافة إلى ذلك فهو يعمل على حل المسائل العلمية والرياضية بطريقة لا يُمكن للإنسان عملها أو إجراءها من حيث السرعة الهائلة، والدقة المتناهية، ومن حيث أن نتائج تلك الإجراءات أو العمليات تظهر على الشاشة ويمكن طباعتها على الورق.

دون الخوض في التطبيق من خلال القيام بمزج أنواع مختلفة من العناصر الكيميائية وإنما من خلال نظام أو برنامج محدد يحاكي عمليات المزج الفعلية ويعطي نتائج دقيقة وعالية المستوى، ويستطيع الحاسوب عرض النتائج وتسجيلها، كما يمكن للحاسوب أن يقوم بمهام عملية التنبؤ للمستقبل ويقوم بعمليات التحليل وإعطاء النتائج؛ وبهذا يستطيع مساعدة المتعلم في التعلم والتدريب دون المخاطرة بالمواد والمعدات.

بالإضافة إلى إمكانية استخدام القاموس الداخلي (Spelling Checkser) الذي يساعد على تقليل الأخطاء بالإضافة إلى البحث عن الكلمات والذي يساعد في جعل الفعل المستخدم ذا قوى عالية في المعنى، واستخدام الحاسوب يعمل على توفير الجهد والوقت.

أسباب استخدام الحاسوب في التربية

الحاسوب آلة الكترونية تعمل طبقاً لمجموعة تعليمات معينة (أوامر) ولها القدرة على استقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها واستخدامها من خلال هذه المجموعة من الأوامر، حيث توصل الباحثون إلى مجموعة من الأسباب التي ساعدت على تفعيل استخدام الحواسيب في التربية والتي منها:

1. إن استخدام الحاسوب كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعلم الذاتي مما يساعد المعلم على مراعاة الفروق الفردية وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم
2. يقوم الحاسوب بدور الوسائل التعليمية في تقديم الصور الشفافة والأفلام والتسجيلات الصوتية.
3. القدرة على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالمهارات.
4. القدرة على إثارة جذب الانتباه، فهو وسيلة مشوقة تخرج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل انطلاقاً من المثل الصيني : (ما أسمعه أنساه وما أراه أتذكره وما أعمله بيدي أتعلمه).
5. التخفيف على المعلم من الجهد الذي يبذله المعلم والوقت المستغرق في تنفيذ الأعمال التعليمية الروتينية مما يساعد في استثمار وقته وجهده في تخطيط مواقف

وخبرات التعلم التي تساهم في تنمية شخصية الطالب في الجوانب الفكرية والاجتماعية.

6. إعداد البرامج التي تتفق وحاجة الطلاب بسهولة ويسر

7. عرض المادة التعليمية وتحديد نقاط الضعف عند الطلاب وإمكانية طرح الأنشطة العلاجية التي تتفق وحاجة الطلبة.

8. تثبيت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم.

أما بالنسبة لأهمية استخدام الحاسوب في التربية فقد تمثلت في الآتي:

أ. تضخم المواد التعليمية.

ب. عجز الوسائل التقليدية ووجود وسائل تعليمية جديدة ومتطورة.

ج. الحاسوب أقدر على التمثيل والمحاكاة.

د. الحاسوب يعمل على زيادة التفاعل لوجود عملية الحوار بين المتعلم والحاسوب.

ه. يعتبر الحاسوب مصدراً متميزاً من مصادر المعلومات.

و. يعتبر الحاسوب مُعيناً في دراسة المواد جميعها مما يزيد في كفاءة تدريب المتعلم ويكسبه المهارة المطلوبة.

ز. يُعتمد على الحاسوب في تنفيذ التجارب المخبرية.

ح. يُعد الحاسوب مرجعاً في البحوث التربوية.

ط. يعالج الحاسوب مشكلة ضعف المعلمين ويوفر عملية التعليم عن بعد.

ي. يقوم الحاسوب بتخزين الاختبارات وكذلك يكشف عن الإبداع والمبدعين

ك. الحاسوب مصدر غني بالألعاب التربوية كما يقوم بتعليم المعاقين (الفار، 2002).

وهناك الكثير من الأهميات التربوية للحاسوب، والتي لا يمكن حصرها في هذا المقام، فهو بالتالي يخدم كلا من المعلم والمتعلم حيث يساعد كلاً منهما على التدريب كما ويساعد أيضاً في الإدارة المدرسية، وله الأثر الكبير في عملية تطوير وتحديث المفاهيم، حتى أن واضعي السياسات التربوية لا يستغنون عنه في عصرنا هذا.

التطور التاريخي للحاسوب

لقد مرت المجتمعات الإنسانية بعدة أطوار، بدأت بإنسان العصر الحجري، ثم ظهر المجتمع الزراعي، ثم كانت الثورة الصناعية في أوروبا وأمريكا، ومع منتصف القرن العشرين الماضي ظهر تحول آخر تجلى في بدء تحول بعض المجتمعات إلى ما يعرف بالمجتمعات المعلوماتية (مندورة، 1989).

لقد حاول الإنسان منذ قديم الزمان تحسين قدراته الحسابية الطبيعية بطرق مختلفة، فبدأ باستخدام أصابع اليد للعد، وفي حوالي عام 2000 ق. م. استطاع الصينيون تطوير جهاز يسمى عداد أباكوس (COSABA) واستعملوه للحساب والعد وكان يدوياً، وبعد ذلك تم استخدامه من قبل اليونانيين والرومان والمصريين القدماء، ثم انتقل إلى أوروبا قبل حوالي 1000 سنة، وتضاعفت أهمية هذا الجهاز بعد انتشار أنظمة العد العربية والهندية في حوالي القرن الثاني عشر الميلادي (العقيلي وآخرون، 1996). في عام 1642 اخترع الفرنسي باسكال (Pascal)أداة نصف آلية للجمع والطرح، ثم طور ليبنز (Liebiniz) آلة باسكال بحيث أجرى عليها إضافات مهمة، فأصبحت قادرة على تنفيذ عمليات الضرب(الخطيب،1993).

وفي عام 1806 م استطاع الفرنسي جاكوارد (Jacgward) من اختراع آلة مبرمجة يمكن تشغيلها بواسطة البطاقات المثقبة، ثم صمم شارلز (Charles) أول آلة حاسبة ميكانيكية، ثم طور الآلة التحليلية التي احتاج فيها إلى مجموعة من العمليات مرتبة ضمن تسلسل معين وتنفذ بواسطة وحدة تحكم سميت فيما بعد بالبرنامج (Program) (العقيلي وآخرون، 1996).

وتواصلت الجهود العلمية لتطوير الآلات، ولقد أدركت المجتمعات المتقدمة ومنذ بداية الستينيات من القرن العشرين الماضي الدور الذي يمكن أن يؤديه الحاسب الالكتروني في تطور المؤسسات التعليمية فقامت جامعة ستانفورد (Stanford University) عام 1963 م بتطوير وإعداد برمجيات لاستخدامها في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الاجتماعية، كما قدمت جامعة كاليفورنيا (University of California) مقررات دراسية جامعية في الحاسب الالكتروني شملت التعليم المبرمج

والآلات التعليمية، وقامت مؤسسات تربوية في الولايات المتحدة بتشجيع عدة مشاريع لإدخال الحاسب الالكتروني .لقد قدمت الثورة التقنية آفاقاً شاسعة أمام طموح الإنسان، وقد كان لزاماً على علماء التربية أن يقوموا بالبحث للتعرف على القدرات التعليمية الكافية في إمكانات الحاسوب المتعددة والمتشعبة فهو موضوع للدراسة وإدارة التعليم ووسيلة للتعليم كما أنه يمكن أن يقوم بدور المعلم ويناقش الطالب وهو بذلك يساعد على اكتساب المهارات الأساسية للحياة.

كان أول تقديم للحاسوب منذ أكثر من خمسة عقود وبالتحديد عام 1946 حيث كان يتكون من أكثر من 18000 صمام الكتروني، وهذه الصمامات هي من النوع المعقد ولها شكل مصباح الإضاءة الكهربائي المعروف (ذي الحجم المتوسط)، وهي مماثلة للصمامات التي كانت تستعمل لتشغيل الراديو لمدة طويلة من الزمن وحتى اختراع الترانزيستور وكذلك لتشغيل التلفاز في بداية عهده، كان الحاسوب في حينها يمثل بناية كاملة، ويزيد وزنه عن ثلاثين طناً، وكانت تلك البناية في حاجة لأجهزة تبريد عملاقة لإزالة الحرارة الناجمة عن تلك الصمامات الالكترونية، ومع كل ذلك فإن فاعليته لم تكن أكثر من فاعلية حاسبة جيب صغيرة.

مقدمة:

يعتبر علم الحاسب من أكثر العلوم انتشاراً على مستوى العالم الذي يتسم بالتطورات السريعة المتلاحقة ويتصف بالتواجد البيني بين مختلف العلوم على اختلاف سماتها من علوم تطبيقية وأخرى نظرية، ونظراً لهذه السمات التي ميزت علم الحاسب عن غيره من العلوم اتجهت جميع الدول إلى السعي إلى نشر هذا العلم بين طلابها ودارسيها وبدأ ذلك بإدخال مقررات الحاسب إلى الصفوف الدراسية لجميع المستويات التعليمية العام والفني على اختلاف مراحله.

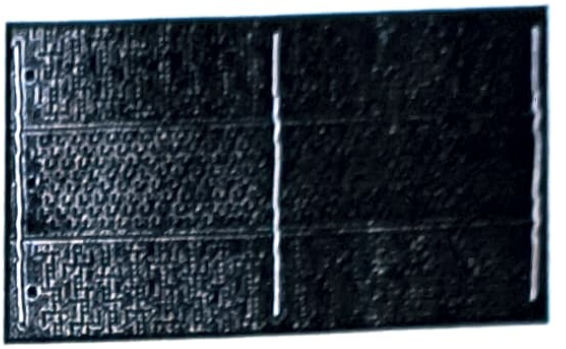
ومع انتشار الانترنت وشبكات الحاسب والمعلومات أصبح العالم يعيش في عصر المعلوماتية ،مما أعطى للحاسب دوراً بالغ الأثر في تنمية قدره الأفراد على استخدامه بما يقدمه من امكانات تساعد على التعامل مع الكم الضخم من المعلومات ، مع توفير الوقت والجهد والمال.

أجيال الحاسب وتطوراتها:

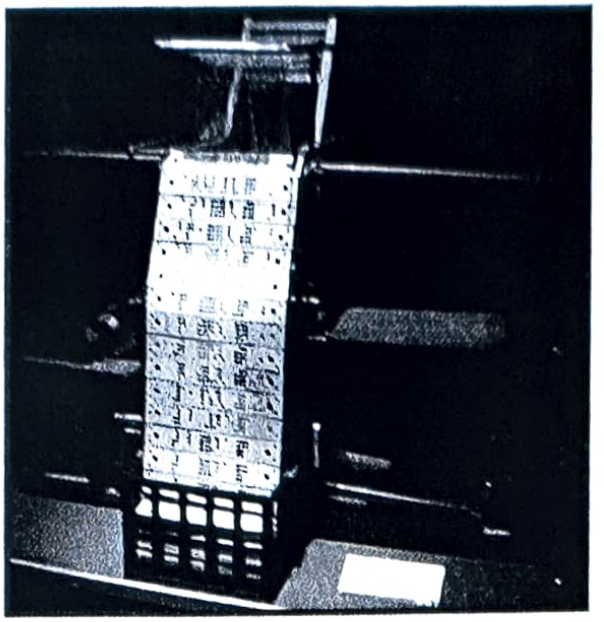
الحاسوب هو جهاز الكتروني قابل للبرمجة فهو يتكون من مجموعة من المعدات (Hard-ware) التي تعمل معاً بشكل مترابط ومنطقي من خلال مجموعة من التعليمات المتسلسلة البرمجيات (Software).

ولو أردنا البحث عن تاريخ هذه الآلة المسماة بالحاسوب نجد أن العالم كله يدين للعرب بفضل "الصفر" فقد قدمه الخوارزمي في القرن العاشر وأحدث ثورة في علم الرياضيات أدت في النهاية إلى تطوير النظام الثنائي الذي يعتبر أساس البنية الرئيسة في أنظمة الحاسب الآلي.

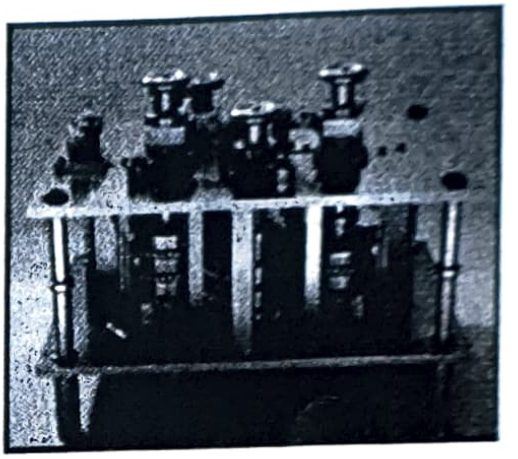
وفي عام 1833 جاءت فكرة العالم (تشارلز باباج) Charels Babbage بإعداد آلة حاسبة كهربائية من خلال وضع التصميم الملائم لذلك لتصميم وحدة حاسبات ووحدة ذاكرة لتخزين الأرقام وبطاقات مثقبة لإدخال البيانات، ولكنه لم يتمكن من إتمام هذه الآلة لعدم توافر العاملين الأساسيين اللازمين لذلك وهما التمويل والتكنولوجيا.



البطاقات المثقبة



آلة قراءة البطاقات المثقبة



آلة تشارلز باباج

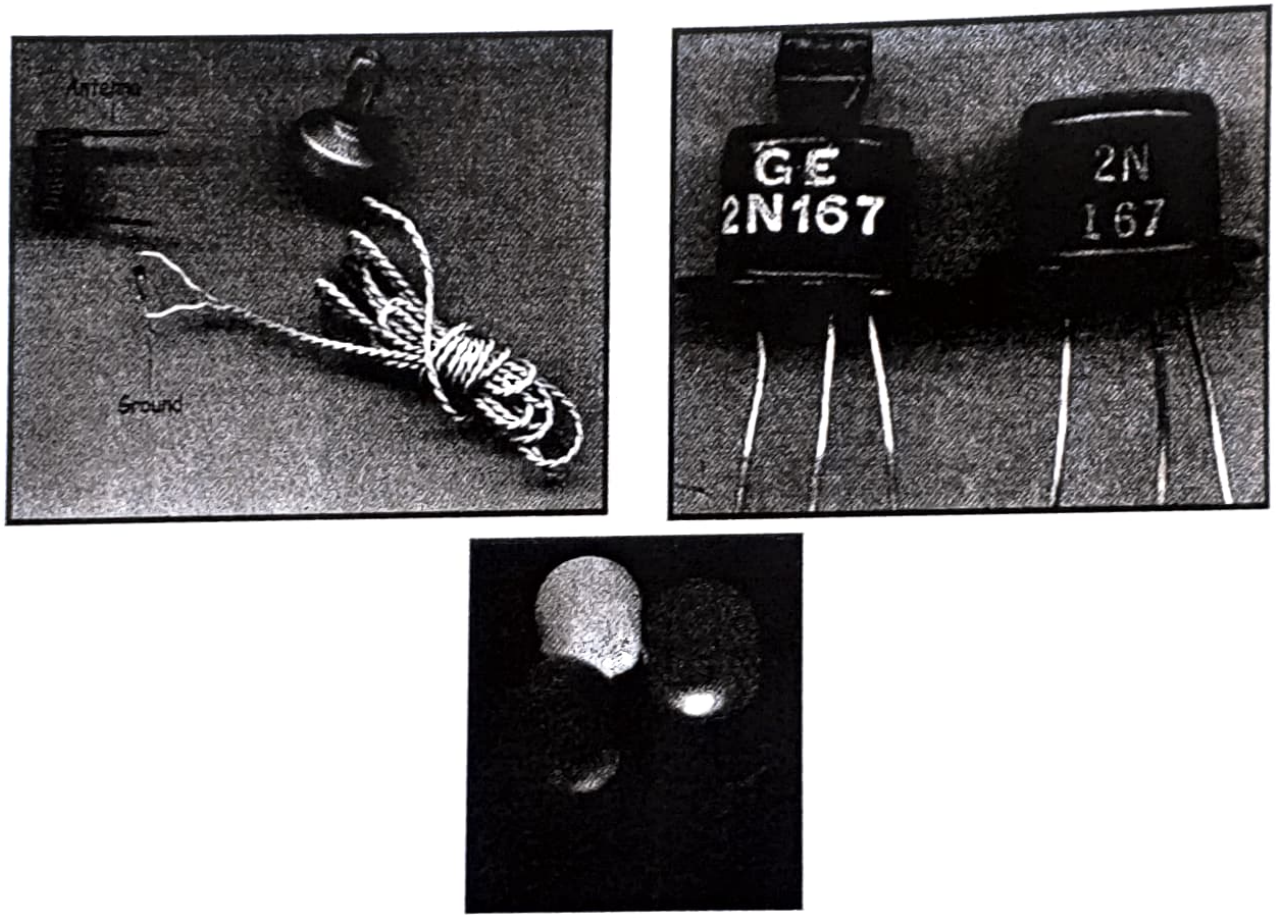
وفي عام 1880 بدأ بناء آلة قراءة البطاقات المثقبة وتحولت إلى فكرة حقيقية استُخدمت لأول مرة في العالم عام 1890 لمعالجة بيانات إحصاء عدد السكان في أمريكا. وفي عام 1911 جاءت ولادة شركة IBM (International Business Machine)، أما في عام 1937 بدأت صناعة أول حاسب آلي في جامعة هارفارد الأمريكية اعتماداً على الفكرة والتصميم الذي وضعه باباج وتلي ذلك تطوراً أكثر وجاءت صناعة الحاسب إيناك (Eniac) عام 1946 تحت رعاية وتمويل وزارة الدفاع الأمريكية حيث صُنع خصيصاً للاستخدام في الأغراض الحربية، ويقدر وزنه بحوالي (30 طناً) ويُقام على مساحة 15000 قدماً مربعاً.

تطورات أجيال الحاسب:

تتابعت أجيال الحاسب في صوره متلاحقة يمكن أن توضع تطورها فيما يلي:

- **الجيل الأول للحاسب (1951 - 1958):**

وقد اعتمد هذا الجيل على الصمامات المفرغة التي تحتاج إلى درجة حرارة عالية والصمامات المفرغة الألكترونية هي"أنابيب زجاجية يمكنها أن توقف أو تمرر التيار الكهربي دون الحاجة إلى محول ميكانيكي".



الصمامات الالكترونية

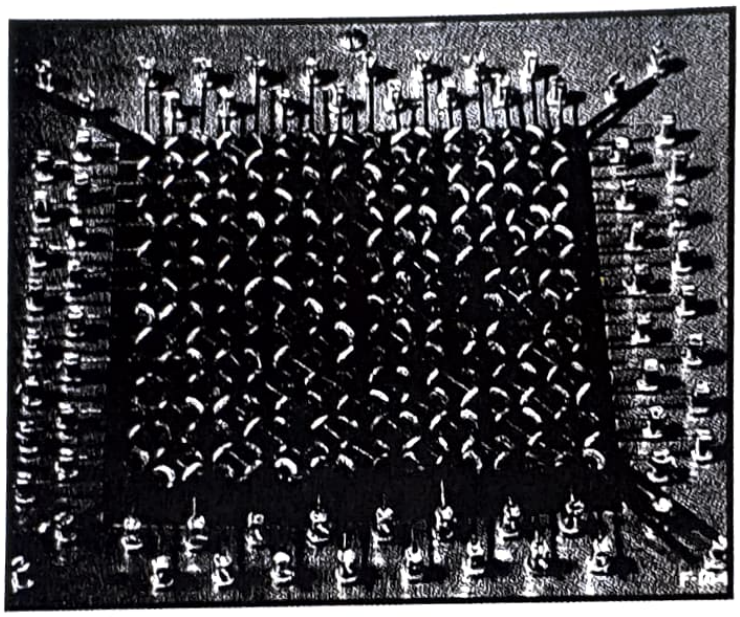
ومن ثم تستهلك طاقة كهربية عالية، مما يدعو إلى وضع الجهاز في غرفة ذات حجم كبير وتواجد مبردات ومراوح لتبريده عند إطفائه واتسمت أجهزة هذا الجيل بالخصائص التالية:

1. سرعة تنفيذ العمليات بطيئة إلى حد ما (20 ألف عملية في الثانية).
2. اعتمدت على لغة الآلة (النظام الثنائي) في كتابه البرامج وبذلك أصبحت كتابة البرامج معقدة.

3. استُخدمت الاسطوانات المغناطيسية كوسيط لإدخال البيانات وآلات طباعة بدائية لاستخراج النتائج.

- **الجيل الثاني للحاسب (1959 - 1965) :**

وفي هذا الجيل تم استبدال الصمامات المفرغة بالترانزستور وهو" عنصر يسمح بمرور الطاقة الكهربية في اتجاه معين بينما يعمل في الوقت نفسه على وقف تدفق الطاقة الكهربية في الاتجاه الآخر"، و بذلك أصبح حجم الجهاز أصغر ولا يحتاج إلى طاقة حرارية عالية لتشغيله، وبالتالي يحتاج إلى طاقة كهربية.



الترانزستور

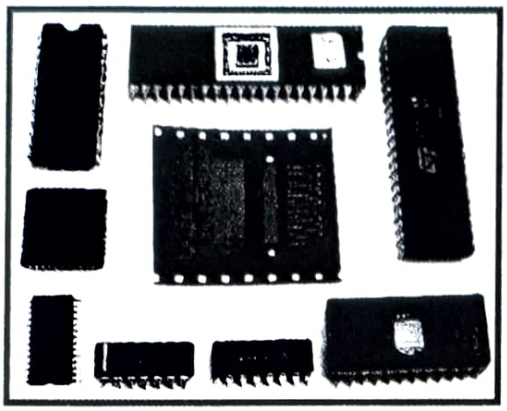
واتسمت أجهزة هذا الجيل بالخصائص التالية:

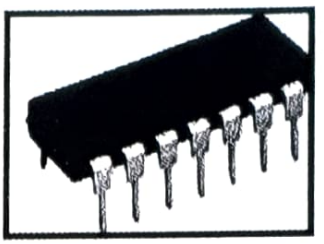
1. زيادة سرعة أداء الجهاز حيث بلغ سرعته مئات الآلاف في الثانية الواحدة.
2. استُخدمت اللغات عالية المستوى (لغة كوبول Cobol - فورتران Fortran) بدلاً من لغة الآلة في التعامل مع الحاسب وهي أسهل للفهم والتعامل من قبل المستخدمين.
3. استُخدمت الأشرطة الممغنطة وكذلك الأقراص المغناطيسية (Magnetic disks) في تخزين البيانات.

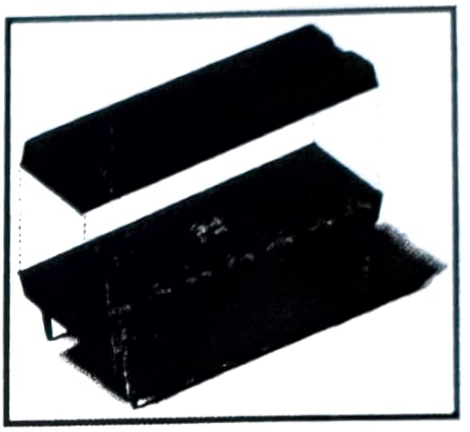
ومع ذلك فقد أظهر الترانزستور بعض المشكلات التي تمثلت في أنه يحتاج لأن يُزرع بشكل فردي على لوحه بلاستيكية، وعدد الأجزاء المطلوبة من الترانزيستور كان كثيراً كما أنها كانت غالية الثمن.

• الجيل الثالث للحاسب (1965 - 1972):

والتي ظهرت به الدوائر المجمعة (Integrated Circuits) أو الدوائر الالكترونية المتكاملة (ICS) وتعرف الدوائر الالكترونية بأنها "مجموعة من المقاومات والمكثفات والترانزيستور" وهذه الدوائر مصنوعة من رقائق السيليكون، وبذلك أصبحت الحاسبات أصغر حجماً وانخفضت تكلفة إنتاج الكمبيوترات.





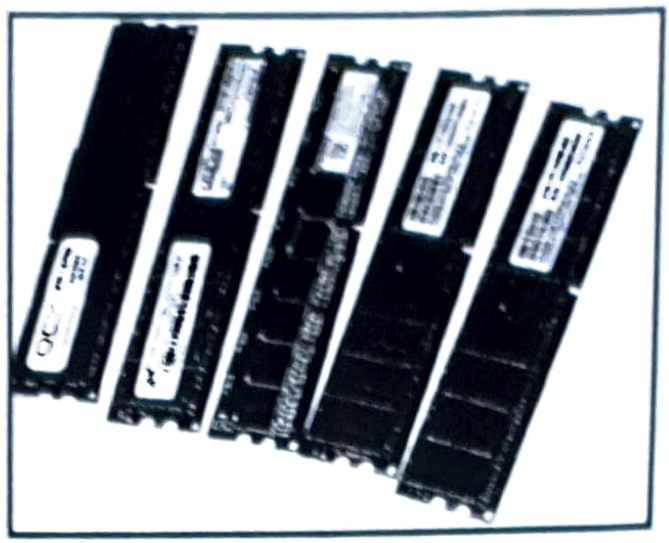


واتسمت أجهزة هذا الجيل بالخصائص التالية:

1. أصبحت الحاسبات أكثر سرعة فتقاس السرعة بالنانوثانية.
2. تم التوسع في إنتاج الشاشات لعرض البيانات ولوحة المفاتيح لإدخال البيانات.
3. ازدادت اللغات عالية المستوى فظهرت (لغة البيسك) كما ظهر نظام التشغيل.
4. ظهرت الحاسبات الصغيرة (الحاسوب المنزلي) وكذلك ظهرت أول الطابعات النقطية عام 1971.
5. إنشاء شبكة Arpanet وهي نواه لشبكة الانترنت.

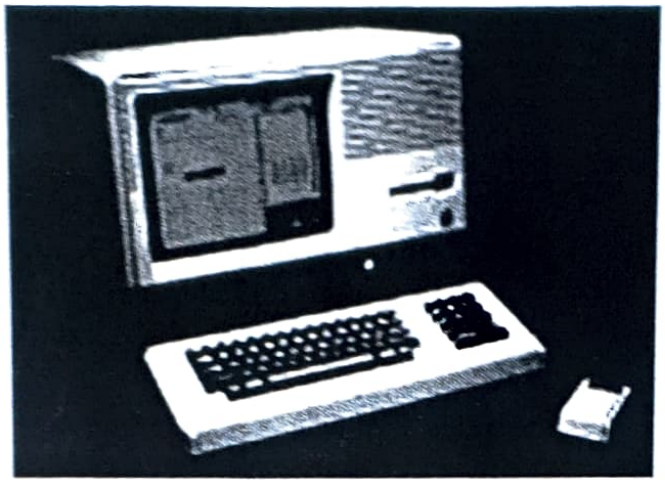
• الجيل الرابع للحاسب (1972 - 1985) :

اعتمدت أجهزة هذا الجيل على ما يسمى بالشرائح (Chips) والشرائح هي "قطع الكترونية صغيرة الحجم تحتوى على الآلاف من الدوائر الالكترونية" وظهرت تقنية تعرف بالتكامل واسع النطاق Large Scale Integration (LSI)، وتبعتها العديد من التطبيقات غير الحاسبات واسعة النطاق، مثل: الآلات الحاسبة الصغيرة والساعات الرقمية.



وتميزت هذه الفترة بالخصائص التالية :

1. ظهور الأقراص الصلبة المصغرة والأقراص المرنة والراسمات.
2. ظهور الحاسوب الشخصي Altair وهو أول حاسب شخصي عام 1975 ذو معالج 8800 وهو أول حاسب يحظى بتسويق واسع حيث بيع منه ما يصل إلى 5000 جهاز.
3. ظهور الحاسوب Apple11 عام 1977.

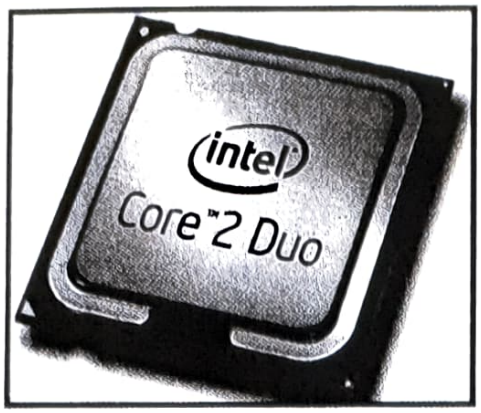


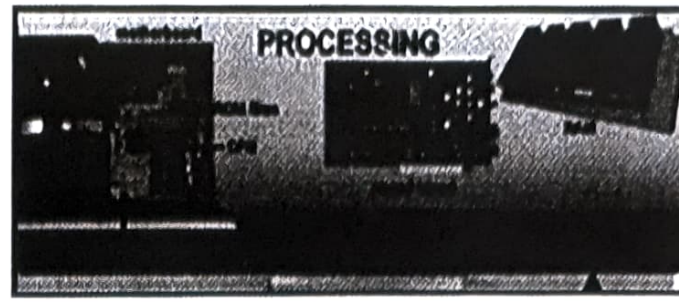
أول جهاز أبل

4. ظهور نظام التشغيل Ms Dos2.
5. ظهور برامج الجداول الالكترونية والنصوص المتشعبة Hyper Text.
6. في عام 1981 ظهر الحاسوب الشخصي IBM pc
7. ظهرت الأقراص المدمجة والطابعة الليزر الشخصية والحاسب IBM pc AT عام 1984
8. وفي عام 1985 تم الاتفاق بين مايكروسوفت وأبل لإتاحة استخدام الواجهة الرسومية لأبل في مايكروسوفت.

- **الجيل الخامس للحاسب (1986 وحتى الآن) :**

ظهرت تطورات الحاسب من خلال الدوائر الكهربية ذات النطاق الواسع (VLSI) Very Large Scale Interacted Circuitry وهي تزيد بشكل أكبر من سرعة الحاسب.





واتسمت أجهزة هذا الجيل بالخصائص التالية:

1. تطور المعالجات بدءاً من معالج 80386 يعمل بسرعة 16 ميجا هرتز إلى المعالج من طراز 486 بسرعة 25 ميجا هيرتز حتى وصلت إلى المعالجات من النوع p4 ،p5.
2. تطور ظهور الشاشات بالقياسات 12 بوصة إلى 14 بوصة ووصلت إلى الشاشة قياس 19 بوصة،.....وأكثر ...)
3. تطور إصدارات نظام التشغيل 1، Win3 حتى وصلت Windows/ Windows 2000 XP / Windows vista،...)
4. تطور مشغلات الأقراص إلى DVD بمصاحبة مشغلات CD-RW وشاشات عملاقة .
5. ظهور لغات التعامل مع الحاسب المتطورة وكذلك لغات الذكاء الاصطناعي.
6. ظهور أجيال الحاسبات المحمولة وغير ذلك من التقنيات الأكثر حداثة والتي ارتبطت بتطورات على وحدات الإدخال والإخراج للحاسب.

أولاً: الأهداف التعليمية:

مقدمة:

تمثل الأهداف العنصر الأول من عناصر المنهج، وكلما تحددت أهداف المنهج بدقة ووضوح، ساعد ذلك على اختيار المحتوى والطرق والوسائل، التي تعمل على تحقيق هذه الأهداف، كما أن ذلك يساعد على اختيار أساليب ووسائل التقويم التي بواسطتها يتم معرفة مدى تحقق الأهداف الموضوعة.

معنى الهدف التعليمي:

تعددت التعريفات التي تناولت الهدف التعليمي ومن هذه التعريفات:

- تعبير وصفي لما ينبغي أن يفعله المتعلم (الطالب)، أو أن يكون قادراً على فعله عند نهاية عملية التدريس.
- عبارات توضح أنواع النتاجات التعليمية Learning Outcomes المتوقع لمنظومة التدريس إحداثها في سلوك الطلاب.
- جمل أو عبارات تصف ما يتوقع من الطلاب إنجازه في نهاية مقرر دراسي أو وحدة وإذا صيغت هذه الأهداف بصورة إجرائية، أي على هيئة سلوك أو أداء قابل للملاحظة والقياس، عندئذ يُطلق على الهدف لفظة الأهداف السلوكية Behavioral Objectives أو الأهداف الأدائية Performance Objectives.
- هو الغاية التي ترمي التربية إلى أن يحققها المتعلم نتيجة النشاط الذي يمارسه في عملية التعلم وهي غايات متطورة تختلف ويتغير مستواها حسب نضج المتعلم ومستوى مصادر اشتقاق الأهداف.

تتنوع المصادر التي يتم من خلالها اشتقاق الأهداف التعليمية وتتمثل هذه المصادر في فلسفة المجتمع وحاجاته ومشكلاته وفلسفة التربية، والمتعلم وقدراته وحاجاته ومشكلاته وكذلك عملية التعلم وأسسها ونظرياتها وطبيعة المادة الدراسية (الحاسب الآلي، الرياضيات، العلوم،.....).

وهذه المصادر كما يتضح مما يلي:

أ- فلسفة المجتمع وحاجاته:

تمثل فلسفة المجتمع وحاجاته المصدر الأول لاشتقاق الأهداف وذلك لأن المنهج هو أداة المجتمع لتحقيق أهدافه وعليه فإن المنهج يعمل على خلق جيل جديد من المتعلمين متشبعين - بفلسفة المجتمع وقيمه وأيضاً حاجات المجتمع ومتطلباته ولابد أن تنعكس في منهج الكتاب، ولابد للمنهج أن يتعرف على الحاجة الخاصة بسوق العمل فيعمل على تخريج جيل من المتعلمين يمتلكون المهارات المتطلبة لسوق العمل.

ب- فلسفة التربية:

فلسفة التربية هي اشتقاق من فلسفة المجتمع، كما أنها هي الأخرى تعد مصدراً يتم الرجوع إليه في اشتقاق الأهداف، فإذا كان المجتمع ديمقراطياً فيجب على التربية هي الأخرى أن تغرس مبادئ الديمقراطية ويتطلب ذلك احترام مبدأ تكافؤ الفرص في المجالات التعليمية كافة، واحترام شخصية المتعلم وحريته، وتنمية المتعلم في جوانب متعددة وبناء شخصيته المتكاملة والمتوازنة (تنمية في مجالات مختلفة بنسب متقاربة).

جـ- طبيعة المتعلم:

عند بناء أهداف للمنهج لابد من مراعاة المتعلم (قدراته، استعداداته، ميوله، عاداته، واتجاهاته، مشكلاته) وتعرف نواحي قوته وإثرائها ونواحي ضعفه لتنميتها.

د- طبيعة التعلم وأسسها:

حيث أن عملية التعلم تشتمل على مجموعة من المبادئ والأسس والتي تقوم على ما يلي:

- **المعنى في التعلم**: أي أن يكون التعلم ذا معنى وذلك من خلال ما يلي:
  - ربط التعلم بخبرات التلاميذ.
  - ربط التعليم باهتمامات التلاميذ وقيمهم.
  - ربط التعلم بالمستقبل الذي يواجهه التلاميذ.
- **المتطلبات الأساسية أو الاستعداد:**

حيث يميل المتعلم لتعلم الموضوع الذي يتقن كل متطلباته الأساسية.

■ **الأنموذج التوضيحي أو النمذجة التوضيحية:**

حيث يميل التلميذ لاكتساب السلوك الجيد إذا ما تم تزويده بنموذج لأداء هذا السلوك يشاهده أو يقلده أو يحاكيه.

■ **التواصل المفتوح:**

حيث يميل التلاميذ إلى التعلم بشكل أفضل عندما تكون طريقة العرض منظمة بطريقة تجعل الرسالة (المادة المتعلمة) مفتوحة للتلاميذ ويتم ذلك من خلال ما يلي:

- إيضاح الأهداف للتلاميذ بطريقة جيدة.
- استخدام الأسئلة والإيحاءات للتأكد من استيعابهم.
- تجنب الغيبيات والتكهنات والتحدث عن الأشياء غير الموجودة أو غير المتمثلة.
- استخدام الوسائل السمعية البصرية كلما أمكن ذلك.
- استخدام الأسئلة من وقت لآخر للتأكد من استمرار التواصل.

■ **الحداثة أو الجدة:**

حيث يميل المتعلمون للانتباه لكل ما يكون جديداً سواء كان ذلك متمثلاً في محتوى أو طريقة أو أسلوب أو نشاط أو شكل جديد من أشكال التقويم.

■ **التدريب العملي النشط والمناسب:**

حيث يميل التلاميذ للتعلم الذي يوفر لهم فرص القيام بدور نشط في عملية التعلم كالإجابة عن الأسئلة المثيرة للتفكير، أو اكتشاف ملامح برنامج معين (..... ,Word, Excel) أو تقديم موقع الكتروني يقوم بتقديم خدمة معينة أو إعادة ترتيب وتبويب وتصنيف المعلومات والتدريب على مهارة معينة في الحاسب أو الرسم باستخدام برنامج الرسام.

■ **التدريب الموزع:**

حيث يقوم هذا الأساس أو المبدأ على أن عملية التعلم تسير بشكل أفضل عند ما يتم تدريب التلاميذ لفترات قصيرة.

■ **الحجب التدريسي:**

حيث يقوم هذا المبدأ أو الأساس على أن ميل التلميذ يزداد بدرجة أكبر عندما يتم سحب التلميحات التعليمية تدريجياً (أي عندما تصبح عملية التعلم مرتكزة على التلميذ ويكون دور المعلم مرشداً أو موجهاً وفي أحيان أخرى مراقباً إذا تطلب منه الموقف ذلك).

■ **العواقب والظروف السارة:**

يقوم هذا المبدأ أو الأساس على أنه يزداد ميل التلاميذ نحو عملية التعلم عندما يتوافر في الموقف الذي يتعلمونه خبرات سارة ونواتج ممتعه كأن يتوافر التعزيز الايجابي المعنوي أو التعزيز المادي، وأن هذا الميل يقل عندما يكون هناك خبرات غير سارة كالعقاب والسخرية والتوبيخ.

هـ- طبيعة مادة الحاسب وأهدافها:

حيث تمثل المادة عنصراً هاماً من عناصر المنهج ولمادة الحاسب طبيعتها التي تميزها عن المواد الأخرى (اللغة العربية، الرياضيات، العلوم، التربية الإسلامية،.....)فهي مادة تجمع مابين الجوانب العملية (المهارات) والمفاهيم النظرية التي لابد أن يلم بها المتعلم حتى يصل إلى مستوى الممارسة للمهارة بصورة مناسبة ويتقن أداءها.

كما أن هناك من يري أن مصادر اشتقاق الأهداف تتمثل فيما يلي:

- طبيعة المجتمع وفلسفته وظروفه وإمكاناته.
- طبيعة العصر الحالي بما يتميز به من علم وتكنولوجيا وانفجار معرفي.
- الاتجاهات التربوية المعاصرة.
- مراحل النمو وما يرتبط بها من خصائص ومزايا (كل مرحلة لها مجموعة من الخصائص والمزايا تميزها عن غيرها من المراحل).

وهناك بعض المصادر ترى أن من بين مصادر اشتقاق الأهداف: (خطة المنهج المدرسي، الانترنت، دراسة تحليل الاحتياجات، تحليل المهام التعليمية، الخبراء والمتخصصون).

مستويات الأهداف التعليمية:

يمكن تصنيف الأهداف في ثلاثة مستويات على النحو التالي:

أ- الغايات Aims: وهي تمثل أهداف عامة عريضة يستغرق تحقيقها مدة زمنية طويلة وهذا المستوى يتعلق بأهداف المجتمع والتربية مثل بناء جيل قادر على ممارسة الديمقراطية والتفكير الحر، أو تنمية الشخصية المتوازنة المتكاملة، أو تنمية القدرة على حل المشكلات التي يواجهها الشخص في حياته أو التنشئة الاجتماعية السليمة.

ب- الأغراض. المقاصد Goals: وهي أهداف أقل عمومية من الغايات ويتم تحقيقها على فترات زمنية أقل، وهي تمثل الأهداف الخاصة بكل مرحلة تعليمية وهذه الأهداف تختلف من مرحلة لمرحلة أخرى.

ج- **الأهداف** Objectives وهي أهداف أقل عمومية من الأغراض والمقاصد وهي تمثل الأهداف المتعلقة بكل مادة دراسية ويتفرع منها الأهداف الخاصة بكل وحدة ثم الأهداف الخاصة بكل درس والتي تُصاغ في صورة سلوكية (قابلة للقياس والملاحظة)

الشروط الواجب توافرها في الهدف:

هناك مجموعة من الشروط يجب توافرها في الهدف سواء كان هذا الهدف عاماً أا خاصاً بمرحلة تعليمية أو متعلق بدرس معين وتتمثل فيما يلي:

1- أن يكون واضحاً تماماً لكل من المعلم والمتعلم لأن هذا الوضوح يوجه إلى الخبرات التعليمية التي تساعد المعلم في إعدادها، كما يوجه المتعلم نحو ممارستها بدون خلط أو عدم فهم وبالتالي فإن نشاطه يكون هادفاً وموجهاً وإيجابياً في الوصول لغاية محددة.

2- أن يكون الهدف واقعي أي أنه يمكن قياس مدى تحققه وهذا يجعل المعلم والمتعلم قادرين على الحكم على مدى تحقيق الهدف.

3- أن يراعي الهدف الفروق الفردية بين المتعلمين بحيث تتنوع هذه الأهداف لتتناسب مع تلك الفروق.

4- أن يكون محدداً بمعنى ألا يتداخل هدف مع آخر أي أن يركز الهدف على جانب واحد أو ناتج تعليمي واحد يمكن قياسه والحكم عليه.

5- يجب أن تتماشي الأهداف مع اتجاهات المجتمع وقيمه وأن تساير الاتجاهات المعاصرة علمياً وتربوياً.

6- أن يراعى عند صياغة الهدف الإمكانات المادية المتاحة للمدرسة.

7- أن يتم تحقيق الهدف في ضوء المدة الزمنية المحددة له في العملية التعليمية.

تصنيف الأهداف التعليمية السلوكية:

هناك تصنيفات عدة للأهداف التعليمية، منها "جيلفورد، وجرونلاند، وبلوم وزملاؤه" وسيتم استعراض أكثر التصنيفات شيوعاً واستخداماً وهو تصنيف بلوم وزملائه وهذا التصنيف يتكون من ثلاثة مجالات رئيسة يتضمن كل مجال مجموعة من المستويات المتدرجة وهي المجال الإدراكي (المعرفي) والمجال النفسحركي (المهاري) والمجال الإنفعالي (الوجداني).

تعريف الهدف السلوكي:

هو نوع من الصياغة اللغوية التي تصف سلوكاً معيناً، يمكن ملاحظته وقياسه ويتوقع من المتعلم (أن يكون قادراً على أدائه في نهاية نشاط تعليمي تعلمي محدد)، ويعرف أيضاً بأنه توضيح لأنواع النتائج التعليمية المتوقع أن يحدثها التدريس أو الأداءات المحددة التي يكتسبها الطلبة من خلال اجراءات تعليمية محددة، ويصف هذا السلوك الحل التعليمي أو السلوك النهائي الذي يحققه تدريس وحدة تعليمية معينة.

شروط صياغة الهدف السلوكي الجيد:

1- تحديد سلوك المتعلم وصياغته بطريقة واضحة ودقيقة وبشكل إجرائي يمكن ملاحظته وقياسه.

2- تحديد المحتوى المرجعي الذي سيتفاعل معه المتعلم لتحقيق الهدف ويأتيه في صورة سلوك أي تحديد المهارة التي سيصل إليها المتعلم.

3- أن يشتمل الهدف على مستوى للأداء يصف الحد الأدنى للأداء الذي يُفترض أن يصل إليه المتعلم بنسبه 90% مثلاً أو دون خطأ أو الحل حلاً صحيحاً.

4- أن يصف الهدف ناتج واحد للتعلم وليس نواتج عدة.

5- أن يصف الهدف أداء المتعلم وليس المعلم.

6- أن تحتوي عبارة الهدف أن + فعل سلوكي في زمن المضارع + محتوى الهدف + مستوى الأداء المراد تحقيقه.

مجالات الأهداف التعليمية:

وفيما يلي عرض موجز لمجالات الاهداف:

أولاً: المجال المعرفي (تصنيف بلوم):

ويتضمن هذا المجال ست مستويات رئيسة تتمثل فيما يلي:

1- المعرفة (التذكر): وهي تتضمن استدعاء وتذكر المعلومات والحقائق والقوانين والنظريات ويرتبط ذلك بأبسط العمليات العقلية ومن أمثلة الأفعال في هذا المستوى يذكر، يعدد، يسمي، يأتي بمثال عن.....، يعرض قائمة، يعرف.

أ- أن يعرف الطالب البيانات تعريفاً صحيحاً.

ب- أن يذكر الطالب مفهوم السجل على ألا يخطئ.

ج- أن يذكر الطالب مفهوم الحقل ذكراً صحيحاً.

د- أن يعدد الطالب مزايا قواعد البيانات بسهولة.

هـ- أن يحدد الطالب الإمكانات التي يتيحها نظام الإدارة لقواعد البيانات بذمة.

2- الفهم (الاستيعاب) Comprehension: ويقصد به إدراك التلميذ للمعلومات التي تُعرض عليه واستخدام المواد أو الأفكار المتضمنة ومن أمثلة الأفعال في مستوى الفهم ما يلي: يفسر، يعلل، يوضح، يميز، يفرق، يعبر، يحل، يصنف، يبوب، يتنبأ، يقارن، يترجم، يفهم ويمكن إعطاء بعض الأمثلة كالتالي:

أ- أن يصنف الطالب البيانات وفقاً لأنواع الحقول في برنامج قواعد البيانات Access بمهارة.

ب- أن يفرق الطالب بين وحدات التخزين في الحاسب من حيث السعة تفرقة سليمة.

ج- أن يفسر الطالب الأسباب التي تجعل الكمبيوتر يعمل بكفاءة بدقة.

د- أن يصنف الطالب الأيقونات (الرموز الرسومية) الأساسية التي تظهر في شريط أدوات المستعرض Internet Explorer تصنيفاً صحيحاً.

هـ- أن يستخلص الطالب طريقة كتابة عنوان URL لموقع وزارة التربية والتعليم بصورة صحيحة في شريط عنوان المستعرض Internet Explorer.

و- أن يميز الطالب بين أوجه الشبه والاختلاف بين واجهة مستعرض الانترنت Internet Explorer وواجهة برنامج Word من حيث شريط عنوان النافذة، شريط أدوات النافذة بمهارة.

3: التطبيق Application: ويقصد به القدرة على استخدام المجردات والقوانين والنظريات في مواقف جديدة ومن أمثلة الأفعال في مستوى التطبيق ما يلي: يطبق، يجري تمرينا، يجدول، يمثل، يرسم، يوظف، يوضح، ومن أمثلة الأفعال ما يلي:

أ- أن يتحرك الطالب بين أوراق العمل (sheet) داخل دفتر العمل (work book) في برنامج Excel بمهارة.

ب- أن يدخل الطالب بيانات نصية داخل خلايا ورقة العمل في برنامج Excel بسهولة.

ج- أن يجري الطالب عمليات حسابية لجمع الأرقام في برنامج اكسل بدقة.

د- أن يرسم الطالب الرموز الخاصة بخرائط التدفق المستخدمة في البرمجة الهيكلية بطريقة صحيحة.

هـ- أن يتنقل الطالب بين نوافذ البرامج من خلال استخدام شريط المهام Task Bar بسهولة.

و- أن يستخدم الطالب التشكيلات في كتابة كلمات باللغة العربية من خلال لوحة المفاتيح على ألا يخطئ.

ز- أن يوظف الطالب خرائط التدفق (flow chart) في إعداد برنامج بلغة البيسك المرئي لمشكلات حساب عمر شخص ما باليوم والشهر والسنة حتى تاريخ محدد.

ملحوظة: تسمي المستويات الثلاثة السابقة بالمستويات الدنيا للتفكير.

4-التحليل Analysis: ويقصد به القدرة على تحليل المحتوى وتجزئته إلى العناصر التي يتكون منها ومن أمثلة الأفعال في مستوى التحليل ما يلي: يحلل، يفرق، يصنف في فئات، ينقد، يختبر، يسأل، يجزئ، ومن أمثلة أهداف هذا المستوى ما يلي:

أ- أن يصنف الطالب في فئات أنواع وحدات التخزين في الحاسب تصنيفاً دقيقاً.

ب- أن يحلل الطالب خطوات حل المسألة في لغة البيزك المرئي بدقة.

ج- أن يخطط الطالب لحل المسائل النصية باستخدام خرائط التدفق بمهارة.

د- أن يرسم الطالب تخطيطاً لخريطة تدفق لحساب حاصل جمع أول 100 رقم طبيعي صحيح رسماً دقيقاً.

هـ- أن يخطط الطالب لقاعدة البيانات لنظام شركة بمهارة.

و- أن يربط الطالب بين جدولين في برنامج Access بعلاقة مناسبة.

ز- أن يحدد الطالب خصائص الكائن المناسبة لعمل برنامج في لغة البيسك المرئي تحديداً صحيحاً.

ح- أن يخطط الطالب لكتابة مشروع (Project) باستخدام برنامج البيسك المرئي بمهارة.

5-التركيب Synthesis: ويقصد به القدرة على ربط عناصر أو أجزاء المعرفة لتكوين كل له معنى ما لم يكن موجودا قبل ذلك ومن أمثلة الأفعال في مستوى التركيب: ما يلي: يشكل، يرتب، ينظم، يركب، يبني، يضع، يصنع، يخترع، يقترح، يصمم، ينشئ، يكتب، ومن أمثلة الأهداف في هذا المستوى ما يلي:

أ- أن يصمم الطالب النموذج (Farm) في لغة البيزك باستخدام الأدوات ببراعة.

ب- أن يكتب الطالب سطر كود بطريقة صحيحة وواضحة.

ج- أن ينظم الطالب أسطر الكود البرمجي في حالة استخدام جملة IF then الشرطية بطريقة صحيحة.

د- أن يحتسب الطالب التغيرات الحسابية (Ailment Expresses) بطريقه صحيحة عند صياغته للكود البرمجي.

هـ- أن ينظم الطالب مواقع الأدوات على النموذج في لغة البيزك المرئي بدقة.

6: **التقويم** Evaluation:ويقصد به القدرة على إصدار حكم على قيمة ما أو عمل ما ومن أمثلة الأهداف على مستوى التقويم ما يلي: يقوم، يقدر، يثمن، يحكم، يفند، يختار، ومن أمثلة الأفعال في هذا المستوى:

أ- أن يختار الطالب الأدوات المناسبة لعمل برنامج يتحدد به الأجر لكل ساعة عمل وظيفة معينة.

ب- أن يختبر الطالب البرنامج (يقوم) قبل تنفيذه في لغة البيسك المرئي بدقة.

ج- أن يحكم الطالب على أداء كل سطر من أسطر الكود البـرمـجي بالأداء الذي يمثله بمهارة.

د- أن يقابل الطالب قيمة المتغير (الاسمية) بما يناسبه من قيمة رقمية في لغة البرمجة V.B والطريقة صحيحة.

هـ- أن يقيم الطالب الشروط باستخدام معاملات المقارنة.

ملحوظة: تسمي المستويات الثلاث الأخيرة من مستويات بلوم بالمستويات العليا للتفكير أو بحل المشكلات.

ويلاحظ أن هذه المستويات تتدرج من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا في التفكير.

المجال الثاني: المجال النفسحركي (المهاري):

ويتضمن هذا المجال المهارات الحركية ويتطلب هذا النوع من المهارات التنسيق والتآزر بين العقل وحركات أجزاء الجسم المختلفة والحواس وتُكتسب هذه المهارات في صورة مجموعة من الخطوات تُمثل في المستويات الخمس التالية:

1- المحاكاة (التقليد) Imitation: ويقصد به قيام المتعلم بحركة أو مجموعة من الحركات نتيجة الملاحظة والتقليد.

2- المعالجة اليدوية Manipulation: ويقصد به قيام المتعلم بالحركات المطلوبة منه بناء على تعليمات محددة وليس عن طريق التقليد.

3- الدقة Precision: ويقصد به أن يصل الأداء إلى مستوى عال من الإتقان.

4- الترابط Articulation: ويقصد به التوافق بين مجموعة من الحركات المختلفة لأعضاء الجسم المختلفة.

5- التطبيع Naturalization: ويقصد به الوصول إلى أعلى درجة من الإتقان في الأداء المهاري.

ويتضح المستوى المهاري في مادة الحاسب في الأمثلة التالية للأفعال السلوكية:

أ- أن يرسم الطالب أشكالاً متنوعة في برنامج الرسام رسماً صحيحاً.

ب- أن ينشئ الطالب عرضاً تقديمياً تتوافر به عناصر الوسائط المتعددة (صوت - صورة - نصوص) بطريقة جذابة.

ج- أن ينسق الطالب نصاً كاملاً من خلال برنامج معالج الكلمات Word بمهارة.

د- أن يطبع الطالب المستند من خلال برنامج معالج الكلمات Word بسهولة.

هـ- أن يجرى الطالب العملية الحسابية الأساسية من خلال برنامج الجداول الحسابية Excel بطريقة صحيحة.

و- أن يصمم الطالب برنامجا لحل مشكلة حسابية باستخدام برنامج البيسك المرئي تصميماً متقناً.

ز- أن يتصفح الطالب مواقع مختلفة عبر شبكه الانترنت بسهولة.

ح- أن يضيف الطالب برنامجاً إلى حاسبه من شبكة الانترنت بطريقة صحيحة.

ط- أن ينفذ الطالب مشاريع بلغة V.B باستخدام أسلوب حل المشكلات بمهارة.

ي- أن يستخدم الطالب أحد برامج الحماية من الفيروسات بكفاءة.

المجال الثالث: المجال الوجداني (الإنفعالي):

ويتضمن هذا المجال الميول والاهتمامات والاتجاهات والقيم وأوجه التقدير وصنف هذا المجال "كراثول" وزملاؤه في خمسة مستويات تتمثل فيما يلي:

1- الاستقبال: ويقصد بها الحساسية لظاهرة أو مثير معين بحيث تتولد رغبة للاهتمام بالظاهرة أو استقبال المثير.

2- الاستجابة: ويقصد به التفاعل بايجابية مع الظاهرة أو المثير بحثاً عن الرضا والارتياح والاستمتاع.

3- الحكم القيمي: ويقصد به تقدير الأشياء أو الظواهر أو السلوك في ضوء الاقتناع التام بقيم معينة.

4- التنظيم القيمي: ويقصد به تنظيم مجموعة من القيم وتحديد العلاقات بينها في نظام تتضح فيه القيمة الحاكمة والمواجهة.

5- الاتصاف بقيمة أو بنظام قيمي: ويقصد به تبني الفرد قيمة أو قيم تتحكم في سلوكه وتعريفاته ويحدث فيها تكامل القيمة أو القيم مع سلوك الفرد وتميزه بها.

ومن امثلة الأهداف الوجدانية في مادة الحاسب:

- أن يقدر التلميذ دور مادة الحاسب في حياته تقديراً صحيحاً.
- أن يرغب الطالب في مشاركة زملائه في تصميم موقع الكتروني رغبه صادقة.

- أن يحب التلميذ الرسم ببرنامج الرسام حباً مرهفاً.
- أن يرغب التلميذ في تصفح الانترنت للبحث عن معلومات تفيده في حياته رغبة شديدة.
- أن يألف التلميذ التعامل مع الكمبيوتر وملحقاته دون رهبة.
- أن يقدر التلميذ الدور الذي يلعبه الكمبيوتر في الحياة اليومية.
- أن يقدر التلميذ الملكية الفكرية للآخرين.
- أن يشعر التلميذ بأهمية توفير طرق أمان للبيانات والمعلومات على الحاسب.
- أن يشعر الطالب بخطورة تواجد الفيروسات على الحاسب.
- أن يرغب الطالب في تبادل الرسائل الإلكترونية مع زملائه.

• أهمية تحديد الأهداف السلوكية:

لتحديد الأهداف السلوكية تحديداً واضحاً مجموعة من الفوائد نوجزها فيما يلي:

1- انتقاء النشاط التعليمي المناسب ويقصد بالنشاط هو كل ما يقوم به المعلم أو المتعلم أو كلاهما بقصد تعليم أو دراسة مادة تعليمية سواء كان هذا النشاط داخل المدرسة أم خارجها مثل تصميم وسيلة تعليمية أو تصفح الانترنت أو عمل برمجية معينة خاصة بمحتوى المادة الدراسية.

2- صياغة الأهداف صياغة سلوكية تتوافق مع المبدأ الذي تنادي به التربية وهو أن التربية تحاول إحداث تغير في سلوك المتعلم في الاتجاه المنشود.

3- اختيار طريقة التعليم المناسب حيث أن المعلم يختار الطريقة التي تتناسب مع طبيعة تلاميذه وطبيعة الدرس الذي يقوم بتدريسه ومراعاة الزمن المحدد مثل الألعاب التعليمية والتعلم التعاوني وتدريس الأقران، التعلم للإتقان، القصة التعليمية..... الخ.

4- يركز على أهمية المردودات التربوية التي تعود على التلميذ بالفائدة والنفع سواء أكان ذلك داخل المدرسة أم خارجها.

5- التخطيط للتقييم حيث أن وجود أهداف يساعد المعلم على التجهيز والإعداد لتقييم طلبته وقياس مدى تحقيق الأهداف في ضوء نواتج ومخرجات عملية التعلم وبالتالي يحدد هل تدريسه يساعد على تحقيق هذه الأهداف أم لا؟.

6- ينقل محور اهتمام وتركيز العملية التعليمية إلى التلميذ نفسه لأن الأهداف تركز على ما هو متوقع منه.

7- يجعل العملية التعليمة هادفة وواضحة المقاصد ومحددة تحديداً دقيقاً.

خطاء شائعة في صياغة الأهداف السلوكية:

هناك مجموعة من الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها عند صياغة الأهداف السلوكية وهي كما يلي:

- وصف نشاط المعلم بدلاً من نتائج التعلم وسلوك الطلبة.
- وصف عملية التعلم بدلاً من نتائج التعلم.

مثال على هذه الأخطاء ما يلي:

- اكتساب معرفة بالقواعد الأساسية لتصميم موقع الكتروني بدلاً من تصميم موقع الكتروني.
- أن يتدرب التلميذ على تصميم برمجية بدلاً من قيامه بعملية تصميم برمجية بالفعل.

- وجود أكثر من ناتج تعليمي في عبارة الهدف مثل أن يفرق التلميذ بين وحدات الإدخال والإخراج لجهاز الكمبيوتر ويستخدم هذه الوحدات في إدخال وإخراج البيانات فهذا الهدف تضمن ناتجين تعليميين هو التمييز بين الوحدات واستخدامها في معالجة البيانات.

عناصر المحتوى التعليمي:

توجد مجموعة من الجوانب التعليمية (المحتوى التعليمي) في أي درس وتتمثل ذلك فيما يلي:

1- المفاهيم:

والمفهوم هو عبارات أو رموز لفظية أو رمزية تدل على معلومات وأفكار مجردة لأشياء أو خبرات بعينها ذات صفات أو خصائص مشتركة.

أو هو تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من مواقف متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية، حيث يتم عزل هذه الخاصية عما يحيط بها من مواقف معينة وتُعطى اسما يُعبر عنه بلفظة أو برمز.

ومن أمثلة المفاهيم في مادة الحاسب ما يلي:

مفاهيم من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الابتدائية:

مفهوم الحاسب الآلي، وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، وحدات التخزين، وحدة المعالجة المركزية, البيانات، المعلومات، الملكية الفكرية، الشبكة العالمية، العروض التقدمية.

مفاهيم من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية:

- (الأجهزة، البرمجيات، العنصر البشرى، معالج الكمبيوتر، ذاكرة الكمبيوتر، وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، وحدات التخزين، أنظمة التشغيل، البرمجيات، البرامج الخدمية، البرامج المصممة، صفحة المعلومات، موقع الانترنت، شبكة الكمبيوتر، الارتباط التشعيبى، خدمة البحث، الوسائط المتعددة).
- (البرتوكول، مواقع الويب، عنوان مواقع الويب، المستعرض، صفحه البداية، شريط عنوان المستعرض، عنوان مواقع الويب، البريد الالكتروني، الرسائل القصيرة، برامج الجداول الحسابية Excel الدفتر Work book، ورقة العمل Sheet، النصوص، الأرقام، الخلية النشطة، الصيغة Formula، الدوال Functions).

- (نظام المعلومات، تخزين البيانات، معالجة البيانات، إجراء العمليات، إخراج النتائج البرمجية، لغات البرمجة، المفسر، المترجم، اللغات عالية المستوى، لغة الآلة، خرائط التدفق، سودوكو، الكائن، الخاصية، الوسيلة، الحدث، التصنيف، التغليف، التوريث، البيانات الرقمية، البيانات الجزئية، الثوابت).

مفاهيم من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية:

-(البوابة الإلكترونية، صفحات المعلومات، البيانات، المعلومات، الملف، الجداول، السجل، الحقل، قاعدة البيانات العلاقة، نظم إدارة قواعد البيانات، نموذج علاقة الكيانات، نوع المشاركة، الكيان، الاختراق، الأمن، الملكية الفكرية، الفيروسات، ترشيح المعلومات، المرشحات، البرمجيات، مستخدمي الكمبيوتر، الفيروس العضوي، فيروس الكمبيوتر).

2- التعميمات:

التعميم: هو علاقة تربط بين مفهومين أو مجموعة من المفاهيم، ومن أمثلة التعميمات القوانين والحقائق والمبادئ والنظريات والمسلمات والنتائج.

ومن أمثلة التعميمات في مادة الحاسب ما يلي:

تعميمات من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الابتدائية :

- الحاسب الآلي يتعامل مع البيانات.
- الحاسب الآلي له ذاكرة.
- الحاسب الآلي يحفظ البيانات في الذاكرة.
- كلما كانت ذاكره الحاسب كبيرة تحفظ بها بيانات كثيرة.
- الحاسب الآلي يفقد كل البيانات بانقطاع التيار الكهربي.
- المعالجة تتم على البيانات (المدخلات).
- المخرجات هي المعلومات.
- المعلومات قد تكون حروف أو أرقام أو صور.
- لوحه المفاتيح من وحدات إدخال الحاسب الآلي.
- الطابعة تساعدك على طباعة الحروف والأرقام والصور على ورق.
- السماعات وحدة إخراج الصوت.

- يمكن حفظ كل أنواع البيانات على وحدات التخزين الثانوية.
- اسمك في البطاقة المدرسية بيان نوعه نصي.
- قراءة أجهزة القياس بيان نوعه رقمي.
- عند شراء أي برنامج لابد من التأكد من وجود اتفاقية الترخيص.
- شريط المهام يحتوى على تبويبين هما Start Menu / Task Bar.
- برامج العروض التقديمية يحتوي على قالب وأشكال جاهزة لتصميم العروض.
- يتيح برنامج العروض التقديمية إضافة عناصر الوسائط المتعددة للعرض

تعميمات من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية:

- في نظام الكمبيوتر يتم تخزين البيانات في صورة ملفات.
- يعمل نظام التشغيل في الخلفية أثناء تشغيل الجهاز.
- تهتم تقنية المعلومات بالدمج بين استعمال أجهزة الحاسب والاتصال بها.
- للاتصال بشبكة الانترنت تحتاج إلى برنامج متصفح انترنت واتصال بمزودي الخدمة.
- يمكن ترتيب النوافذ من خلال شريط المهام.
- يمكن التنقل بين النوافذ المفتوحة.
- يجب تحديد معاملات البحث عند البحث عن ملف.
- نظام التشغيل يحتوى على برنامج إدارة الطابعة.
- يمكن إضافة مكون مادي جديد للحاسب من خلال نظام التشغيل.
- يمكن إضافة أو إزالة برنامج من وإلى الحاسب من خلال نظام التشغيل.
- برنامج Ms Word واحد من معالجات النصوص.
- يمكن ادراج جدول البيانات على صفحة المستند بعدد من الطرق.
- يمكن البحث والاستبدال للنص في مستند Word.
- برتوكول Tcp / Ip يتكون من برتوكولين هما بروتوكول Tcp وبرتوكول Ip.
- بروتوكول Ftpهو المسؤول عن تبادل الملفات من الانترنت وإليها.
- يعتبر Internet Explorer من أشهر مستعرضات الويب.
- البريد الالكتروني هو صندوق له عنوان Mail Box Address ومساحه تخزين.
- تستخدم لغة HTML في تصميم مواقع الانترنت.

- يتعرف محرك البحث Google على المعاملات المنطقية And –OR –.
- بروتوكول (التطبيقات اللاسلكي m WAP) يسمح بتوصيل الهاتف المحمول للاتصال بالانترنت.
- GPRS هي تكنولوجيا تسمح بنقل واستقبال البيانات في شكل حزم.
- يمكن تغيير الصفحة الافتراضية للمستعرض.
- برنامج Excelهو واحد من برامج الجداول الالكترونية الشائعة.
- برنامج Excelيوفر العديد من الدوال Functionلأداء العملية الحسابية.
- لغة V. Basicلها مفسر ومترجم.
- هناك أكثر من طريقة لعرض Algorithm.
- يتم رسم خرائط التدفق باستخدام رموز وأشكال نمطية.
- كل رمز في خريطة التدفق له مدلول ثابت.
- الأوامر تُنفذ بترتيبها نفسه في الكتابة في السودوكود.
- يُستخدم التكرار في البرامج إذا أردنا تنفيذ أمر معين عدد محدد من المرات.
- يتم التعبير عن خاصية الكائن من خلال الصيغة.

Object name .Property = value

- الصيغة (Object name. Method) تُستخدم لكتابة خاصية كائن.
- الطريقة To (upper) تُستخدم في صيغة X .Text = To upper.
- الصيغة Dim تُستخدم للإعلان عن المتغيرات في لغة V.B.
- لا يُسمح بأن يكون اسم المتغير من الكلمات المحجوزة (Reserved words) في لغة V.B.
- يجب أن يبدأ أسم المتغير أو الثوابت في برنامج V.B بحرف من حروف الهجاء الإنجليزية.
- الصيغة text result– C .tostring Integer x = text تُستخدم في تحويل البيانات الرقمية إلى بيانات حرفية.
- الصيغة Dimxas data تعلن عن متغير (x) من النوع (data) في لغة V.B.

تعميمات من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية:

- برمجة الكائنات تُستخدم من نافذة البرمجة Code Window.
- يمكن إجراء الحزم أو النشر لأي مشروع نقوم بعمله.
- توجد رموز مخصصة تستخدم في رسم مخطط علاقة الكيانات (EDR).
- حقل البيانات من نوع نص text هو الذي يُخزن به نص أو تركيبات من نص وأرقام حتى حجم 255 حرف.
- حقل البيانات من نوع مذكرة Memory هو الذي يخزن النص الطويل أو تركيبات نصية وأرقام حتى حجم 65535 حرف.
- حقل البيانات من نوع Number هو الذي يخزن البيانات الرقمية المستخدمة في العملية الحسابية.
- الخاصية format للحقل هي التي تحدد الطريقة التي تظهر بها بيانات الحقل عند عرضها.

3- المهارات:

والمهارة: هي تلك الإجراء الذي يقوم الفرد بأدائه بسرعة ودقة وبناء عن فهم وعلى أعلى مستوى من الاتقان.

ومن أمثلة المهارات في مادة الحاسب ما يلي:

مهارات من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الابتدائية:

- استخدام برنامج الرسام في رسم أشكال متنوعة.
- استخدام برنامج الرسام في تلوين الأشكال.
- استخدام برنامج Power Point في إنشاء عروضاً تقديمية تحتوي على عناصر الوسائط المتعددة.
- توصيل لوحة المفاتيح بالجهاز.
- الجلوس الصحيح أمام جهاز الكمبيوتر.
- التحويل بين لغات الكتابة في لوحة المفاتيح.
- استخدام أحرف الارتكاز أثناء الكتابة على لوحة المفاتيح.

مهارات من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية:

- يحرك نافذة في نظام التشغيل Win.
- يعيد ترتيب النوافذ في نظام التشغيل Win.
- يبحث عن الملفات والمجلدات في نظام التشغيل Win.
- يبحث عن المكون المادي داخل الشبكة في نظام التشغيل Win.
- يوصل الطابعة بالجهاز.
- يدير الطابعة المتصلة بالجهاز.
- يضيف ويزيل البرامج من نظام التشغيل Win.
- يضيف مكون مادياً جديداً للجهاز.
- يعرف الجهاز على البرنامج الخاص بتثبيت الكاميرا بالجهاز.
- يستخدم برنامج المساعدة في نظام التشغيل Win.
- يستخدم برنامج Ms. word في إعداد مستند وتنسيقه وطباعته.
- يستخدم متصفح الانترنت في الوصول للمواقع.
- يستخدم المفضلة.
- يستخدم الرموز الخاصة بالبحث داخل محركات البحث.
- ينشئ بريداً الكترونياً خاص به.
- يستقبل ويرسل الرسائل الالكترونية.
- يرسل رسائل قصيرة Sms.
- يستخدم برنامج الجداول الحسابية Excel.
- يستطيع حل المسائل النصية باستخدام خرائط التدفق.
- يرسم خرائط التدفق لحل المسائل النصية.
- يكتب أوامر السودوكود لحل المسائل النصية.
- يكتب مشروع بلغة V.B.
- يستخدم أوامر وعبارات لغات البرمجة V.B لإعداد مشروعاً.

مهارات من مقررات الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية:

- يستخدم البوابة الالكترونية لموقع وزارة التربية والتعليم

- يقوم بعمل مشاريع متنوعة (لعبة - مشروع مختبر لجدول الضرب - مشروع الة حاسبة باستخدام لغة (V.B).
- يرسم مخططات لعلاقة الكيانات (EDR) داخل قاعدة البيانات.
- ينشئ نماذج لقواعد بيانات داخل برنامج Access.
- ينشئ استعلامات داخل قاعدة البيانات داخل برنامج Access.
- ينشئ تقارير لجدوال أو استعلامات في برنامج Access.

الخطوات الإجرائية لبناء مخطط لعناصر المحتوى التعليمي:

يقترح كمب عدداً من الخطوات الإجرائية لبناء مخطط او خريطة لعناصر المحتوى وهي:

1- كتابة قائمة المحتويات التي تضم الحقائق (أسماء، رموز، تعريفات) والمفاهيم والمبادئ التي يشير إليها النص أو الموضوع والتي ينبغي اعتبارها كمكونات وعناصر للموضوع.

2- تنظيم أجزاء المعرفة وفق ترتيب منظم ويمكن أن يبدأ هذا في أي مستوى معرفي (حقائق ومفاهيم ومبادئ) ثم إضافة أي أجزاء أخرى ذات علاقة.

3- ربط أجزاء المعرفة بخطوط بحيث تظهر العلاقات وتشير إلى التتابع المنظم ضمن إطار الموضوع.

4- وضع مخطط يظهر العلاقات المتعلقة بعناصر الموضوع، مع إمكانية تجزئة الخطوات لإضافة بعض العناصر التي تشعر بأنها ضرورية ومفقودة في السلسلة المفاهيمية والتي تتمثل في بعض الحقائق والمفاهيم والمبادئ.

5- يمكن إضافة أمثلة وتطبيقات واستراتيجيات لحل المشكلة لإتمام الإطار المرجعي لاكتساب المعرفة وتحقيق الفهم.

أولاً: مفهوم الطريقة والاستراتيجية والأسلوب في التدريس والفرق بينهم :

مفهوم الطريقة :

طريقة التدريس Method of Teaching : هي مجموع الآداءات التي يستخدمها المعلم لتحقيق سلوك متوقع لدى المتعلمين وهي أحد عناصر المنهج .

كما تُعرف بأنها: "سلسلة أفعال منظمة يديرها في الصف معلم يوجه انتباه طلابه إليه، ويشاركهم في هذه الأفعال لتؤدي بهم إلى التعلم".

كما يمكن تعريفها: "بأنها مجموعة الأساليب التي يتم بواسطتها تنظيم المجال الخارجي للمتعلم من أجل تحقيق أهداف تربوية معينة".

كما يمكن تعريفها أيضاً بأنها: "الإجراءات التي يتبعها المعلم لمساعدة تلاميذه على تحقيق الأهداف، وقد تكون تلك الإجراءات مناقشات أو توجيه أسئلة أو تخطيطاً لمشروع أو إثارة لمشكلة أو تهيئة لموقف معين، يدعو التلاميذ إلى التساؤل أو محاولة الاكتشاف، أو فرض الفروض، أو غير ذلك من الإجراءات".

مفهوم الأسلوب:

اسلوب التدريس Style of Teaching : هو مجموعة العمليات والإجراءات التي يقوم بها المعلم أثناء التدريس، وهي تشكل في مجموعها نمطاً مميزاً لسلوك هذا المعلم.

أي أن أسلوب التدريس هو تلك الكيفية التي يعالج بها المعلم محتوى الدرس، فقد تكون الطريقة واحدة لكل المعلمين، ولكن الكيفية التي يتناول بها معلم ما تختلف عن الكيفية التي يتناول بها معلم آخر المحتوى نفسه.

مفهوم الإستراتيجية:

إستراتيجية التدريس Strategy of Teaching: هي مجموعة من إجراءات التدريس المختارة سلفاً من قبل المعلم أو مصمم التدريس، والتي يخطط لاستخدامها أثناء تنفيذ التدريس، بما يحقق الأهداف التدريسية المرجوة بأقصى فاعليه ممكنة، وفي ضوء الإمكانات المتاحة.

كما يمكن تعريفها بأنها: "مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتخذها المعلم لتهيئة الفرص التعليمية أمام طلابه كي يتعلموا"

كما يمكن تعريفها بأنها: "مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتبعها المعلم داخل الفصل للوصول إلى مخرجات، في ضوء الأهداف التي وضعها، وتتضمن مجموعة من الأساليب والأنشطة والوسائل وأساليب التقويم التي تساعد على تحقيق تلك الأهداف".

وتشمل الإستراتيجية غالباً أكثر من طريقة من طرائق التدريس، حيث أنه لا توجد طريقة مثلى أو فضلى في التدريس، بل هناك طريقة يمكن أن تفيد في وقت معين لسن معين في ظروف معينة.

الفرق بين المفاهيم الثلاثة:

- **الطريقة**: هي مجموعة التحركات التي يستخدمها المعلم لتحقيق أهداف معينة محددة سلفاً.
- **الأسلوب**: هو الكيفية التي يعالج بها المعلم محتوى معين داخل تحركات الطريقة.
- **الإستراتيجية**: هي تلك التوليفة من الطرق والأساليب التي يستخدمها المعلم داخل الفصل، فقد يستخدم طريقة معينة في وقت معين ثم ينتقل إلى طريقة أخرى في وقت أو جزء آخر.

أسس التدريس الناجح (الفعال)

صفات الدرس التعليمي المحوسب الفعال (CAI)

حتى تكون الدروس التعليمية المحوسبة فاعلة وذات أثر في التعليم يجب أن تُعد وتصمم بطريقة سليمة ومقننة وذلك بالاعتماد على نظريات التصميم التعليمي ونظريات التعلم والتعليم، من هنا نرى أن الأصل في استخدام الدروس المحوسبة هي الفاعلية.

ما هو الدرس التعليمي المحوسب الفعال؟

إن الوصول الى يقين حول أفضل كتاب كُتب مستحيل، ولا قيمة له، ومن الناحية الأخرى، فإن الاتفاق على قائمة من المعايير والأسس لعمل كتاب جيد صعب، ولكن يمكن إنجازُه والقيامُ به. وهذه القائمة التي تحتوي على المعايير والأسس يمكن للمعلمين والمهتمين الاستعانة بها. والشيء نفسه يقال عن الدروس التعليمية المحوسبة، نعم إنه من الصعب التعرف على أفضل درس تعليمي محوسب لكن من الممكن التعرف على صفات الدرس المحوسب الفعال والناجح، ويستطيع المبرمجون تحسين احتمالية إعطاء درس محوسب ناجح بتأكيدهم على احتواء دروسهم لتلك الصفات .ونحن نعلم أن الدرس الجيد والناجح هو الدرس الذي يؤدي الغرض الذي صُمم من أجله.

من أجل تصميم درس محوسب ناجح علينا أن نضع بالاعتبار الصفات التي تصف الدرس المحوسب الضعيف أو الرديء .(بورك، 1984) قام بوضع عدة عوامل اعتقد أنها السبب في رداءة الدروس المحوسبة وهي :

1. الفشل في استخدام إمكانات الحاسوب بشكل متكافئ ومتلائم.
2. الفشل في استخدام الإمكانات الفردية للحاسوب.
3. استخدام أشكال وصيغ ضعيفة من التفاعل.
4. الاعتماد على قطعة تقديمية كبيرة.
5. تقديم صور ليس لها دور مهم في العملية التعليمية.
6. التعامل مع الشاشة كأنها صفحات كتاب.
7. الإرشادات الطويلة المملة في بداية البرنامج أو الدرس والتي من الصعب تتبعها من قبل المتعلم والمعلم.
8. الاعتماد على مواد لا تجذب انتباه الطالب.

لذلك حتى يتسنى لنا إعداد دروس محوسبة فاعلة علينا التخلص من تلك العوامل التي تحدث عنها (بورك) لهذا قام (روبلير، 1981) بتحديد مواصفات الدرس المحوسب الفعال في ثلاث صفات:

أولاً: الصفات المهمة: وهي الصفات التي اعتبرت حساسة وتحتوي على معايير تصميم ملائمة وتكون مناسبة وملائمة لتصميم أي وسيلة تعليمية ومنها تحديد الأهداف، وتحديد المهارات، وتصميم النشاطات التعليمية، وتصميم الاختبارات ومصداقية المضمون وكيفية العرض للمحتوى.

ثانياً: الصفات الجمالية: استخدام الألوان، وصنع الفراغات والتشكيل، وخلاصة القول في هذا المجال هو كيفية ظهور الدرس على الشاشة.

ثالثاً: الصفات الاختلافية : وهي مقدار سيطرة المتعلم. على الاستجابات الناتجة عن التعامل مع الدرس، حجم المعلومات الظاهرة على الشاشة، استخدام الرسوم والصور.مع كل ما ذكر سابقاً حول العقبات والمواصفات للدروس المحوسبة فقد فصل (هانغن Hannafin) في صفات الدرس التعليمي المحوسب الفعال في النقاط التالية:

1. **الدرس المحوسب الفعال مبني على أهداف تعليمية واضحة ومحددة**: وهناك اتفاق بين المختصين في تصميم التعليم بأن وجود أهداف تعليمية ملائمة وقابلة للقياس تُحَسِّنُ من احتمالية نجاح الدرس. مع أن المؤلفين يختلفون حول العناصر الضرورية للهدف، إلا أن هناك اتفاقاً على أهمية الأهداف التعليمية، ويمكن للأهداف التعليمية أن تسهم في عملية التعلم بعدة طرق فهي ستساعد المصممين في تحديد النشاطات، وتساعد المتعلم على التركيز على المفاهيم والمصطلحات المهمة وعندما يستطيع المتعلم تحديد ما هو مهم في المحتوى يبذل جهده في التركيز على ذلك المحتوى والانتباه اليه. كما إن الأهداف تساعد المعلم على تقويم أداء الطلبة والدرس نفسه وتساعد المعلم أيضاً على تحديد ما إذا كانت غرفة الصف ملائمة لتدريس تلك الأهداف أو أي مكان آخر. وحتى تسهم الأهداف في تحسين اعداد الدروس المحوسبة يجب أن تكتب بشكل واضح وسليم ليكون باستطاعة المتعلم والمعلم والمصمم قراءتها وفهمها وأن تكون قابلة للملاحظة والقياس
2. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يتناسب مع صفات المتعلم**: الدروس المحوسبة مصممة لمجموعات محددة، مثلاً قد يُصمم الدرس لطلاب الصف الخامس أو طلبة مادة الأحياء، أو للطلبة الخريجين الذين يستعدون ليصبحوا مدرسين. لذلك يجب أن تكون التعليمات مناسبة وملائمة لصفات وخصائص الطلبة التي صممت من أجلهم. والخطوة الأولى هي تحديد المستويات المعرفية والمهارية للطلاب وبدقة فإذا لم يمتلك الطلبة المعرفة والمهارة الضروريتين لفهم المصطلحات المستخدمة في الدرس فمن المتوقع أن يفشل ذلك الدرس. ويجب أيضاً أن يكون مستوى القراءة ملائماً فإذا كانت الكلمات أو تركيب الجملة صعباً، فلن يحدث التعلم، وإذا كانت الكلمات أو تركيب الجملة سهلاً جداً أي أقل من مستوى الطلبة سوف ينظر إلى الدرس على أنه متهاون وقيمته متدنية بالإضافة إلى ذلك فإن مهارات الطلبة في استخدام الحاسب نفسه تعتبر ضرورية ومهمة لنجاح الدرس.
3. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يزيد من التفاعل والمشاركة**: ربما تكون أفضل وأهم ميزة للتعليم المحوسب أو الدرس المحوسب مقارنة مع دروس الكتاب أو دروس تعرض من خلال أي وسيلة أخرى هي ميزة التفاعل خلال الدرس. مع

هذا نجد الكثير من المصممين يستخدمون هذه الإمكانية - أي إمكانية التفاعل - بشكل قليل. حيث أشار (الفار، 2002) إلى فوائد التعليم التفاعلي بما يأتي :

أ. يحقق أهداف التعلم الذاتي.

ب. تقديم المحتوى التعليمي بشكل متسلسل.

ج. يعطي الطالب الفرصة الكافية لتعلم أي موضوع والتمكن منه قبل الانتقال إلى موضوع آخر.

د. يتعلم الطالب حسب سرعته وقدرته لذلك فالطالب يتنافس مع نفسه.

ه. يتم في المدة بشكل منظم ودقيق.

4. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يتميز بالفردية** : يوفر الحاسوب الإرشادات للمتعلمين للتعامل معه وبشكل فردي، حيث يمكن للمتعلم أن يختار ويتعلم المواضيع التي يحتاجها بالإضافة إلى تقديم الإرشادات العلاجية في حالة حاجة الطالب إلى ذلك.ويمكن الزيادة في تفريد هذه الدروس من خلال الطلب من المتعلم المستخدم إدخال اسمه وبعض أسماء أصدقائه، الطعام المفضل وبعض المعلومات الأخرى التي تجعل الطالب يشعر أن هذا الدرس موجه له شخصياً؛ مما يعزز مهارة القراءة والكتابة عند الطالب.الأصل أن نعطي الفرصة للطالب ليتحكم في سير عملية التعليم لكن ليس إلى الحد الذي يمكن أن نعرض تحقيق الأهداف الى الخطر، والخطر هنا يعني الانشغال في السيطرة على مجريات عملية التعليم دون الاهتمام بتحقيق الأهداف الموضوعة.

5. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يحافظ على انتباه المتعلم** : لا يجوز لنا أن نفترض أنه بمجرد كون الحاسوب وسيلة للتعليم، فإن الدرس سيكون محفزاً بشكل كلي وجوهري .لذلك يقول (كلارك، 1984) إن الدرس المحوسب يبقى فعالاً بالاعتماد على مواصفاته وخصائصه وليس على خصائص جهاز الحاسوب. والدرس الذي لا يحافظ على الإثارة والاهتمام لن يفشل فقط بل سيقلل من حماس ورغبة الطالب في الدروس المحوسبة التالية.

6. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يتواصل ويقترب من المتعلم بشكل ايجابي:** الدرس المحوسب يجب أن يخلق حواراً ايجابياً بين المتعلم والدرس في جلسة (فرد - مع - فرد) ويجب أن يتجنب العقاب والسخرية من الطلبة. وأحد الأسباب التي تجعل الطلبة يستمتعون في الدروس المحوسبة هو شعورهم بالراحة والأمان، وذلك على عكس المعلمين الذين يعتبرهم الطلبة كخطر وتهديد، حيث إن المصمم الجيد يجعل الحاسوب صبوراً ومتسامحاً دون معاقبة الطالب على أخطاءه. مثلاً في الدروس المؤدية للإتقان، يكون التركيز على الوصول إلى مستوى معين من الأداء دون العقاب على الفترة الزمنية المستغرقة.

7. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يوفر خلفية متنوعة من التغذية الراجعة :** يحتاج المتعلمون ويرغبون في معرفة مستوى أدائهم، ويتشوقون إلى معرفة المعلومة الصحيحة في حالة عدم قدرتهم على التعرف عليها. فعلى مصمم البرنامج (الدرس المحوسب) أن يقدم التغذية الراجعة والتي تخلو من السخرية والاستهزاء وأن تكون فورية ومناسبة لمستوى المتعلمين.

8. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال ينسجم مع البيئة التعليمية :** العديد من الدروس المحوسبة المعدة للمدارس يستخدمها الطلبة بشكل فردي في بيئة عبارة عن قاعات صفية عادية، بينما الطلبة الآخرون والمعلمون ينشغلون بنشاطات وفعاليات أخرى. لذا فالدرس يتطلب تدخلاً قليلاً من المعلم، والأصل أن يبدأ الطالب وينهي الدرس دون مساعدة، والمعلومات حول أداء الطالب يجب أن يسجلها الحاسوب ليراجعها المدرس في وقت لاحق. مع أن معظم المدارس تضع الأجهزة في مختبرات تكون الإزعاجات فيها مقبولة أكثر من تلك التي تحدث في القاعات الصفية، فإن الدروس المحوسبة يجب أن تتجنب الاستخدام المكثف للأنغام المسموعة والموسيقى التي ستكون مشتتة للانتباه.

9. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يقيم الأداء بشكل مناسب:** إنَّ تكييف التعليم حسب حاجات الطالب عامل رئيسي في قدرة الدرس المحوسب على التدريس. على أية حال ما لم يتم طرح الأسئلة الصحيحة والمناسبة، وما لم يترجم الطالب هذه الأسئلة بشكل صحيح، وما لم يتم تقييم الإجابات بشكل ملائم فإن القدرة

على التكيف حسب الحاجة سوف تزول. ما لم تتم كتابة الأهداف بوضوح وعناية وما لم تكن قابلة للقياس، وما لم يتم تقييم هذه الأهداف بدقة، فإن مصداقية النتائج المتعلقة بكمية ما تعلمه الطالب ونوعية الدرس ستكون موضوع شك.

العثرات التي يجب تجنبها والتقنيات التي يجب تطبيقها

تقييم الدروس التعليمية المحوسبة

أ. **طرح الأسئلة الصحيحة:** أهداف الدرس تخطط لأن يحدث التعلم خلال الدرس، ويجب أن ترتبط الأسئلة مباشرة بالأهداف وأن تقيس قدرة الطالب على الاستجابة بأسلوب معين.

ب. **تجنب الأسئلة الركيكة والغامضة:** الأسئلة الغير واضحة والضعيفة في صياغتها لا تحقق الأهداف فيجب تجنبها والابتعاد عنها ويجب أن تكون انعكاساً للمحتوى الذي تعلمه الطالب من الدرس.

ج. **تقييم الأسئلة بحكمة وعمق :** يستجيب الحاسوب بحسب معطيات البرامج التي صممت لغرض التعليم بينما المعلم يمكن أن يقبل أكثر من إجابة لسؤال واحد، حتى يستطيع الحاسوب التقليل من هذه المشكلة يمكن النظر إلى ثلاث إجابات : إجابة صحيحة، إجابة خاطئة وإجابة غير متوقعة. عندما يتلقى الحاسوب الإجابة غير المتوقعة، يُعلم الطالب بذلك ويطلب منه مراجعة الإجابة، ومع أن هذا يتطلب جهداً إضافياً من المبرمج وقد يزيد من الزمن المطلوب لإكمال الدرس إلا أنه مقبول وبشكل أفضل من اعتبار الإجابة غير المتوقعة بأنها خاطئة.

د. **لا تخلط بين عدم القدرة على التجاوب مع الجهل بالإجابة الصحيحة:** عادة تتضمن ردة فعل الدرس المحوسب استخدام لوحة مفاتيح جهاز الحاسوب، فمن الشائع أن يحدث خلط بين عدم قدرة الطالب على التهجئة أو الطباعة، مع عدم قدرة الطالب على إعطاء الإجابة الصحيحة، حيث يؤثر هذا في أسلوب التقييم. ففي هذه الحالة فإن الأفضل أن تستخدم الشاشة الحساسة، أفلاما مضيئة وأجهزة صوتية ... الخ.

10. **الدرس التعليمي المحوسب الفعال يستخدم وسائط الحاسوب بحكمة:** إن شاشة الحاسوب قد تكون وسيلة صعبة لتقديم القطعة المقروءة خاصة إذا لم تصمم ضمن الأسس والمعايير الصحيحة، مما يجعلها صعبة القراءة، لكن الإمكانيات الأخرى التي يمكن توظيفها في أجهزة الحواسيب تمكننا من التغلب على هذه المشكلة. مثل الاستخدام الفعال للألوان، الإضاءة، والأصوات. فاستخدام إمكانيات الحاسوب بحكمة في تقديم الدروس، من مثل استخدام قدرة الحاسوب على التخزين، والتحكم بكمية كبيرة من البيانات، وتفسير نتائج الطلبة تجعل الدرس أكثر كفاءة .ويجب أن يعتني المبرمج أو المصمم بحدود الآلة، لكي يستطيع تجنب إعطاء ظروف غير ملائمة

11. **يبنى الدرس التعليمي المحوسب الفعال على مبادئ التصميم التعليمي:** الحاسوب وسيلة كأي وسيلة تربوية أخرى، حيث يتكون تصميم الدرس التعليمي المحوسب من عدة مراحل، وكل منها مهم وحيوي. ان الدرس جيد التصميم يحفز المتعلم ويخبره بأهداف الدرس، ويراجع المهارات الأساسية المطلوبة لنجاح الطالب في الدرس، كما أنه يقدم إرشاداً منتظماً، ويقيم التطور باستمرار ويعطي خلفية ملائمة ويسمح بممارسة النشاطات ويقيم الأداء النهائي للطالب.

12. **يجب تقييم الدرس التعليمي الفعال بحذر وتمعن:** يجب تقييم الدروس من حيث نوعية المادة التعليمية، والاعتبارات الانفعالية، والتقبل الجمالي، والتطابق المنهجي، وكذلك دقة وصحة البرنامج التعليمي المحوسب.

إن الدرس المحوسب يتابع ويتحكم بتحقيق أهداف واتجاهات المتعلمين نحو الدرس .لذا تتم عملية تقييم كل عرض عن طريق تحديد وإزالة النصوص الإضافية أو ما يسمى بحشو المعلومات الظاهرة على الشاشة، والألوان غير المرغوبة ومن الضروري كذلك التخلص من أي معلومات باهرة الإضاءة والتي ربما تؤثر سلباً على جودة وكفاءة الدرس.

وتلخيصها وهي عمليات أساسية لابد أن يقوم بها المعلم، وتعتمد على خبرته وتجاربه وإعداده وتأهيله وإبداعه.

معايير اختيار الطريقة في التدريس

هناك العديد من العوامل والمتغيرات التي يمكن للمعلم أن يختار طريقة التدريس في ضوئها وهي:

١- الهدف التعليمي

إن لكل هدف من الأهداف طريقة خاصة بتدريسه، والأهداف التعليمية عامل أساسي يؤثر في قرارات المعلم المتصلة بالطريقة التي سوف يتبعها لتحقيق هذه الأهداف. فطريقة التدريس التي تستخدم في تدريس المعلومات أو الحقائق تختلف عن الطريقة التي تتبع في تدريس المفاهيم والاتجاهات والمهارات، فإذا كان المعلم يهدف إلى إكساب المتعلمين بعض المفاهيم أو تكوينها لديهم، فإذن يمكن أن يستخدم التعليم عن طريق الاكتشاف كمدخل في التدريس، وإذا كان يهدف إلى تحصيل المتعلمين مقداراً من الحقائق فيمكن أن يستخدم طريقة الإلقاء أو القراءات الخارجية.

٢- طبيعة المتعلم

بمعنى أن تكون الطريقة المختارة مناسبة لمستوى المتعلمين وقادرة على جذب انتباههم وتنشيط تفكيرهم ومتناسبة مع خبراتهم السابقة، وأن يراعي الفروق الفردية الموجودة بينهم - فالأفراد لا يختلفون عن بعضهم البعض فقط ولكنهم يختلفون -أيضاً- عن أنفسهم من وقت لآخر فما ينطبق على المتعلمين في هذا الموقف قد لا ينطبق عليهم في موقف آخر ووقت لاحق - فالطريقة التي تناسب مجموعة معينة من المتعلمين قد لا تتناسب مع مجموعة أخرى.

٣- طبيعة المادة

يجب أن تتلاءم الطريقة مع محتوى المادة الدراسية إذ يجب التعرف على محتوى المادة الدراسية ومستوى صعوبتها ونوع العمليات التي يتطلبها فهم هذا المحتوى قبل التخطيط لطريقة تدريس معينة.

ولذلك تختلف المواد من حيث طبيعتها من مجال إلى آخر، فالتاريخ مثلاً تفسير حقائق وأهداف تنتمي إلى الماضي، ولا يمكن إثباتها تجريبياً في المعمل ولكن معرفتها تتم عن طريق التحقيق والدراسة والنقد والتحليل للوثائق التاريخية ولذلك تختلف طرق تدريس التاريخ عن طريق تدريس العلوم التي يمكن أن تتم في المعامل من خلال التجارب المعملية.

٤- خبرة المعلم (نظرة المعلم إلى التعليم)

يختلف أداء المعلم لطريقة التدريس باختلاف كفاءته ومهاراته وبحسب شخصيته ولكل معلم أسلوبه الخاص في التدريس، وكذلك فإن الطريقة التي تناسب معلماً ما قد لا تكون مناسبة مع معلم آخر، وتتحدد طريقة التدريس التي يختارها بنظرته إلى عملية التعليم ونوع الفلسفة التربوية التي يستخدمها، فإذا كان يرى أن التعليم عملية ذاتية يقوم

المتعلم فإن طريقته في التدريس سوف تنسجم مع هذه الطريقة. ولذلك يجب التنوع
في طرق التدريس وأساليبه حتى يؤدي ذلك إلى اهتمام المتعلمين ودافعيتهم.

مميزات الطريقة الجيدة في التدريس ما يلي:

١- تراعي المتعلم ومراحل نموه وميوله.
٢- تستند على نظريات التعلم وقوانينه.
٣- تراعي خصائص النمو للمتعلمين الجسمية والعقلية.
٤- تراعي الأهداف التربوية التي نرجوها من المتعلم.
٥- تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
٦- تراعي طبيعة المادة الدراسية وموضوعاتها.

وفي ضوء أهمية طرق التدريس، يتضح أن هناك طرقاً عديدة يمكن استخدامها لتسهيل عملية التعلم وهي طرق فردية وطرق جماعية مع الإشارة أنه لا توجد طريقة مثلى للتدريس وربما يقوم المدرس باختيار وتنويع الطريقة المناسبة وفقاً لأهداف الدرس ومستويات المتعلمين ونوعية المحتوى الذي يدرسه الإمكانات المادية والبشرية المتاحة.

طريقة الإلقاء (المحاضرة)

هي من أقدم طرق التدريس [illegible] وجود كتب تعليمية، والكبار

طرائق التدريس المناسبة للحاسب:

1- طريقة المحاضرة:

وتسمى بطريقة المحاضرة أو (الطريقة المعتادة أو التقليدية أو التلقينية) :

وهي طريقة في التدريس، يقوم فيها المحاضر بإلقاء المادة التعليمية على مسامع الدارسين. ويحاول أن يثير انتباههم، ويجعلهم في حالة من النشاط ليقبلوا على التعلم، ويقدر نجاحه في ذلك بقدر ما يُستثار من دافعيتهم.

وطريقة المحاضرة هي أحد طرق التعليم التي يُستخدم فيها السلوك اللفظي لتحقيق بعض الأهداف التربوية، وتكون عملية الاتصال فيها ذات اتجاه واحد من المعلم إلى المتعلم الذي يتلقى ما ينقله له المعلم من معلومات، وغرضها الأساسي هو تقديم مجموعة من الأفكار والحقائق والمفاهيم والمعارف بطريقة خطية.

خطوات طريقة المحاضرة:

1- **تعريف المصطلحات**: حيث يقوم المعلم في هذه الخطوة بتوضيح المصطلحات والرموز الجديدة التي سوف يستخدمها خلال شرحه

2- **شرح ما ورد من مصطلحات ورموز**: في هذه الخطوة يقوم المعلم بشرح مكونات كل تعريف وتوضيحها حتى يستطيع التلاميذ فهمها

3- **تلخيص ما ورد في حديث المعلم**: في هذه الخطوة يجيب المعلم على أسئلة التلاميذ. ويوضح النقاط التي قد صعب عليهم فهمها، وربما يعيد تعريف المصطلحات في ضوء ارتباطها بالموضوع ككل.

مزايا طريقة المحاضرة:

- تُستخدم هذه الطريقة إذا كان الغرض منها تعليم التلاميذ بعض المعلومات النظرية في الحاسب والتي يصعب عليهم أن يصلوا إليها اعتماداً على أنفسهم فقط أو باستخدام الطرق الأخرى كحل المشكلات مثلاً.
- تُستخدم هذه الطريقة إذا كانت المعلومات التي سيتم تعليمها للتلاميذ ليس لديهم معرفة بها ولم يسبق لهم تعلمها.
- تصلح هذه الطريقة أيضاً مع التلاميذ الصغار وذلك لأن الطرق الأخرى مثل التعلم التعاوني، حل المشكلات، الاكتشاف قد لا تكون ذات فاعلية كبيرة.
- تصلح مع التلاميذ في حالة الخطط والمقررات الدراسية المزدحمة، حيث أنها لا تستغرق وقت طويل في تناول هذه المقررات.

عيوب طريقة المحاضرة:

- يُعاب على هذه الطريقة أن المحور الأساس فيها هو المعلم، حيث انه يقوم بالشرح بصفة مستمرة وثابتة والتلميذ يقوم بدور المستقبل للمعلومات بدون فهم أو مناقشة مع المعلم

- التعلم في ظل هذه الطريقة له مصدر واحد وهو المعلم ولا توجد أفكار متنوعة أو مصادر أخرى يلجأ إليها المتعلم.
- المتعلم سلبي أثناء عملية التعلم وغير نشط.
- تعود المتعلم على الخضوع و الاستكانة و عدم الإدلاء بآرائه.
- تعمل على ترسيخ الحفظ و الاستظهار لدى المتعلمين.

ويمكن تحسين طريقة المحاضرة بأن يتم تطعيمها بمجموعة من الأسئلة التي يبدأ بها المعلم شرحه، ويترك التلاميذ يفكرون فيها ثم يجيب عليها أثناء حديثه كنوع من التنشيط لأذهانهم ولتقويم فهمهم لما أُلقي عليهم في الوقت نفسه، ويمكن أن يدعمها المعلم أيضاً باستخدام بعض الوسائل مثل عرض شريط فيديو لمدة خمس دقائق عن معلومات تخص الموضوع الذي يقوم بتدريسه، ويمكن أيضاً تدعيمها بممارسة الأنشطة التعليمية من قبل التلاميذ.

نموذج لإعداد درس من مادة الحاسب الآلي بطريقة المحاضرة التعليمية:

موضوع الدرس : البوابة الإلكترونية.

من مادة الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي .

زمن الدرس: 2 حصة .

6- طريقة التعلم بالاكتشاف:

قد أوضحت العديد من الكتابات أن التعلم بالاكتشاف يتيح أمام المتعلم خبرات متنوعة عديدة ، تساعده على استنتاج الحقائق والتعميمات العلمية وتكسبه مهارات تكون أكثر سهولة في انتقال أثرها إلى أنشطة ومواقف تعلم جديدة.

ويرى (دينز Deans) أن الاكتشاف يعني الوصول إلى شيء له وجود حقيقي من قبل ولكن هذا الوجود غير معروف بعد بالنسبة للتلميذ ولذلك فإن الاكتشاف يمثل أحد خطوات الإبداع أو الاختراع.

مفهوم التعلم بالاكتشاف:

التعلم بالاكتشاف هو ذلك التعلم الذي يتحقق نتيجة لعمليات ذهنية يقوم بها المتعلم ويتم من خلالها تحليل المعلومات المعطاة ثم إعادة تركيبها وتحويلها إلى صور جديدة بهدف الوصول إلى معلومات واستنتاجات غير معروفة من قبل.

أنواع الاكتشاف:

1. الاكتشاف الموجه: وفيه تُقدم المشكلة للتلميذ مصحوبة بمجموعة من التوجيهات التي تساعده في الحل وعلى التلميذ تنفيذ هذه التوجيهات .
2. الاكتشاف شبه الموجه: وفيه يزود المعلم التلاميذ بمشكلة ويطلب منهم حلها ويساعدهم في الوصول للاكتشاف إذا طلب منه ذلك .
3. الاكتشاف الحر: يقوم المعلم بتزويد التلاميذ بمشكلة معينة، ولكنه لا يعطي لهم أي توجيهات ويتركهم يتعاملون مع المشكلة دون مساعدة منه.

خطوات الاكتشاف:

1- التفكير في الموقف المعروض على المتعلم .

2- الانتباه إلى أشياء أخرى موجودة في الموقف .

3- الاستبصار (أي الوصول لأشياء لم تكن موجودة في الموقف).

4- الفحص لنتائج الاستبصار (أي التأكد من الاكتشاف الذي تم الوصول إليه).

مزايا التعلم بالاكتشاف:

- يعمل على إثارة تفكير المتعلمين ويجعلهم ينهمكون في العمل من أجل الوصول لشيء جديد.
- يجعل المتعلم نشطاً وإيجابياً أثناء عملية التعلم.
- يتعلم التلاميذ من خلال التعلم بالاكتشاف بعض الطرق والأنشطة الضرورية للكشف عن أشياء جديدة بأنفسهم.
- تنمية أسلوب التفكير العلمي والاستقصاء والبحث .
- تزويد الطلاب بالفرص المناسبة للتفكير المستقل، والحصول على المعرفة بأنفسهم.
- زيادة قدرة المتعلمين على الفهم والتحليل والتركيب .
- زيادة دافعية المتعلمين للتعلم وتفجير طاقاتهم الكامنة وذلك لتحقيق المزيد من الاكتشافات.
- تنمية قدرة المتعلمين على التعلم الذاتي.

- يوفر موقع بوابه وزاره التربيه و[illegible] العبارة؟

2- طريقة حل المشكلات:

من الطرق التي انبثقت من مفهوم المنهج الحديث والتي يبرز فيها دور المتعلم كعامل أساسي في العملية التعليمية.

والمشكلة: هي موقف به تساؤل يتطلب الإجابة أو مطلوباً يتطلب الوصول إليه أو هدف يُطلب تحقيقه أو قضية تتطلب التحقق من صحتها، أو علاقة يُطلب إقامة الدليل أو البرهنة على صحتها، وفي جميع الحالات فإنه كي يمثل الموقف مشكلة لشخص فلابد أن يكون الشخص مهتماً بها كأن يكون حلها يمثل نجاحاً بالنسبة له.

و يعرف "جون ديوي" المشكلة بأنها : "حالة حيرة وشك وتردد، تتطلب بحثاً أو عملاً يُجرى لاستكشاف الحقائق التي تساعد في الوصول إلى الحل".

ويعرفها **مكنتوش وجاريت** على أنها شيء ما صعب أن تتعامل معه أو تفهمه أو تمرين في كتاب دراسي أو اختبار.

والمشكلة هي عملية نسبية وليست مطلقة، حيث ما يمثل مشكلة لأحد الأشخاص قد يكون مجرد سؤال لشخص آخر وما يمثل مشكلة لشخص في فترة زمنية معينة قد لا يمثل مشكلة له في فترة زمنية أخرى.

والمشكلة تتصف بمجموعة من السمات تتمثل فيما يلي:

- موقف يشكل تحدياً للشخص ويحتاج إلى حل
- لا يستطيع الشخص أن يجد حلاً أو طريقاً واضحاً للوصول إلى الحل بالإمكانات المتوافرة لديه.

ولكن مفهوم حل المشكلة:

هو تلك الطريقة التي يستخدم بها الشخص المعلومات والمهارات التي اكتسبها لمواجهة متطلبات موقف جديد غير مألوف، أو هو سلوك موجه لبلوغ الهدف.

الأسس والمبررات التربوية التي تستند إليها طريقة حل المشكلات:

- تجمع طريقة حل المشكلات في إطار واحد بين شقي العلم نعاته وطريقته. فالمعرفة العلمية فيها وسيلة للتفكير العلمي ونتيجة له في الوقت نفسه
- تتضمن طريقة حل المشكلات قدرة المتعلم على القيام بأنشطة ذاتية لتقديم حلول المشكلات العلمية المطروحة.
- تتوافق هذه الطريقة مع خطوات البحث العلمي وبالتالي فهي تنمي روح التقصي لدى الطلاب.
- تتماشى هذه الطريقة مع طبيعة عملية التعلم لدى الأفراد المتعلمين والتي تقوم على أن الطالب المتعلم له هدف أو غرض يسعى إلى تحقيقه.

خطوات إستراتيجية حل المشكلات:

توجد مجموعة من الإستراتيجيات خاصة بحل المشكلة ومن هذه الاستراتيجيات (الطريقة العلمية) وخطواتها أو مراحلها تتمثل فيما يلي:

- الشعور بالمشكلة .
- تحديد المشكلة أو صياغتها بصورة تقديرية أو على هيئة سؤال .
- جمع الحقائق والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة بالمشكلة.
- وضع الفرضيات لحل المشكلة، أي اقتراح بدائل لعدد من الحلول المحتملة .
- اختبار الفرضيات بالتجريب أو باستخدام التفكير النظامي.
- اختيار أنسب الفرضيات .
- قبول الفرضية مؤقتاً أو رفضها واختيار فرضيات أخرى أي المثابرة .
- الوصول إلى حل المشكلة .
- استخدام الفرضية الصحيحة كأساس للتعميم في مواقف أخرى مشابهة

وهناك مجموعة من الأمور يجب توافرها حتى يتم حل المشكلة بفاعلية وهي:

- الرغبة في حل المشكلة .
- القدرة على اتخاذ القرار
- اختيار الحلول للوصول الى الحل
- امتلاك المعرفة والخبرة .
- توفر المشكلة والحل .

الاستقصاء

اختلفت التعريفات حول مفهوم الاستقصاء بتنوع مقدميها، وأهدافهم التي يسعون إلى تحقيقها، فبعض التربويين عرف الاستقصاء على أنه نمط أو نوع من التعلم يستخدم فيه المتعلم مهاراته واتجاهاته لتوليد المعلومات وتنظيمها وتقويمها، ويرى آخرون أنه عملية حل المشكلة القائمة على توليد الفرضيات واختبارها، ويرى بعض التربويين وعلماء النفس أن التعلم بالاستقصاء صعب لبعض الطلبة خصوصا بطيئي التعلم بالاستقصاء.

الاستقصاء بأنه "العملية التي يتم من خلالها وضع المتعلم في موقف تعليمي مثير يشككه في ظاهرة ما من ظواهر ، فيدفعه لاستخدام خطوات حل المشكلة القائمة على الأسلوب العلمي في التفكير، أي خطوات البحث العلمي للوصول إلى تعميم أو فكرة أو مبدأ يمكن على أساسه اتخاذ قرار ما، ومن ثم تطبيق هذا القرار على مواقف جديدة أو إعادة عملية الاستقصاء من جديد". وتقوم هذه الطريقة على مبادئ وأهداف وأفكار وعمليات عامة، على أساس أن المعرفة ذات طبيعة متغيرة تفسيرية وتجريبية ومصادرها متنوعة، وأدواتها متعددة ومتنوعة وصادقة، وأهم قيمها الاستقصائية تتمثل في إصدار الأحكام وغموض المشكلات وتحمل مسؤولية البحث.

أنواع

وللاستقصاء ثلاث صور متنوعة ، هي :

1. الاستقصاء الحر : يقوم فيه الطالب باختيار الطريقة والأسئلة والمواد والأدوات اللازمة ؛ للوصول إلى حل المشكلة التي تواجهه .
2. الاستقصاء الموجه : يعمل المتعلم تحت إشراف المعلم وتوجيهه ، أو ضمن خطة بحثية أعدت مقدماً .
3. الاستقصاء العادل : يمر بمراحل تبدأ بتقسيم طلاب الصف إلى مجموعتين ، تتبنى كل مجموعة وجهة نظر مختلفة تجاه الموضوع أو القضية المطروحة في محتوى الدرس ، بالإضافة إلى مجموعة ثالثة تقوم مقام هيئة المحكمين .

أهدافها :

§ مساعدة الطالب على بناء الهيكل الإدراكي ، والبناء العقلي الذي تنتظم فيه الحقائق .
§ تنمية مهارات التفكير ، والعمل المستقل لدى المتعلمين ، والوصول إلى المعرفة بأنفسهم .
§ تنمية مهارات (عمليات) العلم أثناء التعلم بالاستقصاء .
§ تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين .
§ ممارسة عملية البحث العلمي وفق الخطوات المنهجية المعروفة .
§ إكساب المتعلم الثقة بالنفس والقدرة على إبداء الرأي ، وتقبل الرأي الآخر .

إجراءات تنفيذها :

1. طرح المشكلة ومواجهة الطلاب بالموقف المحير .
2. إدارة مناقشة مع الطلاب لتقويم المعلومات المتوفرة لديهم حول المشكلة، وذلك من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المتنوعة .
3. قيام الطلاب بسلسلة من التجارب ، وجمع البيانات والمتطلبات اللازمة لحل المشكلة .
4. قيام الطلاب بتنظيم البيانات التي جمعوها وتفسيرها ، مع رجوعهم إلى استراتيجيات حل المشكلة التي استخدموها أثناء الاستقصاء .
5. كتابة تقرير خاص بعملية الاستقصاء .

العصف الذهني

وهي من ستراتيجيات المناقشة الجماعية التي تشجع على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة والمبتكرة بشكل عفوي تلقائي حر في ضوء مناخ مفتوح غير نقدي لا يحد من إطلاق الأفكار التي تخص حل مشكلة معينة ، ثم تحليل وتصنيف تلك الأفكار واختيار الملائم منها .

وتُعدُّ هذه الستراتيجية في التعلم من أفكار(Osborn) ، وقد أطلق عليها المفاكرة واستمطار الدماغ ، إذ تقوم على عصف العقل الإنساني بالمشكلة التي تتحدى معلوماته ، فينشط في تفحصها والبحث عن حلول إبداعية لها لم تكن معروفة عنده

خطوات التدريس على وفق العصف الذهني:

يقوم المعلم بتقسيم تلاميذ الصف الى اكثر من مجموعة ثم يطرح عليهم مشكلة تتعلق بموضوع الدرس، بعدها يقوم التلاميذ باعطاء حلول متنوعة للمشكلة ويرحب بها كلها مهما كانت ويقوم قائد المجموعة بتسجيل كل الافكار على ان لا يسمح بنقد وتقويم تلك الافكار الا في نهاية الجلسة بواسطة المعلم والتلاميذ وحسب الخطوات الاتية:

١ – أرجاء التقيم: فلا يجوز تقيم اي من الافكار المتولدة في المرحلة الاولى من الجلسة.

٢ – الكم قبل الكيف: اي التركيز على توليد الافكار مهما كانت جودتها او غرابتها والحلول المبدعة قد تاتي من الافكار الاقل اصالة او الغير مألوفة.

٣– البناء على افكار الاخرين: اي يجوز تطوير افكار الاخرين والخروج بافكار جديدة.

التعلم التوليدي

التوليدي. يعد النموذج التوليدي من نماذج التدريس التي بنيت في ضوء النظرية البنائية، وخاصة النظرية البنائية الاجتماعية لفيجوستكي، حيث يهتم النموذج بالمعرفة السابقة لدى المتعلم، ثم يتم بعد ذلك ربط تلك المعرفة بالمعرفة الجديدة. فجوهر نموذج التعلم التوليدي هو أن الدماغ ليس مستهلكا سلبيا للمعلومات، بل هو يبنى التفسيرات الخاصة به من المعلومات المخزنة لديه ويكون استدلالات منها (صالح، 2009).

إن تأثير (١) المعرفة السابقة على المعرفة الجديدة من الجوانب التي اهتم بها النموذج وعمل على إيجاد روابط بين المعرفتين، ووجه (٢) المعلم بضرورة مساعدة المتعلم على معرفة خبراته ومعارفه السابقة من أجل الاستفادة منها بعد ذلك في المعرفة الجديدة. ولذا فإن النموذج كذلك عني بالتصورات (٣) البديلة لدى الطلبة، وتوليد الطلبة لعلاقات ذات معنى بين أجزاء المعلومات التي يتم تعلمها في الموقف التعليمي.

أهداف استخدام النموذج في التدريس

يهدف النموذج بالأساس إلى تحقيق ما يلي:

1. مساعدة المعلم على تشخيص التصورات البديلة لدى الطلبة ثم العمل على تعديلها.
2. تنمية قدرة الطلبة على ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة.
3. ينمي لدى الطلبة بعض عمليات العلم المرتبطة بالأنشطة العملية التي يقومون بها
4. تنمية قيمة وأهمية العمل الجماعي لدى الطلبة.
5. اعطاء الفرصة للطلبة لتحدي افكارهم من خلال النقد والتحليل
6. تطبيق الطلبة للمفاهيم العلمية المتعلمة في الحصة.
7. ينمي لدى الطلبة كلا من الاتجاه نحو العلوم، ومهارات الاستقصاء العلمي (محمد، 2003).

خطوات تطبيق النموذج

يتكون النموذج من خمسة مراحل هي (الكبيسي والساعدي، Van Zee, 2012، 2000):

1. المرحلة التمهيدية: وفي هذه المرحلة يبدأ المعلم بمناقشة الطلبة عن معرفتهم السابقة عن المفاهيم التي يتضمنها الدرس فيكتشف من خلال هذه المناقشة المعاني السابقة لدى المتعلم من حيث كونها صحيحة أم بديلة. وهنا يحدث وعي لدى الطلبة بطبيعة هذه المعاني وكيف أنها سترتبط لاحقا بالمعاني الجديدة.
2. المرحلة التركيزية: وفي هذه المرحلة يهيئ المعلم الخبرات اللازمة للطلبة لكي يربطوا المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة، فيقوم الطلبة بالعمل في مجموعات صغيرة من أجل الوصول إلى المعرفة الجديدة الخاصة بالمفهوم.

3. المرحلة التعارضية (التحدي): وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بعمل مناقشة جماعية لكل طلبة الصف، فتبدأ كل مجموعة وكل طالب بإبداء ملاحظاتهم وآرائهم فيما مروا به من خبرات في المرحلة التركيزية، كذلك يعمل المعلم على تقديم الدعم والمساندة التي يحتاجها الطلبة من أجل فهم أفضل للمعرفة الجديدة. وهنا يبدأ الطلبة بمغالبة التحدي الذي وقعوا فيه بين المعرفة السابقة في المرحلة التمهيدية، وتلك التي اكتسبوها من خلال مرورهم بالخبرة في المرحلة التركيزية، فيصلوا إلى فهم جديد ومعرفة جديدة للمفهوم الذي تم تناوله في الحصة.

4. المرحلة التطبيقية: وفي هذه المرحلة يطلب المعلم من الطلبة تطبيقات على المفهوم أو المفاهيم التي تم التوصل إليها في مرحلة التحدي. ومن المهم أن تكون تلك التطبيقات متنوعة من أجل توسيع مدارك الطلبة عن المفهوم.

5. مرحلة التقويم: يضيف البعض هذه المرحلة في نهاية النموذج من أجل تعرف المعلم على مدى فهم الطلبة للمفهوم واكتسابهم لمعرفة جديدة، وكذلك إلى أي مدى نجح الطالب في إيجاد علاقات وجسوراً بين المعرفة القديمة والمعرفة الجديدة.

التعلم الذاتي

التعلم الذاتي

التعلم الذاتي: ويقصد بالتعلم الذاتي ذلك النوع من التعلم الذي يقوم التلميذ بنفسه بالمرور في المواقف التعليمية المتنوعة لاكتساب المعلومات أو المهارات مصوبة دون عون مباشر من المعلم، أي أن المتعلم يقوم باستخدام وسائط تعليمية معينة يعلم نفسه بنفسه دون الحاجة إلى معلم يعلمه طريقة مباشرة ويتميز التعلم الذاتي بسمات ثلاث هي :

1- يعتبر التعلم الذاتي حاجات المتعلم ورغباته وقدراته واهتماماته أساسا يقررني ضوئها طبيعة المنهج الدراسي والأنشطة المنطوية تحته.

2- تستند ذاتية التعلم إلى مداخل ثلاثة، أولها – أن يتولى المتعلم تحديد الأهداف المنهجية التي يسعى لتحقيقها وثانيهما أن تصميم الأنشطة التعليمية التي تؤدي تحقيق هذه الأهداف بحيث تتوافق مع حاجة المتعلم وقدرته ورغباته وثالثها أن تعتمد سرعة عرض المعلومات المراد تعلمها والمهارات المرجو إتقانها

3- يعمل التعلم الذاتي على التوافق بين المفاهيم والمهارات المراد تعلمها وبين

حاجة التلميذ لمثل هذه المفاهيم والمهارات بحيث تخضع لقدرات التلميذ وتتغير وفق رغباته ويتضح ان التعلم الذاتي يجب ان يتبع منهجا خاصا ونظاما معينا تتوافر فيه شروط خاصة حتى ينطوي تحت هذه التسمية وتتعلق هذه الشروط بثلاثة أمور هي:

أ- نظام التدريس ب- التلميذ ج- المعلم

وفيما يتعلق بنظام التدريس فينبغي توافر الشروط الآتية:

1- تختلف الخصائص من طالب إلى آخر وهي تلعب دورا رئيسيا في اختيار أهداف الدرس، وترتيب موضوعات الدراسة، واختيار المواد التعليمية، وطرق الحصول على المعرفة.

2- تحديد الوقت الذي يمضيه كل طالب في دراسة احد الموضوعات بمستوى الأداء الذي يسعى للوصول إليه وليس بمجرد زمن الدرس.

3- يقاس مدى تقدم كل طالب بمقارنة أدائه بالأهداف الخاصة التي حددها لنفسه وليس بمقارنته بأداء غيرة من التلاميذ

وفيما يتعلق بالتلميذ فان المتعلم ينبغي أن تتوافر فيه الشروط الآتية:

1- أن يجعل في متناول كل تلميذ صورة مكتوبة عن الأهداف التي يعمل على تحقيقها.

2- أن يسير كل تلميذ نحو تحقيق أهداف متنوعة ومتعددة وفق سرعته الخاصة

3- أن يستخدم الكثير من المواد التعليمية والأساليب المتنوعة في تحقيق أهدافه.

4- أن يسمح بقدر من الحرية للتلميذ للتحدث مع أقرانه ومناقشتهم فيما يعمل.

أما فيما يتعلق بالمعلم فان أتباع طرق التعلم الذاتي يدعوه إلى القيام بادوار كثيرة وفق الشروط الآتية:

1- أن يشجع التلاميذ على ألا يقتصروا على تحقيق أهداف قليلة ولكن عليهم أن يوسعوا مجال الأهداف التي يسعون إلى تحقيقها.

2- أن يتقبل ويسمح للتلاميذ بالحركة والتنقل من مكان إلى آخر حسب نوع الهدف الذي يسعون إلى تحقيقه، والمصادر التعليمية المناحة لذلك.

3- أن يمضى جزءاً من الوقت في الإجابة عن أسئلة التلاميذ أكثر مما يمضيه في إلقاء المحاضرات.

4- أن يشجع التلاميذ على المشاركة في تحديد المواد التعليمية التي يستخدمونها والطرق والأساليب التي يتبعوها في الحصول على الخبرات المطلوبة.

مبادئ التعلم الذاتي: وفي ضوء هذه الشروط يمكن تحديد المبادئ الرئيسية التي يقوم عليها التعلم الذاتي على النحو الآتي:

1- أن تحدد بوضوح وجلاء في صيغة مكتوبة أمور ثلاثة تتعلق هذا البرنامج أو الموضوع الذي نريد تعلمه ذاتياً

أ- الأهداف الرئيسية التي نريد تحقيقها.

ب- أنماط السلوك أو الأداء الذي نتوقعه من التلميذ.

ج- مستويات الأداء التي ينبغي أن يصل أليها التلميذ ليحقق كل هدف).

الطرائق

2- تحديد الطرق والأساليب التي يسير عليها التلميذ ليكتسب المعرفة أو الخبرة أو المهارة المطلوبة.

3- تقدير النقطة أو المستوى الذي يبدأ عنده التلميذ.

4- أن يسير كل تلميذ حسب سرعته في تحصيل المعرفة فليس هناك زمن محدد، ألا إذ كانت السرعة هدفا في حد ذاتها في اكتساب بعض المهارات.

5- تفاعل التلميذ بطريقة ايجابية مع كل موقف تعليمي يواجهه ويمر فيه

6- أن يتيسر للتلميذ معرفة مدى صحة إجاباته عن كل خطوة يقوم بها وذلك فور أدائها قبل أن ينتقل إلى الخطوة التالية

7- أن يقوم التلميذ بمراجعة مدى تقدمة في تحقيق كل هدف وذلك في ضوء المستويات المحددة الصريحة والواضحة لأنماط الأداء التي يقوم بها.

8- أن يترك التلميذ تحديد الموعد الذي يريده ليطلب من المعلم تقويم تحصيله

ومن الطرائف التي تندرج تحت مجموعة التعلم الذاتي طريقة التعلم بالمجموعات الصغيرة، والتعلم البرنامجي، والتعلم بواسطة الحاسبات الالكتروني، والتعلم عن طريق الحقائب التعليمية، والتعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة، والتعلم بالمراسلة، وغيرها من الأساليب والطرق التي تتخذ جميعها الفرد كمحور لعملية التعلم.

مميزات التعليم بمساعدة الحاسوب

أشار (هانفن وبك، 1988) إلى إن للدروس التعليمية المحوسبة مميزات مهمة عند مقارنتها بالوسائل التعليمية التقليدية :

1. **زيادة التفاعل** : أكثر الأمور التي يسهم فيها التدريس بالحاسوب هي زيادة التفاعل الايجابي، وزيادة التبادل النشط بين الطالب والحاسوب، الحاسوب يقدم المعلومات (المحتوى) والطالب يعطي الاستجابة وبناء على استجابة الطالب يحدد الحاسوب مسار العمل .أما في الخط التقليدي ربما يغفو الطالب أو يحلم بأحلام اليقظة وبهذا لا يمكن تحقيق الأهداف التعليمية، أما في الدروس المحوسبة حتى وإن غفل الطالب أو تشتت انتباهه فالجهاز يبقى منتظراً، ويقدم الحاسوب الإرشادات والتعليمات الإضافية في حالة عدم فهم الطالب للمحتوى، والدروس المحوسبة الفعالة تشجع التفاعل الملائم لتحافظ على مشاركة الطالب.

2. **تفريد التعليم** : مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين هي من الأسس المهمة لتفريد التعليم، وهذه الفردية مسئولة بشكل كبير عن كفاءتها، وعندما يكون التعلم واحدا مقابل واحد يكون من الممكن مراقبة فهم الطالب بشكل متواصل والاستجابة حسب احتياج كل فرد على حدة، وفي الدروس المحوسبة ليس من الممكن نظرياً أن يمر طالبان بنفس المعلومات وبنفس الترتيب.قد تبدأ الفردية بفحص أولي يُستخدم

للتأكد من حصول الطالب على المهارات المبدئية الضرورية لنجاحه بالدرس، وبمجرد أن يبدأ بالاستجابة للمواضيع المطروحة تستخدم تلك الاستجابات لتحديد حدوث الفهم لمواصلة الدرس والانتقال لموضوع آخر، كما يقدم التغذية الراجعة عند الحاجة، بما يؤثر إيجابياً على فاعلية الدرس.

3. **القوى الإدارية وفاعلية التكلفة:** أقوى سبب لاستخدام الدروس التعليمية المحوسبة يعتبر إدارياً لأنه يمكن استخدامها دون مشاركة فعلية من المدرس ويمكن تطبيقها في أي وقت وأي مكان، مما يجعل الطلبة قادرين على أن يدرسوا مواضيع مختلفة بوقت واحد ودون وجود معلم. كما أن صعوبة توفير مدرس لمجموعة قليلة من الطلبة لاعتبارات مالية وغيرها، فإن الدروس التعليمية المحوسبة تعتبر بديلاً متوفراً حيث إنها غير مُكلفة في الإنتاج والتوزيع

4. **الدافعية:** تبين من خلال الدراسات أن الدروس التعليمية المحوسبة تجد قبولاً لدى العديد من الطلبة مع تنوع أسبابهم لهذا القبول، منهم لأنه لا يتعرض للنقد من هذا الجهاز، ومنهم لحب التعلم من خلال جهاز الحاسوب، وآخرون للسيطرة والتحكم في سير العملية التعليمية مما يؤدي بالتالي إلى التحصيل العالي لدى الطلبة.

5. **توفر المصادر وبشكل فوري:** تعتبر الدروس التعليمية المحوسبة مرجعاً فورياً من الصعب تقليده من قبل أي وسيلة أخرى فيمكن تقييم الإجابات مباشرة. حيث إن الحاسوب يتفوق على المرشد البشري، وتعتبر هذه الكفاءة عاملاً رئيسياً في كفاءة الدروس المحوسبة وفعاليتها.

6. **سهولة الاحتفاظ بالمعلومات والسجلات:** الدروس التعليمية المحوسبة ذات الكفاءة الجيدة تكون مبرمجة لحفظ المعلومات عن الطلبة وبشكل تلقائي، يمكن للمعلم أن يستخدم لوحة المفاتيح لطباعة ملخص حول أداء الطلبة وكذلك الاحتفاظ بالعلامات وأي بيانات أخرى مهمة عن الطلبة ليرجع إليها متى شاء لاتخاذ قرار مناسب حول العملية التعليمية.

7. **مصداقية الدروس التعليمية المحوسبة:** يتوخى المصمم الدقة في تغطية المحتوى والمعلومات ذات الصلة بموضوع الدرس والابتعاد عن المعلومات عديمة الصلة. فالمعلم لا يستطيع مهما حاول أن يقدم نفس المعلومات وبنفس الترتيب في جميع مرات إعطاء الدرس الواحد ولمجموعات مختلفة، بينما نجد أن الدرس الذي يقدم من خلال الحاسوب يقدم المعلومات والمواضيع مهما تعددت مرات تقديمه بنفس الطريقة وبنفس الترتيب دون زيادة أو نقصان، فالمعلم بَشَرٌ يتغير حسب الموقف التعليمي ويتأثر مع الأحداث التي يمر بها خلافاً لجهاز الحاسوب.

8. **سيطرة المتعلم:** الدروس المحوسبة هي إحدى البدائل التي تمنح الطلبة السلطة لإعطاء قرارات خلال العملية التعليمية، حيث يسمح للمتعلم بتجديد ترتيب الوحدات والوقت الذي يريد أن ينتقل بعده للامتحان، يحدد عدد التمارين المطلوبة، ومتى يراجع أجزاء الدرس والبحث عن معلومات إضافية، كسماع للأصوات وكل ذلك يتم حسب احتياجات المتعلم ورغبته.

هناك آثار إيجابية أخرى مهمة تجعل من الدروس التعليمية المحوسبة ذات فائدة وتأثير على الطلبة، من تلك الآثار :

1. **اختفاء عناصر الرهبة والخجل من نفس المتعلم:** إن التباين بين طلاب الصف الواحد في خصائص كثيرة مثل الذكاء وسرعة الفهم والإبداع وحجم الجسم والنطق السليم وغير ذلك من المزايا الفردية لا بدّ وأن يؤدي إلى تكوين عنصر أو أكثر من العناصر السلبية كالخوف أو الرهبة أو الخجل أو التردد عند كثير من الطلاب، فالطالب يتمتع بكامل حريته في التفاعل مع الجهاز دون خوف أو خجل من أحد.

2. **إثراء المادة التعليمية بالخبرات والتجارب:** بالرغم من أن المادة التعليمية التي تحويها البرمجيات التعليمية تكون غاية في المحتوى والتصميم والإخراج والشمول والدقة والحداثة إلاّ أن التغذية الراجعة لا بد وأن تثري تلك المادة في المحتوى والأسلوب وأن تنفيذ تلك البرمجيات من قبل مجموعة من الفئات المستخدمة وإخضاعها للمراجعة والتقييم من قبل مدرسي تلك المادة وتحليل نماذج التقييم المرافقة لتلك البرمجيات من قبل لجان مختصة في المؤسسات التعليمية، لا بدّ وأن ينعكس على تلك المواد ويؤدي إلى تحسينها في كل من المحتوى وأسلوب العرض.

3. **عرض أنماط تعليمية مختلفة يصعب عرضها بطرق التدريس التقليدية:** تعتبر غرفة الصف مختبراً مهملاً لمعظم المشاكل التي تواجه الإنسان في الحياة وهناك الكثير من المسائل أو الظواهر الطبيعية التي يصعب أو يستحيل إجراؤها في غرفة الصف فنلجأ إلى المحاكاة التي تعتبر إحدى الأنماط التعليمية القوية الناجحة باستخدام أجهزة الحاسوب. فالهدف من ذلك هو مساعدة الطالب على بناء نموذج فكري لذلك الجزء من العالم واختباره بفاعلية ونجاح.

4. **التقييم المستمر للطالب:** يعتبر التقييم المستمر لما تعلمه الطالب من معلومات وحقائق وخبرات من أبرز سمات البرمجيات التعليمية، وخاصية التفاعل بين الطالب والجهاز تتطلب استجابة من قبل الطالب لكل سؤال والهدف من ذلك أن يعرف الطالب مدى تمكنه من المادة أولاً بأول كذلك مستوى تحصيله النسبي.

5. **إظهار الأهداف التعليمية والعمل على تحقيقها:** إن من أولى الخطوات في تطوير وإنتاج البرمجيات التعليمية، بعد تحديد عنوان الوحدة هو تحليلها، ويشمل ذلك تحليل التحصيل الدراسي المتوقع أن يحققه المتعلم مع نهاية دراسة تلك الوحدة، كما يشمل أيضاً تحديد وتعريف الأهداف السلوكية التي يفترض أن يتمثلها المتعلم بعد تعلم تلك الوحدة (الجابري، 1995).

نجاحها.(مهدي، 1998).

استخدام الحاسوب التعليمي في غرفة الصف

عندما يقرر المدرس أو المهتم في العملية التعليمية استخدام الحاسوب مع الطلبة في غرفة الصف عليه أن يأخذ الإجراءات التالية بعين الاعتبار (القاضي 1999، وعليان 1999):

1. تقديم البرنامج المحوسب بعناية ودقة لأنه عبارة عن سلسلة من مجموعة من النقاط والتي يجب أن تصل بالمتعلم إلى إتقان أحد الموضوعات بأقل قدر من الأخطاء.

2. تقديم الإرشادات إلى الطلاب من قبل المعلم قبل البدء باستخدام البرنامج التعليمي المحوسب وذلك قبل توزيع الطلبة على أجهزة الحواسيب، ومن الإرشادات

أ. توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج.

ب. إعلام الطلاب عن المدة الزمنية المتاحة للتعلم بالحاسوب.

ج. تزويد الطالب بأهم المفاهيم أو الخبرات التي يلزم التركيز عليها والحصول عليها أثناء التعلم.

د. توضيح الخطوات التي على الطالب اتباعها لانجاز تعلم البرنامج.

ه. تحديد التسهيلات التي يمكن للطالب اتباعها لانجاز تعلم البرنامج.

و. توضيح كيفية تقييم الطالب لتحصيله.

ز. تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من البرنامج.

ح. يُسلم كل طالب النسخة المناسبة للبرنامج ويتم إعلامه عن الجهاز الذي سيستخدمه.

ط. عند البدء باستخدام الحاسوب يقوم الطلاب بعدة استجابات للدخول الى البرنامج حيث يطرح الحاسوب أسئلة على الطالب والذي يقوم بدوره بالاستجابة لها.

ي. يقوم الحاسوب بنقل الاستجابة ومراجعتها ثم إعطاء الإجابة الصحيحة، إما إذا كانت الإجابة خاطئة فيقوم البرنامج بتقديم بعض الأنشطة أو التدريبات العلاجية.

مقارنة بين المحاسن والمساوئ

حسنات الدروس المحوسبة	مساوئ الدروس المحوسبة
1. زيادة التفاعل	1. ارتفاع الأسعار.
2. تفريد التعلم	2. الاعتماد على المهارات القرائية والمرئية.
3. القوى الإدارية وفاعلية التكلفة.	3. رسوم غير واقعية.
4. الدافعية.	4. الحاجة لمهارات تطويرية.
5. توفير المرجع وبشكل فوري.	5. تقليل إمكانية التعلم التصادفي.
6. سهولة الاحتفاظ بالمعلومات.	6. استقبال المدخلات المبرمجة فقط.
7. مصداقية الدروس.	
8. سيطرة المتعلم.	

الفصل الخامس
توظيف الإنترنت في التعليم

مقدمة:

إن من معالم ثورة الاتصالات الحديثة الشبكة العالمية للمعلومات أو ما يسمى الإنترنت Internet، حيث دخلت هذه الشبكة معظم البيوت والمؤسسات التجارية والترفيهية والسياسية والتعليمية...إلخ. وممّا لاشك فيه أنه أصبح ضرورياً توظيفها واستخدامها في العملية التعليمية، وفيما يلي نبذة مختصرة عن الإنترنت Internet وتطبيقاته في العملية التعلمية التعليمية.

وتشير الدراسات إلى أن الإنترنت يلعب دوراً كبيراً في تغيير الطريقة التعليمية المتعارف عليها في الوقت الحاضر، وبخاصة في مراحل التعليم الجامعي والعالي. فمثلاً بتوظيف الفيديو التفاعلي (Interactive Multimedia) لن يحتاج المعلم أن يقف أمام الطلبة لإلقاء محاضرته، ولا يحتاج الطالب في دراسته الجامعية أن يذهب إلى الجامعة، بل سيحل التعليم عن بعد (Distance Learning) بدلاً من ذلك، من خلال مدرس إلكتروني وبالتالي توفر على الطالب عناء الحضور إلى الجامعة ومن خلال هذه الشبكة يستطيع الطلبة أخذ عدد من المواد والاختبار بها.

الإنترنت كمفهوم:

تُعد شبكة الإنترنت أحد التقنيات التي يمكن استخدامها في التعليم؛ لما فيها من ميزات عدة كونها شبكة ضخمة من أجهزة الحاسوب المرتبطة ببعضها البعض والمنتشرة حول العالم، وقد عُرفت شبكة الإنترنت بالعديد من التعريفات منها:

- شبكة ضخمة من أجهزة الحاسوب الآلي المرتبطة ببعضها البعض والمنتشرة حول العالم.
- مجموعة من الشبكات المتصلة ببعضها البعض حول العالم لتبادل المعلومات فيما بينها.
- منظومة عالمية التي تربط مجموعة من الحواسيب بشبكة واحدة.

بناء على ما سبق ذكره من تعريفات للإنترنت، فإنه يمكن تعريف شبكة الإنترنت على أنها:

> الشبكة العالمية القائمة على اتصال أجهزة الحاسوب ببعضها البعض؛ مما يسهل من عملية التواصل وتبادل المعلومات بين الأفراد باختلاف أماكنهم.

ويعلق بيل جيتس مدير عام شركة مايكروسوفت العالمية على تطبيقات الإنترنت في التعليم بقوله "... إن طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد في الأجيال القادمة، وسوف يتيح ذلك ظهور طرائق جديدة للتدريس، ومجالاً أوسع بكثير للاختيار... وسوف يمثل التعلم باستخدام الحاسوب نقطة الانطلاق نحو التعلم المستمر... وسوف يقوم مدرسو المستقبل الجيدون بما هو أكثر من تعريف الطلبة بكيفية العثور على المعلومات عبر طريق المعلومات السريع. فسيظل مطلوباً منهم أن يدركوا متى يختبرون، ومتى يعلقون، أو ينبهون، أو يثيرون الاهتمام".

ويمكن تقديم أربعة أسباب رئيسة تجعلنا نستخدم الإنترنت في التعليم وهي:

- **الإنترنت:** مثال واقعي للقدرة على الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم.
- **الإنترنت:** يساعد على التعلم التعاوني الجماعي؛ نظراً لكثرة المعلومات المتوافرة عبره.
- **الإنترنت:** يساعد على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.
- **الإنترنت:** يساعد على توفير أكثر من طريقة في التدريس ذلك أن الإنترنت هو: بمثابة مكتبة كبيرة تتوافر فيها جميع الكتب سواءً كانت سهلة أو صعبة.

التعليم عبر الشبكات Networks-based Instruction:

أدى دخول الحاسوب بخصائصه المتنوعة والفريدة عالم التعلم والتعليم إلى التوسع في الأساليب والوسائل التي يمكن للمعلم أن يوظفها في الغرفة الصفية، كما أدى ارتباط الحواسيب بالشبكات الداخلية كمؤسسات أو الشبكة العالمية الإنترنت

بناء على ما سبق ذكره من تعريفات للإنترنت، فإنه يمكن تعريف شبكة الإنترنت على أنها:

> الشبكة العالمية القائمة على اتصال أجهزة الحاسوب ببعضها البعض؛ مما يسهل من عملية التواصل وتبادل المعلومات بين الأفراد باختلاف أماكنهم.

ويعلق بيل جيتس مدير عام شركة مايكروسوفت العالمية على تطبيقات الإنترنت في التعليم بقوله "... إن طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد في الأجيال القادمة، وسوف يتيح ذلك ظهور طرائق جديدة للتدريس، ومجالاً أوسع بكثير للاختيار... وسوف يمثل التعلم باستخدام الحاسوب نقطة الانطلاق نحو التعلم المستمر... وسوف يقوم مدرسو المستقبل الجيدون بما هو أكثر من تعريف الطلبة بكيفية العثور على المعلومات عبر طريق المعلومات السريع. فسيظل مطلوباً منهم أن يدركوا متى يختبرون، ومتى يعلقون، أو ينبهون، أو يثيرون الاهتمام".

ويمكن تقديم أربعة أسباب رئيسة تجعلنا نستخدم الإنترنت في التعليم وهي:

- **الإنترنت:** مثال واقعي للقدرة على الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم.
- **الإنترنت:** يساعد على التعلم التعاوني الجماعي؛ نظراً لكثرة المعلومات المتوافرة عبره.
- **الإنترنت:** يساعد على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.
- **الإنترنت:** يساعد على توفير أكثر من طريقة في التدريس ذلك أن الإنترنت هو: بمثابة مكتبة كبيرة تتوافر فيها جميع الكتب سواءً كانت سهلة أو صعبة.

التعليم عبر الشبكات Networks-based Instruction:

أدى دخول الحاسوب بخصائصه المتنوعة والفريدة عالم التعلم والتعليم إلى التوسع في الأساليب والوسائل التي يمكن للمعلم أن يوظفها في الغرفة الصفية، كما أدى ارتباط الحواسيب بالشبكات الداخلية كمؤسسات أو الشبكة العالمية الإنترنت

مما إلى الدخول في عالم جديد من البحث والمصادر والتشويق والجذب، كل ذلك دفع بالتربية إلى الاهتمام بالحاسوب وتفعيل الشبكات في التعلم والتعليم.

وقد وُضعت العديد من التعريفات للتعليم عبر الشبكات Networks-based Instruction منها الآتي:

- برنامج تعليمي يستفيد من خصائص ومصادر الشبكات المحلية والعالمية، وما تتيحه من وسائط فائقة Hypermedia لخلق بيئة تعلم هادفة، من خلال تطبيق الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لتحقق التعليم المعزز والمدعم، والذي يمكن من خلاله الوصول إلى المتعلم في أي مكان عبر الشبكة؛ لكي يدرس في الوقت المناسب له.
- تعليم فردي يقدم للمتعلمين عبر شبكات كمبيوتر عامة أو خاصة. ويتم التعامل معه باستخدام مستعرض Web، وهو لا يعني مجرد تحميل لبرامج التعليم المبنية على الكمبيوتر، ولكنه يعلم وفقاً للطلب On-Demand. ويمكن تحديثه بشكل سريع جداً، كما يمكن السيطرة على الدخول إليه من قبل مقدم الخدمة.
- الوصول بالتعليم إلى المتعلم بغض النظر عن مكانه، عبر ما يطلق عليه التعليم حسب الطلب، الذي يفتح أمام المتعلمين عالماً واسعاً من البدائل المتاحة التي تتلاءم مع ميولهم واستيعابهم الذاتي.
- استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تعتمد أساساً على المهارات اللازمة للمشاركة بين الطلبة والمعلمين شبكياً، في أي وقت وأي مكان.

مما سبق ذكره يمكن تعريف التعليم عبر الشبكات Networks-based Instruction بأنه:

التعليم القائم على شبكات الحاسوب العامة أو الخاصة من خلال توظيف هذه الشبكات في عملية التعليم؛ لما تتمتع به من وفرة في المصادر والإمكانات والوسائل وسبل التواصل بين الأفراد بصور متنوعة.

بصفة عامة، كما يتطلب استخدام أدوات أخرى للتعامل مع الشبكة مثل البرمجة على الإنترنت، ولوحات الأخبار... وغيرها.

ولكن في مجال الاهتمام باستخدام الشبكة في التعليم، فإنه توجد العديد من المزايا التي أدت إلى توظيفها في التعليم منها الآتي:

أولاً: الحضور الفعلي Non-presence

لابد للطالب الالتزام بجدول زمني محدد وملزم في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً لأن التقنية الحديثة وفرت طرقاً للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين، لذا أصبح التعليم عبر الشبكات فرصة لتخطي الحواجز الزمانية والمكانية والوصول إلى المعلومة أينما كان موقعها.

ثانياً: المرونة Flexibility

تتمثل في التعليم عبر الشبكات حين يرغب المتعلم في أن يراجع دروسه أو يتلقى خلال فترات تتغير وفق ظروفه ووقته، مما يؤكد على الاستمرارية في الوصول إلى المناهج، وهذه الميزة تجعل الطالب قادراً على الحصول على المعلومة التي يريدها في الوقت والمكان الذي يناسبه.

ثالثاً: تساوي الفرص Equity

تتيح أدوات الاتصال لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج خلافاً لقاعات الدرس التقليدية التي تحرمه من هذه الميزة، إما بسبب الخجل أو الخوف أو القلق أو غيرها من الأسباب، لكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب: لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني، ومجالس النقاش، وغرف الحوار مما يجعل الطلبة يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق عما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية.

رابعاً: الملاءمة Convenience

يحقق التعليم عبر الشبكات المناخ الملائم لكل من المعلم والمتعلم، حيث يتيح للمعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء إعداده للمحاضرة أو الدرس، كذلك يتيح

للطلبة الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام للاستفادة من المادة الدراسية، وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة.

خامساً: الفاعلية Effectiveness

تجعل الشبكات التعليم أكثر تأثيراً وفاعلية في المتعلم نظراً لاستخدامه الوسائل التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية، حيث إن الشبكات تعمل على دعم الأنشطة الجماعية والتعاونية، مع تدعيم التفاعل بين الطلبة في المشروعات التي أعدوها.

سادساً: الاتصال Connectivity

تتيح المنتديات الفورية مثل مجالس النقاش وغرف الحوار مجالاً لتبادل وجهات النظر في الموضوعات المطروحة، مما يزيد فرص الترابط بين الطالب وزملائه ومعلميه، كما يساعد ذلك على خلق بيئات جديدة للتفكير وحل المشكلات والتعليم التعاوني.

وتوفر الشبكات أنماطاً مختلفة من التفاعل بين الأفراد، نجد أن أكثرها شيوعاً واستخداماً في التعليم عبر الشبكات نوعان هما:

1. التعليم الشبكي المتزامن (Synchronous) نفس الوقت/ أماكن مختلفة:

يقصد به تفاعل الطلبة مع بعضهم ومع المعلم في نفس الوقت، ولكن في أماكن مختلفة وعلى مسافات متباعدة من خلال الشبكة.

ويعني ذلك أن التعلم يحدث في نفس وقت الشرح من المعلم سواء كان مع الطالب، ويمكن أن يكون ذلك عبر الهاتف مثلاً أو المحادثات عبر الإنترنت. ويتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة:

- التخاطب الكتابي (Relay-Chat): حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح، والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.
- التخاطب الصوتي (Voice-Conferencing): حيث يتم التخاطب صوتياً في اللحظة نفسها عن طريق الإنترنت.
- التخاطب بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئية) (Video-conferencing): حيث يتم التخاطب مباشرة على الهواء بالصوت والصورة.

2. التعليم الشبكي غير المتزامن (Asynchronous) أوقات مختلفة/ أماكن مختلفة

يقصد به تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض ومع المعلم في أوقات مختلفة، وفي أماكن مختلفة من خلال الشبكة، معنى ذلك أن التعلم لا يحدث في نفس وقت الشرح الذي يكون المعلم قد سجله للطالب في وقت سابق.

يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام:

- البريد الإلكتروني (E –mail): حيث تكون الرسالة والرد كتابياً.
- البريد الصوتي (Voice- mail): حيث تكون الرسالة والرد صوتياً.

سابعاً: التفاعل Interaction

تُعد من المراحل المهمة عند تطبيق التعليم عبر الشبكات، فالطالب يستخدم بيئة تعلم إلكترونية متكاملة يتفاعل فيها، ويمكن تصنيف التفاعل في نظم التعليم عن بعد إلى أربعة أنواع من التفاعل هي:

- تفاعل بين المتعلم والمحتوى.
- تفاعل بين المتعلم وزميله.
- تفاعل بين المتعلم والمعلم.
- تفاعل بين المتعلم وواجهة التفاعل.

ثامناً: الاتصال بالمعلم

أتاح التعليم عبر الشبكات سهولة كبيرة في الوصول إلى المعلم في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية، لأن المتعلم أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني E-mail، وهذه الميزة ملائمة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم، أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل.

تاسعاً: تنوع تقييم تطور المتعلم

أعطت أدوات التقييم الفوري الذي يتيحها التعليم القائم على الشبكات للمعلم طريقاً متقدمة لبناء وتوزيع وتصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة لتقييم مدى تطور المتعلمين وتحقيقهم لأهداف المحاضرة أو الدرس.

- الفن
- الموسيقى
- السياسة

تطبيقات الإنترنت في العملية التعليمية التعلمية

توجد العديد من التطبيقات للإنترنت في العملية التعلمية التعليمية، وسنتناول مجموعة من هذه التطبيقات في مجالات عدة، كالآتي:

أولاً: المناهج الدراسية

يتم استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية مساعدة في تناول المناهج، وشرح موضوع معين. كما يمكن وضع المناهج الدراسية في صفحات مستقلة في الإنترنت، وتتاح الفرص للطالب وولي الأمر بالدخول لتلك الصفحات من أي مكان وفي أي زمان شاء.

ثانياً: التدريس

يوفر الإنترنت للطلبة فرصة الحصول على المعلومات المطلوبة من العديد من المواقع، وتسهم في تعزيز طرق وأساليب التدريس كتفريد التعليم والتعليم التعاوني والحوار والنقاش. كما أن الإنترنت يوفر فرصة لحل مشكلات الطلبة الذين يتخلفون عن زملائهم لظروف قاهرة مثل المرض وغيره، وذلك من خلال المرونة في وقت ومكان التعلم.

كذلك فإن الإنترنت يساعد في عمل بنوك الأسئلة الخاصة بالمعلمين والطلبة، والاطلاع على الدروس النموذجية من معلمين آخرين أو في مدارس أخرى.

ثالثاً: تنمية الموارد البشرية

يساعد الإنترنت في عقد البرامج التدريبية سواء كانت للهيئة الإدارية والتدريسية والإشرافية، وهكذا يمكن متابعة الدورات التدريبية والاستفادة منها لأكبر عدد

ممكن من المشاركين، ويمكن لأي فرد متابعة هذه الدورات من المنزل إذا كان مشتركاً في الإنترنت.

رابعاً: تبادل المعلومات

يساعد الإنترنت على ربط المدارس بشبكة معينة بحيث يمكن للهيئات الإدارية والتدريسية فيها من تبادل الخبرات والتجارب؛ مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف التربوية كما تعد وسيلة للبحث والتقصي، بحيث يمكن للطالب الدخول إلى مكتبات الجامعات ومراكز البحوث التربوية المختلفة.

معيقات استخدام الإنترنت في التعليم:

يمكن القول أن توظيف الإنترنت في التعليم يصاحبه بعض المعيقات كغيرها من الوسائل الحديثة، وهذه العوائق يمكن أن تكون:

- مادية.
- بشرية.

وسنقوم باستعراض بعض هذه المعيقات كالآتي:

أولاً: التكلفة المادية

يحتاج تأسيس هذه الشبكة لخطوط هاتف بمواصفات معينة، وحواسيب معينة. ونظراً لتطور البرامج والأجهزة فإن هذا يُضيف عبئاً آخر على المؤسسات التعليمية. كما أن بعض المؤسسات لا تستطيع أن توفر هذا خلال سنوات قليلة، ثم إن ملاحقة التطور مطلب أساسي من مطالب القرن، ولهذا لابد من النظر إلى هذا بعين الاعتبار عند التأسيس.

ثانياً: المشاكل الفنية

يُعد الانقطاع أثناء البحث والتصفح وإرسال الرسائل لسبب فني أو غيره مشكلة تواجهها المؤسسات التعليمية في الوقت الحاضر، مما يضطر المستخدم إلى الرجوع مرة أخرى إلى الشبكة. وقد يفقد البيانات التي توصل إليها أو تحتاج إلى عملية بحث جديدة.

ثالثاً: اللغة

نتيجة لمحدودية المراجع باللغة العربية، ونظراً لأن معظم البحوث المكتوبة في الإنترنت باللغة الإنجليزية فإن الاستفادة الكاملة من هذه الشبكة ستكون من نصيب

من يتقن اللغة الإنجليزية أو لغات أخرى، إلا أنه يمكن التغلب على ذلك باستخدام برامج الترجمة الموجودة على الشبكة نفسها.

رابعاً: الدخول إلى الأماكن الممنوعة

توجد عوائق تقف أمام استخدام هذه الشبكة بشكل مطلق، منها الدخول إلى بعض المواقع التي تدعو إما إلى الرذيلة ونبذ القيم والدين والأخلاق. وللحد من هذا قامت بعض المؤسسات التعليمية بوضع برامج خاصة أو ما يسميه البعض بحاجز الحماية (Firewall) تمنع الدخول لتلك المواقع.

خامساً: موثوقية المعلومات

أشارت نتائج البحوث إلى أن الباحثين عندما يحصلون على المعلومة من الإنترنت يعتقدون بصوابها وصحتها، وهذا خطأ في البحث العلمي ذلك أن هناك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة. ولهذا على الباحثين والمستخدمين للشبكة بأن يتحروا الدقة ومدى موثوقية البيانات والدراسات والحكم عليها قبل اعتمادها.

سادساً: اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب والإنترنت

يوجد حقيقة عزوف عن استخدام الإنترنت في التعليم من قبل المعلمين، ويعود ذلك إلى أسباب منها:

- عدم الوعي بأهمية هذه التقنية.
- عدم القدرة على الاستخدام.
- عدم استخدام الحاسوب.

لذلك تتم الدعوى دائماً إلى ضرورة وضع برامج تدريبية للمعلمين خاصة بكيفية استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت، وعن كيفية استخدام هذه التقنية في التعليم.

دراسة أثر التكنولوجيا على اتجاهات المعلمين:

أجرى قطيط دراسة بعنوان:

أثر برنامج تعليمي قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنمية الاتجاهات العلمية لدى طلبة جامعة اليرموك في الأردن

إستراتيجيّة التعلّم معاً

تحدّد خطوات هذه الإستراتيجيّة بما يأتي:

- تحديد الأهداف التعليميّة الإجرائيّة.
- تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة يتراوح عدد المجموعة الواحدة بين 4 و6 تلاميذ مختلفي القدرات والتحصيل.
- تنظيم المجموعات بحيث يجلس أفراد كل مجموعة بعضهم في مواجهة بعض، أو بشكل دائرة، وذلك بحسب طبيعة الفصل ومساحته.
- يتمّ تقسيم موضوع كلّ درس إلى مهامّ فرعيّة، حيث تقدّم للتلاميذ في شكل أوراق عمل، وعلى التلاميذ القيام بتنفيذ المهام.

- يحدّد المعلّم دوراً لكلّ فرد في المجموعة مثل: رئيس، ملخّص، مشجّع، ناقد، ملاحظ، مقرّر
- يقدّم المعلّم المهام المراد القيام بتنفيذها بشكل جماعيّ.
- يتمّ تغيير الأدوار كلّ حصّة، بحيث يمارس كلّ تلميذ الأدوار المختلفة
- يحث المعلّم تلاميذ كلّ مجموعة على المناقشة الجماعيّة، والتفاعل فيما بينهم لتنفيذ المهام المكلّفين تنفيذها، دون حدوث شغب أو فوضى داخل الفصل.
- مراقبة المجموعات في أثناء الحوار والنقاش الذي يدور بين أفراد كلّ مجموعة؛ لمعرفة مدى قيامهم بأدوارهم، وملاحظة سلوكاتهم في أثناء قيامهم بتنفيذ مهامهم.
- يمنح أعضاء المجموعة ككل الدرجة؛ حتّى يساعد التلاميذ بعضهم بعضاً، كما أنّ ذلك لا يمنع تقويم أداء كلّ فرد في المجموعة بحيث يمنح درجة معيّنة، ومن ثمّ يتحمّل كلّ فرد مسؤوليّة تعلّم زملائه في المجموعة من ناحية، ومسؤولية تعلّمه ذاته من ناحية أخرى.
- يتدخّل المعلّم لتسهيل عمليّة التعلّم لدى أيّ مجموعة، كأن يجيب عن الأسئلة، ويردّ على الاستفسارات، ويحلّ المشكلات التي تعوق التلاميذ عن إنجاز المهامّ المكلّفين إنجازها.
- يطلب المعلّم من تلاميذ المجموعة التي تنتهي من تنفيذ مهامّها مساعدة المجموعة التي لم تنته بعد؛ ليتسنى للجميع التعاون بعضهم مع بعض.
- يطلب المعلّم من كلّ مجموعة أن تبدي رأيها في المعلومات التي حصلت عليها، وأن تعدّ تقريراً يتضمن ما قامت به المجموعة، وما توصّلت إليه.
- تعرض كلّ مجموعة التقرير الذي أعدّته أمام المجموعات الأخرى بعد انتهاء كلّ مهمّة.

- يقوم المعلّم بتقويم أداء المجموعات بمشاركة التلاميذ : للوقوف على مدى تنفيذها المهامّ المكلفة إنجازها.
- يحدّد المعلّم أفضل المجموعات في الفصل من حيث تنفيذ المهامّ، الإدارة، المناقشة الجماعيّة الجيّدة.
- يمنح المعلّم المجموعات التي تحصل على أعلى الدرجات جوائز ماديّة أو معنويّة

ثانيا: ستراتيجية(فكر- زاوج- شارك)

ان ستراتيجية (فكر – زاوج – شارك) قد طورت على يد فرانك ليمان(Frank Lyman) وزملاؤه في جامعة ماري لاند ١٩٨٥ وان هذه الاستراتيجية تتكون من الخطوات الاتية :

١- الخطوة الاولى (فكر Think)

يطرح المعلم سؤالا او مسالة ترتبط بالدرس ويطلب من الطلبة ان يقضوا دقيقة يفكر كل منهم بمفرده في المسالة والكلام والتجوال غير مسموح بهما في وقت التفكير .

٢- الخطوة الثانية:- (زاوج pair)

يلي ذلك ان يطلب المعلم من الطلبة ان ينقسموا الى ازواج ويناقشوا ما فكروا فيه ويمكن ان يكون التفاعل خلال هذه الفترة الاشتراك في الاجابة اذا كان السؤال قد طرح او الاشتراك في الافكار اذا كان قد تم تحديد مسالة معينة ومدة هذه الخطوة بين ٤-٥ دقائق .

٣- الخطوة الثالثة:- (شارك،Share)

وفيها يعبر الطلبة لفظيا عن اجاباتهم على السؤال امام الصف عن طريق المناداة عليهم من قبل المعلم للمشاركة في افكارهم ومن خلال رفع الايدي تؤخذ الاجابات ويمكن ان ينظموا اجاباتهم على شكل جدول او خرائط او رسوم بيانية للتاكد من صحتها .

1. برامج التدريب والممارسة Drill and Practice:

أكثر التطبيقات الحاسوبية في التعليم هي التدريب والممارسة، وهذا النمط يدخل في أي نوع من التمارين سواء أكانت حركية أو عقلية والتي تنجز عادة من خلال التكرار

البرنامج أن ينتقل ويختار المواضيع حسب حاجته وسرعته.

ولا ننسى أن نذكر أن في هذا النمط من التعلم يتم تقديم دروس تعليمية مفردة الى الطلبة مباشرة، مما يؤدي الى التفاعل ما بين الطلبة والبرنامج التعليمي حيث يفترض هذا النمط أن المفهوم أو القاعدة أو الطريقة قد تم تعليمها للمتعلم مسبقاً، وأن هذا البرنامج التعليمي يقدم للمتعلم سلسلة من الأمثلة والتدريبات من أجل زيادة براعة الطالب في تلك المهارة، والمفتاح في هذا البرنامج التعليمي هو الاعتماد على التعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة والتغذية الراجعة الفورية. ومن فوائد نمط التدريب والممارسة :

- يثير الحماس والرغبة لدى الطالب.
- يعطي الطالب الفرص الكافية للتدريب دون مراقبة.
- يتكيف البرنامج في ضوء قدرة الطالب على التعليم
- يزود الطالب بنتيجة أداءه أولاً بأول.

ميزات نمط التدريب والممارسة الجيد

برامج التدريب والممارسة القابلة للتطبيق والتأثير الايجابي في التعلم تحتوي على عدة ميزات كما أشار إليها (Geisert & Futrell, 1995, Salisbury, 1995) وهي كالآتي:

- وضوح الأهداف التربوية.
- تقدير إمكانيات الذاكرة العاملة (قصيرة المدى)، يعني هذا أن لا يقدم أكثر من سبعة بنود أو وحدات في وقت واحد.
- مناسبة استخدام الصور والأصوات والألوان.

- تضمين خيارات المساعدة.
- تغذية راجعة مؤثرة وفعالة للاستجابات.
- التحكم بسرعة العرض للمعلومات.
- توفير فرص الاطلاع على التعليمات والمعلومات السابقة.
- توظيف نظريات التعليم والتعلم بشكل ملائم.
- تقديم المحتوى الدقيق والصحيح بلغة سليمة وواضحة.
- القدرة على التوقف في أي وقت يختاره المتعلم.

العلوم واللغات .وهنا لا بد من الإشارة إلى أن هذه البرامج يجب أن لا تحل محل المعلم بل تساعد في تحسين التعلم عند الطلبة.

٤. برامج المحاكاة (Simulation Program):

في هذه البرامج يواجه المتعلم موقفاً شبيهاً لما يواجهه في الحياة الحقيقية إذ أنها توفر للمتعلم تدريباً حقيقياً دون التعرض للخطر المادي أو البشري أو حتى للتكلفة والأعباء المالية الباهظة التي من الممكن أن يتعرض لها المتعلم أو المتدرب فيما لو قام بهذا التدريب على أرض الواقع (الحيلة، 2000).

وفي التعليم يمكن استخدام هذا البرنامج لعرض المادة التعليمية بصورة أكثر فاعلية خاصة تلك التي تتناول مفاهيم معقدة أو التي يصعب توفير نماذج فعلية مصغرة أو مكبرة لها داخل غرفة الصف .ولهذا النوع من البرامج التعليمية فوائد كثيرة من حيث إثارة دافعية واهتمام الطلاب والوقوف على كثير من المشاكل كما تشجع على البحث وتمثيل الأدوار لدى الطلبة.

وهناك نوع من برامج المحاكاة التي لا تتضمن أية أهداف محددة ويتوقف تحديد هذه الأهداف على المعلم أو المتعلم نفسه وبعضها لا يقوم بتزويد الطلاب بأية إرشادات خاصة، ويقوم جهاز الحاسوب بترك تحديد هذه الإرشادات للمعلم. ويجوز للطالب أن يغير أو يعدل في بعض المواقف التعليمية من خلال هذا البرنامج.

ميزات برامج المحاكاة الجيدة

- عنصر التشويق، لشد الانتباه والمحافظة عليه.
- السماح بمواصلة التعلم أو التدريب في جلسات منفصلة.
- تحقيق الأهداف بوقت معقول.
- الواقعية أو على الأقل أن يكون جديراً بالتصديق.
- تحديد وبوضوح أهداف التعلم التي تتفق مع المنهاج الدراسي.
- التركيز على المتعلم وليس المحتوى قليل الأهمية.

Concept Mapping Strategy / ١١ استراتيجية خرائط المفاهيم

يعد العالم "نوفاك" اول من ذكر عن خرائط المفاهيم ، وقد استفاد نوفاك من الافكار التي قدمها العالم اوزبل في نظريته المعروفة بالتعلم ذو المعنى.

وتعرف بانها طريقة لتحليل المفاهيم وبيان العلاقة الهرمية بين تلك المفاهيم.

وتتكون خريطة المفاهيم بشكل عام من اربعة مكونات رئيسة هي:

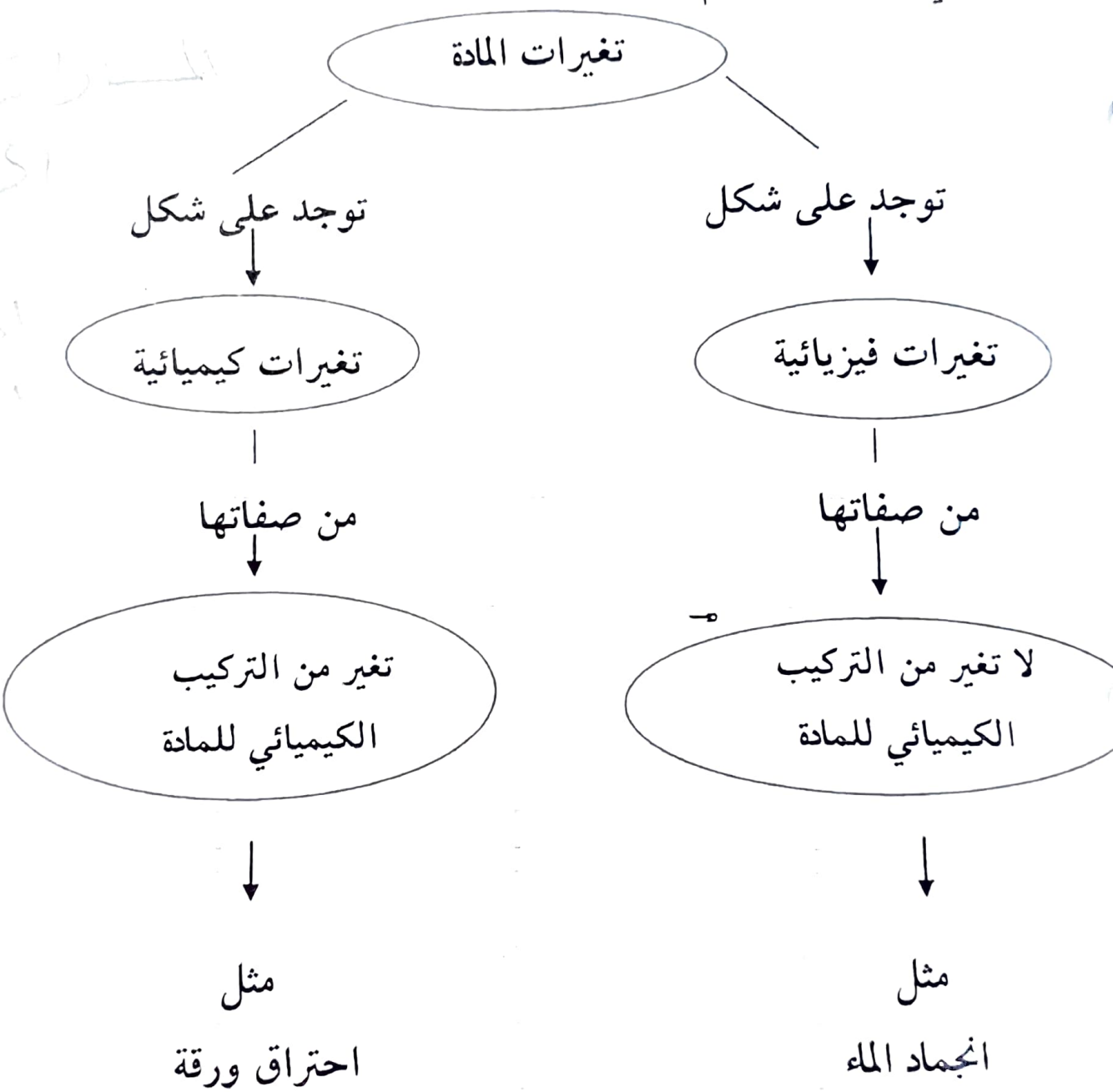
١ – المفهوم الرئيس: وهو المفهوم الذي ستبنى عليه الخريطة، ويكون في قمة الهرم بالنسبة لخرائط المفاهيم الهرمية، ويوضع داخل دائرة او شكل بيضاوي او مستطيل او ما شابه ذلك من الاشكال.

٢ – المفاهيم ذات العلاقة: المقصود بها المفاهيم او المصطلحات التي ترتبط بالمفهوم الرئيس في البنية المعرفية، وهذه المفاهيم تاتي في مستوى اقل من الشمولية والعمومية بالنسبة للمفهوم الرئيس.

٣ – كلمات الربط او الوصل: وهي التي تكون بين كل مفهوم واخر لتعطي معنى للعلاقة بين المفهومين، وفي الغالب يكون هناك حرف جر في كلمات الربط بالإضافة الى كلمات اخرى.

٤ – الأمثلة: في بعض الاحيان تكون الامثلة ضرورية في بعض خرائط المفاهيم، وذلك لتوضيح المعلومات المقدمة في الخريطة ، ويرى بعض التربوين ان الامثلة في الغالب تكون في آخر الخريطة، وان لا تحاط بدوائر او اشكال.

مثال تطبيقي لخريطة المفاهيم الهرمية



ر: استراتيجية عظم السمكة Fish Bone Strategies

تُعد هذه الستراتيجية من المنظمات التخطيطية Graphic Organizers التي يمكن استخدامها في مساعدة الطلبة على تنظيم المعرفة في بنائهم المعرفي وهي تطبيق لنظرية اوزبل في التعلم ذو المعنى، وتمثل شبكات مخططة او رسومات توضيحية ، تستخدم في اظهار العلاقة بين المفاهيم الرئيسة والمفاهيم الفرعية، وتستخدم عندما يكون هناك سلسلة من الاحداث مرتبة بشكل منطقي ومتتابع ، وتصلح في الاحداث التي لها بداية وفي حالة الاحداث الخاصة بالسبب والنتيجة، اما سبب تسمية هذه الستراتيجية بهذا الاسم هو أن الشكل النهائي لهذا المخطط شبيه لعظام السمكة بعد أن تزيل عنها اللحم ، حيث أن رأس السمكة يمثل المشكلة الأساسية و كل عظمة فرعية من العمود الفقري يمثل العناصر الرئيسية لهذه المشكلة.

دور المعلم والطالب في تنفيذ ستراتيجية مخطط عظم السمكة

يمكن تلخيص دور كل من المعلم والطالب في هذه الستراتيجية بالاتي:

١- يقوم المعلم بشرح الدرس باحدى الطرائق المناسبة وبمشاركة الطلبة

٢- يستخدم المعلم السبورة البيضاء والاقلام الملونة في تصميم مخطط عظم السمكة

٣- يتم وضع مشكلة الموضوع او المفهوم الرئيس في رأس المخطط

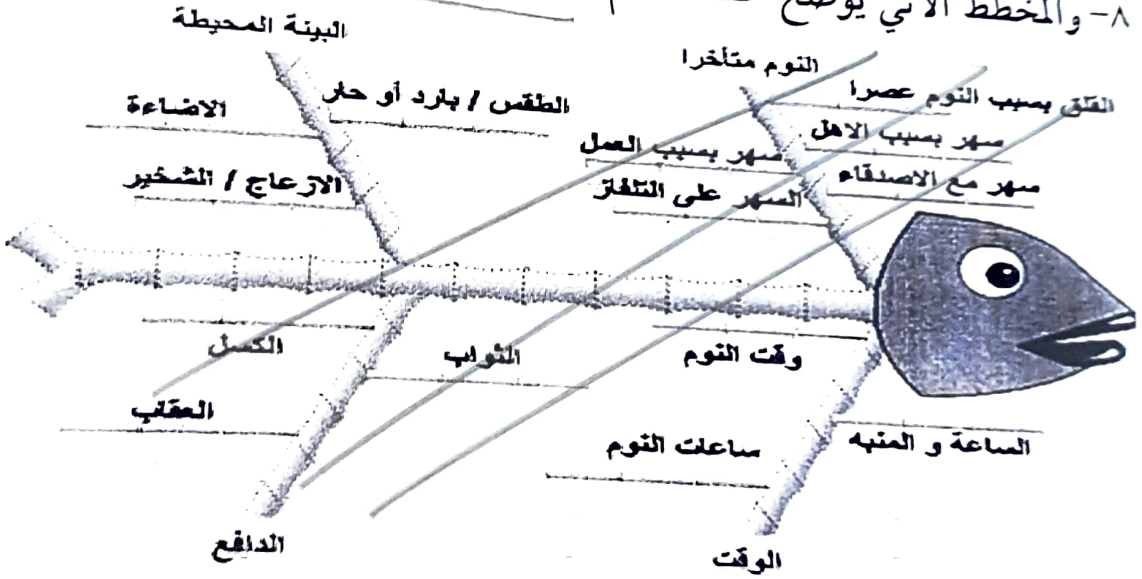
٤- يقوم الطلبة بتحديد الاسباب الرئيسية للمشكلة.

٥- يضع الطلبة الاسباب المؤدية للمشكلة على جانبي المخطط ويمكن ان تكون هناك اسباب ثانوية يتم وضعها في خطوط فرعية من الاسباب الرئيسية.

٦- يعرض المعلم على الطلبة مخطط لعظم السمكة تم تهيئته من قبل المعلم ومقارنته ما تم انجازه بالاشتراك بين الطلبة والمعلم.

٧- يكلف المعلم كواجب بيتي مجموعات الطلبة بعمل مخطط عظم السمكة لموضوع الدرس القادم.

٨- والمخطط الاتي يوضح مخطط عظم السمكة لمشكلة الاستيقاظ مبكراً



www.slideshare.net/mkomboz

خطوات التدريس على وفق ستراتيجية عظم السمكة

١- تحديد المشكلة المراد دراستها بشكل دقيق وواضح، وأن يكون هناك إتفاقاً بين جميع أعضاء فريق العمل على المشكلة المختارة، وقد تكون عن طريق إستخدام العصف الذهني، ويتم تثبيت المشكلة في رأس مخطط عظم السمكة

٢- يتم تثبيت الاسباب الرئيسية على جانبي المخطط

كما يفضل رسم أسهم لتلك الأسباب الرئيسية وأسهم فرعية تشير إلى الأسباب الفرعية لكل سبب رئيسي.

٣- تصنيف الأفكار التي تولدت وفق تصفيات الأسباب الرئيسية والتوقف عند كل سبب والتسائل، ما الذي يسبب هذا السبب؟ ثم تسجيل الإجابة كتفرعات عن هذه الأسباب الرئيسية وتسمى الأسباب الفرعية.

نموذج دورة التعلم
(Learning Cycle Model)

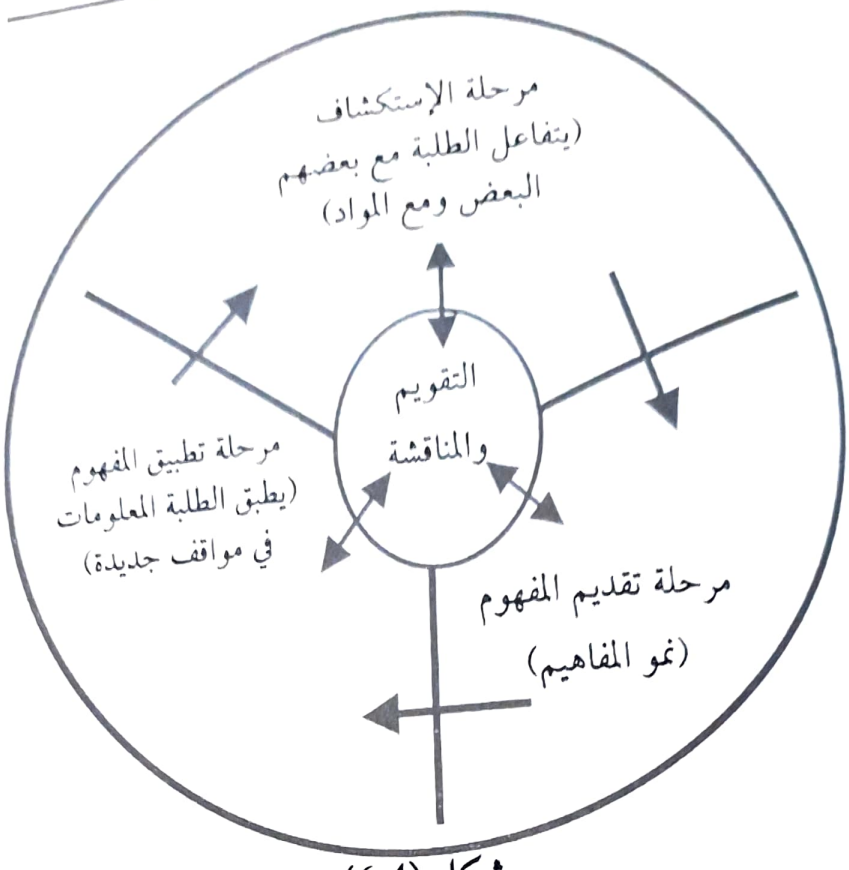
مقدمة:

يشير الأدب التربوي (آل هاشم، 2003 ; Renner et al 1988) إلى أن دورة التعلم ظهرت لأول مرة في الستينات من القرن العشرين، وجاءت صياغتها في صورتها الأولية على يد كل من روبرت كاربلص، وماريون أتكن. وقد صممت دورة التعلم من اجل برنامج تطوير مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية في ذلك العقد، وبالأخص مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية إلا أن الدورة أثبتت فاعليتها في مستويات تعليمية مختلفة، وهذا الذي جعلها من أكثر استراتيجيات التدريس شهرة لحد اليوم.

لكن ما هي دورة التعلم؟ وما مكوناتها؟ يمكننا تعريف دورة التعلم على أنها إستراتيجية تدريس تتكون من عدد من المراحل المتتابعة، يقوم المعلم والمتعلم فيها بعمل معين في كل مرحلة حسب ما تتطلبه المرحلة. ويشير الأدب التربوي (Abraham, 1998;Trowbridge, Bybee and Powell, 2000) إلى أن دورة التعلم بدأت بثلاث مراحل هي الإستكشاف التمهيدي، والإختراع والإكتشاف. ثم عدلت أسماء وأضيفت مراحل جديدة، وأصبحت هناك دورة تعلم بأربع مراحل، وخمس مراحل، وسبع مراحل. وسنأخذ توضيحا لدورة التعلم ذات الأربع مراحل، ومن ثم دورة التعلم ذات الخمس مراحل.

دورة التعلم ذات الأربع مراحل:

تتكون دورة التعلم ذات الأربع مراحل من مرحلة الإستكشاف، ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم، وأخيرا مرحلة التقويم والمناقشة (الشكل 6:4).



شكل (6:4)

دورة التعلم ذات الأربع مراحل

وفيما يلي استعراض لما يتم في كل مرحلة من المراحل الأربع:

أولا: **مرحلة استكشاف المفهوم (Exploration Phase):**

في هذه المرحلة يقوم المعلم بتجهيز الطلبة بالمواد والأدوات اللازمة لعملية الإستقصاء أو الإكتشاف، ويطلب منهم القيام بعملية بالإستقصاء وطرح للأسئلة. كما يمكن أن يقوم المعلم بعرض عملي لموضوع الدرس. ويكون دور المعلم في هذه المرحلة دور الموجه والمرشد للطلبة أثناء عملية الإستقصاء.

ثانيا: **مرحلة تقديم المفهوم (Concept Introduction Phase):**

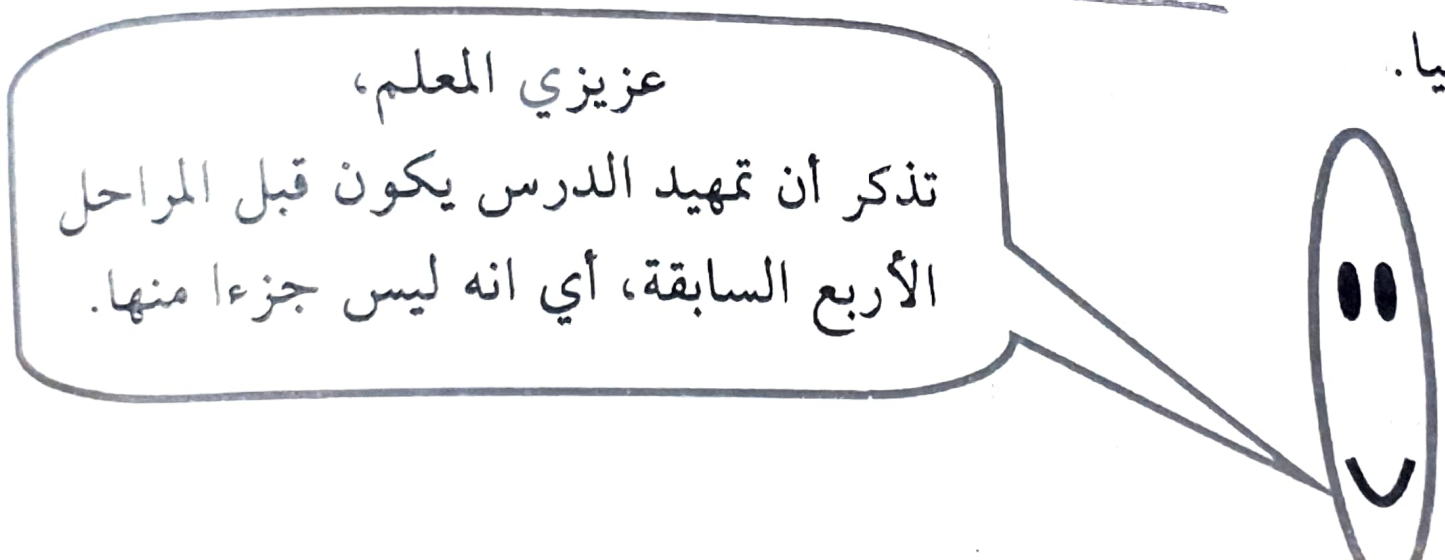
ويسمي البعض هذه المرحلة بمرحلة استخلاص المفهوم. ويتم فيها تقديم وتوضيح المفاهيم الأساسية. كما يمكن للمعلم أن يستخدم الرسوم التوضيحية والنماذج والصور. كما يفترض من المعلم أن يوجه طلابه إلى بعض المصادر للحصول على إجابات للأسئلة التي تشكل عليهم. ويكون دور المعلم في هذه المرحلة دورا جوهريا، لأنه يعمل على مناقشة الطلبة فيما توصلوا إليه من معلومات، وبالتالي استخلاص المفهوم.

ثالثا: مرحلة تطبيق المفهوم (Concept Application Phase) :

وفي هذه المرحلة يساعد المعلم طلابه على تطبيق المفهوم المتعلم في مواقف جديدة. وكلما كانت التطبيقات المعطاة كثيرة كلما ترسخ المفهوم أكثر في ذهن المتعلم.

رابعا: مرحلة التقويم والمناقشة (Evaluation and Discussion Phase):

وهذه المرحلة تكون متداخلة ومتشابكة مع المراحل الثلاث الأخرى، ولا يمكن فصلها عنها. وعلى المعلم أن يهيئ أسئلة جيدة للطلبة لتثير تفكيرهم، وترتقي بهم إلى مستويات عقلية عليا.



جزء أساس المن.

4. التشبيهات (المتشابهات):

أضحى المهتمون بتدريس العلوم أكثر إدراكاً لدور المتشابهات في اكتساب المفاهيم والمعرفة العلمية والحقائق والمبادئ، وهي تسهل عملية التعلم والتعليم والتعلم بالمتشابهات في مادة العلوم من المواضيع الجديدة التي ظهرت في عام ١٩٨٠م على أيدي كل من جلين ودويت وثيل فكان لهم السبق في استخدام هذه الإستراتيجية الجدية في تدريس العلوم، لأن في نظرهم هذه الإستراتيجية الجدية تستثير إهتمامات وميول ورغبات الطلاب وتقرب فهمهم لبعض المفاهيم الصعبة والمعقدة وتمثل ذلك فعالة في إحداث التغير المفهومي للتصورات البديلة المتكونة في أذهان الطلاب فيه تشبيه مع العالم الحقيقي الذي يحياه الطلاب.

المتشابهات تمثل أداة فعالة في تسهيل عملية بناء المعرفة التي يقوم بها الفرد على قاعدة من المفاهيم التي يعلمها والمتاحة ببنيته المعرفية السابقة، ويعتمد التعلم بالمتشابهات على الفكر النظري الذي انبثق من عدد من علماء النفس مثل: نظرية

اوزبل للتعلم اللفظي والترميز (التمثيل) ونظريات اسكيما التي تمثل إطارات وصفية نستطيع من خلالها شرح بعض أوجه التعلم المرتبطة بالتشبيهات(عبد السلام، 2001).

تعرف التشبيهات على أنها عملية تحديد والتعرف على أوجه الشبه بين المفاهيم، ويميز بين نوعين من المفاهيم، المفهوم الأول وهو المفهوم المعروف لدى الطلبة يسمى بـ"المشبه به" بينما المفهوم الأخر، وهو غير المعروف، والذي في الغالب هو المفهوم العلمي المراد توضيحه يعرف بـ"الهدف"، أو المشبه، ويكون المشبه به من حياة الطالب حتى يمكنه استيعاب عملية التشبيه، كما أن كل من الهدف (المشبه) والمشبه به يحملون صفات مشتركة بينهما، ولكن في الوقت نفسه قد يحملا صفات غير مشتركة.

مثال:

المشبه	المشبه به
حركة الكواكب	عمل الساعة
شكل الـDNA	السلم
الأعصاب	أسلاك الهاتف
العين	الكاميرا
الروافع	الأيدي
كريات الدم البيضاء	الجنود

وتعلم العلوم بالمتشابهات منبثق من نظرية التعلم البنائيةالتي تؤكد على دور المتعلم في العملية التعليمية، وترى أن التعلم عملية يقوم فيها المتعلم بالمقام الأول بإيجاد علاقة بين الجديد الذي صادفه وبين ما لديه من مفاهيم سابقة، كما تساعد البنائية على التفكير التأملي وتؤكد على مهارات التفكير العليا لدى المتعلم، وتسعى إلى مساعدة التلاميذ على بناء مفاهيمهم العلمية ومعارفهم من خلال أربع مراحل

مستخلصة من مراحل دورة التعلم الثلاث (استكشاف المفهوم، استخلاص المفهوم، تطبيق المفهوم)، وهذه المراحل الأربع هي: مرحلة الدعوة، ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة اقتراح التفسيرات والحلول، ومرحلة اتخاذ القرار، ولكل منها جانبان العمل والتقانة (الخليلي وحيدر ويونس، 1996).

وتعتبر المتشابهات قنطرة بين المفاهيم غير المألوفة والمعلومات السابقة للمتعلمين تساعدهم على تكوين بنية معرفية جديدة، خاصة للمفاهيم المجردة وهي بذلك تعتبر إحدى الطرق لتحديد المفاهيم أو التصورات الخطأ الخاصة بهذه المفاهيم، وتهدف إلى تعلم الطلاب للمفاهيم، كما أن طريقة التدريس بالمتشابهات تعتبر من الطرق التي تهتم بربط المعلومات السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلمين بالمعلومات الجديدة والمجردة.

والتدريس بالمتشابهات أسلوب للتدريس يقوم على توضيح وشرح الظواهر بمقارنتها بظواهر ومفاهيم أخرى مألوفة، كما يمكن تعريفه بأنه: أسلوب للتدريس يقوم على توضيح ومقارنة ومشابهة المفاهيم والظواهر الجديدة المراد تعلمها للطلاب بالمفاهيم والظواهر الجديدة المراد تعلمها للطلاب بالمفاهيم والظواهر المألوفة والموجودة في بنيتهم المعرفية من قبل.

مراحل إستراتيجية التناقضات : المتناقضات

عند استخدام إستراتيجية المتناقضات لابد من الأخذ في عين الاعتبار عملية التقديم المناسب للحدث المتناقض ، وتحديد الوقت المناسب لممارسة وإدارة عمليات الفحص اللازمة لتحديد جوانب المشكلة المختلفة والنتيجة النهائية وغير المتوقعة للحدث ، كما أنه يجب الأخذ في الاعتبار إدارة عملية مناقشة للنتائج داخل سياق عملي نظري يهدف إلى تفسير النتائج الغير متوقعة.

ويجمع الباحثون في هذا المجال أن إستراتيجية المتناقضات تمر بثلاث مراحل وهي:

المرحلة الأولى / تقديم الحدث المتناقض

في هذه المرحلة يتم جذب انتباه التلاميذ ، وزيادة دافعيتهم ، كما يتم تشجيع التلاميذ على إلقاء الأسئلة حول التناقض المقدم ، وفي هذه المرحلة تناقش عدة استراتيجيات دراسة كيفية تقديم التناقض

المرحلة الثانية : البحث عن حل للتناقض

في هذه المرحلة يتم تزويد التلاميذ بالخبرات اللازمة للتوصل لحل التناقض، الأمر الذي أحدثه التناقض الحاصل عند تقديمه في المرحلة الأولى .لأن الطالب في هذه الحالة قلق وغير متزن الأمر الذي يجعله يسعى إلى إزالة هذا التوتر. فيما يصف فريدل هذه المرحلة أن الطلاب شغوفون لإيجاد حل لهذا التناقض ، مما يدفعهم لإعداد الأنشطة اللازمة لذلك، ويصبح التلاميذ نشطين في الملاحظة وتسجيل البيانات والتصنيف والتجريب والتنبؤ ، ويقوم التلميذ بإجراء أي نشاط يتطلبه الوصول إلى حل التناقض ، وهنا يتعلم التلاميذ الكثير من المحتوى التعليمي للدرس

المرحلة الثالثة : التوصل إلى حل للتناقض

تهدف هذه المرحلة إلى تشجيع المتعلم على حل التناقض بنفسه من خلال العديد من عمليات الربط بين الأنشطة المباشرة التي ساهم في تنفيذها أثناء إجراء الحدث المتناقض وبين عمليات الفحص المختلفة وذلك داخل إطار شامل عملي يربط بين النتائج غير المتوقعة بالإطار العلمي النظري الذي يتمثل في الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات المفسرة لتلك النتائج

وسيتعلم الطالب في هذه المرحلة الملاحظة والتجارب وجمع البيانات وانجاز المهمات والمهارات المتعلقة بعمليات التعلم ويظل الطالب على استعداد لسماع النتيجة المتعلقة بحل التناقض وبالتالي سوف تحفز أذهانهم وهذا أفضل من الاستماع إلى تفسير مجرد لبعض القواعد النظرية الموجودة في الكتاب

الألعاب الإلكترونية

مفهوم الألعاب التعليمية:

هي ألعاب تعليمية صممت بهدف تعليم الطلاب مواضيع مادة دراسية أو أكثر بهدف تزويدهم بانواع المعلومات وتدريبهم على المهارات العقلية واليدوية وانواع التفكير وتنمية الميول والاتجاهات لديهم .

مفهوم الألعاب الإلكترونية:

ألعاب الفيديو أو الألعاب الإلكترونية أو ألعاب الحاسوب أو ألعاب الهاتف المحمول هي ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب وتلعب عادة في أنظمة ألعاب الفيديو حيث يمكن ان تعرض في التلفزيون بعد إيصال الجهاز به. جهاز الإدخال في ألعاب الفيديو.

مفهوم الألعاب الرقمية التعليمية:

إنها شكل من أشكال التعلم القائم على مجموعة من الخطوات والإجراءات المخططة التي يؤديها المتعلم على الكمبيوتر، من خلال الالتزام بقواعد معينة لتحقيق هدف تعليمي محدد في إطار تنافسي وممتع، وهو نوع من التعلم يتمركز حول المتعلم، ويتيح له حرية الاستكشاف والتجربة بفاعلية داخل البيئة التعليمية.

العناصر الأساسية للألعاب التعليمية:

ذكرت (الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني، ٢٠١٠) عدد من العناصر والأسس التي تقوم عليها الألعاب التعليمية سواءً كانت تقليدية أو الكترونية والتي يجب أن تتوافر فيها وهي:

١. الهدف: أن يكون لها هدف تعليمي واضح ومحدد يتطابق مع الهدف الذي يريد اللاعب الوصول إليه.

٢. القواعد: أن يكون لكل لعبة قواعد تحدد كيفية اللعب.

٣. المنافسة: أن تعتمد في تحقيقها للأهداف على عنصر المنافسة وقد يكون ذلك بين متعلم وآخر أو بين المتعلم والجهاز، أو بين المتعلم ومحك أو معيار، وذلك لتحقيق أهداف محددة.

٤. التحدي: أن تتضمن اللعبة قدراً من التحدي الملائم الذي يستنفر قدرات الفرد.

٥. الخيال: أن تثير اللعبة خيال الفرد وهذا ما يحقق الدافعية والرغبة لدى الفرد في التعلم.

٦. ان تحقق اللعبة عنصر التسلية والمتعة ، على ان لا يكون ذلك هو هدف اللعبة ، بل يجب مراعاة التوازن بين المتعة والمحتوى التعليمي .

استخدام الالعاب الالكترونية في التدريس :

١. مرحلة الاعداد : ويقوم المدرس خلالها مراعاة ما ياتي :

- عمل الخطة التدريسية المناسبة لاستخدام اللعبة في التدريس
- التأكد من صلاحية اللعبة بتجريبها من قبل المدرس اولا
- اعداد المكان المناسب لتداول اللعبة فرديا او جماعيا
- توضيح قواعد اللعبة لتهيئة اذهان الطلبة واثارة اهتمامهم

٢. مرحلة التنفيذ : ويقوم المدرس خلالها مراعاة ما ياتي :

- توضيح اهداف اللعبة للطلبة
- توزيع اللعبة او الالعاب على الطلبة بشكل منظم
- توفير الوقت الكافي للعبة
- القيام بدور المرشد والموجه اثناء اللعب

٣ . مرحلة التقويم : على المدرس ان يشارك طلبته في تقويم اللعبة في ضوء تحقيقها للاهداف التعليمية والسلوكية المطلوبة دون ان يقلل من عزيمة الطالب او ينمي لديه الاتجاه السلبي نحو استخدام الالعاب الالكترونية في دراسة مواضيع المادة الدراسية .

مميزات الألعاب التعليمية الإلكترونية:

- يعتبر استخدام الألعاب في التعليم من أكثر الوسائل التي تشد انتباه المتعلمين، وتؤكد النظريات التعليمية أن شد الانتباه أكثر أهمية من التشجيع في عملية التعلم، ولذلك فإن الألعاب التعليمية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان التلاميذ لما تمتاز به من شد انتباه الطلاب لها.
- تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثراً وأكثر تأثيراً.
- تزيد دافعية التعلم لدى التلاميذ لأن اللعب ميل فطري لدى المتعلم، لذلك يمكن استخدامها لتشجيع المتعلم لتعلم المواضيع التي لا يرغب في تعلمها من قبل.
- التحرر من الخصومة والنزاع إذا كان اللعب انفراديا دون الحاجة إلى مشاركة زميل.
- إثبات الذات من خلال اللعب وتحقيق الهدف دون الاستعانة بالآخرين.
- الألعاب الإلكترونية ممتعة ومن أكثر الوسائل التعليمية تشويقاً وجذباً.
- من أكثر الوسائل التي تثير التفكير لدى المتعلم وتعمل على زيادة نموه العقلي، خاصة التفكير الإبداعي, نظراً لأنه ينسجم مع هدف اللعبة في خياله وقد يحاول أن يبتكر أفكارًا جديدة في اللعب لتحقيق الهدف وقد، وهذا ما تؤكده الأبحاث من أن الخيال الذي يظهره الأطفال عند ممارسة الألعاب الإلكترونية قد تكون له قيمه عظيمة في القدرة على الإبداع.
- الألعاب التعليمية الإلكترونية غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع المتعلم اللعب في أي وقت يرغبه ولأي مدة يريدها.
- تقوم الألعاب التعليمية الإلكترونية بتقسيم المعلومات إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة وتعطي تغذية راجعة فورية، مما يركز على الهدف التعليمي ويدفع المتعلم لمواصلة اللعب.

• من خلال اللعب يتخلص المتعلم من الضغوط النفسية التي تقع عليه من الممارسات التربوية أو التنشئة الاجتماعية.

• تدمج المعرفة بالمهارات مثل: مهارة التفكير المنطقي، مهارة حل المشكلات، مهارة التخطيط واتخاذ القرارات.

• تعتبر أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية وتعليم المتعلمين وفقاً لإمكاناتهم وقدراتهم. إمكانية تكرار برامج الألعاب التعليمية تضمن تعلم الطالب حتى مرحلة التمكن والإتقان.

• تكون بمثابة التدريب للمتعلمين على التعامل مع الأجهزة الحاسوبية وتعطيهم الخبرة في ذلك والتي قد يصعب إكسابها لهم بالتدريب المتعمد.

• مع المميزات والفوائد المذكورة فإن كثرة استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية بدون ترشيد وضبط له مخاطر صحية وسلوكية على المتعلمين.

لقد تم رصد أربع طرق تدريس باستخدام ألعاب الفيديو:

١- الألعاب وسيلة لتدريس المحتوى:

الطريقة الأكثر مباشرة للتعليم القائم على ألعاب الفيديو هي أن يكون الطلاب يلعبون لعبة تحتوي على المحتوى الذي ينسجم مع المنهج المدرسي، استخدم المعلمون الألعاب لتدريس المحتوى وكان ذلك في عام ١٩٧١، عندما اخترع ثلاثة طلاب معلمين لعبة تعليمية كلاسيكية بولاية "أوريغن، لمقرر تاريخ الولايات المتحدة.

٢- الألعاب كنصوص:

كانت مقررات اللغة الانجليزية لفترة طويلة مفتوحة للنصوص خارج الروايات التقليدية المكتوبة، والعديد من ألعاب الفيديو الحديثة تعمل بشكل جيد في هذه القوة والكفاءة، وممارسة لعبة الحكاية المعقدة تنطوي على الاكتشاف، قواعد التعلم، أخذ المخاطر، اختيار الفرضيات وتنقيحها وقراءة الكلمات والأصوات والصور "Gee 88"، جلسة اللعبة النموذجية " BioShock"

٣- تصميم الطلاب الألعاب:

صناعة ألعاب الفيديو تكلف مالاً، وعملية استغراق الوقت تتطلب برمجيات مهرة، فنانين، مصممين ومؤلفين وتشير الدراسات أن عند توفر الأدوات المناسبة والمساعدة الفنية يصبح الطلاب قادرين على تصميم العاب ضمن عملية التعلم إلى جانب يتمتعون ويستفيدون من هذه التجربة.

٤- اللعبة تشبه أنظمة التحفيز:

اللعبة تشبه أنظمة التحفيز تعني تقنيات اللعبة التي تجعل اللاعبين يشاركون في ألعاب الفيديو، ونظراً لمدى فاعلية اللعبة في تحقيق هذه المهمة فأن بعض التربويين نظروا إلى هذه الأنظمة باعتبارها كيف تنظم حصصهم، وهذه الطريقة للتدريس باستخدام الألعاب تتطلب معرفة معمقة في مبادئ تصميم لعبة الفيديو والاستعداد لإعادة التفكير في طرق التدريس.

تصميم برامج الألعاب التعليمية:

توجد عدة شركات تهتم بتصميم برامج الألعاب التعليمية الالكترونية وفقا لمراحل معينة هي :

١- مرحلة التحليل: يتم تحديد الأهداف العامة، وتحديد أعمار ومستوى المتعلمين الدراسي والثقافي والاجتماعي والاقتصادي، معرفة مهاراتهم واتجاهاتهم وخصائصهم النفسية.

وتحليل المحتوى: وهنا يتم تحديد واختيار المحتوى. وتحليل الموارد والقيود: مثل توفر برنامج تأليف معين وعدم توفر آخر أو صعوبة استخدامه.

٢- مرحلة التصميم: تحديد الأهداف الإجرائية (السلوكية) وتحديد برنامج التأليف والجهاز الذي يستخدم (مثل PowerPoint) وتحديد أنماط الاستجابة والتغذية الراجعة، وعمل مخطط أولي لشاشات اللعبة مع مراعاة المعايير الفنية والتعليمية.

٣- مرحلة الإنتاج والتطوير: وذلك بتجهيز الوسائط المتعددة المطلوبة وإنتاج اللعبة بصورتها الأولية من خلال تصميم إطار وإطار، ويأتي بعد ذلك التقويم البنائي من خلال تجريب البرنامج بهدف إدخال التعديلات على اللعبة لكي تصبح في صورتها النهائية وقابلة للنشر

معوقات استخدام الألعاب الالكترونية في الفصول الدراسية:

يرى المعلمون أن من أكبر العوائق التي تحول دون استخدام المزيد من الألعاب الرقمية في الفصول الدراسية هي عدم كفاية الوقت (٤٥%)، والتكلفة المالية (٤٤%) ولكن الباحثين وجدوا أن المعلمين الذين يمارسون هذه الألعاب بأنفسهم غير متأكدين كيف يمكن دمج الألعاب بالفصول الدراسية (٢٠%) بالمقارنة مع المعلمين الذين لم يمارسوا هذه الألعاب خارج الفصل الدراسي (٢٩%).

(٥) التمويل أحد هذه التحديات والمعوقات، هناك ألعاب كثيرة رخيصة ومجانية ولكن هذه الألعاب تمتاز بأقل تعقيدات ولها فوائد أقل من الألعاب التجارية الأمر الذي يقلل من شأنها في نظر المعلمين ، وجاذبيتها عند الطلاب وتوجد بعض الأعمال الواعدة التي أجريت مع الألعاب في مجال التعليم أخذت في الاعتبار عند تطبيق ألعاب الكمبيوتر التجارية المعقدة وهي ليست مجانية ولا تعمل بشكل جيد بدون أجهزة الكمبيوتر، وهذه تكاليف تضاف إلى التحديات خاصة عندما يمارس الطلاب اللعبة في وقت واحد كل طالب لديه جهاز خاص به مع وجود نسخة مرخصة بالبرنامج.

(٦) تحديد وقت للتدريب والتدريس هو مشكلة أيضا، يمكن الحصول على تجربة ومهارة في لعبة معقدة عند ممارستها (١٢) ساعة، وقد تستغرق اللعبة وقتا أطول عند الانتهاء منها ويستغرق تصميم لعبة عدة ساعات إلى عدة سنوات، استناداً على هدف الممارسة، والدعم التكنولوجي الذي لا يقدر بثمن لإعداد المعلمين الدروس لتدريس الألعاب هو أيضا من الموارد المحدودة.

(٧) المستوى المنخفض من محو الأمية لاستخدام الألعاب بين المعلمين ومدراء المدارس من معوقات استخدام الألعاب في الفصول الدراسية، واقترح كل من " Charsky " و " Mims" أن على المعلمين ليس فقط أن يمارسوا اللعبة قبل دمجها في المنهج الدراسي وإنما عليهم شراء دليل استخداماتها والاطلاع على الدراسات من بعض المواقع الالكترونية