المحاضرة السادسة: طرائق التدريس المتمحورة حول المتعلم: البرمجة، الحقائب التعليمية، الكمبيوتر التعليمي

1-التعليم المبرمج:

1-1-مفهومه: التعليم المبرمج هو طريقة للتعلم الذاتي الذي يراعي قدرات المتعلم وسرعته في التعلم وحريته في الاستمرار، في عملية التعلم أو التوقف في الوقت الذي يريد أو عندما يشعر بالتعب أو الملل.

وهو طريقة من طرائق التدريس التي تقوم على تكنولوجيا التعليم والتعلم لذلك فقد شاع استخدامه مع تطور التكنولوجيا وشيوع استخدامها في التعليم، ويأتي استخدامه في التدريس استجابة لما دعت إليه بعض الفلسفات التربوية لا سيما الوجودية حول وجوب مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتدريب المتعلمين للاعتماد على أنفسهم في التعلم.

وقد عرف التعليم المبرمج بأنه نوع من أنواع التعلم الذاتي الذي بموجبه يعمل المعلم على قيادة المتعلم وتوجيهه نحو السلوك المطلوب ممارسته في برنامج تعليمي أعد مسبقا لتعلم مادة تعليمية إعدادا خاصا وعرض في صورة كتاب، أو على آلة تعليمية كالحاسوب.

وعرف أيضا بأنه محاولة لتحقيق هدف أو أكثر عن طريق تحليل الخبرات التي يراد منها الوصول إلى تلك الأهداف تحليلا دقيقا، ثم تقديمها للمتعلم بشكل تدريجي متتابع بخطوات متسلسلة تضمن تمكين المتعلم من استيعابها، والتفاعل معها، والاستجابة لها بمفرده والاهتمام باستخدام استجابات المتعلم أساسا لما تحقق من الأهداف (جامل، 1988).

1-2-أنظمة التعليم المبرمج: للتعليم المبرمج نظامان:

الأول: النظام الخطي: بموجبه ترتب المادة في خطوات متسلسلة تتدرج من السهل إلى الصعب يرتبط السابق منها باللاحق وتمثل كل خطوة إطارا يحتوي على معلومة، أو مشكلة، أو عبارة، وإلى يسارها الإجابة الصحيحة مخفية مطلوب من المتعلم تثبيت استجابته قبل الكشف عن الإجابة الصحيحة، ثم يطلع على الإجابة الصحيحة ليوازن بها استجابته فإن وجد استجابته مطابقة لها ينتقل إلى الإطار التالي، وإن لم تكن صحيحة يعود إلى الإطار نفسه حتى يتمكن من تعديل استجابته.

إن هذا النظام لا يتقبل من المتعلم أكثر من استجابة واحدة، وليس له أن يعطي أكثر من استجابة واحدة قد تكون صحيحة، وقد تكون خاطئة وعندها يعود إلى ما بدأ منه.

الثاني: النظام المتشعب: في هذا النظام تقدم المادة في أطر متسلسلة غير أن لكل فقرة أكثر من إجابة للمتعلم أن يختار إحداها ثم يوازنها بالإجابة المخفية فإن وجدها صحيحة ينقله البرنامج إلى إطار فرعي يتفرع عن الإطار الأول، وإن لم تكن صحيحة يتم توجيه المتعلم إلى إطار فرعي آخر يسمى الإطار العلاجي مهمته تمكين المتعلم من تصحيح إجابته، وأهم ما يميز هذا النظام عن النظام الخطي أن الإجابة في هذا النظام مقيدة بوجوب اختيارها من بين إجابات محددة أما في الخطي فهي مفتوحة، ولكن النظام الخطي أيسر في عملية التصميم واكثر دقة في تقديم المادة.

1-3-خطوات التعليم المبرمج: يبنى برنامج التعليم المبرمج في ضوء الخطوات الآتية:

1.تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها.

2.وصف السلوك النهائي المتوقع من المتعلم بعد التعلم.

3.تحليل المهمة التعليمية إلى مهمات صغيرة.

4.ترتيب المهمات الصغيرة ترتيبا منطقيا بحيث يؤدي إنجاز المهمة السابقة إلى اللاحقة وصياغة شكل البرنامج في صورة كتاب أو برمجيات حواسيب (CD) أو غير ذلك، وفحص البرنامج للتأكد من صلاحيته.

5.تقديم أنشطة يمارسها الطلبة ذات صلة بالمادة أو إرجاع الطلبة إلى مادة معينة تساعدهم على السير في البرنامج.

6.البدء بتنفيذ البرنامج بالطريقة التي تلائمه فعندما يكون البرنامج محسوبا تفتح الأجهزة ويبدأ المتعلم بتسجيل استجابته ثم يوازن بينهما وبين الإجابة الصحيحة المخفية للحصول على التغذية الراجعة والتعزيز الملائم.

7.تقويم البرنامج ونتائج التعلم بإجراء اختبار بعدي لمعرفة ما تم تحصيله من البرنامج.

1-4-مميزات التعليم المبرمج:

- الاهتمام بتحديد أهداف التعلم بدقة، ووصف السلوك النهائي للمتعلم.
- تقسيم العمل إلى خطوات صغيرة الذي يؤدي إلى تقليل فرص الخطأ وزيادة إمكانية النجاح.
- حصول المتعلم على التعزيز الفوري، يؤدي إلى تأكيد الاستجابة الصحيحة وزيادة دافعيته للتعلم.

- تنفيذ الطلاب للبرنامج في الصف، لا يحتاج إلى جهد كبير من المعلم، مما يعطي المعلم فرصة من خلال ذلك إلى متابعة أداء التلاميذ، للتعرف على بعض مشكلاتهم التربوية، ومن ثم اقتراح حلول مناسبة لها.
- يتيح الفرصة لكل تلميذ أن يتعلم وفق قدراته الخاصة دون مقارنة أدائه مع غيره، مما يساعده على تجنب مواقف الإحراج في التعلم الجمعي.
- يساعد المتعلم في تعلم التفكير المنطقي، بسبب منطقية خطوات الدرس وفق البرنامج، والتي تنعكس بالصرورة على طريقة تفكير التلاميذ منطقا ومنهجا.
- يساعد المتعلم على التعلم الإتقاني، بسبب إخضاع أهداف البرنامج ومحتواه وأنشطته للإعداد الدقيق والتعديل والتطوير.
- يعين التعليم المبرمج على تعليم الطلبة عديدا من الموضوعات المدرسية المنهجية بطريقة إتقانية. لا مجال فيها لترك أي جزئية من المادة التعليمية دون فهم.
- يمكن تثبيت أثر المحتوى العلمي بوسائل تعليمية كثيرة: الاشكال والرسوم، وربما استخدام المؤثرات الصوتية والسمعية والمرئية وبذلك يتم تعزيز التعلم بأكثر من وسيلة، وبهذا يكون أكثر ثباتا في ذهن المتعلم.

1-5-سلبيات التعليم المبرمج:

- محدود الاستعمال في التدريس.
- يتطلب مواد وأجهزة قد يصعب توفيرها.
- بعض المدرسين غير قادرين على تصميم البرنامج وإعداده بشكل صحيح.
- فرص الإبداع فيه قليلة.
- لا يزود المتعلمين بالمهارات الاجتماعية لافتقاره إلى التفاعل الاجتماعي.
- قلما يسهم في تحقيق الأهداف الوجدانية.
- استخدام البرامج المحسوبة يتطلب قدرة على استخدام الحواسيب قد لا يمتلكها بعض الطلبة.

2-مفهوم الحقائب التعليمية:

2-1-مفهومها: هناك اختلاف حول تعريف مفهوم Learning Packages وهو ما يطلق عليه المجموعة أو الرزمة أو الحقيبة التعليمية.

فهناك من يرى أن الحقيبة التعليمية أو الرزمة التعليمية هما اسمان للمفهوم نفسه وأنهما ترجمة للمصطلح. (Learning Packages)

وهنالك من يميز بين مفهوم الحقيبة والرزمة على أساس أن الرزمة هي جزء أو مكون من مكونات الحقيبة، وأن الرزمة ترجمة للمصطلح (Learning Packages) وأن الحقيبة ترجمة للمصطلح (kit).

ويقول كرديلي (Cardarelli; 1993) بأن الحقيبة التعليمية عبارة عن كراسة حول موضوع معين، وتحتوي على أهداف سلوكية، حول ذلك الموضوع وتقترح أنشطة لتحقيق تلك الأهداف كما تقدم تقويما بين مدى تحقيق تلك الأهداف.

أما ماك وسميث (Mc Neil & Smith) فيعرفاها بأنها مجموعة من المواد المبرمجة بشكل واسع والتي يمكن أن تزود كل طالب بالبدائل المناسبة: كيف؟ وماذا؟ ومتى؟ وأن يتعلم الطالب أثناء استخدامه الفعلي لسلسلة من النشاطات والتي غالبا ما تناسبه في أي وقت وبحسب سرعته ومستواه كفرد.

وتتفق هذه التعريفات على أن الحقيبة التعليمية نمط من أنماط تفريد التعليم، وأنها عبارة عن نظام تعليمي يحتوي على مجموعة من المواد التعليمية المنظمة والتي تعالج موضوعا معينا وتساعد المتعلم أن يتعلم ذاتيا وفق قدراته وإمكاناته وسرعته الذاتية في التعلم لتحقيق أهداف معينة.

ويرى كايبفير (Kapfer; 1971) بأن عناصر الرزم والحقائب التعليمية هي:

الأهداف التعليمية-والمواد التعليمية -وأنشطة تعليمية منوعة – وتقويم قبلي-وتقويم ذاتي – وتقويم نهائي – وأنشطة ذاتية تزيد من تعمق الطالب.

2-2-عناصر الحقيبة التعليمية: من العناصر الرئيسة الواجب توافرها في الحقيبة التعليمية:

2-2-1-الغلاف الخارجي للحقيبة: حيث يقوم المصمم بتصميم الغلاف الخارجي للحقيبة التعليمية، بحيث يشمل على عنوان تلك الحقيبة واسم المصمم، ويراعي المصمم عوامل جذب المتعلم من حيث اللون والشكل والصورة المناسبة لموضوع التعلم الذي تدور حوله الحقيبة.

2-2-2-المقدمة: أو الهدف العام حيث يتم كتابة وتوضيح مبررات محتوى الحقيبة وبيان أهميتها للمتعلم، مع كتابة الفكرة العامة الذي صممت الحقيبة من أجله.

2-2-3-الأهداف السلوكية: يقوم المصمم بصياغة الأهداف السلوكية الخاصة بالمادة التعليمية التي تدور حولها الحقيبة بطريقة محددة وواضحة الصياغة وتوجه الطالب إلى أنماط سلوكية قابلة للتحقيق بعد الانتهاء من دراسة الحقيبة.

2-2-4-بناء الاختبار القبلي للحقيبة: والهدف منه هو البحث عن الخبرات الموجودة لدى المتعلم في المجال الذي يريد أن يتعلمه ليتم تحديد ما إذا كان المتعلم يحتاج إلى تعلم الوحدة الجديدة أم لا، وتوجيهه نحو أجزاء الحقيبة التي تحتاج منه إلى دراسة، ويجب أن تكون فقرات الاختبار مرتبطة بالأهداف السلوكية للوحدة.

2-2-5-مكونات الحقيبة ومحتوياتها: يقسم جسم الحقيبة أو محتواها إلى أجزاء يتوقف عددها على نوع الأفكار الرئيسة وعددها من ناحية، والعلاقة بين الأهداف والمواد والنشاطات المستخدمة من ناحية ثانية، ويتضمن كل جزء من أجزاء الحقيبة أهدافا سلوكية، ونشاطات مرجعية ونشاطات تطبيقية خاصة، وتهدف النشاطات المرجعية(Resource Activities) إلى تأمين المعلومات الضرورية للحقيبة ومن الأمثلة عليها، القراءة من كتاب مقرر، أو مشاهدة فيلم أو الاستماع إلى شريط أو محاضرة، أو إجراء مقابلة، أو دراسة خريطة من الخرائط أو شكل أو رسم أو صورة، أو توزيع استبيان، أو ملاحظات، أو دراسة شفافيات، أو مشاهدة برامج التلفزيون التربوية. أما النشاطات التطبيقية Application Activities فيتم تصميمها بحيث تشجع الطالب على التعامل مع محتوى النشاطات المرجعية السابقة، ومن الأمثلة عليها قراءة مقالات، طرح أسئلة، إجابة أسئلة، تعريف مفاهيم، كتابة أبحاث، عمل لوحات، حل مشكلات....

2-2-6-بناء اختبارات التقويم الذاتي: وتهدف هذه الاختبارات والتي عادة ما تكون قصيرة، إلى تقويم التغذية الراجعة للطالب، حيث تعرف المتعلم بمدى التقدم الذاتي الذي أحرزه عند القيام بالنشاطات المتعددة للحقيبة لتوجيهه إلى أجزاء الحقيبة التي هو بحاجة إلى مراجعتها قبل أن تقدمه إلى الاختبار البعدي.

2-2-7-بناء الاختبار البعدي للحقيبة: حيث يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى تحقيق المتعلم لأهداف الحقيبة، وقد يكون الاختبار البعدي صورة عن الاختبار القبلي أو قد يزيد عنه بعدد من الفقرات، وقد تتخذ فقرات

هذا الاختبار أنماط متعددة حسب نوعية الأهداف والمادة التعليمية، وقد يكون الاختبار البعدي أسئلة مقال، أو أسئلة موضوعية.

2-2-8-نشاطات إثرائية مقترحة: قد يجد بعض الطلبة اهتمام خاص بجانب معين من محتويات الحقيبة بعد الانتهاء من الاختبار البعدي بنجاح، مما يثير دافعيتهم إلى التعمق بهذه الجوانب من خلال الأنشطة الإثرائية المقترحة، والعمل على تنفيذها والاسترشاد بادلتها.

2-3-مزايا استراتيجية التعلم بالحقائب التعليمية:

لاستراتيجية التعلم بالحقائب التعليمية مزايا عدة، جعلتها موضع اهتمام وإقبال من التربويين والمتعلمين، وذلك لأنها:

-تقوم على المنهج العلمي بتحديدها الأهداف والمواد التعليمية والتخطيط الدقيق لخطة العمل، والتقويم المستمر للأداء.

-توظيف جميع حواس المتعلم للتعلم مما يؤدي إلى تكامل خبرات المتعلم للنظم وتنويع مجالات الخبرة التي تهيؤها الحقيبة للمتعلم.

-اشتمالها على أكثر من وسيلة للتعلم، مما تؤدي إلى اختيار أوسع لأنسب الوسائل لتحقيق جميع الأهداف.

-تحديدها للأهداف مسبقا يسهل اختيار وسائل التعلم الملائمة لتحقيق الأهداف، ونوع الخبرة الملائمة، ومستوى الأداء المطلوب لتحقيق الهدف.

-يمكن استخدامها من قبل مجموعات التعلم الكبيرة والمتوسطة والصغيرة لتعدد موادها التعليمية وسهولة استخدامها.

-سهولة حملها وحرية التنقل بها، ويسر تداولها والانتفاع بها ولجميع المراحل التعليمية والعمرية.

3-الكمبيوتر التعليمي: يعد الكمبيوتر من أخطر إبداعات الإنسان خلال القرن السابق، فقد غزا هذا الاختراع العجيب كل المجالات حياة الإنسان بسرعة وبشكل مذهل، بما يقدمه من إمكانات لعرض المعلومات والاحتفاظ بها ومعالجتها بشكل فائق السرعة، ولم يكن المجال التعليمي ليقف جامدا أمام هذا الاختراع، بل استفاد منه علماء التربية حتى غدا من أهم صيغ التعلم والتعليم في هذا العصر، وتتعدد أوجه استخدام الكمبيوتر في التعليم سنورد بعضها فيما يلي:

أ– استخدام الكمبيوتر كمصدر من مصادر التعلم: لكون الكمبيوتر يتمتع بقدرة عالية على تخزين المعلومات بصورها المتعددة، فيمكن أن يستخدم الكمبيوتر كمصدر من مصادر التعلم للطلاب، حيث يمكن للطلاب الاطلاع على ملفات معدة من خلال الكمبيوتر تقدم لهم خبرات تعليمية متعددة الاشكال (مكتوبة، مصورة، فيديو) ولم يعد الأمر يحتاج إلى حاسب لكل طالب في الصف الدراسي للاطلاع على مصادر المعرفة المتاحة به، حيث تطور أسلوب عرض المعلومات من خلاله، بشكل يسمح بعرضها بشكل جماعي على شاشة كبيرة من خلال وحدة توصل بالكمبيوتر تعرض المعلومات التي تظهر على شاشته بشكل جمعي على شاشة كبيرة ومن هنا يعد الكمبيوتر من الوسائل التعليمية المهمة التي يمكن للمعلم استخدامها، فهو يتيح عرض المعلومات بصورة مختلفة من خلال برامجه المتنوعة، فعلى سبيل المثال يمكن له استخدام برنامج Power Point لجعل المعلومات تتابع بشكل معين يسهل عرضها على الطلاب.

ب–استخدام الكمبيوتر ليقدم البرامج التعليمية: لا يقف استخدام الكمبيوتر عند حد استخدامه كوسيلة تعليمية، بل أصبح يقدم البرامج التعليمية مباشرة للطلاب، ويتيح للطلاب التعلم من خلاله ذاتيا فرادى وفي مجموعات من خلال ما أتاحته برامج التأليف فيه من إعداد برامج تعليمية كاملة تتيح للطلاب التفاعل مع المعلومات المقدمة، وتتيح لهم تلقي تغذية راجعة مباشرة، وذلك من خلال بعض البرامج التي تؤلف لهذا الغرض والتي من أهمها:

- **برامج الوسائل المتعددة *Multimedia Programs***: وهي برامج تعليمية يعتمد إعدادها على تآلف عناصر الكتابة والصورة والموسيقى، والصوت، والفيديو، والرسوم المتحركة وغيرها من العناصر لتقديم المعلومات، والتدريب على المهارات من خلال الكمبيوتر وتتيح هذه البرامج للطلاب حرية الحركة، وتلقى التغذية الراجعة، أو التوجيه لأداء أعمال معينة مرتبطة بفاعليات تعلمهم، كما تقدم الاختبارات اللازمة، وتحسب درجاتهم عليه لتسمح له بالانتقال إلى دراسة برامج أخرى او تقدم له نشاطات إثرائية تساعده في الوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب وقد أثبتت دراسات عديدة فاعلية هذه البرامج في تنمية التحصيل والمهارات، وبعض الجوانب الوجدانية الأخرى كمفهوم الذات، والدافعية للتعلم في مختلف المواد الدراسية.
- **برامج الوسائط الفائقة *Hypermedia Programs***: وهي برامج تعتمد على الانتقال من وسيط لوسيط في البرنامج التعليمي بيسر وسهولة، وتعتمد على فكرة الإبحار، والنقاط الحارة التي تضاء بشكل خاص في

الوسيط المقدم، والتي يمكن للمتعلم الضغط عليها بمؤشر الفأرة للانتقال إلأى وسيط آخر يقدم المعلومة بشكل آخر أو بدرجة أعمق، فعلى سبيل المثال حينما يدرس الطالب نصا من النصوص الأدبية يمكن له الضغط على بعض الكلمات لتقدم له معانيها، أو تصريفها، أو موقعها الإعرابي وفق ما يهدف إليه مصمم البرنامج، أو بالضغط على أحد الأبيات ليقدم له لوحة فنية مرسومة تعبر عن معنى هذا البيت وهكذا.

- **الإنترنت *Internet***: الإنترنت هي شبكة اتصالات إلكترونية فائقة السرعة، تتعدد فيها أوجه الاتصال في آن واحد، يتم من خلالها تبادل المعلومات بين عدد كبير لا متناهي من المرسلين والمستقبلين في شتى بقاع المعمورة. واصبح الإنترنت مجالا مهما من مجالات التعلم الإلكتروني بما تقدمه من خدمات يمكن استخدامها في المجال التعليمي أو التدريس بشكل مذهل وسريع، ويمكن عرض هذه الخدمات ووسائل استخدامها في التعليم فيما يلي:
  - الشبكة العنكبوتية Web
  - البريد الإلكتروني *E-mail*
  - القوائم البريدية *Mailing lists*
  - مجموعات الأخبار *News groups*
  - المحادثة الحية *Internet Relay chat*

مزايا الحاسوب (الكمبيوتر):

- تقوم الحواسيب بتسهيل عملية التعليم الذاتي، فعلى سبيل المثال نجد أنه حسب نظام (التعليم بمساعدة الحاسوب)، تقوم الحواسيب بإعطاء صبغة فردية للتعلم، كما أنها تقدم الدعم والتغذية الراجعة الفورية.
- إن الكمبيوترات عبارة عن أداة من أدوات وسائط الاتصال المتعددة مع قدرات لإحداث التكامل ما بين كل من الرسم البياني والصوت، والصوت والصورة، والمطبوعات، حيث تستطيع الحواسيب إحداث رابطة ما بين مختلف أنواع التكنولوجيات بفعالية، إن تكنولوجيات التفاعل المتبادل لكل من الفيديو ومشغل الأقراص المدمجة يمكن أن تتداخل لتشكل وحدات تعليمية قائمة على الحاسوب ودروس وبيئات للتعلم.
- تتمتع أجهزة الحاسوب بخاصية التفاعل المتبادل، كما أن أنظمته الصغيرة جدا تشترك مع برامج متعددة وهي مرنة للغاية وترفع قدرة المتعلم على التحكم إلى أقصاها.

- إن تكنولوجيا الحاسوب تتقدم بشكل سريع جدا، كما أن الاختراعات دائمة الظهور، وفي نفس الوقت تنخفض الأسعار ذات العلاقة. إن المدرس الذي يأخذ مسألة السعر في عين الاعتبار، إذا قام بفهم الحاجات الحالية والمتطلبات التقنية المستقبلية، بإمكانه الخوض بفعالية في السوق المتغير لأجهزة وبرامج الحاسوب.
- إن أجهزة الحاسوب تزيد من القدرة على الوصول إلى الأشياء حيث تقوم الشبكات الإلكترونية المحلية والإقليمية والوطنية بربط المصادر والأفراد أينما كانوا. في الواقع إن العديد من المؤسسات تقوم الآن بوضع برامج كاملة لكل من خريجي الجامعات والذين ما زالوا في المرحلة الجامعية، هذه البرامج تعتمد بشكل حصري تقريبا على المعلومات التي يمكن الحصول عليها عن طريق الحواسب.

فوائد الحاسوب (الكمبيوتر) التعليمي:

- يسمح للطلبة بالتعلم حسب سرعتهم.
- الوقت المستغرق يكون أقل من الطرق التقليدية.
- يرافق الإجابات التعزيزية في جميع الحالات وخاصة الإجابات الصحيحة.
- يساعد الطلبة الضعفاء دون ملل.
- يصحح أخطاء الطلبة دون الشعور بالخجل.
- إنه يستثمر حواس الطالب بالألوان والحركات والأصوات.
- له قدرة الاحتفاظ بمعلومات عن الطالب في كل مرة يتم استخدام البرنامج.
- يزيد من دافعية الطلبة.
- يوفر تعلما جيدا بدون حضور المعلم أحيانا.
- يوفر الوقت في التعلم حوالي 30٪ من الوقت في الطرق التقليدية.