****

**وزارة التعليم العالي**

**جامعة الملك سعود**

**كلية التربية**

**قسم المناهج وطرق التدريس**

****

**التعليم المبرمج**

|  |
| --- |
| الاسم: تركي بن شبيب الغضروفالرقم الجامعي:433910527 |

**لمحة تاريخية عن التعليم المبرمج**

* الجذور العلمية التي اعتمد عليها التعليم المبرمج ترجع إلى عصر أفلاطون الذي وضع مبادئ هامة مثل :الإجابة النشطة و الخطوات الصغيرة و الإجابة الفورية و التي أصبحت من أهم المبادئ التي يقوم عليها التعليم المبرمج.
* في العام 1925م قام عالم النفس الأمريكي (سيدني بيرسي) باختراع آلة صغيرة لتصحيح الاختبارات ذاتياً و تحتوي على إجابات متعددة و تمكن المتعلم من خلالها أن يكتشف أخطاءه و يعمل على تصحيحها و تقويمها.
* استغل عالم النفس (سكنر) تلك الخطوات الصغيرة و استند إلى تقسيم المادة التعليمية إلى وحدات صغيرة و إلى ترابط هذه الوحدات و صياغتها و التدرج فيها من السهولة إلى الصعوبة، وبذلك وضع أسس المرحلة الثانية من تطور التعليم المبرمج.
* التعليم المبرمج لم يظهر بشكله المعروف إلا في الخمسينيات من القرن العشرين.

**تعريف التعليم المبرمج**

* هو الطريقة التي يمكن بموجبها أن نقوم بالتحكم في الخبرات التعليمية التي يحصل عليها المتعلم بكل عناية و تحديدها و ترتيب تتابعها بحيث تجعل الفرد يتعلم بنفسه و يكتشف أخطاءه و يصححها حتى يصل إلى الأداء المناسب.

ويعرفه (أحمد حامد منصور ، 1990) بأنه: برنامج تعليمي أعدت فيه المادة التعليمية إعداداً خاصاً ، وتعرض في صور مختلفة (كتاب مبرمج – آلة تعليمية – أجهزة عرض) وذلك من أجل قيادة التلميذ وتوجيهه نحو السلوك المنشود .

* **وهناك العديد من التعريفات للتعليم المبرمج:**

***كلمة المبرمج لها معنيان هما:***

**المواد التعليمية المصاغة و المنظمة بعناية.**

**تخطيط و إعداد المواد التعليمية بأسلوب منهجي منظم.**

**تعريف التعليم المبرمج**

**وهناك العديد من التعريفات للتعليم المبرمج:**

**أسس التعليم المبرمج**

**أولاً: حصول التعلم بخطوات صغيرة، لعدة أسباب:**

**ثانياً: التعلم يتم بالنشاط الإيجابي:**

 حيث يتم التعلم بالإجابة على الأسئلة و هذا أفضل من أسلوب القراءة و حفظ المعلومات، كما أن إجابة المتعلم تظهر مدى فهمه التام للمعلومات المقدمة في الإطار.

ثالثاً: قيام المتعلم بالتأكد من إجابته حالاً:

 إذا كانت إجابة المتعلم صحيحة يتشجع و يكون أكثر حماس، و إذا كانت خاطئة فإن المتعلم يرى خطأه حالاً فيقوم بتصحيحه.

رابعاً: يحدث التعلم من البسيط إلى المعقد:

 يساعد المتعلم على فهم ما يقوم بتعلمه بيسر و سهولة.

خامساً: يسير كل متعلم حسب سرعته في التعلم:

 فالمتعلم ليس مقيداً بوقت معين و بذلك يراعي البرنامج الفروق الفردية.

**أهداف التعليم المبرمج**

 **من الأهداف التي يسعى هذا النوع من التعليم إلى تحقيقها :**

**1-تعليم الفرد كيفية مزاولة أو ممارسة الأنشطة التي تؤثر في إدراكه لجوانب الموقف التعليمي الذي يوجد فيه .**

1. **تأكيد قدرة الدارس أو التلميذ على إدراك جوانب الموقف التعليمي الذي يوجد فيه .**
2. **استخدام التلميذ لقدراته واستعداداته في سبيل الوصول إلى غايته**
3. **ممارسة التلميذ وفقا لإمكانياته الدراسية و التحصيلية .**
4. **إكساب التلميذ الثقة في نفسه نتيجة تحمله مسئولية التعلم (عرفات سليمان ، 1979) .**

**الخصائص الرئيسية للتعليم المبرمج**

**تتمثل الخصائص الرئيسية للتعليم المبرمج في :**

1. يعمل كل تلميذ في التعليم المبرمج بمفرده ، لذا فهو تعليم ذاتي .
2. يتعلم كل تلميذ في التعليم المبرمج حسب سرعته الخاصة ؛ لذا فهو يواجه الفروق الفردية بين التلاميذ .
3. تقسم المادة التعليمية في التعليم المبرمج إلى إطارات وينتهي كل إطار بسؤال يطلب من المتعلم الإجابة عليه .
4. يسمح التعليم المبرمج للتلميذ بمعرفة الإجابة الصحيحة بمجرد الانتهاء من إجابته على السؤال ، فيعزز ذلك عملية التعلم .
5. يوجه البرنامج التلميذ عندما يخطئ في الإجابة عن أحد الأسئلة على ما يجب عليه عمله قبل انتقاله إل الإطار التالي .

**مبادئ التعليم المبرمج**

* المبادئ التي يقوم عليها التعليم المبرمج ليست جديدة ، ويمكن صياغة هذه المبادئ كما يلي :

**صفات التعليم المبرمج**

يقسم البرنامج إلى وحدات صغيرة تدعى إطارات و لكل منها صفات عامة هي:

1. الإطارات التعليمية:

 عبارة عن إطارات تقدم معلومات جديدة للمتعلم و أسئلة عليها و الإجابة الصحيحة على تلك الأسئلة.

1. إطارات تقدم أسئلة:

 من أجل إظهار مدى فهم المتعلم للمعلومات التي أعطيت في نفس الإطار أو إطار سابق.

1. إطارات تقدم الإجابة الصحيحة:

 لجعل المتعلم يتأكد من الإجابة الصحيحة، و قد تكون الإجابة أسفل الإطار تحت خط متقطع أو خلف الصفحة و ذلك لمنع المتعلم من رؤية الإجابة قبل تقديم إجابته.

**مثال للإطار التعليمي**

* الرسوم هي تلك التخطيطات اليدوية التي يقوم بها المتعلم لإنتاج نسخ أخرى للأصل قد تكون أكبر أو أصغر أو مساوية له.
* ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة:
* التخطيطات اليدوية التي يقوم بها المتعلم لإنتاج نسخ أخرى للأصل قد تكون أكبر أو أصغر أو مساوية له تسمى :-
* ❑ - الصور
* ❑ - الرسوم
* ❑ - الألوان
* ❑ - الكتابة
* ❑ - الصور
* 🗹- الرسوم
* ❑ - الألوان
* ❑ - الكتابة
* \*تأكد من الإجابة الصحيحة.
* \*انتقل إلى الإطار التالي.

**مثال للإطار التعليمي**

* **التكبير: هو القيام برسم نسخة أخرى للشيء و لكن بحجم أكبر.**

**الأصل النسخة المكبرة**

**🖫 🖫**

**- عندما نقوم برسم نسخة أخرى للشيء و لكن بحجم أكبر نسمي ذلك عملية \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**عملية التـكـبـيـر**

**\*تأكد من الإجابة الصحيحة.**

**\*انتقل إلى الإطار التالي.**

**مثال لإطار يقدم أسئلة و إجابة صحيحة**

* **ضع خطاً يصل بين الرسمة الأصل و تلك الرسمة التي تعد نتاجاً لعملية التكبير.**

 **الأصل 🕿**

 **🕿 🕿**

 **🕿**

 **الأصل 🕿**

 **🕿 🕿**

 **🕿**

**\*تأكد من الإجابة الصحيحة.**

**\*انتقل إلى الإطار التالي.**

مثال للإطار التعليمية :

* **المربع هو الشكل الهندسي الذي يكون مقاس طوله يساوي مقاس عرضه.**

**10**

 **10**

**الشكل الهندسي الذي يكون مقاس طوله يساوي مقاس عرضه يسمى \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**يسمى الـمـربـع**

**\*تأكد من الإجابة الصحيحة.**

**\*انتقل إلى الإطار التالي.**

إطار يقدم أسئلة و إجابة صحيحة:

مثال للإطار التعليمية :

* **أدوات تكبير الرسوم بالمربعات هي :-**

**مسطرة ، و مثلث، و محاية، و قلم رصاص.**

** **

* ****

**- عدد أدوات تكبير الرسوم بالمربعات؟**

* **أدوات تكبير الرسوم بالمربعات هي :-**

**مسطرة ، و مثلث، و محاية، و قلم رصاص.**

**\*تأكد من الإجابة الصحيحة.**

**\*انتقل إلى الإطار التالي.**

مثال للإطار التعليمية الذي يقدم أسئلة :

* **ضع خطاً يصل ما بين الكلمة و الرسمة التي تمثلها؟**
1. **مسطرة 🖉**
2. **مثلث **
3. **محاية **
4. **قلم رصاص **
5. **مسطرة 🖉**
6. **مثلث **
7. **محاية **
8. **قلم رصاص **

**\*تأكد من الإجابة الصحيحة.**

**\*انتقل إلى الإطار التالي.**

**نموذج لمجموعة من الإطارات في البرنامج المتفرع:**





**أنواع برامج التعليم المبرمج**

1- البرنامج الخطي:

 هو البرنامج الذي يسير إلى الأمام أو إلى الخلف بتوالي و تتابع و عادة ما يكون ذلك بتتبع الأسهم أو إتباع التعليمات المعطاة.

**2- البرنامج المتفرع (Program Branching):**

**يختلف عن البرنامج الخطي فيما يلي:**

* تحتوي الإطارات على معلومات أكبر من إطارات البرنامج الخطي.
* لا تحتوي الإطارات على الإجابة الصحيحة بل بدلاً من ذلك إذا كانت الإجابة صحيحة يعطي معلومات جديدة في إطار جديد و إذا أخطأ المتعلم يرجع إلى الإطار السابق و هكذا.
* لا يهم الترتيب و التوالي في الانتقال من إطار إلى إطار آخر.
* يستخدم هذا النوع على سبيل المثال في ماكينات التعلم و الحاسب الآلي وبرامج الألعاب ومثال على البرنامج المتفرع ما يلي:-

**مميزات التعليم المبرمج**

**تتمثل مميزات التعليم المبرمج فيما يلي :**

* يساعد على تلبية احتياجات التلاميذ .
* يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ؛ حيث يسير كل تلميذ في التعلم وفقا لسرعته .
* يتوافق التعليم المبرمج مع كثير من نظريات التعلم ونماذجه .
* المتعلم إيجابي نشط باستمرار .
* يسهم في مواجهة الأعداد المتزايدة للتلاميذ .
* يكون لدى المتعلم القدرة على تحمل مسئولية اتخاذ قراراته التي تتصل بأسلوب تعلمه .
* غير مقيد بالزمان أو المكان كما في التعليم التقليدي .

**عيوب التعليم المبرمج**

اعتماد المواد المبرمجة على اللفظية لتوصيل المحتوى لذلك يتم وضع ثقة كبيرة في قدرة المتعلم على القراءة .

تتكون برامج الخطية من مئات الأطراف التي قد تكون مملة نوعا ما .

أسئلة البرنامج غالبا تركز على المعلومات و تهمل الجوانب الأخرى .

قلة التفاعل بين التلاميذ وبعضهم البعض .يتطلب إعداد البرنامج جهداً ، و وقتاً و تكاليفاً عالية .

لا يصلح لتدريس مهارات مثل البحث العلمي ، والقدرة على حل المشكلات أو التفكير ألابتكاري .

**عمليات البرمجة في التعليم المبرمج و المصادر المطلوبة لعمليات البرمجة**

**عمليات البرمجة في التعليم المبرمج**

**أولاً: التحليل**

1- تحليل المتعلمين:

* وصف مجتمع المتعلم.
* تجميع معلومات عن احتياجات مجتمع المتعلم المختلفة.
* معرفة ما لدى المتعلم من معلومات و مهارات سابقة.
* أهمية تحليل المتعلم

كيف نقوم بتحليل المتعلم ؟

 من خلال تقديم استبيانات للخبراء للإجابة عليها بالإضافة إلى المقابلات مع قادة الرأي و المتعلمين.

**ثانياً: تحليل المادة العلمية**

* أهمية تحليل المادة العلمية:
* التعرف على الأنشطة التعليمية المختلفة.
* الحصول على قائمة للبرنامج مبتدئين بما يعرفه المتعلم و من ثم الوصول إلى مرحلة إتقان المهارات الجديدة.
* الحصول على مجموعة من الأهداف السلوكية للبرنامج.
* بناء الامتحانات النهائية من أجل قياس كفاءة البرنامج و التعرف على أوجه القصور في البرنامج و من ثم تنقيحه.

ثانياً: تحليل المادة العلمية

* أساليب تحليل المادة العلمية:

 لتحليل المادة العلمية لابد من القيام بالعمليات التالية بالترتيب، و هي:

1. تحويل موضوع المادة العلمية المختارة إلى غاية تعليمية يكون المتعلم قادراً على تنفيذها بعد الانتهاء من دراسة البرنامج.
2. تحليل الغاية التعليمية:

 تقسيم الغاية التعليمية إلى مجموعة من الأنشطة التعليمية القصيرة.

1. التأكد من صحة تحليل المادة التعليمية:

 إكمال جميع الأنشطة التعليمية و إلغاء الأنشطة المتكررة و الغير ضرورية.

1. ترتيب تسلسل الأنشطة التعليمية:

 ترتيب الأنشطة التعليمية ترتيباً متدرجاً من البسيط إلى المعقد.

1. بناء الاختبارات:
2. بناء الاختبار لكل واحد من الأنشطة التعليمية.

ثالثاً.تحليل المهارات

 من الصعوبة الفصل بين تعلم المادة العلمية و اكتساب المهارات في أي برنامج تعليمي.

* أهمية تحليل المهارات:
* لأن من أهم أهداف برامج التعلم المبرمج هو تعلم المهارات.
* لأن نوع المهارة المطلوبة يحدد نوع البرنامج.
* يساعد في تحديد نوعية الاختبارات المناسبة لمستوى المتعلم.
* يساعد في اختيار الموضوعات و الأساليب المناسبة أثناء تدريس المادة العلمية.
* الخطوات العامة لتحليل المهارات
* تحديد الهدف العام
* تحديد الأهداف الخاصة
* تحديد و تحليل مهارات المتعلمين.

**كتابة النسخة الأولية**

**خطوات كتابة البرنامج الخطي:**

1. **إعداد قائمة التسلسل التعليمي للأنشطة التعليمية.**
2. **كتابة سؤال مقابل كل نشاط تعليمي.**
3. **تنظيم إطارات الأسئلة في قائمة البرنامج: بحيث يكون كل إطار سؤال بعد كل إطار تعليمي**
4. **تنقيح و مراجعة إطارات الأسئلة.**
5. **كتابة مجموعة من الإطارات التعليمية.**
6. **تنقيح الإطارات التعليمية:**

 **يجب التأكد من أن كل إطار تعليمي يحتوي على ثلاثة أقسام:(تقديم معلومات جديدة, وضع أسئلة, إعطاء إجابات صحيحة)**

**7-تنظيم البرنامج:**

 **كتابة البرنامج و وضعه في إطار خاص مستقل و مرن حيث يكون قابل للمراجعة و التنقيح أثناء مرحلة التجريب و المراجعة.**

**ثالثاً: تنقيح البرنامج**

* **خطوات تنقيح البرنامج:**

**1- تقويم المختصين:**

**نحتاج إلى ثلاثة أنواع من المختصين و هم:**

* **مختصين في المادة العلمية.**
* **مختصين في مجتمع المتعلم.**
* **مختصين في مجال المهارة.**

**و للاستفادة التامة من المختصين يُقترح ما يلي:**

* **استخدام أكثر من مختص واحد لكي نستفيد أكثر من مقترحاتهم.**
* **كل مختص يعمل حسب تخصصه.**
* **شرح كيف يعمل البرنامج للمختصين.**
* **البدء بالمادة العلمية مع المختصين.**

**خطوات تنقيح البرنامج**

1. التجريب مع المتعلم:
* العمليات التي نقوم بها أثناء التجريب مع المتعلم:
* ملاحظة سلوك المتعلم بعناية.
* التعرف على المشكلات في إجراء البرنامج.
* تنقيح البرنامج على ضوء ما سبق.

**أقسام عمليات تجريب البرنامج**

1. التجريب الفردي مع المتعلم:

الهدف منه:

 اكتشاف المشكلات الرئيسية من أجل عمل معظم التنقيحات و يتم ذلك من خلال ما يلي:

* يقوم المبرمج باختبار البرنامج مع المتعلم و يتولى القيام بملاحظة المتعلم و الاستماع إلى ملاحظاته و تسجيلها.
* لابد أن يكون المتعلم الذي يتم اختباره قادر على اكتشاف أهم مشكلات البرنامج.
* يتم طباعة البرنامج بعناية تامة أو كتابته بخط واضح تسهل قراءته من قبل المتعلم بحيث يكون كل إطار في صفحة مستقلة لسهولة تنقيحها و تعديلها أو حذفها بدون التأثير على الأجزاء الأخرى من البرنامج.
* يجب أن يكون الغرض من التجريب واضحاً للمتعلم، فليس الغرض امتحان المتعلم أو تدريسه، و لكن يجب أن يكون مفهوماً لديه أنه يقدم مساهمة فعالة للبرنامج.
* يجب ألا يكون وقت التجريب طويلاً لئلا يمل المتعلم.
* هذه التنقيحات تعد البرنامج للقسم التالي و هو التجريب الجماعي.

**أقسام عمليات تجريب البرنامج**

1. التجريب الجماعي مع المتعلمين:

الهدف منه:

 الحصول على معلومات أدق و أشمل من أجل المزيد من التنقيحات للبرنامج، و ذلك من خلال عمل ما يلي:

* اختيار مجموعة من المتعلمين الذين يتمتعون بدقة الملاحظة و يكون عددهم ما بين عشرة إلى خمسة عشر فرداً.
* عمل العديد من نسخ البرنامج في شكلها النهائي، و في هذه المرحلة لا نحتاج إلى وضع كل إطار في صفحة مستقلة.
* يجب كتابة إرشادات عمل للمتعلم قبل التجريب لكي يستطيع التعامل مع البرنامج.
* يجب تسجيل الملاحظات حول سلوك المتعلمين أثناء التجريب و كذلك الوقت الذي استغرقه أثناء العملية.
* قد ينتهي بعض المتعلمين قبل غيرهم فمن المهم عدم دفع الآخرين للسرعة و التحدث مع من أنهى البرنامج عن خبراتهم حول البرنامج.
* جمع كل النسخ من المتعلمين، لأن إجابتهم تقدم معلومات مفيدة جداً للتنقيح.

**أقسام عمليات تجريب البرنامج**

1. التجريب في المجال:

أي القيام بتجريب البرنامج في مجال عمله مع المتعلمين أنفسهم، من خلال ما يلي:

* اختيار المعلم الذي يسجل الملاحظات الدقيقة عن أثر البرنامج، و يتعامل مع المتعلم في نفس المجتمع المقصود.
* يتم إعداد البرنامج للطباعة، بحيث تكون أنيقة منظمة و إرفاق كتيبات الإرشادات عن كيفية استخدام البرنامج.
* القيام بعملية التجريب و تسجيل الملاحظات.
* جمع كل النسخ من المتعلمين .

**الخلاصة**

* أن التعليم المبرمج يمر بعدة خطوات مرتبة و مدروسة حتى يتم الوصول إلى الشكل النهائي للبرنامج.
* عمليات البرمجة في التعليم المبرمج تتم في ثلاثة خطوات رئيسية و هي: التحليل و الكتابة و التنقيح.
* كل عملية من عمليات البرمجة في التعليم المبرمج تتم في عدد من الخطوات التي تتطلب الحصول و جمع المعلومات من عدة مصادر و من أهمها: الأفراد و المهارات و الوقت.
* يتم الحصول على المعلومات لإكمال عمليات البرمجة في التعليم المبرمج من خلال مقابلات و مناقشات و توزيع الاستبيانات على الأفراد .
* عمليات التنقيح و المتابعة ليس لها نهاية فسوف تستمر مادام أن هناك برنامجاً يستخدم مع المتعلمين.

**المراجع:**

**زيتون، أ.د.كمال عبدالحميد(1425هـ). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات*. الطبعة الثانية، القاهرة، عالم الكتب**

**موقع الدكتور/ محمد المشيقح. http://faculty.ksu.edu.sa/mshm/Pages/505%d9%88%d8%b3%d9%84.aspx.**