استراتيجيات التعليم والتعلم
برنامج هندسة الالكترونيات والاتصالات
كلية الهندسة – جامعة المنصورة

Scanned with CamScanner

استراتيجيات التعليم والتعلم

تم تحديد القواعد والوسائل التي تجعل المتعلم داخل الكلية في ظل نظام الساعات المعتمدة قادراً على معالجة المعلومات واسترجاعها، والتفكير تفكيراً منطقياً مستقلاً بحيث يتحقق التركيز على المتعلم باعتباره المنتج الأساسي للمؤسسة ليتعلم لذاته فيصبح متعلماً بذاته، يتطلب ذلك تنمية مهارات التفكير المتعددة، وجوانب الشخصية كلها، أما عضو هيئة التدريس فدوره يتحدد في أنه المُخطط والمُنفذ والمُيسر والمُنظم بما له من خبرات علمية وأكاديمية ومهارات تعينه على تحقيق أهدافه، مستغلاً في ذلك الزمن المُحدد للمحاضرات النظرية والدروس العملية والساعات المكتبية.

أهداف الاستراتيجيات:

1. تشجيع الطلاب على إبداء رأيهم.
2. تعويد الطلاب على التفكير السليم.
3. القدرة على إعطاء تفسير للحلول التي توصلوا إليها.
4. تشجيع الطلاب على البحث عن حلول كثيره ومتنوعة.
5. تشجيع الطلاب على الوصول للتعميمات والنظريات والقواعد والمسلمات بأنفسهم بطريقة الاكتشاف.
6. شيوع جو من الديمقراطية وحريه إبداء الرأي بين الطلاب.
7. تنويع أساليب التدريس المستخدمة لتحقيق الأهداف المرجوة.
8. تشجيع الطلاب على استخدام أسلوب العصف الذهني لمناقشة الأسئلة المفتوحة ولاكتشاف الحلول الممكنة لها.
9. استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني لزيادة القدرة لدى الطلاب على الحصول على حلول متنوعة وجديدة وإصدار الأحكام وإعطاء المبررات حول الوصول لهذه الحلول.
10. تعويد الطلاب على البناء على أفكار الآخرين وتطويرها.
11. تحقيق المتعة وزيادة الثقة بالنفس التي يشعر بها الطلاب أثناء ممارستهم لعملية التفكير الابتكاري.
12. التأكيد على التعلم الذاتي والتعلم النشط والتعلم بالاكتشاف.
13. توظيف حل المشكلات ابتكارياً في كل أجزاء المنهج، واستخدام المشكلات التي تحدث في الحياة اليومية.
14. العمل على زيادة التحصيل الدراسي للطلاب من خلال ممارسة الأنشطة الابتكارية.
15. مناقشة مدى جودة الأفكار (الحلول) المطروحة أثناء الدروس.

Scanned with CamScanner

قد تحدث بعض المواقف الطارئة، وعلى عضو هيئة التدريس أن يعِد استراتيجية مسبقة (استراتيجيات بديلة) لهذه المواقف، يتحاشى حدوثها إن أمكن، وإذا حدثت يجب أن يتعامل معها بكفاءة وحكمة. تبنى برنامج هندسة الالكترونيات والاتصالات بكلية الهندسة جامعة المنصورة مجموعه من الاستراتيجيات والتي تهدف إلى تحقيق المخرجات التعليمية المستهدفة بالبرامج والمقررات وتطويرها لملاحقة التطورات العالمية ومتطلبات سوق العمل، وفيما يلي ملخص للاستراتيجيات المتبناة من قبل البرنامج:

1. استراتيجية التعلم التعاوني:

هي استراتيجية يقوم الطلاب فيها بالعمل معاً في مجموعات صغيرة العدد لأداء مهمة ما أو مشروع معين يلبي حاجاتهم واهتماماتهم، ويتفق مع جوانب قوتهم، ويتراوح عدد أفراد مجموعة التعلم التعاوني ما بين طالبين إلى ستة طلاب يتفاعلون فيما بينهم ويتعاونون في مساعدة بعضهم البعض لتحقيق التعلم .من أشكال تفاعل أفراد مجموعة التعلم التعاوني: العصف الذهني، المناقشات التأملية، التداول لاتخاذ القرار، وإجراء البحوث.

أهداف استخدام مجموعات التعلم التعاوني تتمثل في:

1. خفض مستوى التنافس، والتخفيف من المستوى المنخفض لتقدير الذات الذي قد يصل إليه بعض الطلاب نتيجة إخفاقاتهم السابقة.
2. زيادة احترام وتفهم الطلاب لقدرات الآخرين واهتماماتهم وحاجاتهم.
3. التعلم التعاوني يؤدي إلى الارتقاء بمخرجات عملية التعليم من حيث تقدير الذات تقديراً موجباً، وتحسن التكيف الاجتماعي، والصحة النفسية، واكتساب مهارات اجتماعية، وزيادة التحصيل الدراسي، والوصول إلى مستوى عال من الاستدلال العقلي .غير أن مجموعات التعلم التعاوني لا تحقق هذه الإنجازات إلا إذا توافرت فيها العناصر الآتية:
   i. الاستقلالية الإيجابية.
   ii. التفاعل وجها لوجه.
   iii. المسئولية الفردية.
   iv. المهارات والقدرات الاجتماعية.
   v. تفكير أفراد المجموعة في عمليات التفاعل بينهم.

وقد تم تحديد أهم المبادئ الحاكمة لنجاح مجموعات التعلم التعاوني:

1. تشكيل المجموعات: تشكيل مجموعة التعلم التعاوني من طلاب غير متجانسين تحصيلياً أو لغوياً أو اجتماعياً يؤدي إلى تحقيق الفوائد المرجوة من هذه الاستراتيجية.

Scanned with CamScanner

2. عدد أفراد المجموعة: يبدأ تكوين المجموعات من طالبين فقط، ثم بعد ممارسة قصيرة يزداد العدد إلى ثلاثة طلاب، على ألا يزيد عن ستة .وفي أغلب الأحيان يتحول العمل داخل المجموعة إلى مهام يقوم بها كل طالبين على حدة.
3. الوقت: يتحدد استخدام مجموعات التعلم التعاوني لتحقيق أهداف التعلم بطول الفترة الزمنية التي على أفراد المجموعة قضاؤها في النشاط أو المشروع المحدد .ويرتبط تحديد تلك الفترة الزمنية بطول الحصة الدراسية، ومدى مرونة الجدول الدراسي.
4. الأهداف: يتم اختيار هدف عام يسعى الطلاب إلى تحقيقه، ويجب أن تكون الأهداف الأكاديمية واضحة تماماً لدى الطلاب، كما يجب أن يفهم الطلاب المهمة الأكاديمية والسلوكيات المرغوب فيها من وراء النشاطات والمهام التي كلفوا بأدائها.
5. المتابعة والتدخل: متابعة عضو هيئة التدريس وتدخله يتمثلان في توضيح المهمة، والتأكد من فهم الطلاب لها، وتشجيعهم على الاستفسار والتساؤل والتفكير في تفاصيل المهمة أو النشاط، وإعطاء نماذج من الأداءات المطلوبة، بالإضافة إلى تسجيل كل ما يتعلق بتعلم كل طالب وسلوكه.
6. المحاسبة الفردية: عند تنفيذ الطلاب الأهداف المتفق عليها تظهر ضرورة تقويم مساعيهم نحو التعلم. ويمكن استخدام أكثر من طريقة لتقويم كل فرد من أفراد المجموعة، فيمكن تقديم مشكلات ليقوم بحلها طالب معين، أو اختبار تحريري فردي .وبعد الانتهاء من هذا التقويم يُطلب من أي طالب آخر في المجموعة توضيح وتفسير إجابات زميله، وهكذا تتمثل أمام كل طالب مسئوليته الفردية عن تعلمه، ومسئوليته عن تعلم زملائه.
7. التأمل: تحليل ما قام به الطلاب من مهام ونشاطات وتقويمها، والتفكير في العمليات التي حدثت أثناء أداء هذه المهام والنشاطات، سواء كانت عمليات عقلية أو نفسية .وقد تستغرق هذه العملية من دقيقتين إلى عشرين دقيقة، وليس المهم طول الفترة بل القيام بهذه العملية ذاتها، ففيها استخدام لمهارات التفكير الناقد، والتفكير التأملي، بالإضافة إلى ما تتطلبه عملية التأمل من إخلاص ودقة.

في التعلم التعاوني يدرك كل طالب أنه في حاجة إلى كل طالب آخر حتى يتم أداء المهمة التي كُلفت بها المجموعة، ولسان حال المجموعة هنا هو" إما أن نغرق معاً أو ننجو معاً ."وعلى عضو هيئة التدريس أن يهيئ فرص الاعتماد المتبادل بين الطلاب بحيث يتضح لكل فرد منهم أن عليه أن يتعلم ويتأكد في الوقت ذاته أن كل طالب آخر معه في المجموعة قد تعلم، وعلى عضو هيئة التدريس استخدام طريقة المكافأة المشروطة فإذا حققت المجموعة أداء أعلى في المعيار المحدد يحصل كل عضو فيها على حوافز(سواء على شكل إطراء أو درجات)، وعلى عضو هيئة التدريس أن يطلب من المجموعة تحديد أدوار معينة لكل عضو فيها: من يقوم بالتلخيص، ومن يقوم بالمشاركة، ومن يقوم بالتسجيل، ومن يقوم بالمراجعة، ومن يقوم بعرض النتائج .... إلخ . كما على عضو هيئة التدريس العمل على إكساب الطلاب المهارات الاجتماعية الأساسية بحيث يهتم بها اهتمامه بالمهارات الأكاديمية، ومن أهم هذه المهارات: القيادة، اتخاذ القرار، الصدق، التواصل الإيجابي مع الآخرين، إدارة الصراعات.

Scanned with CamScanner

2. استراتيجية التعليم الفردي: -

التعليم الفردي يتمثل في الجهود التي يبذلها عضو هيئة التدريس في الاستجابة إلى الفروق بين المتعلمين . وعندما يستطيع عضو هيئة التدريس أن يدوع من طريقة تدريسه بحيث يوفر لمتعلم فرد أو لمجموعة صغيرة متجانسة إلى حد بعيد أفضل فرص تعلم، فإنه بذلك يقوم بعملية تعليم فردي، وبناء على استعداد الطالب أو اهتماماته أو خبراته التعلمية السابقة، يمكن لعضو هيئة التدريس توضيح التعليم من الجوانب الأربعة الآتية:

1. المحتوى: يحدد ما الذي يحتاج المتعلم أن يتعلمه، أو كيف يمكن لهذا المتعلم التوصل إلى المعلومات بأيسر طريقة.
2. العملية: يحدد النشاطات التي ينخرط فيها المتعلم حتى يصبح للمحتوى معنى لديه، أو ليصل إلى مستوى إتقان تعلم المحتوى.
3. المخرجات: يحدد المشروعات أو النشاطات التي تتطلب من المتعلم أن يمارس ما تعلمه ويطبقه ويوسع مداه.
4. بيئة التعلم: يحدد طريقة سير عملية التعليم والتعلم داخل القاعات، والمشاعر السائدة بين الطلاب وعضو هيئة التدريس، وأنواع النشاطات الفصلية التي يمارسونها .فالطلاب يحققون نجاحاً أكاديمياً كبيراً، ويشعرون برضا وإشباع من العملية التعليمية إذا تعلموا بطرق تلبي مستوياتهم المختلفة.

وقد تم تحديد أهم عوامل نجاح التعليم الفردي في الآتي:

1. يركز المنهج على المعلومات والحقائق التي يرى خبراء المجال أنها ذات قيمة عالية.
2. تصميم المحاضرات والدروس والنشاطات والوسائل بحيث تضمن تفاعل الطلاب مع هذه المعلومات والحقائق، وفهمها، وتوظيفها في حياتهم.
3. اتسام المهام والنشاطات بالاتصال بحياة الطلاب من وجهة نظرهم.
4. تؤدي المهام والنشاطات إلى تحقيق المتعة والإشباع لدى كل متعلم.
5. ليست هناك طريقة واحدة جاهزة للتعليم، بل هناك طريقة تفكير في التعليم والتعلم للتأكيد على القيمة الذاتية للمتعلم الفرد التي يمكن ترجمتها في ممارسة تلك العملية داخل القاعات بطرق عديدة .

قد تم الاتفاق على عدد من المبادئ العامة التي يمكن البناء عليها للقيام بعملية التطبيق وهي:

1. التقويم المستمرة والمرتبط بالعملية التعليمية: حيث يقوم عضو هيئة التدريس بتجميع المعلومات الخاصة بكل طالب من حيث ما يتعلمه وكيف يتعلمه، عن طريق ما يستكشفه عن إمكانات المتعلم واستعداداته واهتماماته.

Scanned with CamScanner

2. توفير نشاطات تعلمية تحظى باحترام المتعلم: كل عمل يُكلف به المتعلم يجب أن يكون مهما بالنسبة إليه، ويركز على المهارات الأساسية اللازمة له.
3. المرونة في تشكيل المجموعات: على عضو هيئة التدريس تخطيط فترات تعلم تمكن جميع الطلاب من العمل معاً في مجموعات متغيرة الأعضاء من حين إلى آخر .ويمكن أن تستمر مجموعة معينة من الطلاب لها مستوى متقارب من التحصيل في أداء مهام ونشاطات محددة لفترة زمنية قد تمتد إلى عدة أسابيع، ثم يعاد تشكيلها لتضم طلاباً مختلفي الاهتمامات والميول والمستويات التحصيلية . يمكن لعضو هيئة التدريس إلحاق بعض الطلاب بمجموعة معينة، ويترك للطلاب حرية اختيار بعضهم البعض في أحيان أخرى .هذه المرونة في تشكيل المجموعات تتيح للطلاب الانخراط في سياقات مختلفة، مما يساعد عضو هيئة التدريس في الوقت ذاته على التعرف على الطلاب وهم يتفاعلون في مواقف مختلفة وسياقات متعددة.
4. التعليم الفردي يتطلب أن يسمح عضو هيئة التدريس للطالب باختيار الموضوع أو الموضوع الفرعي الذي يود دراسته أو التوسع فيه .ويتطلب أن يتاح للمتعلم اختيار النشاطات التي تؤدي إلى تحقيق هدف دراسة موضوع معين (كأن يختار المتعلم قراءة كتاب عن الموضوع، أو يعقد مقابلات شخصية مع اختصاصيين فيه، أو يقوم بإجراء بحث على شبكة المعلومات الدولية ... إلخ .) ينطبق هذا أيضاً على اختيار المصادر التي يرغب المتعلم في الاعتماد عليها لدراسة موضوع معين .على عضو هيئة التدريس أن يتقبل المستويات المختلفة من الأداء، مع الحرص على أن يصل كل متعلم لأقصى حد من الإتقان .وأخيراً على عضو هيئة التدريس أن يضع في اعتباره أن التوصل إلى مستوى الإتقان الأمثل لكل متعلم لن يتم في وقت أو زمن محدد، أو بطريقة واحدة نمطية.

3. استراتيجية التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات- :

استخدام تكنولوجيا المعلومات في مراحل التعليم أحد المصادر الكبرى للتقدم الاقتصادي في الدول.

أسباب ذلك أن التقويم المنتظم للتعليم والتعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات في كل أشكاله المختلفة يتضمن) نظم التعلم المتكاملة، الوسائط المتعددة التفاعلية، بيئات التعلم التفاعلية، العوالم المصغرة .) تقويم التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات محدودة، إلا أنها منتشرة في التقارير التي تعدها المؤسسات على المستوى المحلي أو الدولي .حيث يمكن استخلاص نتائج قوية عن مدى تقدم مؤسسة تعليمية ومقارنتها بمؤسسات أخرى اعتماداً على تلك المؤشرات التي لا تدخل ضمنها مؤشرات أكثر أهمية لكنها أقل وضوحاً وسهولة، مثل قياس فعالية التنفيذ، ودور الدافعية، ومدى تقدم التعلم. هناك عدة أبعاد تعليمية تتحقق بمساعدة تكنولوجيا المعلومات كأداة للتفاعل التعليمي، واستكشاف ومتابعة تقدم المتعلم، وتمكين عضو هيئة التدريس، ومراعاة الفروق الفردية، والارتقاء بالتعلم التعاوني تتمثل فيما يلي:

1. نظرية المعرفة.
2. الفلسفة التعليمية.

Scanned with CamScanner

3. النظريات النفسية.
4. توجه الأهداف.
5. القيمة التجريبية.
6. أدوار عضو هيئة التدريس.
7. مرونة النظام التعليمي.
8. الدافعية.
9. مراعاة الفروق الفردية.
10. مدى تحكم المتعلم في طريقة وسرعة تعلمه.
11. أدوار المتعلم.
12. المناخ المحيط بعملية التعليم والتعلم

وفيما يلي بعض هذه الأبعاد:

إن قراءة ما على الشاشة أو مشاهدة مقاطع من الأفلام أو التحكم في أزرار الأوامر المعروضة على الصفحات يؤدي إلى" التعلم النشط ."ونادراً ما تستطيع هذه النماذج التعليمية التعلمية أن تعبر الفجوة القائمة بين النظرية والتطبيق، لإغفالها الحاجة إلى التطبيق لكي يتم فهم كيفية الاستفادة العملية من المعرفة، هذه النظرة إلى التعلم تغيرت إلى نظرة ترى أن المعرفة تتطور بشكل مستمر، ويتم بناؤها في السياق الاجتماعي الاقتصادي، التي انعكست على بيئة التعلم، وأصبحت تسعى إلى إعداد المتعلم للحياة في مجتمع المعرفة، وأصبح أفضل إعداد ممكن لهذا المجتمع هو أن يكون المتعلم قادراً على توجيه جهوده نحو أهداف معينة أصيلة نابعة من داخله.

انعكست هذه الرؤية على استراتيجيات التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات، ليتحول تعلم الطالب من تكنولوجيا المعلومات إلى استخدام هذه التكنولوجيا في إنتاج أدوات معرفية وبيئات بنائية يتعلم فيها المتعلم مع تكنولوجيا المعلومات .أي أن الهدف هو استخدام أدوات معرفية، وبيئات تكنولوجية متطورة وتطويعها بحيث تصبح مجالاً للمشاركة بين الكمبيوتر والمتعلم لاستخدام مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والاستكشافي والتعلم الذاتي، والتوصل إلى مستوى أعلى من التعلم، مما يستلزم توفر بيئات تعلم تتيح خبرات مرتبطة بالمحتوى، واستخدام أدوات ومصادر تعلم تخدم أهداف تعلم معينة، وتمكّن من بناء المعرفة حتى يتمكن المتعلم من فهم دوافعه الحقيقية للمعرفة كأمر محوري في تطوير استراتيجيات تعلم ناجحة.

ويتمثل دور العوامل الدافعية في هذه الاستراتيجية فيما يأتي:

1. الفهم الناتج من خلال التعلم ينبع من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة به.
2. الغموض المعرفي يثير عملية التعلم وينظمها.

Scanned with CamScanner

3. المعرفة تتطور وتنمو من خلال السياق الاجتماعي الاقتصادي، ومن خلال التأمل في عمليات التفكير التي يقوم بها الفرد أثناء هذا التفاعل والتطوير.

من ذلك استراتيجيات التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تؤدي إلى خبرات تعلم ثرية: لأنها تتيح خبرات تعلم غنية تتسم بأنها:

1. فردية: عرض المعلومات يتم بطريقة واحدة في كل مرة مما يضمن أن كل متعلم يتعرف على المستوى نفسه من المعلومات وبالجودة ذاتها .غير أن التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يمكنه أيضاً أن يكون فردياً، أي يمكن تفصيل المعلومات لتلبي حاجات متعلم معين بناء على تحديده لتلك الحاجات، وتقديم المساعدة والدعم لهذا المتعلم بطريقة تختلف عن تقديمها لمتعلم آخر، ومن ثم فإن التغذية الراجعة المقدمة للمتعلم تكون فردية وفورية.
2. تفاعلية: التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات يوفر بيئة تفاعلية تختلف عن الدور السلبي الذي يجد المتعلم نفسه في موقف المحاضرة .كما توفر مزيداً من المشاركة التي قد لا تتوافر أثناء التعلم مع الأقران، حيث يجري المتعلم مع الكمبيوتر حواراً يتبادل فيه الطرفان السؤال والإجابة، مع التغذية الراجعة من الكمبيوتر للمتعلم.
3. ذاتية المسار: المتعلم يستطيع التحكم في طريقة عرض المعلومات التي تقدمها استراتيجية التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات، وبإمكانه أن يعيد أجزاء معينة من المحتوى ومراجعتها بقدر ما يريد، وفي الوقت ذاته يمكنه تخطي بعض الأجزاء لأنه يرغب في التركيز على ما لا يعرفه أو لا يتقنه.
4. آمنة: حيث يتم التعلم في بيئة آمنة مقارنة ببيئة الفصل التي يظهر فيها التنافس، ويقع المتعلم أحياناً تحت ضغط غرفة الدراسة، لكنه باستخدام الكمبيوتر في التعلم يستطيع التخلص من هذه المشاعر، ويحدد سرعة سيره، وطريقة تعلمه.
5. مناهج ثرية: يمكن النظر إلى التعلم بمساعدة تكنولوجيا المعلومات على أنه وسيلة لإثراء المناهج بإتاحة الفرص للتعرض إلى نشاطات تعلم متنوعة إلى حد كبير، وهو ما تتيحه التقنيات التي وفرتها تكنولوجيا المعلومات.
6. تنوع أساليب التعلم: بهذه الاستراتيجية طرق متعددة، حيث يمكن استخدام ما يأتي:

1. التعلم عن بعد: فأينما يتواجد المتعلم يستطيع الحصول على المواد التعليمية التي يريدها عن بعد، هذا يعني أن القائمين على تصميم المواقع التعليمية يحرصون على أن تتضمن هذه المواقع المواد التدريسية والتدريبية الممكنة، مع إمكانية تغييرها وتطويرها بما يواكب المتغيرات المحيطة بالمجال المعرفي.
2. التعلم المفتوح والمرن: يستطيع المتعلم دخول المواقع التعليمية أو التدريبية ذات المواد المناسبة للمناهج التعليمية ويختار منها ما يتعلمه وقتما يشاء.

Scanned with CamScanner

3. التعلم الجماعي: يمكن للمتعلم أن يتعامل مع المواقع التعليمية بمفرده، ويمكن لمجموعة من المتعلمين استخدام المواد التعليمية المتاحة معا تحت إشراف عضو هيئة التدريس.

1. العروض التعليمية: تتيح المواقع التعليمية والتدريبية لعضو هيئة التدريس أن يستخدم ما فيها من مواد لتقديم عروض تعليمية لتدريس نقاط معينة من المنهج.

4. استراتيجية المشابهات: -

طريقة لزيادة فعالية حل المشكلات في التدريس الفردي والجماعي من خلال المهارات الآتية:

1. إعادة صياغة المشكلة، وهذا يستلزم المهاجمة المنظمة لعناصر المشكلة وتعريف المشكلة بصورة جديدة.
2. إنتاج مداخل ابتكارية للمشكلات بهدف البحث عن الحلول الجديدة والفريدة.
3. استخدام الإجراءات المقننة لدعم الإنجاز الجماعي من خلال جلسات حل المشكلة.

وتتلخص خطوات استراتيجية المشابهات فيما يأتي:

1. تحديد موضوع الدرس.
2. تحديد الخلفية السابقة للطلاب من المفاهيم والتعميمات والمهارات اللازمة والضرورية للدرس الجديد.
3. صياغة المشكلة(أو النظرية أو التعميم)في صورة سؤال لإثارة التفكير نحو جمع المعلومات المرتبطة بالمشكلة أو في صورة مشكلة مفتوحة النهاية لإتاحة الفرصة للطلاب في إدراك فكرة الحل من أكثر من جانب وتفسير المشكلة بأكثر من طريقة.
4. ربط المشابهات الرمزية) المشكلات) بالمشابهات اللفظية (التعميمات)حيث يقدم عضو هيئة التدريس للطلاب المشكلة في صورة رمزية لحلها ثم يطلب منهم الصياغة اللفظية لها.
5. التقويم عنصر أساسي في كافة الاستراتيجيات للوقوف على مدى تحقق الأهداف المرجوة .

4. استراتيجية حل المشكلات: -

موقف يقود من خلال التفاعل معه إلى إنتاج الحلول الأصيلة والمفيدة وهو يقوم على مجموعة من الأفكار أهمها ما يأتي:

1. أن عملية الحل الابتكاري للمشكلات تنطوي على ثلاث خطوات متتابعة ومتداخله هي :

Scanned with CamScanner

1. التعرف على جوانب المشكلة المختلفة.
2. معالجة المشكلة بما يساعد على تحديدها وبلورتها، ومحاولة التوصل إلى الحلول الملائمة لها.
3. تقييم الأفكار التي تم التوصل إليها، وتحديد بدائل مختلفة للحل الملائم للمشكلة.

2. الحل الابتكاري ناتج يتميز بالتفرد والأصالة .

3. الطالب المبتكر يتسم بدرجة عالية من القدرة على استشفاف المشكلات المحيطة به.

أسلوب حل المشكلات ابتكارياً يجمع بين خطوات أسلوب حل المشكلة، وتوظيف الأساليب الابتكارية لإنتاج حلول أصيلة للمشكلات، حيث تهدف هذه الطريقة إلى تنمية القدرات الابتكارية إلى جانب التحصيل من خلال الخطوات الآتية:

1. إثارة المشكلة.
2. تحديد المشكلة.
3. تحديد المشكلة الفرعية.
4. توظيف الأساليب الفكرية الابتكارية.
5. إنتاج الأفكار الملائمة.
6. تقويم الأفكار أو الحلول.
7. تطبيق الأفكار أو الحلول وتعميمها.

أساليب التدريس المتبعة بالاستراتيجية

يُعد عضو هيئة التدريس الكيفية التي يستخدمها في عرض فكرته (المحتوى) لتحقيق الأهداف المنشودة، ويتم اختيار الأساليب المناسبة طبقاً لمحددات معينة (نوعية الطلاب، المستوى العلمي، مدى توافر الأجهزة المساعدة، المحتوى العلمي)، كما تتنوع الأساليب من حيث التوقيت والاستخدام.

5. استراتيجية التعلم التجريبي: -

يتبنى البرنامج استراتيجية التعلم التجريبي في أغلب المقررات في البرامج التعليمية المختلفة من خلال قيام الطلاب بعمل تجارب معملية لتطبيق المعارف المكتسبة في بعض المقررات الدراسية بما يؤدى الى ترسيخ المفاهيم لدى الطلاب بالإضافة الى عمل زيارات ميدانية للمصانع والشركات وأيضا التدريب الداخلي الذي يتم في السنة الأولى من المرحلة الدراسية والتدريب الميداني الذي يتم خلال السنة الثانية والثالثة من مرحلة البكالوريوس.

Scanned with CamScanner

6. استراتيجية التعليم البحثى: -

مشـاركة الطلاب مع أعضـاء هيئة التدريس في البحوث العلمية الخاصـة بالعملية التعليمية ونشـر البحوث العلمية المتخصصة مما يساعد الطلاب على اكتساب مهارات النشر العلمي المتخصص في مختلف المجلات المختلفة.

الأساليب المستخدمة داخل قاعات الدرس:

♣أساليب عرض ذات اتجاه واحد:

❖ أسلوب المحاضرة:

أسلوب لتوصيل مجموعة من الأفكار والمعارف والحقائق العلمية والنظريات أو المفاهيم الخاصة بالمقرر الذي يخدم البرنامج وتقتصـر مشـاركة الطلاب على الاسـتماع والإصـغاء ويتم طرح أسـئلة بعد نهاية المحاضـرة، يصـعب مشـاركة الطلاب أو التركيز والانتباه مع مرور زمن المحاضـرة، ويصـعب إكسـاب المهارات .لكسـر الجمود يتطلب ذلك من عضـو هيئة التدريس الإعداد المسـبق للمحتوى في نقاط محددة ومختصـرة، قيام عضـو هيئة التدريس أثناء المحاضـرة ببعض الاسـتراتيجيات الأخرى لتحفيز الطلاب، يخصص عضو هيئة التدريس وقت كاف للمناقشة والإجابة، ويجعل سرعة إلقاء المحاضرة مناسبة لأخذ المذكرات وتدوين الأفكار، يتجنب التطويل أو الاختصار الشديد، يفسر المصطلحات غير المتداولة.

❖ أسلوب العرض التوضيحي:

يتم بغرض تقديم طريقة أو مهارة معينة تحت ظروف حقيقية مماثلة للواقع بطريقة حية أو باسـتخدام معينات بصرية (شرائح مصورة، فيديو، فيلم ..إلخ.)

♣أساليب المشاركة أو التفاعل:

❖ أسلوب المناقشات:

عرض محتوى الموضـوع ثم مناقشـته مع الطلاب من أجل الوصـول إلى اسـتنتاجات ومقترحات تثري الموضوع من خلال طرح بعض الأسئلة وتلقي الإجابات عليها وفيما يلي نوعية الأسئلة:

Scanned with CamScanner

- الأسئلة المفتوحة:

تستخدم للتشجيع على المشاركة والتلقائية حيث تسمح باستخدام لغة بسيطة خاصة بحرية.

- الأسئلة المغلقة:

مُحددة الإجابة مع تذكير الطلاب بنقاط النقاش الرئيسية، بهدف تحقيق تغذية راجعة فورية وتعظيم الفائدة من خلال تبادل الآراء .مع ملاحظة أن تلك الأسئلة تستهلك الوقت وقد يسيطر عليها من يجيدون الجدل لهذا فهي تتطلب مستوى عال من مهارات إدارة الوقت وتوجيه النقاش من جانب عضو هيئة التدريس عن طريق تحديد المهمة المطلوبة ثم يستعرض ويلخص النتائج بعد المناقشة، يطبق هذا النوع من الأسئلة مع الأعداد القليلة نسبياً من الطلاب.

- أسلوب العصف الذهني:

أسلوب للتفكير الجماعي في أغراض متعددة منها حل المشكلات في المجالات المختلفة، وتيسير التخيل الابتكاري في مجموعات المناقشة، والتدريب عليه بقصد زيادة كفاءة القدرات والعمليات الابتكارية لدى الأفراد، يتم وفقاً لقواعد ومبادئ معينة حيث يهدف إلى تقديم أكبر عدد ممكن من الأفكار في أقصر فترة زمنية (استثمار الأفكار والتشجيع على الابتكار)بتشجيع أفراد المجموعة على التحدث بأسلوب شائق، وباستخدام التداعي الحر، والأفكار غير المألوفة ويعتمد أسلوب العصف الذهني على مبدأين هما:

1. إرجاء النقد أو التقييم لأي فكرة إلى ما بعد جلسة توليد الأفكار .
2. الكم يولد الكيف، أي الأفكار المقترحة، والحلول المبتكرة للمشكلات تأتي بعد عدد من الحلول الجيدة .

ويترتب على ذلك أربع قواعد يجب إتباعها أثناء جلسة العصف الذهني لضمان سيولة الأفكار الأصيلة لحل المشكلة المطروحة هذه القواعد هي:

1. ضرورة تجنب النقد.
2. إطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الأفكار مهما يكن نوعها.
3. كم الأفكار مطلوب.
4. البناء على أفكار الآخرين وتطويرها.
5. تقييم الأفكار بعد الحصول على قدر جيد منها.

Scanned with CamScanner

♣ أسلوب الاكتشاف:

1. فيه يصل المتعلم بنفسه إلى معلومة معينة أو علاقة معينة دون أن يعطيها له عضو هيئة التدريس مباشرة، ويمكن أن يحدث ذلك بأن يجهز عضو هيئة التدريس مواقف تعليمية تمثل حالات خاصة للمعلومة المستهدفة أو العلاقة المطلوبة.
2. يستند الأسلوب إلى إعطاء الطلاب بعض المفاهيم والمبادئ ذات الصلة وتشجيعهم على اشتقاق معلومات ليست معروفة لديهم سابقاً حيث يكون دور عضو هيئة التدريس هو توجيه سلسلة من الأسئلة الهادفة التي توجه تفكير الطلاب نحو التعميم المراد تعلمه.
3. أسلوب الاكتشاف يساعد على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري حيث أن استخدام طريقة الاكتشاف في بعض المقررات يزيد القدرة العقلية للطلاب ويعودهم على البحث ويثير لديهم الفضول العلمي مما يساعد على تعدد استجاباتهم وتنوعها وجديتها إزاء أي مشكلة تواجههم لتنمية قدرات التفكير الابتكاري.
4. يتضمن هذا الأسلوب توظيف مبادئ المنطق للوصول إلى تعميمات يمكن تقويمها بقصد الوصول إلى حالات خاصة أو تطبيقات لها، حيث يمكن استخدام التعاريف والمسلمات مع مبادئ المنطق في الوصول إلى النظريات ثم يبدأ البحث عن تطبيق النظريات.

♣ أسلوب الاكتشاف الابتكاري:

أحد الأساليب التدريسية التي تجمع الصفات الأساسية لأسلوبي الاكتشاف الموجه وحل المشكلات بالإضافة إلى توظيف (استخدام) الأساليب الابتكارية في التدريس مثل أسلوبي العصف الذهني والمشابهات ويحدد دور كل من عضو هيئة التدريس والطالب فيما يأتي:

دور عضو هيئة التدريس:

دوره هام في طريقة الاستكشاف الابتكاري إذ يجب على عضو هيئة التدريس إدارة الحوار والمناقشة الحرة واحترام أفكار الطلاب وبحثها وتشجيع الأفكار غير المألوفة وتبسيط المشكلات الرئيسية إلى مشكلات فرعية بالإضافة إلى إثارة المشكلات أمام الطلاب عن طريق:

1. أسئلة إثارة التفكير.
2. أسئلة البحث والتقصي.
3. أسئلة التصور والتخيل.

حتى يجذب انتباههم نحو المشكلة ثم التشجيع على تكوين مقترحات الحل ومناقشتها.

Scanned with CamScanner

دور الطالب:

يعتبر دور الطالب المحور الأساسي الذي تتمركز حوله طريقة الاستكشاف الابتكاري على اعتباره المنفذ الحقيقي لهذه الطريقة، لذا يجب على عضو هيئة التدريس أن يتروى في إصدار الأحكام، وعلى الطالب أن يكون لديه ثقة عالية في نفسه وأن يحترم أفكار زملائه وأن يبني على أفكار الآخرين ويوجه تفكيره في اتجاهات متنوعة ولا يقتصر على نمط واحد.

♣ أسلوب ذكر مواقف مشابهة من قبل المتعلم:

ذكر أمثلة من المتعلم مشابهة للموقف المشكل بحيث يكون في حالة تساعده على الإتيان بمشاكل جديدة وغير نمطية من خياله.

♣ أسلوب المقارنة:

عرض المثال واللا مثال واستخراج جميع الخصائص.

♣ أسلوب ورشة العمل:

طريقة عملية بها خليط من أساليب متنوعة مثل المحاضرة والمناقشة والعروض العلمية إضافة إلى أنشطة عملية مع التركيز على موضوع معين بهدف إكساب معلومات ومهارات تمكن الطلاب من تطوير الأداء.

♣ أسلوب دراسة الحالة:

مشكلة واقعية أو افتراضية يمكن تقديمها للطالب بعدة صور (مكتوبة، مسموعة، مرئية) مرفقاً بها بعض التفاصيل عن حيثيات المشكلة وخلفياتها وأسبابها ويُطلب من الطالب قراءتها بهدف الوصول إلى الحل مما يساعده على بعض المهارات الأساسية في حل المشكلات وفق المنهج العلمي.

الأساليب المستخدمة خارج قاعات الدرس

♣ التكليفات أو الواجبات:

تطلب التكليفات على هيئة كتابة أو قراءة أو تمرين عملي أو حل مشكلة.

Scanned with CamScanner

♣ الرحلات أو الزيارات الميدانية:

قيام الطلاب بجولات ميدانية بغرض رؤية التطبيقات العملية للأفكار والمفاهيم والممارسات التي تم تناولها في قاعات الدرس والتي لا يمكن تحققها بأساليب أخرى .ويجب أن تكون تلك الزيارات مخططة جيداً وبعد التنفيذ يلزم المناقشة والمتابعة والتقييم لقياس المردود.

♣ المشروعات أو الأبحاث:

لها نفس قواعد التكليفات والواجبات حتى تتوفر للطالب فرصة لبذل مجهود أكبر في فترة زمنية أطول. وهنا يتعلم الطالب بالعمل وينمي الإحساس بالمسئولية مع اكتساب مهارات التخطيط والمبادرة ويرقى بعملية التعلم الذاتي، وتمكنه من الدراسة التفصيلية للموضوعات والمشكلات.

أسس الاستراتيجية:

1. استخدام طرق تدريس (العصف الذهني الاكتشاف المناقشة طرح الأسئلة ذات الإجابات- المفتوحة أو المغلقة.)
2. التركيز على مهارات التفكير الإبداعي (طلاقة مرونة) ، مهارات التفكير الناقد (الاستنتاج - التفسير-التقويم .)
3. إتباع استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا (الإبداعي - الناقد .)
4. استخدام استراتيجيات وأساليب التدريس والوسائل التعليمية المناسبة لتنمية مهارات التفكير.
5. احترام أراء الطلاب حول حلول المشاكل المعروضة.
6. عدم التسرع في الحكم على إجابات الطلاب.
7. مناقشة جميع الحلول سواء كانت صحيحة أو خاطئة.
8. تأييد الحلول غير النمطية.

خطوات تطبيق الاستراتيجية:

1. العمل على إثارة حماس الطلاب باستخدام طريقة المناقشة.
2. التعرف على المشكلة المعروضة جيداً وتحديد المعطيات والمطلوب .
3. إنتاج قائمة من الأفكار المختلفة والمتنوعة للمشكلة المعروضة باستخدام أسلوب العصف الذهني .
4. التحقق من صحة الأفكار .
5. صياغة التعميمات التي توصلوا إليها بصورة لفظية .
6. التقويم للتأكد من مدى تحقق الأهداف .
7. تحديد الموقف المثار في صورة مُعطى ومطلوب .

Scanned with CamScanner

8. إنتاج قائمة من الأفكار المختلفة والمتنوعة للمشكلة المعروضة باستخدام أسلوب العصف الذهني .
9. مناقشة الأفكار المختلفة وتحليلها إلى أفكار فرعية .
10. التحقق من صحة الأفكار الرئيسية والأفكار الفرعية .
11. كتابة البراهين أو الحلول للأفكار التي ثبت صحتها بالطريقة التركيبية.
12. اختيار الحلول أو البراهين ذات الجدية والحداثة وتقييمها .

مصادر التعلم: -

لا يمكن أن نُعد الطالب القادر على اكتساب المعرفة التي يحتاجها بنفسه ما لم نزوده بالمهارات المعلوماتية التي تمكّنه من التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة، ولكي نستطيع تزويده بهذه المهارات لابد من إتاحة المجال أمامه للتعرف على المصادر المختلفة للمعلومات غير المقررات الدراسية وتوظيفها في تعلُّمِة، لضرورة دعم المناهج الدراسية بمصادر إثرائية مساعدة، وتوفير بيئة تعليمية تعلُّمِية تساعد المتعلم على بناء شخصيته العلمية والثقافية، كما أن الألفية الثالثة تحتاج إلى مهارات جديدة هي: التفكير والعمل الناقدين، الابتكارية، التعاون، فهم الثقافات الأخرى، والاتصال والحوسبة، والاعتماد على النفس مما يستوجب توفير:

1. الكفاءات العلمية القادرة على ربط الأهداف.
2. الوسائل التعليمية التي تسهل العملية التعليمية.
3. البيئات التعليمية التي توفر أفضل الظروف لإتمام العملية التعليمية.
4. استخدام الأساليب التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة

آليه المراجعة: -

سيتم مراجعة استراتيجية التعليم والتعلم سنويا في ضوء نتائج الامتحانات واستقصاء اراء الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وتعديلها بناء على نتائج هذه المراجعة إذا لزم الأمر.

لجنه إعداد الاستراتيجية:

د. ايمان محمود عبد الحليم
مدرس بالبرنامج

أ.د حمدي أحمد الميقاتي
أستاذ بالبرنامج

Scanned with CamScanner