كلية التربية

أصول التدريس-2

السنة الثانية

المحاضرة الثالثة

الدكتورة

دارين سوداح

العام الدراسي: 2019/2018م السعر: (150) ل.س

أصول التدريس (1) - السنة الثانية - المحاضرة الثالثة
د. داليا سعد الدين

حل المشكلات

مفهوم المشكلة:

يبدأ أسلوب حل المشكلات بمشكلة يريد المتعلمون إيجاد حل لها وتثير اهتمامهم ومن ثم السير في أنشطة تعليمية بهدف الوصول إلى حل.

وتعرّف المشكلة على أنها حالة من التناقض بين الوضع الحالي والوضع المنشود، فالمشكلة تترافق تربوياً مع حالة من القلق والتوتر والشك، تساور الفرد عندما يواجه بموقف ما ولا يجد نفسه مهيأ لفهمه واستيعابه، أو قادراً على التعامل معه، فيشعر أنه بحاجة ماسة إلى الخروج من هذه الحالة ولا يحدث ذلك إلا إذا وجد حلاً لها فيحس بالارتياح والرضا. فالمشكلة تشير إلى موقف يكون فيه الفرد مطالباً بإنجاز مهمة ما لتحقيق هدف معين وتكون لديه رغبة في الوصول إليه. ولا يستطيع بلوغه في إطار الإمكانات المتوافرة لديه...

ويرى (بل **Bill**) أن الموقف يمثل مشكلة لشخص ما إذا كان على وعي بوجود هذا الموقف ويعترف أنه يتطلب فعلاً ما، ويرغب أو يحتاج إلى القيام بإجراء ما ويقوم به ولا يكون الحل جاهزاً لديه أما (ليستر **Lwster**) فيعرّف المشكلة بأنها موقف مشكل، يستدعي قيام الفرد ببعض الأنشطة حين لا تكون هناك طريقة سهلة مباشرة للوصول إلى حل لهذا الموقف المشكل.

ويؤكد (كرونباخ **Cronbach**) على أن ما يعتبر مشكلة بالنسبة للبعض قد لا يكون كذلك بالنسبة للبعض الآخر، فردود فعل الشخص نفسه تجاه الموقف المعين هي التي تحدد فيما إذا كان هذا الموقف مشكلة أو غير مشكلة بالنسبة له. (النجدي وآخرون، 2003، 184).

هذا وينبغي أن تتصف المشكلة التي يسعى التلاميذ في مرحلة التعليم الأساسي لحلها بأنها:

1 - في مستوى قدرة الأطفال المعرفية، بحيث يمكن لهم فهمها ومعرفة حدودها وإدراك العلاقات بينها وبين الظواهر والأحداث المحيطة بها.

2 - تكون ضمن خبرات الأطفال ومألوفة لديهم.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع
المنظمة الإقليمية في وحدة شبيبة الثورة

3 – قابلة للمعالجة بأدوات بسيطة وسهلة وتعالج مواقف وقضايا وخبرات من البيئة قدر المستطاع.

4 – موجهة مباشرة إلى الأطفال. (قطامي، 2007، 445).

وقد بذلت محاولات عديدة للوصول إلى معايير للمشكلة الجيدة التي يمكن استخدامها بنجاح، وتم التوصل إلى المعايير التالية:

1 – أن تكون المشكلة حقيقية وأصيلة: أي أن تكون مستندة إلى خبرات التلاميذ الواقعية أكثر من استنادها إلى مبادئ مستقاة من مواد أكاديمية دراسية معنية.

مثال: مشكلة التلوث هي مشكلة مستمدة من الحياة الواقعية للتلاميذ.

2 – أن تكون المشكلة سيئة التعريف وتطرح إحساساً بالحيرة والغموض، والمشكلات السيئة التحديد تقاوم الإجابات البسيطة وتتطلب حلولاً بديلة كما أنها تثير حب الاستطلاع والبحث لدى التلاميذ.

3 – أن تكون المشكلة ذات معنى للتلاميذ ومناسبة لمستوى نموهم العقلي.

4 – أن تشكل المشكلة موقفاً صعباً حقيقياً تتطلب من التلميذ أن ينتج رأياً.

5 – ضمان توافر ذخيرة معرفية من المبادئ والمفاهيم لدى التلميذ حول المشكلة تساعده على الوصول إلى حل لها.

6 – أن تكون قابلة للتطبيق في مواقف أخرى.

7 – أن تعالج المشكلة دافعاً قوياً لدى المتعلم تدفعه إلى الإنجاز (جابر، 1999، 150).

والمشكلة بشكل عام تتضمن مواقف محيرة، فإما أن تبحث عن علاقات بين السبب والنتيجة داخل موضوع معين أو تطرح أسئلة مثل: لماذا، وما لو أن....؟

عناصر المشكلة:

يتفق معظم علماء النفس على أن المشكلة عبارة عن موقف أو حالة تتحدد بثلاثة عناصر هي:

1 – المعطيات: وتمثل الحالة الراهنة عند الشروع في العمل لحل المشكلة.

2 - الأهداف: وتمثل الحالة المنشودة المطلوب بلوغها لحل المشكلة.

3 - العقبات: وتشير إلى وجود صعوبات تفصل بين الحالة الراهنة والحالة المنشودة، وأن الحل أو الخطوات اللازمة لمواجهة هذه الصعوبات غير جاهزة للوهلة الأولى. (جروان، 1999، 106).

أنواع المشكلات:

صنف عدد من الباحثين المشكلات وفق معايير متباينة، وعرّفوها بطرق مختلفة نذكر منها:

أولاً: تصنيف ستيرنبرغ ووليمز: يرى ستيرنبرغ ووليمز (**Sternberg and Williams**) أنه لا توجد مشكلتان متشابهتان تماماً، إذ أن كل مشكلة تتميز بخصائص مختلفة عن الأخرى، ومن خلال أبعاد المشكلة يمكن تحديد نوع وطبيعة بنائها، وفي هذا السياق يعتقد ستيرنبرغ أنه يتوافر نوعان من المشكلات هما:

النوع الأول: المشكلات ذات البناء المحكم (مشكلات محددة التركيب).

ويمكن القول في هذا السياق إن العديد من المشكلات التي تواجه الطلبة في المدارس هي من هذا النوع، وتتميز بأن لها طرقاً واضحة للوصول إلى حل، ولها نظام ومسار معروف في الحل.

مثلاً: عندما يطلب من طالب أن يطرح رقماً من الآخر أو يجد حلاً لمشكلة متوسطة الصعوبة.

النوع الثاني: المشكلات ذات البناء غير المحكم (مشكلات غير محددة البناء).

هي مشكلات لا يوجد لها طرق واضحة للحل، عُلماً أن مصطلح ذات بناء غير محكم يؤكد أن هذا النوع من المشكلات لا يوجد له مسار واضح للحل، ولا يشير إلى وجود شيء ناقص أو خاطئ في المشكلة المطروحة. (أبو جادو ونوفل، 2007، 324).

ثانياً: تصنيف ريتمان: انطلق ريتمان (**Reitman**) في تصنيفه من حصر المشكلات في خمسة أنواع استناداً إلى درجة وضوح المعطيات والأهداف وفق الآتي:

1 – مشكلات تكون فيها المعطيات والأهداف واضحة ومحددة جيداً، مثال ذلك: قاعة محيطة 120 م، كم تبلغ مساحتها إذا كان طولها ضعف عرضها؟

2 – مشكلات تكون فيها المعطيات واضحة جيداً، بينما الأهداف غير محددة بصورة واضحة مثل: تعد مشكلة توفير الطاقة إحدى المشكلات التي تواجه التكنولوجيا والعلم، فكرّ بطرائق مختلفة لتصميم سقف جديد للمنازل يوفر الطاقة.

3 – مشكلات تكون معطياتها غير واضحة بينما الأهداف واضحة ومحددة، مثال ذلك: قارن بين شخصية أبي بكر وشخصية عمر رضي الله عنهما؛ استناداً إلى قول العقاد في وصفهما: كان أبو بكر نموذج الاقتداء في صدر الإسلام غير مدافع، وكان عمر في تلك الفترة نموذج الاجتهاد دون مراء ».

4 – مشكلات تكون المعطيات والأهداف فيها غير واضحة . ويمكن أن تكون على الشكل التالي: قارن بين حال العرب في الجاهلية وحالهم الآن من حيث الحرص على مظاهر القوة وعلاقتها بالحق والعدل.

5 – مشكلات الاستبصار: وهي مشكلات لها إجابة صحيحة ولكن الإجراءات اللازمة للانتقال من الوضع القائم إلى الوضع النهائي غير واضحة وتحتاج إلى قدرة تخيلية لإعادة صياغة المشكلة، وغالباً ما يكون الحل إشراقاً إبداعياً. وكمثال على هذا النوع السؤال التالي: كيف يمكن أن نرتب عشر قطع نقدية بحيث تكوّن خمسة صفوف أو أعمدة في كل منها أربع قطع؟

ثالثاً: التصنيف القائم على معرفة المعلم والمتعلم بالحل وطريقة الحل:

تصنف المشكلات وفق هذا التصنيف على أساس معرفة كل من المعلم والمتعلم لطريقة الحل والحل. وذلك على النحو التالي:

1 – المشكلة وطريقة الحل معروفة للمعلم والمتعلم، ولكن الحل معروف فقط للمعلم.

2– المشكلة معروفة للمعلم والمتعلم ولكن طريقة الحل والحل معروفان فقط للمعلم.

3 – المشكلة معروفة للمعلم والمتعلم، وهناك أكثر من طريقة لحلها والمعلم وحده يعرف طرائق الحل والحل.

4 – المشكلة معروفة للمعلم والمتعلم وكلاهما لا يعرفان طرائق الحل والحل.

5 – المشكلة ليست معروفة أو محددة وكذلك طرائق حلها وحلها ليسا معروفين لكل من المعلم والمتعلم.

رابعاً: تصنيف جرينو: قدم جرينو (Greeno , 1978) تصنيفاً آخر لأنواع المشكلات يضم أربعة أنواع وهي:

1- مشكلات التحويل: وتكون فيها المعطيات واضحة جداً والمطلوب محدداً تماماً.

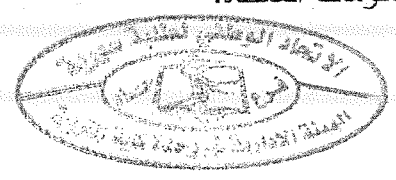
ويتطلب الوصول إلى حل للمشكلة إيجاد سلسلة إجراءات أو عمليات متتابعة عن طريق البحث والاختيار من بين مجموعة بدائل أو إمكانيات لتقديم الإجابة.

مثال: لدينا ثلاثة أوان من الزجاج أ – ب – ج- سعتها على الترتيب 8، 5، 3 كؤوس من الماء، فإذا كان الإناء (أ) مملوءاً بالكامل وكان الإناءان ب، ج- فارغين فكيف يمكن تفريغ الماء فيها بالتساوي؟

2 – مشكلات التنظيم: وتكون فيها جميع عناصر المشكلة موجودة مع وصف عام للمطلوب، ويتطلب حل المشكلة تنظيم العناصر بصورة مناسبة عن طريق تقليص مجموعة من البدائل أو الإمكانيات الواردة للوصول إلى الإجابة.

مثال: هناك تسع نقط مرتبة على شكل مربع في إطارها الخارجي والمطلوب توصيل النقط التسع مع بعضها باستخدام أربعة خطوط مستقيمة دون رفع القلم عن الورقة

3 – مشكلات الاستقراء: وتكون فيها المعطيات عبارة عن عدة أمثلة أو شواهد والمطلوب هو اكتشاف قاعدة عامة أو نمط منسجم مع المعلومات المعطاة.



يتطلب حل مثل هذه المشكلات إيجاد مبدأ عام أو تركيبة عامة تدعمها الأمثلة.

مثال: أحد الأعداد في المتتالية التالية غير صحيح ما هو؟ 3 - 4 - 6 - 9 - 13 - 18 - 22 - 28.....

(يلاحظ أن حدود المتتالية تتزايد وفق نسق معين: 3، 3+1، 4+2، 6+3، 9+4، 13+4، 17 + 5 وعليه فإن الحد السادس يجب أن يكون 17 وليس 18 كما ورد في المتتالية.

4 - **مشكلات الاستنباط:** وتكون فيها المعطيات عبارة عن مقدمات أو فروض والمطلوب هو معرفة ما إذا كانت نتيجة معينة تترتب منطقياً أو لا تترتب عن المقدمات.

يتطلب حل مثل هذه المشكلات تطبيق قواعد الاستدلال الاستنباطي وتقييم علاقة النتيجة بالمقدمات.

مثال: إذا كانت زاوية أ تساوي زاوية ب، وكانت الزاوية ب تساوي الزاوية ج- (فإن الزاوية أ تساوي الزاوية ج-).

- هل النتيجة السابقة تترتب منطقياً على المقدمات؟

مفهوم حل المشكلة:

تعد القدرة على حل المشكلات من الموضوعات الأساسية في مختلف مجالات الحياة المعاصرة، سواء في التربية أم في التعليم أم في مجال الأعمال والصناعة والتجارة، حيث أصبحت ضرورة ملحة في عصر المعلوماتية الذي أفرز الكثير من المشكلات المعاصرة.

وقد أكد العديد من التربويين الأهمية البارزة لحل المشكلة في التعلم، إذ وضع جانييه (Gagne) حل المشكلة في قمة التعلم الهرمي باعتباره أعلى صور التعلم وأكثرها تعقيداً ويعتمد على تمكن الفرد من المهارات المعرفية الأدنى، ويتفق معه اوزوبل (Ausubel) في النظر إلى حل المشكلة على أنه أعلى صور النشاط المعرفي وأكثرها تعقيداً.

ويعرّف جانييه حل المشكلة بأنه: عملية يقوم بها الفرد المتعلم باكتشاف تركيب معين لمجموعة من القواعد والقوانين التي سبق تعلمها، ثم إمكانية استخدام هذه القواعد في حل مشكلات أخرى في مواقف جديدة (النجدي وآخرون، 2003، 185).

كما يعرّف الباحثان كروليك ورودنيك (**Krulik and Rudnik , 1983**) مفهوم حل المشكلات بأنه: عملية تفكيرية يستخدم فيها الفرد ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف وقد يكون التناقض على شكل افتقار للترابط المنطقي بين أجزائه، أو وجود فجوة أو خلل في مكوناته.

ويرى شنك (**Schunk,1991**) أن حل المشكلات يشير إلى مجهودات الناس لبلوغ الهدف الذي ليس لديهم حل جاهز لتحقيقه. (جروان، 1999، ص 95 -96).

بينما يرى ستيرنبرغ (**Sternberg,2003**) أن حل المشكلات عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التي تواجهه وتحول بينه وبين الوصول إلى الهدف الذي يسعى إلى بلوغه.

وهناك من يعرّف حل المشكلة بأنه: القدرة على الانتقال من المرحلة الأولية في التعامل مع المشكلة إلى المرحلة النهائية التي تشكل الهدف المراد تحقيقه (أبو جادو ونوفل، 2007، 317).

وبالرغم من تباين تعريفات مفهوم (حل المشكلات) إلا أن معظم التعريفات تتضمن عدداً من العناصر المشتركة التي ينبغي إبرازها لأهميتها في التخطيط لتعليم استراتيجيات حل المشكلات بطريقة فاعلية، ومن أهم هذه العناصر المشتركة ما يلي:

1 - المعرفة السابقة للطلبة تحدد إلى درجة كبيرة مدى نجاحهم في حل المشكلات الجديدة. لذلك يجب على المعلم أن يتحقق من معارف طلبته السابقة وخبراتهم التراكمية في إعداد الأنشطة الهادفة لتنمية مهاراتهم في حل المشكلات.

الاتحاد الوطني لطلبة معرفة
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

2 – تتضمن كل مشكلة بعداً انفعالياً لا بد أن يأخذه المعلم بعين التقدير في تعليمه لمهارات أو استراتيجيات حل المشكلات. ويتمثل في درجة تفاعل المتعلمين بالمشكلات والثقة بالقدرة على الحل، ولا بد من توفر عنصر الدافعية لمتابعة العمل والوصول إلى الحلول المرضية.

3 – أن تكون المشكلة غير مألوفة للطلبة لأنها إذا كانت مألوفة لديهم لا تعدو أن تكون نوعاً من التدريب أو المران المتكرر الذي يمكن ممارسته بصورة آلية دون مجهود عقلي يذكر.

4 – تتوقف عملية التعرف إلى المشكلة والتمثيل المعرفي أو العقلي لها على التفاعل بين المعلومات المعطاة في متن المشكلة والمعارف والخبرات السابقة للفرد.

وتعتمد درجة الكفاءة في معالجة المشكلة بصورة أساسية على قدرة الفرد على إدراك العلاقات بين مكوناتها واستخلاص النقاط الرئيسية فيها وإثارة التساؤلات الملائمة لها، وصياغة تنبؤات بالنتائج المحتملة. (جروان، 1999، 96).

انطلاقاً من ذلك يمكن تعريف أسلوب حل المشكلة بأنه أسلوب يضع فيه المعلم المتعلمين في موقف حقيقي يعملون فيه أذهانهم ويسيرون وفق خطوات معرفية ذهنية مرتبة ومنظمة بهدف الوصول إلى حالة اتزان معرفي. وتعد حالة الاتزان المعرفي حالة دافعية يسعى المتعلم إلى تحقيقها ويتم ذلك عند وصوله إلى حل أو إجابة أو اكتشاف. ويتضمن أسلوب حل المشكلات الخطوات الآتية:

1 – وضع التلاميذ أمام المشكلة كما وردت في المناهج.

2 – تقديم المشكلة للطالب على أنها مشكلة واقعية حياتية.

3 – يحدد المتعلمون إجراءات حل المشكلة والمعلومات التي يحتاجون إليها.

4 – يطبق المتعلمون إجراءات الحل من خلال عملهم (في مجموعات تعاونية مثلاً).

وبالتالي يمكن القول إن أسلوب حل المشكلة هو طريقة منظمة يقوم من خلالها المتعلمون بالتفكير بحل مشكلة يشعرون بوجودها وبحاجتهم إلى حلها،

فيكتسبون معلومات ومهارات ذات صلة بحياتهم ومشكلاتهم وليس من أجل تقديم امتحان والنجاح فيه.

أهمية استخدام حل المشكلة في التدريس:

1 - يكتسب المتعلمون المهارات العلمية المعرفية والعملية الأساسية اللازمة لتعلم الخبرات المختلفة عن طريق توظيف هذه المهارات في الوصول إلى حلول للمشكلات التي تواجههم لأن هذا الأسلوب يعتبر أسلوباً موجهاً نحو العمل.

2 - يطور المتعلمون الثقة بأنفسهم والاعتماد على ذواتهم، وذلك عن طريق مواجهة المشكلات التي يسعون إلى حلها، وتنمو لديهم القدرة على مواجهتها بأنفسهم مما يهيئ لهم دافعية داخلية نحو المبادرة والعمل المستقل.

3 - تتوافر في استراتيجية حل المشكلة والأنشطة التي يمارسها المتعلم في إطارها، فرص جيدة من العمل الفردي والجماعي.

4 - يثير أسلوب حل المشكلة اهتمام المتعلمين عادة ويجعلهم يشعرون بأهمية ما يتعلمون.

5 - يحقق أسلوب حل المشكلة وظيفية المعرفة، لأن المتعلمين يستخدمون الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية التي يتوصلون إليها في حل مشكلات يومية موجودة في حياتهم العادية.

6 - إن خبرة حل المشكلات يمكن أن تمارس داخل الصف والمدرسة وخارجها، وهذا يتطلب القيام بنشاطات لاصفية يعمق عملية الربط بين المفاهيم التي يتفاعل معها المتعلم ما يجعل التعلم أكثر عمقاً وفائدة، هذا بالإضافة إلى أهميتها في تشجيع المتعلمين على التفكير التأملي والتعلم التعاوني، وإكسابهم الكثير من المهارات التي لا يمكن تعلمها من خلال أسلوب التلقين وبخاصة المهارات البحثية.

كما ينمي أسلوب حل المشكلة القدرة على وضع الخطط للتغلب على الصعوبات، وتعزيز الاتجاه العلمي في مواجهة المواقف غير المألوفة التي يتعرض لها المتعلمون.

خصائص التعليم القائم على المشكلات:

1 - وجود سؤال أو مشكلة توجه التعلم: فبدلاً من تنظيم الدرس حول مبادئ أكاديمية معينة ينظم التعلم القائم على المشكلات التعليم حول أسئلة ومشكلات هامة وذات مغزى شخصي للتلاميذ، تتناول مواقف حياتيه حقيقية أصلية لا تناسبها الإجابات البسيطة.

2 - له محور متعدد التخصصات: فالمشكلة الفعلية يتم اختيارها لأن حلها يتطلب من التلاميذ الاندماج في كثير من المواد الدراسية والموضوعات.

3 - أن التعليم القائم على المشكلات يقتضي أن يقوم التلاميذ ببحوث أصيلة للبحث عن حلول واقعية لمشكلات واقعية، فيحددوا المشكلة ويحللوها ويضعوا فروضاً، ويقوموا بتنبؤات ويجمعوا معلومات ويجروا تجارب ويتوصلوا إلى نتائج.

4 - يتطلب التعليم المستند إلى مشكلة أن يصنع التلاميذ أشياء وينتجوا نواتج.

5 - يعمل التلاميذ في معظم الحالات في أزواج أو جماعات صغيرة، حيث يوفر العمل معاً دافعية تضمن لهم الاندماج في المهام المركبة ويوفر فرص المشاركة في البحث والحوار مما يسهم في تنمية التفكير والمهارات الاجتماعية. (جابر، 1999، 137).

المبادئ العامة في التوصل لحل المشكلة:

يمكن تلخيص المبادئ العامة التي يمكن أن تحدد للوصول إلى الحل فيما يلي:

1 - ينبغي أن يكون المتعلم حيوياً نشطاً ولديه الاستعداد للقيام بعدد من المحاولات للوصول إلى الحل، ويتطلب هذا الأمر منه تغيير الاستراتيجيات في كل مرة لا يصل فيها إلى الهدف.

2 - أن يكون النشاط الذي يمارسه المتعلم متنوعاً مما يسهم في بناء فروض متعددة بهدف الوصول إلى الفرض الصحيح (الذكي).

3 - أن تتوافر لدى المتعلم القدرة على تحديد المشكلة وصياغتها بصورة قابلة للحل.

الاتحاد العام للمكتبات العربية
المكتبة الإلكترونية في وحدة بنية التربية

4 – توافر إمكانيات فهم العناصر والعلاقات الجديدة بين عناصر المشكلة بهدف جعلها قابلة للحل.

5 – توفير جو من الحرية والاحترام لقدرات المتعلم وإقصاء المؤثرات المهددة مما يشجعه على ممارسة هذه الخبرة. (قطامي، 2007، 470).

هذا ويفترض نشواتي أن حل المشكلة الناجح يتوقف في جميع الأحوال على توافر شرطين أساسيين هما:

1- الهرمية: أي الانتقال من المشكلات السهلة إلى المشكلات الأكثر صعوبة أو من الحلول البسيطة إلى الحلول المركبة.

2- مبادئ الاكتشاف: أي محاولة المتعلم الجادة في البحث عن العلاقات والمبادئ والقواعد البسيطة للوصول إلى الحلول المركبة.

ومن العوامل المؤثرة في قدرة الطلبة على حل المشكلة:

1 – طبيعة المشكلة وأهدافها والمفاهيم المتوافرة التي تعتمد عليها المشكلة.

2 – صفات المتعلم بما في ذلك الأنماط المعرفية ومستويات التطور.

3 – بنية التعلم بما في ذلك استراتيجيات حل المشكلة والخبرة السابقة.

ويعتقد جانييه أن العوامل الرئيسة التي تسهم في نشاط حل المشكلة هي عوامل داخلية. ولذلك فإن نجاح الطلبة في مهمات حل المشكلة يعتمد في المقام الأول على ما تعلّمه الطلبة. كما أن جانييه أكد أن الشخص الذي يحل المشكلة، يتجاوز كونه يطبق قواعده إلى كونه يبني قاعدة من رتبة أعلى. (أبو رياش، 2007، 306).

مصادر الخطأ في حل المشكلات:

تنحصر مصادر الخطأ التي قد يقع فيها الطالب عند حل المشكلات بما يأتي:

1 – عدم الدقة في قراءة المادة، وعدم كفاية الانتباه أثناء القراءة مما يؤدي إلى عدم فهمها.

2 – عدم الدقة في التفكير وعدم إعطاء أولوية قصوى للدقة في العمل.

3 – السرعة في العمل مما يؤدي إلى ارتكاب أخطاء.

الاتحاد الوطني لطلبة فلسطين

4 – الخمول والضعف في تحليل المشكلة وعدم تجزئة المشكلة المعقدة.

5 – عدم تقديم حل أو تفسير في ضوء معرفته السابقة حول الموضوع.

6 – الافتقار للمثابرة وعدم بذل جهد كاف لحل المشكلة.

7 – حل المشكلة بطريقة ميكانيكية آلية ودون تفكير فعلي فيها.

8 – عدم التفكير بصوت عال أثناء العمل لحل المشكلة. (جروان، 1999، 111،112)

وهنا تبرز أهمية التفكير كإحدى العمليات العقلية التي يستخدمها الفرد في التعامل مع المعلومات إذ تكمن مهمته في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية الملحة التي يواجهها الإنسان في حياته.

استراتيجيات حل المشكلات:

توصل عدد من الباحثين إلى تحديد الخطوات العامة التي يمكن استخدامها في حل المشكلات بطريقة فعالة ومنظمة. ووضعت العديد من النماذج التي توضح استراتيجية حل المشكلات وكيفية توظيفها في التعليم والتعلم. وسوف نعرض أهم هذه النماذج:

1- نموذج ستيرنبرغ (حلقة التفكير):

اقترح ستيرنبرغ (**Sternberg,1992**) استراتيجية لحل المشكلات بعنوان: حلقة التفكير، تقوم على أساس أن التفكير الصحيح لحل المشكلات ليس تفكيراً خطيا بل هو تفكير دائري تتواصل حلقاته أثناء حل المشكلة وبعد حلها في اتجاهين، لأن التوصل إلى حل قد يؤدي إلى بداية مشكلة جديدة أو مشكلات عدة.

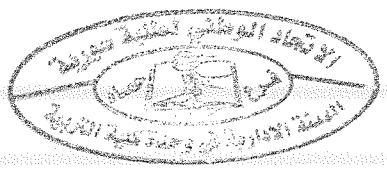
تتألف استراتيجية حلقة التفكير من الخطوات التالية:

1 – الإحساس بوجود المشكلة.

2 – تحديد طبيعة المشكلة بوضوح والتعرف إلى أسبابها.

3 – تحديد متطلبات حل المشكلة وخاصة الموارد من حيث الوقت والمال والتزام ذوي العلاقة بالمشكلة ودعمهم.

4 – وضع خطة لحل المشكلة.



5 – بدء تنفيذ الخطة.

6 – متابعة عملية التنفيذ بصورة منظمة ومستمرة.

7 – مراجعة الخطة وتعديلها أو تنقيحها في ضوء التغذية الراجعة أثناء التنفيذ.

8 – تقييم حل المشكلة والاستعداد لمواجهة أية مشكلات مستقبلية تنجم عن الحل الذي تم التوصل إليه (قطامي، 2007، 454).

ويوضح المثال التالي كيفية تنفيذ الخطوات السابقة في غرفة الصف، ويتناول (مشكلة تسوس الأسنان).

1 – **الإحساس بالمشكلة:** من خلال شعور بعض التلاميذ بآلام في الأسنان. ومناقشة المعلم لهم في سبب هذه الآلام وهو التسوس.

2 – **تحديد طبيعة المشكلة والتعرف إلى أسبابها:** يحدد التلاميذ بمساعدة المعلم المشكلة ويناقشهم بالأسباب التي تؤدي إلى تسوس الأسنان، والتأكد من عدم معرفتهم بها.

3 – **تحديد متطلبات المشكلة:** يطلب المعلم من التلاميذ أن يذكروا ما يعرفونه حول الموضوع وقد تكون إجاباتهم: يعاني الكثيرون من تسوس الأسنان.

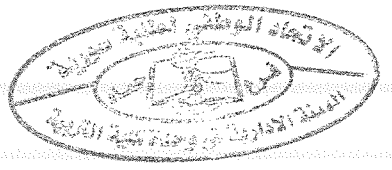
– تسوس الأسنان يؤدي إلى خلعها.

– عدم غسل الأسنان يزيد من تسوسها.

– معجون الأسنان يحمي الأسنان.

يجد المعلم أن هذه الحقائق هامة ولكنها غير شاملة ولا تؤدي إلى حل المشكلة ويحدد انطلاقاً من ذلك الأسئلة التالية: ما المقصود بتسوس الأسنان؟ ما العوامل التي تسبب التسوس؟ ما هي طرق المحافظة على الأسنان؟ كما يقوم بتحديد الزمن اللازم لإنجاز العمل.

4 – **وضع خطة لحل المشكلة:** يطلب المعلم من التلاميذ تقديم مقترحات حول كيفية الوصول إلى الإجابة عن الأسئلة السابقة وتحديد مصادر المعلومات التي يمكن أن تكون:



مقابلة طبيب أسنان، قراءة مجلات طبية، مقابلة أشخاص تَلِفّت أسنانهم، قراءة إعلانات معجون الأسنان، مقابلة أشخاص يتمتعون بأسنان سليمة.

5 – **بدء تنفيذ الخطة:** يمكن البدء بالتنفيذ باستخدام أسلوب عمل المجموعات وفق الآتي.

– يقسم الصف إلى مجموعات.

– تختار كل مجموعة أحد النشاطات.

– يتم تبادل إنجازات كل مجموعة بالطريقة المناسبة.

6 – **متابعة عملية التنفيذ:** يتابع المعلم ما يقوم به التلاميذ ويوجههم فني حال وجود أي عقبات.

7 – **مراجعة الخطة:** قد يعدل المعلم خطة عمل إحدى المجموعات إذا وجد أن التلاميذ لم يستطيعوا توظيفها للوصول إلى الحل.

8 – **تقييم حل المشكلة:** يتوصل التلاميذ إلى حل المشكلة: زيارة طبيب الأسنان بشكل دوري، تنظيف الأسنان بانتظام – التقليل من الحلويات...

يناقش المعلم التلاميذ بالحلول التي تم التوصل إليها لمعرفة مدى قابليتها للتطبيق، ويمكن أن يقترح المعلم مشكلة أخرى تستوجب الحل متصلة بالمشكلة السابقة.

2 – **نموذج هايز** (Hayes):

عرض هايز بعض الخطوات لتعليم استراتيجية حل المشكلات على النحو الآتي:

1 – **تحديد المشكلة:** وتتضمن:

– التعرف على نص المشكلة أو إيجاد موقع المشكلة في البيانات المعطاة أو في الموقف المطروح.

– تحديد عناصر الهدف أو الغاية المرغوبة والحالة الراهنة والعقبات الفاصلة بينها.

– تحديد العناصر الجدلية أو العناصر المسببة للعقبات.

المركز الوطني لتطوير المناهج
الهيئة الإدارية

- تحديد المشكلات الأساسية والثانوية.

2 - **تمثيل المشكلة أو إيضاحها:** وتتضمن هذه الخطوة:

- تعريف المصطلحات والشروط.

- تحديد العناصر الأساسية: الأهداف، عمليات الحل، المعطيات، المجاهيل.

- تحويل عناصر المشكلة إلى رموز عن طريق الصور والأشكال والأرقام وغير ذلك.

3 - **اختيار خطة الحل:** ويتم في هذه الخطوة:

- إعادة صياغة المشكلة المطلوب حلها.

ويتم اختيار خطة ملائمة لحل المشكلة من بين الخيارات التالية: التجربة والخطأ - مصفوفات متعددة الأبعاد - وضع الفرضيات واختبارها - تطبيق معادلات معينة - تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية أو ثانوية - العمل بالرجوع من الحلول المتخيلة إلى نقطة البداية - العمل بقياس المشكلة الحالية على مشكلات سابقة معروفة. - توقع العقبات والتخطيط لمعالجتها.

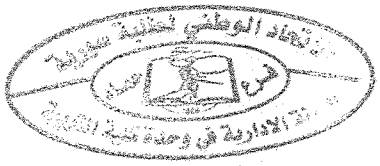
4 - **إيضاح خطة الحل.** وتتجلى هذه الخطوة في:

- مراقبة عملية الحل.

- إزالة العقبات عند بروزها.

- تكييف الأساليب أو تعديلها حسب الحاجة.

- أعطاء أدلة داعمة وأسباب للنتائج.



5- **الاستنتاج: ويتضمن:**

- إظهار النتائج وصياغتها.

- إعطاء أدلة داعمة وأسباب للنتائج.

6 - **التقويم (التحقق): ويجري في هذه الخطوة:**

- التحقق من النتائج في ضوء الأهداف والأساليب المستخدمة.

- التحقق من فاعلية الأساليب وخطة الحل بوجه عام. (جروان، 1999، 103).

والمثال السابق (مشكلة تسوس الأسنان) يمكن تطبيقه وفق نموذج هايز على النحو التالي:

1 – تحديد المشكلة:

– تعرف نص المشكلة وهو تسوس الأسنان عند الأطفال.

– تحديد الهدف: مساعدة الأطفال على التمتع بأسنان سليمة.

– تحديد المشكلات الثانوية: تحديد الأسباب التي تؤدي إلى تلف الأسنان.

2 – تمثيل المشكلة:

– يعرّف المعلم المصطلحات: التسوس، السوس، الفلور....

– يحدد المعلم المعطيات (ما يعرفه التلاميذ عن المشكلة): تسوس الأسنان يؤدي إلى خلعها. عدم غسل الأسنان يؤدي إلى تسوسها...

– يحدد المعلم المجاهيل (مالا يعرفه التلاميذ عن المشكلة): المقصود بتسوس الأسنان... العوامل التي تسبب تسوس الأسنان.

– تحويل عناصر المشكلة عن طريق الصور والأشكال: عرض صور مختلفة تمثل المشكلة.

3 – اختيار خطة الحل: يختار المعلم أو التلاميذ طريقة للحل مناسبة لطبيعة المشكلة. قد تكون مثلاً، تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية ومحاولة حلها.

4 – إيضاح خطة الحل: يحاول التلاميذ حل المشكلات الفرعية بطرق متعددة قد تكون مقابلة أو قراءة أو تجربة أو زيارة طبيب الأسنان.

5 – الاستنتاج: يتوصل التلاميذ إلى حل المشكلة.

6 – التقويم: يتم التحقق من النتيجة في ضوء الأهداف، يمكن أن يذهب تلميذ أصيبت أسنانه بالتسوس لزيارة طبيب الأسنان لتخف آلامه ويتخلص من التسوس باستعمال المعجون والفرشاة بانتظام.

3 – نموذج برانسفورد وشتاين: Brans Ford and Stein:

اقترح الباحثان برانسفورد وشتاين نمطاً يشتمل على معظم الخطوات التي وضعها العالم سترنبرغ بالرغم من وجود اختلافات بسيطة في المسميات، حيث

يمكن تذكرها من خلال الحروف الاستهلالية الآتية (IDEAL) وهي اختصار للحروف الأولى من كل خطوة من خطوات حل المشكلة وهي:

1- Identity Problem an opportunities	1- تحديد المشكلة والغرض
2- Define Goals and represent the problem	2- تعريف الأهداف وتمثل المشكلة.
3- Explore possible strategies	3- استكشاف استراتيجيات محتملة.
4-Anticipate the outcomes and act	4 - التنبؤ بالمخرجات والعمل.
5- Look back and lear	5- العودة للوراء للتأكد من العمل.

(أبو جادو ونوفل، 2007، ص 324).

يبدأ المتعلم وفق هذا النموذج بتحديد المشكلة ثم ينتقل إلى تعريف الأهداف وهو أمر في غاية الأهمية لأنه يؤثر على أنماط الحلول التي يمكن أخذها بعين الاعتبار، ثم ينتقل إلى تعرّف الفرضيات الأمر الذي سيقود إلى اكتشاف الحلول الممكنة، وقد يقتضي هذا إعادة تلمس جوانب المشكلة ولذا يتوجب على المتعلم أن يباشر العمل لمواجهة المشكلة بمراجعة حيثياتها، ومن ثم عليه أن ينظر إلى آثار الأنشطة التي قام بها ثم يقوّم فاعلية هذه الأنشطة في حل المشكلة. وتلعب التغذية الراجعة دوراً أساسياً في مجمل هذه العملية وفق أسلوب نظمي يمكّن الفرد من العودة إلى نقطة البداية في حال عدم بلوغه الحل المنشود للمشكلة في المرحلة الأخيرة وتكرار السير في المراحل المتتالية وصولاً في النهاية إلى هذا الحل. يمكن توضيح النموذج بالتسلسل التالي:

حدد - عرّف - اكتشف - تصرف - انظر - تعلم.

.Learn, Look, Act, Explore, Define, Identify

4 - نموذج جيستن: (Gesten):

طوّر جيستن نموذجاً للتدريب على حل المشكلة ووضعه في ست خطوات مع توضيح العمل المطلوب من المتعلم أداؤه في كل خطوة، كما يلي:

1 - تحديد المشكلة: حدّد المشكلة بالضبط.

2 – الهدف: قرّر الهدف.

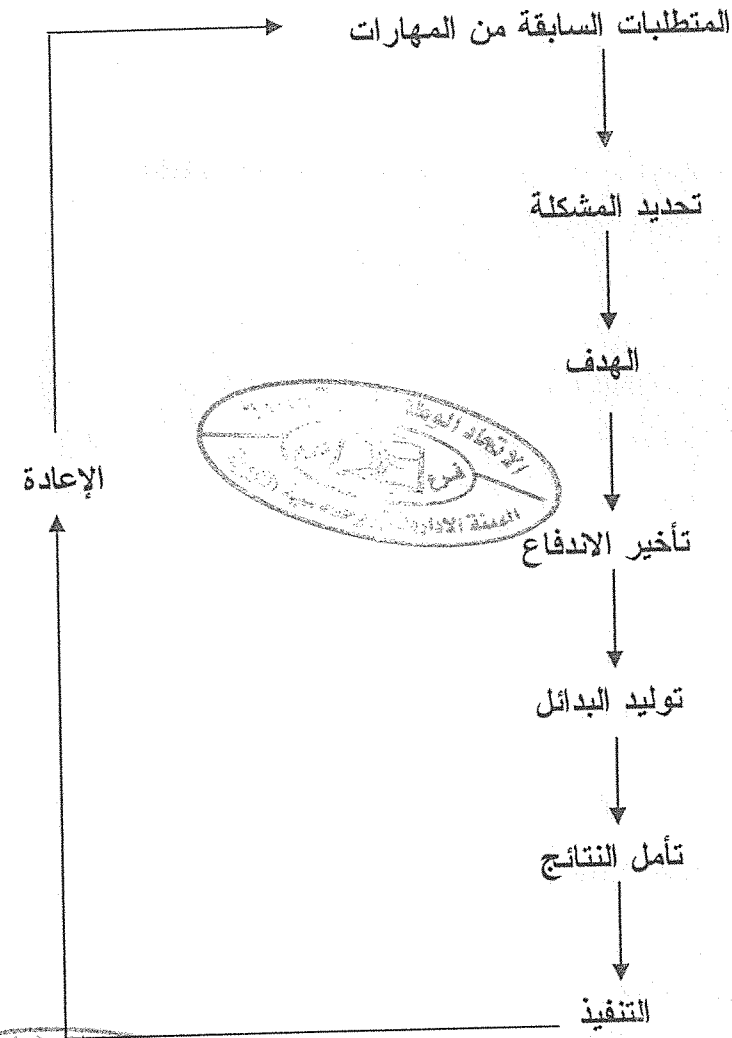
3 – تأخير الاندفاع: فكّر قبل أن تعمل.

4 – توليد البدائل: فكّر في عدد من الحلول التي يمكن أن توصل إلى الحل.

5 – تأمل النتائج: فكّر في أشياء مختلفة بعد كل حل.

6 – التنفيذ: عندما تعتقد أنك توصلت إلى حل جيد فعلاً قم بتجربته.

7 – الإعادة: إذا لم يكن الحل الأول الذي تم اختباره جيداً فحاول أن ترجع إلى البداية ويمكن تمثيل النموذج بالشكل الآتي:



(قطامي، 2007، 466).

دور المعلم في تعليم حل المشكلات:

يقوم المعلم في هذا النوع من التعليم بدور مختلف عما هو متعارف عليه في التعليم التقليدي. هناك مجموعة من الأدوار الحيوية التي يمكن أن يقوم بها المعلم، من أهمها:

أ - **المعلم مصمم للمنهاج:** يتخذ المعلم وفق هذا الدور قراراً باستخدام التعلم المستند إلى المشكلة كأحد الاستراتيجيات المختارة في تدريس المادة التي يعلمها لطلبته لذا يقوم بما يلي:

1 - مراجعة المادة الدرسية مراجعة مستفيضة من حيث الأهداف والمحتوى.

2 - صوغ المشكلة انطلاقاً من طبيعة المحتوى المتوافر إن أمكن أو الرجوع إلى المعايير التي يستند إليها المنهاج، أو مستوى الإتقان المطلوب بلوغه من قبل الطلبة، وكلما كانت المشكلة متسقة مع ميول الطلبة واهتماماتهم كان التفاعل في قمته.

وفي هذا السياق فإن صوغ المشكلة يمكن أن يتم من خلال طريقتين هما: صوغ مشكلات قبل بدء العام الدراسي من محتوى المادة المقررة على الطلبة.

والطريقة الثانية: تبرز في أثناء عملية التعليم والتعلم من خلال بعض المشكلات التي تثير اهتمام الطلبة دون تحضير مسبق، وبالتالي يغتنم المعلم هذه الفرصة ليكتسب طلبته خبرة مرتبطة بحياتهم العملية.

ب - **المعلم موجه:** الدور الثاني للمعلم هو دور التوجيه، حيث يقوم بتهيئة الجو المناسب للسير في خطوات حل المشكلة وينطوي هذا الدور على عدد من المهمات الفرعية منها: توفير أكبر عدد ممكن من مصادر المعلومات، إعداد حلول مقترحة، تحديد ما يعرفه الطلبة حول المشكلة وما يتعين عليهم معرفته وكيف يمكنهم أن يجيبوا عن تساؤلاتهم، ويمكن للمعلم أن يقدم لهم اقتراحات عندما لا يتمكنون من ذلك.

ج- **المعلم مقيّم:** من المتعارف عليه تربوياً أن التقييم عملية مستمرة، وفي هذا النوع من التعلم فإن دور المعلم هو: المراقبة الفاعلة لعملية حل المشكلة،

وتقويم جودة إنتاج الطلبة وللبدائل التي يقترحونها للحل وتقدير مستوى العمل الجماعي، ويمكن تحديد أدوار التقييم على النحو التالي:

1 - **تقويم فاعلية المشكلة:** تعد المشكلة فاعلة إذا تمكنت من تنمية مهارات الطلبة، فالمشكلة السهلة جداً أو الصعبة جداً لا تنمي قدراتهم الذهنية، وبالتالي فإن المشكلة المثالية هي تلك التي تتحدى قدرات الطلبة بشكل معقول ومنطقي.

2 - **أداء الطلبة:** إن تقييم أداء الطلبة ضروري لمساعدتهم على التحسن والتطور واجتياز العقبات كما أن عملية تقييم أدائهم تمكن المعلم من مراجعة بعض أدواره، إذ قد يقوم بمراجعة عرض أجزاء من المشكلة ليتم توضيح بعض النقاط التي يواجهون صعوبة فيها.

3 - **أداء المعلم:** حيث يسأل نفسه عن مدى التوجيه الذي قدمه لطلبته ومدى سيطرته على مجريات الدرس ومدى الاستقلالية التي منحها لهم.

ويطرح ديليسل (**Dilisel , 1997**) مجموعة من الأدوار للمعلم وفق استراتيجية التعلم المستند إلى المشكلة:

1 - تصميم مشكلة وتقديمها للطلبة بحيث تحتوي على تساؤل مركزي يعمل على جذب انتباه الطلبة.

2 - تحديد مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى تبصير الطلبة بأبعاد المشكلة.

3 - الإلمام بالخطوات الإجرائية، والعمل على إيجاد حل للمشكلة قيد البحث.

4 - تدريب الطلبة على تأمل المشكلة من جوانبها كافة قبل السير في إجراءات الحل.

5 - الحرص على مناقشة طلبته في بدائل الحلول المقترحة من قبلهم.

6 - تكوين تعميمات عن حل المشكلة، ليصار إلى نقل التعلم إلى مواقف حياتية جديدة.

7 - تدريب الطلبة على توليد أكثر من حل واحد للمشكلة قيد البحث. (أبو جادو ونوفل، 2007، 300 - 301).

ويوصي جانييه المعلمين الذين يريدون تطوير حل المشكلة لدى طلبتهم بما يلي:

1 - تطوير مهمات حل المشكلة حول أفكار جديدة وعدم ربطها بتمارين تدريبية تقليدية.

2 - التأكد من فهم الطلبة لطبيعة المشكلة بتكليفهم صياغة المشكلة بطريقتهم وإعادة صياغتها للمساعدة في إكسابهم الفهم اللازم.

3 - عدم التراجع عن نشاط حل المشكلة. (أبو رياش، 2007، 307).

دور المتعلم في التعلم القائم على المشكلات:

إن التعلم القائم على المشكلات يكسب المتعلمين معلومات ومهارات حياتية يتعلمون من خلال العمل وفي مواجهة مواقف حقيقية.

لذا فإن هذا النوع من التعلم يجعل المتعلم إيجابياً في تحصيل المعرفة، ويدربه على أسلوب التفكير العلمي للوصول إلى حلول للمشكلات.

بناء على ذلك فإن دور المتعلم يتحدد بما يأتي:

1 - يأخذ بالاعتبار جميع أبعاد الموقف المشكل، حتى يكون على وعي تام بالمشكلة ثم يحددها بدقة ووضوح.

2 - يضع فروضاً متنوعة في ضوء فهمه للمشكلة.

3 - يدرك العلاقات بين المعلومات المتاحة من جهة وخبراته السابقة من جهة أخرى.

4 - يجمع المعلومات من مصادر متنوعة.

5 - تحليل عمليات تفكيره ويقومّها.

6 - يبحث ويتقصى ويتساءل ويفسر ويستنتج ويجرب للوصول إلى حل للمشكلة.