

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
قسم العلوم / المرحلة الرابعة جميع الفروع
مادة طرائق تدريس العلوم

طريقة حل المشكلات
طريقة المختبر
طريقة العرض

د. سلمى لفتة ارهيف

طريقة حل المشكلات

المشكلة حالة يشعر فيها الطلبة بأنهم أمام موقف غامض يتطلب حلاً معيناً فيثير تفكيرهم وقد يكون هذا الموقف مجرد سؤال يجهلون الإجابة عليه ويرغبون في معرفة الإجابة الصحيحة وقد تصاغ المادة الدراسية كلها في صورة مشكلات ، مما يعني ضرورة أتباع هذه الطريقة في تدريسها ، دعا الى تطبيقها التربوي " John Dewy" وللمدرس دور في اختيارها وعرضها بصورة تثير حماس الطلبة ورغبتهم في حلها أو الإجابة عليها فهي " طريقة تدريسية تقوم أساساً على إثارة مشكلة تستهوي الطلبة وتتصل بحاجاتهم وتتحدى تفكيرهم وتدفعهم الى التأمل والدراسة والبحث بغية الوصول الى حل علمي لها " .

- **وعند اختيار مشكلة لجعلها محوراً تقوم عليها المادة الدراسية أو طريقة للتدريس لابد من مراعاة عدة شروط منها :-**

1. **يفضل أن يكون هناك اتصال بين المدرسة والمؤسسات الأخرى في المجتمع التي يذهب الطلبة اليها لجمع المعلومات مثل المؤسسات الإعلامية ومديريات وزارة الداخلية أو أية مؤسسات أخرى ترتبط بحل المشكلة حتى يكون هناك ضمان لجدية البحث وضمان لسلامة المعلومات .**
2. **تتيح المشكلة فرصاً للرجوع الى مصادر المعرفة كالكتب والشخصيات التي تكون مصدراً لها.**
3. **يراعي المدرس بأن المشكلة تتفق مع المادة الدراسية ويكون الوقت كافياً لبحثها 0**
4. **أن تتبع المشكلة من واقع الطلبة حتى نتأكد من ارتباطها بحاجاتهم ودوافعهم 0**
5. **تتيح معالجة المشكلة فرصة التخطيط المشترك بين الطلبة والمدرس 0**
6. **تكون المشكلة مناسبة لمستوى نمو الطلبة العقلي**

خطوات طريقة حل المشكلات

يسير التدريس بطريقة حل المشكلات على وفق أسلوب علمي منظم وبحسب خطوات مرتبة تحقق كافة الأهداف المنشودة من استخدامها ، وفيما يلي عرض موجز لهذه الخطوات :-

1. الشعور بالمشكلة

إن شعور الطلبة بالمشكلة أمر ضروري في استثارة تفكيرهم حولها واهتمامهم بإيجاد حل لها ، وإن التوصل الى هذا الحل لا يتم إلا إذا شعروا بوجود مشكلة معينة تضعهم بموقف تساؤل أو شك وتتطلب منهم حلاً مقبولاً ، وقد تكون انعكاساً لميولهم واهتماماتهم وتطرح من قبل المدرس على شكل تساؤل يثير الرغبة والدافع لدراستها والإلمام بها 0

2. تحديد المشكلة

إن تحديد المشكلة بوضوح يساعد كثيراً على حلها ، وكلما كانت محددة بدقة كلما سهل حلها ونقصد بذلك تحديد موضوعها وتعريفها تعريفاً واضحاً ومفهوماً لدى الطلبة وتحليلها الى جوانبها المختلفة بحيث توضع حدود واضحة تفصلها عن غيرها من المشكلات وقد تصاغ على هيئة سؤال كما في المثال الآتي :-

لماذا يعاني الوطن العربي تخلفاً صناعياً على الرغم من وفرة وتنوع ثرواته الاقتصادية ؟ وما هي الحلول التي تقترحها لحل هذه المشكلة ؟

3. جمع الحقائق والمعلومات

إن عملية الاستدلال لحل مشكلة معينة يستلزم الحصول على الحقائق والمعلومات إذ يقوم الطلبة بجمعها من المصادر والمراجع ومن البيئة المحلية وتحت إشراف المدرس وتوجيهه وقد يقوم المدرس بتقسيم الطلبة على مجموعات إذا كانت المشكلة واسعة ومتشعبة والمصادر المتعلقة بها قليلة ، إذ يعين لكل مجموعة عملاً محدداً لها وبعد ذلك يبدأ المدرس بجمع ما حصل عليه الطلبة من الحقائق والمعلومات فييدي رأيه فيها ويبين درجة العلاقة بينها وبين المشكلة المراد حلها 0

4. صياغة الفرضيات

في ضوء فهم الطلبة لطبيعة المشكلة ولجوانبها المختلفة يحاولون وتحت توجيه المدرس افتراض الحلول لها ، والفرضية حل محتمل للمشكلة ونوع من التخمين الذكي على مستوى عالٍ لحلها ومهمة المدرس في هذه المرحلة إرشاد الطلبة الى تجنب الاستعجال في الحكم على صحة فرضية من الفرضيات باعتبارها الحل الصحيح للمشكلة ، ويفترض في صياغة الفرضيات أن تصاغ بطريقة يسهل حلها عن طريق النقاش وطرح الأسئلة .

وقد يضع الطلبة فرضيات متعددة منها ما يكون ضرورياً ومنها ما يكون لا قيمة له وتخضع تلك الفرضيات الى عملية الانتقاء ، وينبغي دراسة ما وراء كل فرضية من الفرضيات من حقائق وأسانيد علمية قبل الحكم على صلاحيتها كحلول للمشكلة موضوعة البحث 0

5. اختبار مدى صحة الفرضيات

هو إعادة النظر في الفرضيات أو التحقق من مدى صحتها وقبول الحل الصحيح الذي تسنده أدلة علمية ، إن التحقق من صحة الفرضيات يتم عن طريق مناقشة المعلومات والحقائق وتحليل البيانات على وفق قواعد المنطق الصحيح وإخضاعها الى معايير معينة ، إذ تنتهي من إن أحد فرضيات المشكلة هي الصحيحة دون غيرها وإنها تمثل الحل الأساسي للمشكلة .

6. الوصول الى التعميمات واستخدامها في مواقف جديدة

تعد هذه الخطوة خاتمة الدراسة ، إذ يوجه المدرس طلبته الى صياغة النتائج النهائية لدراسة المشكلة ويساعدهم على وضعها في هيئة أحكام عامة وقوانين وتعميم الحل على مواقف ومشكلات مماثلة ، لمحاولة تطبيق ما توصل اليه الطلبة من حلول لمشكلة ما لحل بقية المشكلات المشابهة لها .

إيجابيات طريقة حل المشكلات

1. إنها تربوياً من أحسن الطرائق التدريسية التي تساعد الطلبة على التفكير الصحيح وذلك لوجود التنظيم المنطقي في خطواتها 0
2. تنمي عند الطلبة العديد من القدرات العقلية مثل النقد والتحليل والمقارنة والبحث وتساعد على تنمية التفكير العلمي 0
3. إنها توفر فرصاً أكثر لاستخدام مصادر البيئة في التعليم وتنمي روح التعاون والعمل الجماعي عند الطلبة .
4. يمكن تطبيقها بسهولة ولأسيما إذا كانت المادة الدراسية المعروضة متضمنة لمشكلات متعددة.
5. تساعد الطلبة على تفهم الموضوعات بصورة أعمق والاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول 0
6. إنها تراعي مبدأ إيجابية الطلبة في عملية التعليم كونهم مشاركين فيها 0
7. تقلل من الاعتماد على الكتاب المدرسي كمصدر وحيد للمعلومات .
8. تؤدي الى تدريب الطلبة على عدم التسرع في إصدار الأحكام 0
9. تزيد من الدافعية للتعليم والتعلم.

سليات طريقة حل المشكلات

1. إن هذه الطريقة لا تشجع الطلبة على القراءة الجيدة والفهم الشامل لأنهم حينما يطالعون فصلاً من كتاب معين فهم يهتمون بالحقائق والمعلومات التي تتعلق بالمشكلة موضوعة الدراسة 0
2. صعوبة تطبيق طريقة حل المشكلات على دراسة المشكلات التاريخية ، لأن هذه المشكلات قد تم حلها في الماضي سواء أكان حلها صحيحاً أم غير صحيح 0
3. قد تكون المعلومات والحقائق التي يجمعها الطلبة غير كافية وبالتالي لا ينتج عنها الحل الصحيح ولا التعلم المطلوب .
- 04 إذا لم توزع الأعمال بين الطلبة توزيعاً يبين لكل منهم عمله بحيث يكون واضحاً بشكل دقيق فإن عملهم قد يتداخل ويربك بعضهم بعضاً .

تعريف بالمختبر المدرسي وأهميته

- هو ذاك المكان الذي يختبر فيه المعلم وطلابه فروض العلم . فيه تجرى كثير من العروض العملية والتجارب .
- ولذا تحرص سياسة التعليم بكل وزارات التربية والتعليم على تكوين المهارات العلمية , والعناية بالنواحي التطبيقية..فالتعليم عن طريق المختبر يوقظ الاهتمام وينمي القدرة على المشاهدة والتسجيل الدقيق والاستنتاج المبني على الحقائق , وينمي المهارات والأساليب ذات القيمة الهادفة .. ولذا فالمختبر من أساسيات العملية التربوية, وهو يسهل على الطلاب التعلم وعلى المعلمين الأداء المتكامل في شرح دروسهم وأجراء التجارب العملية بدقة متناهية .. وهو المكان الذي يكتمل فيه استيعاب الطالب للمعلومات . ولذا يجب توفير المكان الملائم باختلاف المرحلة التعليمية والمادة العلمية وهي مهمة فني المختبر بمعاونة مدير المدرسة ومعلمو العلوم ومشرف المختبرات .

أهمية التجارب المعملية

1. تقرب التجارب المعملية المعلومات النظرية وترسخها في أذهان الطلاب .
2. تكسب التجارب المعملية الطلاب بعض الخبرات والمهارات , وتعودهم على استخدام بعض الأجهزة , وتعرفهم ببعض المواد المستخدمة .
3. تساعد التجارب المعملية الطلاب على الإبداع , وتنمي فيهم القدرة على تصميم و تركيب الأجهزة والتعامل معها .
4. تتيح التجارب المعملية الفرصة للطلاب لتغلب على بعض الصعوبات العلمية التي تواجه العاملين في المختبرات العلمية .
5. تبرز التجارب المعملية أهمية اتخاذ الحيطة والحذر أثناء العمل في المختبرات , وتقرب لهم مفاهيم السلامة والأمان بشكل عملي وتطبيقي .
6. تعود التجارب المعملية الطلاب على الدقة في العمل , ذلك أن بعض التجارب المعملية تحتاج إلى دقة في أوزان المواد المستخدمة , ودقة في ظروف التشغيل .
7. يتعود الطالب أثناء أدائهم التجارب المعملية على العمل الجماعي والعمل الانفرادي حسب نوعية التجارب .
8. تكسب التجارب المعملية الطلاب عادة الترتيب والتنظيم , واللازم مراعاتها أثناء العمل في المختبرات .
9. تساعد التجارب المعملية الطلاب على التفكير والاكتشاف والبحث بتعودهم على طريقة البحث العلمي , والذي يقرب إلى حد كبير مع تصميم كثير من التجارب المعملية .
10. تعود التجارب المعملية الطلاب على أهمية رؤية بعض الحقائق العلمية والاحتكام إلى الواقع العلمي مع إبراز أهمية القواعد النظرية .

انواع المختبرات

• 1. المختبر التوضيحي :

وفيه يوضح المعلم كل ما يتعلق بالتجربة للطالب ، حيث تحديد الهدف من التجربة وتحضير الادوات اللازمة وتوضيح خطوات التجربة واحيانا يساعد المعلم الطالب في الاجراءات ويتوقع له النتائج ولا يبقى للطالب الا كتابة التقرير ويعد هذا النمط هو السائد في مدارسنا وحتى الجامعات وبسبب نقص التجهيزات في المختبر وعدم وجود الكوادر المؤهلة .
وهنا يقتصر دور الطالب على تنفيذ الخطوات اليا .

• 2. المختبر الاستقصائي :

ويكون دور الطالب بهذا النوع اكبر فهو الذي يحدد الهدف والمشكلة ويختار من الادوات والاجهزة وما تتطلبه التجربة ، وهو الذي يصمم التجربة ويلاحظ ويجمع البيانات ويحللها ويفسر النتائج ويضع الاستنتاجات والتعميمات .
اما دور المعلم فيقتصر على التوجيه والارشاد .
وهذا النوع من المختبرات يحقق تعلم ذي معنى ويساعد على الاحتفاظ بالتعلم لفترة طويلة .

خطوات العمل في المختبر

1. الهدف من التجربة
2. الخلفية النظرية للتجربة
3. الادوات المستخدمة في التجربة
4. خطوات التجربة
5. البيانات (المشاهدات)
6. تحليل البيانات
7. كتابة النتائج
8. تفسير النتائج
9. وضع الاستنتاجات والتعميمات .

طريقة العرض

- تتوعد تعريفات طريقة العرض. ومبعث هذا التنوع ناتج عن اختلاف نظرة التربويين لطبيعة الوظيفة التي ينبغي أن تؤديها طريقة العرض . فتسمى مثلاً طريقة العرض العملي أو تجارب العرض في العلوم الطبيعية ، وكذا طريقة العرض التوضيحي ... الخ . وتقتصر طريقة العرض العملي وتجارب العرض على إجراء التجارب في الدرس ، أي ((العمل أو النشاط الذي يقوم به المعلم أو التلميذ أو مختص أمام التلاميذ ، دون أن يشارك التلميذ في هذا العمل بصورة مباشرة ، بهدف توضيح الظواهر أو الأفكار أو الحقائق ، المفاهيم التعميمات ، النظريات .. الخ من خلال إجراء التجارب.
- وفي حقيقة الأمر يعد إجراء التجارب في الدرس صورة واحدة من عدة صور لطريقة العرض. فإضافة إلى إجراء التجارب يمكن للمعلم أيضاً معالجة الدرس باستخدام وسائل وتقنيات تعليمية متنوعة ، كالصور والرسوم والمجسمات .. الخ ، أو أجهزة العرض السينمائي والتلفزيوني والكمبيوتر والانترنت .
- تعريف طريقة العرض :
- يمكن تعريف طريقة العرض بأنها أي عمل أو نشاط يقوم به المعلم أو التلميذ أو أي شخص آخر أمام التلاميذ بغرض إثارة انتباههم أو تحفيز دوافعهم للتعلم وكذا توضيح وتفسير الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات .. الخ باستخدام التجارب أو وسائل وتقنيات التعليم المختلفة.

فوائد طريقة العرض

- 1. ● تحفيز التلاميذ وإثارة دوافعهم لتعلم الموضوع ،
- 2. ● تساعد المعلم على النقل المنظم للمعلومات
- 3. ● تساعد التلاميذ على الإنصات والمتابعة المنظمة وإدراك الترابط بين عناصر الموضوع الذي تتم معالجته .
- 4. ● تزيد من اهتمام التلميذ بموضوع الدرس وتحقق له الانتباه والإنصات والمتابعة الجيدة لمعالجة المعلم لذلك فإنها تزيد أيضاً من فاعلية التعلم وتساعد التلاميذ في الاحتفاظ بما تعلموه ، فما نراه بالعين يمكن الاحتفاظ به بصورة أفضل من أن نسمع عنه فقط .

استخدام طريقة العرض

- تخدم طريقة العرض أو العرض التوضيحي توضيح الحقائق والظواهر والعمليات ، من خلال مشاهدة التلاميذ المباشرة لها أو لنماذج حية أو رمزية وتعبيرية عنها وذلك على النحو الآتي:
- يقوم المعلم بعرض نموذج حي أو أصلي للموضوع المراد معالجته ، كأن يقوم المعلم مثلا بعرض نماذج من الساعات أو جهاز راديو أو تسجيل ، أو موتور كهربائي ، أو عرض نماذج توضيحية لها إذا تعذر إحضار نماذجها الأصلية إلى غرفة الدرس الخ. كما يمكن معالجة موضوع أو ظاهرة أو عملية ما من خلال معايشة التلاميذ المباشرة لها من خلال زيارة علمية إلى مصنع ، كمصنع الغزل والنسيج مثلاً للتعرف على المراحل المختلفة لصباغة الأقمشة ، أو زيارة مؤسسة الملح للتعرف على عمليات الحصول على الملح وتنقيته من الشوائب ، أو زيارة مركز الأرصاد الجوية بالمطار للتعرف على الأجهزة المختلفة لرصد الظواهر الطبيعية .. الخ .
- أن يقوم المعلم بإجراء تجربة في الصف لتوضيح بعض العمليات أو الظواهر أو للتعريف بخصائصها ومميزاتها .. الخ.
- عرض فيلماً سينمائياً أو تلفزيونياً ، أو تشغيل جهاز التسجيل كما هو الحال في دروس الأدب واللغات والموسيقى .
- عرض وسائل تعليمية ساكنة كالصور والرسوم .. الخ

متى يستخدم المعلم طريقة العرض

● يمكن للمعلم بطبيعة الحال استخدام طريقة العرض في مراحل الدرس المختلفة من أجل تحقيق الآتي:

● 1- استخدام طريقة العرض لإثارة انتباه التلاميذ وتطوير دوافعهم للتعلم ووعيهم بأهداف الدرس في مرحلة التهيئة الحافزة.

● 2- استخدام طريقة العرض في مرحلة معالجة اموضوع الدرس ، لإثارة مشكلة أو التوصل إلى استنتاجات معينة وكذا لأغراض توضيح المعلومات .

● 3- استخدام طريقة العرض في مرحلة التثبيت ، لتنظيم المعلومات المكتسبة في الدرس

● 4- كما يمكن استخدام طريقة العرض لتقييم تعلم المتعلمين.

شروط استخدام طريقة العرض

- من أجل أن يحقق العرض تطوير فاعلية التعلم ينبغي على المعلم مراعاة الآتي:
- 1- تحديد الأهداف التعليمية التي يسعى إلى تحقيقها من خلال عرض الوسيلة التعليمية (لماذا؟)
- 2- اختيار الوسيلة التعليمية المناسبة للموقف التدريسي وأن يعرضها بطريقة تحقق للتلاميذ رؤيتها بوضوح.
- 3- استخدام أدوات وأجهزة عرض مبسطة وغير معقدة .
- 4- إعطاء التلاميذ زمن كاف لمشاهدة الوسيلة ، وفقاً لمهام محددة ، أو إثارة مشكلة ما ، بما يحقق تفاعلهم معها ، وإثارة تساؤلاتهم حولها ، وأن يقوموا بأنفسهم بمعالجة ما يشاهدونه كلما كان ذلك ممكناً . فيتم عرض التجربة أو الوسيلة التعليمية لإثارة مشكلة ، ويعطى للتلاميذ الزمن الكافي لفرض الفروض والتحقق منها ، واختيار الفرض المناسب ، والوصول إلى حل المشكلة .
- 5- عدم المبالغة (الإكثار) في عدد الوسائل التعليمية المعروضة ، حتى لا يتشتت ذهن التلاميذ .
- 6- إتاحة الزمن الكافي للعرض المناسب ، بما يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ وحدوث التعلم لديهم .
- 7- إشراك عدد واسع من التلاميذ في المناقشة والتعليق وإبداء الآراء ووجهات النظر .

شكر الحسنى واصغائكم

وسلمى لفتة ارفيف