

المؤتمر العلمى السنوى الخامس
" تربية طفل ما قبل المدرسة
الواقع وطموحات المستقبل "
٢٠٠٤-٢١ أبريل



المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

**كيف نجعل الطلاب يفكرون فى دروس العلوم
من خلال " استراتيجية الفهم الخاطئ "
عمليات تطوير معلمى وطلاب مادة العلوم**

إعداد

كيوناكى تاناكا ، كا تسومى ناكومورا ، تيروكى سوزوكى
الهيئة اليابانية للتعاون الدولى (الجايكا)

obeikandi.com

كيف نجعل الطلاب يفكرون فى دروس العلوم من خلال " استراتيجىة الفهم الخاطى" عملىات تطوىر معلمى وطلاب مادة العلوم إعداد

كىوناكى تاناكا ، كا تسومى ناكومورا

تىروكى سوزوكى (الجاىكا) (*)

ىعمل الباعثون بالمركز القومى للبعث التربوىة و التعمىة مع الهىة اليابانىة للتعاون الدولى (جاىكا) فى مشروع بعنون " مشروع تعمىن تعلم الرىاضىات و العلوم فى المءارس الابتدائىة " فى مصر و هذا هو أول تقرىر عن فعالىة " استراتيجىة الفهم الخاطى " اللى طبقتها هىة الجاىكا فى فصول العلوم فى ٤ مءارس استطلاعىة فى مءافظة القاهرة ، و تم مناقشة مراحل تطوىر عىنة استطلاعىة من (٧) معلمىن علوم وطلابهم بخصوص استراتيجىة " الفهم الخاطى " .

استراتيجىة الفهم الخاطى :

ىمكن تعرىف استراتيجىة الفهم الخاطى على إنها طرىقة أو منهجىة تربوىة ىمكن من خلالها استبدال مفاهىم الطلاب الخاطئة بمفاهىم علمىة دقىة من خلال سلسلة من الأسئلة و الملاحظات و التجارب .

و هناك ثلاث عملىات فى استراتيجىة الفهم الخاطى :

- ١- ىكتشف المعلمون المفاهىم للخاطئة لدى الطلاب .
- ٢- ىساعد المعلمون الطلاب على إبراك الفرق و الاختلاف بىن المفاهىم الخاطئة و المفاهىم العلمىة من خلال المناقشة .
- ٣- ىساعد المعلمون الطلاب على قىبول المفاهىم العلمىة من خلال توضىح الحقائق .

(*) الهىة اليابانىة للتعاون الدولى الجاىكا .

أداء المعلمين المصريين فى مادة العلوم :

يعطى المعلمون ملخصا فى بداية الدروس ، ويسأل المعلمون كثيرا من الأسئلة ولكنهم يعطون الإجابات الصحيحة بسهولة مما يجعل الطلاب لا يستطيعون أن يكون لديهم الوقت الكافى للتفكير ، ومن ثم فالأداء التعليمى يمنع عمليات التفكير وأنشطة الإبداع للطلاب ، ونادرا ما يسأل المعلمون الطلاب عن أسباب إجاباتهم الخاطئة، ومن ناحية أخرى يبذل المعلمون جهودا كبيرة من أجل إعطاء المعلومات الصحيحة لطلابهم وأحيانا ما يقومون بعمل تجارب توضح الدروس التى يقومون بشرحها ونتيجة لكل ذلك فإنه يبدو أن معلم العلوم فى مصر غير ناجح فى تدريس المفاهيم والمهارات بمادة العلوم .

التنوير العلمى للطلاب المصريين :

توصل (بايى Eybee ١٩٩٩) إلى أن المستوى المفاهيمى والإجرائى للتنوير العلمى ضرورى للمواطنين فى القرن الواحد والعشرين ، وهذا المستوى يعنى ويشمل المفاهيم العلمية الرئيسية ، وعمليات الاستفسار العلمى والتصميم التكنولوجى وطبقا لهذه التوصية فإن أداء المعلمين المصريين يتسم بالقصور تجاه تحقيق المستوى المناسب والكافى للتنوير والوعى العلمى للطلاب المصريين.

إصلاح أداء المعلمين :

لابد من تعود المعلمين على إعطاء الفرصة الكافية للطلاب حتى يفكروا فى اكتشاف سبب إجاباتهم على أسئلة المعلم ، ولقد فتم الباحثون بالمركز القومى للبحوث التربوية مع خبراء الجايكا عدة تصميمات لسيناريوهات تدريسية طبقا لاستراتيجية الفهم الخاطى وقائمة بالتوصيات والنصائح لعينة المعلمين (جدول ١) .

١- المقدمة :

- اكتب مجرد تلميح بسيط عن المفهوم الأساسى فى الدرس .
- ابدأ من السؤال الأول .

٢- الأسئلة :

- اكتب بدائل الأسئلة والحل على السبورة عن طريق الكلمات الأساسية المتضمنة في كل منهم.
- عرض إجراءات وظروف التجربة بشكل عملي .

٣- التجارب :

- قم بإجراء التجارب قبل تقديمك للدرس كتجربة .
- قم بإعداد كافة المواد .
- قم بإجراء التجربة بنجاح .
- لا تقوم بعمل أية تغييرات في ترتيب إجراءات التجربة .

٤- المناقشة :

- اطلب من الطلاب أن يحددوا مبررات إجاباتهم .
- شجع الطلاب على التعبير عن هذه المبررات بحرية .
- قم بتوضيح أو تصحيح صياغة هذه المبررات إذا لم يستطع الطلاب التعبير عنها بشكل واضح لباقي زملائهم .
- قم بتجميع بعض الآراء الجدلية المختلفة من الطلاب : ووضح الفروق فيما بينهم .
- اسمح للطلاب بإبداء تعليقاتهم أو عرض أسئلتهم على زملائهم بشكل مباشر .

٥- التسجيل في الكراسات :

- أعط الفرصة للطلاب لعرض تعليقاتهم بحرية في الكراسات الخاصة بهم في نهاية الدرس .
- أعط الطلاب واجباً منزلياً خاصاً بالأسئلة التي أثرت والتجربة التي تمت .
- تتبع الطلاب أثناء تسجيلهم لذلك في كراساتهم لتشجيعهم على ذلك .
- أعط الطلاب الفرصة للبحث عن مشكلات جديدة .

٦- أخبار العلوم :

- نشر الأخبار والتقارير الخاصة بالعلوم للطلاب والآباء .

المراحل التطورية لنمو استراتيجية الفهم الخاطى :

لقد تم تحديد ست مراحل لتطور معلمى وطلاب العينة الاستطلاعية قبل الموافقة على استراتيجية الفهم الخاطى بعد قضاء ستة أشهر من التوجيهات والتعليمات العملية من قبل الباحثين من المركز القومى للبحوث التربوية وخبراء JICA .

جدول رقم (٢)

مراحل تطوير المعلمين	مراحل تطوير الطلاب
١- كيفية اكتشاف التصورات الخاطئة .	١- يقوم كل الطلاب باختيار إجابة .
٢- فعالية التصورات الخاطئة .	٢- ذاكرة طويلة المدى وتطبيق المعلومات الجديدة.
٣- آليات التصورات الخاطئة .	٣- تقديم المبررات ، التفكير المنطقى والافتراضى .
٤- أدوار المناقشة الجدلية .	٤- المناقشة فى مجموعات ، والجدال بين الزملاء فى الفصل.
٥- إجراء التجارب بنجاح / بفعالية	٥- الاستجابة بوضوح للتجارب والملاحظات .
٦- تقديم الثقافة الخاصة بالعلوم .	٦- البحث عن معلومات جديدة ، والقيام بإجراء دراسات مسحية وكتابة التقارير عن اكتشافاتهم .

الهدف النهائى والمتطلبات :

يعد الأساس فى قبول استراتيجىة الفهم الخاطى هو الفهم والاتفاق على الآليات التصورىة التى توضح أن التصورات الخاطئة/ الفهم الخاطى ينتج أساسا عن النظريات ولعل اكتشاف حقيقة أن معلمى العلوم لديهم تصوراتهم الخاطئة ونظرياتهم هو الأساس والخطوة الأولى فى تطور معلمى العلوم ، وتتمثل الخطوة الثانية فى الاقتناع النظرى بأن استراتيجىة الفهم الخاطى يمكن أن تحل محل التصورات الخاطئة الخاصة بالمفاهيم العلمىة لدى الطلاب.

والهدف الأساسى للمعلم هو أن يستمتع بالعلم وثقافة التكنولوجيا مع طلابه .

وننصح هنا بأن يقوم معلمو العلوم المصريون بأنشطة علوم متعددة بما فى ذلك الدراسات المسحية التعاونىة فى كتب العلوم أو على شبكة الإنترنت أو البحوث المتقدمة فى كل من العلوم والتعليم ، ونشر أخبار العلوم للطلاب وآبائهم .

ويجب الإعداد الجيد والكافى لتدعيم هذه الأنشطة الخاصة بالعلوم ، كما يجب توفير الكتب اللازمة والمراجع لذلك فى المكتبة . كما يجب توفير عدد كاف من أجهزة الكمبيوتر المتصلة بشبكة الإنترنت والطابعات الملونة التى تعد من الأمور الهامة جدا بالنسبة لمعلمى العلوم .