استراتيجية الأحجية «جيكسو»
في تعليم الرياضيات

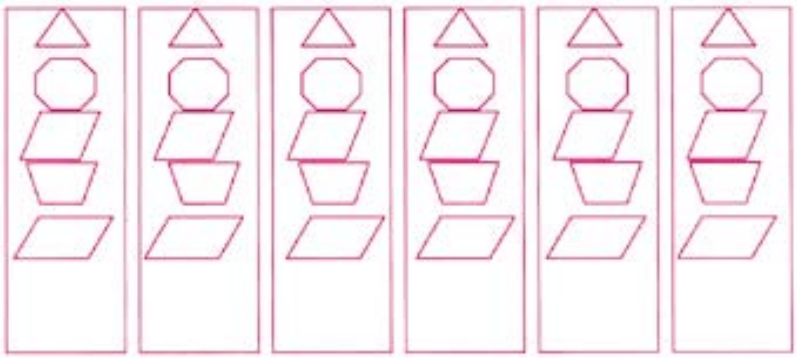
بدأ التربويون وعلماء النفس منذ عشرات السنين باستخدام وتطوير أساليب واستراتيجيات متنوعة ومختلفة في التعليم ،وذلك من أجل مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي من جهة ،ومحاولة التغلب على المشكلات التعليمية التي يواجهها الطلبة والمعلمون والحد منها قدر المستطاع . وكان من بين هذه الاستراتيجيات استراتيجية الأحجية « جيكسو » وهي أحد أساليب التعلم التعاوني ،ويرجع الفضل في اكتشافها إلى الباحث « ايليوت أرنسون » من العام 1978 في جامعة نيويورك ،وكان الهدف من استخدامها في ذلك الوقت تطوير وتحسين العلاقات بين الطلبة من مختلف الأصول ،والتقليل من حدة التوترات العرقية بينهم سيما في مجتمع يسوده التمييز العنصري الذي يتحيز لفئة على حساب الفئات الأخرى .وقد نجح استخدام هذا الأسلوب في تكوين الود والوئام بين الطلبة من مختلف الأصول والأعراق ،بالإضافة إلى الحصول على نتائج إيجابية في التحصيل ،وكذلك في الميول والاتجاهات نحو المدرسة (Aronson,1997) .وبعد ذلك أخذ استخدام هذه الاستراتيجية يزداد في مختلف المواضيع وفي جميع المراحل التعليمية.

وتنطوي هذه الاستراتيجية على جلوس الطلاب في مجموعات صغيرة غير متجانسة في التحصيل تسمى المجموعات الأصلية Home (teams) ويتراوح عدد أفرادها من أربعة إلى ستة أفراد لتعلم موضوع أو مادة قسمت إلى أجزاء صغيرة ، وكل عضو في المجموعة الأصلية يكلف بدراسة جزء معين ليصبح خبيرا فيه (Expert) ، يلتقي هؤلاء الخبراء من المجموعات الأصلية المختلفة والذين درسوا نفس الجزء في مجموعات جديدة تسمى مجموعات الخبراء (Expert groups) لدراسة هذا الجزء ومناقشته بشكل جيد واختيار أفضل السبل لتدريسه لأفراد مجموعاتهم الأصلية حين يعودون اليها .يعود الطلاب لمجموعاتهم الأصلية ويصبح كل فرد فيها مكلف بتدريس أفراد مجموعته الجزء الذي أصبح خبيرا فيه ،في النهاية يخضع جميع الطلبة على انفراد لاختبار يغطي الموضوع جميعه (Hendrix ,1999).

يمكن عرض مثال على استخدام هذه الاستراتيجية في تدريس وحدة من وحدات كتاب الرياضيات الجديد للصف السادس الأساسي وهي وحدة الهندسة والمكونة من خمسة مواضيع وهي المثلث ،المضلع ،متوازي الأضلاع ،المعين وشبه المنحرف . فإذا كان عدد طلاب الصف السادس 30 طالباعلى سبيل المثال فيمكن تطبيق اجراءات الاستراتيجية كما يلي:

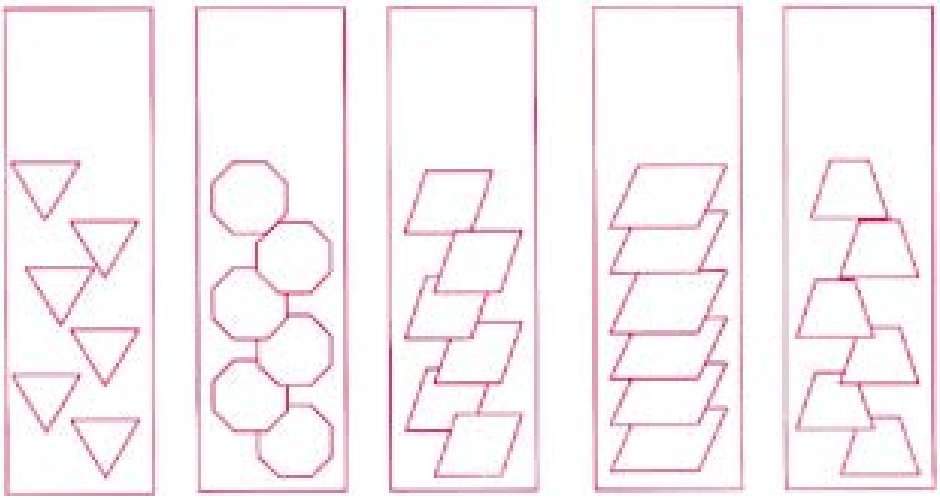
- تقسيم طلاب الصف الى ست مجموعات عدد أفراد كل منها خمسة طلاب (حسب عدد مواضيع الوحده) وهذه المجموعات هي التي سميت سابقا بالمجموعات الأصلية ،بحيث يراعى في التقسيم التباين في التحصيل بين الطلاب. (انظر الشكل1 الذي يبين توزيع مواضيع الوحدة الخمسة على أفراد المجموعات الأصلية) .
- تكليف كل طالب في كل مجموعة بدراسة أحد المواضيع السابقة ليصبح خبيرا فيه بحيث لا يدرسه أحد غيره من المجموعة نفسها. يمكن أن تستمر هذه المرحلة من 4 – 5 حصص .

الشكل رقم 1:



- تسمية كل مجموعة من المجموعات السابقة باسم معين، وتعليق قائمة بأسماء المجموعات وأسماء أفراد كل مجموعة على لوحة الاعلانات.
- إعادة ترتيب المجموعات السابقة في المجموعات الجديدة التي سميت سابقا مجموعات التخصص, بحيث يجتمع أصحاب كل موضوع معا في مجموعة جديدة (الطلاب المكلفون بدراسة المثلث معا ، والطلاب المكلفون بدراسة المعين معا وهكذا ...

الشكل رقم 2



- تسمية كل مجموعة تخصص باسم آخر, وتعليق قائمة جديدة بأسماء المجموعات وأفراد كل مجموعة .
- تدريس الطلاب في كل مجموعة من المجموعات الجديدة (مجموعات التخصص) موضوعهم بشكل جيد من خلال التشاور وتبادل الآراء والتفاعل الإيجابي المتبادل فيما بينهم وبحث أفضل السبل لتدريسه لمجموعاتهم الأصلية، وبهذا يكونون قد أصبحوا خبراءً فيه .

الشكل رقم2 يبين توزيع المواضيع المتشابهة على مجموعات التخصص :

- إعادة الطلاب إلى مجموعاتهم الأصلية بحيث يتناوب كل منهم على تدريس الموضوع الذي أصبح خبيرا فيه لزملائه في المجموعة . يمكن أن تستمر هذه المرحلة من 10 - 15 حصة .
- يكون دور المعلم في هذه الاستراتيجية إرشاد وتوجيه الطلاب من خلال قادة المجموعات دون أن يدخل في تفاصيل المواضيع ليعطي الطلاب الفرصة الكافية للاعتماد على أنفسهم . يقدم المعلم التعزيز اللازم للمجموعات وليس للأفراد, مثل أن يضع نجماً بجوار اسم المجموعة التي أنجزت المهام المطلوبة منها على اللوح و لفت انتباه الطلاب بأنه في النهاية سيتم إحصاء النجمات وستوضع علامات للمجموعات حسب عدد النجمات التي حصلت عليها .
- عندما ينتهي الجميع من تدريس بعضهم يخضعون كل على حدة لاختبار يقيس كل المهارات والمفاهيم الواردة في الوحدة .

ان استخدام هذه الاستراتيجية في تعليم مادة الرياضيات ينطوي على أهمية كبيرة في اعطاء جميع الطلبة فرصاً متساوية في التفكير واثبات قدراتهم المدفونة بداخلهم من جهة ، وعدم اعتبار المعلم هو مصدر المعرفة الوحيد بالنسبة للطلاب من جهة ثانية ، فاستخدام هذه الاستراتيجية يجعل جميع الطلبة دون استثناء مصادر للمعرفة من عدة جوانب ، وبالتالي يتطلب من كل طالب منهم العمل على اثبات قدراته أمام زملائه وأمام معلمه.

رائد شماسنة
مدرس رياضيات وباحث في مركز القطان

Aronson , E. Patnoe , S. (1997). The jigsaw classroom . 2nd ed. New York: Longman
Hendrix ,J. (1999). Connecting cooperative learning and social studies . The Clearing House . 73 (1) :57-60 .