الفصل الثانى

استخدامات التعلم التعاونى

اهم طرق التعلم التعاونى

١ - طرق جونسون وجونسون .

٢ - طرق سلافين .

٣ - طرق كاجان .

الفصل الثاني
استخدام التعلم التعاوني

معظم الاكتشافات العلمية لم تقم على فرد واحد، ولكنها قامت عن طريق جماعة من العلماء لوقت طويل. وبفحص المجلات العلمية بطريقة سريعة وجد أن أكثر البحوث العلمية قامت عن طريق جماعات من العلماء.

وتؤكد الاكتشافات العلمية على أن العلم ينبع من عمليات الجماعة، و عندما ابتكرت التجارب والبحوث عمل العلماء على تأسيس البنية الهائلة للمعرفة، وأسهموا فيها على مستوى العالم لأكثر من مائة سنة، وبذلت جهود كبيرة في البحوث العلمية لكثير من الفرق العلمية؛ لأن العلماء غالبا ما يعملون في فرق لحل المشكلات المعقدة، و قامت بمقارنة بين المدارس على كل مستويات تعليم الطلاب ليس فقط بالطرق العلمية، ولكن كيف يعمل أعضاء الفريق بفعالية. ويمدنا بناء التعلم التعاوني بطرق متعددة وممتازة للتعلم معا في حل المشكلات .

و أحد أهداف العلوم التربوية : هو إعداد مواطنين ملمين بالعلم ليتمكنوا من حل المشكلات اليومية والتي ترتبط علميا بالمشكلات الاجتماعية: كالتلوث، والبرودة ، والدفء العالمي، والازدحام السكاني والأعاصير. وللقيام بهذا يجب على المواطنين أن يطوروا مهارات التفكير النقدي، وقراءة القضايا الجدلية من حيث الإيجابيات والسلبيات. وعندئذ يمكن أن يتخذوا قرارات منطقية، والدفاع عنها أو تقديم مبررات. والتعلم التعاوني من الطرق الخاصة والأكثر فعالية واستخداماً في أية مهمة لحل المشكلة؛ لأنها تشجع الأفراد على التعبير عن وجهات النظر المتشعبة و المتعددة.

وعلى الرغم من أنه لابد من نجاح الطلاب في العلوم ليس فقط في الاعتماد على القدرة القرائية والكتابية، فإن كلاً من هاتين المهارتين مهمتان في الاستخدام

العلمي بالطرق العلمية، والقراءة السابقة للمعلومات الخاصة بالمفاهيم العلمية الضرورية قبل أداء التجربة، لتجنب إعادة الابتكار.

وكتابة التقرير المعملي هو الجزء المكمل للعمل في التجربة العلمية. وغالباً ما يحتاج الطلاب إلى تعلم كيفية كتابة الإجراءات المعملية (للتوضيح) بطريقة موجزة. (كما يمكنهم إعادة التطبيق في التجارب المستقبلية)، وكيف يسجلون الملاحظات كما ونوعا، وكيف يحصلون على الإستنتاجات مرة واحدة معا. زيادة على ذلك فإن أفضل البحوث في العالم تكون عديمة القيمة إلا إذا تمكن العالم من التوصل إلى دلالات الآخرين في الإعلانات المهنية الشائعة بفعالية. وفي النهاية عند تعليم القراءة و الكتابة في الفصول المنعزلة يمكن أن تكون مفروضة وغير مرتبطة بالتفكير العلمي، ولكن عندما يوضعون في سياق علمي تصبح الأنشطة أكثر توجيها و هادفة.

أهم طرق التعلم التعاوني :-

ويمكن تقديم عدة طرق ناجحة و مفيدة في التعلم التعاوني، و التي يمكن استخدامها في العلوم المتكاملة: القراءة والكتابة. وتتطلب كل الطرق خاصيتين ضروريتين للتعلم التعاوني. هما : الإعتماد الإيجابي المتبادل، والقابلية للمسائلة الفردية. ويوجد أربعة باحثين وثمانيين بارزين هم : دافيد جونسون، وروجر جونسون، وروبرت سلافين، وسبنسر كاجان . وفيما يلي توجد عدة طرق للتعلم التعاوني موصوفة بأمثلة توضيحية في كيفية إستخدامها لأي موضوع، لتحقيق أي هدف .

١- طرق جونسون و جونسون Johnson, D.&Johnson. R. Methods

دافيد جونسون عالم في علم النفس الإجتماعي، وروجر جونسون عالم في العلوم التربوية (مناهج و طرق تدريس العلوم). و قد طورا طرقا عديدة في التعلم التعاوني: طريقة التعلم معا، والمجادلة البناءة التي تركز على مهارات المشاركة. وأوصى كل منهما بأن كل درس من دروس التعلم التعاوني ينبغي أن

يتضمن مهارات المشاركة، والمهمة الأكاديمية. وقد أكدا على مهارات المشاركة، لأن الطلاب لا يمكن وضعهم في الجماعة إلا بعد تعرفهم على كيفية العمل بفعالية بدون عملية التدريس التقليدية. كما اعتقد كل من جونسون وجونسون أن الطلاب يحتاجون إلى تعلم مهارات المشاركة التي يحتاجون إليها في العمل الجماعي .

وتتطلب طريقة التعلم معاً خمسة مبادئ أساسية، و التي يجب على المدرس أن يراعيها في الدرس. وهي : الاعتماد الإيجابي المتبادل، والقابلية للمساءلة الفردية، ومهارات المشاركة، والمراقبة والعملية، و عندما يحدد المدرس الاستراتيجية يؤكد على الاعتماد الإيجابي المتبادل؛ ليساعد الطلاب بعضهم بعضاً على الحصول على البديل لوجهات النظر، وتطور (نمو) الإحساس بالنحن لدى الطلاب وليس أل(أنا). كما يجب أن يختار الاستراتيجية التي تؤكد على القابلية للمساءلة الفردية؛ ليؤكد على عمل كل طالب في أنه مسئول عن عمله، أوعن الجزء الخاص به في التعلم، وتطور (نمو) الشعور بأن كل فرد مسئول عن مدى إسهامه في الجماعة. بالإضافة إلى ذلك فإن المدرس يحدد مهارات المشاركة، والتي تشتق من المهارات الاجتماعية التي يحتاجها الطلاب للعمل بفعالية مع كل الآخرين داخل الجماعة. ويوصى بأن توجد مهارات المشاركة في كل درس .

وفي النهاية يجب أن يتحقق المدرس من مبدأين أساسيين للتعلم التعاوني في الجماعات، لتوظيفهما تعاونيا. وهذان المبدآن هما المراقبة (monitoring)، والعملية (processing)، للتأكيد على مهارة المشاركة، وتكون المراقبة عندئذ هي ملاحظة المدرس أو ملاحظة طالب آخر للجماعة من أجل المشاركة. كما تكون العملية عبارة عن الإجراءات العملية التي تمارسها الجماعات في مهارات المشاركة أثناء المناقشات داخل الجماعة، وكيفية ممارسة مهارات المشاركة، واستخدامها في المستقبل؛ لتحسين وتطوير استخدام هذه المهارات. ويمكن أن تبني هذه المبادئ في الدرس بمختلف الطرق. كما يمكن توضيح هذه الطريقة في الشكل التالي :

طرق ممارسة المبادئ الخمس السابقة في التعلم التعاوني :

أولا : الاعتماد الإيجابي المتبادل (positive interdependence) :

١- يكون إنتاج الفرد دليلاً على إنتاج كل أعضاء الجماعة .

٢- تقدم درجة الجماعة لكل أعضاء الجماعة .

٣- وجود وضع واحد للمواد التعليمية لكل الجماعة .

ثانيا : القابلية للمساءلة الفردية (individual accountability):

١- تقسم كل مهمة إلى أعمال، مع اختلاف عمل كل عضو .

٢- تكون إسهامات الطلاب أولاً للإنتاج الكلي للجماعة .

٣- يختبر الطلاب فرديا .

ثالثا : مهارات المشاركة (collaborative skills):

يحدد المدرس المهارات الاجتماعية التي يحتاجها الطلاب، و إدماجها في الدرس و هناك بعض الأمثلة على ذلك مثل :

١- التحدث بهدوء .

٢- التأكيد على كل طالب بفهم الإجابة فهما جيدا .

٣- مدح و تشجيع أعضاء الفريق .

٤- طرح أسئلة لتوضيح وجهة النظر الأخرى .

رابعا : المراقبة (Monitoring):

١- يتحرك المدرس بين الجماعات لملاحظة، وتسجيل نماذج من ممارسة مهارة المشاركة .

٢- يحدد لكل طالب داخل الجماعة عمل مراقبة، ويستخدم قائمة مراجعة، و مذكرات في كل وقت للمهارات التي مارسوها .

خامسا : العملية (Processing):

١- يحلل أعضاء الجماعة لفظيا كيف كانوا يمارسون مهارة المشاركة بطريقة أفضل

٢- يشارك المدرس الفصل في كيفية ممارس كل جماعة للمهارة .
٣- يقرر أعضاء الجماعة كيف يمكنهم تحسين أدائهم في المستقبل .

نموذج لدرس في تعلم العلوم معا (تعاونياً):

أولا: الأهداف :

المهمة الأكاديمية هي اكتشاف مبدأ الماء المزاح عن طريق تصميم شكل عائم، والذي يستوعب أوزانا كثيرة، و مهارة المشاركة هي أخذ طين صلصال و تدويره يدويا .

ثانيا: المواد التعليمية :

تحتاج كل جماعة مكونة من أربعة أعضاء إلى إناء به ماء و كرة من طين صلصال البلاستيك، وأوزان (مثل الحلقات الصغيرة)، و أخذ جلة من كل عضو .

ثالثا: الإجراء:

أ- يخبر المدرس الطلاب بالمهمة الأكاديمية ألا و هي تصميم شكل عائم يستوعب أوزانا كثيرة. ومهارة المشاركة هنا هي أخذ طين الصلصال معا وتدويره يدويا(مهارة المشاركة).

ب- يعلم (يعلن) المدرس الطلاب بتدويرهم أثناء إنجاز التقرير المعملي الواحد لكل جماعة في نهاية الدرس. و ستحصل الجماعة على درجة عن التقرير. (اعتماد إيجابي متبادل).

ج- يحدد المدرس عمل كل عضو في الجماعة . (قابلية للمساءلة الفردية) .

١- المادة التعليمية التي يحصل عليها الفرد هي الأجهزة (المعدات)، ليضعها بطريقته.

٢- يكتب المسجل فرضيات كل عضو على جزء من الورقة.

٣- يؤكد المراجع على كل عضو في الجماعة أن يتعرف علـــى المعلومات، ليتمكن من توضيح استنتاجاتهم .

٤- يلاحظ المراقب، ويسجل الملاحظات في قائمة المراقبة لعدد من العبارات الخاصة بكل عضو عن كيفية التعامل مع طين الصلصال يدويا. و الهدف منه هو أن كل فرد في الجماعة له نفس عدد المراقبات تقريبا، للكشف عن تبنيهم لعملية التدوير (مراقبة) .

قائمة المراقبة :

الأعضاء	تبني التدوير				
أ	0	0	0	0	0
ب	0	0	-	-	-
ج	0	0	0	0	0
د	0	0	0	0	0

د- يفترض الطلاب المتغيرات التي قد تؤثر في قدرة الصلصال على التحويم . ويكتب المسجل فرضيات كل عضو على الورق .

هـ - يستخدم أعضاء الفريق طين الصلصال، ويختبرون المتغيرات، ويناقش النتائج. وفي مرة واحدة يحصلون على شكل الصلصـــال العـــائم، وإضافـــة الأوزان، ويستمرون في العمل بالصلصال، حتى يتوصلوا إلى الشكل الذي يســـتوعب أوزاناً أكثر.

و- يكتب الطلاب تقريرا معمليا واحداً كجماعة، وتعليمات كتابة هذا التقرير على النحو التالي:

١ - يجب أن يكتب الطلاب التقرير الذي يلخص الاســـتنتاجات التجريبيـــة للجماعة.

٢- قبل أن يكتب الطلاب أي شيء ، يجب أن يناقشوا المتغيرات التي تكون مهمة في شكل الصلصال العائم.

٣- يجب على كل طالب أن يضيف المتغيرات التي قد تكون مختلفة عن هذه المقترحات عن طريق هدوء الجماعة . وكل فرد يكون مسئولاً عن وجهة نظره أو أفكاره التي فهمها الأعضاء الآخرون .

٤- يكتب الطلاب كل أفكارهم في التقرير عن طريق الجملة التي أخذت منهم ، ويوقع عليها. (القابلية للمساءلة الفردية) .

٥- يجب أن يتضمن التقرير المعملي على الجمل الأربعة الأخيرة .

٦- يجب أن يؤكد مراجع كل جماعة على كل عضو في الفريق أن يقرأ ويوضح التقرير المعملي للجماعة، إذا لم يتمكن من قراءته أن يمارسه .

ز- كعمل جماعي : يمارس أعضاء الجماعة مهارة المشاركة في أخذ طين الصلصال وتدويره يدويا . وفي نفس الوقت يسجل المراقب هذه الممارسة .

ح- يختار المدرس أحد الطلاب عشوائيا من كل جماعة ليقرأ ، ويوضح التقرير المعملي للجماعة على الفصل ككل . ويلخص المدرس بعض المتغيرات المهمة (مثل شكل الكأس، والجوانب المرتفعة، والقاع الدائري، والحوائط الرقيقة. وهكذا .....) .

رابعاً : التقويم:

أ -قوم التقرير المعملي الخاص بالمهمة الأكاديمية .

ب- تقوم قائمة المراقبة الخاصة بمهمة المشاركة .

١-يوزع المراقب قائمة الملاحظة على الجماعة .

٢-يناقش الطلاب كيف كانوا يأخذون طين الصلصال، وتدويره يدويا، وكيف تمكنوا من تحسين أدائهم في المستقبل (العملية) .

وتؤكد البحوث فعالية التعلم معا. وعلى سبيل المثال فإن عملية التقويم داخل الجماعة. والمبادئ الأساسية لطريقة التعلم معا تؤدي إلى زيادة التحصيل.

ليجعل تحصيلها أكثر، والاحتفاظ بالمعلومات أكثر من الجماعة التي لم تستخدم عملية التقويم. بالإضافة إلى ذلك أكدت البحوث على أهمية لعب أدوار المناقشة الجماعية لتحسين وتطوير أداء حل المشكلة.

طريقة المجادلة :

طريقة المجادلة البناءة داخل التعلم التعاوني طريقة فعالة جدا، لأنها تزيد من فعالية القراءة والكتابة، وتلزم الطلاب بحل المشكلات البيئية؛ لمواجهة عالم اليوم، ولأنها هدف مهم في العلوم التربوية. وفي هذه الطريقة يناقش عمل الطلاب في الجماعات المكونة من أربعة أعضاء في الموضوع الذي يتضمن جانبين، ويخطط أزواج من الطلاب في كل جماعة، ويقدم كل موقف للزوج الآخر. وبعد ذلك يعكس الأزواج أنظارهم، ويقدمون وجهة النظر الأخرى، وفي النهاية ينبغي أن يتوصلوا إلى اتفاق في الرأي عن القضية المعروضة. وتستلزم هذه المقدمة أربع خطوات للمدرس، وهي على النحو التالي :

خطوات المجادلة البناءة :

الخطوة الأولى : اختيار الموضوع :

يختار المدرس الموضوع بحيث لا يقل عن موقفين (إيجابيات وسلبيات) .

الخطوة الثانية : انتقاء المادة التعليمية :

ينتقي المدرس المادة المقروءة لكل موقف .

الخطوة الثالثة : بناء المجادلة :

يضع المدرس الطلاب في جماعات . تتكون الجماعة من أربعة أعضاء، وتقسم كل جماعة إلى فريقين (زوجين) ، يأخذ كل زوج وجهة نظر لموقفه في المجادلة. وتحدد مهارة المشاركة للطلاب، والتي تركز على إدارة الصراع .

الخطوة الرابعة : إدارة المجادلة :

يخطط كل زوج موقفة ويقدمه إلى الزوج الآخر. وتناقش الفرق القضية المعروضة. وبعد ذلك ينعكس دور كل فريق في تقديم موقفه. ثم بعد ذلك تعمل الفرق على اتخاذ قرار جماعي، كي ينتهوا من القضية المعروضة .

نموذج لدرس في العلوم باستخدام طريقة المجادلة البناءة :

فيما يلي درس توضيحي في العلوم باستخدام طريقة المجادلة البناءة :

أولا : اختيار الموضوع:

هل يمكن حماية أماكن البوم للحفاظ على نوعها ؟

ثانيا : انتقاء المواد التعليمية :

قراءة المواد التعليمية ، مثل المقالات والقصص التي تؤيد حماية فصيلة البوم . وهذا مالا نقوم بفعله وهي مجتمعة معا. وتحتاج المجادلة البناءة إلى أوراق عمل تساعد على التصوير والتمييز بين المواقف المختلفة والمبتكرة. والنموذج التالي يوضح أوراق العمل الخاصة بالمجادلة :

أوراق عمل المجادلة :

١- مذكرات من خلال القراءة الخاصة بك .

٢- قائمة بالنقاط الرئيسية عن موقفك، وموقف الشركاء .

٣- مذكرات ناتجة عن الاستماع لموقف الجانب المعارض.

٤- مذكرات من خلال المناقشة .

٥- انعكاس الموقف: النقاط التي ستقوم بكتابتها .

٦- القرار النهائي لفريقك.

ثالثا : الإجراء:

أ- بناء المجادلة :

١- يوجد في كل جماعة أربعة طلاب، يأخذ كل طالبين موقفاً عن التنظيم البيئي الذي يعتقد أن فصيلة البوم ينبغي حمايتها، ويكون الموقف الآخر هو: أن أصحاب مصانع الأخشاب تعتقد أن ألبوم ينبغي عدم حمياتها.

٢- يعين الطلاب في مهارة المشاركة لنقد الأفكار لا الأفراد . ويصف المدرس بالتفصيل مهارة حب النظر والبحث ، وحب الاستماع والفحص .

ب- إدارة المجادلة :

١ - يقرأ كل زوج من الطلاب المادة التعليمية التي زودهم المدرس بها ، ويقدم المساعدة بالكلمات، ومناقشة النقاط المهمة للمحتوى الذي يؤيد موقفهم، ويخططون لموقفهم الخاص بفصيلة البوم، ويقدمونه لكل الآخرين، وأخذ مذكرات في أوراق العمل الخاصة بالمجادلة بطريقتهم .

٢ - يعكسون مواقفهم، ويأخذون وجهة النظر المتعارضة .

٣ - يقدمون الأدلة والبراهين لكل من جانبي القضية المعروضة، واتخاذ القرار النهائي، وتكتب الجماعة هذا التقرير. (في حدود فقرة واحدة)، ويوضحون القرار النهائي، والأسباب التي تؤيد القرار .

أ- يقوم الأعضاء الأربعة في كل جماعة معاً بكتابة التقرير .

ب-يكتب كل فرد من جملة إلى ثلاث جمل بنفسه.

ج- تطبع الجماعة الجمل، وتقرر الجمل التي يجب أن تستخدم في عمل فقرة بناءة وجيدة.

د- يؤكد المدرس على أن كل عضو يقرأ محتوى التقرير ويوضحه .

٤ - يناقش الطلاب الموضوع، ويؤكد المدرس عليهم ممارسة مهارة المشاركة في نقد الأفكار لا الأشخاص.

٥- يراقب المدرس مهارة المشاركة في الدرس الذي يدرسه الطلاب . كما كانوا يعملون بالفعل: هل نقدوا الفكرة؟ أو أنهم نقدوا الأشخاص؟ . كما يستمع المراقب لكل أعضاء الجماعة، ويكتب الطلاب مذاكرات عن سماعهم لأنواع الانتقادات الإيجابية للأفكار لكثير من الجماعات كلما أمكن ذلك .

رابعاً: التقويم: يتضمن التقويم:

أ - توضيح التقرير النهائي وهو تقرير الجماعة، والأسباب التي تؤيد هذا القرار لتدون في درجة الجماعة.

ب - تقويم عملية مهارة المشاركة في نهاية النشاط. ويطلب المدرس من أعضاء الجماعة التأمل أو التفكير في كيفية ممارسة مهارة نقد الأفكار لا الأفراد، وكيف تمكنوا من تحسينها وتطويرها في الأوقات التالية لعملهم معاً ، وفي النهاية يوزع المدرس على الجماعة أسئلة عن الانتقادات الإيجابية للأفكار التي لوحظت .

وتؤيد البحوث استخدام المجادلة البناءة في الجماعات التعاونية وفقاً لدراسة جونسون وجونسون (١٩٨٢)، وخاصة عندما يختلف الطلاب، ويناقشون اختلافاتهم في المحاورة البناءة (المشكلة). كما يقومون بصياغة ذلك في المقدمة، ليزداد تعلمهم. وعندما يتحدث الطلاب عن حل المشكلة في الجماعة يكونون أكثر اتفاقاً للرأي حول كيف توصلوا إلى الإجابة، ليس فقط في زيادة المناقشات التعاونية في التعلم، ولكن أيضاً في زيادة الإحتفاظ بالمعلومات .

٣ - طرق سلافين (Slavin Methods):

طور روبرت سلافين (١٩٩٠-١٩٩٤)-من جامعة جون هوبكنس (John Hopkins) - عدة طرق عن التعلم الجماعي . وضح اثنين منها: هما طريقة (Jigsaw II) المعلومات المجزأة، وطريقة تقسيم الطلاب إلى فرق بناء على

التحصيل (STAD) . وكل من الطريقتين لهما إطار تعليمي . Tutorial framework.

وأسست طريقة (Jigsaw ll) المطورة بواسطة اليوت أرنسون (Eliot Aronson) (١٩٧٨) كبناء تعليمي، و الذي يتعلم الطلاب المادة التعليمية فرديا، ثم يوحدون معلوماتهم و معارفهم مع الآخرين. كما تجزأ المعلومات مثل تجزيء لغز الكلمات المتقطعة (لعبة الصور المنقطعة) . وتتطلب طريقة (Jigsaw ll) خمس خطوات للمدرس، و هي على النحو التالي :

خطوات طريقة المعلومات المجزأة (Jigsaw ll):

الخطوة الأولى : إختيار المهمة، وإعداد المادة التعليمية :

يمكن للمدرس أن يقسم المعلومات إلى أجزاء ذات معنى لاستخدامها. وهذه المعلومات مأخوذة من وحدة دراسية أو فصل من الكتاب المدرسي، أو كتاب معملي أو برنامج كمبيوتر. وتوزع الأجزاء على أعضاء الجماعة الداخلية (Home group) إن وجدت أربعة أجزاء، وفي هذه الحالة ينبغي وجود أربعة أعضاء في الجماعة .

الخطوة الثانية : تحديد جماعة الخبير (Expert group) للعمل معا:

يدعى الطلاب للعمل معا في نفس الأجزاء في جماعة الخبير، ويعملون معا لإعداد أفضل طريق؛ لتدريس معلوماتهم .

الخطوة الثالثة : تحديد الجماعة الداخلية (Home group) للعمل معا:

يعمل كل طالب في الجماعة الداخلية في الأجزاء المختلفة من المادة، ويعرض كل طالب معلوماته لأعضاء الجماعة، لتعلم المعلومات الخاصة بالموضوع ككل.

الخطوة الرابعة : اختيار كل عضو في الجماعة فرديا.

الخطوة الخامسة : مكافأة الجماعة .

تكافأ الجماعة عندما يقدم الطلاب حلولا جيدة في الاختبار .

وفيما يلي درس توضيحي لطريقة المعلومات المجزأة التعاوني (Jigsaw II) في كتاب العلوم المدرسي .

أولا : اختيار المهمة :

كانت المهمة التعليمية هنا هي التمثيل الضوئي .

ثانيا : إعداد المادة التعليمية :

اختر الفصل الخاص بالتمثيل الضوئي من الكتاب المدرسي، و الذي يقسم إلى أربعة أجزاء كمفتاح للأسئلة .

ثالثا : الإجراء :

أ- تحديد المهمة :

١- يضع المدرس كل أربعة أعضاء في جماعة تسمى بالجماعة الداخلية.

٢- يختار المدرس فصل التمثيل الضوئي، ويقسمه إلى أربعة أجـــزاء ذات معنـــى مستقل ومفتاح للأسئلة التالية :

* ما المواد التي يستخدمها النبات في التمثيل الغذائي ؟

* ما الدور الذي يلعبه الكلوروفيل في صناعة الغذاء ؟

* ما الذي يحدث للسكر في النبات ؟

*ما الذي ينتج من فضلات التمثيل الضوئي ؟ و كيف تخرج الفضلات من النبات؟

٣- كل عضو في الجماعة الداخلية يخصص له أحد الأسئلة السابقة .

ب- العمل الفردي :

١- يكون كل عضو مسئول عن تعلم الإجابة عن السؤال . بالإضافة إلى تمكنه منه.

٢- يجب على كل طالب قراءة الفصل لكي يفهم الجزء المخصص له .

٣- يجب على كل طالب أن يحدد الإجابة الخاصة به عن طريق كتابة و جهة نظره النقدية للمعلومات .

ج- عمل جماعة الخبير :

١- كل الطلاب الذين يبحثون عن حل لنفس السؤال الواحد يتقابلون معا في جماعة الخبير. وكل خبير يقدم الإجابة مكتوبة للأعضاء الآخرين في جماعة الخبير .

٢- يجب أن يجمع أعضاء الجماعة المعلومات الأكثر أهمية في إجابتهم معا. كما أنهم سيكونون قادرين على تقديم نفس المعلومات بطريقة ذات معنى للجماعات الداخلية، و يتدرب الخبراء معا (عمل بروفة) . كي يتمكنوا من تدريس المعلومات بدقة .

٣- وفي نفس الوقت: يكتب الخبراء أيضا ورقة لدراسة مفردات من الكلمات المهمة التي تساعدهم في تعلم الجماعات الداخلية للمادة التعليمية لإعداد الأسئلة التي توجه للأعضاء.

٤- يراجع المدرس مع الجماعات، ليتأكد من أنهم تناولوا معظم النقاط المهمة من المعلومات.

د- عمل الجماعة الداخلية :

١- يذهب كل خبير إلى الجماعة الداخلية، لتقديم معلوماته، و يستخدم الأوراق التي درسها كمرشد. وبعد الاستماع لكل مقدمة من أعضاء الجماعة و الخاصة بعرض الإجابة عن الأسئلة في التمثيل الضوئي .

٢- يقضي الأعضاء وقتا طويلا معا ,وذلك لعرض المعلومات ومساعدة كل عضو في الجماعة الداخلية لفهم هذه المعلومات .

رابعا : التقويم:

أ- الاختبار الفردي :

يقدم المدرس اختبارا للفصل ككل في التمثيل الضوئي

ب- مكافئة الجماعة :

يخبر المدرس الجماعات بأن كل الأعضاء في الجماعة الداخلية لو حققوا ٨٠٪ من الإجابة الصحيحة تتلقى الجماعة ككل المكافأة (مثل النقاط بالإضافة إلى الدرجات الموجهة إليهم).

وطريقة تجزيء المعلومات من الطرق الأكثر فعالية في بناء التعلم التعاوني، لتحسين فهم الطلاب، والاحتفاظ بالمادة التعليمية. وطالب بجر وجونسون وجونسون أن تكون المعلومات مكتوبة، لإعادة ذكرها والتصريح بها مرة ثانية، ويلخصها الطلاب؛ لتحقيق تحصيل أكبر، والاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول . وذكر كلو تزكي(Klotzky) (١٩٧٤) أن التدريب (البروفة) على المعلومات هي جزء كامل لأية طريقة تعليمية ، وتحتاج المعلومات إلى تخزين في الذاكرة طويلة الأمد . وفي النهاية: أوصى كل من سكوت وهيلر(Heller) (١٩٩١) باستخدام هذه الطريقة عندما تقدم للطلاب المادة التعليمية الصعبة لقراءتها .

وطور روبرت سلافين طريقة أخرى هي(STAD) في بناء التعلم التعاوني، بالإضافة إلى ذلك يوجد إطار تعليمي لطريقة توزيع الطلاب على الفرق بناء على التحصيل السابق، ليدرسوا كل المعلومات التي يحددها المدرس عندما يقدم لهم إختباراً فردياً.

وأوصى سلافين (١٩٨٨) باستخدام الطرق التعليمية مثل(STAD) (Jigsaw II, في المواد التعليمية التي تحتاج إلى إجابات صحيحة فردياً. وطريقة (STAD) هي الوحيدة في أنها تتطلب التنافس بين الجماعات؛ لأن الفرق تتنافس ضد الأخرى للحصول على المكافأة، وفي نفس الوقت يزودون بالفرص المتساوية من أجل الفرق للنجاح، ولأن درجة الفريق معتمدة على تقدم الطلاب في التحصيل السابق .

وتتطلب طريقة (STAD) توزيع الطلاب على الفرق التعليمية بناء على التحصيل السابق أربع خطوات وهي على النحو التالي :

الخطوة الأولى : التدريس :

١- يدرس المدرس المفاهيم، أو المهارة .

٢- يتبع الطلاب مقدمات المدرس لاستخدامها في التوجيه الدراسي .

٣- يطرح المدرس الأسئلة للمراجعة من أجل الفهم .

الخطوة الثانية : دراسة الفريق :

١- يرتب المدرس كل الطلاب بناء على أدائهم .

٢- يضع المدرس طالبا مرتفع الأداء، وطالبين متوسطي الأداء، وطالباً منخفض الأداء في كل جماعة .

٣- يعرض أعضاء الجماعة المعلومات معا .

٤- تستخدم الفرق المكونة من أربعة أعضاء الأوراق التي أعدها المدرس، وأوراق الإجابة.

٥- يشجع المدرس الطلاب على توضيح إجاباتهم لزملائهم .

٦- يوجد لدى أعضاء الفريق القابلية للمساءلة، للتأكد من أن زملاءهم تعلموا المفاهيم. ولا ينتهي أي طالب من عمله حتى يتقن كل الأعضاء كل المفاهيم .

الخطوة الثالثة : الاختبار :

١- يقدم الاختبار للطلاب لمراجعة الفهم .

٢- يقدم الاختبار للطلاب فرديا .

٣- تعتمد درجات الاختبار على تحسن (تقدم) أداء الطلاب في الإختبار السابق. وتحدد نقاط التقدم (التحسن) على أساس الدرجة الأساسية للطلاب (تعتمد على أداء الطالب في الاختبارات السابقة) .

أ - لو حقق الطالب درجة أقل من الدرجة الحاصل عليها سابقاً (درجة تحصيله السابق) بأكثر من عشر درجات، تقدم له درجة صفر على أساس

مستوى تقدمه. بمعنى لو كانت درجة الطالب السابقة ٥٠ درجة (فرضاً)، وحصل على أقل من ٤٠ درجة. في هذه الحالة يأخذ صفر تقدم (تحسن).

ب - لو حقق الطالب درجة مابين عشر درجات أقل من الدرجة الأساسية (درجة تحصيله السابق)، يقدم له عشر نقاط على تقدمه. بمعنى لو كانت درجة الطالب السابقة ٥٠ درجة (فرضاً)، وحصل على درجة ما بين ٤١ - ٥٠ ، في هذه الحالة يأخذ ١٠ نقاط تقدم (تحسن).

ج- لو حقق الطالب درجة ما بين عشر درجات زيادة على الدرجة الأساسية (درجة تحصيله السابق)، يحصل على عشرين نقطة. بمعنى لو كانت درجة الطالب السابقة ٥٠ درجة (فرضاً)، وحصل على درجة ما بين ٥١ - ٦٠ ، في هذه الحالة تعطى له عشرون نقطة تقدم (تحسن).

د- لو حقق الطالب درجة أعلى من عشر درجات على الدرجة الأساسية (درجة تحصيله السابق)، يحصل على ٣٠ نقطة. بمعنى لو كانت درجة الطالب السابقة ٥٠ درجة (فرضاً)، وحصل الطالب على درجة أعلى من ٦٠ درجة، في هذه الحالة تعطى له ثلاثون نقطة تقدم (تحسن).

الخطوة الرابعة : تعرف الفريق :

تتسلم الفرق المكافآت إذا تفوق فريقهم على الجماعات الأخرى، ويرتب المدرس كل فريق في الفصل: يتسلم الفريق الذي حصل على درجة عالية، و يكون تقدير الفريق ممتاز(Super)، و يتسلم الفريق الذي حصل على درجة متوسطة يكون تقدير الفريق "جيد جدا " (great). ويتسلم الفريق الذي حصل على درجة منخفضة يكون تقدير الفريق "جيد " (good)، ويسجل التعرف على أعمال الفريق أسبوعيا على خريطة التعرف .

و إليك مثال توضيحي لدرس في العلوم يقدم مع التعلم التعاوني :

أولا: الهدف : التعرف على خطوات عملية الهضم .

ثانيا: المواد التعليمية:

يعد المدرس المواد التعليمية التالية: مرشد الدراسة، والذي يتضمن رسم تخطيطي لعملية الهضم، وورقة عمل، والتي يلخص فيها تقديم المدرس، وتتضمن أسئلة المقابلة، وورقة الإجابة.

ثالثا : الإجراء :

أ- التدريس :

١- يدرس المدرس عملية الهضم للفصل .

٢- يشرح المدرس عملية الهضم، ويتطلب من المدرس توضيح الدرس للأعضاء على نموذج جسم الإنسان، وبطاقات الطلاب مرسوم عليها أعضاء الجسم في المرشد الدراسي .

ب- فريق الدراسة :

١- يكوّن المدرس الجماعات التي تحتوي على أربعة أعضاء: منهم طالب مرتفع الأداء، وطالبان أداؤهما متوسط، وطالب أداؤه منخفض .

٢- يوزع الأعضاء الأربعة على الفريق كشركاء، و يتبنون التدوير لقراءة الفصل المقرر.

٣- يستخدم الطلاب أوراق العمل، ويدرس الشركاء معا، ويبدأ الطالب الأول بقراءة السؤال الأول، ويوضح الإجابة للشريك، ولوا اتفق الشركاء على الإجابة يكتبونها في أوراق العمل. وبعد ذلك يتلوه الشريك الآخر بنفس الإجراء السابق، وهكذا حتى يجيبوا عن كل الأسئلة.

٤- يراجع أعضاء الفريق الإجابة معاً، ويصححون أوراق عملهم بالاستعانة بأوراق الإجابة، ويوجهون سؤالا بعد الآخر إلى كل الآخرين معا، ويراجعون من آن

لآخر. كما يحتاج كل طالب إلى أعضاء الفريق للتعرف على معلومات كافية وأفضل ليتناولوها في الاختبار.

رابعاً: التقويم:

أ- يقدم المدرس الاختبارات إلى الطلاب فرديا.

ب-كانت درجات الاختبار مسجلة كالأتي:

١- تقدم درجتان: درجة للفرد، ودرجة للفريق.

٢-كان ترتيب الفريق محدد بالتحسن (مستوى التقدم) في درجات كل الأعضاء.

ج- تعرف الفريق: تكافأ الفرق على أعمالها عن طريق تسليم شهادة معتمدة على ترتيب فريقهم.

أوجدت البحوث في التعلم التعاوني أن مكافآت الجماعة كانت تعطي أهمية للتعلم التعاوني وتقويه (سلافين ١٩٩٥) . وكانت طريقة (STAD) تقوي الدافع للتعلم، لأنها تعطي لكل الطلاب الفرص المتساوية للنجاح، ولأن درجات الفريق تعتمد على تقدم درجات الطلاب إلى أعلى (أكثر) من درجاتهم السابقة. وعندما تنجح الفرق تكافأ. وعندما تكافأ الجماعة يتقبل الطلاب كل الآخرين ويساعدونهم أكثر من أن المكافأة لو كانت فردية (weeb,1985). ولذلك يرغب الطلاب لفريقهم الفوز ويجب أن يؤكد المدرس على تعرف كل عضو في الفريق على المادة التعليمية معرفة جيدة.

٣ - طرق كاجان (Kagan methods):

سبنسر كاجان Spencer Kagan (١٩٩٠) أستاذ بجامعة كاليفورنيا.

طور عدة أبنية من التعلم التعاوني لأثنتا عشرة طريقة والتي كانت غير رسمية، ولها قابلية للتكيف. وقد تمكن من معالجتها بسهولة في أي مجال دراسي، أو أي مستوى دراسي، وبنقاط متعددة في الدروس. وبأقل ما يمكن في تطبيقها، وممارستها في القراءة

والكتابة، والتي قدمها هنا. وهي: الاشتراك في فكر الزوج – (Think – pier share)، وخطوات المقابلة الثلاثة (Three – Step – interview)، والمنضدة الدائرية (Roundtable) ، والاشتراك في فكر الزوج هي الطريقة التي تسمح للطلاب بالالتزام بالتفكير فرديا وبتفكير الجماعة الصغيرة قبل بداية طرح الإجابة لمواجهة الفصل ككل ويتطلب بناء التعلم التعاوني هنا الخطوات الأربع التالية:

الخطوة الأولى : يستمع الطلاب الأربعة في كل جماعة إلى السؤال الذي يطرحه المدرس.

الخطوة الثانية : يمنح الطلاب فرديا الوقت للتفكير، وعندئذ يكتبون استجاباتهم.

الخطوة الثالثة : يقرأ الأزواج من الطلاب استجاباتهم ويناقشونها.

الخطوة الرابعة : يستدعي المدرس بعض الطلاب للمشاركة بأفكارهم وكتاباتهم مع الفصل ككل.

ويمكن استخدام هذه الطريقة بسهولة في أي درس من دروس العلوم. والجزء المهم في تجارب العلوم أن يصيغ الطلاب الفروض (تخمينات تربوية) حول نتائج التجربة قبل القيام بأدائها. وطريقة الاشتراك في فكر الزوج تلائم هذا النوع من التعلم بدقة. وعلى سبيل المثال يعرض المدرس الأول على الطلاب البندول) (Pendulum (لضبط الأوتار بدقة)، ويطلب من الطلاب التفكير في هذا السؤال: ما المتغيرات التي تحدد عدد حركات البندول التي تشغل وحدة من الزمن؟ وعندئذ تعطي للطلاب سعة من الوقت ليفكروا في الاستجابات وكتابتها، وقراءتها، ومناقشتها، ويشاركوا في الأعمال مع الفصل ككل.

ويسمح هذا الإجراء للطلاب فرصة من الوقت؛ ليفكروا في الاستجابات أفضل من النطق لأول وهلة من غير تبصر والتي يأتي من ذاكرتهم. وقد وجد رو

(Row) (١٩٧٤) أنه عندما ينتظر المدرسون ثلاث دقائق أو أكثر بعد طرح السؤال وقبل استدعاء الطالب،تتطلب إجابات الطلاب التأمل والمحاورة وزيادة عدد من الاستجابات المناسبة بالإضافة إلى ذلك أن هذه الاستراتيجية مبنية على كل من القابلية للمساءلة، والثقة في فكر الطلاب؛ لأن الطلاب لديهم الوقت لتداول أفكارهم مع الفرد الآخر، والحصول على التعزيز من إجاباتهم. وفي النهاية فإن المشاركة تعتبر مصدراً لمشاركة الآخرين، وتبادل آرائهم أكثر من عملهم فردياً.

وخطوات المقابلة الثلاث هي مشابهة للاشتراك في فكر الزوج، ولكنها أكثر بناءة. وهذه الاستراتيجية لها فاعلية خاصة عندما يقوم الطلاب بحل المشكلات التي ليس لها إجابات صحيحة ومحددة. كما في حالة العلوم المرتبطة بالقضايا الاجتماعية. ويمكن استخدامها إما قبل دراسة القضية للفصل أو بعد دراستها.

وتوجد ثلاث خطوات لحل المشكلة وهي:

الخطوة الأولى : يقدم المدرس القضية حول وجود وجهات نظر متعددة، وطرح أسئلة عديدة للفصل لعنونتها (للإجابة عنها).

الخطوة الثانية : يأخذ الطلاب في الأزواج أدوار المقابِل Interviewer والمقابَل Interviewee ويطرح الطالب المقابِل الأسئلة ويكتب المقابَل الإجابة المقدمة.

الخطوة الثالثة : عندما تنجز المقابلة الأولى، تتحول أدوار الطلاب، وبعد تدوير كل طالب يقرأ الأزواج مقابلاتهم للفصل. وبعد عمل المقدمات، يكتب الفصل ككل تقريراً ملخصاً عن نتائج المقابلة.

وللتدبر في هذا المثال: يقوم المدرس موضوعاً عن النمو السكاني، ويقدم أسئلة عديدة مثل: هل يحتاج النمو السكاني إلى الحد منه ؟ وما تأثير حجم الأسرة الكبيرة والمتوسطة على المصادر العالمية ؟ وهل المشكلة هي النمو السكاني أو قلة المصادر الطبيعة ؟ وهل قضية المنظورات الثقافية المختلفة عادية وبسيطة مع الأقطار

الشمالية الغنية التي تتمسك بالحاجة إلى ضبط النمو السكاني، والأقطار الجنوبية الفقيرة في الرؤية الأخرى للمشكلة ؟ ولكل رأي، ولكن الأفضل هي أن قلة المصادر تساعدهم في تطوير الجهود. ويعمل أزواج من الطلاب كمقابِل ومقابَل للإجابة عن الأسئلة. وبعد أن يأخذ الطلاب كل من الدورين، يقرءون المقابلات على الفصل ويكتبون تقريراً ملخصاً عن نتائج المقابلة.

وتتطور مهارات الاستماع واللغة عند الطلاب في إجراء خطوات المقابلة الثلاثة. بالإضافة إلى ذلك يوجد ضمان لاشتراك كل الطلاب بالتساوي، لأنه يجب على كل الطلاب الاستماع وكتابة ما يسمعونه، والتحدث مع الأفراد الآخرين. وذكر كاجان (Kagan، 1989 _ 1990) أن هذه الطريقة أكثر فعالية في تشجيع التفكير المتشعب Divergent Thinking

وطريقة المنضدة الدائرية عبارة عن مثال لأبنية التعلم التعاوني التي تعطي كثير من المحتوى، وبناء روح الفريق، واحتوائها على الكتابة، ويمكن أن تستخدم في إنتاج كثير من الاستجابات كلما أمكن. كما يمكن أيضاً توقيتها. بالإضافة إلى كثرة النشاط في مهمة إنتاج القائمة .

ويمكن بناء التعلم التعاوني في الخطوات التالية:

الخطوة الأولى : يطرح المدرس السؤال الذي له إجابات متعددة .

الخطوة الثانية : يكتب الطالب الأول في كل جماعة استجابة واحدة على الورقة،وتدار الورقة عكس عقارب الساعة للطالب الذي يليه وهكذا.

الخطوة الثالثة : تفوز الفرق التي يكون عدد استجاباتها الصحيحة أكثر لبعض أنماط التعرف ، والمثال في مادة العلوم موضح بصورة بسيطة، وهي على النحو التالي:

يطلب المدرس من التلاميذ كتابة كثير من أسماء حيوانات الزواحف كلما أمكن . فيكتب الطالب الأول في كل جماعة اسم حيوان من حيوانات الزواحف،

وتدور الورقة إلى العضو التالي في الجماعة الذي يكتب اسم حيوان آخر من حيوانات الزواحف، والفرق التي تسجل عدد أكثر من الأسماء الصحيحة تكافأ.

وذكر كاجان (١٩٨٩-١٩٩٠) أن طريقة المنضدة الدائرية يمكن أن تكون أكثر فعالية في استخدامها لتقييم (تقدير) المعرفة السابقة للطلاب، وفي تدريس المواد التعليمية الجديدة وعرضها من أجل الاختبار.

التعلم التعاوني والعلوم:

قدمت سبع طرق مختلفة للتعلم التعاوني، ولذلك يمكن للمدرس استخدام التعلم التعاوني وخاصة الطرق الأقل تعقيداً، كطرق كاجان قبل استخدام الطرق الأكثر تعقيداً، كطرق جونسون وسلافين. ولتنفيذ التعلم التعاوني في الفصل الدراسي تكون العملية معقدة بعض الشيء في أول مرة، ويترتب على ذلك أنها تأخذ وقتاً أطول، وفي الغالب تتطلب قدراً كبيراً من التدعيم من قبل المديرين والمدرسين الآخرين الذين يطلبون نفس العملية، وبغض النظر عن الفائدة الكبيرة الممكنة لها.

ويسهم بناء التعلم التعاوني في خصائص عديدة. كما أن كثير من أبنية التعلم التعاوني يمكن أن تكون متفقة مع العلوم بسهولة والتي تتطلب دروس مبسطة في العلوم كالقراءة والكتابة، والتي قدمت في هذا الفصل. كما يمكن أن يدرس الطلاب في جماعات، ويكونون مسئولين عن تعلمهم في العلوم، بالإضافة إلى تعلم كل الأعضاء الآخرين في جماعاتهم على أن تكون هذه الدروس مناسبة للعلوم في الفصل الدراسي، لأنها مرآة العالم الحقيقي (الواقعي) في العلوم، ويقوم العلماء بالعمل معاً على حل المشكلات واستخدام كل من القراءة والكتابة. وعلى الرغم من أن كثير من أبنية التعلم التعاوني قد لا تجيب عن كثير من قرارات تعليم العلوم، وإمكانية تحصيل أكبر، واحتفاظ بالعلوم لمدة أطول أو مهارات أفضل في حل المشكلة، وزيادة تبني المخاطر وزيادة الثقة بالنفس في أعمال الطلاب كبدائل تعليمية عامة وسريعة .

REFERNCES

1- Aronson, E., Blaney ,N., Stephan ,C., SiKes ,J., &Snapp ,M.(1978).The Jigsaw Classroom. Beverly Hills ,CA :Sage.

2- Dansereau ,D.F.(1985).Learning strategy research .INJ. Segal,S.

3- Chipman, &R. Glaser (Eds.),Thinking and learning skills:Relating instruction to basic research . Hillsdale , NJ: Erlbaum.

4- Hassrd ,J.(1990).Using cooperative learning to enhance your science instruction .Medina ,WA: Institute for Educational Development.

5- Johnson, D. W.,& Johnson, R. T. (1974). Instructional goal structure: Cooperative, competitive or individualistic. Review of Educational Research, 44,213-240.

6- Johnson, D, W., & Johnson, R. T. (1982). What research says about student-student interaction in science classrooms . In M.Rowe (Ed), Education in the 80s: Science. Washington, DC: National Education Association .

7- Johnson, D. W., &Johnson, R. T. (1991).What cooperative learning has to offer the gifted. Cooperative Learning. 11(3), 24-27.

8- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Johnson, H. E.(1986). Circles of learning: Cooperation in the classroom. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

9- Kagan, S. (1989-1990). The structural approach to cooperative learning . Educational Leadership, 11(3), 24-27.

10- Kagan, S.(1990). Cooperative learning: Resources for teachers. San Juan Capistrano , CA: Resources for Teachers.

11- Klotzky, R. (1974). Human memory structures and processes. San Francisco :W. H. Freeman and Co.

12- Rowe, M. B. (1974). Wait-time and rewards as instructional varibles, their influence on language, logic and fate control: part one--Wait-time. Journal of Research in Science Teaching, 11(2), 81-94.

13- Scott, L. U., & Heller, p. (1991). Team work works. The Science Teacher,58(1),24-28.

14- Seaborg, G. T. (1991,Fall/Winter). Some thoughts on discovery. GEMS Network News, 5.

15- Slavin, R.(1988). Cooperative learning and student achievement. Educational Leadership, 46(2),31-33.

16- Slavin, R., (1990). Cooperative learning Theory, research, and practice. Englewood Cliffs, NJ: prentice Hall.

17- Slavin, R(1994). Cooperative learning: Theory, research, and practice (2nd ed.). Boston:Allyn and Bacon .

18- Webb,N. (1985). Interaction and learning in small groups .Review of Educational Research,52,421-445.

19- Yager,S., Johnson, R., &Johnson, D.(1985). Oral discussion, group-to- individual transfer,and achievement in cooperative learning groups. Journal of Educational Psychology,77,50-66.

20- yager, S., Johnson ,R., Johnson ,D., & Snider, B. (1986). The impact of group processing on achievement cooperative learning groups .The Journal of Social Psychology,126,389-397.