تدريس مفاهيم

اللغة العربية

والرياضيات

والعلوم

والتربية الاجتماعية

تأليف

الدكتور جودت أحمد سعادة الأستاذ جمال يعقوب اليوسف

دار الجيل
بيروت

جميع الحقوق محفوظة
الطبعة الأولى
١٩٨٨

بسم الله الرحمن الرحيم

{ففهمناها سليمان وكلا آتينا حكما وعلما}

صدق الله العظيم

سورة الأنبياء، آية (٧٩)

السيرة العلمية
للدكتور/ جودت أحمد سعادة

الصورة رقم (١/١)
صورة المؤلف الأول
الدكتور جودت أحمد سعادة

معلومات عامة:

- أردني الجنسية من مواليد عام ١٩٤٥.
- يعمل في جامعة اليرموك منذ عام ١٩٨٠، وقد تمت ترقيته إلى رتبة أستاذ مشارك في ١٩٨٥/٢/١.
- حصل على جائزة البحث العلمي من جامعة اليرموك في ١٩٨٥/٦/١٦.
- حاز على جائزة شومان للعلماء العرب الشبان في ميدان العلوم الاجتماعية بتاريخ ١٩٨٦/٣/٢٦.
- تم تعيينه رئيساً لقسم التربية في جامعة اليرموك بتاريخ ١٩٨٦/٩/١.
- تم تعيينه في ١٩٨٧/٢/١ مديراً لمركز البحث والتطوير التربوي في جامعة اليرموك إضافة لعمله رئيساً لقسم التربية.

المؤهلات العلمية:

- ليسانس في الجغرافيا من جامعة الإسكندرية بتقدير جيد جداً، والأول على الدفعة، عام ١٩٦٨م.

- ماجستير في التربية من الجامعة الأردنية بتقدير جيد جداً، عام ١٩٧٣م
- ماجستير جغرافيا من جامعة كنساس في الولايات المتحدة الأمريكية، عام ١٩٧٩م بتقدير جيد جداً
- دكتوراه فلسفة في التربية، تخصص مناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، من جامعة كنساس الأمريكية بتقدير ممتاز مع مرتبة الشرف، وذلك عام ١٩٨٠م.

الإنتاج العلمي، ويشمل:

أولاً: المؤلفات أو الكتب:

١. تطوير مناهج وطرق تدريس الجغرافيا. المؤسسة الصحفية الأردنية (الرأي)، عمان، ١٩٨٣، (٢٢١ صفحة).
٢. مناهج الدراسات الاجتماعية. دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٨٤، (٧٠٣) صفحات، مع تجليد فني.
٣. تخطيط المناهج وتطويرها (بالاشتراك مع كل من د.إسحق الفرحان ود. توفيق مرعي ود. يعقوب أبو حلو). مطابع الجمعية العلمية الملكية الأردنية ولحساب كليات المجتمع في سلطنة عُمان، ١٩٨٥ (٢٨٩) صفحة.
٤. أساليب تعليم الدراسات الاجتماعية. (بالاشتراك مع د. يعقوب أبو حلو ود.توفيق مرعي ود. محمد إبراهيم حسن). مطابع الجمعية الملكية الأردنية لحساب كليات المجتمع في سلطنة عُمان، ١٩٨٥ (٢٩٤) صفحة.
٥. الأطلس المجسم والملون لأشكال طح الأرض (بالاشتراك مع عباس حدادين). دار الجيل، بيروت، ومكتبة المحتسب، عمان، ١٩٨٦، (٢٠٨) صفحات.
٦. تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية (بالاشتراك مع جمال اليوسف). دار الجيل، بيروت، ١٩٨٨ (٥١٢) صفحة.

ثانياً البحوث المنشورة:

٧. الأهداف التعليمية للدراسات الاجتماعية وتطبيقاتها على المجال المعرفي. مجلة العلوم الاجتماعية، العدد الرابع، السنة العاشرة، كانون أول (ديسمبر) ١٩٨٢، ص.ص ٣٣-٥٧.
٨. دور المفاهيم في محتوى منهج الدراسات الاجتماعية. مجلة الباحث، العدد ٢٦، السنة الخامسة (آذار – نيسان) ١٩٨٣، ص.ص ٨٣-٩٧.
٩. الحقيبة التعليمية كنموذج للتعليم الفردي. مجلة إتحاد الجامعات العربية، العدد التاسع عشر أكتوبر (تشرين أول) ١٩٨٣ ص.ص ١٥١-١٦٩.
١٠. المواد الاجتماعية وعلاقتها بالعلوم الاجتماعية. المجلة العربية للعلوم الإنسانية، العدد التاسع المجلد الثالث، شتاء ١٩٨٣ ص.ص ١٥٣-١٦٧.
١١. التربية الوطنية. مجلة اليرموك، العدد الخامس، شتاء ١٩٧٣، ص.ص ٦٤-٦٧.
١٢. دور وأهمية التعميمات والنظريات في ميادين العلوم الاجتماعية. مجلة العلوم الاجتماعية، العدد الثالث، السنة الحادية عشرة، أيلول (سبتمبر) ١٩٨٣ ص.ص ١٣٧-١٥٣.
١٣. دور الدراسات الاجتماعية في إيجاد المواطن الصالح. مجلة اليرموك، العدد السادس، ربيع ١٩٨٣ ص.ص ٣٦-٤٠.
١٤. تخطيط منهج الدراسات الاجتماعية. مجلة الباحث، السنة الخامسة، العددان ٢٩و٣٠ أيلول (سبتمبر) – كانون أول (ديسمبر) ١٩٨٣ ص.ص ١٠٣-١٢٦.
١٥. الأهداف العامة للدراسات الاجتماعية في المرحلة الثانوية. المجلة العربية للعلوم الإنسانية، العدد الحادي عشر، المجلد الثالث، صيف ١٩٨٣، ص.ص ١٦١-١٩٥.

١٦. الاستخدام السليم لطريقة المحاضرة في تدريس الجغرافيا. مجلة المعلم العربي، السنة الثامنة والثلاثون، العدد الثالث، ١٩٨٥ ص.ص ٧-٢١.

١٧. Proposals for Improvement of Social Studies Curriculum Materials and Teaching–Learning Experiences. INDIANA SOCIAL STUDIES QUARTERLY, Vol.36, N.2, Autumn, 1983 p.p. 40-46 (U.S.A)

١٨. الخبرات التعلمية في مناهج الدراسات الاجتماعية. رسالة الخليج العربي، العدد الحادي عشر، السنة الرابعة، كانون الثاني (يناير) ١٩٨٤ ص.ص ٣-٣٣.

١٩. What are the Major Aspects of Jordan's Economy? A learning Activity. Package. Resources in Education (RIE), Vol. 19, N.2, (February, 1984) (U.S.A)

٢٠. مقارنة طريقة الاستقصاء وطريقة الإلقاء في تدريس الجغرافيا (دراسة ميدانية)، - بالاشتراك مع غازي خليفة – المجلة العربية للعلوم الإنسانية، العدد الثالث عشر، المجلد الرابع، شتاء ١٩٨٤ ص.ص ١١٠-١٣٢.

٢١. اختيار الخبرات التعلمية وتنظيمها في منهج الدراسات الاجتماعية. مجلة اليرموك، العدد التاسع، ١٩٨٤ ص.ص ٦٨-٧٤.

٢٢. تطبيق الحقائب التعلمية في ميدان الدراسات الاجتماعية. مجلة العلوم الاجتماعية، العدد الثاني، المجلد الثاني عشر، صيف ١٩٨٤ ص.ص ١٥١-١٩٥.

٢٣. أساليب التقويم الضرورية لمعلم الدراسات الاجتماعية في المرحلة الابتدائية. مجلة الباحث، العدد ٣٥، السنة السادسة، أيلول (سبتمبر) تشرين أول (أكتوبر) ١٩٨٤.

٢٤. تدريس مهارة تحديد جهات الخريطة، رسالة المعلم، المجلد ٢٥، العدد ١ (تموز، ١٩٨٤) ص.ص ١٩-٢٦.

٢٥. أثر الوظيفة التربوية للمعلمين والمشرفين على إدراكهم لصعوبات تدريس التربية الاجتماعية في المدارس الابتدائية الأردنية (دراسة ميدانية). المجلة العربية للعلوم الإنسانية، المجلد الخامس، العدد التاسع

عشر (صيف، ١٩٨٥) ص.ص ١٤٤-١٨٥.
٢٦. استخدام الاختبارات ذات الاختيار المتعدد في التاريخ والجغرافيا. مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد الثالث عشر، العدد الأول (ربيع ١٩٨٥) ص.ص ١٢٣-١٣٨.
٢٧. أهمية تدريس مهارات الخرائط والكرات الأرضية. مجلة الباحث، السنة السابعة، العدد الرابع (تشرين أول – كانون أول، ١٩٨٥) ص.ص ١١٥-١٢٦.
٢٨. أثر الجنس والخبرة التعليمية على اتجاهات المعلمين الأردنيين نحو الدراسات الاجتماعية (بالاشتراك مع غازي خليفة). حولية كلية التربية بجامعة قطر، السنة الرابعة، (ديسمبر ١٩٨٥)، ص.ص ٢٢٩-٢٧٩.
٢٩. تطبيق تصنيف كراتول للمجال المهاري الحركي وتصنيف مبسون للمجال المهاري الحركي على الأهداف السلوكية في الدراسات الاجتماعية. (بالاشتراك مع غازي خليفة) المجلة العربية للتربية، المجلد السابع، العدد الأول مارس (آذار) ١٩٨٧ ص.ص ٤٠-٥٦.
٣٠. اكتساب طلبة المرحلة الإعدادية لمهارة تحديد الجهات (دراسة ميدانية). أبحاث اليرموك، المجلد الثاني، العدد الثاني، ١٩٨٦، ص.ص ٩٣-١١٧.
٣١. مستوى الطالب التعليمي وجنسه وأثرهما على اكتسابه لمهارة استخدام الجهات الرئيسية والفرعية في الحياة اليومية. المجلة العربية للعلوم الإنسانية، المجلد السادس، العدد الثالث والعشرون (صيف ١٩٨٦) ص.ص ٩٨-١٤٢.
٣٢. دراسة الخبرة السابقة لطلبة الصف الأول الثانوي العام في مهارات ثلاث لتحديد الجهات على المصورات الغرافية. (بالاشتراك مع قاسم بدر وغازي خليفة). مجلة جامعة دمشق، المجلد الثاني، العدد السادس (حزيران ١٩٨٦) ص.ص٥١-٧١.

٣٣. تأثير طريقة التدريب على عملية أخذ طلبة الجامعة للملاحظات، في استرجاعهم لمعلومات تتعلق بمادة "المنهج المدرسي" حسب مستويات ثلاثة من معدلاتهم التراكمية. مجلة دراسات / الجامعة الأردنية، المجلد الثالث عشر، العدد السادس، (حزيران، ١٩٨٦) ص.ص ٥٧-٨٨.
٣٤. الكشف عن الفروق وقياس مدى الارتباط بين مهارات تحديد الجهات عند تلاميذ الصف السادس الابتدائي. (بالاشتراك مع قاسم بدر وغازي خليفة). المجلة العربية للبحوث التربوية، المجلد السادس، العدد الثاني (يوليو ١٩٨٦)، ص.ص ١٠١-١٢٥.
٣٥. اختبار فعالية المشاغل التربوية في القدرة التصنيفية للأهداف التدريسية والاحتفاظ بها عند طلبة الجامعة. (بالاشتراك مع قاسم بدر وغازي خليفة) المجلة التربوية الكويتية، المجلد الثالث، العدد الحادي عشر (ديسمبر ١٩٨٦) ص.ص ٧٣-٩٦.
٣٦. أهداف ومنهجية للدراسات الاجتماعية. مجلة الباحث، السنة الثامنة العدد الرابع والأربعون (تشرين أول – كانون أول ١٩٨٦). ص.ص ١١٥-١٢٤.
٣٧. تقويم محتوى مناهج الدراسات الاجتماعية في مراحل التعليم العام الأردنية. مجلة شؤون اجتماعية، السنة الثالثة، العدد الثاني عشر (ديسمبر ١٩٨٦) ص.ص ٤٦-٦٢.
٣٨. مدى الفروق في أداء الطلبة لمهارة تحديد الجهات الفرعية حسب مستوى الصف التعليمي وجنس الطالب (بالاشتراك مع غازي خليفة وقاسم بدر) المجلة التربوية الكويتية، المجلد الرابع، العدد الثاني عشر (مارس ١٩٨٧) ص.ص ١١-٣٦.
٣٩. أثر شكلية تزويد طلاب الصف الأول الثانوي بالأهداف السلوكية في تحصيلهم واحتفاظهم بمادة الجغرافيا حسب مستويات ثلاثة لمعدلاتهم التراكمية. مجلة دراسات، المجلد الرابع عشر، العدد الخامس (أيار ١٩٨٧)، ص.ص ١٩٥-٢٣٦.

البحوث المقبولة للنشر:

٤٠. الأهداف السلوكية للدراسات الاجتماعية في المجالين الانفعالي والنفسي والحركي. المجلة الاجتماعية القومية المصرية.
٤١. المشكلات المنهجية للدراسات الاجتماعية في المرحلة الابتدائية ما يراها المشرفون التربويون والمديرون والمعلمون. مجلة العلوم الاجتماعية.
٤٢. استخدام طريقة الاستقصاء في تدريس الدراسات الاجتماعية (ندوة) مجلة العلوم الاجتماعية.
٤٣. Suggestions for Objectives of secondary Geographic Education. Journal of National Society (Egypt).
٤٤. العلاقة بين الدرجة العلمية لمعلمي الدراسات الاجتماعية وبين اتجاهاتهم نحو مناهجها وطرق تدريسها. مجلة العلوم الاجتماعية (بالاشتراك مع غازي خليفة).
٤٥. دراسة مقارنة لاتجاهات المشرفين التربويين والمعلمين نحو الدراسات الاجتماعية. مجلة العلوم الاجتماعية.
٤٦. دراسة ميدانية للاتجاهات نحو دور الدراسات الاجتماعية في التربية (بالاشتراك مع د.أحمد عودة وغازي خليفة). دراسات تربوية.
٤٧. اختبار أثر تدوين الملاحظات أثناء المحاضرات أو في نهايتها، على تحصيل أو احتفاظ طلبة الجامعة في موضوع أسس المنهج المدرسي وتخطيطه. (بالاشتراك مع قاسم بدر وغازي خليفة). المجلة التربوية الكويتية.
٤٨. دراسة تقويمية لمناهج الدراسات الاجتماعية في مراحل التعليم العام الأردنية. المجلة التونسية لعلوم التربية.
٤٩. انتقال أثر التعلم لمهارة مقياس رسم الخريطة لدى كل من طلبة الدراسات الاجتماعية والهندسة المدنية في جامعة اليرموك. مجلة جامعة دمشق.

٥٠. تحديد الجهات الأصلية على الخريطة الجغرافية. المجلة الجغرافية الأردنية.
٥١. دراسة تقويمية لأحد الكتب الجغرافية في المرحلة المدرسية الثانوية. (بالاشتراك مع قاسم بدر وصالح بدر). المجلة الجغرافية الأردنية.

السيرة العلمية
للأستاذ / جمال يعقوب اليوسف

صورة رقم (٢/١)
صورة المؤلف الثاني
الأستاذ جمال يعقوب اليوسف

- حصل على ليسانس الجغرافيا من جامعة بيروت العربية عام ١٩٧١
- حصل على دبلوم التربية من جامعة اليرموك الأردنية عام ١٩٨٣.
- حصل على ماجستير التربية من جامعة اليرموك أيضاً عام ١٩٨٦.
- يعمل مدرساً في وزارة التربية والتعليم الأردنية منذ حوالي عشرين عاماً.
- اشترك مع الدكتور جودت أحمد سعادة في تأليف كتاب تدريس مفاهيم اللغة العربية والعلوم والرياضيات والتربية الاجتماعية.

إهداء

نهدي هذا المجهود العلمي النظري والتطبيقي، إلى المعلمين في المدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية، وإلى الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات والمعاهد العليا العربية، آملين أن يكون عوناً ومرجعاً لهم في مجال تعليم المفاهيم وتعلمها.

المؤلفان
الدكتور جودت أحمد سعادة
والأستاذ جمال يعقوب اليوسف

مقدمة

بدأ موضوع تدريس المفاهيم يلعب دوراً جوهرياً في العملية التعليمية التعلمية خلال العقود القليلة الماضية، بعد أن ظهرت الجهود العلمية المتمثلة في مئات الدراسات والبحوث الميدانية من جانب المربين المهتمين بهذا العنصر المهم من عناصر محتوى المنهج المدرسي. وقد طالب عدد من العلماء بالتركيز على تدريس المفاهيم، جنباً إلى جنب مع التعميمات والنظريات أو المبادئ، بدلاً من الاعتماد على الحقائق أو المعلومات وحفظها أو استرجاعها من جانب المتعلمين. حيث تقلل المفاهيم من ضرورة إعادة التعلم، فما أن يتعلم الطالب المفهوم حتى يستطيع تطبيقه مرات ومرات إلى عدد كبير من المواقف التعلمية دون الحاجة إلى تعلمه من جديد كما تساهم المفاهيم في حل بعض صعوبات التعلم خلال انتقال الطلاب من صف إلى آخر. فما يأتي أولاً يخدم كنقطة ارتكاز ضرورية لما سيأتي فيما بعد. كذلك تؤدي المفاهيم إلى طرح الأسئلة ذات العلاقة بتجربة ما أو معلومات محددة من أجل جعلها ذات معنى، إضافة إلى مساعدتها على تنظيم الخبرة العقلية، حيث تتمثل الوسيلة التي يمكن بها تنظيم هذه الخبرات العديدة أصلاً، في تشكيلها حول مفاهيم محددة.

وتم مؤخراً طرح عددٍ من نماذج تدريس المفاهيم على يد مجموعة من

مشاهير المتخصصين في التربية وعلم النفس أمثال جانييه Gange وميرل وتنيسون Merrill & Tennyson وبرونر Bruner وكلوزماير Klaumeier وهيلدا تابا Hilda Taba وقد تركت هذه النماذج بصماتها الواضحة على موضوع تدريس المفاهيم ليس في المراجع والمؤلفات الحديثة فحسب، بل وفي العدد الضخم من البحوث الإجرائية التي تمت في المدارس والمعاهد والجامعات، للتأكد من فوائد المفاهيم وآثارها الإيجابية على العملية التربوية.

ورغم أن الكثير من الكتب الأجنبية وبعض الكتب العربية قد تناولت موضوع تدريس المفاهيم من جوانب مختلفة، إلا أن التركيز فيها قد انصب على طرح الأفكار والنماذج من الناحية النظرية فقط. ولا يقلل هذا من قريب أو بعيد من قيمتها التربوية، ولكن يبقى أثرها محدوداً على فئة معينة من المتعلمين ما دامت لم ترجع إلى واقع المنهج المدرسي بميادينه أو مواده المختلفة.

ولا يبالغ المؤلفان مطلقاً إذا اعتبرا أن هذا المرجع هو الأول من نوعه في المكتبة العربية بل والعالمية الذي يضم أشهر نماذج تدريس المفاهيم مع تطبيق واقعي لأهمها على ميادين اللغة والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية. حيث تعدى المؤلفان خطوة جمع المعارف والمعلومات المختلفة عن تدريس المفاهيم ونماذجها المختلفة، إلى تحضير خطط دراسية واقعية من المنهج المدرسي العربي ومن صفوف ابتدائية وإعدادية أو متوسطة في أربعة ميادين مهمة من ذلك المنهج وهي اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، بعد تزويد تلك الدروس بالصور الملونة والأشكال والرسوم اللازمة.

كما لم يكتف المؤلفان بعملية إعداد الدروس حسب تلك النماذج، وبخاصة نموذج جانييه ونموذج ميرل وتنيسون المشهورين للغاية، بل قاما بتطبيق تلك الدروس بنفسيهما في البيئة المدرسية العربية، وتم تصوير ذلك التطبيق ليكون نموذجاً يحتذى من جانب المعلمين أو الباحثين أو المهتمين بمجال تدريس المفاهيم. كما أن طرح نماذج تعلم المفاهيم وتعليمها يبقى صعباً على القارئ

إذا لم يقترن بالأمثلة التطبيقية على واقع المنهج المدرسي العربي.

ويقع هذا المرجع في ثمانية فصلو متكاملة، تمت كتابة السبعة الأولى منها إلى المدرسين في المراحل التعليمية الابتدائية والإعدادية والثانوية والجامعية، بينما تم توجيه الفصل الثامن إلى المهتمين بالبحوث والدراسات التربوية الميدانية في مجال تدريس المفاهيم من طلبة الدراسات العليا وأساتذة الجامعات وكليات المجتمع أو المعاهد العليا.

وقد تناول الفصل الأول طبيعة المفاهيم وتشكيلها وتعلمها، مركزاً على تعريف المفهوم، وتشكيله، ونمو المفاهيم وتطورها، وطبيعة تعلم المفهوم وصفاته وقواعده المختلفة.

أما الفصل الثاني فقد دار حول طرائق تدريس المفاهيم واكتسابها، مبيناً أهمية تعلم المفاهيم، وتدريس تلك المفاهيم داخل غرفة الصف، مع أمثلة تطبيقية من ميادين المنهج المدرسي المختلفة على نمط التفكير بالطريقتين الاستقرائية والاستنتاجية، ثم تحليل المفهوم مع أمثلة تطبيقية أيضاً.

وركز الفصل الثالث على نموذج من نماذج تدري المفاهيم التي شغلت المربين وعلماء النفس ردحاً ليس بالقليل من الزمن وما تزال كذلك، ألا وهو نموذج جانييه. حيث تم الحديث عنه من ناحية التعلم الإشاري وتعلم المثير والاستجابة وتعلم التسلسل الحركي وتعلم الترابطات اللفظية وتعلم التمييز المتعدد وتعلم المفهوم وتعلم المبدأ ثم تعلم حل المشكلة. كما تم ضرب أمثلة على تدريس المفهوم المادي المجرد من واقع المنهج المدرسي.

ولكي يكون النموذج واضحاً للطالب والمعلم والباحث والمتخصص، فقد تم إعداد حصص صفية حسب نموذج جانييه كالآتي:

- حصة في اللغة العربية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي حول مفهوم "نائب الفاعل".
- حصة في الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي حول مفهوم "المربع".

- حصة في التربية الاجتماعية لطلبة الصف الأول الإعدادي حول مفهوم "السلالات البشرية".
- حصة في العلوم لأطفال الصف الثاني الابتدائي حول مفهوم "الطيور".

وتوجد صور ملونة لتوضيح المفاهيم من ناحية، ولعملية التطبيق داخل الصفوف من ناحية ثانية. كما تم وضع نماذج من رأي التلاميذ في عملية التطبيق من النواحي الإيجابية والسلبية.

ودار الفصل الرابع حول أكثر نماذج تدريس المفاهيم شيوعاً في العالم والمتمثل في نموذج ميرل وتنيون. حيث تم الاهتمام فيه بخطوات تدريس المفاهيم من تحليل المحتوى، والتعريف، وجمع شواهد المفهوم، وتقدير صعوبة شواهد المفهوم، وتحضير اختبار تشخيصي لتصنيف الشواهد الجديدة للمفهوم، واستخدام قاعدة عزل الخاصية، وتصميم استراتيجية مناسبة لتدريس المفهوم، ثم إجراء عملية التقويم.

وحتى يصبح النموذج أكثر وضوحاً وفهماً لدى القارئ العربي بصفة عامة ولدى المعلم العربي بصورة خاصة، فقد تم تحضير حصص من المنهج المدرسي العربي مطبقة على نموذج ميرل وتنيسون، وهي كالآتي:

- درس في اللغة العربية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي يدور حلو مفهوم "المفعول المطلق".
- درس في الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي يدور حلو مفهوم "المضلع المنتظم".
- درس في التربية الاجتماعية لطالبات الصف الأول الإعدادي أو المتوسط يدور حلو مفهوم "الأنماط الزراعية"
- درس في العلوم لطلاب الصف الأول الإعدادي أو المتوسط يدور حلو مفهوم "المركب الكيميائي".

وللتأكيد من عملية تطبيق تلك الحصص من جانب مؤلفي الكتاب، فقد تم تزويد ذلك الفصل بعشرات الصور الملونة لجميع مراحل التطبيق. كما تم وضع نماذج من آراء الطلبة أو أحكامهم في عملية التطبيق ضمن ذلك الفصل.

وتناول الفصل الخامس من هذا المرجع نموذجاً آخر من نماذج تدريس المفاهيم هو نموذج برونر، الذي تمّ التركيز فيه على التصنيف وتشكيل المفهوم واكتسابه، ونظرية المفاهيم، والنشاطات التي يتم عن طريقها اكتساب المفاهيم، واستراتيجيات التفكير الاختياري والاستقبالي لاكتساب المفاهيم، ثم التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج برونر.

أما الفصل السادس فقد تناول نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم وتعليمها من حيث الظروف الداخلية المرتبطة بمستويات اكتساب المفاهيم، وتوسيع المفهوم واكتسابه، والظروف الخارجية لتعلم المفاهيم، ومهارة تحليل المفاهيم وخطواتها، ومهارة تحليل الأمثلة المحتملة وخطواتها، مع أمثلة تطبيقية عليها من المنهج المدرسي.

وركز الفصل السابع على نموذج هيلدا تابا لتدريس المفاهيم من حيث خطوات التفكير، واستراتيجيات تدريس المفاهيم وتوضيحها، وبخاصة استراتيجية تشكيل المفهوم واستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات، واستراتيجية تطبيق المبادئ، مع أمثلة تطبيقية من المنهج المدرسي على هذه الاستراتيجيات، والنتائج أو الآثار التدريسية والتربوية لهذا النموذج.

وكان لمجال الدراسات الميدانية التي تهم الباحثين وطلبة الدراسات العليا وأساتذة المعاهد والجامعات، نصيب جيد في هذا المرجع. حيث دار الفصل الثامن كله حول الدراسات والبحوث التربوية السابقة التي ركزت على تدريس المفاهيم في ميادين المعرفة الأربعة التي تم التطبيق عليها وهي اللغات والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية. حيث لم يتم استعراض العشرات من الدراسات الحديثة التي أجريت في هذه الميادين فحسب، بل والمقارنة بينها لاستخلاص المعلومات المفيدة للباحثين التربويين.

وتمثلت خاتمة هذا المرجع في المصادر والمراجع التي تم الاعتماد عليها أو الاستفادة منها، وهي قسمان: مراجع عربية بلغت حوالي الثلاثين، ومراجع أجنبية وصلت إلى نحو الخمسين. وتعتبر هذه المراجع مصدراً للقارئ العربي يعود إليها للتوسع والاستزادة. كما تمت الإشارة إلى جميع تلك المراجع في حواشي الكتاب، لتكون الفائدة أعم وأشمل.

ورغم ما قد قيل عن هذا المرجع في هذه المقدمة، فإننا لا ندعي الكمال لـه، بـل هـو مجهـود متواضـع مـن جانـب البـشر يحتمـل الـصواب والخطـأ والقـوة والضعف، تاركين المجال للقارئ العربـي الكـريم للحكـم عليـه وانتقـاد مـا فيـه، مـع اسـتعدادنا لتقبـل وجهـات النقـد، علـى أن تكـون علميـة وهادفـة ومـسئولة وبناءة. آملين أن يسد هذا المجهود فراغاً موجوداً في المكتبـة التربويـة العربيـة وبخاصة الناحية التطبيقية منها. سائلي الله عز وجل أن يوفقنـا جميعـاً لمـا فيـه خدمة القارئ العربي وتطوير جوانب التربية العربية إلـى الأمـل المرجـو منهـا للأجيال الصاعدة.

الدكتور جودت أحمد سعادة
الأستاذ جمال يعقوب اليوسف

محتويات الكتاب

- السيرة العلمية للدكتور جودت أحمد سعادة ٩
- السيرة العلمية للأستاذ جمال يعقوب اليوسف ١٧
- الإهداء ١٩
- مقدمة الكتاب ٢١
- محتويات الكتاب ٢٧
- فهرس الجداول والخرائط ٣٦
- فهرس الأشكال ٣٧
- فهرس المخطوطات اليدوية من جانب التلاميذ بعد تطبيق نموذج جانييه ونموذج مير وتنيسون ٣٩

الفصل الأول: طبيعة المفاهيم وتشكيلها وتعلمها (هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا وللمعلمين في المدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية): ٥٣

١. محتويات الفصل الأول ٥٥
٢. أهداف الفصل الأول ٥٦
٣. مقدمة ٥٨
٤. تعريف المفهوم ٥٩
٥. تشكيل المفهوم ٦٢

٦. نمو المفاهيم وتطورها ٦٨
٧. طبيعة تعلم المفهوم..... ٧٠
٨. صفات المفهوم وقواعده..... ٧٧
٩. ملخص الفصل الأول ٨١
الفصل الثاني: طرائق تدريس المفاهيم واكتسابها (هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا وللمعلمين في مختلف المراحل الدراسية) ٨٥
١. محتويات الفصل الثاني ٨٧
٢. أهداف الفصل الثاني ٨٨
٣. أهمية تعلم المفاهيم ٩١
٤. تدريس المفاهيم داخل غرفة الصف ٩٦
٥. أمثلة على نمط التفكير بالطريقة الاستقرائية ٩٩
٦. أمثلة على نمط التفكير بالطريقة الاستنتاجية ١٠٢
٧. تحليل المفهوم مع أمثلة تطبيقية عليه من ميادين الرياضيات
٨. والعلوم واللغة العربية والتربية الاجتماعية ١٠٧
٩. ملخص الفصل الثاني ١٢٦
الفصل الثالث: نموذج جانييه لتدريس المفاهيم، مع تحضير خطة لتدريس المفاهيم في اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم وتطبيقها الفعلي على التلاميذ داخل الحجرة الدراسية. (هذا الفصل للمدرسين في مختلف المراحل التعليمية من ابتدائية وإعدادية وثانوية وجامعية) ١٢٩
١. محتويات الفصل الثالث ١٣١
٢. أهداف الفصل الثالث ١٣٣
٣. مقدمة ١٣٦
٤. نموذج جانييه التدريسي العام ١٣٨
٥. التعلم الإشاري ١٣٩
٦. تعلم المثير والاستجابة ١٤٠
٧. تعلم التسلسل الحركي ١٤٢
٨. تعلم الترابطات اللفظية ١٤٣

٩. تعلم التمييز المتعدد ١٤٤
١٠. تعلم المفهوم ١٤٥
١١. تعلم المبدأ ١٤٦
١٢. تعلم حل المشكلة ١٤٧
١٣. تدريس المفاهيم عند جانييه ١٥٠
١٤. مثال لتدريس مفهوم مادي ١٥١
١٥. مثال لتدريس مفهوم مجرد ١٥٤
١٦. لمعلمي اللغة العربية ومعلماتها: "خطة لتدريس المفهوم في اللغة العربية – مفهوم نائب الفاعل"..... ١٦٢
١٧. آراء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "نائب الفاعل" ١٦٨
١٨. لمعلمي الرياضيات ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم في الرياضيات – مفهوم المربع" ١٧١
١٩. آراء تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "المربع" في الرياضيات ١٧٨
٢٠. لمعلمي التربية الاجتماعية ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم في التربية الاجتماعية – السلالات ١٨٢
٢١. آراء طلبة الصف الأول الإعدادي في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "السلالات البشرية" في التربية الاجتماعية ١٩٨
٢٢. لمعلمي العلوم ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم في العلوم – مفهوم الطيور" ٢٠١
٢٣. آراء تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "الطيور" في العلوم ٢١٠
٢٤. ملخص الفصل الثالث ٢١٣

الفصل الرابع: نموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم مع تحضير أربعة دروس في اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية وتطبيقها داخل الحجرة الدراسية (هذا الفصل للمدرسين في مختلف المراحل التعليمية من

ابتدائية وإعدادية وثانوية وجامعية) ٢١٧
١. محتويات الفصل الرابع ٢١٩
٢. أهداف الفصل الرابع ٢٢١
٣. مقدمة ٢٢٥
٤. خطوات تدريس المفاهيم حسب نموذج ميرل وتنيسون وتشمل:
- الخطوة الأولى: تحليل المحتوى ٢٢٧
- الخطوة الثانية: التعريف ٢٣١
- الخطوة الثالثة: جمع شواهد المفهوم ٢٣٧
- الخطوة الرابعة: تقدير صعوبة شواهد المفهوم ٢٤٢
- الخطوة الخامسة: تحضير اختبار تشخيصي لتصنيف الشواهد الجديدة للمفهوم ٢٤٣
- الخطوة السادسة: استخدام قاعدة عزل الخاصية ٢٤٥
- الخطوة السابعة: تصميم استراتيجية مناسبة لتدريس المفهوم ٢٥٠
- الخطوة الثامنة: التقويم التشكيلي والتقويم الإجمالي ٢٥٨
٥. لمعلمي اللغة العربية ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في اللغة العربية حسب نموذج ميرل وتنيسون – المفعول المطلق" ٢٦٩
٦. آراء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المفعول المطلق" ٢٧٦
٧. لمعلمي الرياضيات ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في الرياضيات حسب نموذج ميرل وتنيسون – مفهوم المضلع المنتظم" ٢٧٩
٨. آراء تلاميذ الصف السادس الابتدائي في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المضلع المنتظم" ٢٨٧
٩. لمعلمي التربية الاجتماعية ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في التربية الاجتماعية – الأنماط الزراعية - حسب

نموذج ميرل وتنيسون" ٢٩١
١٠. آراء طلبة الصف الأول الإعدادي (المتوسط) في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على فهوم "الأنماط الزراعية" ٣٠٨
١١. لمعلمي العلوم ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في مادة العلوم – مفهوم المركب الكيميائي – حسب نموذج ميرل وتنيسون ٣١٢
١٢. آراء طلبة الصف الأول الإعدادي (المتوسط) في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المركب الكيميائي" في مادة العلوم ٣٢٢
١٣. ملخص الفصل الرابع ٣٢٥

الفصل الخامس: نموذج برونر لتدريس المفاهيم واكتسابها (هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا وللمعلمين في المراحل المدرسية المختلفة) ٣٣١
١. محتويات الفصل الخامس ٣٣٣
٢. أهداف الفصل الخامس ٣٣٥
٣. مقدمة ٣٣٩
٤. أهداف نموذج برونر وافتراضاته ٣٤٠
٥. التصنيف وتشكيل المفهوم واكتسابه ٣٤١
٦. تدريس اكتساب المفهوم ٣٤٤
٧. نظرية المفاهيم، وتشمل الآتي: ٣٤٦
- المثال الأول أو الفقرة الأولى ٣٥١
- المثال الثاني أو الفقرة الثانية ٣٥٢
- المثال الثالث أو الفقرة الثالثة ٣٥٢
- المثال الرابع أو الفقرة الرابعة ٣٥٢
٨. النشاطات أو اللغة التي يتم عن طريقها اكتساب المفهوم، وتشمل: ٣٥٣
- تحليل المفاهيم ٣٥٤

- تحليل استراتيجيات التفكير لاكتساب المفاهيم ٣٥٥
٩. استراتيجيات التفكير الاختياري وتتضمن: ٣٥٦
- استراتيجية التدقيق المتزامن ٣٥٦
- استراتيجية التدقيق المتوالي أو المتتابع ٣٥٦
- استراتيجية التركيز الدائم ٣٥٦
- استراتيجية المغامرة المركزة ٣٥٦
١٠. استراتيجيات التفكير الاستقبالي، وتشمل: ٣٥٨
- الاستراتيجية الكلية ٣٥٨
- الاستراتيجية الجزئية ٣٥٨
١١. نموذج التدريس من وجهة نظر برونر، ويشمل: ٣٥٩
- النموذج الاستقبالي ٣٥٩
- نموذج المواد غير المنظمة ٣٦٤
١٢. تطبيق نموذج برونر ٣٦٦
١٣. التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج برونر ٣٦٨
١٤. ملخص الفصل الخامس ٣٧٢
الفصل السادس: نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم وتعليمها (هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا، وللمعلمين في المراحل المدرسية المختلفة) ٣٧٥
١. محتويات الفصل السادس ٣٧٧
٢. أهداف الفصل السادس ٣٧٩
٣. نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم ٣٨٢
٤. الظروف الداخلية المرتبطة بمستويات اكتساب المفاهيم، وتتضمن: ٣٨٦
- المستوى المادي أو المحسوس ٣٨٦
- مستوى الذاتية أو المطابقة ٣٨٧
- مستوى التصنيف أو الترتيب ٣٨٨
- مستوى التشكيل أو التكوين ٣٨٩

٥. توسيع المفهوم واستخدامه، ويشمل: ٣٩٢
- التعميم لأمثلة جديدة وتمييزها من اللاأمثلة ٣٩٣
- إدراك العلاقات المختلفة ٣٩٤
- إدراك علاقات أخرى ٣٩٤
- استخدام المفاهيم في مواقف حل المشكلات ٣٩٤
٦. الظروف الخارجية لتعلم المفاهيم ٣٩٥
٧. نموذج كلوزماير لتدريس المفاهيم، ويشمل: ٣٩٥
- مهارة تحليل المفاهيم وخطواتها مع أمثلة تطبيقية عليها من المنهج المدرسي ٣٩٦
- مهارة تحليل الأمثلة المحتملة وخطواتها، مع أمثلة تطبيقية عليها من المنهج المدرسي ٣٩٩
٨. ملخص الفصل السادس ٤٠٤

الفصل السابع: نموذج هيلدا تابا لتدريس المفاهيم (هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا، وللمعلمين في المراحل المدرسي المختلفة) ٤٠٧
١. محتويات الفصل السابع ٤٠٩
٢. أهداف الفصل السابع ٤١١
٣. مقدمة قصيرة ٤١٤
٤. خطوات التفكير ٤١٤
٥. استراتيجيات تدريس المفاهيم من وجهة نظر هيلدا تابا، وتشمل: ٤١٦
- استراتيجية تشكيل المفهوم ٤١٦
- استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات ٤١٨
- استراتيجية تطبيق المبادئ ٤٢٠
٦. توضيح الاستراتيجيات الثلاث، وتتضمن: ٤٢٢
- مناقشة عمليتي حصر الأشياء وتجميعها ضمن فئات للصف الثاني الابتدائي ٤٢٢
- مناقشة حول تفسير البيانات أو المعلومات للصف السادس

الابتدائي ٤٢٦
- مثال توضيحي للمناقشة حول تطبيق المبادئ للصف الرابع الابتدائي ٤٢٨
٧. تدريس نموذج هيلدا تابا، ويشمل: ٤٢٩
- البناء اللغوي ٤٢٩
- البناء الاجتماعي ٤٣٠
- مبادئ رد الفعل ٤٣٠
- النظام المدعم ٤٣١
٨. تطبيق نموذج هيلدا تابا ٤٣١
٩. التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج هيلدا تابا ٤٣٤
١٠. ملخص الفصل السابع ٤٣٥

الفصل الثامن: الدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بتدريس المفاهيم (هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العيا، ولطلبة الدراسات العليا وللباحثين التربويين) ٤٣٩
١. محتويات الفصل الثامن ٤٤١
٢. أهداف الفصل الثامن ٤٤٢
٣. مقدمة قصيرة ٤٤٥
٤. الدراسات التي تناول فاعلية طرق تدريس المفاهيم في اللغات ٤٤٥
٥. الدراسات التي تناول فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم في الرياضيات ٤٥٦
٦. الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات اكتساب المفاهيم وتدريسها في ميدان التربية الاجتماعية ٤٧٧
٧. الدراسات والبحوث التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم في العلوم ٤٩٦
٨. ملخص الفصل الثامن ٥٠٩

مراجع الكتاب، وتشمل:

١. المراجع العربية ٥١٧
٢. المراجع الأجنبية ٥٢١

فهرس الجداول والخرائط

رقم الجدول	عنوان الجدول أو الخريطة	الصفحة
١/٥	استراتيجيات التدقيق المختلفة	٣٥٧
٢/٥	مراحل النموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم	٣٦٠
٣/٥	التركيب اللغوي للنموذج الاستقبالي لاكتساب المفهوم	٣٦٣
٤/٥	التركيب اللغوي لنموذج المواد التعليمية غير المنظمة	٣٦٦
١/٧	تشكيل المفهوم	٤١٨
٢/٧	تفسير البيانات أو المعلومات	٤٢٠
٣/٧	استراتيجية تطبيق المبادئ	٤٢١
٤/٧	مثال توضيحي للمناقشة حول تطبيق المبادئ للصف الرابع الابتدائي	٤٢٨
٣/أ	خريطة توزيع السلالات البشرية في العالم واختلاطها بعد عام ١٤٩٢ (اكتشاف أمريكا)	١٨١

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١/١	نشاط تعلم الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة	٧٤
٢/١	نشاط تعلم المفهوم	٧٤
١/٢	التنظيم الهرمي للمفاهيم	١١٢
١/٣	الأنماط التعلمية حسب هرمية جانييه	١٣٩
٢/٣	الأمثلة الموجبة على المربع	١٧٣
١/٤	مفهوم شبه المنحرف كمفهوم وصلي أو تجمعي	٢٣٤
٢/٤	توضيح الخصائص لمفهوم الصناعة كمفهوم منفصل	٢٣٦
٣/٤	مخطط عام لنموذج ميرل وتنيسون بخطواته الثماني	٢٦٧
١/٥	الآثار التدريسية والتربوية لنموذج برونر لتدريس المفاهيم	٣٦٩
١/٦	مستويات اكتساب المفاهيم ومداها واكتسابها حسب نموذج كلوزماير	٣٨٥
٢/٦	العمليات العقلية التي تتم أثناء اكتساب المفهوم في المستوى المادي حسب نموذج كلوزماير	٣٨٦
٣/٦	العمليات العقلية لاكتساب المفهوم في مستوى الذاتية	٣٨٨
٤/٦	العمليات العقلية لاكتساب المفهوم في مستوى التصنيف أو الترتيب	٣٨٩

٥/٦	العمليات العقلية لاكتساب المفاهيم في مستوى التشكيل أو التكوين	٣٩٠
٦/٦	توسيع المفهوم واستخدامه	٣٩٣
٧/٦	تصنيف مفهوم المثلث متساوي الأضلاع	٣٩٧
٨/٦	مثلث متساوي الأضلاع	٣٩٩
٩/٦	مثلث متساوي الأضلاع مشطور إلى نصفين	٣٩٩
١/٧	التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج التفكير الاستقرائي	٤٣٣

فهرس المخطوطات

رقم المخطوطة	عنوان المخطوطة	الصفحة
١/٣	وجهة نظر أحد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "نائب الفاعل"	١٦٨
٢/٣	رأي تلميذ آخر من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في إيجابيات وسلبيات تطبيق نموذج جانييه في تدريس أحد مفاهيم اللغة العربية	١٦٩
٣/٣	وجهة نظر تلميذة في الصف الرابع الابتدائي حول إيجابيات وسلبيات تطبيق نموذج جانييه في تدريس مفهوم "المربع"	١٧٨
٤/٣	رأي تلميذة أخرى في تطبيق نموذج جانييه على مفهو "المربع" في مادة الرياضيات	١٧٩
٥/٣	وجهة نظر تلميذة ثالثة في تطبيق نموذج جانييه على أحد مفاهيم مادة الرياضيات	١٨٠
٦/٣	حكم أحد طلاب الصف الأول الإعدادي أو المتوسط على تطبيق نموذج جانييه في تدريس أحد مفاهيم التربية الاجتماعية	١٩٨
٧/٣	رأي آخر لأحد طلاب الصف أول الإعدادي أو المتوسط	

حول تطبيق نموذج جانييه في تدريس مفاهيم التربية الاجتماعية ١٩٩
٨/٣ رأي طفلة في الصف الثاني الابتدائي حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "الطيور" ٢١٠
٩/٣ ملاحظات طفلة أخرى حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "الطيور" في مادة العلوم ٢١١
١٠/٣ رأي طفلة أخرى في تطبيق نموذج جانييه على مفاهيم العلوم ٢١٢
١/٤ رأي أحد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المفعول المطلق" ٢٧٦
٢/٤ رأي تلميذ آخر في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المفعول المطلق" ٢٧٧
٣/٤ رأي تلميذ ثالث في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم اللغة العربية ٢٧٨
٤/٤ رأي أحد تلاميذ الصف السادس الابتدائي في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المضلع المنتظم" في مادة الرياضيات ٢٨٧
٥/٤ رأي تلميذ آخر في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المضلع المنتظم" ٢٨٨
٦/٤ رأي تلميذ ثالث من الصف نفسه في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المضلع المنتظم" في الرياضيات ٢٨٨
٧/٤ حكم إحدى طالبات الصف الأول الإعدادي على تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في التربية الاجتماعية ٣٠٨
٨/٤ رأي طالبة أخرى في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "الأنماط الزراعية" في التربية الاجتماعية ٣٠٩
٩/٤ رأي طالبة ثالثة في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم التربية الاجتماعية ٣١٠

١٠/٤ الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لتطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم مادة العلوم، من جانب أحد طلاب الصف الأول الإعدادي ٣٢٣
١١/٤ وجهة نظر طالب آخر من طلبة الصف الأول الإعدادي في إيجابيات وسلبيات تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في تدريس مفهوم "المركب الكيميائي" في مادة العلوم ٣٢٣

فهرس الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
١/١	صورة المؤلف الأول الدكتور جودت أحمد سعادة	٩
٢/١	صورة المؤلف الثاني الأستاذ جمال يعقوب اليوسف	١٧
١/٣	تدريس مفهوم "نائب الفاعل" حسب نموذج جانييه لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي	١٦١
٢/٣	طريقة عرض مفهوم "نائب الفاعل" في اللغة العربية	١٦١
٣/٣	عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "نائب الفاعل"	١٦٤
٤/٣	نشاطات التلاميذ خلال تطبيق نموذج جانييه لتدريس مفاهيم اللغة العربية	١٦٥
٥/٣	تطبيقات على مفهوم "نائب الفاعل" حسب نموذج جانييه	١٦٦
٦/٣	نشاطات قام بها التلاميذ خلال تدريس مفهوم "نائب الفاعل" حسب نموذج جانييه	١٦٦
٧/٣	المزيد من التطبيقات على مفهوم "نائب الفاعل" في البيئة المدرسية العربية	١٦٧
٨/٣	تطبيق نموذج جانييه لتدريس مفهوم "المربع" في الرياضيات	١٧٠

٩/٣ نشاطات التلميذات خلال تدريس مفهوم "المربع" حسب نموذج جانييه ١٧٠
١٠/٣ عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المربع" ١٧٢
١١/٣ تدريب التلميذات على الأمثلة واللاأمثلة لمفهوم "المربع" ١٧٣
١٢/٣ التركيز على طرح الأمثلة واللاأمثلة لمفهوم "المربع" ١٧٥
١٣/٣ النشاطات التقويمية لتدريس مفهوم "المربع" حسب نموذج جانييه ١٧٥
١٤/٣ مراجعة تقويمية مع التلميذات لمفهوم "المربع" ١٧٦
١٥/٣ تطبيق نموذج جانييه لتدريس مفهوم "السلالات البشرية" في التربية الاجتماعية ١٨١
١٦/٣ استخدام الخريطة التي توضح توزيع السلالات البشرية في العالم ١٨٤
١٧/٣ تحديد أماكن السلالات البشرية في العالم وعرض ثلاث صور للسلالات من جانب مؤلفي الكتاب ١٨٥
١٨/٣ السلالة القوقازية ١٨٤
١٩/٣ السلالة المغولية ١٨٤
٢٠/٣ السلالة الزنجية ١٨٤
٢١/٣ عرض الأمثلة واللاأمثلة بالصور من جانب مؤلفي الكتاب ١٨٦
٢٢/٣ ربط الأمثلة واللاأمثلة بأماكن وجودها على خريطة العالم ١٨٧
٢٣/٣ رجل أوروبي ١٨٨
٢٤/٣ رجل من سيبيريا ١٨٨
٢٥/٣ رجل من شمال أفريقيا ١٨٨
٢٦/٣ رجل من وسط أفريقيا ١٨٨
٢٧/٣ رجل عربي من غرب آسيا ١٨٩
٢٨/٣ رجل من وسط آسيا ١٨٩
٢٩/٣ المزيد من طرح الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "السلالات البشرية" من جانب التلاميذ والمدرس ١٨٩

٣٠/٣ عرض مثال ولا مثال كتابي وصفي على مفهوم "السلالة القوقازية"
٣١/٣ رجل من أمريكا الشمالية
٣٢/٣ رجل آخر من أمريكا الشمالية
٣٣/٣ رجل من الصين
٣٤/٣ رجل من أوروبا
٣٥/٣ فتاة يابانية
٣٦/٣ فتاة أوروبية
٣٧/٣ هندي أحمر أمريكي
٣٨/٣ رجل من وسط أفريقيا
٣٩/٣ رجل من الأسكيمو
٤٠/٣ رجل عربي من غرب آسيا
٤١/٣ امرأة من وسط أفريقيا
٤٢/٣ امرأة من الهند
٤٣/٣ رجل من أمريكا الشمالية
٤٤/٣ رجل من الهنود الحمر في أمريكا الشمالية
٤٥/٣ امرأة من أقزام أفريقيا
٤٦/٣ امرأة من الطوارق في أفريقيا
٤٧/٣ فتاة أمريكية
٤٨/٣ فتاة أمريكية أخرى
٤٩/٣ توزيع اللوحة التقويمية على التلاميذ لمفهوم "السلالات البشرية"
٥٠/٣ عرض الصور المختلفة للسلالات البشرية من جانب المعلم لتقويم الحصة
٥١/٣ مشاركة التلاميذ لمؤلفي الكتاب في النشاطات التقويمية للدرس
٥٢/٣ الصورة رقم (٥٢/٣)

٥٣/٣ الصورة رقم (٥٣/٣) ١٩٧
٥٤/٣ الصورة رقم (٥٤/٣) ١٩٧
٥٥/٣ الصورة رقم (٥٥/٣) ١٩٧
٥٦/٣ الصورة رقم (٥٦/٣) ١٩٧
٥٧/٣ الصورة رقم (٥٧/٣) ١٩٧
٥٨/٣ الصورة رقم (٥٨/٣) ١٩٧
٥٩/٣ الصورة رقم (٥٩/٣) ١٩٧
٦٠/٣ الصورة رقم (٦٠/٣) ١٩٧
٦١/٣ الصورة رقم (٦١/٣) ١٩٧
٦٢/٣ الصورة رقم (٦٢/٣) ١٩٧
٦٣/٣ الصورة رقم (٦٣/٣) ١٩٧
٦٤/٣ عرض صور من جانب مؤلفي الكتاب لعدة أنواع من الطيور، تطبيقاً لنموذج جانييه في تدريس العلوم ٢٠٠
٦٥/٣ تحديد الأطفال لأنواع الطيور من دجاج وحمام وعصافير ٢٠٠
٦٦/٣ دجاجة وديك ٢٠٣
٦٧/٣ حمامة ٢٠٣
٦٨/٣ عصفور ٢٠٣
٦٩/٣ تحديد الأمثلة على الطيور من جانب التلميذات بعد عرضها من جانب مؤلفي الكتاب ٢٠٤
٧٠/٣ تدريب التلميذات على التمييز بين الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الطيور" ٢٠٤
٧١/٣ الإوزة ٢٠٥
٧٢/٣ السمكة ٢٠٥
٧٣/٣ الصقر ٢٠٥
٧٤/٣ الخفاش ٢٠٥
٧٥/٣ الديك الرومي (ديك الحبش) ٢٠٥
٧٦/٣ الفراشة ٢٠٥

٧٧/٣	القمرية	٢٠٦
٧٨/٣	الذبابة	٢٠٦
٧٩/٣	المزيد من النشاط من جانب التلميذات حول تحديد الأمثلة واللاأمثلة	٢٠٦
٨٠/٣	عرض اللوحة التقويمية من جانب مؤلفي الكتاب لتحديد الأمثلة من جانب الأطفال على مفهوم "الطيور"	٢٠٦
٨١/٣	التأكد من فهم الأطفال لمفهوم "الطيور" وتحديد الأمثلة على اللوحة التقويمية	٢٠٧
٨٢/٣	النسر المصري	٢٠٨
٨٣/٢	النعامة	٢٠٨
٨٤/٣	الحبار أو الأخطبوط	٢٠٨
٨٥/٣	الفراشة	٢٠٨
٨٦/٣	الببغاء	٢٠٨
٨٧/٣	النحلة	٢٠٨
٨٨/٣	البوم	٢٠٨
٨٩/٣	الخنفساء	٢٠٨
٩٠/٣	البطريق	٢٠٨
٩١/٣	اشتراك الأطفال في تحديد الصور التي تعتبر أمثلة على الطيور من بين مجموعة من الصور العديدة الأخرى	٢٠٩
١/٤	عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المفعول المطلق" من جانب مؤلفي الكتاب عند تطبيق نموذج ميرل وتنيسون	٢٦٨
٢/٤	المزيد من توضيح الأمثلة واللاأمثلة من جانب مؤلفي الكتاب لمفهوم "المفعول المطلق"	٢٦٨
٣/٤	تدريب التلاميذ على تحديد الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المفعول المطلق"	٢٧١
٤/٤	المزيد من تدريب التلاميذ على تحديد أمثلة مفهوم "المفعول المطلق"	٢٧١

٥/٤ توجيه التلاميذ وإرشادهم من جانب مؤلفي الكتاب على تحديد الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم في اللغة العربية ٢٧١
٦/٤ رجوع التلاميذ إلى الكتاب المقرر لتحديد الأمثلة على مفهوم "المفعول المطلق" ٢٧٤
٧/٤ التدريب الاستجوابي خلال تطبيق نموذج ميرل وتنيسون لتدريس مفهوم "المفعول المطلق" ٢٧٤
٨/٤ تدريب التلاميذ على وضع الأمثلة المناسبة لمفهوم "المفعول المطلق" ٢٧٥
٩/٤ تتمثل بداية تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في تعريف المفهوم، وهو هنا مفهوم "المضلع المنتظم" ٢٧٨
١٠/٤ إشراف مؤلفي الكتاب على عملية تحديد الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المضلع المنتظم" في الرياضيات ٢٨١
١١/٤ التأكد من إمكانية تحديد التلاميذ للأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المضلع المنتظم" من جانب التلاميذ ٢٨١
١٢/٤ النشاطات الجماعية للتلاميذ من أجل تحديد الأمثلة على مفهوم "المضلع المنتظم" حسب نموذج ميرل وتنيسون ٢٨٣
١٣/٤ التدريب الاستجوابي حسب طريقة ميرل وتنيسون لتدريس مفاهيم الرياضيات ٢٨٦
١٤/٤ تتمثل بداية تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في التربية الاجتماعية في طرح التعريف للمفهوم وهو هنا مفهوم "الزراعة المتنقلة" ٢٨٩
١٥/٤ تحديد الصفات المميزة لمفهوم "الزراعة المتنقلة" من جانب الطالبات، وذلك بوضع خط أحمر تحتها وترقيمها بمساعدة المدرس ٢٩٠
١٦/٤ استكمال تحديد الصفات المميزة لمفهوم "الزراعة المتنقلة" من جانب الطالبات ٢٩٠
١٧/٤ قيام المدرس بعرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الزراعة

المتنقلة" بعد تحديد صفاته المميزة سابقاً ٢٩٣
١٨/٤ عرض لوحة توضح أمثلة ولا أمثلة على مفهوم "الزراعة المتنقلة" وتدريب الطالبات عليها ٢٩٤
١٩/٤ مثال على الزراعة البائية المتنقلة ٢٩٤
٢٠/٤ لا مثال على الزراعة البائية المتنقلة ٢٩٤
٢١/٤ مثال على الزراعة المتنقلة ٢٩٥
٢٢/٤ لا مثال على الزراعة المتنقلة ٢٩٥
٢٣/٤ المزيد من مشاركة الطالبات في تحديد الأمثلة على مفهوم "الزراعة المتنقلة" مع بيان صفاتها المميزة ٢٩٦
٢٤/٤ تعريف مفهوم آخر هو "الزراعة الواسعة" وتحديد صفاته المميزة من جانب الطالبات ٢٩٧
٢٥/٤ مثال على الزراعة الواسعة ٢٩٧
٢٦/٤ لا مثال على الزراعة الواسعة ٢٩٧
٢٧/٤ مثال على نمط الزراعة الواسعة ٢٩٨
٢٨/٤ لا مثال على نمط الزراعة الواسعة ٢٩٨
٢٩/٤ عرض لوحة توضح بعض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الزراعة الواسعة" وتشجيع الطالبات على تحديدها والتدريب عليها ٢٩٩
٣٠/٤ كتابة تعريف مفهوم جديد وهو "الزراعة الكثيفة" وتشجيع الطالبات على تحديد صفاته المميزة ٣٠٠
٣١/٤ عرض الأمثلة واللاأمثلة ومشاركة الطالبات في تحديدها ومعرفة خصائصها المميزة ٣٠٠
٣٢/٤ مثال على نمط الزراعة الكثيفة ٣٠١
٣٣/٤ لا مثال على نمط الزراعة الكثيفة ٣٠١
٣٤/٤ طرح مفهوم جديد هو "الزراعة المختلطة" مع كتابة تعريف له من جانب المدرس، وتحديد خصائصه المميزة من جانب الطالبات ٣٠١

٣٥/٤	مثال على الزراعة المختلطة	٣٠٣
٣٦/٤	لا مثال على الزراعة المختلطة	٣٠٣
٣٧/٤	عرض لوحة الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الزراعة المختلطة" ومشاركة الطالبات في تحديدها ومعرفة خصائصها المميزة	٣٠٤
٣٨/٤	تطبيق مرحلة التدريب الاستجوابي لنموذج ميرل وتنيسون في مفهوم "الأنماط الزراعية"	٣٠٤
٣٩/٤	توزيع لوحات الأمثلة واللاأمثلة لمفاهيم الأنماط الزراعية على الطالبات، وتقويم ما تم تعلمه من جانبهن	٣٠٥
٤٠/٤	تشكيل مجموعات من الطالبات للتأكد من الأمثلة واللاأمثلة على مفاهيم الزراعة المتنقلة والواسعة والكثيفة والمختلطة	٣٠٥
٤١/٤	يبدأ تدريس مفهوم "المركب الكيميائي" بطريقة ميرل وتنيسون بطرح تعريف له كما فعل مؤلفا هذا الكتاب	٣١١
٤٢/٤	تتمثل الخطوة التالية في تحديد الصفات المميزة للمفهوم من جانب الطلاب بوضع خطوط حمراء تحتها وترقيمها	٣١١
٤٣/٤	كتابة الأمثلة واللاأمثلة المتعلقة بمفهوم "المركب الكيميائي" على اللوحة الطباشيرية، ومناقشة الطلاب بها	٣١٦
٤٤/٤	قيام المدرس بمزج حبوب الأرز مع حبوب العدس لإثبات أن ذلك لا يعتبر مثالا على المركب الكيميائي	٣١٦
٤٥/٤	قيام المدرس بإذابة الملح في الماء داخل الأنبوب، ليؤكد للطلاب أنه يعتبر لا مثال على المركب الكيميائي، لأنه يمكن فصل المكونات من جديد بالتبخر أو التقطير	٣١٧
٤٦/٤	قيام المدرس بمزج برادة الحديد مع الرمل، وإمكانية فصلهما بسهولة عن طريق استخدام المغناطيس. ويعتبر هذا لا مثالاً على مفهوم "المركب الكيميائي"	٣١٧
٤٧/٤	قيام أحد الطلاب بإجراء عملية فصل برادة الحديد عن الرمل، في حين يقوم طالب آخر بخلط الماء بالملح	

كلا مثال على المركب الكيميائي ٣١٨
٤٨/٤ خطوة التدريب الاستجوابي التي تشجع الطلاب على تحديد المثال من اللامثال على مفهوم "المركب الكيميائي" ٣١٨
٤٩/٤ تدريب الطلبة على تحديد الأمثلة من اللاأمثلة في خطوة التدريب الاستجوابي ٣١٩
٥٠/٤ مثال آخر على مشاركة الطلاب خلال خطوة التدريب الاستجوابي ٣١٩
١/٦ الصورة رقم (١/٦) ٤٠٢
٢/٦ الصورة رقم (٢/٦) ٤٠٢
٣/٦ الصورة رقم (٣/٦) ٤٠٢
٤/٦ الصورة رقم (٤/٦) ٤٠٢
٥/٦ الصورة رقم (٥/٦) ٤٠٢
٦/٦ الصورة رقم (٦/٦) ٤٠٢
٧/٦ الصورة رقم (٧/٦) ٤٠٣
٨/٦ الصورة رقم (٨/٦) ٤٠٣
٩/٦ الصورة رقم (٩/٦) ٤٠٣

-.-.-.-.-.-الفصل الأول-.-.-.-.-.-

طبيعة المفاهيم وتشكيلها وتعلمها

هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا،

وللمعلمين في مختلف المراحل المدرسية

محتويات الفصل الأول

"طبيعة المفاهيم وتشكيلها وتعلمها"

يشمل هذا الفصل المحتويات أو الموضوعات الفرعية الآتية:

١- أهداف الفصل الأول.
٢- مقدمة
٣- تعريف المفهوم.
٤- تشكيل المفهوم.
٥- نمو المفاهيم وتطورها.
٦- طبيعة تعلم المفهوم.
٧- صفات المفهوم وقواعده.
٨- ملخص الفصل الأول.

أهداف الفصل

سيكون القارئ، بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل بعمق، قادراً على أن:

١- يعرف المفهوم كما ورد على لسان مشاهير علماء النفس والتربية.
٢- يقارن بين التعريفات المختلفة للمفهوم موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينها.
٣- يستنتج تعريفاً للمفهوم يحمل الخصائص العامة للتعريفات المطروحة من ناحية، والخصائص العامة للمفهوم نفسه من ناحية ثانية.
٤- يفسر أسباب اختلاف علماء النفس والتربية في تعريفهم للمفهوم.
٥- يضرب مثالاً يوضح فيه دور المدركات الحسية في تشكيل المفهوم وبيان علاقتها بها.
٦- يوضح دور الخبرة المباشرة أو غير المباشرة التي يمر بها الفرد، في تشكيل المفاهيم المجردة أو تكوينها.
٧- يذكر المراحل الأساسية لتشكيل المفاهيم عند المتعلمين كما أوردها برونر.
٨- يحدد مراحل تعلم المفهوم عند أوزوبل.
٩- يقدر جهود العلماء في مجال تشكيل المفاهيم وتعلمها.

١٠- يقارن بين آراء كل من برونر وأوزوبل في تشكيل المفاهيم وتعلمها موضحاً نقاط الشبه والاختلاف بينهما.
١١- يعدد العوامل التي تؤثر في تشكيل المفاهيم من وجهة نظر كلوزماير.
١٢- يحكم على رأي باير Beyer في نمو المفاهيم عند الأفراد.
١٣- يعطي أمثلة على نمو المفاهيم وتوسعها لدى الإنسان.
١٤- يفسر أسباب اختلاف نمو أو تطور المفاهيم المادية عن نمو أو تطور المفاهيم المجردة لدى المتعلمين.
١٥- يسمي الأفكار التي استخلصها جانييه حول المفهوم وطبيعة تعلمه.
١٦- يحدد رأي ايليس في تعلم المفهوم.
١٧- يقارن بين رأي كل من ميرل وتنيسون في تعلم المفهوم وبين رأي ايليس فيه.
١٨- يعطي أمثلة على كون المثير مثالاً على المفهوم.
١٩- يرسم أشكالاً توضح العلاقة بين نشاط تعلم الارتباط اللفظي من ناحية ونشاط تعلم المفهوم من ناحية ثانية.
٢٠- يطرح مثالاً توضيحياً يبين طبيعة تعلم مفهوم اللون عند الأطفال.
٢١- يفسر أهمية تقديم المثال واللامثال عند تدريس المفهوم للتلاميذ من مختلف الأعمار.
٢٢- يذكر الظواهر الأساسية التي تميز المفهوم عن غيره.
٢٣- يعلل أسباب اختلاف المفاهيم في العادة عن بعضها.
٢٤- يعدد قواعد المفهوم الأساسية كما حددها برون Broune.
٢٥- يقترح أمثلة تطبيقية من ميادين المعرفة المختلفة لتوضيح قواعد المفهوم الأساسية كما حددها برون.
٢٦- يطبق ما تعلمه من أفكار وآراء حول تشكيل المفاهيم وتعلمها عند قيامه بتدريس المفاهيم لطلابه في المدارس أو المعاهد أو الجامعات.

طبيعة المفاهيم وتشكيلها وتعلمها

مقدمة:

يتميز الإنسان عن غيره من المخلوقات الأخرى بقدرته على فهم العالم الذي يعيش فيهز فمنذ أن وجد الإنسان على وجه الأرض، وهو يحاول فهم هذا العالم من خلال تعامله مع الأشياء والمدركات الحسية العديدة، ومروره بالخبرات والمواقف المختلفة. وفي محاولته هذه، كان يلجأ دائماً إلى عقد المقارنات بين الأشياء التي يتعامل معها، والخبرات والمواقف التي يمر بها، لإيجاد أوجه الشبه، وأوجه الاختلاف بينها، ثم يقوم بتصنيفها إلى فئات أو أصناف بناء على خصائصها المشتركة، لكي تكون أكثر فهماً بالنسبة له، وأكثر قابلية للتطبيق في المواقف الأخرى الجديدة.

وبعملية التصنيف هذه، تمكن الإنسان من اختصار العديد من الجزئيات والأشياء، وأصبح بمقدوره أن يستجيب لمجموعة من الأشياء المتشابهة وغير المتطابقة باستجابة واحدة هي مفهومهُ عنها. ومع نمو الإنسان، ومروره بمزيد من المعارف والخبرات، وازدياد قدرته على التفكير المجرد، فقد نمت مفاهيمه وتوسعن، ولم يعد يتعامل مع الأشياء أو المدركات الحسية فحسب، وإنما انتقل إلى التعامل مع المجردات والتعميمات المعقدة. وهكذا نشأت

المفاهيم لدى الإنسان، ثم تطورت واتسعت. ولكن ما المقصود بالمفهوم؟ وما طبيعة تشكيله ونموه؟ وما طبيعة تعلمه؟ وما صفاته وقواعده؟

ستتم الإجابة عن هذه الأسئلة في الصفحات القليلة الآتية:

تعريف المفهوم:

قدم العديد من المختصين في التربية وعلم النفس التربوي تعريفات متفاوتة للمفهوم. فقد عرفه ديسيسكو (Dececco) بأنه صنف من المثيرات التي يمكن أن تكون مجموعة أشياء، أو حوادث، أو أشخاص تشترك معاً بخصائص عامة، ويشار إليها باسم خاص[١]. وأورد جود (Good) في كتابه "قاموس التربية" (Dictionary of Education) عدة تعريفات للمفهوم. فقد عرفه أولاً، بأنه فكرة، أو تمثيل للعنصر المشترك الذي يمكن من خلاله التمييز بين المجموعات أو الأصناف المختلفة. وعرفه ثانياً، بأنه تصوّر عقلي عام أو مجرّد لموقف أو حادثة أو شيء ما. كما عرّف المفاهيم المجرّدة، بأنها فكرة أو مجموعة أفكار يكتسبها الفرد على شكل رموز أو تعميمات لتجريدات معنوية، بينما عرّف المفاهيم الماديّة بأنها تصوُّر لأشياء يمكن إدراكها عن طريق الحواس[٢]. وعرف جودوين وكلوزماير(Goodwin & Klausmeier) المفهوم، بأنه يمثل معلومات منظمة عن خصائص أشياء، أو حوادث، أو عمليات تجعل أي شيء خاص، أو صنف من أشياء خاصة يرتبط بالشيء أو الصنف نفسه، ويختلف عن أشياء أو أصناف أخرى[٣]. ويرى ميرل وتنيسون (Merrill & Tenyson) أن المفهوم هو مجموعة من الأشياء، أو الحوادث،

---

(1) John P. Dececco. The Psychology of Learning and Instruction: Educational Psychology. Prentice – Hall Inc., Englewood Cliffs, New jersey, 1968 P. 388.

(2) Carter V. Good. Dictionary of Education. McGraw Hill Book Company, Inc., New York, 1973 P. 124.

(3) William L. Goodwin, and Herbert J. Klausmeier. Facilitating Student Learnning: An Introduction to Educational Psychology. Harper and Row Publishers, New York, 1975 P. 246.

أو الرموز، التي تجمع معاً على أساس خصائصها المشتركة العامة والتي يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص[٤]. ويعتبر جانييه وبرجز (Gagne & Briggs)، أن المفهوم هو صنف من المثيرات التي تشترك بخصائص جوهرية، حتى لو اختلفت هذه المثيرات فيما بينها بشكل ملحوظ[٥]. وأشار مرعي وبلقيس إلى وجهة نظر برونر (Bruner) عن المفهوم. فيرى برونر (Bruner) أن المفهوم عبارة عن مجموعة المصطلحات التي يستخدمها العالم في علمه، أو الباحث في بحثه كعناوين يشير كل منها إلى مجموعة الحوادث، أو الظواهر، أو العلاقات الواقعة ضمن مجال بحثه[٦].

أما جراغ وجاسم، فقد ميزا بين المفهوم والحقيقة بالخصائص الثلاث الآتية:

١- التمييز: أي أن المفهوم عبارة عن تصنيف للأشياء والمواقف، ويتم التمييز بينها وفقاً لعناصر مشتركة. وبذلك يكون المفهوم أكثر إمكانية في تلخيص المعارف والخبرات الإنسانية.

٢- التعميم: فالمفهوم لا ينطبق على شيء أو موقف واحد كما هو الحال في الحقيقة، بل ينطبق على مجموعة من الأشياء والمواقف. وبذلك فهو أكثر شمولية من الحقيقة.

٣- الرمزية: فالمفهوم يرمز فقط لخاصية أو مموعة من الخصائص المجردة، ولذلك فهو أكثر تجريداً من الحقيقة[٧].

---

(4) M. David Merrill, and Robert D. Tennyson. Teaching Concepts: An Instructional Design Guide, Educational Technology Publication, Englewood Cliffs, New Jersey, 1977 P:3.

(5) Robert M. Gagne, and Leslie J. Briggs. Principles of Instructional Design, 2nd Edition. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1979 P:64.

(6) أحمد بلقيس، وتوفيق مرعي، الميسر في علم النفس التربوي، الطبعة الأولى. دار الفرقان، عمان، ١٩٨٢، ص٣٢٦.

(7)عبد الله جراغ، وصالح جاسم "دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العام بالكويت"، المجلة التربوية، المجلد ٣، العدد ١١، (ديسمبر،١٩٨٦)، ص١٠١.

وأما نشواتي وزملاؤه، فقد صنفوا تعريفات المفهوم في مجموعتين رئيستين: الأولى، التعريفات المنطقية، وهي تلك التي تعرف المفهوم على أنه مجموعة من الخصائص أو السمات المشتركة التي تميز مجموعة من الأشياء، أو الحوادث، أو الرموز عن غيرها من المجموعات، والثانية التعريفات النفسية، وهي تلك التي تعرف المفهوم على أنه فكرة أو صورة ذهنية يكونها الفرد عن أشياء أو حوادث في البيئة[٨].

وحسب وجهة النظر هذه، فإن معظم تعريفات المفهوم السابقة هي تعريفات منطقية. فباستثناء تعريفات جود (Good) للمفهوم، على أنه فكرة أو صورة ذهنية، أو تمثيلات مجردة للأشياء والمواقف، فإن باقي التعريفات قد تناولت المفهوم من وجهة النظر المنطقية. ورغم اختلاف العبارات التي استخدمت في تعريف المفهوم منطقياً، إلا أنها جاءت متشابهة إلى حد كبير في جوهرها أو مضامينها، ومما يدل على ذلك، أن معظم هذه التعريفات أشارت إلى المفهوم على أنه مجموعة أو صنف من الأشياء، أو الحوادث، أو الرموز الخاصة، التي تجمع معاً على أساس خصائصها المشتركة والتي على أساسها يمكن التمييز بينها وبين المجموعات أو الأصناف الأخرى.

ويتفق المؤلفات في تعريفهما للمفهوم مع تلك التعريفات المنطقية السابقة له. ذلك أن هذه التعريفات يمكن أن تكون أكثر تحديداً ودقة لمعنى المفهوم، وأكثر قابلية للتحليل والتحويل إلى أهداف سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها. كما يمكن أن تكون موجهاً ومرشداً للمعلم في اختيار المحتوى المناسب والطريقة المناسبة لتدريس المفهوم. وعلى ذلك يرى المؤلفان بأن المفهوم هو (مجموعة من الأشياء، أو الأشخاص، أو الحوادث، أو العمليات، التي يمكن جمعها معاً على أساس صفة مشتركة أو أكثر، والتي يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز معين).

(8) عبد المجيد نشواني وزملاؤه، علم النفس التربوي، الطبعة الأولى، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب في سلطنة عمان، مسقط، ١٩٨٤، ص٢٠٤.

تشكيل المفهوم Concept Formation:

تبنى المفاهيم عادة من تصورات تحصل من خلال الحواس الخمس: البصر والسمع والذوق واللمس والشم، ومن الذكريات والتخيلات، ومن نتاج الفكر الخيالي[٩]. وحسب نظريات التعلم؛ فإن أولى أنماط المعرفة التي يكتسبها الطفل تنشأ عادة من خبراته المباشرة التي يكتسبها عن طريق حواسه. وقبل أن يبدأ الطفل بتشكيل المفهوم لا بد وأن يتعامل مع المدركات الحسية الخاصة بذلك المفهوم، ومن خلال تعامله معها يستطيع أن يشكل صورة ذهنية لهذه المدركات التي تعامل معها، وبذلك تتكون لديه المفاهيم لهذه المدركات[١٠].

ولتوضيح دور المدركات الحسية في تشكيل المفاهيم وتبيان علاقتها بها، نعرض المثال الآتي:

لنفرض أن المفهوم المراد تشكيله لدى الطفل هو مفهوم "تفاحة". فإذا عرضنا على الطفل تفاحة، فإن التفاحة التي أمامه هي مدرك حسي، لأنه يستطيع إدراك ماهيتها عن طريق الحواس. فهو يرى شكلها، ويتحسس ملمسها، ويشم رائحتها، ويتذوق طعمها، وبذلك يدرك مجموعة من المثيرات الحسية ذات الصلة بالتفاحة، وبناءً على هذه الخصائص المدركة والتي تشترك بها جميع حبات التفاح، تتشكل لدى الطفل صورة عقلية للتفاحة هي مفهومه عنها، فإذا طلبنا من الطفل أن يصف التفاحة أو يرسمها دون أن تكون أمامه، فإنه سيضطر إلى استخدام الصورة الذهنية التي شكلها من الخصائص الأساسية المشتركة بين التفاح جميعاً لوصف التفاحة، أو رسمها. وهكذا يتشكل مفهوم التفاحة لدى الطفل، وتصبح الكلمة أو الرمز "تفاحة" دليلاً لهذا المفهوم. فحيثما سمع كلمة تفاحة، يسترجع الصورة التي شكلها في ذهنه، لتفيده في معنى المفهوم.

(9) جودت أحمد سعادة: مناهج الدراسات الاجتماعية، الطبعة الأولى، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٨٤، ص٣١٧.

(10) يعقوب نشوان: الجديد في تعليم العلوم، الطبعة الأولى، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٤، ص٧٠.

ويتشكل كثير من المفاهيم لدى الأطفال قبل التحاقهم بالمدرسة وخصوصاً المفاهيم المادية، التي يتم تشكيلها عن طريق التعامل مع الأشياء المادية المحسوسة، أو الخبرة الحسية المباشرة، مثل مفاهيم الجبل، والشجرة، والزهرة، والقط، والخروف، والدجاجة، والحمامة والعصفور...إلخ كما يستخدمون الرموز أو الكلمات للإشارة إليها. إلا أن الكلمة أو الرمز ليس المفهوم ذاته، ولكن المفهوم هو مضمون هذه الكلمة، ودلالة هذا الرمز في ذهن المتعلم(١١). وعلى سبيل المثال، ليست كلمة "طاولة" مفهوماً، وإنما هي اسم لهذا المفهوم، وأن الصورة الذهنية التي تتكون من خصائص الطاولات جميعاً هي مضمون هذه الكلمة أو المفهوم المقصود.

وتختلف الصور الذهنية التي يشكلها الأطفال للمفهوم الواحد، بسبب اختلاف الخبرات التي يمرون بها، وطريقة تفكيرهم فيه، أو تصورهم له(١٢).

ففي مثالنا السابق لمفهوم "التفاحة"، فإن الطفل الذي شكل مفهوم "التفاحة"، يستخدم الصورة الذهنية التي تجمع بين خصائص جميع التفاح في التعبير عن "التفاحة" أو رسمها. فإذا طلبنا من عدد من الأطفال رسم "التفاحة"، فإنهم دون شك سيتباينون في أشكال التفاح الذي يرسمونه. فمنهم من يرسم التفاحة بشكل متقن تماماً، ويلونها بأحد ألوان التفاح الأحمر، أو الأصفر أو الأخضر، ومنهم من يتقن رسم الشكل ويخطئ في اختيار اللون المناسب كأن يلونها بالأزرق أو الأسود مثلاً. ومنهم من يخطئ في رسم الشكل واختيار اللون. فكيف يمكن تفسير هذا الاختلاف في أداء الأطفال؟ لا بد إذن من أن تكون الصور الذهنية التي شكلها هؤلاء الأطفال عن مفهوم التفاحة صوراً مختلفة، وأن الأطفال الذين تمكنوا من رسم التفاحة بشكل صحيح قد مروا بمجموعة كبيرة من المدركات الحسية أو الخبرات المتنوعة،

---

(11) إسحق أحمد فرحان، وزميلاه: أساليب تدريس العلوم في المرحلتين الابتدائية العليا والإعدادية، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب في سلطنة عمان، مسقط، ١٩٨٥، ص٢٠.

(12) Barry K. Beyer. Teaching Thinking in Social Studies: Inquiry in the Classroom, Charles E, Merrill Publishing Company, Colubus, Ohio, 1979, p.174.

أي من إدراكهم الحسي لعديد من التفاح، الأمر الذي ساعدهم على تشكيل المفهوم. أما الأطفال الذين فشلوا في رسم التفاحة، فإن خبراتهم عن التفاح ما زالت قليلة، وأن الصورة الذهنية التي كونوها عن المفهوم في الأصل خاطئة.

ولتوضيح دور الخبرة في تشكيل المفاهيم المجردة، كالصديق، والأجنبي، والأمانة والفعل، والفاعل، والذرة، والتكافؤ، والعدد التخيلي...إلخ، يمكن أن يكون المثال الآتي مفيداً في هذا الصدد.

افترض أن مجموعة من التلاميذ لديهم خبرات متفاوتة عن مفهوم ما مثل الصديق، وبذلك قد يعني هذا المفهوم معاني مختلفة بالنسبة لهم، فإذا طلب من هؤلاء التلاميذ أن يحددوا معنى (الصديق)، فإنهم سيختلفون في تجديد معناه، فقد يعرفه تلميذ على أنه الشخص الذي يراه ويلعب معه، بينما قد يعرفه تلميذ آخر على أنه الشخص الذي يعرفه ويميل إليه ويثق به[١٣]. وعلى الرغم من أن التلميذين قد استخدما الصورة الذهنية التي شكلاها عن مفهوم الصديق في تحديد معناه، وأنهما يريان في الصديق بأنه الشخص الذي يتصف بخصائص معينة تميزه عن غيره من الناس، إلا أن تعريف أحدهما لمعنى الصديق كان أكثر تجريداً ودقةً من تعريف الآخر له، الأمر الذي يدل على اختلاف خبراتهم بالمفهوم. ولما كانت الخبرات التي يمتلكها الأفراد سواء المباشرة أو غير المباشرة تعد خبرات شخصية، لذا يعتبر تشكيل المفهوم انطباعاً. أو تصوراً شخصياً يختلف باختلاف الأفراد أنفسهم واختلاف خبراتهم فيه[١٤].

ويمكن أن يتشابه معنى المفهوم الواحد لدى الأفراد المختلفين، عندما تتشابه الخبرات التي يمرون بها. وهذه في الواقع من الخصائص المهمة التي لها مغزاها التربوي. فالكثير من التلاميذ الذين يمرون بالخبرات نفسها داخل المدرسة يمكن أن يصلوا إلى تشكيل مفاهيم متقاربة في مجال تدريس مادة معينة. وهذا قد تكون له أهمية في عملية تقويم نمو التلاميذ وفهمهم للمفاهيم

(13) جودت أحمد سعادة، مرجع سابق، ١٩٨٤، ص٣١٧.

(14) Barry K. Beyer. op. cit. p.178.

ولكنه لا يعني أن يصل جميع التلاميذ إلى الدرجة نفسها من الفهم، لأن ذلك عملياً ومنطقياً غير ممكن[١٥].

أما المراحل الأساسية لتشكيل المفاهيم لدى المتعلمين والتي حددها برونر (Bruner) تبعاً لنموهم فتتمثل في المراحل الثلاث الآتية:

١- المرحلة العملية (Enactive Stage): وتدعى أيضاً مرحلة العمليات المادية أو العمل الحسي، وفيها يكون "الفعل" هو طريق الطفل لفهم البيئة، وذلك من خلال التفاعل المباشر مع الأشياء والمواقف في البيئة. وفي هذه المرحلة يشكل الطفل الكثير من المفاهيم عن طريق ربطها بأفعال، أو أعمال يقوم بها بنفسه. فالكرسي ما يجلس عليه، والملعقة ما يأكل بها، والأرجوحة ما يتأرجح بها. وهنا تبرز أهمية التدريس العملي والأداء في تشكيل المفاهيم واكتسابها.

٢- المرحلة الأيقونية أو الصورية (Icon Stage): وهي المرحلة التي ينقل فيها الطفل معلوماته، أو يمثلها عن طريق الصور الخيالية. وفي هذه المرحلة يشكل الأطفال المفاهيم للأشياء أو المواقف بالتخيل وتكوين صور ذهنية لها، ويستطيع أن يمثلها برسوم أو صور شبه مجردة وغير مرتبطة بوظيفة خاصة، كما كان عليه الحال في المرحلة السابقة. فالطفل في هذه المرحلة يستطيع رسم الملعقة دون أن تمثل لديه عملية تناول الطعام.

٣- المرحلة الرمزية (Symbolic Stage): وهي المرحلة التي يتصل الطفل فيها إلى مرحلة التجريد واستخدام الرموز. حيث يحل الرمز محل الأفعال الحركية، كما تدخل اللغة والرياضيات والمنطق في المهمة التعليمية، وتسمح هذه المرحلة بعملية تركيز الخبرات المكتسبة وتكثيفها في معادلات رياضية رمزية، أو في جمل أو عبارات ذات دلالات معنوية. ويعتقد برونر (Bruner) أن هذا التتابع في العملية النمائية من المرحلة العلمية إلى المرحلة الصورية،

(15) عبد الله جراغ، صالح جاسم، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص١٠٢.

إلى المرحلة الرمزية يظل مع الفرد وفي نظامه طول حياته، كما أن هناك تفاعلاً متبادلاً بين هذه المراحل بصورة دائمة[١٦].

أما أوزوبل (Ausubel) فإنه يميز بين مرحلتين في تعلم المفهوم: الأولى مرحلة تشكيل المفهوم (Concept Formation) وهي عملية الاكتشاف الاستقرائي للخصائص المحكية أو الصفات المميزة لمجموعة المثيرات. وتندمج هذه الصفات المميزة في تشكيل الصورة الذهنية للمفهوم، وهي صورة ينميها الطفل من خبرته الفعلية بالمثيرات أو الأمثلة الخاصة، ويمكنه استدعاء هذه الصورة حتى في غياب أمثلة المفهوم. وتعتبر هذه الصورة معنى المفهوم نفسه، إلا أن الطفل في هذه المرحلة قد لا يستطيع تسمية المفهوم بالرغم من تشكيله له. أما المرحلة الثانية فتدعى بمرحلة تعلم "اسم المفهوم" "Concept name" وهو نوع من التعلم التمثيلي، حيث يتعلم الطفل أن الرمز المنطوق أو المكتوب "الكلمة"، يمثل المفهوم الذي تم تشكيله بالفعل في المرحلة الأولى. وفي هذه المرحلة يدرك الطفل التساوي في المعنى بين الرمز أو الكلمة والصورة الذهنية الممثلة للمفهوم، وتكتسب كلمة المفهوم المعنى الدلالي له (Denotative)، ويصبح أي عرض لاحق يتضمن اسم المفهوم أو رمزه مؤدياً إلى تمايز المفهوم، أو دلالة مضمونه، أو إحضار صورته الذهنية التي تجمع بين صفاته المميزة[١٧].

وأما تشكيل المفاهيم حسب ما يشير إليه كلوزماير (Klausmeier) في البحث المقدم لمركز البحث والتطوير الإدراكي، فإنه يتأثر بأربعة عوامل مهمة هي:

(16) إسحق أحمد فرحان، وزميلاه. تعلم المنهاج التربوي : أنماط تعليمية معاصرة. الطبعة الأولى ، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٤، ص.ص ٣٣-٣٥

(17) فؤاد أبو حطب، وآمال صادق، علم النفس التربوي، الطبعة الثانية، المكتبة الإنجلو المصرية، القاهرية، ١٩٨٠، ص.ص ٣٢٠ – ٣٢١.

١- طبيعة الصفات المكونة للمفهوم من حيث درجة تعقيدها.
٢- الأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.
٣- عدد الصفات المكونة للمفهوم.
٤- الأسلوب الذي أعطيت به الأمثلة على المفهوم. فمثلاً : هل كانت أمثلة إيجابية أم سلبية؟ مجردة أم محسوسة؟ مدعمة برسوم وأشكال أو غير مدعمة بها؟ خبرات مباشرة كانت أم خبرات غير مباشرة[١٨]؟

ويمكن الاستدلال على تشكيل المفاهيم لدى المتعلمين من قدرتهم على إنجاز واحد أو أكثر من العمليات الآتية:
١- قدرة المتعلم على وضع الشيء مع مجموعة أو صنف من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها.
٢- قدرة المتعلم على التنبؤ.
٣- قدرة المتعلم على التفسير.
٤- قدرة المتعلم على حل المشكلات[١٩].

ويتبين مما سبق، أن عملية تشكيل المفاهيم لدى الأفراد تتم عادة من خلال تعاملهم مع المثيرات التي يواجهونها، والمواقف أو الخبرات التي يمرون بها، فتتكون لديهم صورة ذهنية عنها بناءً على إدراكهم للصفة أو لمجموعة الصفات المشتركة بينها. وتتخذ هذه الصورة الذهنية اسماً أو رمزاً خاصاً يفيد في الدلالة على المفهوم. وبهذه الطريقة يتم تشكيل العديد من المفاهيم لدى الأطفال منذ سن الطفولة المبكرة (أي مرحلة ما قبل المدرسة) وببلوغ الطفل سن المدرسة تصبح لديه ثروة لغوية وكمية من المعارف والخبرات التي تؤهله إلى تشكيل المزيد من المفاهيم وتساعده على تعلمها واكتسابها. إلا أن تشكيل المفهوم وتعلمه لا يتوقف عند حد معين، وإنما ينمو ويزداد عمقاً واتساعاً كلما نما التلاميذ وازدادت معارفهم وخبراتهم. وهذا ما يقودنا إلى دراسة المفاهيم من حيث نموها وتطورها.

(18) عبد الله جراغ، وصالح جاسم، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص١٠٢.

(19)عبد الله جراغ، وصالح جاسم، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص١٠٣.

نمو المفاهيم وتطورها:

يرى باير (Beyer) بأن المفاهيم لا تنشأ فجأة بصورة كاملة الوضوح، ولا تنتهي لدى الفرد عند حد معين، ولكنها تنمو وتتطور طوال الوقت. فكلما ازدادت خبرة الفرد عن المفهوم بتعرفه على أمثلة إضافية له، تكشف لديه المزيد من الخصائص عنه، وتعرف على العلاقات التي تربطه مع مفاهيم أخرى، وأسباب هذه العلاقات. ونتيجة لذلك تتغير صورة المفهوم لدى الفرد وتصبح أكثر وضوحاً ودقة وتهذيباً، وأكثر عمومية وتجريداً بحيث تسمح لجميع الأمثلة أن تدخل ضمن إطار المفهوم المقصود[٢٠]. فالطفل الذي كون مفهومه عن البرتقالة، ويضعها في صنف البرتقال، سيكتشف في وقت آخر بأن البرتقالة نفسها يمكن أن تندرج في صنف آخر أكثر شمولاً واتساعاً هو صنف "الحمضيات"، وذلك بعد مروره بخبرات إضافية جديدة وإدراكه لخصائص و علاقات جديدة تربط بين البرتقال والخشخاش والليمون والمندلينا وغيرها من الأنواع التي تؤهلها للاندراج تحت صنف الحمضيات. وكذلك الحال بالنسبة للطفل الذي كون مفهوم القطة على أساس الخصائص المشتركة بين أفراد القطط. ماذا يمكن أن يحصل لهذا المفهوم بالنسبة له، فيما لو سمع شخصاً ما يتحدث عن قطة شرسة؟ لا شك أن هذه الصفة الجديدة التي عرفها عن القطة ستعدل من صورة المفهوم التي كونها عن تلك القطة.

ولتوضيح نمو المفاهيم وتوسعها، نقدم مفهوم (الزهرة) في مادة العلوم كمثال يبين ذلك الموضوع:

من الممكن أن يبدأ تشكيل مفهوم "الزهرة لدى الطفل الصغير من خلال إدراكه لمجموعة من المثيرات الحسية المتوافرة في الزهرة في شكلها ولونها ورائحتها العطرة، وبذلك تتشكل لديه صورة عقلية للزهرة هي مفهومه عنها ثم ينمو هذا المفهوم في المدرسة الابتدائية عندما يدرك التلاميذ أن الزهرة تتكون من أجزاء معينة تشمل العنق والتخت والسبلات والبتلات والقلم

(20) Barry K. Beyer. op. cit. p.p. 178 – 179.

والأسدية، ويمثل هذا مفهوماً بسيطاً ثم يزداد هذا المفهوم نمواً وتعقيداً في المراحل المتتالية من الدراسة حين يدرك الطلاب أن المبيض في الزهرة يحتوي على ما يسمى بالبويضات، وأن المتك الذي تحمله السداة يحتوي على حبوب اللقاح، وأن الزهرة هي أساس التكاثر الزهري في مجموعة كبيرة من النباتات الزهرية، ويزداد المفهوم عمقاً واتساعاً مع زيادة معلومات الطلاب ومرورهم بخبرات إضافية عن الزهرة حيث يتعلمون أن تنظيم المحيطات الزهرية يختلف من زهرة إلى أخرى. فهناك الأزهار العلوية والأزهار السفلية، والأزهار المحيطية، التي ترتبط وفق قوانين زهرية تحكمها وتميزها إلى عائلات أو مجموعات زهرية مختلفة، كالعائلة الخبازية، والعائلة النجيلية، والعائلة الزنبقية، والعائلة الصليبية...إلخ، وهكذا ينمو المفهوم ويتسع إلى أن يصل إلى قاعدة مفاهيمية واسعة[٢١].

ويلاحظ على نمو المفاهيم وتطورها، أنها لا تنمو أو تتطور بمعدل واحد وإنما تختلف في درجة نموها وتطورها باختلاف المفهوم نفسه. وعلى سبيل المثال تنمو المفاهيم المادية وتتطور بدرجة أسرع من المفاهيم المجردة، وقد يعود السبب في ذلك إلى استخدام الخبرات المباشرة والأمثلة الحسية في تشكيل المفاهيم المادية وتعلمها، بينما لا تتوفر الأمثلة الحسية أو الواقعية عند تشكيل المفاهيم المجردة وإنما تتشكل بالاعتماد على الخبرات البديلة والأمثلة الرمزية، الأمر الذي يتطلب قدرة عالية على التفكير المجرد، ولهذا السبب يتم التركيز على تعليم المفاهيم المادية أولاً لدى الأطفال ثم الانتقال بهم تدريجيا لتعليم المفاهيم المجردة في المراحل التعليمية التالية أو اللاحقة.

وباختصار، فإنه ينبغي على المربين عامة والمعلمين خاصة، أن يأخذوا بالحسبان المبادئ الآتية أثناء تطور المفاهيم أو تشكيلها لدى التلاميذ.

١. تتطور بعض المفاهيم عند التلاميذ عن طريق الخبرة التي يمرون بها خارج المدرسة، بينما تعتمد مفاهيم أخرى في تطورها وتشكيلها على الخبرة داخل المدرسة ذاتها.

(21) إسحق أحمد فرحان وزميلاه. مرجع سابق، ١٩٨٥، ص٢٠.

٢. يعتمد تطور المفاهيم وتشكيلها عند التلاميذ على الخبرات التي يمرون بها من جهة، وعلى مستوى نضجهم من جهة ثانية.

٣. ينبغي التركيز على الخبرات المتنوعة أكثر من الخبرات المكررة عند تطور المفاهيم لدى التلاميذ، ويكون ذلك باستخدام الوسائل التعليمية المتعددة والقيام برحلات ميدانية قصيرة، ومحاولة مرور التلاميذ بخبرات ميدانية مباشرة.

٤. ينبغي أن يدرك المعلمون بأن التلاميذ يبحثون عن معنى المفاهيم عندما تحاول هذه المفاهيم تحقيق حاجاتهم واهتماماتهم وأهدافهم وتتمشى مع قدراتهم. لذا فإنه ينبغي على المعلمين ألا يحاولوا توسيع أو تعميق معاني المفاهيم بحيث تصبح أعلى من مستوى قدرة التلاميذ على فهمها.

٥. لا تتطور جميع جوانب المفهوم بمعدل واحد. فعلى سبيل المثال تتطور بعض جوانب مفهوم الوقت بدرجة مبكرة عن غيرها.

٦. يأخذ تطوير المفاهيم وقتاً طويلاً فإعطاء المفهوم بكل جزئياته دفعة واحدة للتلاميذ لن يؤدي إلى فهمهم له، وخاصة بالنسبة لصغار السن منهم. أما التطبيقات الواسعة والعميقة لمعاني هذه المفاهيم، فسيتم إدراكها من جانب هؤلاء التلاميذ مع ازدياد نموهم ونضجهم[٢٢].

طبيعة تعلم المفهوم

قد يصبح التعلم الإنساني مسألة بالغة الصعوبة والتعقيد، ويحتاج لأعمال مجهدة جداً لو توجب على الإنسان أن يستجيب باستجابة محددة لكل مثير يواجهه في حياته، ولكن الإنسان ولحسن حظه لا يتعامل مع المثيرات التي يواجهها في بيئته بهذه الطريقة، لأن لديه قدرة على التعميم، تلك القدرة التي

(22) جودت أحمد سعادة، مناهج الدراسات الاجتماعية، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٨٤، ص.ص ٣٢١-٣٢٢.

تجعله غير مقيد لأنه يتعامل مع كل جزء، أو مثير على أنه حالة فريدة أو متميزة بذاتها، ولكن تمكنه هذه القدرة من تعميم استجابته على مجموعة من الحالات أو المواقف الخاصة، الأمر الذي يساعده على تعلم المفهوم[٢٣].
ولقد استخلص جانييه (Gagne) ثلاث أفكار رئيسة حول المفهوم وطبيعة تعلمه بناءً على الآراء التي طرحها عدد من المتخصصين في هذا المجال، لخصها في الآتي:

١- المفهوم عمليات عقلية استدلالية.
٢- يتطلب تعلم المفهوم عمليات التمييز، كالتمييز بين أمثلته ولا أمثلته.
٣- الأداء الذي يدل على تمكن المتعلم من تعلم المفهوم، هو قدرته على وضع الأمثلة في الصنف[٢٤].

ويرى جانييه (Gage) أيضاً، بأن تعلم المفهوم ينتظم في سلم هرمي يشتمل على أنماط مختلفة من التعلم، وأن مقدرة المتعلم على تعلم المفهوم تتطلب منه إتقان التعلم السابق له، في السلم الهرمي. كما يعتبره نشاطاً عقلياً يضمن سلوك التصنيف[٢٥].

ويرى إيليس (Ellis) بأن تعلم المفهوم هو قدرة الفرد على إعطاء استجابة واحدة لمجموعة من المثيرات التي تشترك معاً بخصائص متشابهة. وهو نشاط عقلي تصنيفي يتضمن عمليتين أساسيتين هما التمييز والتعميم. ويرى أن الفرد عندما يستطيع تجميع أمثلة المفهوم تحت الصنف واستثناء اللاأمثلة

(23) Henry C. Ellis. Fundamentals of Human Learning, Memory, and Cognition. 2nd Edition. WM. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa, 1978, p. 131.

(24) Robert M. Gagne. "The Learning of Principles". In Herbert J. Klausmeier, and Chester W. Harris. Analysis of Concept Learning. Academic Press, New York, 1966 P.P 82-83.

(25) Robert M. Gagne. The Conditions of Learning. Holt Rinehart and Winston, Inc., New York 1969 pp. 48-51

من ذلك الصنف فإن ذلك يعد مؤشراً لتعلمه المفهوم[٢٦]. فعلى سبيل المثال، نجد أن الطفل الذي تعلم مفهوم "قطة"، يستطيع أن يستخدم الرمز أو الكلمة "قطة" ليشير بها إلى أية قطة يراها. وهنا يصبح المفهوم بالنسبة له أداة عقلية ثابتة يستخدمها في الإشارة إلى كل أفراد القطط، بصرف النظر عن اختلاف أحجامها وألوانها. أما الطفل الذي يستخدم اسم المفهوم ليشير به فقط إلى القطة التي يمتلكها في بيته دون سواها، فإنه لا يمتلك بالضرورة مفهوم "القطة". فالطفل الذي يمتلك مفهوم "القطة" عليه أن يميز بين أفراد من صنف "القطط"، وأفراد من حيوانات أخرى غير القطط كالأرانب والكلاب مثلاً، وعليه أيضاً، أن يصنف الأمثلة تحت صنف "القطة" ويستثني اللا أمثلة من صنف "القطة".

ولا يختلف ميرل وتنيسون (Merrill & Tennyson) في نظرتهما لتعلم المفهوم عن جانييه (Gagne)، وإيليس (Ellis). ويريان أن نشاط تعلم المفهوم ينطوي على عمليتين رئيستين هما: التمييز بين الأعضاء المنتمية للصنف والأعضاء غير المنتمية له، والتعميم، الذي يعني تعميم الاستجابة أو الرمز على جميع أعضاء الصنف[٢٧].

ويرى نشواتي، بأن تعلم المفهوم يتضمن أي نشاط يؤدي إلى تصنيف حوادث، أو مثيرات متباينة جزئياً في صنف واحد، وأن قدرة المتعلم على تصنيف هذه المثيرات أو الحوادث بطريقة منسقة وثابتة ومن فائدة معينة وفي ضوء بعض الأبعاد، أو الصفات المشتركة لدليل على تعلم المفهوم[٢٨].

يتضح مما سبق أن تعلم المفهوم يعني في النهاية قيام المتعلم بسلوك التصنيف، ويتطلب هذا الأداء استخدام عمليات عقلية لإجراء مقارنات متعددة

---

(26) Herny C. Ellis. Ibid. 1978 P. 131

(27) M. David Merrill, and Robert D. Tennyson. Ibid. 1977 P. 8.

(28) عبد المجيد نشواتي. علم النفس التربوي، الطبعة الأولى، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٤، ص.ص٤٣٤-٤٣٥.

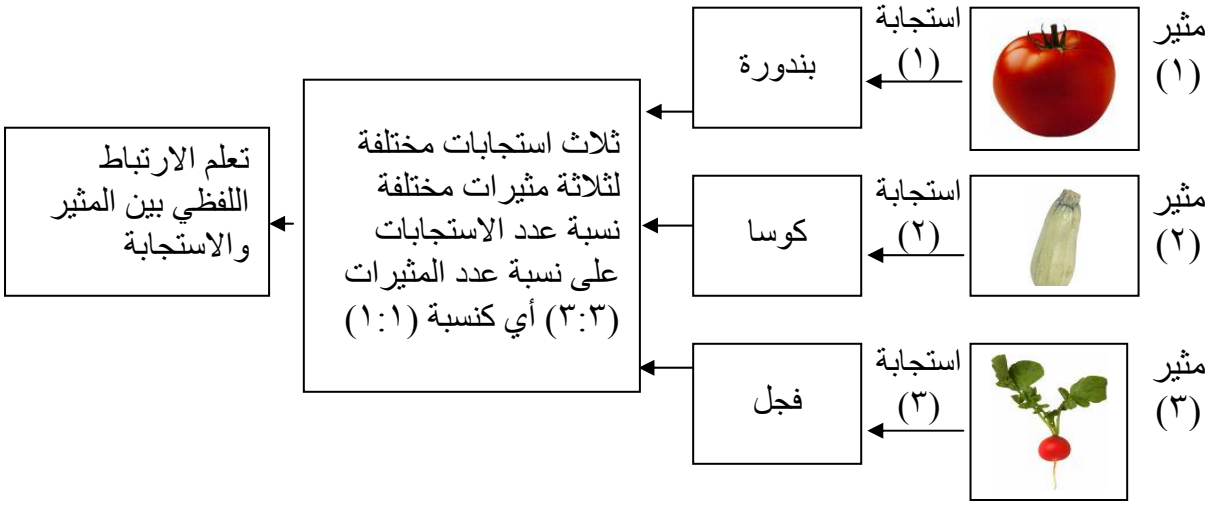
وشاملة بين مجموعة من المثيرات المقدمة على المفهوم، يتم من خلالها تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلته وتجميعها معاً في فئة أو صنف واحد بناء على صفة مميزة أو أكثر، واستثناء اللاأمثلة من ذلك الصنف وخاصة تلك التي لا تتوفر على تلك الصفة أو الصفات المميزة للمفهوم.

ويتم تعلم المفهوم عادة وفق قاعدة معرفية أو عقلية يستخدمها الفرد في تحديد صفة مميزة أو أكثر للإشارة من خلالها إلى أمثلة المفهوم. وبناءً على القاعدة المعرفية التي تحكم المفهوم، أو تنتظم بها صفاته، فإن المتعلم يمكن أن يستدل فيما إذا كان المثير مثالاً على المفهوم أم لا. والمثال ليس مفهوماً، وإنما هو حالة خاصة يتضمن الصفة والصفات المميزة للمفهوم[٢٩]. وعلى سبيل المثال ليس الرازي مفهوماً، وكذلك الحال بالنسبة لابن سينا والزهراوي، ولكنهم أمثلة خاصة على مفهوم معين هو مفهوم "طبيب" ومفهوم طبيب لا ينطبق على هؤلاء الأطباء فحسب، وإنما ينطبق على أشخاص عديدين، بالرغم من اختلاف جنسهم، وبلدانهم، وفترة تواجدهم، كباستور، وكوخ، وجنر، وفلمنغ وغيرهم من الأشخاص الذين تجمع بينهم صفات مشتركة تؤهلهم للانتماء لصنف "طبيب".

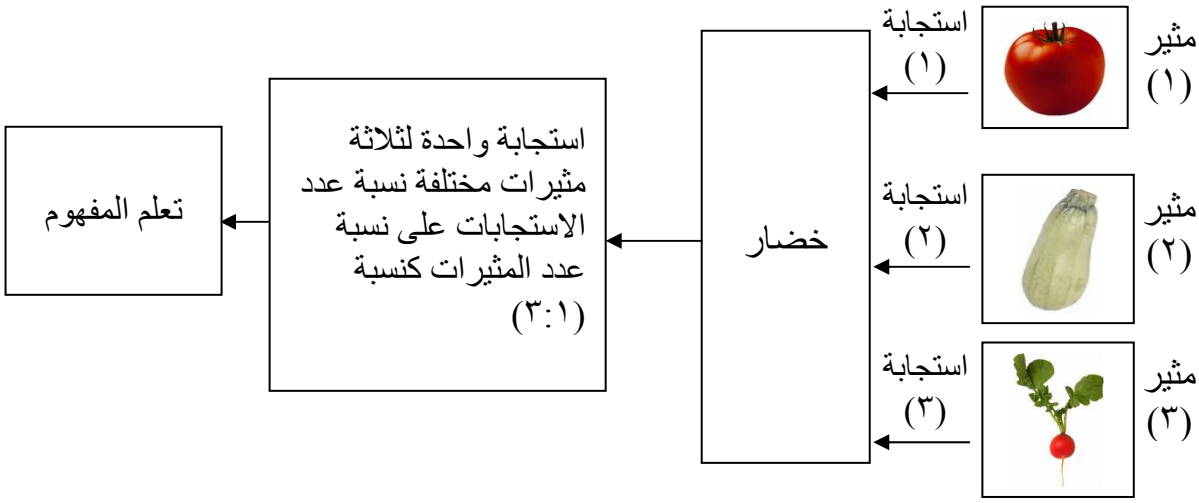
ولتوضيح طبيعة تعلم المفهوم، يمكن مقارنة نشاط تعلم الترابط اللفظي بين أزواج الكلمات، أو المثير والاستجابة مع نشاط تعلم المفهوم. ويرى إيليس (Ellis) أنه بالرغم منن تشابه المثيرات التي يعتمد عليها كل من تعلم الارتباط اللفظي وتعلم المفهوم أحياناً، إلا أن الأداء المتوقع من تعلم أي منهما يختلف عن أداء الآخر. ففي تعلم الترابط اللفظي بين المثير والاستجابة، يصدر المتعلم استجابة واحدة لمثير واحد محدد، حيث تبلغ نسبة الاستجابات الصادرة إلى نسبة المثيرات المقدمة كنسبة واحد إلى واحد (١:١) وفي هذا التعلم يستجيب المتعلم إلى كل مثير على حدة باستجابة خاصة ومختلفة تماماً عن الاستجابات الأخريات، أما في نشاط تعلم المفهوم، فإن المتعلم يستجيب

(29) Herny C. Ellis. op. cit. P. 133.

إلى مثيرين أو أكثر باستجابة واحدة فقط، حيث تبلغ نسبة الاستجابات إلى نسبة المثيرات كنسبة واحد إلى أكثر من واحد(١:٢فأكثر) [٣٠]. ويوضح الشكلان الآتيان رقم (١/١) ورقم (٢/١) على الترتيب، نشاط تعلم الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة ونشاط تعلم المفهوم.



الشكل رقم (١/١)
نشاط تعلم الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة



الشكل رقم (٢/١)
نشاط تعلم المفهوم

(30) Herny C. Ellis. op. cit. P. 133.

يتبين من الشكل رقم (١/١) بأن الفرد قد تعامل مع المثيرات الثلاثة على أساس الربط بين كل مثير والاسم الدال عليه (الكلمة). ولذلك كانت كل استجابة مختلفة تماما عن الاستجابة الأخرى. أما في الشكل رقم (٢/١)، فقد تعامل الفرد مع المثيرات الثلاثة نفسها على أساس التصنيف، باعتبار أن المثيرات (١، ٢، ٣) تشترك فيما بينها بصفة أو بمجموعة صفات مميزة تؤهلها للاندراج في صنف واحد هو "خضار". ومن ذلك يبدو أن الفرد قد يتعامل مع المثيرات على أساس أنها مثيرات مختلفة مستقلة بذاتها، فيستجيب لها باستجابات متعددة مختلفة، وعندها يكون تعلمه من نوع الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة، وقد يتعامل معها من خلال إدراكه لصفة أو لمجموعة من الصفات المشتركة على اعتبار أنها أمثلة خاصة لمفهوم معين، فيستجيب لها باستجابة واحدة بإعطاء اسم الصنف أو المفهوم، وعندها يكون تعلمه على أساس تعلم المفهوم. ويتوقف ذلك على النشاط التعلمي المستخدم في العملية التعليمية التعلمية، وعلى الدور الذي يلعبه المعلم في توجيه هذا النشاط نحو التعلم المنشود.

وحتى تكتمل طبيعة تعلم المفهوم، وتبدو بصورة أكثر دقة ووضوحاً نطرح المثال الآتي على تعلم المفهوم:

لو أردنا أن نعلم طفلاً ما مفهوماً معيناً مثل مفهوم اللون "الأخضر"، فما هي الإجراءات التي يمكن اتباعها لإنجاز هذا النوع من التعلم؟ في هذه الحالة لا بد من أن نعرض أولاً مثالاً محدداً على مفهوم اللون "الأخضر"، كأن نعرض مثلاً، ورقة خضراء، ونطلب من الطفل أن يستجيب لفظاً بالقول "أخضر" لدى رؤيته لهذه الورقة الخضراء. ونكرر هذه المحاولة مرات عدة حتى يكتسب الطفل الكلمة "أي اسم المفهوم أخضر". فإذا تمكن الطفل من نطق كلمة "أخضر" بشكل صحيح، فهل يعد هذا مؤشراً كافياً على تعلمه لمفهوم "أخضر"؟ بالطبع لا، وذلك لأن استجابة الطفل في هذه الحالة ربما تكون لصفة أخرى في الورقة غير صفة الاخضرار المميزة للمفهوم ولذا، لا بد من أن نعرض ثانياً مجموعة من الأمثلة على المفهوم، كقلم أخضر،

ومسطرة خضراء، وقميص أخضر، وورقة نبات خضراء...إلخ، ثم نطلب من الطفل الاستجابة بكلمة أخضر لمثل هذه الأشياء. ولكن هل يوجد دليل كاف على تعلم الطفل للمفهوم بمجرد تمكنه من هذه الاستجابة؟ إن الإجابة عن هذا السؤال هي النفي طبعاً، لأن استجابة الطفل لمثل هذه المثيرات قد تكون على أساس الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة. وللتأكد من إتقان الطفل لتعلم المفهوم لا بد من اتباع إجراءات أخرى إضافية. ويرى إيليس (Ellis) أنه في حالة التأكد من إتقان الطفل لتعلم المفهوم فإنه ينبغي إتباع إجراءين إضافيين: الأول، عرض مثيرات إضافية جديدة تحمل صفات المفهوم وتعتبر أمثلة عليه، والثاني، عرض مثيرات أخرى لا تحمل صفات المفهوم وتعتبر لا أمثلة عليه، فإذا تمكن المتعلم من تصنيف هذه المثيرات باختيار الأمثلة ووضعها في الصنف، واستثناء اللاأمثلة من الصنف، عندها يتم التأكد من إتقان المتعلم للمفهوم[٣١]. وعلى ذلك، فإن الإجراءات المستخدمة في التأكد من إتقان تعلم الطفل لمفهوم "الأخضر"، تتطلب أن نعرض أيضاً مجموعة إضافية من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الأخضر"، ثم نطلب من الطفل أن يصنفها إلى أمثلة تنتمي للمفهوم، ولا أمثلة لا تنتمي إليه. فإذا تمكن من وضع الأشياء الخضراء في صنف المفهوم "أخضر" واستثنى الأشياء غير الخضراء من هذا الصنف عندئذ يمكن القول بأن الطفل قد أتقن تعلم مفهوم اللون الأخضر.

وهكذا نرى، أنه في حالة القيام بتعليم مفهوم معين، فإنه ينبغي تقديم النشاط التعلمي الذي يشتمل على أمثلة المفهوم ولا أمثلته على حد سواء، وذلك لكي يتمكن المتعلم من إجراء عمليتي التمييز والتعميم اللتين تعتبران أساس عملية التصنيف التي هي تعلم المفهوم نفسه. ففي حالة توفر الأمثلة واللا أمثلة يستجيب المتعلم للصفات الأساسية ذات العلاقة بالمفهوم من خلال التمييز بين الأمثلة واللاأمثلة ويتخذها أساساً لوضع المثير في الصنف، بينما يتجاهل الصفات غير الأساسية التي قد تتوافر في بعض المثيرات فيستثنيها من ذلك الصنف. ففي تعلم الطفل لمفهوم "المثلث" مثلاً، ينبغي عرض مجموعة من

(31) Herny C. Ellis. op. cit. P. 134.

المثلثات المختلفة في مساحاتها وألوانها وأوضاعها مع أشكال أخرى من غير المثلثات كالدوائر والمربعات، وذلك لكي يتعلم الطفل أن الشكل هو البعد الأساسي، أو الصفة المميزة الوحيدة ذات العلاقة بالمفهوم، وبالتالي تكون استجابة الطفل لهذه الصفة، ثم يصنف المثيرات على أساسها، بينما يتجاهل الصفات الأخرى التي قد تتوفر في أمثلة المفهوم كالوضع والمساحة واللون لأنها صفات لا علاقة لها بالمفهوم.

صفات المفهوم وقواعده:

إن أهم ما يميز المفهوم تضمنه لظاهرتين أساسيتين هما، الصفات والقواعد. أما عن الصفات، فيقصد بها المظاهر الأساسية، أو الخصائص المميزة ذات العلاقة بالمفهوم، والتي على أساسها يتم تمييز أمثلة المفهوم ووضعها في الصنف[٣٢]. وتختلف المفاهيم عادة من حيث عدد الصفات المميزة التي تشتمل عليها. فمفهوم "الدائرة" مثلاً، يتضمن صفة مميزة واحدة. هي "الاستدارة"، أما مساحتها، ولونها، والمادة المكونة منها، فهي صفات متغيرة لا صلة لها بالمفهوم. ومفهوم "المغناطيس" يتضمن صفتين مميزتين هما: جذب القطع الحديدية، واتخاذ وضع الشمال – الجنوب عند تعليقه بخيط حر، بينما تعتبر الصفات الأخرى كنوع المغناطيس، وحجمه، وشكله، صفات متغيرة أو غير أساسية. ويبدو أن الشيء المهم في تعلم المفهوم، هو توجيه المتعلم إلى تمييز الصفات الأساسية وتجاهل الصفات المتغيرة التي لا علاقة لها بالمفهوم.

وأما عن قواعد المفهوم فتشير إلى الطرق المختلفة التي تنتظم بواسطتها صفاته المميزة. وقد تنتظم الصفات المميزة لمفهوم ما وفق قاعدة معينة، في حين تنتظم الصفات المميزة لمفهوم آخر وفق قاعدة أخرى، فمثلاً تنتظم الصفات المميزة لمفهوم "المربع" وهي : الشكل البسيط والمغلق، والأربعة

(32) عبد المجيد نشواتي، علم النفس التربوي، الطبعة الأولى، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٣، ص ٤٣٩.

أضلاع المتساوية والأربع زوايا المتساوية وفق قاعدة تجمعية أو اقترانية، أي يجب أن تتوفر هذه الصفات الأربع جميعها في الشكل حتى يكون مثالاً على المربع. بينما قد تنتظم الصفات المميزة لمفهوم آخر وفق قاعدة انفصالية أو غير اقترانية، كالقاعدة التي تشير إلى النمط (إما/أو) . ومثال ذلك مفهوم الكائن الحي الذي يشير إما إلى "حيوان" أو إلى "نبات". هذا وقد حدد برون (Broune) قواعد المفهوم في خمس قواعد أساسية هي: قاعدة الإثبات، والقاعدة التجمعية أو الاقترانية، وقاعدة التضمين الانفصالي أو اللاإقتراني، وقاعدة الشرط المفرد، وقاعدة الشرط المزدوج[٣٣]. وفيما يلي عرض توضيحي لهذه القواعد الخمس:

١ـ قاعدة الإثبات: Affirmation Rule:

تشير هذه القاعدة إلى إثبات أو تطبيق صفة مميزة معينة على شيء أو مثير ما، ليكون مثالاً على المفهوم. فإذا كان المفهوم المقصود هو "المادة الصلبة" مثلاً، فإن كل الأشياء التي تشتمل على صفة "الصلابة" هي أمثلة على المفهوم، سواء كانت أقلاماً، أو كتباً، أو حديداً، أ، خشباً، أو زجاجا...إلخ، وتعد مفاهيم الإثبات من أسهل المفاهيم تعلماً نظراً لتوافر العديد من الأمثلة عليها.

٢ـ القاعدة التجمعية أو الاقترانية:

تشير هذه القاعدة إلى صفتين مميزتين أو أكثر ينبغي توافرهما معاً في الشيء أو المثير، لكي يكون مثالاً على المفهوم. فحتى يكون الشيء أو المثير مثالاً على مفهوم ما مثل مفهوم "المربع"، يجب أن يتوافر هذا الشيء على مجموعة من الصفات المميزة معاً، كالشكل المستوي، والمغلق، والأربعة أضلاع المتساوية، والأربع زوايا المتساوية. وكذلك الحال بالنسبة لمفهوم "الثدييات"، حيث يعتبر الحيوان ثديياً، إذا توافرت فيه مجموعة من الصفات المميزة في آن واحد، كالدم الحار، والغدد الثديية، وحمل الأجنة الأحياء.

(33) عبد المجيد نشواتي، المرجع السابق، ص.ص ٤٣٩-٤٤١.

٣ـ قاعدة التضمين الانفصالي: Inclusive Disjunctive Rule

تشير هذه القاعدة إلى تطبيق صفات مميزة منفصلة، أو غير مقترنة بالأشياء أو المثيرات لتشكل أمثلة على المفهوم. وتستخدم هذه القاعدة النمط (أما/أو)، أي إما أن تتوفر الصفة (أ) مثلاً، أو الصفة (ب) في الشيء أو المثير الذي يكون مثالاً على المفهوم، وتتضح هذه القاعدة بالقول مثلاً: "كل عدد يبدأ بـ (صفر)، أو بـ (٥)، يقبل القسمة على العدد (٥) بدون باقٍ. فتحديد أمثلة مفهوم "قابلية القسمة على العدد (٥) بدون باق" يتوقف إما على العدد الذي يبدأ بصفر، على العدد الذي يبدأ بخمسة، كل منهما على حدة وليسا مجتمعين.

٤ـ قاعدة الشرط المفرد:

تشير هذه القاعدة إلى وجوب توافر صفة مميزة معينة، إذا توافرت صفة مميزة أخرى لتحديد مثال المفهوم، وتتخذ هذه القاعدة صيغة العبارة (إذا ... إذن). فإذا كان المفهوم المقصود يتضمن صفتين مميزتين مثل (أ)، (ب) فإن هذه القاعدة تشترط الصيغة الآتية: إذا حدثت (أ)، إذن يجب أن تحدث (ب)، أما إذا حدثت (ب)، فليس بالضرورة أن تحدث (أ). ولتوضيح ذلك، نفترض مفهوم "المضلع المنتظم". فإذا كان المضلع منتظماً إذن يجب تمثيله أو رسمه داخل دائرة، إلا أن تمثيل المضلع داخل دائرة لا يقتضي بالضرورة أن يكون شكلاً منتظماً "متساوي الأضلاع والزوايا".

٥ـ قاعدة الشرط المزدوج

تنص هذه القاعدة على توفر شرط متبادل بين صفتين مميزتين بحيث إذا توافرت أي منهما توافرت الأخرى حتماً لتحديد أمثلة المفهوم، وتأخذ هذه القاعدة الصيفة المركبة الآتية: (إذا . . . إذن ، وإذا . . . إذن)، فإذا كان المفهوم المقصود يتضمن خاصيتين مميزتين مثل (أ) ، (ب)، فإن العبارة تكون كالآتي: إذا حدثت الصفة (أ)، إذن تحدث الصفة (ب)، وإذا حدثت

الصفة (ب) تحدث الصفة (أ) حتماً. وعلى سبيل المثال، نفترض مفهوم "المثلث متساوي الأضلاع"، حيث أن صفة تساوي أضلاع المثلث تشترط بالضرورة تساوي زواياه، وأن تساوي زوايا المثلث تشترط كذلك تساوي أضلاعه.

وعلى الرغم من أن هذه القواعد لا تصف الإستراتيجيات التي يتبعها الأفراد في تعلم المفهوم، إلا أنها قواعد منطقية تصف العلاقات المحتملة القائمة بين الصفات المميزة لمختلف المفاهيم. وقد تتفق هذه القواعد مع الإستراتيجيات المستخدمة في تعلم المفاهيم، إلا أنها لا تعني أن الأفراد يكونون مفاهيمهم وفقاً لها، وإنما قد يلجأون إلى استخدام قواعد أخرى مختلفة تماماً. ومع ذلك، تبقى هذه القواعد مهمة في التعرف على إستراتيجيات تعلم المفهوم وتسهيل هذا التعلم على نحو موضوعي.

ملخص الفصل الأول

(طبيعة المفاهيم وتشكيلها وتعلمها)

لقد تم التركيز في بداية هذا الفصل على تعريف المفهم على أنه مجموعة من الأشياء أو الأشخاص أو الحوادث أو العمليات التي يمكن جمعها معاً على أساس صفة مشتركة أو أكثر، والتي يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز معين.
وتم عند الحديث عن عملية تشكيل المفهوم، الربط بينها وبين خبرات المتعلمين المباشرة وغير المباشرة. وقد حدد برونر ثلاث مراحل لتشكيل المفهوم هي المرحلة العملية والمرحلة الأيقونية أو الصورية، ثم المرحلة الرمزية. أما أوزوبل فعمل على تمييز مرحلتين في تعلم المفهوم هما: مرحلة تشكيل المفهوم ومرحلة تعلم اسم المفهوم.
وتطرق كلوزماير إلى أربعة عوامل تؤثر في تشكيل المفهوم هي: طبيعة الصفات المكونة للمفهوم، والأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم، وعدد الصفات المكونة لذلك المفهوم، والأسلوب الذي أعطيت به الأمثلة على المفهوم.

ويشير بعض المربين أنه يمكن الاستدلال على تشكيل المفاهيم عند المتعلمين إذا استطاعوا إنجاز عملية واحدة أو أكثر من الآتي : (١) قدرة

المتعلم على وضع الشيء مع مجموعة أو صنف من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها، (٢) وقدرته على التنبؤ، (٣) وقدرته على التفسير، (٤) وقدرته على حل المشكلات. كذلك ينبغي على المعلمين أن يأخذوا في الحسبان عدداً من المبادئ خلال تطور المفاهيم وتشكيلها لدى التلاميذ مثل: تطور بعض المفاهيم عندهم عن طريق الخبرة التي يمرون بها داخل المدرسة وبعضها الآخر خارج المدرسة، واعتماد تطور المفاهيم وتشكيلها عند المتعلمين على الخبرات التي يمرون بها من ناحية وعلى مستوى نضجهم من ناحية ثانية، وضرورة التركيز على الخبرات المتنوعة أكثر من الخبرات المكررة، وعدم تطور جميع جوانب المفهوم بمعدل واحد، وضرورة إدراك المعلمين بأن التلاميذ يبحثون عن معنى المفاهيم عندما تحاول هذه المفاهيم تحقيق حاجاتهم واهتماماتهم وأهدافهم وتتمشى مع قدراتهم، وإن تطوير المفاهيم يأخذ وقتاً طويلاً.

أما عن طبيعة تعلم المفهوم، فقد استخلص جانييه ثلاث أفكار هي: أن المفهوم عمليات عقلية استدلالية، وأن تعلم المفهوم يتطلب عمليات التمييز بين الأمثلة واللاأمثلة، وأن الأداء الذي يدل على تمكن الفرد من تعلم المفهوم هو قدرته على وضع الأمثلة في الصنف ويتفق كل من ميرل وتنيسون مع جانييه في هذا المجال حين يؤكدان أن نشاط تعلم المفهوم ينطوي على عمليتين هما: التمييز بين الأعضاء المنتمية للصنف والأعضاء غير المنتمية له من جهة، ثم القيام بعملية التعميم من جهة أخرى.

وبالنسبة لصفات المفهوم وقواعده، فإن أهم ما يميز المفهوم اشتماله على ظاهرتين أساسيتين هما: الصفات والقواعد. ويقصد بالصفات الخصائص المميزة ذات العلاقة بالمفهوم، والتي يمكن على أساسها تمييز أمثلة المفهوم ووضعها في الصنف. أما عن قواعد المفهوم فتشير إلى الطرق المختلفة التي تنتظم بواسطتها صفاته المميزة، هذا وقد حدد برون خمس قواعد أساسية للمفهوم هي: الإثبات، والتجمعية أو الاقترانية، والتضمين الانفصالي أو اللاإقتراني، والشرط المفرد والشرط المزدوج.

-.-.-.-.-الفصل الثاني-.-.-.-.-

طرائق تدريس المفاهيم واكتسابها

(هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا،
وللمعلمين في مختلف المراحل المدرسية)

محتويات الفصل الثاني

يتضمن الفصل الثاني الموضوعات الفرعية الآتية:

١- أهداف الفصل الثاني
٢- أهمية تعلم المفاهيم.
٣- تدريس المفاهيم داخل غرف الصف.
٤- أمثلة على نمط التفكير بالطريقة الاستقرائية.
٥- أمثلة على نمط التفكير بالطريقة الاستنتاجية.
٦- تحليل المفهوم مع أمثلة تطبيقية عليه من الرياضيات والعلوم واللغة العربية والتربية الاجتماعية.
٧- ملخص الفصل الثاني.

أهداف الفصل الثاني

سيكون القارئ، بعد دراسته لهذا الفصل دراسة فاحصة، قادراً على أن:

١- يحدد أهمية أساسيات العلم، كما طرحها برونر.
٢- يذكر خمس فوائد على الأقل للمفاهيم، كما وردت على لسان علماء التربية.
٣- يقارن بين آراء المربين في أهمية المفاهيم وفوائدها، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينها.
٤- يفسر اختلاف الأساليب والمواد التي يستخدمها المعلمون في تدريسهم للمفاهيم.
٥- يعلل ظاهرة نفور بعض الطلبة أو خوفهم من المادة الدراسية.
٦- يعدد أهم نماذج تدريس المفاهيم بالطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية.
٧- يسمي المكونات الأساسية للمفهوم، كما وردت على لسان المتخصصين في نماذج تدريس المفاهيم.
٨- يعرف الطريقة الاستنتاجية، كما يراها بعض المربين.
٩- يعرف الطريقة الاستقرائية، كما يعتقد بها بعض المربين.
١٠- يستخلص تعريفاً خاصاً به لكل من الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنتاجية في ضوء تعريفات المربين المطروحة في هذا الفصل.

١١- يحدد مزايا كل من الطريقة الاستنتاجية والطريقة الاستقرائية في التدريس.
١٢- يقارن بين الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنتاجية، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
١٣- يطبق الطريقة الاستقرائية في التدريس أو في التفكير، بعد دراسته لخصائصها وأهميتها.
١٤- يطبق الطريقة الاستنتاجية في التفكير أو في التدريس، في ضوء معرفته لصفاتها وأهميتها.
١٥- يعطي أمثلة تطبيقية من ميادين اللغة العربية والعلوم والرياضيات والتربية الاجتماعية على الطريقة الاستقرائية في التفكير.
١٦- يضرب أمثلة واقعية من مجالات الميادين المدرسية المختلفة على نمط التفكير بالطريقة الاستنتاجية.
١٧- يفسر اختلاف الناس حول طبيعة المفاهيم وطريقة تدريسها.
١٨- يحكم على نوعية الأمثلة المطروحة في الفصل من مجالات المنهج الدراسي المختلفة وعلى الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية لتدريس المفاهيم.
١٩- يحدد الفائدة أو الفوائد التي يمكن أن نجنيها من تحليل المفهوم.
٢٠- يذكر الإجراءات الواجب إتباعها عند القيام بتحليل المفهوم.
٢١- يعرف مفاهيم الإثبات، كما تطرق إليها بعض علماء التربية.
٢٢- يعرف المفاهيم المتصلة، كما وردت في هذا الفصل.
٢٣- يعرف المفاهيم المنفصلة، كما وردت على لسان المتخصصين بتدريس المفاهيم.
٢٤- يعرف المفاهيم العلائقية، كما جاءت في هذا الفصل.
٢٥- يحدد صفات كل من مفاهيم الإثبات والمفاهيم المتصلة والمفاهيم المنفصلة والمفاهيم العلائقية.
٢٦- يعطي أمثلة من ميادين المعرفة المدرسية المختلفة على أنواع مفاهيم الإثبات والمفاهيم المتصلة والمفاهيم المنفصلة والمفاهيم العلائقية.
٢٧- يضر أمثلة على اختلاف أمثلة المفاهيم في عددها من مفهوم لآخر، وذلك من ميادين المنهج المدرسي المختلفة.

٢٨- يقدر جهود العلماء وكتاباتهم في مجال الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية في التدريس والتفكير.
٢٩- يبدي رأيه فيما كتب الآخرون عن الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنتاجية في تدريس المفاهيم.
٣٠- يستخدم الأفكار الواردة في هذا الفصل من حيث طرائق تدريس المفاهيم، في طريقة تفكيره الحياتية من ناحية، وفي التدريس الصفي من ناحية ثانية.
٣١- يجد متعة في قراءة الأفكار والآراء العلمية المتعددة الواردة في هذا الفصل.
٣٢- يشترك في إدارة ندوة أو مناقشة علمية تدور حول طرائق تدريس المفاهيم.
٣٣- يذكر الخطوات التي اقترحها أحد المربين لتدريس المفهوم بعد تحليله.
٣٤- يطبق خطوات تدريس المفهوم على أحد ميادين المنهج المدرسي المختلفة.

طرائق تدريس المفاهيم واكتسابها

على الرغم من تأكيد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية المفاهيم وضرورة تعلم التلاميذ واكتسابهم لها، إلا أن كثيراً من المعلمين لا يدركون هذه الأهمية التربوية. ولكي يستطيع المعلم إدراك هذه الدرجة من الأهمية، لا بد من توضيح مكانة المفاهيم وأهميتها وفوائد تعلمها واكتسابها.

أهمية تعلم المفاهيم:

يرى معظم المهتمين بالتربية والتعليم أن أحد الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها المدارس في تدريس مختلف المواد الدراسية، ومختلف المستويات التعليمية هو التأكيد على تعلم المفاهيم. لذا، يعمل المعلمون ومخططو المناهج ومؤلفو الكتب المدرسية المختلفة، على تحديد المفاهيم في المستويات التعليمية المتتابعة وتطوير المواد والطرائق المناسبة لتدريسها[٣٤]. والواقع أن التعلم المدرسي ينبغي أن يتجه في معظمه نحو تعلم

(34) William L. Goodwin, and Herbert J. Klausmeier. Facilitating Student Learning: An Introduction to Educational Psychology. Harper and Row Publishers, inc., New York, 1975 P. 245

المفاهيم، لأن المفاهيم تشكل القاعدة الأساس للتعلم الأكثر تقدماً كتعلم المبادئ وتعلم حل المشكلات[٣٥]. ويلخص برونر (Bruner) أهمية أساسيات العلم، أو المفاهيم الكبرى، في النقاط الأربع الآتية:

١- إن فهم أساسيات العلم أو المفاهيم الرئيسة يجعل المادة الدراسية أكثر سهولة لتعلمها واستيعابها.

٢- إنه ما لم تنظم جزئيات المادة الدراسية وتفصيلاتها في إطار هيكلي مفاهيمي فإنها سوف تنسى بسرعة.

٣- إن فهم المفاهيم والمبادئ هو الأسلوب الوحيد لزيادة فاعلية التعلم وانتقال أثره للمواقف والظروف الجديدة.

٤- إن الاهتمام بأساسيات العلم أو المفاهيم الكبرى وفهمها يجعل أمر تضييق الفجوة بين المعرفة السابقة للمتعلم والمعرفة اللاحقة ممكنا[٣٦].

ولعل فيما يذكره جراغ وجاسم من أهمية للمفاهيم العلمية[٣٧]، وما يذكره جودت سعادة من فوائد عديدة لها[٣٨]، يوضح مكانة المفاهيم ويؤكد على أهمية تعلمها في مختلف ميادين الحقول المعرفية.

ويلخص جراغ وجاسم فوائد المفاهيم في النقاط الآتية:

---

(35) Robert M. Gagne. "The Learning of Principles". In Herbert J. Klausmeier, and Chester W. Harris. Analysis of Concept Learning. Academic Press, New York, 1966 P.84 .

(36) عبد الله جراغ، صالح جاسم. "دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العالم بدولة الكويت". المجلة التربوية. المجلد ٣، العدد ١١ (ديسمبر، ١٩٨٦)، ص١٠٤.

(37) عبد الله جراغ، صالح جاسم. المرجع السابق. ص.ص ١٠٣ - ١٠٦.

(38) جودت أحمد سعادة، مناهج الدراسات الاجتماعية. دار العلم للملايين بيرون، ١٩٨٤. ص.ص٣١٥- ٣١٦.

١- تسهم المفاهيم في تسهيل عملية اختيار محتوى المنهج المدرسي، بحيث يكون المعيار الأساس في هذا الاختيار هو مدى علاقة الحقائق والمواقف التعليمية في تشكيل المفاهيم وتعلمها واكتسابها.

٢- تسهم المفاهيم في بناء مناهج مدرسية متتابعة ومترابطة للمراحل التعليمية المختلفة، وبالتالي يتحقق معيار الاستمرارية والتتابع في تلك المناهج.

٣- تعتبر المفاهيم وسيلة فعالة لربط المواد الدراسية المختلفة بعضها ببعض، وبذلك يتحقق مفهوم التكامل المعرفي. وهو أحد الاتجاهات الحديثة التي ينادي بها المربون في بناء المناهج المدرسية الفاعلة.

٤- تساعد المفاهيم مخططي المناهج المدرسية ومنفذيها على تطوير المناهج وتحسينها وجعلها عملاً هادفاً وواضح الأبعاد ومحدد الاتجاه بالنسبة لهم.

٥- تسمح مرونة المفاهيم بإضافة واستيعاب حقائق جديدة دون أن يختل التنظيم المعرفي للمتعلم.

٦- تساعد المفاهيم كلاً من المعلم والمتعلم على فهم عميق لطبيعة العلم من حيث أن العلم مادة وطريقة. ويعتبر هذا الجانب من بين الأهداف الرئيسة لتدريس المواد الدراسية المختلفة.

٧- تساعد المفاهيم المتعلم على تذكر ما يتعلمه، وبالتالي تقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم نتيجة النسيان. وهي إحدى المشكلات التي يواجهها التعليم في مختلف المدارس

٨- تسهم المفاهيم في تسهيل انتقال أثر التعلم للمواقف التعليمية الأخرى الجديدة.

٩- تسهم المفاهيم في توضيح الفرق بين العلم والتكنولوجيا. باعتبار أن

العلم هو أساس المعرفة أو المفاهيم الرئيسة الكبرى، وأن التكنولوجيا هي تطبيقات لهذه المعرفة أو هذا العلم[٣٩].

أما جودت سعادة فقد لخص أهمية المفاهيم والفوائد التي يجنيها التلاميذ من تعلمها واستخدامها في النقاط الآتية:

١- تؤدي المفاهيم إلى المساهمة الفاعلة في تعلم التلاميذ بصورة سليمة. لذا، فإنها تعتبر بمثابة العملة النقدية الثابتة القيمة بالنسبة للعمليات الذهنية، وتبقى بالنسبة للتلميذ وثيقة الصلة بالحياة التي يحياها.

٢- تساعد المفاهيم التلاميذ على التعامل بفاعلية مع المشكلات الطبيعية والاجتماعية للبيئة، وذلك عن طريق تخفيفها إلى أجزاء يمكن التحكم بها.

٣- تساعد المفاهيم على تنظيم عدد لا يحصى من الملاحظات والمدركات الحسية.

٤- تساعد المفاهيم على التقليل من ضرورة إعادة التعلم. فما أن يتعلم التلميذ المفهوم حتى يطبقه مرات ومرات على عدد كبير من المواقف التعلمية دون الحاجة إلى تعلمه من جديد.

٥- تساهم المفاهيم في حل بعض صعوبات التعليم خلال انتقال التلاميذ من صف إلى آخر أو من مستوى تعليمي إلى آخر. فما يأتي أولاً يخدم كنقطة ارتكاز لما سيأتي بعد ذلك.

٦- تقدم المفاهيم وجهة نظر واحدة للحقيقة أو الواقع، وتستخدم في الغالب لتحدد لنا عالمنا الذي نعيش فيه، حيث لا نستطيع التفكير، أو حتى إدراك الأمور بدونها، وفوق ذلك لا نستطيع الاتصال بالآخرين أو إقامة مجتمع سليم، أو إنجاز النشاطات المختلفة في غيابها. إذ يتميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية بقدرته على فهم المفاهيم واستيعابها.

(39) عبد الله جراغ، صالح جاسم. مرجع سابق. ١٩٨٦ ص.ص ١٠٣- ١٠٤.

٧- تعتبر المفاهيم من الأدوات المهمة للتدريس بطريقة الاستقصاء، لأنها تؤدي إلى طرح الأسئلة ذات العلاقة بتجربة ما أو بمعلومات أو بيانات ما، من أجل جعلها ذات معنى. كما تعمل المفاهيم أيضاً على تنظيم المعلومات المتباينة وتصنيفها تحت رتب أو أنماط معينة لتوضيح العلاقات المتبادلة وجعلها ذات معنى ولا تمثل المفاهيم في هذه الحالة المعرفة فقط بل وتنتجها أيضاً.

٨- تساعد المفاهيم على تنظيم الخبرة العقلية. حيث يقرا الافراد المعلومات الوفيرة ويمرون بخبرات عديدة مباشرة وغير مباشرة وذلك عن طريق استخدام الوسائل التعليمية والكتب المختلفة والمحادثات والمناقشة وتتمثل الوسيلة التي يمكن بواسطتها تنظيم هذه الخبرات العديدة في تشكيل مفاهيم خاصة بها.

٩- تسهم المفاهيم في مساعدة التلاميذ على البحث عن معلومات وخبرات إضافية، وفي تنظيم الخبرات التعليمية ضمن أنماط معينة تسمح بالتنبؤ بالعلاقات المتطورة[٤٠].

يتضح مما سبق، أن الآراء التي ناقشت أهمية المفاهيم وفوائد تعلمها واكتسابها هي في الواقع آراء متقاربة. وربما لا يختلف اثنان حول أهمية المفاهيم وقيمتها في التعلم. ورغم توقف نجاح العملية التعليمية التعلمية في تدريس المفاهيم وتعلمها في أية مادة دراسية على كثير من العوامل المهمة كالمنهج المدرسي والإمكانات والوسائل التعليمية اللازمة لعملية التدريس وغير ذلك، إلا أن واقع الممارسات التي يتم من خلالها تنظيم الخبرات هو الذي يحدد مدى النجاح في تحقيق الأهداف التدريسية الخاصة بتعلم المفاهيم واكتسابها. ومن هنا تبرز اهمية طرق التدريس الفعلية للمعلم باعتباره الموجه والمرشد والمنفذ الأساس للعملية التعليمية التعلمية بصورتها الواقعية.

(40) جودت أحمد سعادة، مرجع سابق، ١٩٨٤ ص.ص ٣١٥-٣١٦.

تدريس المفاهيم داخل غرفة الصف:

تختلف الأساليب والمواد التي يستخدمها المعلمون في تدريس المفاهيم داخل غرفة الصف من معلم لآخر، بل أن الأساليب والمواد التي يستخدمها المعلم نفسه تختلف هي الأخرى عند تدريسه لمفهومين مختلفين. وغالباً ما يبدي المعلمون صعوبة كبيرة في تبرير سبب اختيارهم للأسلوب والمواد التي يستخدمونها في تدريس مفهوم معين. ونتيجة لذلك فإن بعضاً إن لم يكن كثير من هذه الأساليب ليست بأساليب فاعلة كما ينبغي[٤١].

وتعتبر طريقة عرض المفهوم داخل غرفة الصف مهمة جداً. فالكثير من المربين يرون أن خوف بعض الطلبة ونفورهم من المادة الدراسية قد يرجع في الغالب إلى ضعف أساليب التدريس والمقررات الدراسية. كما يرون أيضاً بأن الكتب المدرسية المقرة، وكذلك طريقة توضيح المفهوم داخل غرفة الصف ينبغي تغييرهما تغييراً جذرياً بما يتناسب والتغيرات التربوية المعاصرة[٤٢].

وتختلف الطريقة المناسبة لتدريس المفاهيم باختلاف طبيعة تلك المفاهيم فربما تناسب إستراتيجية معينة تدرسي مفهوم معين مثل المفهوم الاقتراني أو المتصل (Conjunctive Concept)، بينما لا تناسب تدريس مفهوم من نوع آخر مثل المفهوم المنفصل (Disjunctive Concept) أو المفهوم العلائقي (Relational Concept). وفي هذا الصدد، أشارت بعض الدراسات كدراسة ركتر وهندرسون (Rector & Henderson, 1970) ودراسة دوسي وهندرسون (Dosey & Henderson, 1974) ودراسة بهية الساكت، (١٩٨٣) إلى أن فاعلية الإستراتيجية تختلف باختلاف طبيعة المفهوم[٤٣].

---

(41) Cecil Clark. "Teaching Concepts in the Classroom: A Set of Teaching Prescriptions Derived from Experimental Research". Journal of Educational Psychology. Vol. 62, No. 3 (June, 1971), p.p 253 – 254.

(42) بهية عبد الله الساكت. "مقارنة فاعلية ثلاث استراتيجيات في تعليم مفاهيم رياضية لطلبة المرحلة الإعدادية". أطروحة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، ١٩٨٣، ص٥.

(43) جمال يعقوب سليمان. "أثر المستوى التحصيلي واستخدام نموذج جانييه ونموذج ميرل وتنيسون وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب طلبة الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ١٩٨٦ ص.ص ٧٥-٧٦.

ونظراً لاختلاف طبيعة هذه المفاهيم من حيث درجة صعوبتها أو تركيبها أو أسسها المنطقية، فقد ظهرت عدة محاولات لوضع نظرية في التدريس تقوم على أسس وافتراضات معينة قابلة للاختبار والتطبيق داخل غرفة الصف. ومن هذه المحاولات النماذج وطرق التدريس الخاصة بتدريس المفاهيم كنموذج برونر (Bruner) الاستكشافي، ونموذج هيلدا تابا (Hilda Taba) الاستقرائي، ونموذج جانييه (Gagne) الاستقرائي للمفاهيم المادية، والاستنتاجي للمفاهيم المجردة، ونموذج كلوزماير (Klausmeier) الاستنتاجي أيضاً، وغيرهم من أولئك الذين اهتموا بالمفاهيم وطرق تدريسها.

والواقع أن أية طريقة فاعلة في تدريس المفاهيم ينبغي أن تركز على المكونات الأساسية للمفهوم وهي: اسم المفهوم، وقاعدته، وصفاته المميزة، وأمثلته ولا أمثلته. ورغم أن النماذج التعليمية سالفة الذكر تركز على هذه المكونات الأساسية للمفهوم، إلا أنها تختلف فيما بينها في أسلوب عرضها للمفهوم.

ويرى نشواتي وزملاؤه أن المعلمين يتبنون بعلم أو بدون علم طريقتين أو نموذجين رئيسين لتعليم المفاهيم: الأول، هو النموذج الاستقبالي أو الاستنتاجي، وفيه يعرض المعلم المثيرات على المتعلم واحداً تلو الآخر بعد إعلام المتعلم بقاعدة المفهوم، ويحاول المتعلم تصنيف كل مثير لدى عرضه في الفئة المناسبة. والثاني هو النموذج الاختياري أو الاستقرائي الاستكشافي، وفيه يعرض المعلم جميع المثيرات دفعة واحدة، ويقوم المتعلم باختيار المثير المناسب من بين هذه المثيرات، ووضعه في الفئة المناسبة، ويتلقى تغذية راجعة مناسبة بعد كل عملية اختيار[٤٤]. ويشير ستانلي وماثيوس (Stanley & Mathews) إلى أن الإستراتيجيات التي اقترحت في تدريس المفاهيم هي

(44) عبد المجيد نشواتي وزملاؤه. علم النفس التربوي. الطبعة الأولى. وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب، سلطنة عمان، ١٩٨٤، ص٢٠٦.

- مع الاستثناءات النادرة- تلك التي تستخدم إما التعريف والتعليم المباشر بطريقة استنتاجية قياسية، أو تلك التي تستخدم الأمثلة واللاأمثلة للتوصل إلى المفهوم أو القاعدة العامة بطريقة استقرائية أو اكتشافية[٤٥].

والطريقة الاستنتاجية كما يراها جود (Good)، هي طريقة تعليمية تقوم على دراسة ومناقشة القواعد العامة في تطبيقها على القضايا الخاصة للتحقق من صحة هذه القضايا الخاصة[٤٦]. أما الطريقة الاستقرائية من وجهة نظر جود (Good)، فهي طريقة تعليمية تقوم على عرض عدد كاف من الأمثلة الخاصة وفق برنامج تعليمي يمكن الفرد من التوصل إلى الحقيقة أو القاعدة بنفسه. ويسمى مثل هذا الإجراء الذي يعنى بتقديم الأمثلة أولاً للتوصل إلى القاعدة أو النتيجة بعدئذٍ بالمنحى الاستقرائي[٤٧].

ويرى معروف زريق أن الطريقة الاستقرائية هي التي تنقل المتعلم من الجزء إلى الكل، ومن الأمثلة إلى القاعدة، ومن الحالات الجزئية الخاصة إلى الأفكار الكلية أو العامة، وذلك كما في دروس القواعد العربية ومبادئ العلوم، أما الطريقة الاستنتاجية فهي التي تنقل المتعلم من الكل إلى الجزء، ومن القاعدة العامة إلى الأمثلة الجزئية، وذلك ما في دروس التطبيق على قواعد النحو والصرف، وحل المسائل الحسابية أو الرياضية تطبيقاً على قاعدة معينة[٤٨].

ويميز حسين قورة بين كل من التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنتاجي في أن الأول يتضمن قدرة الفرد على ربط الحقائق بعضها ببعض ووصل الشبيه بشبيهه من المعارف والخبرات المكتسبة للوصول من وراء ذلك إلى فكرة

---

(45) William B. Stanley, and Robert C. Mathews. "Recent Research on concept Learning: Implications for Social Education". Theory and Research in Social Education, Vol. 12, No. 4 (Winter, 1985), p58.

(46) Carter V. Good. Dictionary of Education. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York, 1973 p. 168

(47) Carter V. Good. Ibid. P.298

(48) معروف زريق، كيف تلقي درساً: دراسة عملية واقعية في التربية وأصول التربية وأصول التدريس الطبعة الرابعة، دار الفكر، بيروت، ١٩٧٨، ص.ص ٣٠-٣١.

جديدة شاملة أو قانون عام. بينما يتضمن الثاني قدرة الفرد على تطبيق الفكرة الشاملة أو القانون العام على الحالات الخاصة الجديدة التي تعرض له بمجرد إدراكه للصلة التي تربطها بالقانون العام[٤٩].

ويشير إسحق فرحان وزميلاه إلى عملية الاستنتاج بأنها تلك التي يرى فيها الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء. ولذلك يحاول الإنسان أن يبرهن على صحة الجزء بوقوعه منطقياً ضمن حدود الكل كما ويشيرون إلى عملية الاستقراء بأنها تلك التي يقوم فيها الإنسان بجمع الأدلة والوقائع الحسية ويدرسها بهدف التوصل إلى نتيجة صحيحة، أو تعميم يستخدمه مرة أخرى في عملية الاستنتاج من خلال تطبيقه على أمثلة أو حالات أخرى جديدة[٥٠].

يتضح من هذا العرض أن كلاً من الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية تتطلبان في الواقع مهارة التفكير ولكنهما تختلفان من حيث معالجتهما للمواد والنشاطات التعليمية. فبينما يتجه التفكير في الطريقة الاستنتاجية من الكل إلى الجزء وذلك باستخدام القاعدة العامة في توضيح وإثبات صحة الجزئيات أو الحالات الخاصة ووقوعها ضمنها، يتجه التفكير وفقاً للطريقة الاستقرائية من الجزء إلى الكل وذلك بتميع وقائع أو أدلة أو نتائج واحدة من حالات أو جزئيات خاصة للتوصل إلى نتيجة عامة أو تعميم عام يصدق على تلك الحالات الخاصة.

ولتوضيح طبيعة التفكير في كل من الطريقتين الاستقرائية والاستنتاجية نقدم مجموعة الأمثلة الآتية من ميادين المعرفة المختلفة:

أمثلة على نمط التفكير بالطريقة الاستقرائية:
قد يتعام التلميذ مع بعض الوقائع أو الظواهر أو المشاهدات الخاصة

(49) حسين سليمان قورة. الأصول التربوية في بناء المناهج. الطبعة السابعة. دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٢، ص٤٦٢.

(50) إسحق فرحان وزميلاه، أساليب تدريس العلوم في المرحلتين الابتدائية العليا والإعدادية، الطبعة الأولى. وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب، سلطنة عمان، ١٩٨٥، ص٤٧.

بمفهوم معين فيتوصل إلى نتيجة عامة أو إلى المفهوم إو إلى تعميم عام. ففي مادة العلوم مثلاً، قد يلاحظ التلميذ من خلال الأمثلة الخاصة، أو التجارب التي يقوم بها، أو التي يجريها أمامه المعلم حول مفهوم "التمدد" الملاحظات الآتية:

١- أن قضيباً من النحاس قد تمدد بسبب الحرارة.
٢- أن قضيباً من الحديد قد تمدد بسبب الحرارة أيضاً.
٣- أن قضيباً من الألمنيوم قد تمدد هو الآخر بسبب الحرارة.

ومن هذه الملاحظات يتوصل التلميذ إلى نتيجة عامة أو تعميم هو: "أن جميع المعادن تتمدد بالحرارة".

وفي مادة الرياضيات يمكن أن يتوصل التلميذ إلى مفهوم المجموعات المتكافئة مثلاً، أو إلى تعميم حوله من خلال الشواهد أو الأمثلة الخاصة وملاحظاته الآتية عنها:

١- المجموعة (أ) تحتوي على عنصر واحد، والمجموعة (ب) تحتوي على عنصر واحد كذلك.
٢- المجموعة (ج) تحتوي على عنصرين، والمجموعة (د) تحتوي على عنصرين أيضاً.
٣- المجموعة (هـ) تحتوي على ثلاثة عناصر، والمجموعة (و) تحتوي على ثلاثة عناصر أيضاً.

ومن هذه الملاحظات يتوصل التلميذ إلى النتائج الآتية:

١- أن المجموعة (أ) تكافئ المجموعة (ب) أو تساويها.
٢- أن المجموعة (ج) تكافئ المجموعة (د) أو تساويها.
٣- أن المجموعة (هـ) تكافئ المجموعة (و) أو تساويها.

وبذلك يمكن أن يتوصل التلميذ إلى مفهوم المجموعات المتكافئة وهو أن المجموعات المتكافئة هي التي تحتوي على العدد نفسه من العناصر. كما وقد يتوصل أيضاً إلى مبدأ أو قاعدة عامة. وينصن هذا المبدأ على أنه: "إذا طرح

عدد عناصر إحدى المجموعتين المتكافئتين من عناصر المجموعة الأخرى فإن النتيجة الحاصلة تساوي صفراً".
وفي اللغة العربية يمكن أن يتوصل التلميذ كذلك إلى مفهوم الفاعل مثلاً بالطريقة الاستقرائية من خلال ملاحظاته على الأمثلة على النحو الآتي:

١- يطيرُ العصفورُ.
٢- يركضُ الحصانُ.
٣- نجحَ الطالبُ.

ومن هذه الأمثلة يمكن أن يلاحظ الطالب الملاحظات الآتية عليها:

١- أن الكلمات المكتوبة بالخط الأسود الداكن هي أسماء.
٢- أن هذه الأسماء جاءت مرفوعة.
٣- أن هذه الأسماء جاءت بعد فعل.
٤- أن هذه الأسماء هي التي قامت بالفعل ولذلك فهي فاعل.

من هذه الملاحظات يتوصل التلميذ إلى نتيجة عامة أو إلى قاعدة الفاعل وهي أن: "الفاعل اسم مرفوع يأتي بعد الفعل ويدل على من فعل الفعل".
وفي التربية الاجتماعية يمكن أن يتوصل التلميذ إلى قاعدة المفهوم باستخدام الطريقة الاستقرائية. فإذا كان المفهوم المقصود هو "الصناعة التقليدية" مثلاً، فإنه يمكن أن يتوصل إليه من خلال معالجته للأمثلة التالية:

١- زي شعبي مطرز بالإبرة.
٢- أطباق وأوانٍ نحاسية وفضية عليها نقوش.
٣- حقائب جلدية مصنوعة بالأيدي.
٤- تماثيل خشبية مصدفة.
٥- سجاد أوزرابي مصنوع بالنول اليدوي.

ومن خلال معالجته لهذه الأمثلة يستقرئ الخصائص المشتركة بينها أو الصفات المميزة للصناعة التقليدية. ويمكن أن يستقرئ الصفات المشتركة التالية:

١- جميع هذه الصناعات صناعة شعبية متوارثة عن الأجيال السابقة.
٢- تعتمد جميع هذه الصناعة على مهارة الأيدي الصانعة.
ويمكن من هذه النتائج التوصل إلى تعميم أشمل أو إلى قاعدة المفهوم، وهو أن الصناعة التقليدية هي صناعة شعبية متوارثة عن الأجيال السابقة وتقوم على مهارة أيدي الصناع.

أمثلة على نمط التفكير بالطريقة الاستنتاجية:
يمكن أن يتوصل التلميذ إلى صحة الجزئيات أو الحالات الخاصة من خلال تطبيقها أو قياسها على القواعد العامة. ففي مادة العلوم مثلاً يمكن أن يتوصل التلميذ إلى حقيقة تنفس النبات بالقياس إلى القاعدة العامة التي تقول: "أن جميع الكائنات الحية تتنف". وذلك على النحو الآتي:
جميع الكائنات الحية تتنفس.
النبات كائن حي.
إذن النبات يتنفس.
وفي الرياضيات تتم البرهنة على صحة الجزئيات أو التمارين الرياضية باستخدام القواعد أو القوانين ذات العلاقة. فمثلاً يمكن إثبات أن الزوايا المحيطية المشتركة بنفس القوس في الدائرة متساوية باستخدام القاعدة التي تقول: "أن الزاوية المركزية تساوي ضعف الزاوية المحيطية المشتركة معها بالقوس نفسه". فإذا كانت زاوية (أ) مثلاً هي الزاوية المركزية وأن كلاً من الزاويتين (ب) و(ج) هما زاويتان محيطيتان مشتركتان معها بقوس واحد، فإن الإجراءات التي تتبع في إثبات صحة تساوي هاتين الزاويتين المحيطيتين وفق الطريقة الاستنتاجية تتم كالآتي:
الزاوية المركزية تساوي ضعف الزاوية المحيطية
الزاوية (أ) = ضعف الزاوية (ب)
الزاوية (أ) = ضعف الزاوية (ج)
إذن الزاوية (ب) = الزاوية (ج)

وفي اللغة العربية يتم إعراب الكلمات في الجمل بناءً على تطبيق قاعدة معينة عليها. فعلى سبيل المثال يتم إعراب المبتدأ والخبر الذي تدخل عليه كان وأخواتها بالقياس إلى هذه القاعدة التي تقول: "إذا دخلت كان أو إحدى أخواتها على المبتدأ والخبر، فإنها ترفع الأول ويسمى اسمها وتنصب الثاني ويسمى خبرها". وقياساً على هذه القاعدة، فإن إعراب الكلمتين المكتوبتين بالخط الأسود الداكن في الجملة الآتية يتم وفق الطريقة الاستنتاجية على النحو الآتي:

كان الرجلُ صائماً.

بما أن "كان" دخلت على مبتدأ وخبر

إذن "الرجلُ" اسمها مرفوع بالضمة.

و "صائماً" خبرها منصوب بالتفحة.

وفي التربية الاجتماعية يمكن استخدام الطريقة الاستقرائية في إثبات صحة الجزئيات أو الحالات الخاصة ووقوعها في إطار القاعدة العامة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الصفات العامة لمناخ حوض البحر المتوسط وتطبيقها على أقاليم أو مناطق خاصة لإثبات ما إذا كانت تقع ضمن هذا المناخ أم لا فإذا اعتبرنا أن مناخ حوض البحر المتوسط هو المناخ الذي يتصف باعتدال حرارته وبأمطاره الشتوية ويتميز بفصولها الأربعة، وأن إقليم كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية معتدل الحرارة وأمطاره شتوية وفصوله الأربعة متميزة. إذن فإقليم كاليفورنيا يتبع مناخ حوض البحر المتوسط.

يتضح من هذه الأمثلة التي بينت نمط التفكير باستخدام كل من الطريقتين الاستقرائية والاستنتاجية بأنهما طريقتان مهمتان في تعليم المفاهيم وتعلمها. إلا أن الآراء التي ناقشت أهمية هاتين الطريقتين في تدريس المفاهيم لم تتوصل إلى نتيجة قاطعة تفيد بأفضلية طريقة على أخرى. ومع ذلك فإن أصحاب النماذج والطرق الاستقرائية كنموذج برونر (Bruner) ونموذج هيلدا تابا (Helda Taba)، ونموذج جانييه (Gagne) يصرون على أهمية الطريقة الاستقرائية وفاعليتها في تدريس المفاهيم، ومقابل ذلك يؤكد أصحاب النماذج والطرق الاستقرائية كنموذج كلوزماير (Klausmeier) ونموذج

ميرل وتنيسون (Merrill & Tennyson) على أهمية الطرق الاستنتاجية وفاعليتها في تدريس المفهوم. في حين يرى فريق ثالث بأن دمج الطريقتين معاً في إستراتيجية واحدة يؤدي إلى تعلم أفضل للمفهوم. فعلى سبيل المثال، يؤكد جانييه وبرجز (Gagne & Briggs) على أهمية الطريقة الاستقرائية في التدريس وضرورة تدريب التلاميذ عليها منذ المراحل التعليمية المبكرة. ويريان أن استخدام هذه الطريقة في التدريس، تنمي مهارة التفكير لدى التلاميذ، وتكسبهم الخبرات التي تمكنهم من استخدامها بشكل واضح في الأنماط التعليمية الأكثر تقدماً كتعلم المفاهيم وتعلم المبادئ وتعلم حل المشكلات(٥١).

ويرى اسحق فرحان وزميلاه بأن الطريقة الاستقرائية أيسر على التلاميذ في التعلم من الطريقة الاستنتاجية، خاصة في المراحل التعليمية الأولى، وذلك لأن الاستقراء الذي يقوم على الملاحظة والتجريب لا يتطلب درجة عالية من التفكير المجرد كالذي يتطلبه الاستنتاج. ولهذا يكون إدراك المفاهيم والتعميمات في مجال علم معين أسهل على التلميذ عن طريق الاستقراء منه عن طريق الاستنتاج(٥٢).

كما يرى نشواتي وزملاؤه بأن الطريقة الاستقرائية تؤدي إلى فهم أكبر وقدرة على اكتشاف التعريف أو القاعدة أو التعميم، بينما تتطلب الطريقة الاستنتاجية قدرة على تذكر التعريف أو القاعدة واسترجاعها لاستخدامها أو تطبيقها على الحالات أو الأمثلة الخاصة(٥٣).

أما تنيسون وبارك (Tennyson & Park) فيركزان على الطريقة الاستنتاجية في تدريس المفاهيم. ومن وجهة نظرهما فإن استخدام الطرق الاستنتاجية في تدريس المفاهيم تغني في الواقع عن العمليات اللازمة التي ينبغي أن يقوم بها

---

(51) Robert M. Gagne, and Leslie J. Briggs. Principles of Instructional Design. Second Edition. Holt Rinehart & Winston, New York, 1979, P.P 52-53

(52) إسحق فرحان وزميلاه. مرجع سابق، ١٩٨٥، ص٤٧

(53) عبد المجيد نشواتي وزملاؤه. مرجع سابق، ١٩٨٤، ص٢٠٦.

المتعلم لتحديد صفات المفهوم من أمثلته في غياب التعريف. في حين يزود التعريف المتعلم بهذه الصفات، وبذلك يوفر عليه الجهد والوقت اللازمين لذلك(٥٤).

هذا وأجرى تنيسون (Tennyson) وغيره من الباحثين عدة دراسات تناولت مدى فاعلية الإستراتيجيات التي تنحى منحىً استنتاجياً حسب نموذج ميرل وتنيسون (Merrill & Tennyson) في تدريس المفاهيم في مختلف المواد الدراسية وعلى مختلف المستويات التعليمية. وقد جاءت معظم هذه الدراسات لصالح نموذجه الاستنتاجي(٥٥).

وفي الوقت الذي نرى فيه تأكيداً من جانب المربين والمناصرين للطريقة الاستقرائية، أو تأكيد بعضهم ومناصرتهم للطريقة الاستنتاجية، نجد فريقاً آخر يؤكد على أهمية الطريقتين معاً في تدريس المفاهيم. وفي هذا الصدد يشير اسحق فرحان وزميلاه على أهمية الاستقراء والاستنتاج باعتبارهما عمليتين متلازمتين تكمل أحداهم الأخرى. فما أن يستخدم الفرد الطريقة الاستقرائية في جمع الأدلة والوقائع المحسوسة والحالات الجزئية ويدرسها بهدف التوصل إلى نتيجة صحيحة أو تعميم عام، إلا ويستخدم الطريقة الاستنتاجية في تطبيق هذه النتيجة أو التعميم على حالات جديدة أو يعتبرها كمقدمات للتوصل إلى نتائج أخرى جديدة(٥٦).

ويبرز نشواتي وزملاؤه الجوانب الإيجابية لكل من الطريقتين الاستقرائية والاستنتاجية في أن الأولى تؤدي إلى فهم أعمق وهي الأهم في التعلم من الطريقة الاتنتاجية، وأن الثانية أكثر اقتصاداً في التعلم ولا تحتاج إلى وقت وجهد كبيرين كتلك التي تحتاجه الطريقة الاستقرائية. وفي النهاية فإنهم

---

(54) Rbert D .Tennyson, and Ok-Choon Park, "The Teaching of concepts A Review of Instructional Design Research Literature". Review of Educational Research, Vol. 50. No. 1 (Spring, 1980), P. 56

(55) جميال يعقوب اليوسف، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص٣٨.

(56)إسحق فرحان وزميلاه. مرجع سابق، ١٩٨٥، ص٤٧.

يعتبرون أن التعلم للمفهوم يتم في الغالب عند توظيف المعلم لهاتين الطريقتين معاً في تدريس ذلك المفهوم[٥٧].

ويتفق جراغ وجاسم في الرأي مع كل من اسحق فرحان وزيلاه، ونشواتي وزملاؤه أيضاً. وحسب وجهة نظرهما، فإنهما يعتبران أن تعلم المفهوم يتم عادة عن طريق التعامل مع المدركات الحسية أو الخبرات الجزئية والانتقال إلى العلاقات والمدركات العقلية المجردة، وفي ذلك ينهج الفرد منهجاً استقرائياً وهو الأسلوب الطبيعي لتعلم المفهوم. ولكن للطريقة الاستنتاجية مجالاً مهماً في هذا التعلم وذلك عندما يقوم هؤلاء الأفراد بعمليات التقويم والتمييز والتفسير والتنبؤ للأشياء والمواقف في ضوء المفاهيم المتكونة لديهم[٥٨].

وهكذا تتضح أهمية الطريقتين الاستقرائية والاستنتاجية في تدريس المفاهيم باعتبارهما طريقتين تعليميين مهمتين تؤديان إلى تعلم المفهوم واكتسابه. كما يتضح أيضاً بأن النماذج والطرق التعليمية التي اقترحت لتدريس المفاهيم مهما اختلفت لا تخرج عن نطاق النمط الاستقرائي والنمط الاستنتاجي.

وعند مراجعة الدراسات التي اهتمت بالمقارنة بين فاعلية الطرق الاستنتاجية والطرق الاستقرائية في تدريس المفاهيم بمختلف أنواعها ومستوياتها، تبين أنه لا توجد دلائل أو نتائج قاطعة تسمح لنا بالقول بأن إستراتيجية معينة أكثر فاعلية في تدريس المفاهيم من غيرها[٥٩]. ويبدو أن هناك شبه إجماع في الرأي يدور حول ملائمة الطرق الاستقرائية في تدريس الأطفال في المرحلة الابتدائية أكثر من الطرق الاستنتاجية. ويبررون ذلك بعدم قدرة الأطفال على التفكير المجرد، ويرون أن الطريقة الاستنتاجية تتفق وتعليم الطلبة في المراحل التعليمية العليا كالمرحلة الإعدادية والثانوية، نظراً لقدرتهم على التفكير المجرد وقدرتهم على استخدام الرموز والتعريفات المجردة

(57) عبد المجيد نشواتي وزملاؤه، مرجع سابق. ١٩٨٤، ص٢١٠.

(58) عبد الله جراغ، صالح جاسم، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص١٠٥.

(59) جمال يعقوب اليوسف، مرجع سابق، ١٩٨٦ ص ٨٥.

لقد اتضح من الدراسات التي تناولت المفهوم وطرق تدريسه في مختلف الحقول المعرفية أن هناك اختلافاً بيناً حتى في التخصص الواحد حول طبيعة المفاهيم وطرق تدريسها. والمشكلة الرئيسية في هذا المجال هي أن الناس لا يتفقون على طبيعة هذه المفاهيم، فكل منهم يميل إلى التركيز على صفات معينة للمفهوم ويعطيها الأولوية والسيادة على غيرها من الصفات ويخفق في إدراك ما له أولوية عن غيره[٦٠]. ومهما كانت الطريقة المستخدمة في تدريس هذه المفاهيم فإن النظر إلى طبيعة المفهوم وتحديد صفاته وقواعده تستحق أهمية واعتباراً زائداً من جانب المعلم. ومن هنا تبرز أهمية تحليل المفهوم والتعرف على بنيته أو تكوينه، ومن ثم يستطيع المعلم اختيار الطريقة التي يراها مناسبة لتدريسه.

تحليل المفهوم

يفيد تحليل المفهوم في تعرف المعلم على نوع المفهوم وصفاته المميزة، والقواعد التي تنتظم بها هذه الصفات ومرتبته بين المفاهيم الأخرى، ونوع التعريف الذي يصفه، واختيار الأمثلة واللاأمثلة التي تحقق تعلمه واكتسابه وانتقال أثره لمواقف أخرى جديدة. ولا بد من أن يقوم المعلم بعدة إجراءات لتحليل المفهوم عند تدريسه. ويلخص جابر عبد الحميد جابر هذه الإجراءات في الخطوات الآتية[٦١]:

١- تحديد نوع المفهوم: حيث تختلف المفاهيم فيما بينها باختلاف المصدر والطريقة التي يتم بها تشكيل المفهوم. كما أن المفاهيم تختلف بحسب الحقائق والمعلومات التي تعالجها[٦٢]. إلا أن جانييه (Gagne) يصنف المفاهيم إلى نوعين فقط هما: المفاهيم المادية (Concrete Concepts) كالكتاب، والكرة، والشجرة، والزهرة، والمربع، والصخر، والرمل، ...إلخ، والمفاهيم

(60) جابر عبد الحميد جابر، علم النفس التربوي، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٨٢، ص٣١٦.

(61) جابر عبد الحميد جابر، المرجع السابق، ص.ص ٣١٦-٣٢٢.

(62) يعقوب نشوان، الجديد في تعليم العلوم، الطبعة الأولى، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٤، ص٧١.

المجردة (Defined Concepts) [٦٣]: كالحرية، والعدالة، والفضيلة، والثواب، والذرة، والتأكسد والاختزال، والجذر التربيعي، والعدد التخيلي... إلخ. وعلى ذلك يمكن أن يكون المفهوم من نوع المفاهيم المادية الذي يمثل فئة أو صنفاً لمجموعة من المدركات الحسية، وفي هذه الحالة يمكن تدريسه عن طريق الملاحظة واستخدام الخبرات المباشرة. كما يمكن أن يكون المفهوم من نوع المفاهيم المجردة التي تمثل فكرة مجردة عن بعض المعاني التي لا يمكن إدراكها عن طريق الحواس، ولكن يمكن تمييزها عن غيرها بالصفات المميزة المشتركة بينها من خلال تزويد المتعلم بالخبرات غير المباشرة أو البديلة. ويحتاج تعلم المفاهيم المجردة إذى قدرة أكبر على التجريد من المفاهيم المادية، كما يحتاج تدريسها إلى مهارة وإتقان من المعلم نظراً لما تتطلبه هذه المفاهيم من توافر خبرات عديدة تسبق تشكيلها[٦٤]. وقد يحدد المعلم نوع المفهوم سواء المجرد أو المادي بناء على الطريقة التي تنتظم بها صفاته المميزة، أي حسب القاعدة المعرفية للمفهوم سابقة الذكر، كأن يكون المفهوم من نوع الإثبات، أو المتصل، أو المنفصل، أو العلاقات. وعلى أية حال فإن تحديد نوع المفهوم يسهل على المعلم تحديد صفاته المميزة، وصياغة تعريفه، واختيار الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لتدريسه، واختيار طريقة التدريس الكفيلة بتعلمه واكتسابه.

٢- صياغة تعريف المفهوم المراد تعليمه: تُبنى تعريفات المفاهيم على أربعة أسس رئيسية هي:

أ. التعريفات التي تُبنى على أساس الصفات المدركة للمفهوم، أو التي يتيسر قياسها. وهذه الصفات هي التي يتم تجريدها من أشياء أو وقائع تكون مشتركة بينها ومميزة للمفهوم فعلى سبيل المثال، نجد أن الصفات

(63) Robert M. Gagne. "The Learning of Principles". In Herbert J. Klausmeier, and Chester W. Harris. Analysis of Concept Learning. Academic Press, New York, 1966 P.P 89-90

(64) إسحق فرحان وزميلاه، مرجع سابق، ١٩٨٥، ص١٦٣.

التـي تـسمح لنـا بتـصنيف الأبقـار والأغنـام والخيـول والـذئاب والقطـط، والأرانــب وغيرهــا باعتبارهــا "ثــدييات" رغــم اخــتلاف أحجامهــا، وأشـكالها، وألوانهـا، وطـرق معيـشتها، ونـوع غـذائها، هـي الـصفات المشتركة بينها، التي تميزها عن أصناف أخرى من الحيوانـات. وتتمثل هذه الـصفات المميـزة للثـدييات فـي كونهـا لهـا أثـداء، ولهـا شـعر يكـسو جـسمها، وتحمـل أجنتهـا أحيـاء، ومـن ذوات الـدم الحـار، ولـذلك يبنـي التعريف لمثل هذه المفاهيم على أساس صفاتها المميزة. وبنـاء علـى ذلك فإن تعريف مفهوم "الثدييات" يمكن أن يكون كالتالي: الثدييات حيوانـات من ذوات الدم الحار يكسو جسمها الشعر، وتحمل أجنتها أحياء وتلدها ثم ترضعها من أثدائها لفترة زمنية محددة.

ب. التعريفات التي تكون على أساس المترادفات ودلالة الألفاظ اللغوية. ومن أمثلة هذه التعريفات تعريف "المؤدب" بأنـه الشخص الذي يظهر عليـه مراعـاة الآخـرين ومـسايرتهم والتلطـف معهـم والتـودد إلـيهم ولا يـسلك مسلكاً خشناً مع النـاس. ومثل هذه التعريفـات لا تجد اتفاقاً كبيـراً علـى تمثيل المفهوم وتحديد أمثلة معينة عليه، إلا أنها تمثل الكثير من المفـاهيم خاصة التي تعد جزءاً من التراث الثقافي العام، كمفهوم الثقافة، والخلق، والعادة، والتقاليد، والعقيدة، والحضارة، والفضيلة، وغيرها.

ت. التعريفـات التـي تبنـى علـى أسـاس المـسلمات أو النظريـات. ومثـل هـذه التعريفـات لا تحـدد صـفات المفهـوم تحديـداً مباشـراً. فعلـى سـبيل المثـال يعرف "الخط المستقيم" بأنه أقصر مسافة بين نقطتين. ولا يمكن رؤيـة الخط ولا رؤية النقطتين ولكن يمكن تعريفها بالكلمات. كما يمكن تمثيلهـا بعلامة مميزة نقطتين ولكن هذا الرسم لا يمثل المفهوم علـى نحـو دقيق كما يقول المتخصصون في الرياضيات.

ث. التعريفات التي تبنى على أساس الوظيفة او الاستخدام ويمثل هذا النـوع

من التعريفات قبولاً لدى الأطفال الصغار الذين وحدهم يحددون المفاهيم ويصنفون الأشياء على أساس استخدامهم لها، أما البالغون فإنهم يعرفون المفاهيم ويصنفون الأشياء باستخدام الأسس الثلاثة السابقة للتعريفات. فعلى سبيل المثال، يصنف تلميذ الصف الأول الابتدائي الكتب والدفاتر والأقلام والمحايات والمساطر والمبرايات تحت صنف واحد على أساس وظيفتها أو استخدامها في التعليم داخل غرفة الصفز

وبناء على هذه الأسس الأربعة، يختار المعلم الأساس أو الأسس المناسبة لصياغة تعريف المفهوم المطلوب تدريسه.

٣- تحديد الصفات المميزة للمفهوم: عند تدريس مفهوم معين لا بد وأن يقوم المعلم بتحديد الصفات المميزة للمفهوم والتي بواسطتها يتم تصنيف الأشياء أو المثيرات في صنف المفهوم. وتختلف الصفات من حيث عددها أو صلتها بالمفهوم وقدرتها على التمييز. فقد تكون صفة واحدة أو أكثر من صفة، وقد تكون بعض الصفات متصلة بالمفهوم وبعضها غير ذي صلة به، وقد يساعد بعضها على تمييز المفهوم بدرجة كبيرة عن بعضها الآخر. فالصفات الأربع ذات الصلة بالشكل الرباعي أو المميزة له، هي الشكل المغلق، المستوي، البسيط، ذو الأضلاع الأربعة، بينما الصفات الأخرى كمساحة الشكل، ووضعه، وطريقة تمثيله فهي غير ذات صلة بالمفهوم ولا تمكننا من تمييز الشكل الرباعي من الأشكال الهندسية الأخرى. وبتحديد المعلم للصفات المميزة للمفهوم، فإن هذه الصفات تمكنه من التعرف على الطريقة التي تنتظم بها هذه الصفات أو على قاعدة المفهوم، وعلى تحديد الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لتوضيح هذا المفهوم.

٤- تحديد قاعدة المفهوم: تختلف القواعد المعرفية للمفهوم باختلاف طبيعة المفهوم. وعلى أساس هذه القواعد يمكن تحديد أربعة أنواع من المفاهيم حسب القواعد التي ترتبط بها صفاتها المميزة وهي: مفاهيم الإثبات، والمفاهيم المتصلة أو التمعية، والمفاهيم المنفصلة أو المفرقة، والمفاهيم العلائقية.

وفيما يلي توضيح لهذه الأنواع المختلفة من المفاهيم:

أ- المفاهيم الإثباتية (Affirmative Concepts):وهي أسهل أنواع المفاهيم تعلماً نظراً لاشتمالها على صفة وحيدة أو بعد واحد فوجود هذه الصفة في الشيء تجعله مثالاً على المفهوم. وعلى أساس هذه الصفة يتم التمييز بين أمثلة المفهوم ولا أمثلته. فمثلاً تعتبر كل من المفاهيم الآتية: الأحمر، الكرة، الصلب، مفاهيم إثباتية، لأن كل مفهوم منها يشتمل على صفة واحدة تميزه عن غيره من المفاهيم الأخرى. فعلى سبيل المثال تعتبر صفة الاحمرار الصفة المميزة الوحيدة لمفهوم الأحمر، وصفة الكروية أو الاستدارة الصفة المميزة للشكل الكروي، وصفة الصلابة الصفة المميزة للأشياء الصلبة.

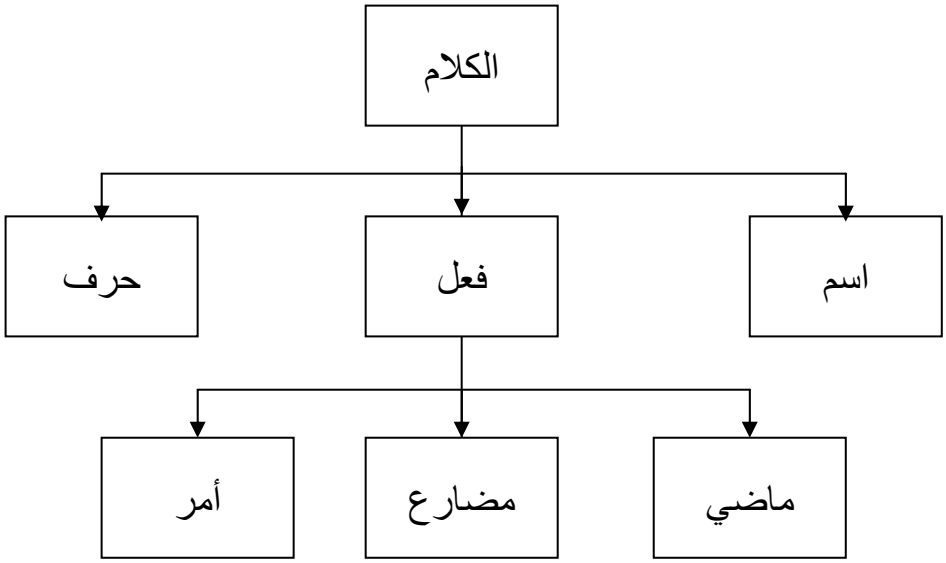
ب- المفاهيم المتصلة (Conjunctive Concepts): وهي المفاهيم التي تتوافر فيها مجموعة من الصفات تتجمع معاً في الشيء الذي يعتبر مثالاً على المفهوم. ومن أمثلتها: الفلزات، المربع، الطيور، وغيرها، فالشيء الذي يعتبر مثالاً على الفلزات يجب أن تجتمع فيه مجموعة من الصفات مثل: البريق أو اللمعان، وقابليته للسحب إلى أسلاك، وقابليته للطرق وعمل الصفائح، وكونه موصلاً جيداً للحرارة والكهرباء..إلخ.

ت- المفاهيم المنفصلة (Disjunctive Concepts): وهي المفاهيم التي تشمل على صفات مفرقة لا يشترط توافرها معاً في الشيء وإنما توافر واحدة منها أو بعضها فقط في الشيء يجعله مثالاً على المفهوم. ومن أمثلة هذه المفاهيم: مفهوم "الفعل" الذي يشير إما إلى الزمن الماضي، أو الحاضر، أو المستقبل، ومفهوم الكائن الحي الذي يشير إما إلى حيوان أو إلى نبات، ومفهوم المادة الأولية، الذي يشير إما إلى مادة زراعية أو حيوانية، أو نباتية. هذا ولا يمكن أن تجتمع هذه الصفات معاً في شيء واحد.

ث- المفاهيم العلائقية (Relational Concepts): وهي المفاهيم التي ترتبط خصائصها بعلاقات مكانية أو زمانية، أو أنها ترتبط بمفاهيم أخرى.

ومن أمثلتها: مفهوم "فوق" الذي ترتبط خصائص بعلاقة مكانية كما في جملة "العصفور فوق الشجرة" ومفهوم "تحت" الذي ترتبط صفاته بعلاقة مكانية أيضاً كما في جملة "الكرة تحت المنضدة"؛ ومفهوم "العصر" كالعصر الحجري، أو "العصور الوسطى" الذي ترتبط خصائصه بعلاقات زمانية، ومفهوم "السرعة" الذي ترتبط خصائصها بعلاقات مع مفاهيم أخرى "كالمسافة" و "الزمن" وكذلك بالنسبة لمفهوم "الكثافة" ومفهوم "الأكبر" و "الأصغر" وغيرها من المفاهيم التي ترتبط بعلاقات مع مفاهيم أخرى.

٥- تحديد موقع المفهوم من هرم المفاهيم الأخرى: إن تحديد موقع المفهوم من هرم المفاهيم الأخرى ما هو إلا نوع آخر من التحليل الذي يساعد المعلم على تنظيم خطة الدرس، ويوضح له مستوى الإتقان الذي يرى بأنع لى المتعلم تحقيقهُ لتعلمه لهذا المفهوم. ويبين الشكل الآتي رقم (١/٢) موقع مفهوم "الفعل الماضي" في هذا التنظيم الهرمي من المفاهيم الأشمل (Super Concepts) والمفاهيم المتسقة (Co-Ordinate Concepts) والمفاهيم الفرعية أو المتدرجة (Sub-Ordinate Concepts).



الشكل رقم (١/٢)
التنظيم الهرمي للمفاهيم

٦- اختيار الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لتدريس المفهوم: تختلف أمثلة المفاهيم في عددها من مفهوم لآخر. فقد تتضمن بعض المفاهيم على مثال واحد فقط كما في مفهوم "الأرض" ومفهوم "القمر". وقد تتضمن على كثير من الأمثلة كما في مفاهيم "الثدييات" والنباتات، والصخور، والطيور وغيرها. كما تختلف الأمثلة أيضاً من حيث قابليتها للإدراك بالحواس. فهناك أمثلة نراها ونلمسها ونسمعها ونشم رائحتها ونتذوق طعمها، وهناك مفاهيم أخرى يصعب جداً تمثيلها وتوضيحها مثل مفهوم الذرة، والحرية، والكرامة وغيرها. واختيار أمثلة على المفهوم ليس بالعمل السهل، لكن تحليل المفهوم وتحديد صفاته المميزة ييسر للمعلم هذا الاختيار. فعلى سبيل المثال، يختار المعلم الأمثلة الموجبة التي تشتمل على خصائص المفهوم، والأمثلة السالبة التي تشتمل على بعض خصائص المفهوم والتي يرى بأنها تشبه إلى حد كبير الأمثلة الموجبة. فمثلاً، يعتبر المستطيل مثالاً موجباً للشكل الرباعي ومثالاً سالباً للمثلث، وليس مثالاً موجباً ولا سالباً بالنسبة لمفهوم الحيوان ولجميع المفاهيم الأخرى التي لا تدخل ضمن الأشكال الهندسية.

٧- العمل على تطبيق المفهوم أو انتقال أثره: عند تحليل المعلم للمفهوم ينبغي أن يأخذ في الحسبان أن تعلم المفهوم واكتسابه يمكن الإفادة منهما في استخدام التلاميذ له أو تطبيقه في مواقف أخرى جديدة. لذا، فإنه يجب أن يعد المعلم الوسائل والأنشطة التي تحقق تطبيق المفهوم أو انتقال أثره للمواقف الجديدة وذلك على النحو الآتي:

أ- أن يصنف التلميذ الأمثلة الأخرى التي يقابلها باعتبارها أمثلة تنتمي للمفهوم أو لا أمثلة لا تنتمي إليه. فالتلميذ الذي اكتسب مفهوم المربع مثلاً، ينبغي أن يكون قادراً على تصنيف المربعات الأخرى التي يقابلها تصنيفاً صحيحاً وأن يتعامل معها كمربعات وليست كأشكال رباعية.

ب- أن يدرك التلميذ المفاهيم الأخرى التي تشمل المفهوم أو تكون معه على المستوى نفسه أو أنها تقع تحته. فعلى سبيل المثال، نجد أن التلميذ الذي اكتسب مفهوم "الفعل الماضي" عليه أن يدرك المفاهيم المساوية له في

الرتبة كالفعل المضارع وفعل الأمر، وكذلك المفاهيم المتسقة الأعلى كمفهوم الفعل، والاسم، والحرف، والمفهوم الأشمل كمفهوم "الكلام" وبالتالي يدرك موقع هذا المفهوم من المفاهيم الأخرى ذات العلاقة.

ت- تكوين المبدأ وحل المشكلات: يمكن تعريف المبدأ على أنه العلاقة بين مفهومين أو أكثر. والمشكلة هي موقف فيه غموض ويتطلب حلاً وتستخدم المفاهيم لفهم المبادئ وتكوينها، كما تستخدم المفاهيم والمبادئ لحل المشكلات. فعلى سبيل المثال، فإن التلميذ الذي اكتسب مفهوم "الضغط الجوي" يستطيع أن يتوصل إلى المبدأ الذي يقول: "يقل الضغط الجوي كلما ارتفعنا إلى أعلى" ويستطيع أن يستخدم هذا المبدأ في حل المشكلات ذات العلاقة.

ث- يتيح تعلم المفهوم للمتعلم تعلم مفاهيم أخرى لها الدرجة نفسها من الصعوبة ولكن بزمن أقل فعندما يتم اكتساب التلميذ لمفهوم "الفعل الماضي" مثلاً فإن فرصة تعلمه لمفهوم "الفعل المضارع" أو مفهوم "فعل الأمر" باعتبارهما مفهومين مساويين له في درجة الصعوبة تكون أقل.

وحتى تكون إجراءات تحليل المفهوم أكثر وضوحاً نطرح المثال الآتي:

مثال على تحليل مفهوم العدد "٣":

يتم تعليم مفهوم الأعداد الطبيعية لدى الأطفال الصغار في بداية التحاقهم بالمدرسة الابتدائية. وفي تدريس مفهوم العدد "٣" لأطفال الصف الأول الابتدائي يجري تحليل هذا المفهوم باتباع الإجراءات الآتية:

١- تسمية المفهوم وتحديد نوعه: اسم المفهوم هو: "ثلاث" ورمزه "٣" وهو مفهوم مادي نظراً لإمكانية تمثيله بأمثلة عادية.

٢- موقع المفهوم من هرم المفاهيم الأخرى: يعتبر مفهوم العدد "٣"

بالنسبة لمستوى تلاميذ الصف الأول الابتدائي مفهوماً متسقاً (Co-ordinate Concept) باعتباره رئيس مجموعة، كمفهوم العدد "١"، والعدد "٢". ولكنه يقع تحت مفهوم أشمل هو نظرية "المجموعات".

٣- تعريف يزود اسم المفهوم وصفاته المميزة : العدد "٣" هو رئيس مجموعة كلية تحتوي على ثلاثة عناصر.

٤- الصفات المميزة للمفهوم: إن الصفات التي تميز العدد"٣" هي: أن له ثلاثة عناصر.

٥- الصفات غير المميزة للمفهوم: وهي الصفات التي لا صلة لها بالمفهوم وتتمثل في:

أ- نوع العنصر: حيوانات، نباتات، أشياء أخرى...إلخ.
ب- حجم العنصر: كبير، صغير...إلخ.
ت- وضع العنصر: رأسي، جانبي، مقلوب...إلخ.
ث- لون العنصر: أحمر، أخضر، أبيض...إلخ.

٦- القاعدة التي تنتظم بها صفة المفهوم: هي قاعدة الإثبات التي تميز أمثلة المفهوم على أساس وجود الصفة أو عدم وجودها ومفهوم العدد ثلاث "٣" يتم تمييزه على أساس تواجد صفة واحدة وهي "الثلاثة عناصر". فأية مجموعة تشتمل على ثلاثة أشياء تعتبر مثالاً على مفهوم العدد "٣".

٧- الأمثلة المناسبة للمفهوم: يمكن أن يكون عدد الأمثلة (٣-٤) أمثلة مثل: ثلاثة أقلام، ثلاث زهرات، ثلاثة أرانب، ثلاثة مربعات، ويمكن أن تكون أمثلة واقعية محسوسة، أو رسوم لها.

٨- اللاأمثلة: يمكن مقارنة الأمثلة باللاأمثلة بحيث يقابل كل مثال لا مثال. وعلى ذلك يكون عدد اللاأمثلة مساوياً لعدد الأمثلة كالآتي: مجموعة تحتوي على مبراتين، مجموعة تحتوي على أربع مزهريات، مجموعة تحتوي على جزرتين، مجموعة تحتوي على مثلث واحد.

٩- العلاقة بين المفهوم ومفهوم آخر: علاقة العدد "٣" بالعدد "٢" والتوصل إلى مبدأ: أن العدد "٣" يزيد عن العدد "٢" بمقدار "١". ويمكن التوصل إلى مبدأ أشمل وهو: "يزيد العدد اللاحق عن العدد السابق له مباشرة بمقدار واحد".

١٠-انتقال أثر المفهوم أو تطبيقه: تكليف التلاميذ بتحديد مجموعات جديدة تحتوي على ثلاثة عناصر، واستخدام المفهوم في تعلم مفاهيم أخرى مثل مفهوم الأكبر، والأصغر، حيث أن العدد "٣" يزيد بمقدار "١" عن العدد "٢". لذا، يمكن أن يتوصل التلميذ إلى أن العدد "٣" أكبر من العدد "٢" وأن العدد "٢" أصغر من العدد "٣".

وبعد الانتهاء من تحليل المفهوم تبدأ عملية تدريسه. وفي ذلك يقوم المعلم باختيار الأسلوب أو الطريقة التعليمية التي يراها مناسبة لتحقيق تعلمه. هذا وقد اقترح ديسيسكو (Dececco) طريقة لتدريس المفاهيم مكونة من تسع خطوات متتالية، وفيما يلي عرض لطريقة ديسيسكو (Dececco) بخطواتها التسع[٦٥]، مع محاولة تطبيقها على مفهوم معين وفق الإجراءات المتبعة في هذه الخطوات وتتمثل هذه الخطوات في الآتي:

١- صياغة الأهداف المتوقع أداؤها من التلاميذ صياغة سلوكية: فعند تدريس التلاميذ لمفهوم معين، كمفهوم "الطيور" مثلاً، فإن الأداء المتوقع منهم هو مطابقة أمثلة ولا أمثلة جديدة على مفهوم "الطيور" بشكل صحيح. وبعبارة أخرى، ينبغي أن يكون التلميذ قادراً على إعطاء أمثلة جديدة على مفهوم "الطيور" الذي تعلمه. وعليه أن يقرر أي منها أمثلة على مفهوم "الطيور"، وأي منها لا أمثلة عليه. ويختلف هذا الأداء عن الأداء المتوقع من إعطاء التعريف. فإذا ما أعطي التعريف للتلميذ، فإن الأداء المتوقع منه يتمثل في حفظه للتعريف. ومن المحتمل أن حفظ التلميذ للتعريف لا يساعده على

(65) John P. Dececco. The Psychology of Learning and Instruction: Educational Psychology. Englewood Cliff, New jersey, 1968. p.p. 402-416

تحديد الأمثلة الإيجابية والسلبية بشكل صحيح. كما أن تمكن التلميذ من تحديد الأمثلة الإيجابية والسلبية ربما لا يساعده على تكوين التعريف. وعلى العموم فإن صياغة الأهداف التدريسية صياغة سلوكية تفيد في غرضين: الأول، يفيد المعلم في تقرير الحالة التي وصل إليها تعلم التلاميذ للمفهوم من خلال ملاحظة وقياس الأداء الناتج عن التعلم عند تطبيقهم للمفهوم على أمثلة ولا أمثلة جديدة، وبالتالي تقويم العملية التعليمية التعلمية والنظر فيما إذا كان تعلم التلاميذ للمفهوم مكتملاً أم أنهم بحاجة إلى تعليم إضافي. والثاني، يفيد المتعلم في تقويم وصفه التعليمي أو تقدير درجته العلمية بالنسبة لزملائه التلاميذ وبالتالي تقويم ذاته. وإذا قوم التلميذ نفسه، فإنه والحالة هذه لا يعمل على اكتساب المعرفة فحسب، وإنما يحاول البحث عنها، بل وينتجها أيضاً.

٢- تقليل عدد خصائص المفهوم المتعدد الخصائص والتركيز فقط على الصفات المهمة لتمييزه: وتتطلب هذه الخطوة قيام المعلم بتحليل المفهوم المقرر تدريسه والعمل على تحديد الخصائص المهمة له وقيمة كل خاصية. ثم تقرير أيٍ من هذه الخصائص تعتبر أكثر سيادة من غيرها في تمييز المفهوم ولتقرير ذلك على نحو موضوعي، فإن الأمر يتطلب تجريباً، إلا أن المعلمين غالباً ما يلجئون إلى استخدام إجراءين في تقليل عدد الخصائص يتمثل الأول، في التركيز على بعض الصفات التي يرى المعلم بأنها الأكثر أهمية في تمييز المفهوم، وتجاهله للصفات الأخرى الأقل أهمية، بينما يتمثل الثاني، في اختصار الخصائص إلى أنماط أقل. ففي مفهوم "الطيور" السابق مثلاً، نجد العديد من الخصائص المشتركة بينها لعرضها في الآتي:

- جسمها مغطى بالريش
- جسمها انسيابي يشق الهواء بأقل قدر من المقاومة.
- الطرفان الأماميان متحوران إلى جناحين يستخدمان في الطيران.
- الجناحان مقوسان والجزء الأمامي أسمك من الجزء الخلفي.
- الجناحان متصلان بعضلة صدرية قوية قادرة على تحريكهما بقوة.
- الطرفان الخلفيان تغطيهما حراشف قرنية مماثلة لحراشف الزواحف تستخدمان للوقوف والسير.

- العظام خفيفة مسامية مجوفة، وتحتوي على أكياس هوائية.
- الجهازان التنفسي والدموي على قدر عالٍ من الكفاءة في إعطاء الطاقة اللازمة للطيران.
- القلب كبير الحجم.
- تتصل بالرئتين تسعة أكياس هوائية تساعد على توفير الطاقة اللازمة للطيران.
- تحور الفم إلى منقار قرني خال من الأسنان.
- التكاثر على طريق البيض الذي تحتضنه الأم أو بالتناوب مع الأب في العش.
- وجود أربع حجرات للقلب.
- الدم الحار.
- وجود قوس أبهري واحد ينحني نحو الجهة اليمنى.
- وجود اثني عشر زوجاً من الأعصاب المخية[٦٦].

ومن الواضح أن هذه الخصائص جميعها لا تستخدم في تمييز الطيور، وإنما تستخدم خصائص معينة منها لتمييز الطيور عن غيرها من الحيوانات. ومن الخصائص المهمة في تمييز مفهوم الطيور، هي: وجود الريش، والجناحين، والمنقار بالنسبة لتلميذ المرحلة الابتدائية الدنيا. أما في المراحل التعليمية العليا فإن دراسة الصفات الأخرى تصبح مهمة. وعلى أية حال، فإنه لا بد من التركيز على عدد من الخصائص فقط وليس عليها جميعها عند تدريس المفهوم لأن التركيز على جميع الخصائص قد يعمل على تشويش تعلم المفهوم وفي مثالنا "الطيور" فإنه يمكن أن يقلل المعلم هذه الخصائص العديدة إلى أربع أو خمس خصائص فقط وبالنسبة لتلميذ الصف الثاني الابتدائي مثلاً، فإن الصفات المميزة "للطيور" تنحصر في: وجود الريش، ووجود جناحين، ووجود منقار خال من الأسنان، ووجود رجلين للوقوف والسير عليهما.

(66) دينا عكور، "أثر استخدام أربع استراتيجيات تعليم اكتساب المفهوم في التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل عند طلبة الصف الأول الثانوي الأكاديمي في مبحث الأحياء في الأردن" أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ١٩٨٥، ص. ١٠٥-١٠٦.

٣- تزويد التلاميذ باسم المفهوم أو الصنف كوسيط لغوي: يعتبر الترابط اللفظي متطلباً سابقاً لتعلم المفهوم. وفي هذه الخطوة يمكن أن نرى كيف أن اللفظ أو اللغة مرتبطة بتعلم المفهوم. وهناك من الدلائل ما يشير إلى أن تعلم أسماء أو كلمات أو قوائم معينة من الكلمات واستخدامها كوسيط لغوي يسهل على التلاميذ تعلم المفهوم. وحتى أن بعض الدراسات أفادت بأن تعلم وسيط لغوي معين يسهل تعلم المفهوم أكثر من تعلم وسيط لغوي آخر. وفي هذا المجال أجريت العديد من الدراسات كدراسة وتروك (Wittrock, 1963)، ودراسة كيسلر (Keislar, 1964) ودراسة ستيرن (Stern, 1965) ودراسة كارولين ستيرن (Stern)، التي اختبرت أثر إعطاء اسم المفهوم مقارناً بإعطاء اسم المثال في تعلم المفهوم: حيث أعطت مجموعة من التلاميذ اسم الصنف "ثدييات" للأمثلة، واسم الصنف الآخر "أشجار" للأمثلة، بينما أعطت المجموعة الأخرى اسم كل مثال على الحيوانات الثديية مثل كلب، حصان، أرنب، واسم كل لا مثلا مثل (تنوب، نخلة، قيقب). وقد أشارت هذه الدراسة إلى أن إعطاء اسم الصنف "كوسيط لغوي" يؤدي إلى تعلم أفضل للمفهوم من إعطاء اسم المثال واللامثال. وعلى ذلك يقترح ديسيسكو تزويد التلاميذ باسم المفهوم. ففي تدريس مفهوم "الطيور" مثلاً فإن تزويد التلاميذ باسم مفهوم "طيور" في كل مثال وتزويدهم بالصنف الآخر الذي يشتمل اللامثال يكون أفضل من تزويدهم باسم المثال أو اسم اللامثال. فمثلاً عند عرض أمثلة على الطيور، يجب أن نقرن كل مثال باسم الصنف فنقول مثلاً طائر الدجاج، طائر الحمام، طائر العصفور، كما نقرن كل لا مثلا بصنفه كأن نقول: الخفاش ثديي، والفراشة حشرة، والنحلة حشرة، ...إلخ، ولا نقول جدادة، أو حمامة، أو عصفور على أمثلة الطيور، وخفاش، وفراشة، ونحلة على لا أمثلة الطيور.

٤- تزويد التلاميذ بالأمثلة الموجبة والسالبة: يقصد بالمثال الموجب ذلك الشيء أو المثير الذي يشتمل على الخصائص الحرجة للمفهوم أما اللامثال فهو الشيء أو المثير الذي تنقصه بعض أو كل الخصائص الحرجة للمفهوم. وعلى سبيل المثال يعتبر طائر الدجاج، وطائر الحمام، والبط، والأوز،

والعصفور أمثلة إيجابية على مفهوم الطيور، كما يعتبر الكلب، والقط، والأفعى والذبابة، والخفاش أمثلة سلبية عليه. وقد دلت معظم الدراسات على أن تزويد التلاميذ بالأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية على حد سواء هي الشرط الرئيس لتعلم المفاهيم بشكل فعال. ففي تعلم مفهوم "الطيور" مثلاً يمكن أن يعرض المعلم صوراً لأمثلة المفهوم مثل، دجاجة، حمامة، بطة، أوزة، عصفور، ويخبر التلاميذ بأن هذه الصور تشكل أمثلة على "الطيور" وعندها يترك الصور معلقة أمام التلاميذ بينما يستمر عرض مجموعة أخرى من الأمثلة الإيجابية والسلبية على هذا المفهوم. وخلال العرض يخبر التلاميذ عن الاستجابات الصحيحة أو الخاطئة التي تصدر عنهم. ويمكن أن يبقى المعلم المثال الموجب معروضاً أمامهم دون إبقاء المثال السالب. وتحت هذه الشروط يفسر كل من يودين وكيتس (Yudin & Kates) الاستجابات الصادرة عن التلاميذ بما يلي:

أ- يعمل التلميذ تخمينات أو توقعات للشواهد المعروضة.
ب- يختار التوقع المناسب من خلال مقارنة الأمثلة بالمثال الذي في ذاكرته.
ت- يختبر توقعه مع مثاله الذي في الذاكرة فيحتفظ به إذا كان مطابقاً له.
ث- يغير توقعه أو تخمينه إذا كان غير مطابق للمثال في ذاكرته.
ج- يغير أو يعدل الطريقة التي يخمن أو يتوقع بها المفهوم الصحيح.

ويمكن أن يقوم المعلم التعلم في هذه الخطوة من خلال تعلم التمييز والتعميم، ففي هذه الخطوة يتم تعلم التلميذ لمفهوم "الطيور" من خلال التمييز بين صور "الطيور" وصور الحيوانات الأخرى من غير الطيور. وعن طريق التمييز يستطيع التلميذ أن يقرر ماذا يختار من شواهد المفهوم لتكون أمثلة على الطيور وماذا يستثنى من هذه الشواهد التي لا تعتبر أمثلة عليها. فعلى سبيل المثال، يختار التلميذ الشواهد التي تشتمل على الصفات المميزة للطيور كوجود الريش، والجناحين، والمناقير، والذيول، والرجلين، بينما يستثني الشواهد الأخرى التي تشتمل على صفات لا صلة لها بالطيور، كوجود الشعر، والقوائم الأربع، ووجود الأسنان وغير ذلك. وإذا تمكن التلميذ من تعلم التمييز فإنه يستطيع أن يميز بين أمثلة الطيور كالدجاج والحمام والبط والإوز

والعصافير والنسور والببغاءات...إلخ. ولا أمثلة الطيور، كالكلاب، والقطط، والخفاش، والذئاب، والفراش...إلخ. كما يتم تعلم تعميم الاستجابة على كل أفراد الطيور مهما اختلفت في أحجامها وأشكالها وألوانها، وأشكال مناقيرها وأرجلها. وعن طريق تعلم التعميم يستطيع التلميذ أن يحدد ماذا يصنع في قائمة الخصائص التي يمتلكها في ذهنه عن الطيور. أما بالنسبة لعدد الأمثلة الموجبة والسالبة التي تستخدم في تعليم المفهوم فإنها تتوقف على عدد الخصائص اللازمة لتمييز المفهوم وتعميمه من جهة، وعلى قيم هذه الخصائص من جهة ثانية. ويعتمد اختيار هذا العدد على خبرة المعلم في هذا المجال. وأما عن فاعلية الأمثلة في تعلم المفهوم فقد دلت معظم الدراسات على أن استخدام الأمثلة الموجبة مصاحبة للأمثلة السالبة تؤدي إلى تعلم أفضل مما لو استخدمت الأمثلة الموجبة أو الأمثلة السالبة وحدها.

٥- عرض الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة بترتيب متتابع أو متزامن:
تشترط هذه الخطوة عرض الأمثلة الموجبة والسالبة على نحو متزامن أو تشترط هذه الخطوة عرض الأمثلة الموجبة والسالبة على نحو متزامن أو متعاقب بوقت قصير جداً. وقد أشارت معظم الدراسات ومن بينها الدراسات التي قام بها يودين وكيتس (Yudin & Kates) إلى أن عرض الأمثلة الموجبة والسالبة بترتيب متزامن يؤدي إلى تعلم أفضل للمفهوم مما لو عرضت متعاقبة واحداً تلو الآخر. ويرجع السبب في ذلك إلى أن الترتيب المتزامن يخفف العبء من الذاكرة في تذكر المثال الموجب الذي يضطر لتذكره فيما لو تم عرض الأمثلة بنظام متعاقب. ورغم ذلك، فإن غالبية المعلمين يميلون إلى عرضها متعاقبة، ويبررون ذلك في أن هذا النظام المتعاقب يركز انتباه التلميذ على الخصائص الاساسية في المثال في كل مرة عرض، بينما لا يسمح العرض المتزامن بذلك، لأن انتباه التلميذ ربما يتشتت عند عرض الأمثلة واللاأمثلة دفعة واحدة ولا يكون لديه الوقت الكافي لمقارنتها معاً واستخلاص الصفات المميزة للمفهوم. وعلى أية حال فإن التخطيط للعرض المتزامن يشترط أن يوفر الوقت الكافي للتلميذ حتى يتمكن من إجراء عملية التمييز واستخلاص خصائص المفهوم. ففي عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الطيور" مثلاً، علينا أن نقلل من الوقت اللازم بين المثال والذي يليه في نظام

العرض المتتابع، وأن نرفع من إمكانية النظام المتزامن، وذلك عن طريق إبقاء الأمثلة الموجبة على مرأى التلاميذ، الأمر الذي يخفف عنهم عبء تذكر المثال الموجب لاستخدامه في تمييز الأمثلة المتعاقبة وفق النظام المتتابع. وعلى ذلك تترك صور "للطيور" كامثلة موجبة على هذا المفهوم خلال عرضنا لصور جديدة للطيور ولغير الطيور. ولكن السؤال الذي يطرح نفسه هو: ما الذي ينبغي أن يعرض أولاً، الأمثلة الموجبة أم الأمثلة السالبة؟ وحول هذا السؤال، أجريت العديد من الدراسات كدراسة هوفلاند وويس (Hovland & Weiss) عام ١٩٥٣، ودراسة هتنلوشر (Huttenlocher) عام ١٩٦٢. وقد بينت دراسة هوفلاند وويس (Hovland & Weiss) أن نظام عرض الأمثلة الموجبة قبل السالبة أو العكس لا يؤثر على فاعلية تعلم المفهوم، بينما أشارت دراسة هتنلوشر (Huttenlocher) إلى أن عرض مجموعة الأمثلة السالبة متبوعة بالأمثلة الموجبة يسهل تعلم المفهوم.

٦- عرض أمثلة جديدة ومطابقتها على المفهوم: إذا كانت الخطوة السابقة تؤكد على تعلم التمييز عن طريق العرض المتتابع أو المتزامن للأمثلة الغيجابية والسلبية واستخدام التعزيز، فإن هذه الخطوة تؤكد على تعميم المفهوم أو تطبيقه على أمثلة جديدة. ففي تعلم مفهوم "الطيور" السابق، نجد أن المعلم قد قام بعرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة بهدف تعلم التمييز. فإذا قدم المعلم وفقاً للخطوة السابقة مجموعة الأمثلة الإيجابية التالية: "دجاجة، حمامة، عصفور، بطة، وزة، نسر، ببغاء" فإنه ينبغي أن يقدم وفقاً لهذه الخطوة مجموعة جديدة من أمثلة الطيور كأن يقدم مثلاً، صورة كناري، ولقلق، وسنونو، ونعامة. فإذا تمكن التلميذ من تعميم استجابته على هذه المجموعة الجديدة من "الطيور" وحتى يتأكد التلميذ من صحة تطبيقه للمفهوم، علينا أن نزوده بالتعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية.

٧- التحقق من صحة تعلم التلميذ للمفهوم: تتضمن هذه الخطوة تقديم مجموعة إضافية جديدة من الأمثلة الموجبة والسالبة على المفهوم، بحيث يتم

عرضها عشوائياً، ثم يطلب من التلاميذ تصنيفها إلى أمثلة تندرج تحت صنف المفهوم، وإلى لا أمثلة لا تندرج تحته ففي التحقق من صحة تعلم التلاميذ لمفهوم "الطيور" السابق، يقوم المعلم بعرض مجموعة من الأمثلة الإيجابية والسلبية على الطيور إما متعاقبة واحداً تلو الآخر أو متزامنة في وقت واحد بحيث يكون عرضها عشوائياً، كأن يعرض بشكل عشوائي مجموعة من طيور: الطاووس، والبطريق، والبجع، والكيوي، ومجموعة من حيوانات أخرى مثل القنفذ، والسنجاب، والجرادة، والتمساح. فغذا تمكمن التلميذ من تحديد المثال واستثناء اللامثال بشكل صحيح، فإن ذلك يؤكد على صحة تعلمه للمفهوم.

٨- صياغة تعريف المفهوم: كثير من المفاهيم يتم تعلمها قبل أن يتعلم الأطفال اللغة وعلى سبيل المثال يتعلم الطفل أن يعمم ويميز بين أفراد الكلاب والقطط والطيور والخيول تماماً كما يميز بين أمه وأبيه وأخته وأخيه دون أن يقدم تعريفاً لفظياً لهذه المفاهيم بالكلمات. وقد دلت معظم التجارب التي ناقشت تعلم المفهوم بأن الأطفال يستطيعون تعميم المفهوم أو تطبيقه دون أن يكون لديهم تعريف صحيح للمفهوم. وعلى أساس الإجراءات التي استخدمت في تدريس مفهوم "الطيور"، فإننا لا نتوقع أن يقدم الطفل تعريفاً صحيحاً بالكلمات كمفهوم الطيور. ولكننا نفترض أن لدى الطفل تعريفاً بسيطاً لهذا المفهوم يتضمن الصفات المميزة للطيور والتي استخلصها من أمثلة المفهوم.
وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن التدريب على تشكيل التعريف خلال تعليم المفهوم يؤدي إلى تعلم أفضل لهذا المفهوم. ومن هذه الدراسات تلك التي قام بها جونسون وأورايلي (Johnson & Oreilly, 1964) بتدريس مفهوم طائر الجنكل (Gunkle Bird) وطائر البنكل (Bunkle Bird) باعتبار أن جميع طيور الجنكل لها ذيول سوداء وذلك باستخدام ثلاث طرق: الأولى عن طريق عرض صور لمجموعة من الطيور لها صفات طائر البنكل وطائر الجنكل، وطيور أخرى غيرها ذات صفات مختلفة ومتعددة حسب قيم الخاصية مثل طيور ذات أجنحة حمراء، وصفراء، وزرقاء، وذوات ذيول سوداء وخضراء

وبرتقالية، وذات مناقير قصيرة، وطويلة، ومعقوفة، والثانية عن طريق الأمثلة الفظية، وذلك بعرض جملٍ قصيرة تصف هذه الطيور، والثالثة عن طريق عرض مجموعة من صور الطيور السابقة مع مطالبة التلاميذ أن يجيبوا عن سؤال رئيس وهو: ما هو طائر الجنكل؟ وما هو طائر البنكل؟ كلما عرض عليهم خمس بطاقات.

وقد وجد جونسون واورايلي (Johnson & O'Reilly) بأن المجموعة الثالثة التي درست المفهومين بالصور والإجابة عن السؤال، أي "صور – وتشكيل التعريف" قد تمكن في النهاية من إعطاء تعريف جيد للمفهومين أكثر بكثير مما أعطته كل من المجموعتين الأولى والثانية. وقد خلص الباحثان إلى أن استخدام قدر بسيط من التدريب على التعريف حتى في غياب التعزيز، أي عدم إخبار التلميذ خلال التدريب فيما إذا كان تعريفه جيداً أم لا، يؤدي إلى تحسين نوعية التعريف وتعلم أفضل للمفهوم. وعلى الرغم من أن بعض المفاهيم صعبة التعريف بالكلمات، إلا أن تدريب التلاميذ على صياغتها أو تشكيلها يعد من الأمور الضرورية لاكتمال تعلم المفهوم.

٩- تزويد التلاميذ بفرصة كافية لإعطاء الاستجابة والعمل على تعزيزها:

إنه لمن الصعب أن تعتبر هذه خطوة مستقلة بذاتها لأن الاستجابات الناتجة عن التعلم وتعزيزها تتخلل جميع النشاطات التعلمية في الخطوات المذكورة سابقاً، إلا أن تثبيتها كخطوة مستقلة بذاتها يعد من قبيل التذكير والتأكيد على أهمية التعزيز. ولتوضيح أهمية التعزيز، فإننا نميز بين التعزيز الذي يرافق الخطوات السابقة والتعزيز الذي تتضمنه هذه الخطوة. فالتعزيز في الخطوات السابقة كان من أجل إعطاء تغذية راجعة لتعلم التمييز الذي يساعد التلميذ على بناء قائمة لخصائص المفهوم التي يتم إدراكها من أمثلته، وفي تحديده للعلاقات بين الخصائص المتنوعة للمفهوم ومدى صلتها أو عدم صلتها بها. أما التعزيز وفقاً لهذه الخطوة فهو التعزيز النهائي أو الختامي الذي يزود للتلميذ عند استخدامه أو تطبيقه للمفهوم. وهذا يعني أن هذه الخطوة تأتي بعد تعلم التلميذ للمفهوم

ولا بد عند تطبيق المفهوم أو تعميمه من توفير فرصة كافية للمتعلم حتى يتمكن من إصدار استجابته، وعندها يتم تزويده بالتعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية حتى يتمكن المتعلم من تقويم ذاته، وعلى تكرار الاستجابة عند مواجهته لأمثلة جديدة. وبذلك يساعد التعزيز هنا على انتقال أثر التعلم لمواقف أخرى جديدة.

ويلاحظ على الطريقة التي قدمها ديسيسكو (Dececco) في تدريس المفاهيم بأنها استخدمت الأسلوب الاستقرائي في التدريس حيث ابتدأت بالأمثلة واللاأمثلة الخاصة وانتهت بقاعدة المفهوم أو تعريفه. كما يلاحظ على الإجراءات التي قدمها جابر عبد الحميد في تحليل المفهوم بأنها إجراءات نهجت المنهج الاستنتاجي حيث ابتدأت باسم المفهوم وتعريفه وانتهت بتطبيق المفهوم وتعميمه قياساً على القاعدة أو التعريف المعطى للمفهوم. ومهما تعددت الإستراتيجيات الخاصة بتدريس المفاهيم إلا أنها لا تخرج عن حدود النمط الاستقرائي أو النمط الاستنتاجي. وقد يتم استخدام معاً في تدريس المفاهيم، وهذا ما يؤيده الكثير من المتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس، باعتبار أن الاستقراء والاستنتاج عمليتان متكاملتان تكمل إحداهما الأخرى. فما أن يتوصل المتعلم إلى قاعدة المفهوم بالاستقراء، حتى يطبق هذه القاعدة مرات ومرات على أمثلة أخرى جديدة. وللوقوف على أنماط تعلم المفهوم أو ممارسات تعليمية، لا بد من التعرض إلى النماذج التعليمية المختلفة التي اقترحت لتدريس المفاهيم. ومن هذه النماذج، نموذج برونر (Bruner) ونموذج هيلدا تابا (Hilda Taba) ونموذج كلوزماير (Klausmeier) ونموذج جانييه (Gagne) ونموذج ميرل وتنيسون (Merill & tennyson) وسوف نفرد لكل نموذج فصلاً خاصا يتناول بالدراسة تصميمه، وطريقة عرضه للمفهوم، مع تزويده بالأمثلة المناسبة من مختلف ميادين المعرفة كلما دعت الضرورة إلى ذلك.

- - - - - - - ملخص الفصل الثاني - - - - - - - -

تحدث المربون عن العديد من فوائد تعلم المفاهيم واستخدامها تتلخص في تعامل التلاميذ مع المشكلات بفاعلية، والتقليل من إعادة التعلم، ومساعدتها في تنظيم الخبرة العقلية، ومساهمتها في بناء مناهج مدرسية متتابعة ومترابطة، وتسهيلها لانتقال أثر التعلم، وتسهيلها لعملية اختيار محتوى المنهج المدرسي.
ونظراً لاختلاف الطريقة المناسبة لتدريس المفاهيم باختلاف طبيعة تلك المفاهيم، فقد ظهرت عدة محاولات لوضع نظرية في التدريس تقوم على أسس وافتراضات معينة قابلة للاختيار والتطبيق داخل غرفة الصف. ومن هذه المحاولات نماذج تدريس المفاهيم مثل نموذج ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson model) ونموذج جانييه (Gagne model) ونموذج هيلدا تابا (Hilda Taba model) ونموذج كلوزماير (Klausmeier model) ونموذج برونر (Bruner model)
وتقع هذه النماذج التدريسية للمفاهيم ضمن الطريقة الاستقرائية أو الطريقة الاستنتاجية للتفكير والتدريس تلك الطريقتان اللتان تتطلبان مهارة التفكير، ولكنهما تختلفان من حيث معالجتهما للمواد والنشاطات التعلمية. فبينما يتطلب التفكير في الطريقة الاستنتاجية الانتقال من الكل إلى الجزء عن طريق استخدام القاعدة العامة في توضيح وإثبات صحة الجزئيات أو الحالات

الخاصة ووقوعها ضمنها، يتطلب التفكير في الطريقة الاستقرائية الانتقال من الجزء إلى الكل عن طريق تجميع وقائع أو أدلة أو نتائج واحدة من حالات أو جزئيات خاصة للتوصل إلى نتائج عامة، أو تعميم عام يصدق على تلك الحالات الخاصة.

وتم الحديث في هذا الفصل أيضاً عن موضوع تحليل المفهوم الذي يفيد العلم في التعرف على نوع المفهوم وصفاته المميزة والقواعد التي تنتظم بها هذه الصفات ومرتبته بين المفاهيم الأخرى ونوع التعريف الذي يصفه واختيار الأمثلة واللاأمثلة التي تحقق تعلمه واكتسابه وانتقال أثره إلى مواقف أخرى جديدة.

وقد لخص بعض المربين الإجراءات الواجب على المعلم القيام بها أثناء تحليل المفهوم بتحديد نوع المفهوم، وصياغة تعريف المفهوم المراد تعلمه، وتحديد الصفات المميزة له، وتحديد قاعدة المفهوم، وتحديد موقع المفهوم من هرم المفاهيم الأخرى، واختيار الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لتدريس المفهوم، والعمل على تطبيق المفهوم أو انتقال أثره.

وما أن تنتهي عملية تحليل المفهوم، حتى تبدأ عملية تدريسه. وقد اقترح أحد المربين تسع خطوات تتمثل في الآتي: (١) صياغة الأهداف المتوقع أداؤها من التلاميذ صياغة سلوكية، (٢)تقليل عدد خصائص المفهوم المتعدد الخصائص والتركيز فقط على الصفات المهمة، (٣) تزويد التلاميذ باسم المفهوم أو الصنف كوسيط لغوي، (٤) تزويد التلاميذ بالأمثلة الموجبة والسالبة، (٥) عرض الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة بترتيب متتابع أو متزامن، (٦) عرض أمثلة جديدة ومطابقتها على المفهوم، (٧)التحقق من صحة تعلم التلميذ للمفهوم، (٨) صياغة تعريف المفهوم، (٩) تزويد التلاميذ بفرصة كافية لإعطاء الاستجابة والعمل على تعزيزها

-.-.-.-.-الفصل الثالث-.-.-.-.-

نموذج جانييه لتدريس المفاهيم

مع تحضير خطة لتدريس المفاهيم في
اللغة العربية، والرياضيات، والتربية الاجتماعية، والعلوم
وتطبيقها على التلاميذ داخل غرفة الصف

هذا الفصل للمدرسين في مختلف المراحل التعليمية
من ابتدائية وإعدادية وثانوية وجامعية

محتويات الفصل الثالث

يشمل هذا الفصل المحتويات أو العناوين الفرعية الآتية:

١- أهداف الفصل الثالث.
٢- مقدمة.
٣- نموذج جانييه التدريسي العام.
٤- التعلم الإشاري.
٥- تعلم المثير والاستجابة.
٦- تعلم التسلسل الحركي.
٧- تعلم الترابطات اللفظية.
٨- تعلم التمييز المتعدد.
٩- تعلم المفهوم.
١٠-تعلم المبدأ.
١١-تعلم حل المشكلة.
١٢-تدريس المفاهيم عند جانييه.
١٣-مثال لتدريس مفهوم مادي.
١٤-مثال لتدريس مفهوم مجرد.

١٥- لمعلمي اللغة العربية ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم في اللغة العربية – مفهوم نائب الفاعل-"
١٦- آراء التلاميذ حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "نائب الفاعل".
١٧- لمعلمي الرياضيات ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم في الرياضيات – مفهوم المربع – "
١٨- آراء التلاميذ حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "المربع" في الرياضيات.
١٩- لمعلمي التربية الاجتماعية ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم في التربية الاجتماعية – السلالات البشرية – "
٢٠- آراء التلاميذ حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "السلالات البشرية" في التربية الاجتماعية.
٢١- لمعلمي مادة العلوم ومعلماتها: "خطة التحضير لتدريس المفهوم مفي العلوم – مفهوم الطيور – "
٢٢- آراء التلاميذ حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "الطيور" في العلوم.
٢٣- ملخص الفصل الثالث.

أهداف الفصل الثالث

سيكون القارئ بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل بعمق، قادراً على أن:

١- يحدد الأفكار الرئيسة الثلاث التي ربطها جانييه في نموذجه الخاص بتدريس المفاهيم.
٢- يذكر الأنماط الثمانية التي حددها جانييه في نموذجه التعليمي العام.
٣- يعرف التعلم الإشاري كما ورد على لسان جانييه.
٤- يعطي أمثلة من الواقع الصفي على التعلم الإشاري.
٥- يعرف التعلم بالمثير والاستجابة كأحد أنماط نموذج جانييه التدريسي.
٦- يقارن بين التعلم الإشاري والتعلم بالمثير والاستجابة، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
٧- يعطي أمثلة تعليمية واقعية عن التعلم بالمثير والاستجابة.
٨- يعرف تعلم التسلسل الحركي، كما ورد في هذا الفصل.
٩- يذكر الشرط الرئيس لحدوث تعلم التسلسل الحركي.
١٠- يضرب أمثلة على تعلم التسلسل الحركي من واقع التعليم داخل الحجرة الدراسية.

١١- يحدد مفهوم تعلم الترابطات اللفظية، كما جاء في هذا الفصل.
١٢- يعطي أمثلة من واقع التعليم الصفي على تعلم الترابطات اللفظية.
١٣- يعرف مفهوم تعلم التمييز المتعدد، كما ورد في هذا الفصل.
١٤- يفسر سبب صعوبة تعلم التمييز المتعدد.
١٥- يضرب أمثلة تعليمية على تعلم التمييز المتعدد.
١٦- يعرف نمط تعلم المفهوم في نموذج جانييه.
١٧- يذكر الشروط التي وضعها جانييه لتعلم المفهوم.
١٨- يطرح أمثلة من الواقع التعليمي الصفي على نمط تعلم المفهوم.
١٩- يعرف نمط "عليم المبدأ" كما أشار إليه جانييه.
٢٠- يحدد المتطلبات السابقة لنمط "تعلم المبدأ".
٢١- يعطي أمثلة من الواقع الصفي على نمط تعلم المبدأ.
٢٢- يحدد متطلبات نمط "تعلم حل المشكلة" كأحد أنماط نموذج جانييه لتدريس المفاهيم.
٢٣- يذكر الشروط الواجب توفرها في المتعلم عند تعلمه بحل المشكلة.
٢٤- يضرب أمثلة من التعليم داخل الحجرة الدراسية على التعلم بحل المشكلة.
٢٥- يعدد الوظائف التعلمية المطلوبة من المعلم حسب نموذج جانييه، كما لخصها كل من جويس (Joyce) و ويل (Well).
٢٦- يحكم على أنماط نموذج جانييه لتدريس المفاهيم من حيث إمكانية تطبيقها في الواقع المدرسي أم لا.
٢٧- يحدد الشروط التي ينبغي التحكم بها من أجل زيادة فاعلية التعلم، كما رآها جانييه.
٢٨- يسمي أقسام المفاهيم حسب رأي جانييه.
٢٩- يعطي مثالاً واحداً على الأقل يتعلق بالمفاهيم المادية.
٣٠- يحدد الخطوات الواجب اتباعها عند القيام بتدريس المفهوم المادي كما وضحها جانييه.
٣١- يضرب أمثلة من الحياة العملية على المفاهيم المجردة.

٣٢- يذكر الخطوات المطلوبة من المعلم عند قيامه بتدريس المفهوم المجرد، حسب رأي جانييه.
٣٣- يعرف مفهوم "الأداء" كعنصر مهم ينبغي على المعلم أخذه بالحسبان عند تدريسه للمفاهيم.
٣٤- يحدد الشروط الداخلية المتعلقة بالفرد عند تعلمه للمفهوم.
٣٥- يعدد الشروط الخارجية الخاصة بتعلم المفهوم.
٣٦- يلخص الخطوات المطلوبة لتدريس المفاهيم وفقاً للطريقة الاستقرائية.
٣٧- يعد تحضيراً دراسياً يدور حول مفهوم في اللغة العربية حسب نموذج جانييه لتدريس المفاهيم.
٣٨- يضع خطة للتحضير اليومي تدور حول مفهوم من مفاهيم الرياضيات حسب خطوات التحضير التي اقترحها جانييه.
٣٩- يقترح خطة دراسية لحصة واحدة تدور حول أحد مفاهيم التربية الاجتماعية، وفق نموذج جانييه.
٤٠- يضع خطة لتحضير حصة دراسية تتعلق بمفهوم من مفاهيم العلوم العديدة، بموجب نموذج جانييه لتعليم المفاهيم.
٤١- يعطي حصة دراسية تدور حول أي مفهوم تعليمي من ميادين المنهج المدرسي المختلفة، وحسب خطة جانييه.
٤٢- يحكم على من يقوم بتدريس المفاهيم بموجب نموذج جانييه لتدريس المفاهيم، موضحاً نقاط القوة ونقاط الضعف لديه.

نموذج جانييه لتدريس المفاهيم
(مع تقديم خطة دراسية في اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم وتطبيقها داخل غرفة الصف)

مقدمة:

يعتبر جانييه (Gagne) من أبرز من ساهموا في إيجاد نموذج للتدريس، بناه على افتراضات عريضة قابلة للاختيار والتطبيق في التدريس الصفي. وقد تميز جانييه (Gagne)، بأن أخذ من نظريتي المثير والاستجابة، والإدراك والمعرفة وتطبيقاتهما في مجال التعليم المبرمج، والتعليم الاستقرائي أو الاستكشافي كما استفاد من هاتين النظريتين في تطبيق أنواع التعلم التي وصفها في نموذجه التعليمي العام. وخلاصة ما تميز به جانييه (Gagne) ربطه للأفكار الرئيسة الثلاث الآتية:

١- وجود أنماط مختلفة من التعلم مرتبة ترتيباً هرمياً ومتدرجة في مستوى الصعوبة.

٢- وجود بنية هرمية متدرجة في المستويات لكل مادة تعليمية.

٣- وجود طرق تعليمية معينة لا بد من ربطها بأنماط التعلم المختلفة[٦٧].

ويفسر جانييه (Gagne) نظريته المتعلقة بالنمو المعرفي، بناء على أنماط التعلم الهرمي أو التراكمي. ويرى أن نمو الإمكانات أو المعارف الجديدة لدى الأطفال تعتمد بشكل كلي على التعلم. فالأطفال ينمون لأنهم يتعلمون منظومات من القواعد أو القوانين تزداد تعقيداً باستمرار[٦٨]. كما يرى أن السلوك المبني على القوانين المعقدة يظهر لدى الطفل، بسبب تعلمه المتطلبات السابقة من منظومات القوانين الأسهل وإتقانه لها[٦٩].

وتفترض نظرية جانييه (Gagne) للتعلم التراكمي، أن الاستعداد لا يعتمد على عوامل بيولوجية داخلية، بل على مدى المخزون اللازم من المهارات والعادات التي تعتبر متطلبات سابقة لتعلم ما هو أكثر تعقيداً وصعوبة من مهارات وعادا. وفي حالة عدم تمكن الطفل من تعلم مهمة ما، وتمكنه منها، فإن على المعلم أن يعود إلى الوراء ويتساءل، ما هي المتطلبات السابقة من المهمات التي ينبغي أن يتعلمها الطفل الآن؟ وعليه كذلك، أن يخطط برامج تعليمية على ضوء إجابته عن هذا السؤال، حتى يتمكن المتعلم من الوصول إلى تعلم المهمة المعقدة. فبالنسبة لجانييه (Gagne) إذن، فإن الطفل يستطيع أن يتعلم ظاهرة ما، أو مفهوماً معيناً، أو أن يقوم بالقراءة، أو يتعامل مع المجردات، إذا تهيأت له الفرصة المناسبة التي يتسلسل فيها التعليم وفقاً للاستعدادات المعرفية المتوافرة لديه والسير به قدماً في العملية التعليمية التعلمية[٧٠].

---

(67) جمال يعقوب اليوسف. "أثر المستوى التحصيلي واستخدام نموذج جانييه ونموذج ميرل – تنيسون وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب طلبة الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية" أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ١٩٨٦، ص٢١.

(68) نوال حشيشو. "الأسس النفسية لتقنيات التعليم" رسالة المعلم. مجلد ٢٤، عدد ١ (آذار، ١٩٨٣)، ص٢٦-٢٧.

(69) محي الدين توق، وعبد الرحمن عدس. أساسيات علم النفس التربوي. جون وايلي وأولاده، لندن، ١٩٨٤، ص١١٣.

(70) محي الدين توق، وعبد الرحمن عدس، المرجع السابق، ص١١٣.

والواقع أن جانييه (Gagne) لم يقدم نموذجاً تدريسياً خاصاً، ولكنه قام بتحليل دقيق لعملية التعلم، تناول فيها جميع المتغيرات التي تؤثر فيها، والتي يمكن للمعلم الواعي أن يستنتج منها أفضل الطرق لتنظيم عناصر الموقف التعليمي التعلمي، بشكل يحقق تعلماً فاعلاً للاحتفاظ والاستدعاء والانتقال[٧١]. هذا وقد حدد جانييه (Gagne) ثمانية نتاجات أو أنماط تعلمية، تشكل بمجموعها نموذجه التعليمي العام.

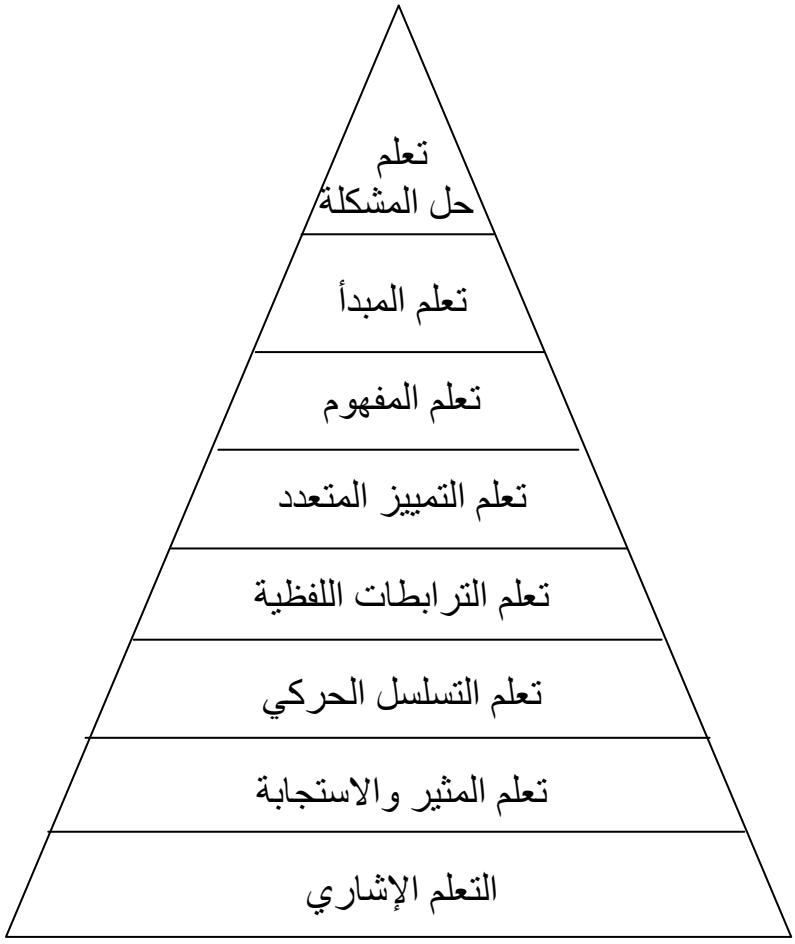
وبما أن نمط تعلم المفهوم من بين الأنماط التعلمية الثمانية التي حددها جانييه (Gagne) في نموذجه التدريسي العام لذا، يرى المؤلفان تقديم عرض موجز لهذا النموذج التعليمي العام، ثم عرض نموذجه المتعلق بتدريس المفاهيم، مع دعم ذلك بالأمثلة من ميادين المعرفة المختلفة كلما دعت الحاجة لذلك.

نموذج جانييه التدريسي العام:

قدم جانييه (Gagne) نموذجاً تدريسياً عاماً، حدد في ثمانية أنماط تعلمية، رتبها في نسق هرمي ابتداء من المستوى التعلمي البسيط في قاعدة الهرم، وانتهاء بالمستوى التعلمي الأكثر تعقيداً وصعوبة في قمة الهرم، كما يوضحه الشكل رقم (١/٣)، بحث يتضمن أي تعلم في المستوى الأعلى جميع الأنماط التعلمية السابقة له في السلم الهرمي. وتتمثل هذه الأنماط التعمية في: التعلم الإشاري، وتعلم المثير والاستجابة، وتعلم التسلسل الحركي، وتعلم الترابطات اللفظية، وتعلم التمييز المتعدد، وتعلم المفهوم، وتعلم المبدأ، وتعلم حل المشكلة[٧٢]. وفيما يلي عرض لهذه الأنماط التعلمية الثمانية:

(71) اسحق فرحان وزميلاه، تعليم المنهاج التربوي: أنماط تعليمية معاصرة، الطبعة الأولى، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٤، ص٢٠٩.

(72) Robert M. Gagne. The Conditions of Learning. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1969 p.33.



الشكل رقم (١/٣)
الأنماط التعلمية حسب هرمية جانييه

١- التعلم الإشاري (Signal Learning): يشير هذا النوع من التعلم إلى اكتساب استجابة شرطية لإشارة ما، حيث تكون الاستجابة انفعالية، ويكون التعلم لا إرادياً، ويحدث هذا النوع من التعلم وفقاً لمبادئ الأشراط الكلاسيكي لبافلوف (Pavlov). ومن أمثلة ذلك استجابة الفرد اللاإرادية للخوف، كاستجابة الطفل للبكاء إشارة لصراخ والده، وكذلك استجابة الفرد اللاإرادية لإشارة سارة، كاستجابة الطفل بالرضى والسرور عند رؤية أمه[٧٣].

(73) Robert M. Gange. Ibid. P.P 33-35.

والأمثلة على التعلم الإشاري داخل غرفة الصف كثيرة ومتنوعة، ومن هذه الأمثلة، استجابة التقطيب وعدم الارتياح التي تظهر على محيا الأطفال إشارة لرؤية معلمتهم القاسية، واستجابة القلق لدى الطلاب إشارة لاقتراب ساعة الامتحان[٧٤]، وظهور ملامح الخجل و الارتياب على وجه التلميذ عند سؤال المعلم له، وانضباط تلاميذ الصف وابتعادهم عن الضجيج والفوضى أثناء دخول المعلم غرفة الصف، واصطفاف التلاميذ في ساحة المدرسة إشارة لمسماعهم صوت الجرس. كما أن بعض الكلمات تشترط استجابات انفعالية. فكلمة "حامض" مثلاً، تزيد من إفرازات الغدد اللعابية وتحدث استجابة سيلان اللعاب عند سماعها. ويشير نشواتي إلى أن كلمة "فلسطين" تحدث الكثير من الاستجابات الانفعالية لدى سماع التلاميذ لها، كالغضب مما جرى، والشعور بالحنين إلى الوطن، والرغبة الأكيدة في الرجوع إليه[٧٥]. ومثل هذه الاستجابات الانفعالية تعمل على تعزيز التعليم وتقويته. كذلك تثير كلمة "الحرب" الخوف على الحياة وفقدان الأهل والأقارب والأصدقاء وتعطيل المشاريع الاقتصادية.

٢- تعلم المثير والاستجابة (Stimulus – Response Learning): يشير هذا النوع من التعلم إلى قيام المتعلم بإصدار استجابات محددة لمثيرات معينة، ومع صدور الاستجابة يتلقى المتعلم نوعاً من التعزيز. ويشير جانييه (Gagne) إلى أن هذه الاستجابات تتطلب بعض عمليات التمييز لأن المتعلم يدرك أن بعض الاستجابات فقط هي التي يكافأ عليها، وهي الاستجابات المرغوب فيها، بينما لا يكافأ على الاستجابات الخاطئة أو غير المرغوب فيها. فإذا كانت الاستجابة المرغوب فيها هي لفظ كلمة "ماما" فإن الطفل قبل أن يصدر استجابته هذه لا بد وأن يميز بين المثير الذي يحمل كلمة "ماما" أو يدل عليها وبين المثيرات الأخرى حتى يحصل على المكافأة أو التعزيز المطلوب.

(74) عبد المجيد نشواتي، علم النفس التربوي، الطبعة الأولى، دار الفرقان، عمان، ١٩٨٤، ص٩٠.

(75) عبد المجيد نشواتي، المرجع السابق، ص٩٠.

وبعد عملية التمييز بين المثيرات، يصدر الطفل الاستجابة ويحصل على التعزيز المناسب، يقوي هذه الاستجابة ويساعد الطفل على إمكانية تعميمها على مثيرات أخرى تؤدي إلى الاستجابة نفسها. ويختلف هذا النوع من التعلم عن التعلم الإشاري السابق من حيث أنه تعلم إراديبتحكم باستجابة المتعلم نفسه. وأن الاستجابة تتميز بالدقة والوضوح. ويسمى هذا النوع من التعلم بأسماء مختلفة، فيدعى عند ثورانديك (Thorndike) بتعلم المحاولة والخطأ، وعند سكنر (Skinner) بالتعلم الإجرائي، كما يسميه آخرون بالتعلم الوسيلي.
ويحدث هذا النوع من التعلم لدى الأطفال الصغار والبالغين على حد سواء، ويتطلب شروطاً معينة، كقدرة المتعلم على ضبط انتباهه نحو المثيرات المحددة، وقدرته على أداء استجابات محددة لمثيرات محددة. كما يتطلب شروطاً أخرى تتعلق بالموقف التعليمي كعرض المعلم للمثيرات المناسبة التي تؤدي إلى إصدار الاستجابة وظهورها. وتعزيز الاستجابة المرغوب فيها بعد صدورها مباشرة، وتجاور كل مثير مع المثير الذي يليه، من أجل عمل التمييزات بينها، واستخدام التوسطات التي تساعد على تسهيل هذا التعلم، كاستخدام الصور العقلية واللفظية والبصرية التي تقوي الارتباط بين المثير والاستجابة، والتدريب على أداء الاستجابة المرغوب فيها من خلال تكرار المحاولات لأكثر من مرة وأكثر من موقف. إذ أن تكرار الاستجابة لمثيرات أخرى جديدة تمكن المتعلم من الاستجابة للمثيرات ذات العلاقة دون غيرها. وتعتمد كمية المحاولات أو التدريس على صعوبة المهمة التعليمية وطبيعة المتعلم نفسه[٧٦].
والأمثلة على هذا النوع من التعلم كثيرة ومتنوعة. ومن هذه الأمثلة، استجابة التلميذ إلى لفظ الحروف والكلمات في دروس القراءة العربية، واستجابته للفظ الأعداد في الرياضيات، واستجابته لأسماء ظواهر أو أدوات أو أمكنة محددة في التربية الاجتماعية، واستجابته لأسماء أدوات أو نباتات أو حيوانات محددة في مادة العلوم.

(76) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.P 35-39

٣- تعلم التسلسل الحركي (Chaning): يشير هذا النوع من التعلم إلى قيام المتعلم بإصدار سلسلة من الاستجابات تربط بين وحدتين أو أكثر من وحدات المثير والاستجابة. ولذلك يعتبر تعلم المثير والاستجابة متطلباً سابقاً لهذا النمط التعلمي. ويقصر جانييه (Gagne) هذا النوع من التعلم على تعلم السلسلة الحركية، أو تعلم المهارات الحركية. والشرط الرئيس لحدوث هذا التعلم عند جانييه (Gagne) هو قدرة المتعلم على إعادة ترتيب وحدات المثير والاستجابة في وضعها الصحيح(٧٧).

ويقدم جانييه (Gagne) مثالاً على هذا النوع من التعلم وهو فتح الباب بالمفتاح. فهذه العملية تتطلب من المتعلم القيام بسلسلة من الاستجابات الحركية، فهو يمسك المفتاح بيده، ويتوجه نحو الباب، ثم يواجه القفل تماماً، ويدقق بالمفتاح ليرى الجانب الصحيح للمفتاح، ويدخل المفتاح في ثقب القفل حتى يتوقف، ثم يفع الباب لفتحه(٧٨). وتتطلب هذه العملية إتقان المتعلم لتعلم الارتباط بين المثير والاستجابة فإذا كانت كلمة "مفتاح" مجهولة بالنسبة للمتعلم فإن هذه العملية سوف لا تتم. وفي هذه الحالة ينبغي الرجوع بالمتعلم للوراء لتعلم لفظ كلمة "مفتاح" أي تعلم الاستجابة المحددة وهو التعلم السابق لتعلم التسلسل الحركي في هرمية جانييه.

ومن أمثلة هذا النوع من التعلم داخل غرفة الصف كتابة الحروف والكلمات، والكتابة بخط واضح لبعض أنواع الخط العربي، كخط الرقعة، أو الخط النسخي، أو الديواني، أو الكوفي، أو غيره من الخطوط، وكذلك قيام المتعلم برسم خريطة جغرافية، أو صنع وسيلة تعليمية. فعملية رسم الخريطة مثلاً تتطلب من المتعلم القيام بسلسلة من المهارات الدقيقة اللازمة لإنجازها، كاستخدام قلم الرصاص في عمل المربعات، واستخدامه أيضاً في عمل التعرجات التي تبين شكل الخريطة وحدودها، ثم استعمال الألوان المناسبة

(77) فؤاد أبو حطب، وآمال صادق، علم النفس التربوي، الطبعة الثانية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٠، ص٢٩٨

(78) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.88.

لتوقيع الظواهر الجغرافية عليها وتلوينها، وفي تجارب العلوم يقوم المتعلم بسلسلة من المهارات الحركية اللازمة لأداء التجربة والوصول إلى الهدف. ففي تجربة إثبات ضغط الهواء من أسفل إلى أعلى، يقوم الطالب بسلسلة من المهارات الحركية للتوصل إلى النتيجة فهو يحضر أولاً كوباً فارغاً، ثم يملأه حتى فوهته بالماء، ثم يحضر قرصاً من الكرتون، ويضعه على فوهة الكوب، ويضع راحة يده على قرص الكرتون، ويقلب الكوب بسرعة فوق راحة يده، ثم يبعد يده عن القرص ليرى إذا كان ضغط الهواء أسفل القرص يستطيع أن يحمل وزن الماء في الكوب دون أن ينسكب. والمواد الدراسية غنية بالأمثلة على هذا النوع من التعلم خاصة التربية الفنية، والتربية الرياضية، والتربية المهنية فكلها تتطلب سلسلة من المهارات الحركية واستخدامها استخداماً صحيحاً.

٤- تعلم الترابطات اللفظية (Verbal Association Learning): يرى جانييه (Gagne) بأن هذا النوع من التعلم هو من نوع التعلم التسلسلي السابق، إلا أن الروابط فيه روابط لفظية. وأبسط صور السلاسل اللفظية تلك التي تتكون من رابطتين أو وصلتين (Link) مثل تسمية الأشياء. ففي عرض صورة "تفاحة" هي في الواقع سلسلة من رابطتين: الأولى، استجابة الملاحظة التي تساعد الطفل على تحديد التفاحة التي يراها بطريقة مناسبة، والثانية، المثير الداخلي أو الحافز الذي يساعد الطفل على النطق بالاسم الصحيح لصورة التفاحة، كأن يقول "تفاحة". وعندما تكون التفاحة حمراء مثلاً، فإن السلسلة اللفظية في هذه الحالة تتكون من ثلاث روابط، حيث يستجيب الطفل لها بقوله "تفاحة حمراء".

ويتمثل هذا النوع من التعلم في الكثير من المواد الدراسية المختلفة، كتعلم القراءة، وترجمة الكلمات والجمل الأجنبية بما يقابلها من الكلمات والجمل العربية. وحسب جانييه (Gagne)، فإن اكتساب السلاسل اللفظية تتطلب عدة شروط، كقدرة المتعلم على تذكر واستدعاء تعلم المثير والاستجابة السابق، وقدرته على ربط الكلمات السابقة بالكلمات الجديدة، وقدرته على استخدام التوسطات اللفظية والسمعية والبصرية التي تسهل هذا التعلم، كما تتطلب

أيضاً عرض وحدات الارتباطات اللفظية بتتابع مناسب، كأن تبدأ من اليمين كما في قراءة الجمل العربية أو من اليسار كما في قراءة الجمل الإنجليزية، ومراعاة تجاور كل ارتباط مع الارتباط الذي يليه، واستخدام التعزيز المناسب بعد حدوث الاستجابة فوراً لتقوية التعلم(٧٩).

٥- تعلم التمييز المتعدد (Multiple Discrimination): يعتقد جانييه (Gagne) بأن تمكن المتعلم من إتقان تعلم المثير والاستجابة، وقدرته على تشكيل سلسلة من الترابطات اللفظية تؤهله إلى اكتساب مقدرة أخرى جديدة هي تعلم التمييز المتعدد. ويحدث هذا النوع من التعلم عندما يستطيع المتعلم أداء استجابات مختلفة لمثيرات مختلفة دون أن يخلط بينها، معتمداً في ذلك على بعض المميزات الظاهرة بينها في الشكل واللون والحجم وغير ذلك ويرى جانييه (Gagne) بأن صعوبة هذا التعلم تكمن في التداخل بين ارتباطات السلاسل اللفظية الجديدة والسلاسل القديمة. ففي تعلم اللغات أو الترجمات مثلاً، قد يحدث أن ينسى المتعلم الارتباطات اللغوية التي سبق له تعلمها أثناء تعلمه لكلماتٍ جديدة. ومثل هذا الأمر يؤخر تعلم التمييز المتعدد(٨٠).

والأمثلة على هذا النوع من التعلم كثيرة ومتنوعة. فعندما يقوم المتعلم بالتمييز بين أنواع محاصيل الحبوب الغذائية كالقمح، والشعير، والأرز، والذرة، وغيرها، ويستجيب لكل نوع منها يربطه باسمه الصحيح، دون أن يخلط بينها معتمداً في ذلك على بعض القرائن في شكلها ولونها وحجمها، فإن هذا النشاط يعد من قبيل تعلم التمييز المتعدد. فالتمييز بين العناصر المختلفة كالتمييز بين الفقاريات واللا فقاريات في العلوم مثلاً، أو بين الثدييات وغير الثدييات، وكذلك بين أفراد الصنف الواحد كالتمييز مثلاً بين أنواع الطيور المختلفة، والتمييز بين الفعل والاسم والحرف، أو بين الاسم الجامد والاسم المشتق، أو بين الأفعال نفسها أو بين الفاعل ونائب الفاعل في اللغة العربية

(79) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.P. 42-44.

(80) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.P. 45-47.

تعتبر أمثلة على تعلم التمييز المتعدد. وكذلك الحال بالنسبة لتمييز الأعداد الطبيعية من الأعداد التخيلية في الرياضيات، وتمييز الأعداد الزوجية من الأعداد الفردية، أو الأعداد التي تقبل القسمة على "٣" من الأعداد الأخرى. فجميع ذلك يعد أمثلة على هذا النوع من التعلم.

٦- تعلم المفهوم (Concept Learning): يشير جانييه (Gagne) إلى تعلم المفهوم بأنه قدرة المتعلم على الاستجابة لمثيراتٍ تبدو مختلفة باستجابة واحدة، وذلك بإعطاء الاسم، أو الفئة، أو الصنف الذي تنتمي إليه هذه المثيرات، معتمداً في ذلك على خصائصها المشتركة التي تجعلها أفراداً في صنف واحد. فالطفل مثلاً، قد يسمي قطعة باسم "مكعب"، ويعطي جميع القطع التي تبدو مختلفة في بعض مظاهرها الفيزيائية، كالحجم، واللون، ونوع المادة، الاسم نفسه، وبذلك يقوم الطفل بتصنيف عدد من الأشياء تحت صنف واحد هو "المكعب" رغم اختلاف أحجامها، وألوانها، ومواضعها، والمواد التي صنعت منها. وعندما يقوم الطفل بهذا السلوك التصنيفي، فإن ذلك يدل على ممارسته لنشاط تعلم المفهوم.

وحسب جانييه (Gagne) فإن تعلم المفهوم يتطلب من المتعلم إتقان التعلم السابق عليه، كتعلم الترابطات اللفظية وتعلم التمييز المتعدد. ويشترط جانييه (Gagne) اختيار المثيرات المناسبة وتقديمها بترتيب متزامن أو متعاقب بوقت قصير جداً، بحيث يحقق شرط التجاور أو التلازم (Contiguity)، إذ يعتبر هذا الشرط هو العامل المسئول عن إسراع هذا التعلم[٨١].

ومن الأمثلة على هذا النوع من التعلم قيام المتعلم بتصنيف الإنتاج الزراعي مثلاً إلى محاصيل الحبوب، والخضار، والفواكه، والبقول، أو تصنيفها إلى محاصيل معيشية، ومحاصيل صناعية أو نقدية، وكذلك تصنيف وسائل المواصلات المختلفة إلى مواصلات برية، وبحرية، وجوية، وتصنيف الثدييات مثلاً إلى ثدييات وطيور وزواحف وبرمائيات وأسماك، وتصنيف

(81) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.P. 48-51..

المواد إلى صلبة وسائلة وغازية، وتصنيف المواد إلى فلزات ولا فلزات، وتصنيف المواد إلى مركبات ومخلوطات وعناصر، وتصنيف الأشكال الهندسية في الرياضيات مثلاً إلى مثلث ومربع ومستطيل ومعين ومضلعات أخرى، وتصنيف الكلام في اللغة العربية إلى فعل واسم وحرف، وتصنيف مجموعة الشواهد المقدمة مثلاً على "المفعول به" إلى أمثلة تنتمي له وأمثلة لا تنتمي إليه.

٧- تعلم المبدأ (Principle Learning): يرى جانييه (Gagne) بأن تعلم المبدأ أو القاعدة، يتمثل في قدرة المتعلم على الربط بين مفهومين أو أكثر. وأبسط صورة للمبدأ، تلك التي تتخذ الحالة (إذا ...إذن)، أي إذا حدثت "أ" إذن تحدث "ب"[٨٢]. ومن أمثلة ذلك، المبدأ الذي يقول: "إذا ارتفعنا عن سطح البحر تنخفض درجة الحرارة" ، و"إذا كان موقع المكان شرق خط جرينتش، إذن فالتوقيت فيه متقدم عن المكان الذي يقع غربه"، وكذلك القاعدة التي تقول: "إذا دخلت كان أو إحدى أخواتها على المبتدأ والخبر فإنها ترفع الأول ويسمى اسمها وتنصب الثاني ويسمى خبرها". وكذلك المبدأ الذي يقول "إذا تساوت أبعاد أضلاع المضلع، إذن فإن قياس زواياه الداخلية متساوية". والقاعدة التي تقول أن الشغل يساوي حاصل ضرب وزن الجسم في المسافة التي يقطعها، وكذلك المبدأ الذي يقول "يتألف المركب الكيميائي من اتحاد عنصرين أو أكثر"، وآخر يؤكد على أن

"س ص + س ع = س(ص + ع)"

وحسب رأي جانييه (Gagne)، فإن الارتباطات اللفظية التي تشكل المبدأ هي ارتباطات سلاسل من المفاهيم. ولذا، فإن تعلم المفاهيم يعتبر متطلباً سابقاً لتعلم المبدأ، وأن عدم توفير هذا الشرط يجعل تعلم المبدأ مقتصراً فقط على تعلم الترابطات اللفظية تماماً كما في النمط التعلمي الرابع الذي وصفه جانييه (Gagne) [٨٣]. ففي تعلم المبدأ الذي يقول: "تنخفض درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح البحر"، فإن هذا المبدأ، يقتضي بالضرورة تمكن المتعلم من

(82) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.51.

(83) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.P 52-54

اكتساب مفاهيم الارتفاع، والانخفاض، ودرجة الحرارة وسطح البحر حتى يتم تعلم هذا المبدأ.

٨- تعلم حل المشكلات (Problem Solving Learning): يعد هذا النمط التعلمي من أعلى المستويات التعلمية في هرمية جانييه. ويتطلب هذا النوع من التعلم قيام الفرد بعمليات داخلية تدعى "التفكير". ويشير جانييه (Gagne) إلى تعلم حل المشكلات، بأنه القدرة على استخدام المبادئ والقواعد التي تؤدي بالفرد إلى الحل المطلوب. وعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما، فإنه يكون قد تعلم أكثر، وأنه قام بأداء جديد أكثر تقدماً من تعلم المبدأ السابق. كما يشير جانييه (Gagne) أيضاً، بأن ما يتم تعلمه في نمط حل المشكلة ما هو إلا اكتساب مبدأ جديد أعلى في المستوى من المبادئ التي تمّ له تعلمها في نمط تعلم المبدأ السابق، والتي استخدمت في حل تلك المشكلة. وقد يتكون هذا المبدأ الجديد من اندماج مبدأين أو أكثر من المبادئ البسيطة السابقة[٨٤].

فالطالب الذي تعلم المبدأ أو القاعدة التي تقول: "يتقدم التوقيت في الأمكنة الواقعة شرقاً على الأمكنة الواقعة غرباً"، والمبدأ الذي يقوم "الفرق الزمني بين أي خط طول والذي يليه (٤) دقائق"، يستطيع أن يستخدمهما معاً لحل مشكلة تتعلق بتحديد الوقت في مكان ما، أو تحديد درجة خط طول مكان ما على سطح الأرض، خصوصاً إذا توافر محتوى يتعلق بخطوط الطول ونظام درجاته.

ويتطلب هذا النوع من التعلم شروطاً خاصة بالمتعلم، كقدرته على تذكر المبادئ واستدعائها، وقدرته على استخدامها بشكل يؤدي إلى الوصول للحل الصحيح. كما يتطلب أيضاً شروطاً خاصة بالموقف التعليمي". كتوافر محتوى تعليمي مناسب، وإرشاد المتعلم وتوجيه تفكيره نحو الاتجاه الصحيح للحل، وتزويده بالتغذية الراجعة أو التعزيز المناسب كلما انتقل المتعلم في الحل من خطوة إلى أخرى، حتى يتوصل إلى الحل المطلوب.

---

(84) Robert M. Gagne. op. cit. 1969 P.P 54-57

هذا وقد اختصر جانييه (Gagne) الأنماط التعلمية الثمانية إلى ستة أنماط تعلمية هي: الاستجابة المحددة، والتسلسلات الارتباطية، والتمايز المتعدد، والتصنيف، والمبادئ أو القواعد، وحل المشكلات، حيث اعتبر نمط تعلم الاستجابة المحددة كمحصلة للتعلم الإشاري، وتعلم المثير والاستجابة، واعتبر تعلم التسلسلات الارتباطية كنتيجة للتعلم التسلسلي الحركي، وتعلم الارتباط اللفظي، واعتبر التصنيف تعلم المفهوم نفسه، بينما لم يطرأ أي تعديل أو تغيير على النمطين التعليميين الأخيرين، نمط تعلم المبدأ، وتعلم حل المشكلة[٨٥].

ويسمي جانييه (Gagne) النتاجات التعلمية في الأنماط التعلمية المختلفة داخل التركيب الهرمي بالمقدرات (Capabilities)، ويميزها عن المعرفة في أنها تشير إلى ما يستطيع صاحبها أن يفعل. وبهذا المعنى، فإنها تعتبر ممهارة عقلية تختلف عن المعرفة اللفظية التي لا تخضع دوماً للتسلسل الذي تخضع له هذه المقدرات المختلفة داخل هذا التركيب الهرمي، فالتعلم عند جانييه (Gagne) له طبيعة تراكمية، وأن للمقدرات دوراً فاعلاً في هذا التراكم لما يتصف به من قابلية للانتقال الإيجابي أفقياً ورأسياً، حيث يكون الانتقال أفقياً عندما تعمل المقدرة على المستوى نفسه في موقف جديد مشابه للموقف الأصلي، بينما يكون الانتقال رأسياً عندما توظف المقدرة أو المقدرات في تعلم أعلى أو أعقد من المستوى نفسه. كما يعتبر جانييه (Gagne) أن أنماط التفكير وأساليبه المختلفة هي أيضاً مقدرات تخضع للتعلم داخل الترتيب الهرمي، وأنها تتميز عن غيرها من المقدرات بقابليتها للانتقال الواسع بحيث تساعد على تعلم العديد من الأعمال وممارستها. ويدعوها جانييه (Gagne) "بالإستراتيجيات المعرفية"، التي تقابل العمليات العقلية عند بياجيه (Piaget) وكنها تخضع في اكتسابها عند جانييه لمبدأ التسلسل الهرمي، بينما يرى بياجيه أن اكتسابها يعد نوعاً من التطور الناتج عن تفاعل الطفل مع بيئته[٨٦].

(85) إسحق فرحان وزميلاه، مرجع سابق. ١٩٨٤، ص٢١٩.

(86) محي الدين توق، وعبد الرحمن عدس. مرجع سابق، ١٩٨٤، ص.ص ١١٤-١١٦.

ويلخص فرحان وزميلاه، النموذج التعليمي العام لجانييه بثلاث خطوات رئيسة هي: وصف الأهداف التعليمية، وتحليل التعلم أو المهام التعليمية، وتحديد الشروط الخارجية للتعلم[٨٧]. كما لخص جويس وويل (Joyce & Well) الوظائف التعليمية المطلوبة من المعلم، حسب نموذج جانييه (Gagne) بالوظائف الآتية:

١- إعلام المتعلم بالأهداف التعليمية المرجو تحقيقها.
٢- تقديم المثيرات المناسبة للتعلم.
٣- إثارة انتباه المتعلم وزيادة اهتمامه نحو التعلم.
٤- مساعدة المتعلم على تذكر واستدعاء التعلم السابق.
٥- توفير الشروط الخاصة بالتعلم التي تستثير الأداء.
٦- تعزيز نتاجات التعلم.
٧- تعزيز التعلم وتوجيهه[٨٨].

ويلاحظ على نموذج جانييه (Gagne) التعليمي العام، أن لكل نمط تعلمي شروطاً خاصة به، ينبغي مراعاتها وضبطها من أجل فاعلية التعلم. كما أن التعلم عند جانييه (Gagne) تعلم تراكمي، إذ يمكن أن يحدث التعلم عند إتقان المتعلم للأنماط التعلمية السابقة عليه في السلم الهرمي. فتعلم الترابطات اللفظية تعتمد على إتقان تعلم المثير والاستجابة. وتعلم المفهوم يتطلب إتقان تعلم التمييز المتعدد والترابطات اللفظية، وأن زيادة احتمال تعلم المبدأ أو القاعدة أو التعميم يتوقف على مدى فهم المتعلم للمفاهيم التي يتضمنها ذلك المبدأ، كما أن زيادة احتمال تعلم حل المشكلة يتوقف على مدى فهم المتعلم للمبادئ أو القواعد اللازمة لحل تلك المشكلة. إلا أن ذلك لا يعني بالضرورة أن يبدأ كل طفل إزاء تعلم كل موضوع دراسي من أدنى الأنماط التعلمية، لأن الطفل يكون في العادة قد اكتسب ذخيرة كبيرة من الارتباطات اللفظية والمهارات الحركية والمفاهيم قبل التحاقه بالمدرسة.

---

(87) اسحق فرحان وزميلاه، مرجع سابق، ١٩٨٤، ص٢٣٧.

(88) Bruce Joyce, Marsha Weil. Models of Teaching. 2nd Edition. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New jersey, 1980 p.458

تدريس المفاهيم عند جانييه:

تشير عملية تدريس المفاهيم عند جانييه (Gagne) إلى مجموعة الإستراتيجيات المستخدمة في ضبط جميع الحوادث والشروط التي يخضع لها الموقف التعليمي، كالمادة التعليمية، والكتاب المدرسي، والنشاطات المختلفة التي يقوم بها كل من المعلم والمتعلم أثناء عملية التعليم. وبهذا فإن جانييه (Gagne) يحدد نوعين من الشروط التي ينبغي التحكم بها من أجل زيادة فاعلية التعلم تسمى الأولى بالشروط الداخلية، وهي الشروط الخاصة بالمتعلم نفسه، كالقدرات، والمهارات المتوفرة لديه، ومستوى دافعيته أو رغبته في التعلم، وتسمى الثانية بالشروط الخارجية، وهي الشروط الخاصة بالبيئة التعليمية الخارجية التي تتعلق بالإستراتيجيات التعليمية، كتقديم المادة التعليمية، واختيرا المثيرات المناسبة، واستخدام التعزيزات المناسبة أو التغذية الراجعة التصحيحية[٨٩].

ويقسم جانييه (Gagne) المفاهيم وطرق تدريسها إلى نمطين رئيسيين: الأول ويتمثل في المفاهيم المادية (Concrete Concepts) مثل: الجبل، والجزيرة، والمثلث، والمربع، والكرة، والطيور، والثدييات والنباتات، وهي المفاهيم التي تدرك بالحواس، والتي يتم تعلمها عن طريق الملاحظة والخبرة المباشرة، أو غير المباشرة، التي تستخدم في تدريسها الطرق الاستقرائية. والثاني، وهو المفاهيم المحددة أو المجردة (Defined Concept)، مثل: الغريب، والحرية، والتعاون، والفعل، والفاعل، والذّرة، والخلية، والجذر التربيعي، والعلاقات والاقترانات. وهي المفاهيم التي تبدو أكثر صعوبة وتجريداً من المفاهيم المادية ويتم تعلمها عن طريق الخبرات غير المباشرة، أو البديلة، التي تتطلب تقديم التعريف في تدريسها بما يتمشى مع الطرق الاستنتاجية. وحسب رأي جانييه (Gagne) تعتبر الطريقة التي يتم بها تعليم المفاهيم المجردة مماثلة تماماً للطريقة التي يتم بها تعليم القاعدة أو المبدأ. إذ يحتاج كل منهما إلى تقديم التعريف. ومن وجهة نظره، فإن التعريف يزود

(89) عبد المجيد نشواتي. مرجع سابق. ١٩٨٤، ص٥٨٣.

المتعلم بتلميحات تساعده على تذكر عناصر المفهوم، خاصة إذا أتقن التعلم تعلم المفاهيم المادية، أو الكلمات المرجعية التي يتضمنها التعريف، والتي تعتبر متطلباً سابقاً لتعلم المفاهيم المجردة[٩٠].

ولتوضيح طرق تدريس المفاهيم حسب نموذج جانييه (Gagne)، لا بد من تقديم مثالين لجانييه على تعليم المفاهيم يوضح الأول طريقة تدريس المفاهيم المادية وفقاً للطريقة الاستقرائية، بينما يوضح الثاني طريقة تدريس المفاهيم المجردة وفقاً للطريقة الاستنتاجية. وفيما يلي عرض لهذين المثالين.

مثال لتدريس مفهوم مادي:

قدم جانييه (Gagne) أمثلة عديدة لتعليم مفاهيم مادية تتمشى مع الطرق الاستقرائية. ومثل هذه الأمثلة يمكن أن ترشد المعلم وتمكنه من اشتقاق الخطوات التي يمكن أن تتبع عند تدريس المفاهيم المادية داخل غرفة الصف. ومن بين الأمثلة التي استخدمها جانييه في تعليم المفاهيم المادية، تعليم مفهوم "الحافة" (Edge).

يعتبر جانييه (Gagne) أن الإجراءات التي تتبع في تدريس مفهوم "الحافة" تناسب الأطفال الصغار واليافعين الذين هم في عمر (١٢)، أو (١٣) سنة. ولذلك فإن تعليم المفاهيم بالطريقة الاستقرائية يتفق مع المراحل التعليمية الابتدائية والإعدادية. ويفترض جانييه (Gagne) أن المتعلمين في هاتين المرحلتين يمتلكون ثروة لغوية مناسبة، وأن لديهم القدرة على القراءة ولفظ الكلمات واستخدام الترابطات اللفظية فإذا كان المتعلم قادراً على كل ذلك، فكيف يمكن أن يكتسب مفهوماً مثل "الحافة"؟

ويرى جانييه (Gagne) أن الخطوة الأولى في تعليم مفهوم "الحافة"، تتمثل في اكتساب المتعلم لاسم المفهوم، بقوله "حافة". حيث يكتب المعلم كلمة

(90) Robert M. Gagne. "The Learning of Principles". In Herbert J. Klausmeier, and Chester W. Harris. Analysis of Concept Learning. Academic Press, New York, 1966 P.P 89-90.

"الحافة" على بطاقة أو على اللوحة الطباشيرية، ويعرضها على التلاميذ، فيستجيبون لها لفظاً بالقول "حافة" وفي هذه الخطوة يتم اكتساب المتعلم لاسم المفهوم. وهذا النوع من التعلم حسب جانييه (Gagne) هو من نوع تعلم المثير والاستجابة وهو النمط التعلمي الثاني. في هرمية جانييه.
وتتمثل الخطوة الثانية في عرض مثيرات لأشياء مادية تتضمن "حافات" وبعبارة أخرى عرض الأمثلة الموجبة على مفهوم "الحافة". وفي هذه الخطوة يشير المعلم إلى "الحافات" في الأشياء التي يعرضها مثل: كرسي، منضدة، كتاب. ويستجيب التلاميذ بالقول "حافة الكرسي"، "حافة المنضدة"، "حافة الكتاب". وتهتم هذه الخطوة بتعلم الترابطات اللفظية التي تعتبر متطلباً سابقاً لتعلم التمييز المتعدد.

ويلي ذلك تقديم مجموعة كافية من الأمثلة الإيجابية والسلبية على المفهوم، بحيث يتم عرضها متزامنة، أو متعاقبة واحداً تلو الآخر بوقت قصير جداً، وذلك لتحقيق شرط التجاور أو التلازم (Contiguity). ويعتبر جانييه (Gagne) غياب هذا الشرط مسئولاً عن بطء التعلم، كما يقترح أن تكون الأمثلة واللاأمثلة متنوعة أو متغايرة. ويعني التنوع، أن تعتبر هذه الأمثلة المدى الواسع للمفهوم من حيث خصائصه الحرجة، وخصائصه المتغيرة التي لا صلة لها بالمفهوم. ففي تعليم مفهوم "الحافة" يقترح جانييه (Gagne) تقديم أمثلة متنوعة تتضمن "حافات"، كتقديم أشياء ذات سطوح مستوية، وأخرى ذات سطوح محدبة، وثالثة ذات قمم، فلكل من هذه الأشياء المختلفة "حافات" يمكن تمييزها من الأشياء التي لا تسمى "حافات". ويتم في هذه الخطوة تعلم التمييز المتعدد، حيث يستجيب التلاميذ للمثيرات المختلفة باستجابات متنوعة، فهم يميزون بين الأمثلة التي تتضمن "الحافات"، واللاأمثلة التي لا تتضمن الحافات كتمييزهم بين "الحافة" والسطح المستوي، و"الحافة" والسطح المحدب، و"الحافة" والقمة. وهذه الخطوة تقود إلى خطوة لاحقة تؤدي إلى الأداء التصنيفي الذي يعني اكتساب المفهوم.
ويطرح جانييه (Gagne) سؤالاً يتعلق بعدد الأمثلة واللا أمثلة اللازمة لبناء

تمايزات دقيقة تؤدي إلى تعلم المفهوم. ويرى أن ذلك العدد يتوقف على مدى الخاصية أو الخصائص المميزة للمفهوم. فالخاصية المميزة "للحافة" تمثل قيمة ذات مدى يشتمل على ثلاثة أبعاد. فقد تكون "الحافة" لأشياء سميكة وبأسطح مستوية، ومحدبة، وذات قمم، كما قد تكون "الحافة" لأشياء رقيقة: كورقة كتاب، أو قطعة قماش، أو شرائح معدنية رقيقة، كذلك قد تكون "الحافة" لأشياء مرسومة على الورق. ولهذا يقترح جانييه (Gagne) بأن العدد الكافي للأمثلة واللا أمثلة لتعليم مفهوم "الحافة" هو ذلك العدد الذي يشتمل على الأبعاد الثلاثة التي تمثل قيم أو رتب الخاصية. وهي أشياء سميكة وأشياء رقيقة، ورسوم عليها تظليل يبرز "الحافات".

وعند تقديم هذا العدد الكافي من الأمثلة واللا أمثلة المتنوعة على المفهوم، ثم وال المتعلم عن تحديد "الحافة"، واستجابة المتعلم في كل مرة "للحافة" بشكل صحيح، وتزويده بالتعزيز المناسب، فإن هذا يعني بأن المتعلم قد اكتسب بالفعل مفهوم "الحافة".

وإلى هذا الحد يعتبر جانييه (Gagne) أن تعلم المفهوم قد حصل إلا أن المعلمين غالباً ما يستخدمون خطوة إضافية أخرى، تتمثل في تقديم أمثلة ولا أمثلة جديدة على المفهوم. ويعتقد جانييه (Gagne) أن هذه الخطوة مفيدة في تقويم أعمال التلاميذ واختبار مدى تعلمهم للمفهوم. وقد تكون مفيدة أيضاً من أجل تعميم المفهوم أو تطبيقه على أمثلة جديدة، أو في تقوية التعلم والاحتفاظ، إلا أن الدراسات حسب وجهة النظر هذه لم تؤكد على ذلك.

أما فيما يتعلق بتعميم المفهوم، أو تطبيقه على حالات أو شواهد جديدة، فيعتبر جانييه (Gagne) أن تصنيف المتعلم للشواهد التي استخدمت في تعليم مفهوم "الحافة" كافية بالفعل وقادرة على تمكين المتعلم من تعميم ذلك المفهوم على أمثلة جديدة في البيئة التي يعيش فيها. حيث يكون المتعلم قادراً الآن على تحديد حافة البركة، أو حافة الصخرة، أو حافة الرصيف، أو غيرها من الحافات في الأمثلة الأخرى الجديدة[٩١].

(91) Robert M. Gagne. op. cit. 1969. P.P. 126-140.

مثال لتدريس مفهوم مجرد:
يفترض جانييه (Gagne) بأن المتعلم الذي يكتسب مفهوماً مجرداً، لديه القدرة على استخدام التعبيرات اللفظية اللازمة لتوضيح هذا المفهوم المجرد، وأن باستطاعته توضيح الأشياء أو العلاقات أو الأفكار التي ترتبط بذلك المفهوم. فإذا ما قدم مفهوماً مجرداً مثل مفهوم "الغريب" (Alien)، فما هي الإجراءات التي تتبع في تدريس ذلك المفهوم.

ويفترض جانييه (Gagne) بأن تعليم المفهوم المجرد مثل مفهوم "الغريب" يتطلب أولاً تقديم تعريفه. والتعريف حسب جانييه (Gagne) هو جملة خبرية أو أكثر تشتمل على الكلمات الرجعية أو المفاهيم الاستدلالية التي تحدد المفهوم وتساعد على توضيحه. والواقع أن الكلمات المرجعية، أو المفاهيم الاستدلالية التي يتضمنها التعريف تتطلب من المتعلم توضيح معانيها. وفي هذا الجانب فإن المفاهيم المجردة لا تختلف في طريقة تعليمها عن تعلم المبادئ أو القواعد. إذ تتطلب كل من المفاهيم المجردة، والمبادئ إتقان تعلم المفاهيم السابقة التي تشكلها. ولهذا السبب يؤكد جانييه (Gagne) على استخدام الإستراتيجية التي تبدأ بخطوة التعريف في تدريس كل منهما.

وتتمثل الخطوة الأولى هنا في تقديم التعريف. فإذا اعتبرنا تعريف "الغريب" بأنه "المواطن في بلد آخر" فإن اكتساب المتعلم لهذا المفهوم يتطلب منه القيام بتوضيح الكلمات المرجعية أو المفاهيم الاستدلالية الواردة في هذا التعريف وهي: مواطن، وبلد، وآخر. ويتم ذلك عن طريق سؤال المتعلم بما تعنيه هذه الكلمات أو المفاهيم في هذا التعريف، ثم قيام المتعلم بتوضيح معناها لفظياً. وفي بعض الأحيان يتم التأكد من فهم المتعلم لها عن طريق عرض أشياء، أو صور، أو رسوم، أو خرائط تتوافر فيها صفات هذه المفاهيم، حيث يستجيب المتعلم بتعيينها أو بالإشارة إليها.

وتتمثل الخطوة الثانية في مراجعة التلاميذ للمفاهيم الاستدراكية الواردة في التعريف. ويرى جانييه (Gagne) أن الإجراءات التي تستخدم في ملاحظة أداء التلاميذ في اكتساب المفهوم المجرد تتمثل في إجاباتهم اللفظية للأسئلة

المطروحة على المفهوم، إلا أن هذه الإجراءات قد تخضع للشك. فمن المحتمل أن يقوم المتعلم يحفظ التعريف عن ظهر قلب، وترديد منظومة الكلمات الواردة فيه دون أن يكون لها أية دلالات أو معانٍ بالنسبة له. وفي هذه الحالة يصبح تعلمه مشابهاً تماماً لتعلم سلاسل الترابطات اللفظية التي وصفها جانييه (Gagne) في نمطه التعلمي الرابع. ولهذا السبب يركز جانييه (Gagne) على أداء المتعلم المتمثل في توضيح المفهوم وليس على أدائه المتمثل في حفظ التعريف أو استدعائه.

وتتمثل الخطوة الثالثة في تقديم أمثلة ولا أمثلة على المفهوم، ومطالبة التلاميذ بتصنيفها إلى أمثلة تنتمي للصنف، ولا أمثلة غير منتمية له، وذلك بعد التأكد من إتقان المتعلم لتوضيح المفاهيم الاستدراكية السابقة له والواردة في التعريف. فإذا ما تم هذا التأكد، فإن المتعلم يصبح الآن قادراً على استخدام هذا التعريف في تصنيف أشخاص معينين. فباستطاعته تحديد الأشخاص الغريبين والموجودين داخل بلده، وتمييزهم عن الأشخاص الأصليين المواطنين في بلده. ويكون ذلك عن طريق طرح الأسئلة التي توضح المفهوم واستجابة المتعلم لها لفظياً، وتزويده بالتعزيز المناسب مباشرة. ويرى جانييه (Gagne)، بأنه من الضروري طرح أسئلة متنوعة تتطلب إجاباتها توضيح المفهوم بتعبيرات مختلفة. كما وقد يتم توضيح المفهوم عن طريق تصنيف الشواهد المقدمة عليه، والتي قد تكون على شكل صور لأشخاص أو لبلدان أو خرائط أو وسائل أخرى. وفي ذلك يتم تعيين المفهوم بالإشارة إلى الأمثلة، واستثناء اللاأمثلة. وعندما يتم مثل هذا الإجراء، فإنه يمكن القول بأن المتعلم يمتلك الآن فهماً حقيقياً لمفهوم "الغريب"[٩٢].

ويلاحظ على هذه الإجراءات التي استخدمت في تدريس مفهوم "الغريب"، بأنها إجراءات تتفق مع الطرق الاستنتاجية في تدريس المفاهيم

Robert M. Gagne. and Leslie J. Briggs. Principles of Instructional Design. 2nd Edition (92) Holt, Rinehart and Winston, New York, 1979 P.66

المجردة. وفي هذه الطريقة يستنتج المتعلم المثال المقدم على المفهوم بناء على الخصائص المددة في التعريف ومدى مطابقتها للخصائص المتوفرة في المثال.

ويصف جانييه (Gagne) ثلاثة عناصر مهمة، على المعلم مراعاتها عند تدريس المفهوم. وتتمثل هذه العناصر الثلاثة في: الأداء المتوقع من المتعلم، والشروط الداخلية الخاصة بالمتعلم، والشروط الخارجية الخاصة بالبيئة التعليمية. وفيما يلي توضيح لهذه العناصر الثلاثة:

١- الأداء (Performance): وهو السلوك المتوقع أداؤه من المتعلم بعد انتهائه من تعلم المفهوم حسب الأهداف التعليمية المرسومة، ويتمثل الأداء في الدلالة أو الإشارة، أو التدوير، أو التدقيق، أو التوضيح، أو أي سلوك آخر يصدر عن المتعلم ويدل على هذا الأداء. فعند تعلم مفهوم ما، سيكون المتعلم قادراً على لفظ اسم المفهوم، وتحديد الخاصية، أو الخصائص المميزة له، وتمييز المثال من اللامثال، وتصنيف الشواهد الجديدة إلى أمثلة تنتمي للمفهوم، ولا أمثلة لا تنتمي إليه.

٢- الشوط الداخلية (Internal Conditions): وهي الشروط الخاصة بالمتعلم نفسه، وتتمثل في الآتي:

أ- تمكن المتعلم من التعلم السابق للمفهوم، كتعلم الاستجابات المحددة، وتعلم الترابطات اللفظية، وتعلم التمييز المتعدد.
ب- توفر عنصر الدافعية لدى المتعلم واهتمامه بالتعلم.

٣- الشروط الخارجية (External Conditions): وهي الشروط الخاصة بالبيئة التعليمية الخارجية وتتمثل في الآتي:

أ- إعلام المتعلم المسبق بالأهداف التدريسية المرجو تحقيقها.

ب- تقديم المثيرات المتنوعة التي تستثير أداء التعلم السابق، كتعلم الاستجابة المحددة، والترابطات اللفظية، والتمييز المتعدد.
ت- تقديم عدد كاف من الأمثلة واللا أمثلة على المفهوم بشكل متزامن، أو متعاقب بوقت قصير جداً لتحقيق شرط التجاور.
ث- إتاحة الفرصة المناسبة لإظهار الاستجابة المطلوبة.
ج- تقديم التعزيز المناسب بعد حدوث الاستجابة مباشرة[٩٣].

والجدير بالذكر أن الباحثين أمثال (مكني Mckinney، ولاركنز Larkins، وفورد Ford، وديفيز Davis ١٩٨٣)[٩٤] و(مكني Mckinney وفورد Ford، ولاركنز Larkins، وبيديكورد Peddicord، ١٩٨٤) [٩٥] قد استخدموا جزءاً من نموذج جانييه الاستقرائي في تدريس المفاهيم في التربية الاجتماعية، اقتصر على الخطوات الآتية:

١- تقديم مثال موجب على المفهوم والإشارة إليه بأنه مثال على المفهوم.
٢- تقديم مجموعة من الأمثلة واللا أمثلة على المفهوم بالطريقة الاستقرائية، دون تقديم التعريف، أو تقديم شرح يوضح لماذا هذا مثال، وذلك ليس بمثال على المفهوم. وذلك من أجل استقراء الخصائص المميزة للمفهوم واستخدامها كمعايير لتفسير الأسباب التي تجعل المثال مثالاً واللامثال لا مثالاً على المفهوم.
٣- عرض الأمثلة واللاأمثلة أزواجاً متقابلة (مثال-لا مثال) مع مراعاة التدرج في مستوى الصعوبة من الأمور السهلة إلى الأمور الصعبة[٩٦].

---

(93) Robert M. Gagne, and Leslie J. Briggs. Ibid, P.P. 64-65.

(94) C. Warren McKinney, et al. "The Effectiveness of Three Methods of Teaching Social Studies Concepts to Fourth-Grade Students; An Aptitude-Treatment Interaction Study". American Educational Research Journal, Vol. 20. No.4 (Winter, 1983), P.P 663-670.

(95) C. Warren McKinney, et al. "The Effectiveness of Three Methods of Teaching Social Studies Concepts to Sixth-Grade Students". The Journal, of Educational Research, Vol. 78, No.1 (Sep/Oct.,1984), P.P 35-39.

(96) C. Warren McKinney, Et al. Ibid. 1984. P. 36.

ويرى مكني ورفاقه (Mckinney, et al) أن هذه الخطوات تمثل على وجه التقريب نموذج جانييه لتعليم المفاهيم حسب الطريقة الاستقرائية. ويبررون استخدامه هكذا، لأن كثيراً من المربين قد أوصوا باستخدامه معدلاً بهذه الصورة، دون التقيد التام بنموذج جانييه لتعليم المفاهيم(٩٧).

أما نموذج جانييه لتدريس المفاهيم وفقاً للطريقة الاستقرائية فيتلخص في الخطوات الآتية: (٩٨)

١- صياغة الأهداف التدريسية وإعلام الطلبة بها قبل القيام بمهمة التدريس. فعند تدريس مفهوم "الطيور" مثلاً، فإن الأهداف التدريسية التي تصف أداء المتعلم بعد تعلمه لهذا المفهوم، يمكن أن تتركز حول قدرة المتعلم على أن:

أ- يتذكر اسم المفهوم وهو "الطيور"

ب- يحدد الصفات المميزة "للطيور" في الأمثلة المقدمة عليه.

ت- يميز المثال المقدم على مفهوم "الطيور" من اللامثال المقدم عليه بناء على الصفات المميزة التي حددها.

ث- يصنف الحيوانات تحت صنف "الطيور" ويستثني الحيوانات الأخرى التي ليست من صنف "الطيور".

٢- تقديم مثال موجب أو أكثر على المفهوم، بهدف اكتساب اسم المفهوم حسب تعلم المثير والاستجابة الذي وصفه جانييه (Gagne)، ففي تدريس مفهوم "الطيور"، يعرض المعلم على التلاميذ صورة لطائر، أو لطيور مثل: دجاجة، وديك، وحمامة، مكتوب عليها اسم المفهوم "الطيور"، ليستجيب التلاميذ لها بالقول "الطيور".

٣- عرض عدد كاف من الأمثلة واللا أمثلة على المفهوم مع مراعاة ما يلي:

---

(97) Warren McKinney, et al. Ibid, 1984, P. 36

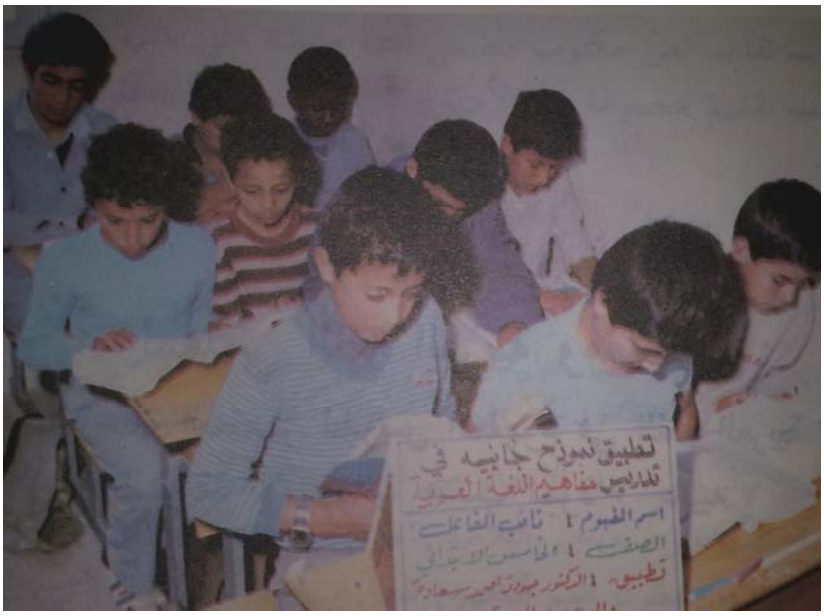
(98) جمال يعقوب اليوسف، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص.ص ٣٦-٣٧.

أ- تنوع الأمثلة واللاأمثلة بحيث تمثل أبعاد المفهوم وخصائصه الحرجة وتلك غير الحرجة.
ب- عرض الأمثلة واللاأمثلة أزواجاً متقابلة (مثال – لا مثال) وبترتيب متزامن أو متعاقب بوقت قصير جداً لتحقيق شرط التجاور أو التلازم.
ت- مراعاة التدرج في صعوبة الأمثلة واللاأمثلة عند التقديم، بحيث يعرض السهل منها أولاً ثم الانتقال تدريجياً نحو الأصعب.

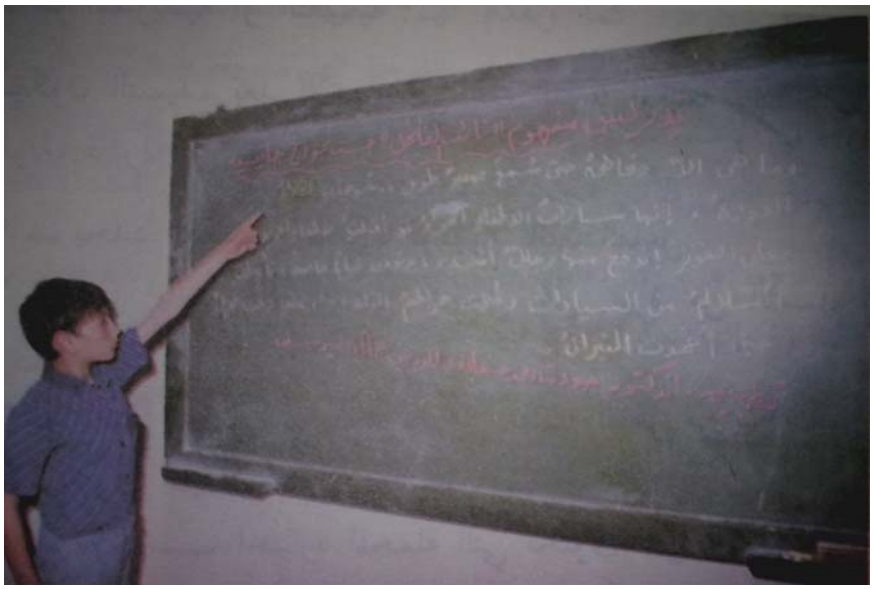
وفي هذه الخطوة يتم تعلم الترابطات اللفظية، وبناء التمييز المتعدد، وتعلم التصنيف الذي يعني اكتساب المفهوم.

٤- الإشارة من جانب المعلم إلى المثال بأنه مثال على المفهوم، وإلى اللامثال بأنه ليس مثالاً عليه، دون تقديم أي شرح أو توضيح منه يفسر لماذا هذا مثال، أو ذلك ليس بمثالٍ على المفهوم، لأنه يفترض بالمتعلم أن يستقرئ الخصائص المميزة للمفهوم من أمثلته بنفسه دون أن يقدمها المعلم له جاهزة. وعليه أن يستخدمها في تقديم التبرير عند اختياره للمثال، أو اللامثال في مهمة التصنيف.
٥- قيام المتعلم بعد الانتهاء من مقابلة الأمثلة باللاأمثلة، بكتابة الصفات المميزة للمفهوم وصياغة التعريف للمفهوم المقصود.
٦- تقديم التعزيز المناسب بعد تلقي الاستجابة فوراً.
ويلاحظ على هذه الخطوات بأنها جاءت متفقة مع المثال الذي قدمه جانييه (Gagne) لتعليم المفاهيم المادية بالطريقة الاستقرائية، كما تضمنت الخطوات التي استخدمها مكني ورفاقه (Mckinney, et al) في تدريس مفاهيم التربية الاجتماعية. إلا أن مكني ورفاقه (Mckinney, et al) لم يتقيدوا بخطوات نموذج جانييه (Gagne) الاستقرائي كاملة مما يميزها عن تلك التي استخدمها مكني ورفاقه (Mckinney, et al) من جهة ويجعلها متفقة مع نموذج جانييه الاستقرائي في تعليم المفاهيم من جهة أخرى.
وحتى نسهل على المعلم إمكانية تطبيق نموذج جانييه الاستقرائي في

تدريس المفاهيم داخل غرفة الصف ونقربه إلى ذهنه أكثر، فقد قمنا بتحضير أربعة دروس، وبمعدل درس واحد لكل من اللغة العربية، والرياضيات، والتربية الاجتماعية والعلوم، وطبقناها على الطلبة في مدارس مختلفة. وفيما يلي نماذج تحضير هذه الدروس وطريقة عرضها داخل غرفة الصف، مع تدعيمها بالصور الواقعية التي التقطها المؤلفان أثناء عملية التطبيق في المدارس الابتدائية والإعدادية أو المتوسطة في البيئة العربية.



الصورة رقم (١/٣)
تدريس مفهوم "نائب الفاعل" حسب نموذج جانييه
لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي



الصورة رقم (٢/٣)
طريقة عرض مفهوم "نائب الفاعل"
في اللغة العربية

لمعلمي اللغة العربية ومعلماتها:
"خطة التحضير لتدريس المفهوم في اللغة العربية
بالطريقة الاستقرائية حسب نموذج جانييه"

اسم المفهوم: نائب الفاعل.
الصف: الخامس الابتدائي.

الأهداف التدريسية أو التعليمية:

سيكون التلميذ، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه ب النشاطات التعلمية المطلوبة، قادراً على أن:

١- يحدد الصفات المميزة لمفهوم نائب الفاعل.
٢- يميز نائب الفاعل في الجُمل عن غيره من الأسماء المرفوعة الأخرى.
٣- يختار الجُمَل التي تحتوي على نائب الفاعل من بين الجُمَل الأخرى التي لا تحتوي عليه.
٤- يبرر سبب اختياره للجملة التي تحتوي على نائب الفاعل والجملة التي لا تحتوي عليه.
٥- يعطي ثلاثة أمثلة جديدة على نائب الفاعل.
٦- يصيغ تعريفاً لنائب الفاعل.

الأنشطة والوسائل والمواد:

١- تقديم نص مكتوب يتضمن أمثلة موجبة على نائب الفاعل.

٢- تقديم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة المكتوبة للمقارنة.

طريقة عرض المفهوم:

وتتم ضمن الخطوات الآتية:

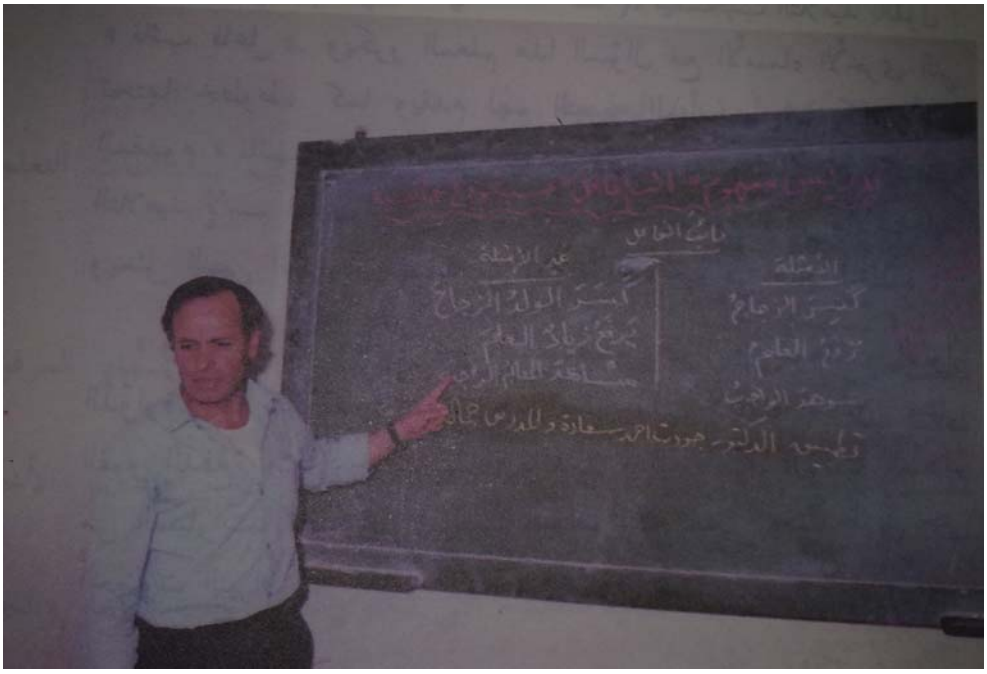
أ- يعرض المعلم نصاً كتابياً يتضمن أمثلة موجبة على مفهوم نائب الفاعل، بعد وضع خط تحت كل نائب فاعل. ثم يقرأ المعلم النص ويستمع التلاميذ له. وعند الانتهاء من قراءته، يشير المعلم إلى الأسماء التي تحتها خطوط ويخبر التلاميذ بأنها نائب فاعل. ويتأكد المعلم من أن التلاميذ يلفظون اسم المفهوم لفظاً صحيحاً، وذلك بسؤالهم عن كل اسم تحته خط بالقول مثلاً: ماذا نطلق على هذا الاسم؟ (يشير المعلم إلى الاسم الأول الذي تحته خط)، فيستجيب التلاميذ بالقول: "نائب فاعل". ويكرر المعلم هذا السؤال ع الأسماء الأخرى التي تحتها خطوط، كما ويقدم لهم التعزيز المناسب. ثم يكتب اسم المفهوم "نائب الفاعل" على اللوحة الطباشيرية. وبذلك يتم اكتساب التلاميذ لاسم المفهوم عن طريق تعلم الارتباط بين المثير والاستجابة. ويمثل النص الآتي مجموعة من الأمثلة الموجبة في هذه الخطوة:

"وما هي إلا دقائقُ حتى سُمِعَ صفيرٌ طويلٌ، وشُوهِدَتِ الأنوارُ الدوارةُ. إنها سياراتُ الإطفاءِ الحمراء قد أقْبَلَتْ لإطفاءِ الحريق. وعلى الفورِ إنْدَفَعَ منها رجالٌ أشداءٌ، يرتدون ثياباً خاصةً، فأُنْزِلَتِ السلالمُ من السياراتِ، وفُتِحَتِ خراطيمُ المياهِ، ولم يمضِ وقتٌ طويلٌ حتى أُخْمِدَتِ النيرانُ".

ب- يطلب المعلم من التلاميذ تأمل نائب الفاعل، والفعل الذي يسبقه في جُمل النص، ثم يوجه لهم بعض الأسئلة ذات العلاقة بالصفات المميزة لنائب

لنائب الفاعل. كأن يوجه مثلاً الاسئلة الآتية: ما نوع الجمل التي تشمل على نائب الفاعل؟ وما نوع الفعل الذي يسبق نائب الفاعل؟ وهل هذا الفعل معلوم فاعله؟ وهل تشتمل هذه الجمل على مفعول به؟ وماذا حل محل الفاعل المحذوف؟ ولماذا سمي بنائب فاعل؟ وماذا أصبحت حركة نائب الفاعل؟ وفي كل جواب عن سؤال يقدم المعلم التعزيز المناسب.

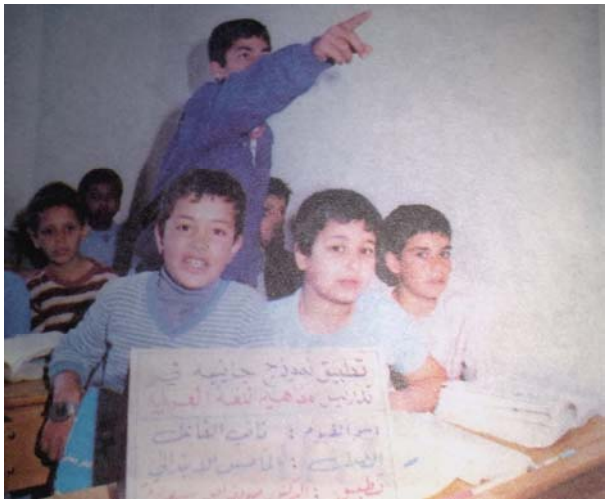
ت- يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة واللاامثلة على مفهوم نائب الفاعل، بحيث يتم عرضها في وقت متزامن، وبصورة أزواج متقابلة (مثال – لامثال) وعند عرضها، يخبر المعلم التلاميذ عن المثال بأنه مثال، وعن اللامثال بأنه لا مثال على المفهوم دون أن يقدم لهم التبرير. وبذلك يتم تعلم التمييز المتعدد من خلال مقارنة الأمثلة واللاأمثلة. كما يتم تعلم التصنيف الذي يعني اكتساب المفهوم.



الصورة رقم (٣/٣)
عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "نائب الفاعل"

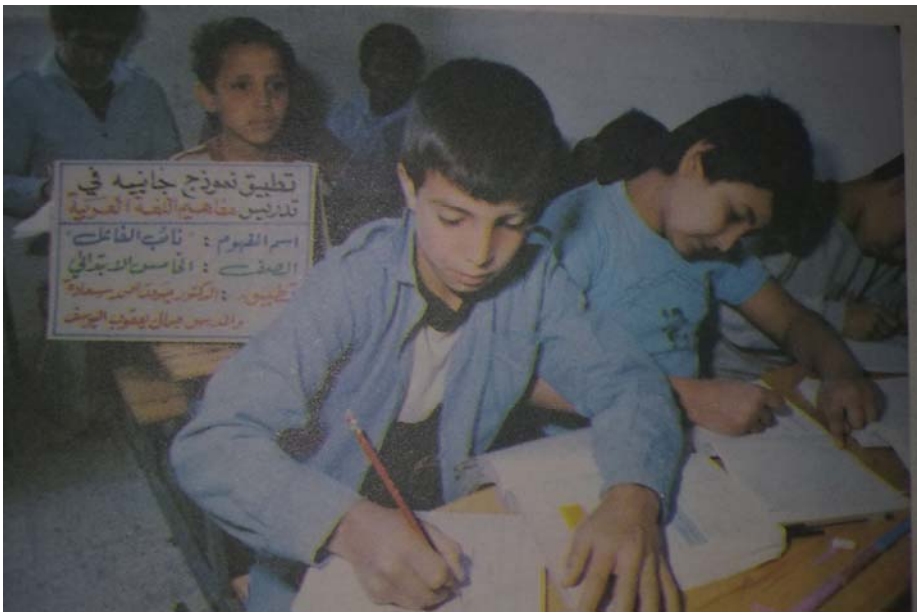
عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "نائب الفاعل"

الأمثلة	اللاأمثلة
١- عرض الجمل الخمس الآتية كأمثلة على نائب الفاعل. * كُسِرَ الزجاجُ. (هذه الجملة مثال على نائب الفاعل) (الزجاج هنا نائب الفاعل) * يُرْفَعُ العَلَمُ. (هذه الجملة مثال على نائب الفاعل) (العَلَمُ – نائب فاعل) * شُدَّ الحبلُ. (هذه الجملة مثال على نائب الفاعل) (الحبلُ – نائب فاعل) * شُوهِدَ الواجبُ (هذه الجملة مثال على نائب الفاعل) (الواجب – نائب فاعل) * يُشكَرُ رجالُ الإطفاء على خدماتهم. (هذه الجملة مثال على نائب الفاعل) (رجالُ – نائب فاعل)	١- عرض الجُمل الخمس الآتية كلاأمثلة على نائب الفاعل. * كَسَرَ الولدُ الزجاجَ. (هذه الجملة ليست مثالاً على نائب الفاعل) (الزجاج هنا ليس نائب فاعل، بل مفعول به) * يَرْفَعُ زيادٌ العَلَمَ. (هذه الجملة ليست مثالاً على نائب الفاعل) (العَلَمَ ليس نائب فاعل، بل مفعول به) * شَدَّ الأولادُ الحَبْلَ. (هذه الجملة ليست مثالاً على نائب الفاعل) (الحبل - مفعول به) * شَاهَدَ المعلمُ الواجبَ. (هذه الجملة ليست مثالاً على نائب الفاعل) (الواجبَ - مفعول به) * يَشكُرُ الناسُ رجالَ الإطفاءِ على خدماتهم (هذه الجملة ليست مثالاً على نائب الفاعل) (رجالَ - مفعول به)



الصورة رقم (٤/٣)
نشاطات التلاميذ خلال تطبيق نموذج جانييه لتدريس مفاهيم اللغة العربية

الصورة رقم (٥/٣)
تطبيقات على مفهوم "نائب الفاعل" حسب نموذج جانييه.

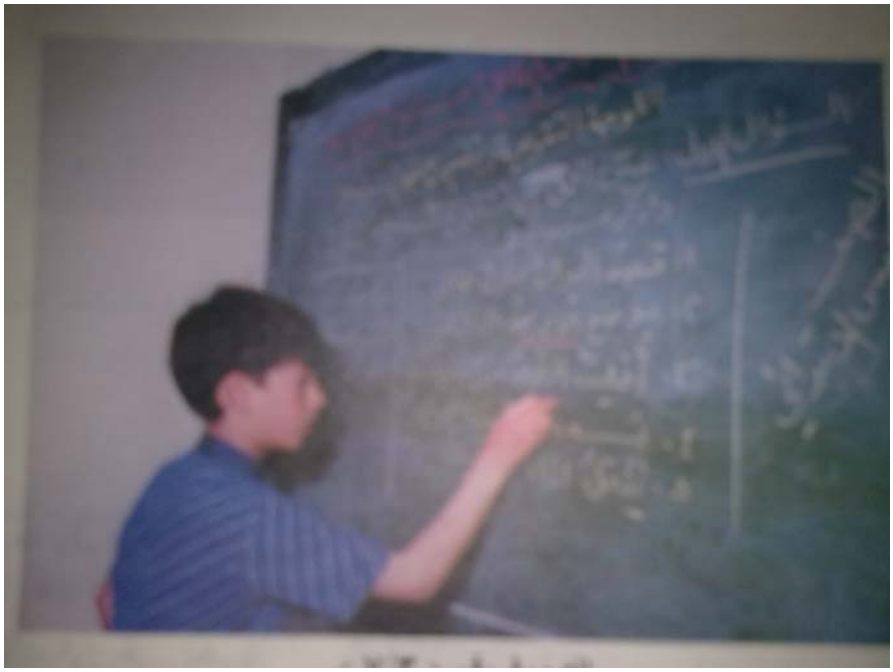


الصورة رقم (٦/٣)
نشاطات قام بها التلاميذ خلال تدريس مفهوم "نائب الفاعل" حسب نموذج جانييه

٢- يطلب المعلم من التلاميذ تحديد الصفات المميزة للمفهوم بكتابتها على الورق.
٣- يكلف المعلم بعض التلاميذ المتطوعين بقرائة الصفات التي حددوها، حيث يقدم لهم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة التصحيحية.
٤- يطلب المعلم من التلاميذ تعيين الجُمَل التي تشتمل على نائب فاعل مع الإشارة إلى نائب الفاعل في كل جملة مختارة، وتقديم التبرير على ذلك. وهذه الجمل هي:

- قَصَدَ الجيرانُ منزلَ خليلٍ.
- يُوضَعُ الإبريقُ على النار.
- أُخْلِيَت الطريقُ من السيارات.
- يُسْعِفُ الطبيبُ الجريحَ.
- يُنْقَلُ الماءُ بالأنابيب.
- ركضَ الناسُ تحت المطر.

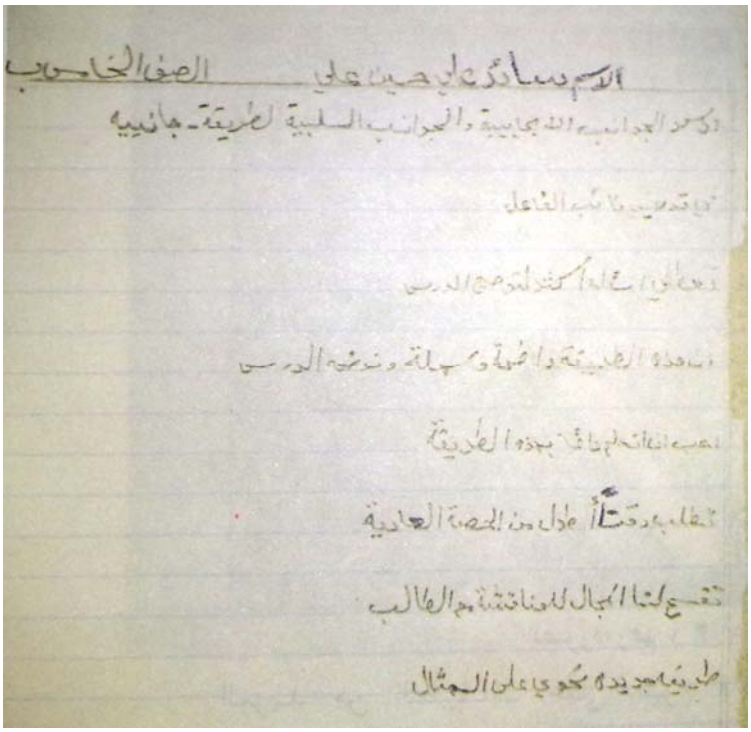
٥- يطلب المعلم من التلاميذ صياغة تعريف لنائب الفاعل.



الصورة رقم (٧/٣)
المزيد من التطبيقات على مفهوم "نائب الفاعل" في البيئة المدرسية العربية

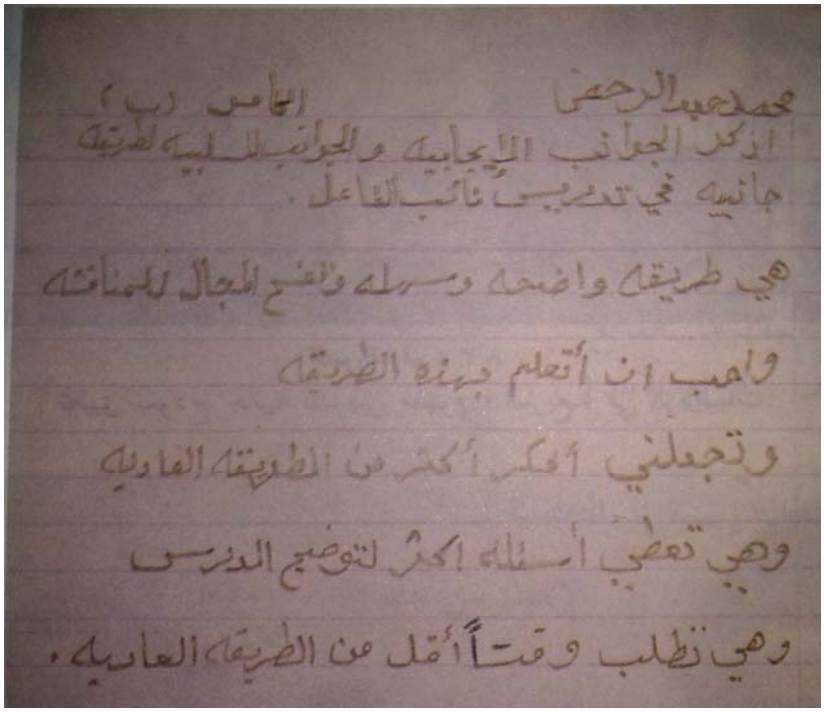
آراء التلاميذ حول تطبيق نموذج جانييه
على مفهوم "نائب الفاعل" في اللغة العربية.

قام المؤلفان بعد تطبيقهما لنموذج جانييه على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في إحدى المدارس الابتدائية العربية فيما يتعلق بمفهوم "نائب الفاعل" في اللغة العربية، بالتعرف على وجهات نظر أولئك التلاميذ في ذلك النموذج من حيث الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية له. وفيما يأتي مخطوطتان حقيقيتان لرأي اثنين من التلاميذ في هذا الصدد وبخط أيديهما:


الاسم سارة علي حسين علي الصف الخامس ب
ذكر الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة - جانييه
تدريس نائب الفاعل
تعطي وقت أكثر لتوضيح الدرس
تساعد الطريقة واضحة وسهلة وتوضح الدرس
تعلمت استخدام هذه الطريقة
تعطيه وقتاً أطول من الحصة العادية
تتيح لنا المجال للمناقشة مع الطالب
طريقة جديدة تحوي على الأمثال

المخطوطة رقم (١/٣)
وجهة نظر أحد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "نائب الفاعل"

يتضح من هذه المخطوطة كيف أن تطبيق نموذج جانييه في اللغة العربية يطرح أسئلة أكثر لتوضيح الدرس، ويفسح المجال للمناقشة من جانب التلاميذ، واحتواء النموذج على الأمثلة، وتشجيعه للتلاميذ على التفكير بحرية، ولكنها تتطلب وقتاً أطول من الطريقة العادية.


محمد عبد الرحمن الخامس (ب)
اذكر الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة
جانييه في تدريس نائب الفاعل.
هي طريقة واضحة وسهلة وتفسح المجال للمناقشة
واحب ان أتعلم بهذه الطريقة
وتجعلني أفكر أكثر من الطريقة العادية
وهي تعطي أسئلة أكثر لتوضيح الدرس
وهي تطلب وقتاً أقل من الطريقة العادية.

المخطوطة رقم (٢/٣)
رأي تلميذ آخر من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في إيجابيات وسلبيات تطبيق نموذج جانييه في تدريس أحد مفاهيم اللغة العربية.

ويتضح من هذه المخطوطة المكتوبة بخط يد أحد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في إحدى المدارس العربية، كيف أن طريقة جانييه واضحة وسهلة وتفسح المجال للمناقشة، وتشجع على التفكير أكثر من طريقة التدريس العادية، ولكنها في رأي هذا التلميذ تتطلب وقتاً أقصر من الطريقة العادية المتبعة في مدرسته.

الصورة رقم (٨/٣)
تطبيق نموذج جانييه لتدريس مفهوم "المربع" في الرياضيات

الصورة رقم (٩/٣)
نشاط التلميذات خلال تدريس مفهوم "المربع" حسب نموذج جانييه

لمعلمي الرياضيات ومعلماتها:
"خطة التحضير لتدريس المفهوم في الرياضيات
بالطريقة الاستقرائية حسب نموذج جانييه"

اسم المفهوم: المربع
الصف: الرابع الابتدائي.

الأهداف التدريسية أو التعليمية:
سيكون التلميذ، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعلمية المطلوبة، قادراً على أن

٧- يحدد الصفات المميِّزة لمفهوم "المربع"
٨- يميِّز المربع من الأشكال الرباعية الأخرى غير المربعات.
٩- يصنّف الأمثلة واللاأمثلة الجديدة إلى مربع وغير مربع.
١٠- يبرّر سبب اختياره للمثال واستثنائه لغير المثال.
١١- يصيغ بكلماته الخاصة تعريفاً للمربع.

الأنشطة والوسائل والمواد:

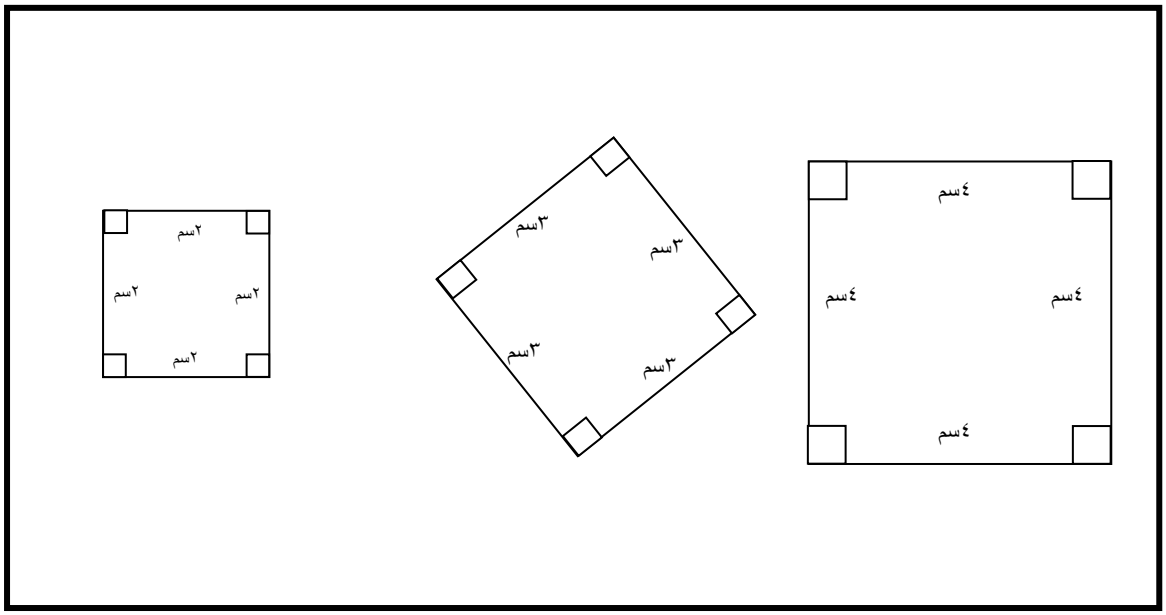
- عرض مجموعة من الأمثلة الموجبة على مفهوم المربع.
- عرض مجموعة من الأمثلة الموجبة والسالبة لتوضيح المفهوم.

طريقة عرض الدرس:
وتتم ضمن الخطوات الآتية:

أ- يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة الموجبة على المربع، كأن يعرض ثلاثة أشكال للمربع مرسومة على بطاقة، وقد كتب أعلاها اسم المفهوم "مربع". ثم يسأل المعلم تلاميذه قائلاً: ماذا تمثل هذه الأشكال الهندسية؟ فيستجيب التلاميذ بالقول "مربع"، ثم يقدم المعلم التعزيز المناسب. ويتأكد ثانية من تمكن التلاميذ من اسم المفهوم بالسؤال عن كل شكل على حدة بالقول: ما هذا؟ (مشيراً إلى الشكل الأول)، وما هذا؟ (مشيراً إلى الشكل الثاني)، وهكذا بالنسبة إلى الشكل الثالث. وفي كل استجابة لفظية صحيحة، يقدم المعلم التعزيز المناسب. وبهذا يتعلم التلاميذ اسمالمفهوم عن طريق تعلم الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة. ثم يكتب المعلم اسم المفهوم "مربع" على اللوحة الطباشيرية ويطلب من التلاميذ أن يستجيبوا دائماً لاسم المفهوم "مربع" أينما وجدوا شكلاً شبيهاً بهذه الأمثلة. وتمثل الأشكال الآتية من المربعات الأمثلة الموجبة المقدمة في هذه الخطوة.

الصورة رقم (١٠/٣)
عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المربع"

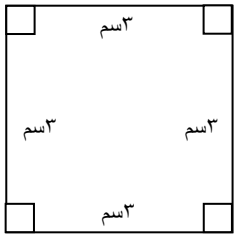
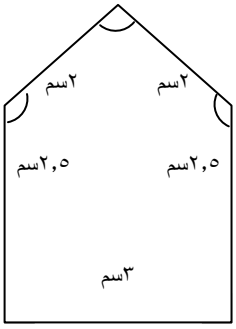
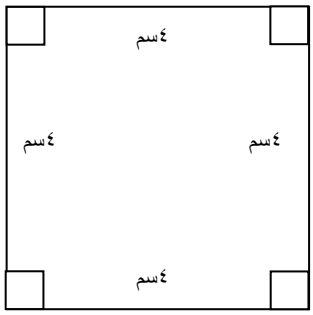
الصورة رقم (١١/٣)
تدريب التلميذات على الأمثلة واللاأمثلة لمفهوم "المربع"

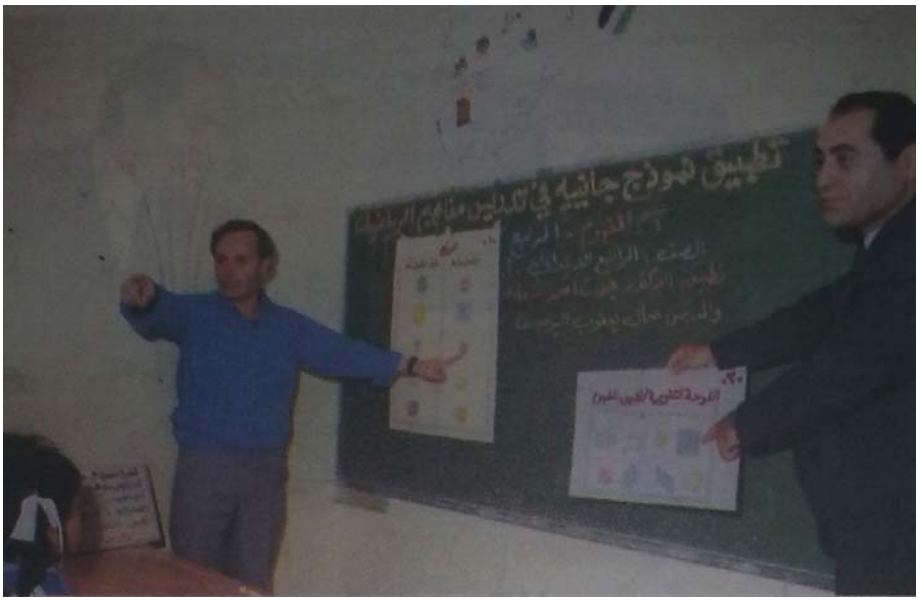


الشكل رقم (٢/٣)
الأمثلة الموجبة على المربع

ب- يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المربع" بحيث يعرضها في وقت متزامن وعلى شكل أزواج متقابلة (مثال – لا مثال). ويذكر المعلم عن كل مثال بأنه مثال على المفهوم، وعن اللامثال بأنه لا مثال عليه دون إعطاء التبرير. وفي هذا النهج يتم تعلم التمييز المتعدد، وتعلم التصنيف الذي يعني اكتساب المفهوم.

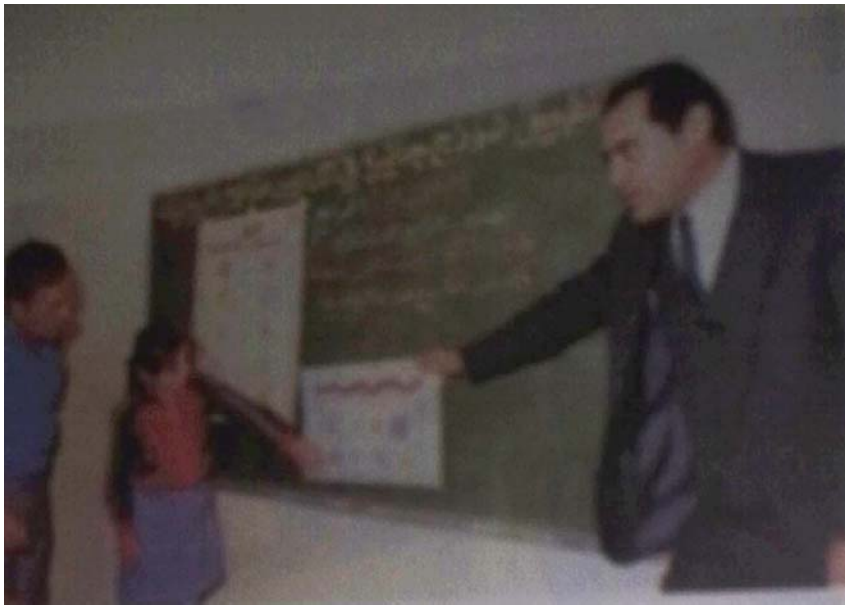
عرض الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم "المربع"

الأمثلة	اللاأمثلة
١- عرض مجموعة الأشكال الهندسية الآتية كأمثلة على "المربع"	١- عرض مجموعة الأشكال الهندسية الآتية كلا أمثلة على "المربع"
	
هذا مثال على مفهوم المربع	هذا لا مثال على مفهوم المربع
	
هذا مثال على مفهوم المربع	هذا لامثلا على مفهوم المربع

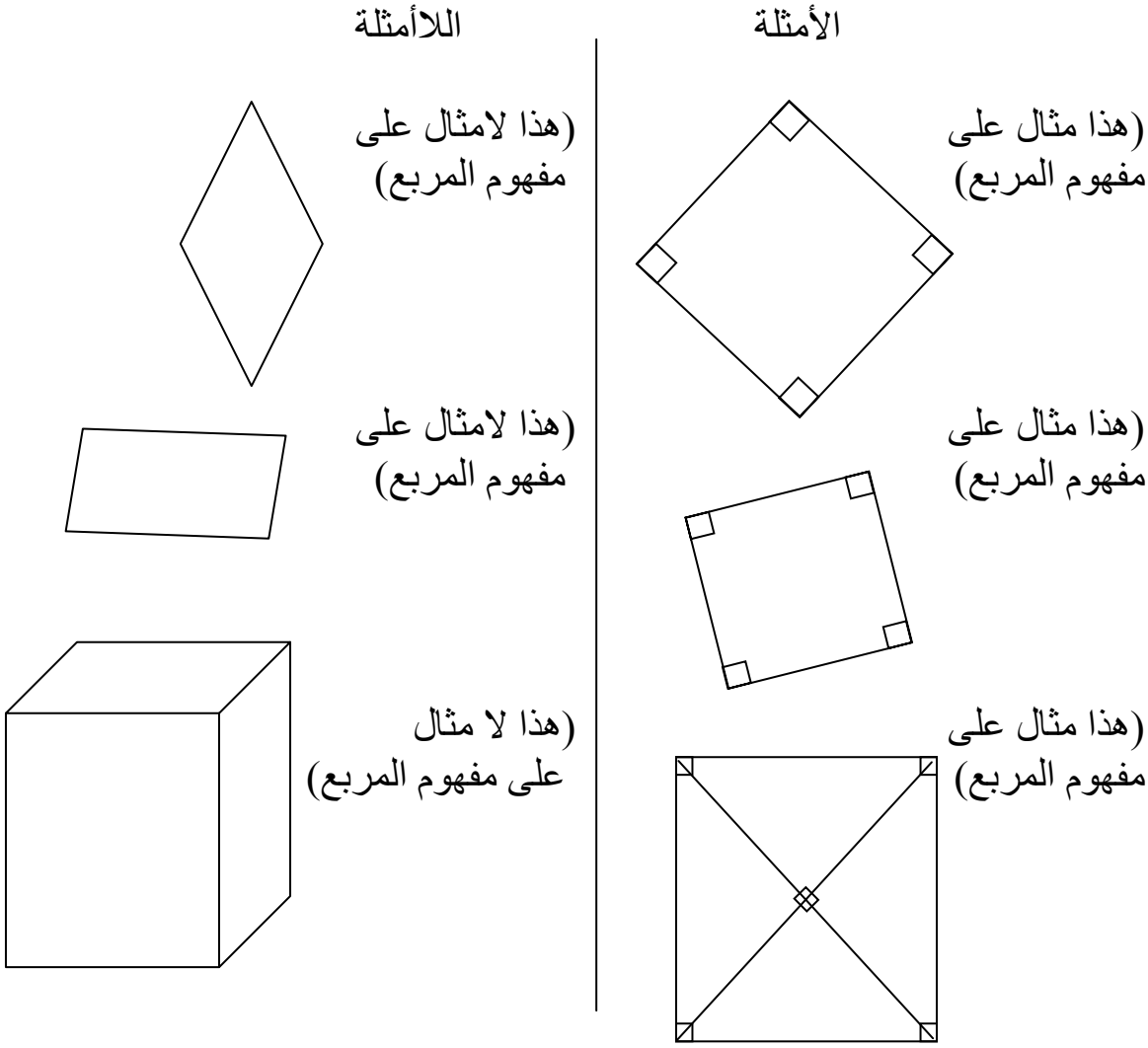


الصورة رقم (١٢/٣)
التركيز على طرح الأمثلة واللاأمثلة لمفهوم "المربع"

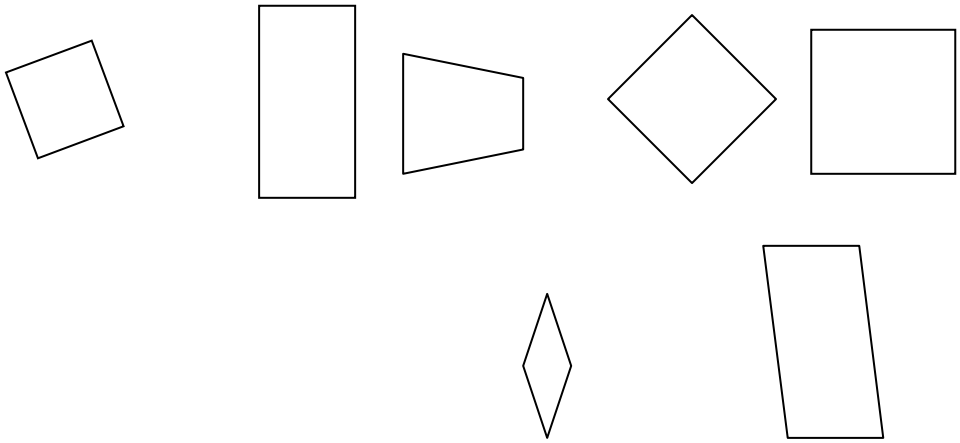
الصورة رقم (١٣/٣)
النشاطات التقويمية لتدريس مفهوم "المربع" حسب نموذج جانييه.



الصورة رقم (١٤/٣)
مراجعة تقويمية مع التلميذات لمفهوم "المربع"



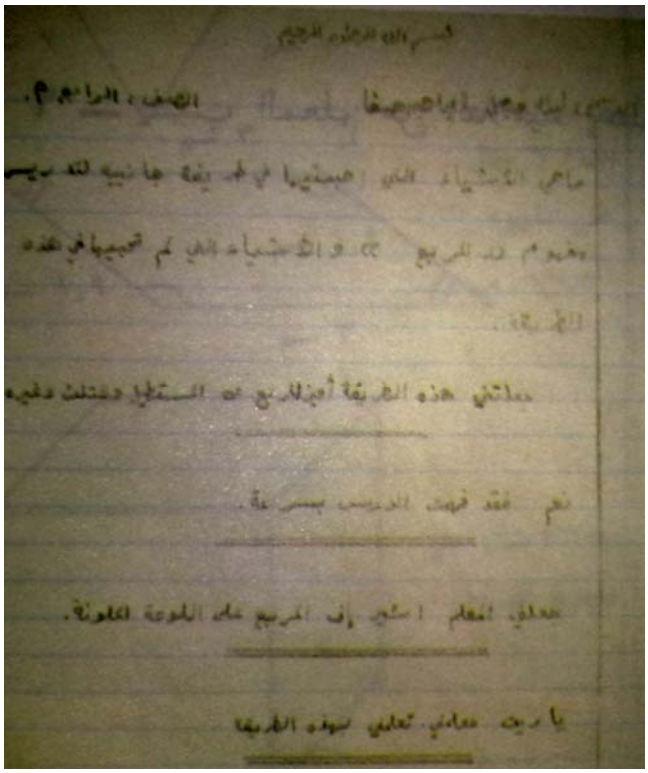
٢- يطلب المعلم من التلاميذ تحديد الصفات المميزة لمفهوم المربع.
٣- يكلف المعلم بعض المتطوعين بذكر هذه الصفات، حيث يقدم لهم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة التصحيحية كلما كان ذلك ضرورياً.
٤- يشجع المعلم التلاميذ على اكتشاف صفات مميزة إضافية مثل: قطرا المربع متعامدان، قطرا المربع متساويان، قطرا المربع ينصف كل منهما الآخر.
٥- يمكن أن يقدم المعلم مجموعة عشوائية من الأمثلة واللاأمثلة الأخرى على مفهوم المربع ويطلب من التلاميذ تصنيفها إلى أمثلة تنتمي للمربع وأمثلة لا تنتمي إليه مع مطالبتهم بإعطاء التبرير لكل اختيار أو استثناء على النحو الآتي:



٦- يطلب المعلم من التلاميذ إعطاء تعريف للمربع.

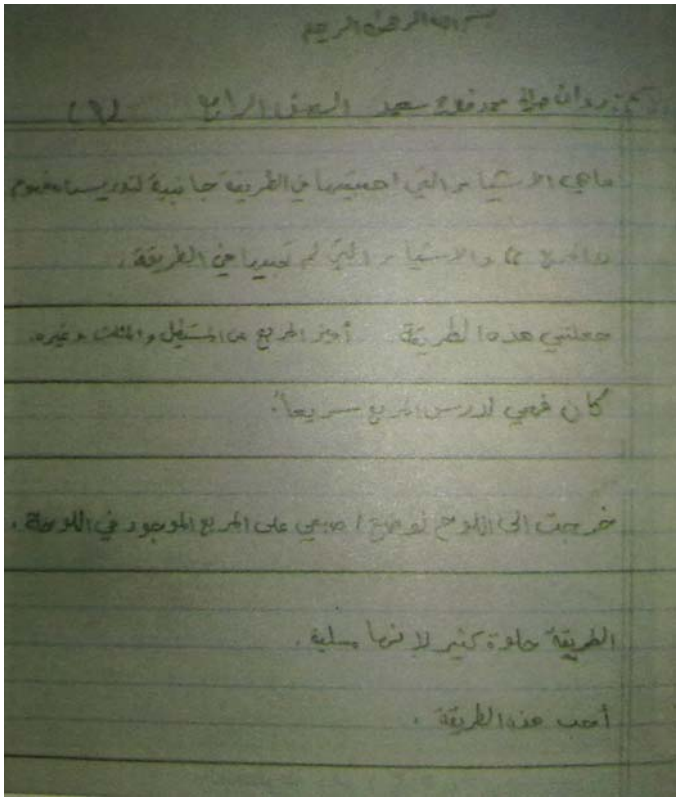
آراء تلميذات الصف الرابع الابتدائي في
تطبيق نموذج جانييه على أحد مفاهيم الرياضيات

بعد أن قام المؤلفان بتطبيق نموذج جانييه على مفهوم "المربع" في الرياضيات على تلميذات الصف الرابع الابتدائي في إحدى المدارس العربية، تم توجيه السؤال البسيط الآتي لهن: ما الأشياء التي أحببتها في طريقة جانييه لتدريس مفهوم "المربع" والأشياء التي لم تحبيها في هذه الطريقة؟ وقد كتبت التلميذات وجهات نظرهن بحرية تامة، نقتطف منها ثلاثة نماذج توضحها المخطوطات الثلاث الآتية ذات الأرقام (٣/٣) و (٤/٢) و(٥/٣):



المخطوطة رقم (٣/٣)
وجهة نظر تلميذة في الصف الرابع الابتدائي حول إيجابيات وسلبيات تطبيق نموذج جانييه في تدريس مفهوم "المربع"

يتضح من المخطوطة رقم (٣/٣) كيف أن تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "المربع" قد جعل هذه التلميذة تميز بين المربع والمستطيل والمثلث وغيرها، وكيف أنها فهمت الدرس بسرعة، مما جعلها تتمنى أن تتعلم بهذه الطريقة دائماً.

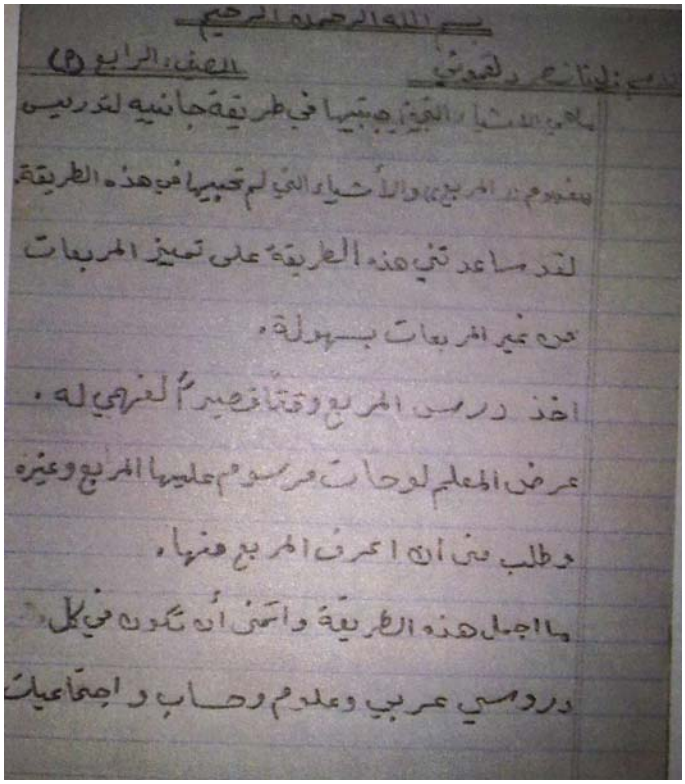


المخطوطة رقم (٤/٣)

رأي تلميذة أخرى في تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "المربع" في الرياضيات

ويتبين من هذه المخطوطة التي تمثل رأي إحدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي وبخط يدها، كيف أن هذه الطريقة بالنسبة لها مسلية، لأنها خرجت إلى اللوحة الطباشيرية لتضع يدها على الأشكال الهندسية المختلفة في لوحة الكرتون التي عملت خصيصاً لهذه الغاية. وكيف أن التلميذة قد فهمت الدرس بسرعة وأنها قامت بالتمييز بين المربع وغيره من الأشكال المعروضة في اللوحة.

أما المخطوطة الآتية رقم (٥/٣) فتوضح هي الأخرى رأي طفلة أخرى في الصف الرابع الابتدائي بعد أن شاهدت عملية تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "المربع" وبعد أن اشتركت مع زميلاتها وتفاعلت مع المعلم أثناء الحصة.


بسم الله الرحمن الرحيم

الصف الرابع (أ)

درس الاشكال الهندسية

لقد ساعدتني هذه الطريقة على تمييز المربعات

عن غير المربعات بسهولة.

اخذ درس المربع وقتاً قصيراً لفهمي له.

عرض المعلم لوحات مرسوم عليها المربع وغيره

وطلب مني ان اعرف المربع منها.

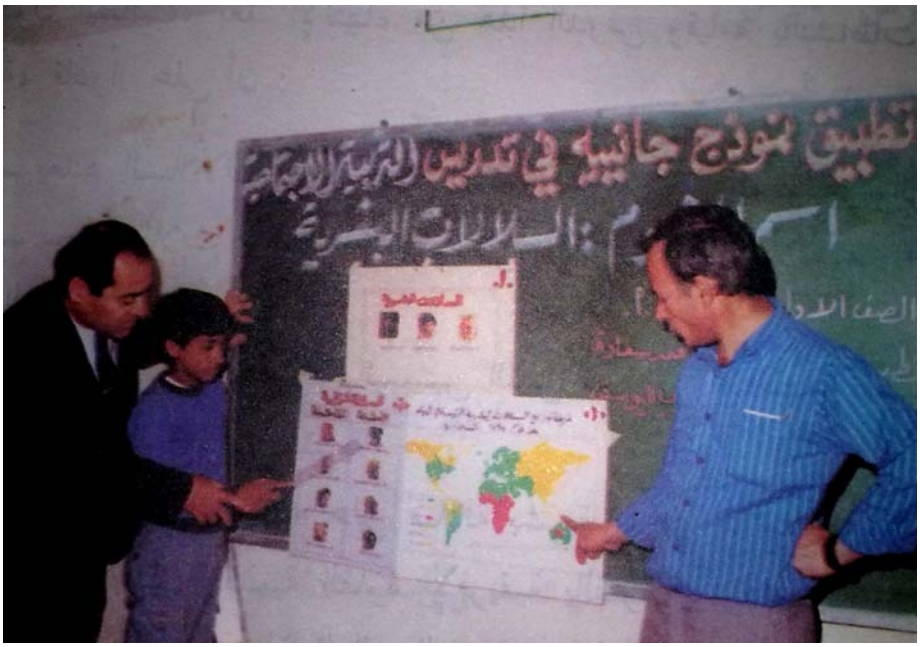
ما اجمل هذه الطريقة واتمنى أن تكون في كل

دروسي عربي وعلوم وحساب واجتماعيات

المخطوطة رقم (٥/٣)
وجهة نظر تلميذة ثالثة في
تطبيق نموذج جانييه على أحد
مفاهيم مادة الرياضيات

وتشير صورة المخطوطة الصغيرة السابقة، كيف أن التلميذة قد طُلب منها أن تعرف المربع من غيره من الأشكال، بعد أن عرض المعلم لوحة عليها عدد من الأشكال الهندسية الملونة، وكيف أن تلك الطفلة قد فهمت الدرس في وقت قصير، وأنها تأمل أن يتم تدريس مختلف المواد الدراسية كاللغة العربية والعلوم والحساب والتربية الاجتماعية بطريقة أو نموذج جانييه.

الخريطة رقم (١/٣)
توزيع السلالات البشرية في العالم بعد عام ١٤٩٢ (اكتشاف أمريكا)



الصورة رقم (١٥/٣)
تطبيق نموذج جانييه لتدريس مفهوم "السلالات البشرية" في التربية الاجتماعية

لمعلمي التربية الاجتماعية ومعلماتها:
"خطة التحضير لتدريس المفهوم في التربية الاجتماعية
بالطريقة الاستقرائية حسم نموذج جانييه".

اسم المفهوم: السلالات البشرية.
الصف: الأول الإعدادي أو المتوسط.

الأهداف التدريسية أو التعليمية:
سيكون الطالب، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعلمية المطلوبة، قادراً على أن:

٣- يعدد السلالات البشرية الثلاث: القوقازية، والمغولية، والزنجية.
٤- يحدد ثلاث صفات مميزة على الأقل لكل سلالة من السلالات البشرية الثلاث.
٥- يستنتج الخاصيتين الرئيسيتين اللتين تم على أساسهما تقسيم شعوب العالم إلى ثلاث سلالات بشرية.
٦- يميز المثال المقدم على سلالة بشرية ما من اللامثال المقدم عليها.
٧- يعلل سبب تسمية القارة الإفريقية بالقارة السوداء.
٨- يعين على خريطة العالم الصماء مناطق استقرار السلالات البشرية الثلاث ومناطق اختلاطها حالياً.

٩- يُصنف أمثلة ولا أمثلة جديدة على السلالات البشرية الثلاث.
١٠- يكون تعريفاً لكل سلالة من السلالات البشرية الثلاث: القوقازية، والمغولية، والزنجية[٩٩].

الأنشطة والوسائل والمواد:
١- استخدام خريطة العالم السياسية الحائطية الملونة لتحديد المناطق أو الدول التي قد ترد في أمثلة أو اللا أمثلة.
٢- عرض خريطة العالم رقم (٣-أ) الملحقة في بداية هذا التحضير والتي تبين مناطق الاستقرار الحالي للسلالات البشرية الثلاث ومناطق اختلاطها.
٣- عرض مجموعة منالأمثلة الموجبة على مفهوم السلالات البشرية على شكل صور.
٤- عرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على السلالات البشرية الثلاث تتضمن صوراً وأمثلة كتابية وصفية.

طريقة عرض الدرس:
وتتم ضمن الخطوات الآتية:
١- يعرض المعلم مثالاً موجباً على السلالات البشرية الثلاث يشتمل على ثلاث صور، بحيث تمثل كل صورة سلالة بشرية معينة. وقد ألصقت على بطاقة مكتوب في الجزء العلوي منها اسم المفهوم الرئيس "السلالات البشرية"، ومكتوب تحت كل صورة اسم السلالة البشرية الدالة عليها مثل: القوقازية، المغولية، والزنجية على الترتيب، كما تبينه الصور الثلاث الآتية:

(99) جمال يعقوب اليوسف، أثر المستوى التحصيلي واستخدام نموذج جانييه ونموذج ميرل – تنيسون وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب طالبة الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية. أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٦، ص١٢٠.

"السلالات البشرية"

الصورة رقم (١٨/٣)
السلالة القوقازية

الصورة رقم (١٩/٣)
السلالة المغولية

الصورة رقم (٢٠/٣)
السلالة الزنجية

الصورة رقم (١٦/٣)
استخدام الخريطة التي توضح توزيع السلالات البشرية في العالم.

الصورة رقم (١٧/٣)
تحديد أماكن السلالات البشرية في العالم وعرض ثلاث صور لسلالات من جانب مؤلفي الكتاب.

٢- يشير المعلم إلى مجموعة الصور كاملة وإلى اسم المفهوم الرئيس ثم يسأل الطلاب ماذا تمثل هذه الصور البشرية؟ فيستجيب الطلاب إلى اسم المفهوم بالقول "سلالات بشرية"، حيث يقدم المعلم التعزيز المناسب، ثم يكتب اسم المفهوم الرئيس "السلالات البشرية" على اللوحة الطباشيرية.

٣- يشير المعلم إلى كل صورة على حدة وإلا اسم السلالة البشرية الدالة عليها ثم يسأل الطلاب: ما السلالة البشرية التي تمثلها هذه الصورة؟ (مشيراً إلى الصورة الأولى) فيستجيب الطلاب بالقول "السلالة القوقازية". ثم يسأل السؤال نفسه بالنسبة للصورتين الثانية والثالثة. وفي كل استجابة يقدم التعزيز المناسب. ثم يكتب أسماء السلالات البشرية الثلاث: القوقازية، والمغولية، والزنجية تحت اسم المفهوم الرئيس. وبهذا الإجراء يتم تعلم الطلبة اسم المفهوم الرئيس وأسماء المفاهيم الفرعية الثلاثة عن طريق تعلم الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة.

٤- يقوم المعلم بعرض مجموعة من الأمثلة واللا أمثلة على كل مفهوم، بحيث يتم عرضها بصورة متزامنة ومتقابلة أزواجاً (مثال – لا مثال). وفي هذا الإجراء يقوم الطالب بعقد المقارنات بين الأمثلة واللا أمثلة ويستقرئ الخصائص المميزة للمفهوم التي يستخدمها في عمليات التمييز والتصنيف. وهكذا يتم تعلم التمييز المتعدد وتعلم التصنيف الذي يعني اكتساب المفهوم وفيما يلي عرض لهذه الأمثلة واللا أمثلة على السلالات البشرية الثلاث:

الصورة رقم (٢١/٣)
عرض الأمثلة واللا أمثلة بالصور من جانب مؤلفي الكتاب

الصورة رقم (٢٢/٣)
ربط الأمثلة واللا أمثلة بأماكن وجودها على خريطة العالم.

عرض الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم السلالة القوقازية

الأمثلة

١- عرض مجموعة الصور الآتية كأمثلةعلى السلالة القوقازية:
(يتم عرض الخريطة رقم (٣/أ) المرفقة في بداية هذا التحضير لتحديد مناطق استقرار السلالة القوقازية ومناطق اختلاطها بالسلالات البشرية الأخرى.

الصورة رقم (٣/٢٣)
رجل أوروبي
هذا مثال على السلالة القوقازية

الصورة رقم (٣/٢٥)
رجل من شمال أفريقيا
هذا مثال على السلالة القوقازية

اللا أمثلة

١- عرض مجموعة الصور الآتية كلا أمثلة على السلالة القوقازية:
(يستعان بالخريطة رقم (٣/أ) أيضاً المرفقة في بداية هذا اللقاء لتحديد مناطق استقرار السلالات البشرية الأخرى الواردة في اللا أمثلة.

الصورة رقم (٣/٢٤)
رجل من سيبيريا
هذا لا مثال على السلالة القوقازية

الصورة رقم (٣/٢٣)
رجل من وسط أفريقيا
هذا لا مثال على السلالة القوقازية

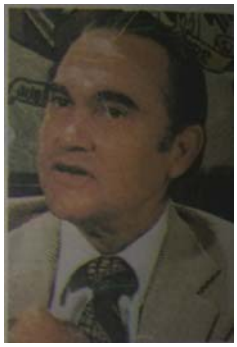
الصورة رقم (٣/٢٧)
رجل عربي من غرب آسيا
هذا مثال على السلالة القوقازية

الصورة رقم (٣/٢٨)
رجل من وسط آسيا
هذا لا مثال على السلالة القوقازية

الصورة رقم (٣/٢٩)
المزيد من طرح الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم "السلالات البشرية" من جانب التلاميذ والمدرس.

الصورة رقم (٣/٣٠)
عرض مثال ولا مثال كتابي وصفي على مفهوم "السلالة البشرية"

الأمثلة



الصورة رقم (٣/٣١)
رجل من أمريكا الشمالية
(هذا مثال على السلالة القوقازية)

٢- عرض المثال الكتابي الوصفي الآتي: يعيش الألبيون في المناطق المجاورة لجبال الألب الأوروبية في دول هولندا وبلجيكا والنمسا وألمانيا وسويسرا وشمال إيطاليا. ويتصفون بصفات جسمية مشتركة كالشعر

اللاأمثلة

الصورة رقم (٣/٣٢)
رجل آخر من أمريكا الشمالية
(هذا مثال على السلالة القوقازية)

٢- عرض اللامثال الكتابي الوصفي الآتي: يعيش الأسكيمو في المناطق المجاورة للقطب الشمالي في شمال شرق آسيا وشمال أمريكا الشمالية. ويتصفون بصفاتٍ جسمية مشتركة كالبشرة الصفراء والعيون المنحرفة

الأشقر أو البني الممـوج، والأنـف الطويـل الـضيق والعيـون الزرقـاء أو الخضراء أو العسلية. (هذا مثال على السلالة القوقازية)	الضيقة والشعر المستقيم والوجه العريض والوجنات البارزة. (هذا لا مثال على السلالة القوقازية)

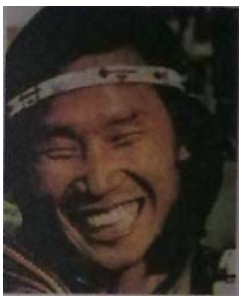
٣- يطلب المعلم من الطلاب تحديد الصفات المميزة للسلالة القوقازية وكتابتها على الورق.
٤- يكلف المعلم بعض الطلاب المتطوعين بقراءة الخصائص التي كتبوها، حيث يقدم لهم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة التصحيحية.

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم السلالة المغولية

الأمثلة	اللاأمثلة
١- عرض مجموعة الصور الآتية كأمثلة على السلالة المغولية: **الصورة رقم (٣٣/٣)** رجل من الصين (هذا مثال على السلالة المغولية)	١- عرض مجموعة الصور الآتية كلاأمثلة على السلالة المغولية: **الصورة رقم (٣٤/٣)** رجل من أوروبا (هذا لا مثال على السلالة المغولية)

الأمثلة

الصورة رقم (٣٥/٣)
فتاة يابانية
(هذا مثال على السلالة المغولية)



الصورة رقم (٣٧/٣)
هندي أحمر أمريكي
(هذا مثال على السلالة المغولية)

الصورة رقم (٣٩/٣)
رجل من الأسكيمو
(هذا مثال على السلالة المغولية)

اللاأمثلة

الصورة رقم (٣٦/٣)
فتاة أوروبية
(هذا لا مثال على السلالة المغولية)

الصورة رقم (٣٨/٣)
رجل من وسط أفريقيا
(هذا لا مثال على السلالة المغولية)

الصورة رقم (٤٠/٣)
رجل عربي من غرب آسيا
(هذا لا مثال على السلالة المغولية)

٢- عرض المثال الكتابي الوصفي الآتي: تظهر بين سكان اليابان والصين وكوريا والملايو والفلبين وهضبة التبت صفات مشتركة تتمثل في البشرة الصفراء والشعر المستقيم والعيون المنحرفة الضيقة والوجنات البارزة أحياناً

(هذا مثال على السلالة المغولية)

٢- عرض اللامثال الكتابي الوصفي الآتي: يعيش الاشانتي في ساحل غانة بافريقيا. ويمتازون بالبشرة السوداء الداكنة والرأس الطويل والأنف المفلطح العريض والشفاه الغليظة المقلوبة

(هذا لامثال على السلالة المغولية)

٣- يطلب المعلم من الطلاب تحديد الصفات المميزة للسلالة لمغولية بكتابتها على الورق.
٤- يكلف المعلم عدداً من الطلاب المتطوعين بقراءة الخصائص التي كتبوها حيث يقدم لهم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة التصحيحية.

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم السلالة الزنجية

الأمثلة

١- عرض مجموعة الصور الآتية كأمثلة على السلالة المغولية:

الصورة رقم (٤١/٣)
امرأة من وسط أفريقيا
(هذا مثال على السلالة الزنجية)

اللاأمثلة

١- عرض مجموعة الصور الآتية كلاأمثلة على السلالة المغولية:

الصورة رقم (٤٢/٣)
امرأة من الهند
(هذا لا مثال على السلالة الزنجية)

الأمثلة

الصورة رقم (٤٣/٣)
رجل من أمريكا الشمالية
(هذا مثال على السلالة الزنجية)

الصورة رقم (٤٥/٣)
امرأة من أقزام أفريقيا
(هذا مثال على السلالة الزنجية)

الصورة رقم (٤٧/٣)
فتاة أمريكية
(هذا مثال على السلالة الزنجية)

اللاأمثلة

الصورة رقم (٤٤/٣)
رجل من الهنود الحمر في أمريكا
(هذا لا مثال على السلالة الزنجية)

الصورة رقم (٤٦/٣)
امرأة من الطوارق في أفريقيا
(هذا لا مثال على السلالة الزنجية)

الصورة رقم (٤٨/٣)
فتاة أمريكية أخرى
(هذا لا مثال على السلالة الزنجية)

٢- عرض المثال الكتابي الوصفي الآتي: تعيش جماعات الهوسا في نيجيريا بقارة أفريقيا، ويمتاز أفرادها بالبشرة الشديدة السواد والقامة الطويلة والشعر المفلفل أو الصوفي والأنف القصير والشفاه الغليظة.	٢- عرض اللامثال الكتابي الوصفي الآتي:تعيش جماعات القيرغيز في أواسط آسيا، ويمتازون بالشعر الأسود المسترسل والبشرة المائلة للصفرة، والعيون السوداء الضيقة والوجنتين البارزتين والأنف المستقيم.
(هذا مثال على السلالة الزنجية)	(هذا لامثال على السلالة المغولية)

٣- يطلب المعلم من الطلاب تحديد الصفات المميزة للسلالة الزنجية بكتابتها على الورق.

٤- يكلف المعلم بعض المتطوعين من الطلاب بقراءة بعض ما كتبوه، حيث يقدم لهم التعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية.

٥- من الممكن أن يقوم المعلم بعرض مجموعة جديدة من الأمثلة واللاأمثلة على السلالات البشرية الثلاث وبترتيب عشوائي وذلك للتأكد من مدى اكتساب الطلاب للمفهوم، بحيث يطلب من التلاميذ تصنيفها وفقاً للسلالات البشرية الثلاث، وذلك على النحو الآتي:

الصورة رقم (٤٩/٣)
توزيع اللوحة التقويمية على التلاميذ لمفهوم "السلالات البشرية"

الصورة رقم (٣/٥٠)
عرض الصور المختلفة للسلالات البشرية من جانب المعلم لتقويم الحصة.

الصورة رقم (٣/٥١)
مشاركة التلاميذ لمؤلفي الكتاب في النشاطات التقويمية للدرس.

إلى أية سلالة بشرية تنتمي كل صوة من الصور الآتية ولماذا؟

الصورة رقم (٥٢/٣)

الصورة رقم (٥٣/٣)

الصورة رقم (٥٤/٣)

الصورة رقم (٥٥/٣)

الصورة رقم (٥٦/٣)

الصورة رقم (٥٧/٣)

الصورة رقم (٥٨/٣)

الصورة رقم (٥٩/٣)

الصورة رقم (٦٠/٣)

الصورة رقم (٦١/٣)

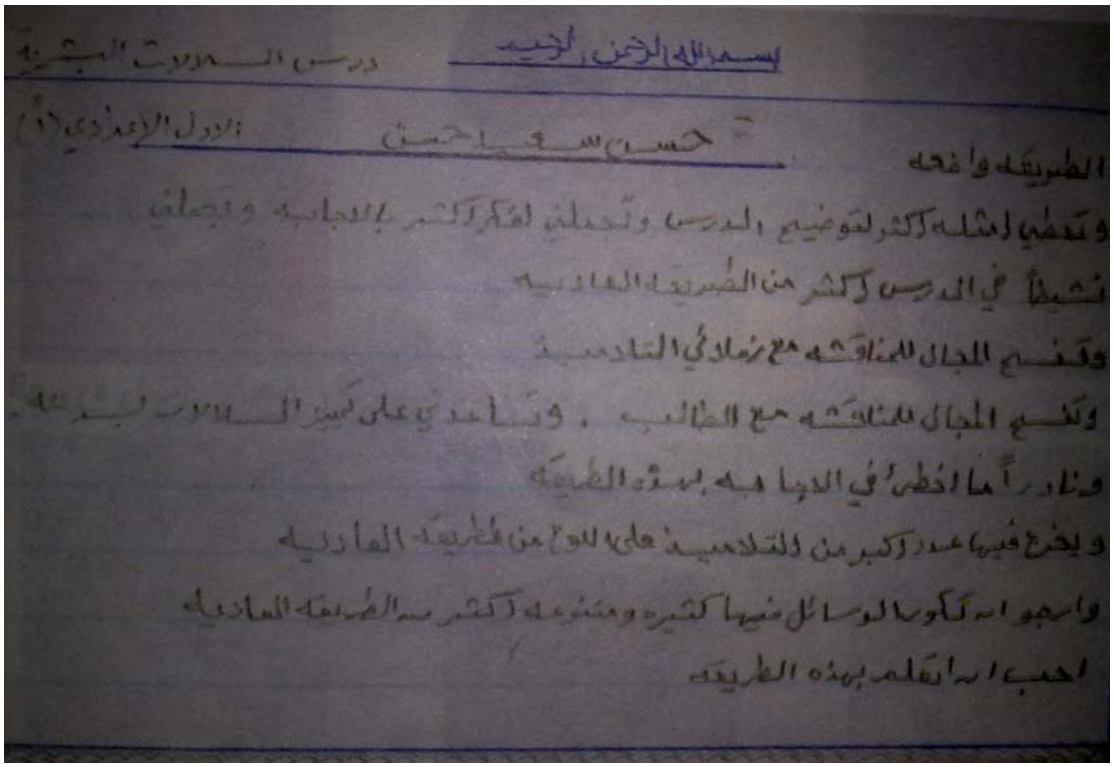
الصورة رقم (٦٢/٣)

الصورة رقم (٦٣/٣)

٦- يطلب المعلم من الطلاب كتابة تعريف لكل سلالة بشرية.

آراء طلاب الصف الأول الإعدادي أو المتوسط
في تطبيق نموذج جانييه على أحد مفاهيم التربية الاجتماعية

طلب المؤلفان من طلاب الصف الأول الإعدادي بعد تطبيق نموذج جانييه لتدريس المفاهيم على أحد مفاهيم التربية الاجتماعية وهو مفهوم "السلالات البشرية" أن يبدوا آراءهم في التطبيق من حيث الإيجابيات والسلبيات. وقد تم جمع تلك الآراء من جانب المؤلفين، كما تم اختيار ثلاثة نماذج من إجابات الطلبة نطرحها في المخطوطتين الآتيتين ذات الرقمين (٦/٣)، (٧/٣)


بسم الله الرحمن الرحيم

درس السلالات البشرية

الأول الإعدادي (أ)

حسن سعيد حسن

الطريقة رائعة

وتعطي أمثلة أكثر لتوضيح الدرس وتجعلني أفكر أكثر بالإجابة وتجعلني

نشيطاً في الدرس أكثر من الطريقة العادية

وتفسح المجال للمناقشة مع زملائي التلاميذ

وتفسح المجال للمناقشة مع الطالب . وتساعدني على تمييز السلالات البشرية

ونادراً ما أخطئ في الإجابة بهذه الطريقة

ويخرج فيها عدد أكبر من التلاميذ على النوع من الطريقة العادية

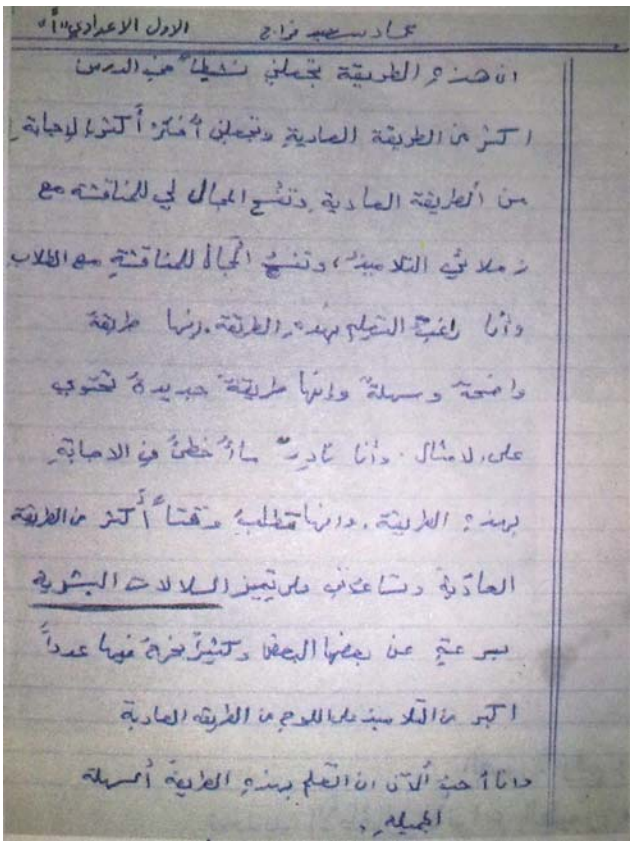
وأرجو أن تكون الوسائل فيها كثيرة ومتنوعة أكثر من الطريقة العادية

أحب أن أتعلم بهذه الطريقة

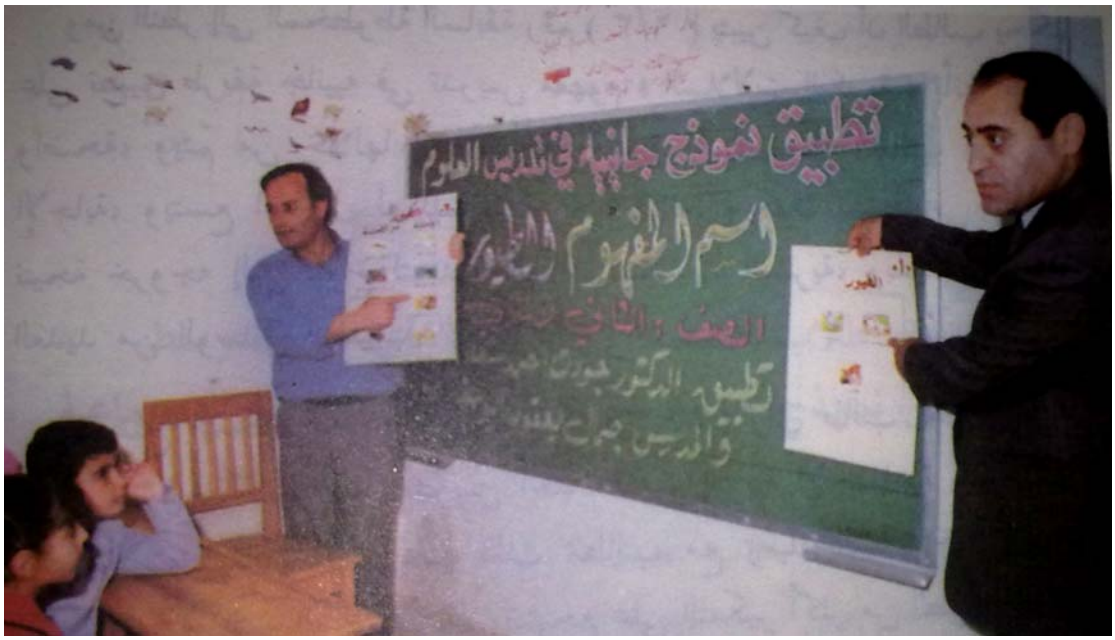
المخطوطة رقم (٦/٣)
حكم أحد طلاب الصف الأول الإعدادي على تطبيق نموذج جانييه في تدريس أحد مفاهيم التربية الاجتماعية.

ومن النظر إلى المخطوطة السابقة رقم (٦/٣) يتبين كيف أن الطالب يحكم على تطبيق طريقة جانييه في تدريس مفهوم "السلالات البشرية" بأنها طريقة واضحة، ويتم من خلالها إعطاء أمثلة كثيرة، مما يجعل الطالب يفكر في الإجابة، ويتسع المجال له للمناقشة مع زملائه، ويكون نشيطاً في الدرس، نتيجة خروجه إلى اللوح لتحديد أنواع السلالات البشرية، وبسبب استخدام العديد من الوسائل التعليمية المتنوعة.

وتوضح المخطوطة الآتية ذات الرقم (٧/٣) رأي طالب آخر عاش مع تطبيق نموذج جانييه عند تدريس أحد مفاهيم التربية الاجتماعية وهو مفهوم "السلالات البشرية". ويتفق ذلك الطالب مع زميله السابق في أن هذه الطريقة تفسح المجال للمناقشة، وتشجع على التفكير أكثر من الطريقة المادية، وتساعد الطلاب على التمييز بين السلالات. ولكنه أضاف نقاطاً أخرى أهمها: أنها تحتوي على الأمثلة، وأنه يندر على الطالب أن يخطئ فيها، ومع ذلك، فإنها تتطلب وقتاً أطول من الطريقة العادية.



المخطوطة رقم (٧/٣)
رأي آخر لأحد طلاب
الصف الأول الإعدادي، حول
تطبيق طريقة جانييه في تدريس
مفاهيم التربية الاجتماعية



الصورة رقم (٦٤/٣)
عرض صور من جانب مؤلفي الكتاب لعدة أنواع من الطيور تطبيقاً لنموذج جانبيه في تدريس العلوم.

الصورة رقم (٦٥/٣)
تحديد الأطفال لأنواع الطيور من دجاج وحمام وعصافير

لمعلمي مادة العلوم ومعلماتها:

"خطة التحضير لتدريس مفهوم في العلوم
بالطريقة الاستقرائية حسب نموذج جانييه"

اسم المفهوم: الطيور.
الصف: الثاني الابتدائي.

الأهداف التدريسية أو التعليمية:

سيكون التلميذ، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعليمية المطلوبة، قادراً على أن:

١. يحدد الصفات المميزة لمفهوم الطيور.
٢. يميز بين الأمثلة واللا أمثلة المقدمة على الطيور.
٣. يختار المثال الذي ينتمي للطيور من بين مجموعة الأمثلة واللا أمثلة المقدمة عليها.
٤. يبرر سبب اختياره للمثال واستثنائه لغير المثال.
٥. يعطي ثلاثة أمثلة جديدة على الطيور.
٦. يكتب بكلماته الخاصة تعريفاً لمفهوم الطيور.

الأنشطة والوسائل والمواد:

١- تقديم مجموعة من الصور كأمثلة موجبة على الطيور.

٢- تقديم مجموعة من الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم الطيور للمقارنة، تشتمل على صور للطيور وغير الطيور

طريقة عرض الدرس

وتتم ضمن الخطوات الآتية:

١- يعرض المعلم مجموعة من صور الطيور كأمثلة موجبة على المفهوم كأن يعرض مثلاً، صورة لدجاجة، وديك وحمامة، وعصفور، بعد تثبيت مجموعة الصور على بطاقة كتب أعلاها اسم مفهوم "الطيور". ثم يشير المعلم إلى الصور ويخبر التلاميذ بأنها أمثلة على الطيور. ولكي يتأكد المعلم من أن التلاميذ يتقنون لفظ مفهوم "الطيور"، فإنه يشير إلى كل صورة على حدة ويسأل التلاميذ الأسئلة الآتية: ما الصنف الذي تمثله هذه الدجاجة؟ فيستجيب التلاميذ بالقول "الطيور" وعندها يقدم المعلم التعزيز المناسب؟ ثم يسأل السؤال نفسه مشيراً إلى صورة الديك، ثم إلى صورة الحمامة، وأخيراً إلى صورة العصفور. وفي كل مرة يستجيب التلاميذ إلى الصنف بالقول "الطيور"، حيث يعزز استجاباتهم ويكتب اسم المفهوم "الطيور" على اللوحة الطباشيرية. وبذلك يتم تعلم التلاميذ لاسم المفهوم "الطيور" عن طريق تعلم الارتباط اللفظي بين المثير والاستجابة. وتمثل مجموعة الصور الآتية:

الأمثلة الموجبة لمفهوم "الطيور" والمعروضة وفقاً لهذه الخطوة

"الطيور"

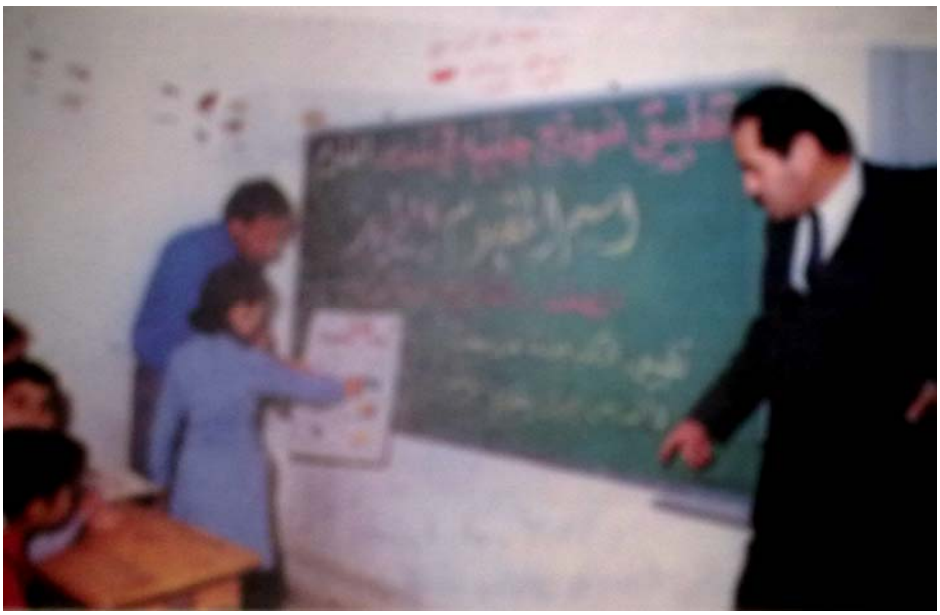
الصورة رقم (٦٦/٣)

الصورة رقم (٦٧/٣)
"حمامة"

الصورة رقم (٦٨/٣)
"عصفور"

٢-يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم الطيور، بحيث يعرضها أزواجاً متقابلة (مثال – لا مثال) وفي وقت متزامن. ويخبر المعلم عن الأمثلة واللا أمثلة بالقول: هذا مثال على مفهوم الطيور،

وهذا المقابل لا مثال على مفهوم الطيور، ولكن دون إعطاء التبرير لماذا هذا مثال، أو لماذا هذا لا مثال. وفي هذه الخطوة يتم تعلم التمييز المتعدد من خلال مقارنة المثال مع اللا مثال، كما يتم أيضاً تعلم التصنيف الذي يعني تعلم المفهوم نفسه.



الصورة رقم (٣/٦٩)
تحديد الأمثلة على الطيور من جانب التلميذات بعد عرضها من جانب مؤلفي الكتاب

الصورة رقم (٣/٧٠)
تدريب التلميذات على التمييز بين الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم "الطيور"

عرض الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم الطيور.

الأمثلة

١- عرض مجموعة الصور الآتية كأمثلة على مفهوم الطيور:

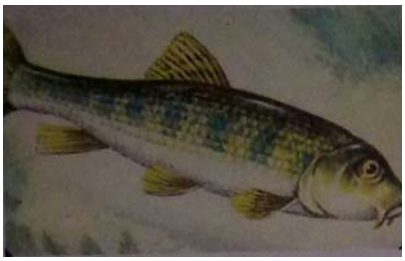
الصورة رقم (٧١/٣)
الأوزة
(هذه الصورة مثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٧٣/٣)
الصقر
(هذه الصورة مثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٧٥/٣)
الديك الرومي (الحبش)
(هذه الصورة مثال على مفهوم الطيور)

اللاأمثلة

١- عرض مجموعة الصور الآتية كلاأمثلة على مفهوم الطيور:



الصورة رقم (٧٢/٣)
السمكة
(هذه الصورة لامثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٧٤/٣)
الخفاش
(هذه الصورة لامثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٧٦/٣)
الفراشة
(هذه الصورة لامثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٣/٧٧)
القمرية
(هذه الصورة مثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٣/٧٨)
الذبابة
(هذه الصورة لامثال على مفهوم الطيور)

الصورة رقم (٣/٧٩)
المزيد من النشاط من جانب التلميذات حول تحديد الأمثلة واللاأمثلة

الصورة رقم (٣/٨٠)
عرض اللوحة التقويمية من جانب مؤلفي الكتاب لتحديد الأمثلة من جانب الأطفال على مفهوم "الطيور"

الصورة رقم (٨١/٣)

التأكد من فهم الأطفال لمفهوم "الطيور" وتحديد الأمثلة على اللوحة التقويمية.

٢- يطلب المعلم من التلاميذ أن يحددوا الخصائص المشتركة التي تميز الطيرو عن غيرها من الحيوانات الأخرى.

٣- يكلف المعلم عدداً من التلاميذ المتطوعين بذكر هذه الخصائص، حيث يقدم لهم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة التصحيحية.

٤- من الممكن تقديم مجموعة أخرى من الأمثلة واللا أمثلة الجديدة على مفهوم الطيور لتحديد الأمثلة الموجة التي تنتمي للمفهوم والأمثلة السالبة غير المنتمية له. وفي كل عملية اختيار أو استثناء يطلب المعلم من التلميذ إعطاء التبرير. ويمكن أن تعتبر مجموعة الأمثلة واللا أمثلة الآتية مفيدة في تحقيق هذا الهدف:

الصورة رقم(٨٢/٣)
النسر المصري

الصورة رقم(٨٣/٣)
النعامة

الصورة رقم(٨٤/٣)
الجبار (الأخطبوط)

الصورة رقم(٨٥/٣)
الفراشة

الصورة رقم(٨٦/٣)
الببغاء

الصورة رقم(٨٧/٣)
النحلة

الصورة رقم(٨٨/٣)
البوم

الصورة رقم(٨٩/٣)
الخنفساء

الصورة رقم(٩٠/٣)
البطريق

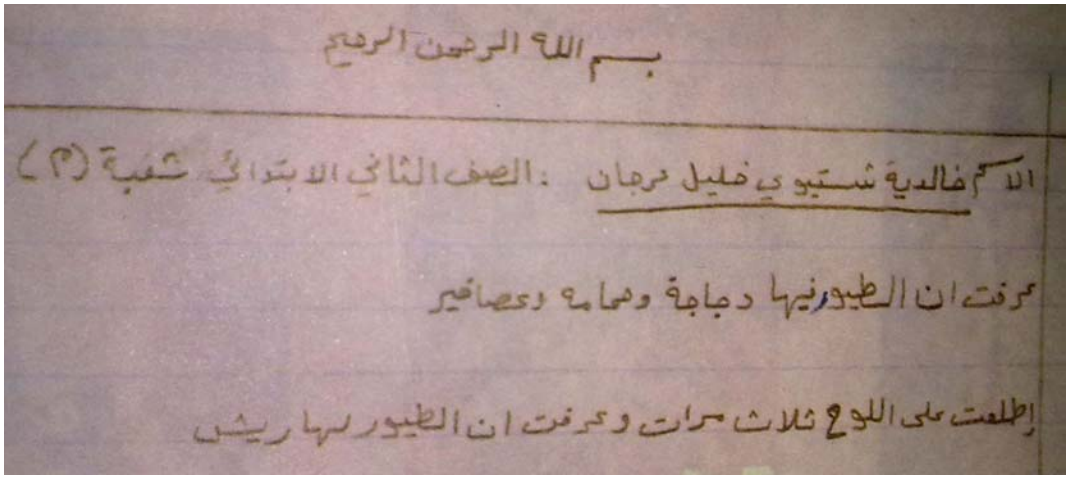
٥- يطلب المعلم من التلاميذ أن يعطوا بكلماتهم الخاصة تعريفاً للطيور. حيث يقدم لهم التعزيز المناسب والتغذية الراجعة التصحيحية.

الصورة رقم (٩١/٣)

اشتراك الأطفال في تحديد الصور التي تعتبر أمثلة على الطيور، من بين مجموعة من الصور العديدة الأخرى.

آراء أطفال الصف الثاني الابتدائي
في تطبيق نموذج جانييه على مفاهيم العلوم

بعد أن قام المؤلفان بتطبيق نموذج جانييه على أحد مفاهيم العلوم التي يتم تدريسها لأطفال الصف الثاني الابتدائي وهو مفهوم "الطيور"، فقد وجهنا لهم سؤالاً شفوياً مبسطاً جداً يتمثل في الأشياء التي استفادوها من طريقة التدريس التي قمنا بتطبيقها. وطلبنا من الأطفال كتابة ذلك بخط أيديهم، نعرض على القارئ العربي الكريم ثلاثة نماذج من آراء هؤلاء الأطفال أو إجاباتهم:


بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم خالدية شتيوي خليل مرجان : الصف الثاني الابتدائي شعبة (م)

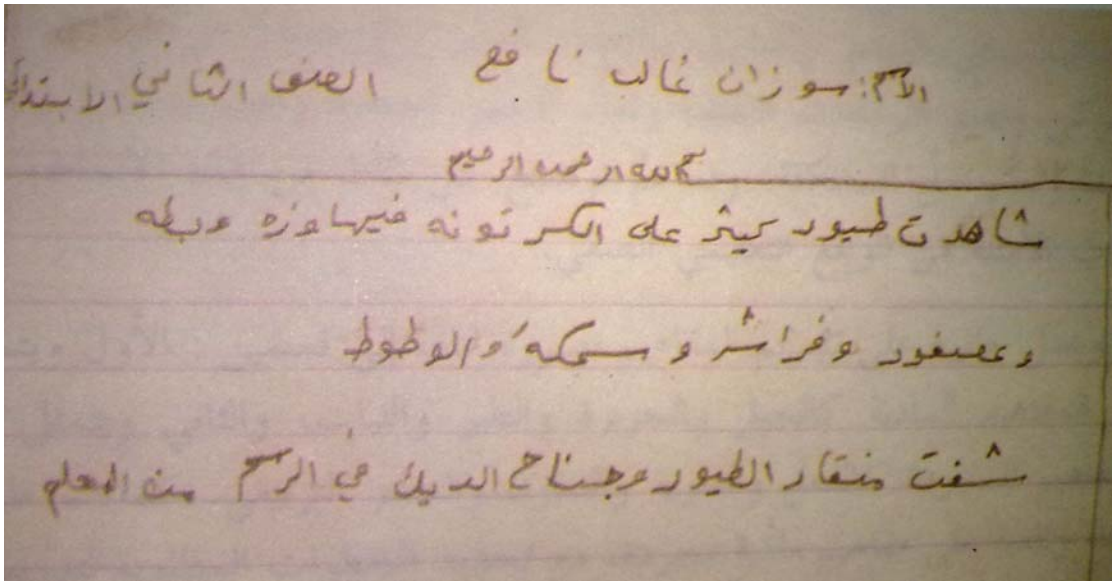
عرفت ان الطيور فيها دجاجة وحمامة وعصافير

إطلعت على اللوح ثلاث مرات وعرفت ان الطيور لها ريش

المخطوطة رقم (٨/٣)
رأي طفلة في الصف الثاني الابتدائي حول تطبيق نموذج جانييه على مفهوم "الطيور"

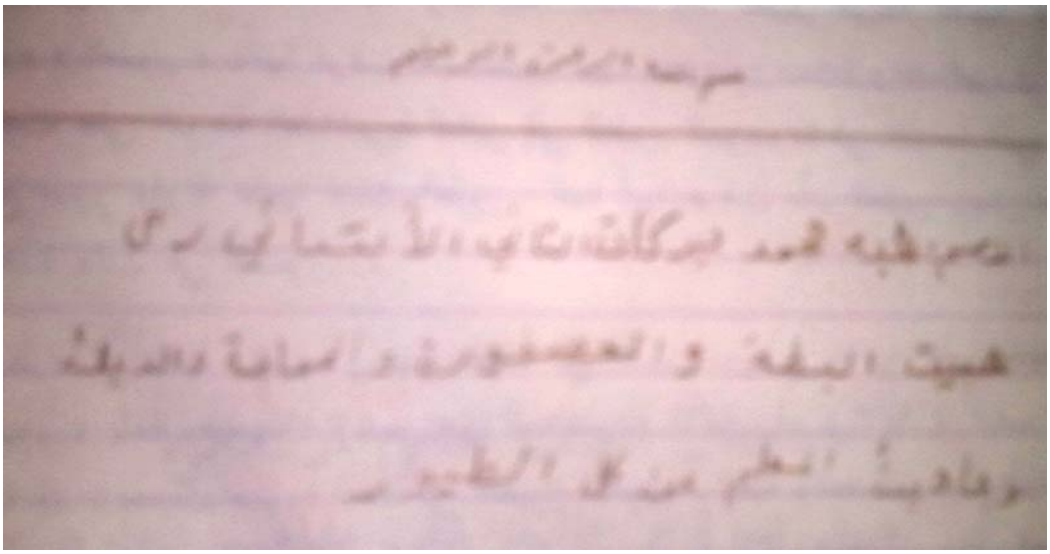
ويتبين من الكلمات القليلة والبسيطة للطفلة بعد تطبيق طريقة جانييه على مفهوم "الطيور" بأنها عرفت أن الطيور فيها دجاجة وحمامة وعصافير، وأنها خرجت على اللوحة الطباشيرية لتشير إلى الطيور الموجودة في اللوحة التي تم وضع صور ملونة عليها لتلك الطيور كما أنها عرفت بأن للطيور ريش بعد مشاهدة ذلك في الصور.

وطرحت طفلة أخرى وجهة نظرها في تطبيق طريقة جانييه على مفهوم "الطيور" بلغةٍ مبسطة. ويتبين من المخطوطة الآتية رقم (٩/٣) كيف أن الطفلة قد شاهدت صوراً لعدد من الطيور كالوزة والبطة والعصفور والوطوط، مقارنةً بصورة الفراشة والسمكة. كما أشارت إلى أنها قد شاهدت منقار الطير وجناح الديك بمساعدة المعلم الذي قام بتطبيق الطريقة.


الاسم: سوزان غالب نافع الصف الثاني الابتدائي
بسم الله الرحمن الرحيم
شاهدت طيور كثير على الكرتونه فيها وزه وبطه
وعصفور وفراشه وسمكه والوطوط
شفت منقار الطيور وجناح الديك في الرسم من المعلم

المخطوطة رقم (٩/٣)
ملاحظات طفلة أخرى حول تطبيق نموذج جانييه على
مفهوم "الطيور" في العلوم.

أما المخطوطة الآتية رقم (١٠/٣) فتوضح رأي طفلة أخرى في تطبيق الطريقة وترى الطفلة أنها جاوبت المعلم عن كل الطيور، وأنها أحبت الطيور المختلفة كالبطة والحمامة والديك والعصفور.



المخطوطة رقم (١٠/٣)
رأي طفلة أخرى في تطبيق نموذج جانييه على مفاهيم العلوم.

ملخص الفصل الثالث

تطرق المؤلفان في بداية الفصل إلى الأنماط الثمانية لنموذج جانييه لتدريس المفاهيم وهي التعلم الإشاري والتعلم بالمثير والاستجابة وتعلم التسلسل الحركي وتعلم الترابطات اللفظية وتعلم التمييز المتعدد وتعلم المفهوم وتعلم المبدأ وتعلم حل المشكلة. وقد تم توضيح كل نمط من هذه الأنماط، مع ضرب الأمثلة من الواقع التعليمي الصفي.

وعمل جانييه على تقسيم المفاهيم بصورة عامة إلى قسمين: الأول ويتمثل في المفاهيم المجردة كالفعل والحرية والتعاون والجذر التربيعي، كما تم طرح حسب الأصول. فعند تدريس المفاهيم المادية مثلاً، يرى جانييه بأنه لا بد من اكتساب المتعلم لاسم المفهوم أولاً، وعرض مثيرات لأشياء مادية ثانياً، وتقديم مجموعة كافية من الأمثلة الإيجابية والسلبية ثالثاً، ثم تعميم المفهوم رابعاً وأخيرا.

أما عند تدريس المفهوم المجرد، فيعتقد جانييه بأن الخطوة الأولى تتمثل في تقديم التعريف، ثم مراجعة التلاميذ للمفاهيم الاستدراكية ثانياً، ثم تقديم

أمثلة ولاأمثلة ثالثاً وأخيراً. كما يقترح جانييه ثلاثة عناصر مهمة ينبغي على المعلم مراعاتها عند تدريس المفاهيم وهي الأداء والشروط الداخلية والشروط الخارجية.

ويمكن تلخيص نموذج جانييه لتدريس المفاهيم وفقاً للطريقة الاستقرائية في الخطوات الآتية: (١) صياغة الأهداف التدريسية وإعلام الطلبة بها قبل المباشرة بعملية التدريس، (٢) تقديم مثال موجب أو أكثر على المفهوم بهدف اكتساب اسم المفهوم، (٣) عرض عدد كاف من الأمثلة واللا أمثلة على المفهوم، (٤) الإشارة من جانب المعلم إلى المثال بأنه مثال على المفهوم وإلى اللا مثال بأنه ليس مثالاً عليه، (٥) قيام المتعلم بعد الانتهاء من مقابلة الأمثلة بغير الأمثلة، بكتابة الصفات المميزة للمفهوم وصياغة التعريف للمفهوم المقصود، (٦) تقديم التعزيز المناسب بعد تلقي الاستجابة فوراً،

وقد قام المؤلفان بتطبيق نموذج جانييه في مدرسة للذكور وأخرى للإناث من البيئة العربية بعد إعداد دروس تفصيلية في كل من اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم. حيث تم تزويد التلاميذ بالوسائل اللازمة مع تطبيق الإجراءات المطلوبة، كما تم تصوير لقطات من الواقع الفعلي لتدريس المفاهيم الذي قام به المؤلفان في المدارس العربية. كما أدلى الطلبة بآرائهم حول مدى فعالية تطبيق نموذج جانييه موضحين الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية له، بخط أيديهم.

-.-.-.-.-الفصل الرابع-.-.-.-.-

نموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم

مع تحضير أربعة دروس في اللغة العربية والرياضيات
والتربية الاجتماعية والعلوم وتطبيقها داخل الحجرة الدراسية

هذا الفصل للمدرسين في مختلف المراحل التعليمية
من ابتدائية وإعدادية وثانوية وعليا

محتويات الفصل الرابع

يشمل هذا الفصل المحتويات أو العناوين الفرعية الآتية:

١. أهداف الفصل الرابع
٢. مقدمة.
٣. خطوات تدريس المفاهيم حسب نموذج ميرل وتنيسون وتشمل:
- الخطوة الأولى: تحديد ما إذا كان درس المفهوم ضرورياً.
- الخطوة الثانية: التعريف.
- الخطوة الثالثة: جمع شواهد المفهوم.
- الخطوة الرابعة: تقدير صعوبة شواهد المفهوم.
- الخطوة الخامسة: تحضير اختبار تشخيصي لتصنيف الشواهد الجديدة للمفهوم.
- الخطوة السادسة: استخدام قاعدة عزل الخاصية.
- الخطوة السابعة: تصميم إستراتيجية مناسبة لتدريس المفهوم.
- الخطوة الثامنة: التقويم التشكيلي والتقويم الختامي.
٤. لمعلمي اللغة العربية ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في اللغة العربية – مفهوم المفعول المطلق – حسب نموذج ميرل وتنيسون".

٥. آراء الطلبة في تطبيق حصة حول تدريس مفهوم "المفعول المطلق".
٦. لمعلمي الرياضيات ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في الرياضيات – مفهوم المضلع المنتظم – حسب نموذج ميرل وتنيسون".
٧. آراء الطلبة في تطبيق حصة دارت حول مفهوم "المضلع المنتظم" في مادة الرياضيات.
٨. لمعلمي التربية الاجتماعية ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في التربية الاجتماعية – الأنماط الزراعية – حسب نموذج ميرل وتنيسون".
٩. آراء الطلبة في تطبيق درس حول مفهوم "الأنماط الزراعية" في ميدان التربية الاجتماعية.
١٠. لمعلمي مادة العلوم ومعلماتها: "خطة تحضير لتدريس المفهوم في مادة العلوم – مفهوم المركب الكيميائي – حسب نموذج ميرل وتنيسون".
١١. آراء الطلبة في تطبيق حصة دارت حول مفهوم "المركب الكيميائي" في مادة العلوم.
١٢. ملخص الفصل الرابع.

أهداف الفصل الرابع

سيكون القارئ بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل بعمق، قادراً على أن:

١. يذكر التحركات الأساسية لإستراتيجيات تدريس المفاهيم بالطرق الاستنتاجية.
٢. يحدد الهدف الأول من تدريس المفاهيم، حسب رأي كل من ميرل وتنيسون في نموذجهما المعروف.
٣. يعرف عملية التعميم، كما وردت على لسان ميرل وتنيسون.
٤. يعرف مفهوم التمييز، كما جاء على لسان كل من ميرل وتنيسون.
٥. يعدد الخطوات التي وضعها كل من ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم.
٦. يفسر سبب تركيز ميرل وتنيسون على ضرورة تحليل المعلم للمحتوى المراد تدريسه.
٧. يعطي أمثلة على تحليل محتوى أي موضوع من الموضوعات الدراسية.
٨. يذكر الشروط الواجب توفرها لدى المعلم لكي يقرر تدريس موضوع ما على أساس تعليم المفاهيم.
٩. يحدد الخطوات الفرعية التي تتطلبها عملية تعريف المفهوم.

١٠. يضرب أمثلة على خطوة التعريف في تدريس المفهوم من ميادين المنهج المدرسي المختلفة.
١١. يعدد المفاهيم حسب العلاقات التي تربط خصائصها الحرجة، وكما اقترحها كل من ميرل وتنيسون.
١٢. يعرف المفاهيم الوصلية أو التجمعية، كما وردت في هذا الفصل.
١٣. يقترح أمثلة على المفاهيم الوصلية أو التجمعية من أحد ميادين المنهج المدرسي.
١٤. يحدد معنى المفاهيم المنفصلة أو المفرقة، كما تم طرحها من جانب كل من ميرل وتنيسون.
١٥. يضرب أمثلة من واقع المنهج المدرسي على المفاهيم المنفصلة أو المفرقة.
١٦. يعرف المفاهيم العلائقية أو مفاهيم العلاقات، كما وردت في هذا الفصل.
١٧. يقدم أمثلة حقيقية للمفاهيم العلائقية، من ميادين المنهج المدرسي.
١٨. يذكر شكل التمثيلات التي تمثلها شواهد المفهوم، حسب وجهة نظر كل من ميرل وتنيسون.
١٩. يسمي القواعد المهمة المتعلقة بالأمثلة واللا أمثلة في عملية جمع شواهد المفهوم.
٢٠. يقارن بين المفاهيم الوصلية والمفاهيم المنفصلة والمفاهيم العلاقية، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بين هذه الأنواع الثلاثة.
٢١. يفسر سبب أو أسباب أهمية تحضير اختبار تشخيصي لتصنيف الشواهد الجديدة للمفهوم.
٢٢. يحدد المعنى المقصود بخطأ التعميم الناقص (Undergeneralization) كما ورد في هذا الفصل.
٢٣. يحدد المعنى المقصود بالتعميم المفرط (Overgeneralization)، كما جاء في هذا الفصل.

٢٤. يعرف قاعدة عزل الخاصية، كما اقترحها ميرل وتنيسون في نموذجهما لتدريس المفاهيم.
٢٥. يذكر الوسائل المستخدمة في قاعدة عزل الخاصية، كما وردت في هذا الفصل.
٢٦. يعطي أمثلة من الواقع التربوي على الوسائل المستخدمة في إبراز الخاصية الحرجة.
٢٧. يحدد معنى مفهوم العموميات، حسب اعتقاد كل من ميرل وتنيسون.
٢٨. يسمي الأنماط التي يتم عن طريقها تقديم العموميات.
٢٩. يذكر الإستراتيجيات المحافظة التي اقترحها ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم.
٣٠. يلخص نموذج ميرل وتنيسون بلغته الخاصة، كما فهمه بعد دراسته لهذا الفصل.
٣١. يضع خطة لتدريس أحد مفاهيم اللغة العربية حسب طريقة ميرل وتنيسون، بعد دراسة الخطة المطروحة في هذا الفصل.
٣٢. يقترح خطة عملية لتدريس مفهوم في الرياضيات حسب نموذج ميرل وتنيسون، بعد قراءة التحضير الموجود في هذا الفصل.
٣٣. يعد درساً حقيقياً لتدريس مفهوم في التربية الاجتماعية حسب طريقة ميرل وتنيسون، بعد الاطلاع على تحضير الأنماط الزراعية الموجود في هذا الفصل.
٣٤. يضع خطة لتدريس حصة تدور حول أحد مفاهيم العلوم، بموجب نموذج ميرل وتنيسون، بعد قراءة التحضير الموجود في هذا الفصل والمتعلق بمفهوم "المركب الكيميائي".
٣٥. يحكم على نموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم، موضحاً جوانب القوة وجوانب الضعف فيه.
٣٦. يقدر جهود كل من ميرل وتنيسون لاقتراحهما نموذجاً خاصاً بتدريس المفاهيم، مما يساهم في تطوير عملية التدريس الصفي.
٣٧. يحكم على تدريس أحد زملائه، إذا ما قام بتدريس أحد المفاهيم حسب نموذج ميرل وتنيسون.

٣٨. يحكم على طريقة تحضير الدروس التي أعدها المؤلفان لتدريس مفاهيم في اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم.
٣٩. يقارن بين نموذج جانييه ونموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم، مبيناً أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
٤٠. يشارك في توضيح نموذج ميرل وتنيسون لزملائه من المعلمين والمهتمين بقطاع التربية والتعليم.
٤١. يذكر الإجراءات الضرورية لمرحلة التقويم لنموذج ميرل وتنيسون.
٤٢. يعدد الإرشادات الواجب أخذها بالحسبان في تجربة واحد لواحد المتبعة في خطوة التقويم.
٤٣. يقارن بين الإفراط في التعميم والنقص في التعميم، موضحاً أوجه الاختلاف بينهما.
٤٤. يفسر لماذا يحدث سوء الفهم في خطوة تجربة المجموعة خلال مرحلة التقويم.
٤٥. يحدد الإرشادات الضرورية لعملية التقويم الإجمالي لنموذج ميرل وتنيسون.
٤٦. يرسم مخططاً شاملاً لنموذج مير وتنيسون، يبين فيه الخطوات الرئيسة والفرعية.
٤٧. يقارن بين تجربة الفرد وتجربة المجموعة في الخطوة الثامنة لنموذج ميرل وتنيسون، موضحاً فوائد كل منهما.
٤٨. يحدد أهمية خطوة التقويم التشكيلي والتقويم الإجمالي عند تطبيق نموذج ميرل وتنيسون.
٤٩. يفسر ضرورة تحديد الوقت المطلوب لتعلم المفاهيم عند تطبيق تجربة التعلم البيئي.
٥٠. يذكر المشكلات التي تظهر أثناء تطبيق تجربة المجموعة خلال الخطوة الثامنة من خطوات نموذج ميرل وتنيسون.

نموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم
(مع تحضير خطة درسية لتدريس المفاهيم في اللغة العربية
والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم وتطبيقها
داخل غرفة الصف)

مقدمة:

صمم ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) نموذجاً لتدريس المفاهيم، بني على افتراضات واسعة قابلة للاختبار والتطبيق داخل غرفة الصف. وبناءً على أبحاثهما ودراستهما في هذا المجال، فقد تم وضع عدد من الإستراتيجيات الخاصة بتدريس المفاهيم بالطرق الاستنتاجية، تتضمن ثلاثة تحركات أساسية هي: التعريف، والأمثلة واللا أمثلة، والتدريب الاستجوابي[١٠٠]. وقد خضعت هذه الإستراتيجيات للبحث والتجريب من

(100) جمال يعقوب اليوسف، "أثر المستوى التحصيلي واستخدام نموذج جانييه ونموذج ميرل – تنيسون وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب طلبة الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٦، ص٣٨.

جانب عدد من الباحثين مثل: ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، وتنيسون (Tennyson)، وتنيسون وشاو ويونجرز(Tennyson, Chao and Youngers) وتنيسون وبارك (Tennyson & Park)، وتنيسون وستي وبوتويل (Tennyson, steve and Boutwell) وتنيسون وولي وميرل (Tennyson, Wooley and Merril) [١٠١]. وأكدت نتائجهم على قوة هذا النموذج.

ويرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، أن الهدف الأولي من تدريس المفاهيم يتمثل في مساعدة المتعلمين على تجميع أمثلة المفهوم والاستجابة لها باستجابة واحدة، وذلك بالإشارة إليها باسم أو رمز هو اسم المفهوم أو رمزه. وأن اكتساب المتعلم للمفهوم يعني قيامه بتصنيف الشواهد الخاصة بالمفهوم بالطريقة نفسها التي يصنفها المعلم تحت صنف المفهوم. وحسب ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) فإن عملية التصنيف هذه تقتضي بالضرورة تقديم التعريف أولاً، ثم تقديم الشواهد ثانياً، حتى يتمكن المتعلم من استخدام هذا التعريف في عملية تصنيف الشواهد إلى أمثلة أو أعضاء تنتمي للصنف، وأخرى لا تنتمي إليه[١٠٢].

وتتطلب عملية اكتساب المفهوم في النهاية قيام المتعلم بسلوك التصنيف. وحسب ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) فإن عملية التصنيف هذه تنطوي على عمليتين مهمتين هما التمييز والتعميم. والتعميم من وجهة نظرهما هو قيام المتعلم بإصدار استجابة مشابهة لمثيرات اكتسبها من موقف مثير مشابه. أما المييز فهو إصدار استجابة مختلفة لمثيرات اكتسبها من موقف مثير مشابه. ويبرز ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) أهمية كل من التمييز والتعميم في تعلم المفهوم. فبدون التعميم يصبح تعلم المفهوم بالغ

(101) C. Warren McKinney, et al. "The Effectiveness of Three Methods of Teaching Social Studies Concepts to Sixth-Grade Students". The Journal, of Educational Research, Vol. 78, No.1 (Sep/Oct.,1984), P 35.

(102) M. David Merrill, and Robert D. Tennyson. Teaching Concepts: An Instructional Design Guide. Educational Technology Publication, Englweood Cliffs, New jersey, 1977, P.P 5-6

الصعوبة والتعقيد لأنه يتوجب على الفرد أن يستجيب باستجابة محددة لكل مثير يواجهه في حياته. ولكن الإنسان ميال بطبعه للتعميم، ويستطيع التكيف مع بيئته، لأنه يستطيع تعميم ما تعلمه على حالات أو مواقف أخرى جديدة. أما التمييز فهو قدرة الفرد على الاستجابة للاختلافات بين الأشياء التي قد تبدو متشابهة في مظاهرها، ولولا قدرته على التمييز والتعميم لاستحال عليه تعلم المفهوم، أو القيام بعملية التصنيف[١٠٣].

ولتعلم التصنيف أو المفهوم، وضع مير وتنيسون (Merill & Tennyson) مجموعة من الخطوات التي تعتبر بمثابة الموجهات، التي توجه المعلم نحو الاتجاه السليم في تحديد الإستراتيجية واستخدامها بالشكل الصحيح لتدريس المفاهيم. وهذه الخطوات هي:

الخطوة الأولى: تحديد ما إذا كان درس المفهوم ضرورياً.

تتمثل هذه الخطوة في تحليل المعلم للمحتوى المراد تدريسه، وذلك من أجل تحديد المفاهيم التي يرى أن الطلاب بحاجة إلى تعلمها. وتعد عملية تحليل المحتوى من وجهة نظر ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) خطوة مهمة للغاية ، لأن الكتاب المدرسي، ودليل المنهاج لا يقرران بالضرورة أي المفاهيم التي تدعو الحاجة إلى تعليمها، بل يتركان أمر هذا التقرير إلى المدرس وحده، وذلك بعد تحليله لمحتوى موضوع الدرس وتعرفه على نمط السلوك المطلوب القيام به من جانب المتعلمين والمرتبط بهذا المحتوى. إذ أن محتوى الدرس يشترط في الواقع نوع السلوك الواجب القيام به من جانب المتعلمين. فإذا افترضنا مثلاً تدريس موضوع "المعادلة الخطية"، فإن ظروف هذا الموضوع قد تستدعي أن يقوم المتعلم بأنماط معينة من السلوك بسبب الشروط التي يفرضها هذا المحتوى من خلال طرحه للأسئلة الآتية:

(103) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 7-8.

ث- عرف المعادلة الخطية. ويتطلب هذا السؤال استدعاء التعريف، ويمثل هذا السلوك مستوى التذكر.

ج- أي من الجمل الآتية معادلة خطية:

* $س^{٢}$ = ٧ ص + ١٣
* س + ١٠ س = ٤٤
* $أ^{٢}$ + $ب^{٢}$ = صفر
* ١٤ + ١٧ = ؟

وتتطلب إجابة هذا السؤال تحديد الطالب فيما إذا كانت كل جملة من نوع المعادلة الخطية أم لا. ويمثل هذا السلوك مستوى التصنيف أو تعلم المفهوم.

ح- في المعادلة الخطية الآتية، جد قيمة ص:

ص = ٣ س – ١٢ + ٢ ص

وتتطلب إجابة هذا السؤال قيام الطالب بمجموعة من العمليات اللازمة لإيجاد الجواب. ويمثل هذا السلوك نمط استخدام القاعدة أو المبدأ، أو مستوى التطبيق.

خ- جد معادلة حساب مساحة شبه المنحرف.

وتتطلب إجابة هذا السؤال قيام الطالب باستنباط أو تصميم قاعدة جديدة، يمكن استخدامها في حل مشكلات من نوع معين، وهذه القاعدة لا تخرج عن نوع المعادلة الخطية. ويمثل هذا السلوك مستوى تعلم اكتشاف المبدأ أو القاعدة.

وهكذا، يقرر ظروف المحتوى نمط السلوك المطلوب من المتعلم. وحسب هذه الظروف يستطيع المعلم أن يقرر أيضاً فيما إذا كان موضوع الدرس يحتاج إلى تدريس حسب نمط تدريس المفهوم أم لا. ويرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) ، بأن المعلم يمكن أن يقرر تدريس موضوع ما على أساس تعليم المفهوم إذا توافر محتواه على بعض أو كل الشروط الآتية:

١- وجود بعض المصطلحات أو الكلمات الجديدة في محتوى الدرس. ويتوقف ذلك على خبرات المعلم الخاصة بالموضوع، ومعرفته التامة بمستوى طلابه. فإذا قرر المعلم أن محتوى الموضوع يتضمن كلمات أو مصطلحات جديدة، وأنها كلمات صعبة وتمثل صنفاً من أشياء أو حوادث، أو رموزاً، ويرى بأن على المتعلم فهمها، واستخدامها، عندئذٍ يقوم المعلم بإعداد خطة لتدريسها على أساس تعليم المفاهيم. وفيما يلي بعض الكلمات أو المصطلحات الجديدة التي قد تشتمل عليها بعض مواضيع المواد الدراسية:

أ. اللغة العربية: قد تشتمل بعض المواضيع في مادة اللغة العربية على بعض المصطلحات الجديدة التي تؤهل لأن تدرس على أساس المفاهيم مثل: الفعل، الصفة، الاسم، الحال، الضمير، العروض، مقاطع الشعر، التفعيلة، التشبيه، الاستعارة، الرواية، المسرحية، الشعر الحر، الشعر العمودي، ذروة القصيدة، قمة الرواية، وغيرها.

ب. الرياضيات: النسبة التقريبية، القطعة الدائرية، الراسم، المماس، جيب الزاوية، ظل الزاوية، جيب تمام الزاوية، قاطع الزاوية، قاطع تمام الزاوية، ظل تمام الزاوية، لوغاريتم العدد، الأس، وغيرها.

ت. التربية الاجتماعية: المحافظين، الأحرار، العزلة السياسية، الاستعمار، الإشاعة، التكتل العسكري، الأحزاب السياسية، وغيرها.

ث. العلوم: الاتحاد الكيماوي، الانحلال المباشر، المحاليل، المركبات، المخلوطات، انقسام الخلية، الخلية، النوية، وغيرها.

٢- عندما تقترح مادة الدرس استدعاء تعريف لبعض المصطلحات. وهنا، فإن الحاجة تقتضي أحياناً إعطاء بعض التعريفات لمصطلحات أو كلمات أو رمزٍ خاص. وفي هذه الحالة ينبغي أن يتفحص المعلم كل مصطلح ليتأكد من أن التعريف المطلوب هو كلمة لصنف وليس لحالة خاصة من ذلك الصنف. فمثلاً، إذا كانت الفقرة تقترح أن يقوم الطالب بتعريف "الهجوم على قاعدة بيرل هاربر" فإن الهجوم على بيرل هاربر لا يمثلا صنفاً من الحوادث، ولكنه حادثة خاصة على صنف "الهجوم المفاجئ". وبمعنى آخر فإن هذا الحادث الخاص يعتبر مثالاً على صنف من الحوادث هو "الهجوم

المفاجئ". فمثل هذه الكلمات تتطلب سلوك التذكر ولا تتطلب تعليمها على أساس المفاهيم، لكن مصطلح "الهجوم المفاجئ" يتطلب التعريف والتدريس على أساس المفهوم.

٣- عندما يتطلب الدرس استخدام قاعدة، ولا سيما إذا كان المحتوى المطلوب تدريسه يتطلب من المتعلم القيام بسلوك استخدام قاعدة ما، فعلى المعلم أن يفحص تلك القاعدة وأن يحضر دروساً للمفاهيم المهمة التي تتضمنها تلك القاعدة. أما إذا كانت المفاهيم الواردة في القاعدة مفهومة لدى المتعلم، وباستطاعتها إعطاء أمثلة خاصة على كل مفهوم فيها، عندئذٍ لا يكون لدرس المفهوم أية ضرورة. فإذا استطاع الطلاب تذكر قانون نيوتن مثلاً: "لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه"، فإن ذلك لا يعني أن بمقدورهم إعطاء أمثلة على كل المفاهيم الواردة في قانون نيوتن وهي: الفعل، رد الفعل، مساوٍ، معاكس. ولذلك ليس من المعقول أن نفترض بأن المتعلمين يمتلكون فهماً كافياً لهذه المفاهيم. وفي هذه الحالة ينبغي أن يختبر المعلم طلابه بهذه المفاهيم ثم يقرر ما إذا كانت بعض هذه المفاهيم أو جميعها بحاجة إلى تدريس على أساس المفاهيم.

٤- عندما يقدم المحتوى سلسلة من الخطوات، وبخاصة إذا كان محتوى الدرس يستخدم خطواتٍ متسلسلة. وهنا فإنه ينبغي أن يفحص المعلم كل خطوة ويقرر ما إذا كان بعضها أو جميعها يؤهل تدريسها على أساس المفاهيم. وبعض المواد الدراسية تقترح من الطالب إعداد قائمة من الخطوات التي تؤدي إلى بعض الحوادث المفاجئة أو غير المتوقعة. ففي التربية الاجتماعية مثلاً، قد يتطلب المحتوى إعداد قائمة بالحوادث التي أدت إلى ضعف الدولة العثمانية وتسميتها بالرجل المريض، وأن من بين هذه الخطوات مثلاً، نظام الالتزام في الضرائب، والنظام الإداري المركزي، والعزلة السياسية...إلخ. فكل من هذه الخطوات تعتبر بمثابة المفاهيم، وأن مجرد ذكرها فقط، دون فهم حقيقي لها، ليس تعلماً بناءً. ولذلك ينبغي عرض الأمثلة التي تساعد على فهمها واكتسابها على أساس المفاهيم. كما أن بعض العمليات في مادة العلوم مثلاً تتطلب استخدام سلسلة من الخطوات التي قد تشير على صنف من الأشياء أو الحوادث التي تؤهل لأن تدرس

على أساس المفاهيم، ومن أمثلة ذلك قيام الطالب بتحضير شريحة مبللة لفحص نقطة ماء من مستنقع باستخدام المجهر. فقدرة الطالب على تنفيذ هذه العملية يمكن تسهيلها أو أعطي للطالب درس مفهوم قصير يعلمه التمييز بين الشريحة الجافة والشريحة المبللة.

٥- عندما تستدعي مادة الدرس مطابقة أجزاء لوحدة تركيبية أو جهاز معين، ومثال ذلك أن بعض الأجهزة في العلوم مثل الجهاز التنفسي في الإنسان مثلاً، يتركب من أجزاء هي: المريء، القصبة الهوائية، القصيبات أو الشعب الهوائية، الحجاب الحاجز، الرئتان، التامور، القلب، حيث ترتبط هذه الأجزاء معاً بوحدة تركيبية واحدة. ومثل هذه الأجزاء يكون تعليمها على أساس المفاهيم وذلك بمطابقتها على حيوانات أخرى. فإذا ما طبقت هذه الأجزاء على الإنسان فقط فإن هذا الإجراء يعد حالة خاصة وليس مفهوماً. أما إذا طبق كل جزء منها على حيوانات متعددة، فإن كل جزء يعتبر صنفاً له أمثلة خاصة، وفي هذه الحالة يدرس كل جزء على أساس المفاهيم(١٠٤).

وهكذا تتبين أهمية تحليل محتوى الدرس بالنسبة للمعلم، حيث يساعده على تحديد المصطلحات الجديدة، أو الخطوات، أو الأجزاء، أو العمليات، أو القواعد، التي قد تدعو الحاجة إلى تعليمها على أساس مفهومي.

الخطوة الثانية: التعريف.

تتمثل هذه الخطوة في تحضير تعريف المفهوم المراد تعليمه، قبل إعداد خطة تدريسه. وتشمل هذه الخطوة ثلاث خطواتٍ فرعية هي:

١- تحديد اسم المفهوم: وهو في العادة كلمة جديدة ذات معنى خاص وقد يتخذ اسم المفهوم عدة كلمات، أو جملة، كما قد يعبر عند برمز معين. ومن الأمثلة على ذلك ما يلي:

أ. عندما يكون اسم المفهوم كلمة مثل: الشعر، والبلاغة، والإعراب،

(104) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 15-21.

والفعل والكلام (في مادة اللغة العربية)، والحرب، والاستعمار، والتعاون، والثورة، والزراعة والصناعة، والتجارة (في التربية الاجتماعية)، والكتلة، والحجم، والكثافة، والمادة، والانصهار، والغليان، والتجمد، والثدييات، والطيور، والمركب، والمخلوط، والعنصر، والذرّة (في مادة العلوم) والمربع، والمستطيل، والكرة، والمثلث، والمجموعة، والاقتران، والعدد، والتفاضل، والتكامل (في مادة الرياضيات).

ب. عندما يكون اسم المفهوم أكثر من كلمة أو يكون جملة مثل: النحو والصرف، بحور الشعر، الجملة الفعلية والجملة الاسمية، الاسم الجامد والاسم المشتق، (في اللغة العربية)، والحرب الأهلية، والاستعمار الاقتصادي، والزراعة الكثيفة، والاقتصاد الحر (في التربية الاجتماعية)، والمعادلة الكيميائية، وتفاعل الاتحاد المباشر، والانحلال البسيط المزدوج، وتفاعل التعادل، والقوانين الجزئية، والانقسام غير المباشر في الخلية (في مادة العلوم)، والمجموعات المتكافئة، والتحليل إلى العوامل، والمضاعف المشترك الأصغر، والقاسم المشترك الأكبر، والمعادلة من الدرجة الأولى أو الثانية (في الرياضيات).

ت. عندما يُعبر عن اسم المفهوم برمز معين مثل: الإشارات في اللة العربية وهي: (؟) الاستفهام، (!) التعجب، (.) النقطة، (،) والفاصلة، وكذلك الحركات مثل الفتحة(ـَ)، والكسرة (ـِ)، والضمة (ـُ)، وحركات التنوين أيضاً. وفي التربية الاجتماعية، نجد المصطلحات المستخدمة في الخرائط والمواصلات والسياحة والآثار مثل المستنقع (v̲) والسكة الحديد ( ). والإشارات المستخدمة في التحذير من بغض المواد في العلوم، مثل: الكهرباء، والسموم وغيرها، والرموز المستخدمة في الرياضيات مثل الجمع (+)، والطرح (-)، والضرب (×)، والقسمة (÷)، والنسبة المتقريبية (π)، والمتوسط الحسابي(س)، والانحراف المعياري ()، والجذر التربيعي (√).

٢- تحديد الخصائص الحرجة وغير الحرجة للمفهوم: والخاصية الحرجة هي الخاصية الضرورية التي بواسطتها يتم تحديد أعضاء الصنف. أما الخاصية غير الحرجة، فهي الخاصية المتغيرة التي لا صلة لها بالمفهوم وتشترك ببعض أعضاء الصنف وليس بها جميعاً. ولذلك فهي ليست ضرورية لتحديد أعضاء الصنف. وعلى سبيل المثال، يمكن تحديد الخصائص الحرجة والمتغيرة لمفهوم "الجملة التقريرية" في مادة اللغة العربية على النحو الآتي:

أ- الجملة التقريرية: هي تلك الجملة التي تعلن عن الحقيقة أو تؤكد عليها أو تخبر عن احتمال، أو إمكانية، أو استحالة وقوع الخبر.

ب- وهي الجملة التي تنتهي بإحدى علامات الترقيم كالنقطة(.)، أو علامة التعجب (!).

ت- وهي الجملة التي تبدأ بفعل، وفاعل، ومفعول به، أو مبتدأ وخبر، أو بكليهما معاً.

٣- تعريف المفهوم: وهو جملة تقريرية أو أكثر تحدد الخصاص الحرجة للمفهوم، وتوضح العلاقات التي تربطها[١٠٥].

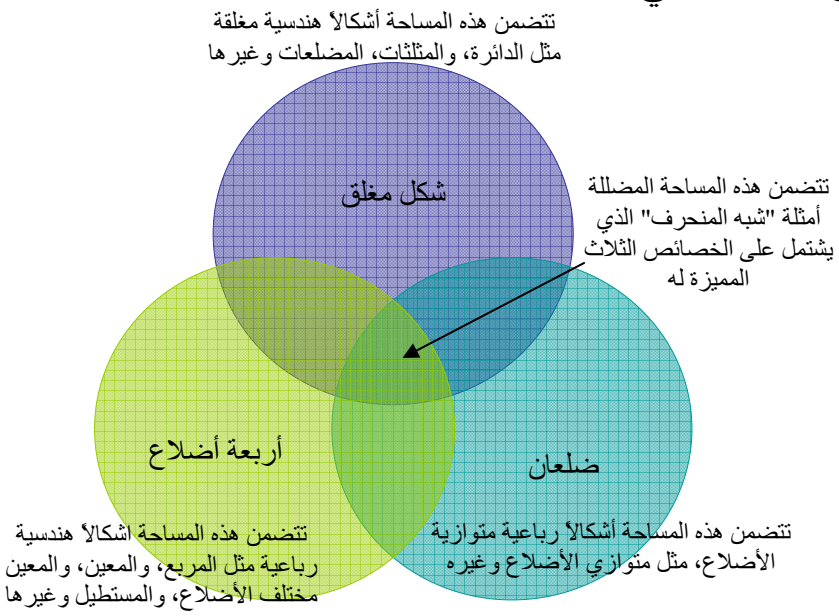
ويقسم ميرل وتنيسون المفاهيم حسب العلاقات التي تربط خصائصها الحرجة إلى ثلاثة أقسام هي:

أ- المفاهيم الوصلية أو التجمعية: (Conjunctive Concepts). وهي تلك المفاهيم التي تتطلب توافر جميع الخصائص فيها حتى يمكن تمييزها. وترتبط هذه الخصائص معاً بأداة الربط (وَ) (And) التي تظهر واضحة في التعريف. ولذلك، فإنه في حالة تدريس مفهوم ما من نوع

(105) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 23-25.

مفاهيم الوصل، ينبغي أن يتضمن التعريف جميع الخصائص الحرجة لذلك المفهوم[١٠٦].

فعند تعليم "شبه المنحرف" مثلاً، فإن التعريف ينبغي أن يتضمن جميع الخصائص الحرجة أو المميزة لشبه المنحرف، وطبيعة العلاقة التي تربط هذه الخصائص. فإذا اعتبرنا تعريف شبه المنحرف بأنه: "شكل رباعي مغلق ويحتوي على ضلعين متوازيين". فإن هذا التعريف يحدد الخصائص المميزة لشبه المنحرف والعلاقات التي تربطها، والتي تربط بأداة الربط (وَ)، كما هو واضح في التعريف. ويوضح الشكل الآتي رقم (١/٤) مفهوم "شبه المنحرف" التجمعي:



الشكل رقم (١/٤)
مفهوم "شبه المنحرف" كمفهوم وصلي أو تجمعي

وكذلك الحال بالنسبة لتعليم مفهوم "السلالة المغولية" في التربية الاجتماعية. فتعريف "السلالة المغولية" مثلاً، بأنها "جماعات بشرية، تتصف بالبشرة الصفراء، والشعر المسترسل، والعيون الضيقة، والوجنات البارزة،

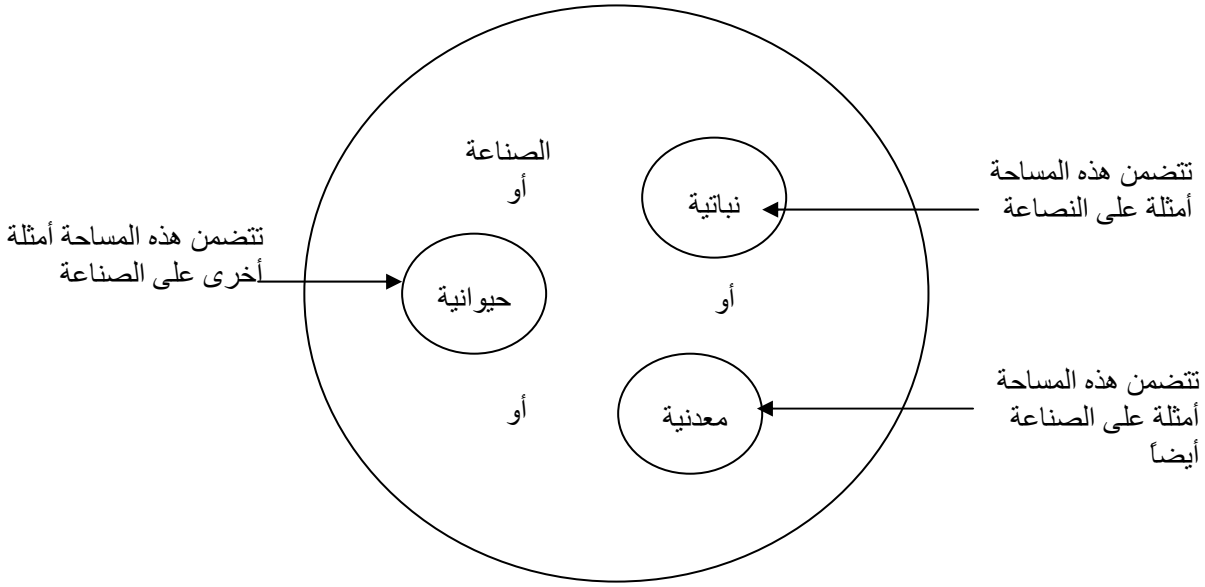
(106) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 26-27 .

يدل على أن هذا المفهوم من نوع المفاهيم الوصلية التي ترتبط خصائصها معاً بأداة الربط (وَ). ولذلك فإن الشخص الذي يعتبر مثالاً على السلالة المغولية ينبغي أن تتوافر فيه جميع هذه الخصائص وليس جزءً منها.

ب- المفاهيم المنفصلة أو المفرقة (Disjunctive Concepts) وهي تلك المفاهيم التي تظهر خصائصها المميزة منفصلة، أو مفرقة في الأمثلة المقدمة عليها. وهذه المفاهيم لا تحتاج بالضرورة إلى تواجد جميع الخصائص الحرجة في المثال. حتى يكون دليلاً على المفهوم، وإنما وجود خاصية في الشيء أو جزء من هذه الخصائص تجعله مثالاً على المفهوم. والأداة المستخدمة في توضيح الخصائص المميزة لمفاهيم الفصل هي الأداة (أو((or) التي تظهر واضحة في تعريف مثل هذه المفاهيم[١٠٧]. فإذا اعتبرنا مثلاً تعريف "الصناعة" بأنها: عملية تحويل المواد الخام الأولية النباتية، أو الحيوانية أو المعدنية إلى سلع جديدة قابلة للاستهلاك"، فإن وجود أية خاصية من هذه الخصائص الثلاث في الشيء يجعله مثالاً على مفهوم الصناعة، فمثلاً تعتبر عملية تعليب الخضار والفواكه مثالاً على الصناعة، وعملية تحويل الصوف إلى أقمشة وملابس مثالاً آخر على الصناعة، وعملية تحويل المعادن إلى أدوات أو آلات مثالاً ثالثاً على الصناعة. ويوضح الشكل رقم (٢/٤) الخصائص المميزة لمفهوم "الصناعة" المنفصل.

ومن الأمثلة الأخرى على المفاهيم المنفصلة، مفهوم "الكائن الحي" الذي قد يكون حيواناً أو نباتاً، ومفهوم "الجنس" الذي يكون ذكراً أو أنثى، ومفهوم "حالة المادة" التي تكون صلبة، أو سائلة أو غازية، ومفهوم العدد الذي يقبل القسمة على "٢" والذي يكون أوله صفراً أو عدداً زوجياً. ومفهوم "الجملة التقريرية" التي تكون إعلاناً لحقيقة، أو احتمالاً لوقوع الخبر، أو إمكانية لوقوع حادثة، أو استحالة لوقوعها.

(107) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P28.



الشكل رقم (٢/٤)
توضيح الخصائص لمفهوم الصناعة كمفهوم منفصل

ت- المفاهيم العلائقية أو مفاهيم العلاقات: (Relational Concepts) وهي تلك المفاهيم التي يحدد فيها أعضاء الصنف بناءً على علاقات زمانية أو مكانية تربط بين خاصيتين حرجتين أو أكثر وبعبارة أخرى، فإن إحدى الخصائص قد تحدث قبل الخصائص الأخرى، أو بعدها، أو أن إحدى الخصائص تأخذ ترتيباً مكانياً معيناً، كأن تقع فوق، أو تحت الخصائص الأخرى. ومن الأمثلة على المفاهيم العلائقية، مفهوم "بطاقة المؤلف" (Author Card). فتعريف "بطاقة المؤلف" هي: "قطعة من الورق مكتوب عليها العدد التصنيفي في الزاوية اليسرى من أعلى الورقة إذا كانت باللغة الإنجليزية، أو في الزاوية اليمنى من أعلى الورقة إذا كانت باللغة العربية. ويظهر اسم المؤلف بخط داكن وسط الورقة، وعنوان الكتاب، ودار النشر تحت اسم المؤلف". ويبين هذا التعريف، كيف أن خصائص مفهوم "بطاقة المؤلف" ترتبط

بعلاقاتٍ مكانية هي: الزاوية اليسرى، أو اليمنى، أعلى الورقة، وسط الورقة، تحت الاسم. وحسب هذه العلاقات التي ترتبط بها خصائص هذا المفهوم، فإن كل البطاقات الخاصة بالمؤلفين يمكن تمييزها على أساس هذه الخصائص والعلاقات المكانية التي تربطها[١٠٨].

وكذلك الحال بالنسبة لمفهوم "جهات الخريطة"، حيث ترتبط خصائص المفهوم بعلاقات مكانية. فإذا اعتبر تعريف "جهات الخريطة" بأنها: تلك التي يظهر الشمال في أعلاها، والجنوب في أسفلها، والشرق على يمينها، والغرب على يسارها، فإن كل الخرائط ينبغي أن تميز الجهات الأربع على أساس هذا الترتيب المكاني لخصائص الجهات، بحيث يظهر دائماً الشمال في أعلى الخريطة، والجنوب في أسفلها والشرق على يمينها، والغرب على يسارها.

ومن الأمثلة على المفاهيم العلائقية، بعض مفاهيم الوقت، كمفهوم "الظهيرة" والذي يرتبط بعلاقات زمانية. فإذا عرّفنا مفهم "الظهيرة" بأنه طفترة منتصف النهار حيث يحدث الشروق قبلها والغروب بعدها". فإن هذا التعريف يوضح العلاقات الزمانية التي تربط خاصية بخصائص أخرى تسبقها، أو تأتي بعدها. وكذلك مفهوم "السرعة" الذي يرتبط بخصائص "الزمن" وخصائص "المسافة" حيث أن "السرعة" هي: "معدل المسافة المقطوعة في وحدة الزمن"

الخطوة الثالثة، جمع شواهد المفهوم:

وتتمثل هذه الخطوة في قيام المدرس بجمع شواهد المفهوم المراد تعليمه. ويقصد بشواهد المفهوم (Instances) بأنه تعبير عام يطلق على الأعضاء المنتمية للصنف والأعضاء غير المنتمية له. وبعبارة أخرى، هي مجموعة الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لتوضيح المفهوم. ويعني المثال (Example)،

(108) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 29-30.

العضو الذي ينتمي للمفهوم، أما اللا مثال (Nonexample) فهو العضو الذي لا ينتمي للمفهوم، ولكنه عضو ينتمي لصنفٍ أو لمفهوم آخر. ويشير ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) إلى أن أمثلة المفهوم ولا أمثلته يمكن أن تسمى بعدة مسميات، فقد تسمى بالأعضاء المنتمية والأعضاء غير المنتمية، أو بالأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة[١٠٩].

ويرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) أن عملية جمع شواهد المفهوم، تتطلب من المدرس أن يقرر شكل التمثيلات التي تمثلها شواهد المفهوم. ومن أشكال التمثيلات لشواهد المفهوم ما يلي:

١- المرجع (Referent): ويعني جمع الشواهد من المفهوم أو المرجع نفسه. ويقصد بالمرجع، الشيء، أو الحادثة، أو الرمز الحقيقي كما هو في العالم الواقعي، أو الخيالي.

٢- التمثيل المشابه شكلاً (Isomorphic Representation): ويقصد بذلك أن تكون الأمثلة مماثلة في شكلها وخصائصها للمفهوم المراد تعليمه، ولكنها ليست كالواقع تماماً، وإنما صورة، أو نموذج، أو محاكاة تماثل الواقع. وتمثل خصائص المفهوم أصدق تمثيل، وتنسجم مع الواقع انسجاماً تاماً.

٣- التمثيل الرمزي (Symbolic Representation): ويقصد بذلك الأمثلة التي تمثل المفهوم رمزياً، بحيث نصف المرجع أو المفهوم أو تدل عليه باستخدام كلمات أو رموز خاصة تحل محل المرجع أو المفهوم. ورغم أن الأمثلة الرمزية لا تماثل المرجع أو الواقع الحقيقي تماماً، إلا أنها من أكثر التمثيلات استخداماً في توضيح المفاهيم، خاصة المفاهيم المجردة التي ليس لها أمثلة مرجعية أو واقعية، أو أن جمع أمثلة واقعية عليها ليس عملياً، وأنه من الأمور الصعبة إن لم يكن المستحيلة[١١٠].

---

(109) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 31-32.

(110) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 32-34.

ويرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) أن المفهوم الذي يمكن تمثيله بطرق مختلفة، ينبغي أن تجمع له شواهد متنوعة تتناسب وأشكال التمثيل التي تمثلها. فإذا ما اقتصرت شواهد المفهوم على نوع واحد من التمثيلات السابقة، فقد يؤدي ذلك إلى وقوع المتعلم في فهم خاطئ. وعليه، فإن تنوع الشواهد حسب أشكال التمثيلات التي تمثلها بحيث تمثل المدى الواسع للمفهوم أو مجاله يؤدي إلى اكتساب المتعلم للمفهوم، وعدم وقوعه في أخطاء التصنيف.

ويمكن توضيح أنواع الأمثلة التي تمثل المفهوم، من خلال طرح الأمثلة الآتية على مفهوم "الدور الانتقالي" كخطوة رئيسة من خمس خطوات في عملية الانقسام غير المباشر للخلية في مادة الأحياء. وهذه الأمثلة هي:

أ. عرض شرائح تحت المجهر لرؤية "الدور الانتقالي" في عملية الانقسام غير المباشر للخلية كما يحدث فعلاً. ويمثل هذا المثال المرجع أو المفهوم نفسه.

ب. عرش رسم توضيحي يمثل "الدور الانتقالي" في عملية الانقسام غير المباشر للخلية. ويعتبر هذا المثال من الأمثلة المشابهة شكلاً للمفهوم.

ت. عرض صورة "للدور الانتقالي" في عملية الانقسام غير المباشر للخلية كما تم رؤيتها بالمجهر. ويعتبر هذا المثال من الأمثلة المشابهة شكلاً للمفهوم.

ث. الوصف عن طريق الكلام لتوضيح "الدور الانتقالي" في عملية الانقسام غير المباشر للخلية. ويعتبر هذا المثال من نوع الأمثلة الرمزية.

وتتطلب عملية جمع شواهد المفهوم مراعاة قاعدتين مهمتين تتعلقان بالأمثلة واللا أمثلة. الأولى: قاعدة تباعد المثال، والثانية: قاعدة مقابلة اللا مثال. وتنص القاعدة الأولى، على ضرورة اختلاف كل مثال عن المثال السابق له، وعن المثال التالي له في قائمة الأمثلة المقدمة على المفهوم قدر الإمكان، بحيث يتمثل هذا الاختلاف في الخصائص المتغيرة للمفهوم. أما إذا لم تختلف الأمثلة في خصائصها المتغيرة، أو أن الخصائص المتغيرة كانت

متشابهة في كل مثال، إن هذه الأمثلة تسمى بالأمثلة المتقاربة أو المتجانسة (Convergent). ومثل هذه الأمثلة ينبغي تجنبها خوفاً من إيقاع التلاميذ في أخطاء التصنيف[١١١].

ولتوضيح قاعدة تباعد الأمثلة (Divergent)، يمكن أن تكون الأمثلة الآتية على مفهوم "نائب الفاعل" مفيدة في ذلك:

- قُرِعَ الجرسُ [نائب الفاعل اسمٌ مرفوع يأتي بعد فعل مجهو فاعله].
- يُصنَعُ الجبنُ من الحليبِ
- أُخليتْ الطريقُ من المارةِ

أما الأمثلة الآتية على مفهوم "نائب الفاعل" فإنها تعتبر أمثلة متجانسة (Convergent Examples):

- كُسِرَ الزجاجُ [نائب الفاعل اسمٌ مرفوع يأتي بعد فعل مجهول فاعله]
- قُتِلَ المجرمُ
- فُتِحَ البابُ

وأما قاعدة مقابلة اللامثلا، فتنص على أن اللاأمثلة ينبغي أن تقترن بالأمثلة بشكل أزواج متقابلة (مثال – لامثال)، بحيث تكون خصائصهما المتغيرة متشابهة قدر الإمكان. وهذا يجعل التمييز بينهما ليس أمراً سهلاً. ولكن استخدام قاعدة المقابلة هذه، تمكن المتعلم من إجراء المقارنات وعمل التمايزات الدقيقة بين خصائصهما للكشف عن الاختلافات التي تميز المثال عن اللامثال[١١٢].

(111) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 35-38.

(112) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P. 39.

ويوضح المثالان الآتيان على مفهوم "نائب الفاعل" قاعدة مقابلة اللامثال:
قُرِعَ الجرسُ (مثال) قَرَعَ المعلمُ الجرسَ (لا مثال)

ويلاحظ على هذين المثالين بأنهما يشتركان في بعض الخصائص المتغيرة. ويظهر التشابه في خصائصهما المتغيرة واضحاً في أن كلمتي "قرع، الجرس" في المثال قد وردتا في اللامثال. أما الاختلاف فيتمثل في لفظة الفعل (قُرِعَ)، ولفظة الفعل (قَرَعَ) وترتيب موقع كلمة (الجرسَ) وحركتها في اللامثال. وهذا يجعل التمييز بينهما ليس أمراً سهلاً، مما يحفز المتعلم على إجراء التمايزات الدقيقة بين المثال واللامثال للتوصل إلى الخصائص التي تميز المثال (نائب الفاعل) الممثلة في كلمة (الجرسُ) من اللامثال (المفعول به) والممثلة في كلمة (الجرسَ).

أما مقارنة المثال مع اللامثال على مفهوم "نائب الفاعل" كما هو مبين في الوضع الآتي فإن مثل هذا الإجراء لا يخضع لقاعدة مقابلة اللامثال:
يُصنعُ الجبنُ من الحليب (مثال) شَرِبَ الطفلُ الحليب صباحاً (لا مثال).

ويتضح من هذين المثالين بأن التشابه بينهما قليل جداً إن لم يكن معدوماً. وفي مثل هذه الحالة، فإن عمل المقارنات لا يؤدي إلى عمل التمييز الدقيق بين الخصائص المميزة والخصائص المتغيرة للمفهوم، بل وربما تعمل مثل هذه المقارنة على تشويش مفهوم "نائب الفاعل" وإعاقة تعلمه.

وفيما يتعلق بعملية جمع اللاأمثلة، يرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) بأنه ليس كل لا مثال يصلح لتعليم المفهوم بمجرد أنه ليس من صنف المفهوم، وإنما ذلك اللامثال الذي يشبه المثال في خصائصه المتغيرة إلى حد كبير، يمكن أن يدعوه المتعلم خطأ بأنه مثال[١١٣]. فإذا اعتبرنا مثلاً مفهوم "المربع" فإن جميع الأشكال الرباعية (عدا المربع) تعتبر لا أمثلة جيدة على مفهوم المربع أما الأشكال الهندسية الأخرى مثل الدوائر والمثلثات، أو بعض الأعضاء التي تنتمي لأصناف أخرى مثل الحيوان، أو النبات فتعتبر لا

(113) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 39-43.

أمثلة غير مناسبة لمفهوم "المربع".
وهكذا يتبين أن خطوة جمع الأمثلة واللاأمثلة تتطلب من المدرس مراعاة أشكال التمثيلات التي تمثلها هذه الأمثلة واللاأمثلة، ومراعاة قاعدة تباعد الأمثلة، وقاعدة مقابلة اللامثال، واختيار الأمثلة المناسبة والمتنوعة في خصائصها المتغيرة، واللاأمثلة التي تتشابه إلى حد كبير في خصائصها المتغيرة مع الأمثلة، وذلك من أجل تسهيل تعلم المفهوم واكتسابه.

الخطوة الرابعة: تقدير صعوبة شواهد المفهوم:

تتمثل هذه الخطوة في تقدير المدرس لصعوبة الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم المراد تعليمه. فعند جمع شواهد المفهوم، فإنه ينبغي تقدير صعوبتها كما يراها المتعلم، وليس كما يراها المدرس. وتتم هذه المهمة قبل قيام المعلم بإجراءات تدريس المفهوم.

ويرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، بأن تقدير صعوبة الأمثلة واللاأمثلة تتطلب من المدر، اختيار عينة ممثلة من الطلاب، وإعطاءهم تعريف المفهوم، ثم عرض قائمة من أمثلة ولا أمثلة المفهوم بترتيب عشوائي، من أجل تصنيفها إلى أمثلة تنتمي للمفهوم، وأخرى لا تنتمي إليه، وذلك عن طريق استخدام التعريف. وفي ضوء نتائجهم على التصنيف، يتم حساب النسبة المئوية لكل مثال ولا مثال، وذلك بقسمة عدد الإجابات الصحيحة على مجموع الطلاب الكلي. حيث يعتبر المثال أو اللامثال صعباً، إذا كانت نسبة إجابات الطلاب له لا تتجاوز (٣٠%)، لأن قدرة الطلاب التمييزية له كانت منخفضة. ويعتبر المثال أو اللامثال متوسط الصعوبة، إذا كانت نسبة إجابات الطلاب له تتراوح بين (٣٠% - ٧٠%)، لأن قدرة الطلاب التميزية له قدرة متوسطة. بينما يعتبر المثال، أو اللامثال سهلاً، إذا كانت نسبة إجابات الطلاب له أعلى من (٧٠%)، لأن قدرة الطلاب التمييزية له قدرة عالية. ويعتبر مثل

هـذا الإجـراء الـذي يتبـع لتقـدير درجـة صـعوبة الأمثلـة واللاأمثلـة إجـراء موضوعياً، وليس اعتباطياً.

ويشير ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) إلـى أهميـة تقدير صـعوبة الأمثلـة واللاأمثلـة مـن أجـل مراعـاة تـدرجها فـي مـستوى الـصعوبة عنـد اسـتخدامها فـي تـدريس المفهـوم. ويفتـرض ميـرل وتنيـسون (Merill & Tennyson) بأنـه فـي حالـة مـا تكـون جميـع الأمثلـة سـهلة، فـإن تعلـم المفهـوم يكون ناقصاً حيث يقع الطلاب بخطأ التعميم الناقص (Undergeneralization) وفيه يفتـرض الطالـب خطـأ، أن المثـال الـصعب الـذي قد يواجهـه هـو لامثـال، فيستثنيه من صنف المفهوم، رغم انتمائه له. وفي حالة ما تكون جميـع الأمثلـة صعبة، فإن الطالب يميل إلى وضع اللامثـال الـسهل مـع الأمثلـة، حيـث يعتبـره مثـالاً. وبـذلك يقـع الطالـب فـي خطـأ التعميم المفرط (Overgeneralization). أما إذا كانت الأمثلة واللاأمثلة متدرجة في مستوى صعوبتها، بحيث يعرضـها المعلم مرتبة من السهل إلى الصعب، فإن مثل هذا الإجراء يحـول دون وقـوع الطالـب فـي أخطـاء التـصنيف. ويكـسبه القـدرة علـى أداء الـسلوك الـصحيح لتصنيف شواهد المفهوم[١١٤].

الخطـوة الخامـسة: تحـضير اختبـار تشخيـصي لتـصنيف الـشواهد الجديـدة للمفهوم:

تتمثـل هـذه الخطـوة بقيـام المعلـم بإعـداد اختبـار تشخيـصي يتعلـق بتـصنيف الأمثلة واللاأمثلة الجديدة على المفهوم. والهدف من هذا الاختبـار، معرفـة مـا إذا كان الطلاب قادرين بالفعل على أداء السلوك الصحيح للتصنيف. وتعد هذه الخطوة ضرورية من وجهة نظر ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، لتشخيص أداء الطلاب والأخطاء التي قد يقعون فيها، ووضع العلاج المناسب لتقليلها، أو تلاقيها، عن طريق رفع مستوى الأداء.

(114) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 47-54.

ويعتبر ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) أن الخطوات الأربع الأولى، التي تتمثل في تحليل المحتوى، وتعريف المفهوم، وجمع الأمثلة واللاأمثلة، ومراعاة قواعدها، وتقدير صعوبتها، ليست كافية في تعلم المفهوم واكتسابه بالصورة التي ينبغي أن تكون. فتقديم التعريف، وشواهد المفهوم، قد تفيد في تصنيفها وتقدير صعوبتها، ولكنها ربما لا تكون كافية لتصنيف أمثلة ولا أمثلة جديدة على المفهوم. وبعبارة أخرى، تفيد هذه الخطوة في التأكد من مدى تمكن الطلاب من استخدام المفهوم، أو تطبيقه، أو تعميمه على أمثلة جديدة.

وحسب ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، فإن اختبار التصنيف يتطلب إعداد فقرات الاختبار التي تقيس أداء الطلاب التصنيفي لشواهد المفهوم. وتكون هذه الفقرات بأي شكل يراه المعلم مناسباً لتقدير درجات الأداء، كأن تكون مثلاً من نوع الصواب والخطأ، أو من نوع المقابلة، أو من نوع التكميل، أو من نوع الاختيار من متعدد، أو من نوع المقال القصير. وبما أن عملية التصنيف تتضمن عمليتي التمييز والتعميم، لذا فإن علامات الاختبار تتوزع على أربعة أنماط للأداء، تتمثل في الآتي:

١- التصنيف الصحيح: ويعني قيام المتعلم بتصنيف المثال كمثال، واللامثال كلا مثال.
٢- خطأ التعميم المفرط: ويعني قيام المتعلم بتصنيف اللامثال كمثال.
٣- خطأ التعميم الناقص: ويعني قيام المتعلم بتصنيف المثال كلامثال.
٤- الفهم الخاطئ: ويعني قيام المتعلم بتصنيف المثال كلامثال، واللامثال كمثال.

وحسب هذه الأنماط الأربعة للأداء، توضع درجات الاختبار لتحديد مقدرا الخطأ من كل نوع، وذلك من أجل تشخيص نوع الخطأ الذي يقع فيه المتعلم، واستخدام العلاج المناسب لتقليل هذه الأخطاء، أو تلافيها قدر الإمكان.

ففي حالة الوقوع في خطأ التعميم المفرط، يقوم المعلم بعمل إضافي لمعالجة هذا الخطأ، وذلك بتقديم أمثلة ولا أمثلة إضافية على المفهوم، مركزاً في ذلك على إظهار الخصائص المميزة في المثال والخصائص المتغيرة في اللامثال باستخدام قاعدة مقابلة اللامثال، وقاعدة عزل الخاصية. وعند الوقوع في خطأ التعميم الناقص، يقوم المعلم بتقديم أمثلة ولا أمثلة إضافية أكثر صعوبة وتنوعاً من الأمثلة واللاأمثلة السابقة، مستخدماً في ذلك قاعدة مقابلة اللامثال، وقاعدة عزل الخاصية، التي تركز انتباه المتعلم أكثر على الخصائص المميزة للمفهوم في الأمثلة. أما في حالة وقوع المتعلم في الفهم الخاطئ للمفهوم، فإن عمل المعلم الإضافي لمعالجة هذا الخطأ يتمثل في استخدام الإستراتيجية التي تركز على قاعدة مقابلة اللامثال، وقاعدة تباعد المثال، التي تركز على تمييز الخصائص المتغيرة في الأمثلة والتي قد تتسبب في تشويش تعلم المفهوم، بالإضافة إلى استخدام قاعدة عزل الخاصية التي تركز انتباه الطلاب على الخصائص الحرجة وإظهارها بشكل لافت للانتباه لاستخدامها في تمييز المثال من اللامثال[١١٥].

الخطوة السادسة: استخدام قاعدة عزل الخاصية:

تتمثل هذه الخطوة في قيام المدرس بعزل الخصائص الحرجة وإظهارها بشكل بارز في المثال، وغيابها في اللامثال. والخاصية الحرجة هي الصفة التي يتم عن طريقها تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلته ولكي يكون هذا التمييز واضحاً، يقترح ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) استخدام قاعدة عزل الخاصية لبعض أمثلة ولا أمثلة المفهوم كلما كان ذلك ضرورياً.

وتتطلب قاعدة عزل الخاصية "Attribute Isolation Rule" استخدام وسيلة أو أداة، تساعد على تركيز انتباه المتعلم على الخاصية أو الخصائص الحرجة الموجودة في المثال بشكل مباشر، مع التركيز على غيابها في اللامثال.

(115) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 56-81.

وبذلك فإنها تمنع إمكانية التشويش الذي قد يحصل للمتعلم عند تشابه الخصائص المتغيرة خلال مقابلة المثال مع اللامثال.

ومن الوسائل المستخدمة في قاعدة عزل الخاصية، استخدام التنقيط، والتظليل، والألوان، والرسوم التوضيحية، والرموز الخاصة، والوسائل السمعية، والبصرية، والشرح والتوضيح المبسط. وقد تستخدم أكثر من وسيلة بهذا الغرض. ويكون التركيز على الخاصية نفسها وليس على اسم المفهوم أو اسم المثال الذي يتضمن تلك الخاصية[١١٦].

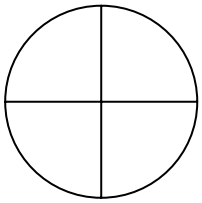
ولتوضيح فكرة التركيز على الخاصية، دعنا نفكر بالخاصية المميزة لمفهوم "المستقيمين المتوازيين" في مادة الرياضيات والتي ينبغي أظهارها بشكل بارز في أمثلة المفهوم وفقاً لقاعدة عزل الخاصية. فإذا اعتبرنا المستقيمين المتوازيين بأنهما "المستقيمان اللذان لهما زاوية الميل نفسها". ثم عرضنا مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم كالآتي: مستقيمات متوازية، وأشكال هندسية فيها مستقيمات متوازية، مثل المربع، والمستطيل، وشبه المنحرف، والمعين كأمثلة على المفهوم، ومستقيمات غير متوازية، وأشكال هندسية مثل: المثلث والأشكال الرباعية التي لا تتضمن أي مستقيمين متوازيين كلاأمثلة على المفهوم. ففي مثل هذه الحالة يتم التركيز على الخاصية المميزة في جميع الأمثلة وهي "زاوية الميل" وإبرازها في هذه الأمثلة، والتركيز على غيابها في اللاأمثلة، دون التركيز على اسم المفهوم "التوازي" مثلاً، أو أسماء الأمثلة كالمربع، والمستطيل، والمعين، وشبه المنحرف. فالتركيز على مثل هذه الأشياء يفقد أهمية الخاصية المميزة في الأمثلة، ويشوش تعلم المفهوم، أو اكتسابه.

أما عن الوسائل المستخدمة في إبراز الخاصية الحرجة، فهي كثيرة ومتنوعة. وعلى سبيل المثال يمكن استخدام التظليل، أو التنقيط، أو الألوان، في توضيح

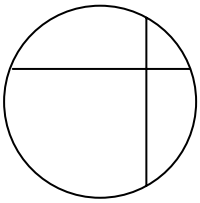
(116) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.83.

الخاصية الحرجة لمفهوم "الكسر"[١١٧]. فإذا اعتبرنا تعريف "الكسر" بأنه "جزء أو أكثر من كل، تم تقسيمه إلى أجزاءٍ متساوية"، ثم قمنا بعرض مثال ولا مثال بالوسائل الآتية:

١- عرض دائرة مقسمة إلى أربعة أجزاء متساوية كمثال، ودائرة أخرى مقسمة إلى أربعة أجزاء غير متساوية كلا مثال كالآتي:



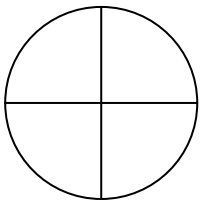
(مثال على الكسر)



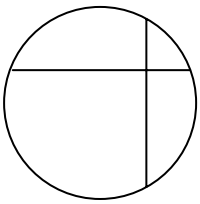
(لا مثال على الكسر)

ففي هذا المثال لا توجد أية محاولة لإبراز الخاصية الحرجة وتركيز انتباه المتعلم عليها وكذلك الحال بالنسبة لتركيز انتباه المتعلم على غياب الخاصية الحرجة في اللامثال.

٢- عرض دائرة ملونة بلون معين ومقسمة إلى أربعة أجزاء متساوية ودائرة أخرى ملونة بون معين ومقسمة إلى أربعة أجزاء غير متساوية كالآتي.



(مثال على الكسر)



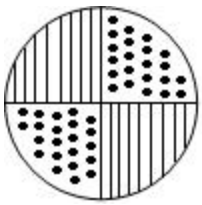
(لا مثال على الكسر)

وفي هذا الإجراء تم تركيز انتباه المتعلم على كلمات أخرى عن طريق استخدام الألوان، كالتركيز على اللون الأخضر، أو الأحمر، وليس على

(117) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 84-86.

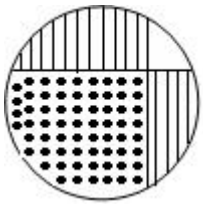
الخاصية الحرجة في المثال. إن مثل هذه الوسيلة المستخدمة لا تتفق مع قاعدة عزل الخاصية.

٣- عرض دائرة مقسمة إلى أربعة أجزاء متساوية، مع تنقيط بعض أجزائها، وتظليل بعضها الآخر، ودائرة أخرى مقسمة إلى أربعة أجزاء غير متساوية مع استخدام الإجراء نفسه كالآتي:



(مثال على الكسر)

هذه الدائرة مقسمة إلى أربعة أقسام متساوية، والأجزاء المخططة (////) متساوية. كما أن الأجزاء المنقطة (:::) متساوية أيضاً. وأن كل جزء مخطط مساوٍ تماماً لكل جزء منقط وكل جزء يعتبر كسراً من الدائرة ككل، ويساوي ربع الدائرة (١/٤).

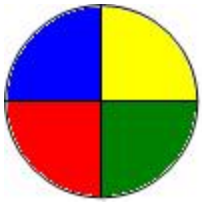


(لا مثال على الكسر)

هذه الدائرة مقسمة إلى أربعة أقسام ولكن هل الجزء المخطط (////) مساوٍ للجزء المنقط؟، وهل الجزء المخطط مساوٍ للجزء الأبيض؟ بالطبع لا، فكل جزء مختلف في مساحته. إن كل جزء لا يمثل ربع الدائرية الكلية.

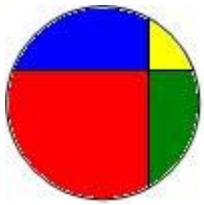
وفي هذا المثال تم عزل الخاصية وهي "الأجزاء المتساوية". وقد ساعد في ذلك استخدام التظليل والتنقيط. ومثل هذا الإجراء يركز انتباه المتعلم على الخاصية الحرجة في المثال، وغيابها في اللامثال. الأمر الذي يساعد على تسهيل تعلم المفهوم واكتسابه.

٤- عرض دائرة مقسمة إلى أربعة أجزاء متساوية، وملون كل جزئ منها بلون معين ودائرة أخرى مقسمة إلى أربعة أجزاء غير متساوية وملون كل جزء منها بالألوان نفسها كالتالي:



(مثال على الكسر)

هـذه الـدائرة مقـسمة إلـى أربعـة أجـزاء متـساوية، الجـزء الأخـضر يـساوي الجـزء الأحمـر، ويـساوي الجـزء الأصـفر، والجـزء الأزرق أيـضاً. كـل جـزء ملـون يـشكل كـسراً، ويـساوي ربـع الـدائرة الكلية.



(لا مثال على الكسر)

هذه الدائرة مقسمة إلى أربعة أجـزاء ولكـن هـل الجـزء الأخـضر يـساوي الجـزء الأحمر؟ وهل الجزء الأزرق يـساوي الجـزء الأحمـر؟ أو الأصفر؟ أو الأخضر؟ بالطبع لا، فكـل جـزء يختلـف فـي مـساحته عـن الآخـر. إن كـل جزء منها لا يمثل ربع الدائرة الكلية.

وفـي هذا المثـال تـم استخدام قاعدة عزل الخاصية وتركيز انتباه المتعلم عليها عن طريق استخدام الألوان.

ويمكن استخدام الألوان أيضاً، لإظهار بعض خصائص المفهوم وفق قاعدة عزل الخاصية فـي المواد التعليمية الأخرى. ففـي التربيـة الاجتماعيـة مثلاً، يمكـن استخدام الألـوان حسب قاعدة عزل الخاصية فـي إبـراز الخـصائص المميزة لبعض المفاهيم، كمفهوم "السلالات البشرية". حيث تستخدم الألوان لإبـراز بعض الخـصائص الجسمية الظاهريـة، التـي تظهـر فـي لـون العيـون، ولون الشعر، ولون البشرة. فمثلاً يبرز المعلم خاصية لون العيون الزرقاء. أو الخضراء أو العسلية، ولون البشرة البيضاء أو الحنطية، ولـون الشعر الأشقر أو الأسود، أو الكستنائي في أمثلة السلالة القوقازية. وقد تستخدم وسائل أخرى توضيحية كاستخدام الصور والرسوم فـي إظهـار هذه الخـصائص. فمثلاً، قد يبرز المعلم خاصية لـون البشرة الـصفراء، وشكل العيـون المنحرفـة الـضيقة،

والوجنات البارزة، والشعر الأسود المسترسل في أمثلة السلالة المغولية باستخدام الصور الملونة لنماذج بشرية، أو الرسوم التوضيحية لها.

وقد تستخدم وسائل وأدوات أخرى بهدف التركيز على الخصائص الحرجة للمفهوم. ففي تعلم مفهوم "الانكسار"، أو "الالتواء" مثلاً فإن عرض صور طبيعية، لا تساعد على إظهار الخصائص الحرجة للمفهوم. ولذلك يقوم المعلم برسم مقطع طبوغرافي، أو تقديم رسم يبرز الصفات المميزة لمفهوم الانكسار أو الالتواء ويبسط التعقيد في الصور أو الأمثلة المقدمة على المفهوم(١١٨).

كما قد تستخدم وسائل أخرى في قاعدة عزل الخاصية، كاستخدام الملاحظات المكتوبة، أو المسموعة، وتقديم التوجيهات أو التوضيحات من خلال محاضرة أو مناقشة قصيرة يقدمها المعلم لهذا الغرض، بالإضافة إلى وسائل استخدام الرموز أو الإشارات، وغيرها من الوسائل التي من شأنها أن تعمل على توضيح الخاصية الحرجة للمفهوم وإظهارها بشكل ملفتٍ للنظر(١١٩).

الخطوة السابعة: تصميم إستراتيجية مناسبة لتدريس المفهوم:

يرى ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) أن الإستراتيجيات التي تصمم لتعليم المفهوم، تتضمن في الغالب تقديم العموميات "Generalities". وتتضمن هذه العموميات تعريف المفهوم، وشواهده. ولذلك فالعموميات حسب ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، هي المكونات، أو العناصر الأساسية للمفهوم، والتي يشترط تقديمها للمتعلم عند القيام بمهمة تدريس المفهوم.

---

(118) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.96.

(119) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.97.

ويتم تقديم هذه العموميات باستخدام نمطين هما:

١- العرض الشارح (Expository Presentation) ويعني تقديم العموميات بطريقة تخبر المتعلم عن المعلومات دون أن تستحثه على إصدار استجابة صريحة لها.

٢- العرض الاستجوابي (Inquisitory Presentation): ويعني تقديم العموميات بطريقة تسأل المتعلم عن المعلومات وتستحثه على إصدار استجابة صريحة لها.

وبناء على عُنصري العموميات، وبُعديّ أشكال تقديمها، ينشأ عن ذلك أربعة أنماطٍ أو طرقٍ لتقديم العموميات هي:

أ- التعريف الشارح: ويسمى بالقاعدة (Rule) وهي الطريقة التي تطرح اسم المفهوم وتقدم تعريفه بصيغة إخبارية، مستخدمة في ذلك الجمل التقريرية التي توضح المفهوم وتحدد الخصائص الحرجة والعلاقات التي تربطها، دون أن تستحث المتعلم لاصدار استجابة صريحة لها. ففي مفهوم "المثلث متساوي الأضلاع" يمكن تقديم التعريف بالطريقة الشارحة كالآتي:

المثلث متساوي الأضلاع: هو شكل بسيط مغلق بثلاثة أضلاع متساوية، وقياس زواياه الثلاث متساوية أيضاً"

اسم المفهوم: المثلث متساوي الأضلاع.

الخصائص الحرجة: شكل، بسيط، مغلق، ثلاثة أضلاع متساوية، ثلاث زوايا متساوية.

وفي هذه الطريقة تم إعطاء جميع المعلومات المتمثلة باسم المفهوم وخصائصه الحرجة للمتعلم، بالطريقة الشارحة دون توجيه أي سؤال يتطلب منه استدعاء هذه المعلومات.

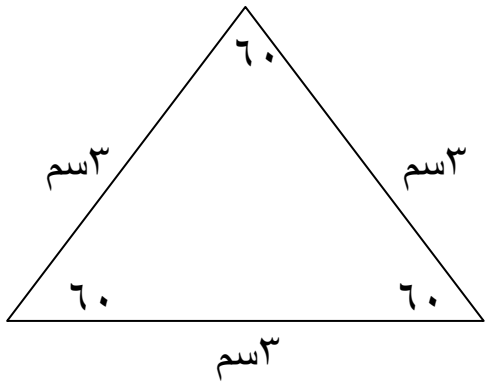
ب- التعريف الاستجوابي: ويسمى بالاستدعاء أو التذكر (Recall) وهي الطريقة التي تقدم اسم المفهوم وتعريفه بطريقة تسأل المتعلم أن يتذكر أو يستدعي اسم المفهوم أو تعريفه أو خصائصه الحرجة. ففي مفهوم

"المثلث متساوي الأضلاع" السابق يمكن تقديم التعريف بالطريقة الاستجوابية كالآتي:
المثلث متساوي الأضلاع: "شكل بسيط مغلق بثلاثة أضلاع متساوية، وقياس زواياه الثلاث متساوية أيضاً".

سؤال: أذكر الشروط التي يجب أن تتوفر في الشكل الذي يعتبر مثلثاً متساوي الأضلاع ومثل هذا السؤال يتطلب من المتعلم إصدار استجابة صريحة تتعلق باستدعاء الخصائص الحرجة "المثلث متساوي الأضلاع" والتي وردت في التعريف.

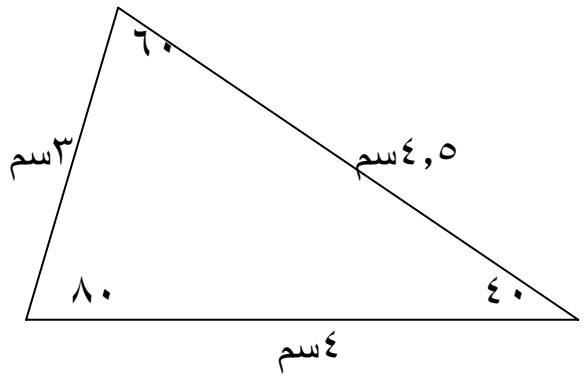
ت- الشواهد الشارحة: وتسمى المثال (Example). وهي الطريقة التي تعرض أمثلة أو /وَ/ لا أمثلة المفهوم بترتيب متزامن، وتستخدم في ذلك قاعدة عزل الخاصية. وفيها يتم إعطاء جميع المعلومات عن المثال أو /وَ/ اللامثال بطريقة إخبارية، دون أن تستحث المتعلم على إصدار استجابة صريحة تتعلق بالمثال أو اللامثال. ففي مفهوم "المثلث متساوي الأضلاع" السابق يمكن عرض الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم حسب الطريقة الشارحة على النحو الآتي:

- يمكنك أن ترى من البيانات التي يتضمنها المثلث الآتي بأنه مثلث متساوي الأضلاع لأنه:



١- شكل بسيط.
٢- شكل مغلق.
٣- أضلاعه الثلاثة متساوية (٣) سم.
٤- زواياه الثلاث متساوية (٦٠°) درجة.

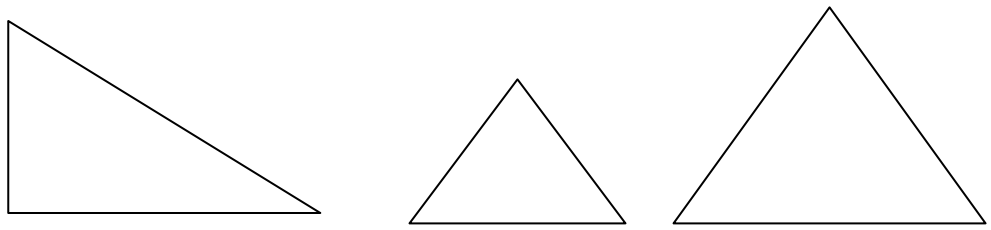
ويمكنك أن ترى أيضاً من البيانات التي يتضمنها المثلث الآتي بأنه مثلث غير متساوي الأضلاع لأن:



١- جميع أضلاعه مختلفة الأبعاد.
٢- قياس زواياه الثلاث مختلفة.

ث- الشواهد الاستجوابية: وتسمى بالتدريب (Practice). وهي الطريقة التي تعرض أمثلة أو /وَ/ لا أمثلة المفهوم، بصيغة تسأل المتعلم، أن يستدعي، أو يحدد الشواهد التي تنتمي للمفهوم، أو يصنفها إلى أمثلة ولا أمثلة. ولتوضيح هذه الطريقة يمكن طرح أمثلة ولا أمثلة المفهوم على النحو الآتي:

- فيما يلي مجموعة من المثلثات أرني أذا كان كل مثلث منها متساوي الأضلاع، أو غير متساوي الأضلاع ولماذا؟



نعم لا نعم لا نعم لا

لماذا ..... لماذا ..... لماذا .....

وبناءً على أشكال التقديم سالفة الذكر، يحدد ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) عدداً من الاستراتيجيات التي تشترط تقديم العموميات. والاستراتيجية هي تتابع خطوات محددة من أشكال التقديم السابق. وعلى ذلك

فـإن جميـع الإسـتراتيجيات التـي اقترحهـا ميـرل وتنيـسون (Merill & Tennyson) تتمشى مع الطرق الاستنتاجية[١٢٠].

ويـرى ميـرل وتنيـسون (Merill & Tennyson)، أنـه فـي حالـة تـصميم إستراتيجية لتعليم المفهوم، ينبغي تحديد تتـابع أشكال التقديم سواء بالطريقة الـشارحة، أو بالطريقـة الاستجوابية. أمـا الإسـتراتيجيات التـي اقترحهـا ميـرل وتنيسون لتعليم المفهوم، فتسمى بالإستراتيجيات المحافظـة (Conservative Strategies)، حيث تستخدم جميعها تتابع خطوات ثابتة مع أشكال التقديم هي: (قاعدة – شواهد – تدريب). لكن الاختلاف فيما بينها يتمثل في مدى تركيزها علـى متغيـرات الأمثلـة واللاأمثلـة المقدمـة علـى المفهـوم. ومـن هـذه الإستراتيجيات:

١- الإستراتيجية التـي تتكون من تتـابع أشكال التقديم (قاعدة – شـواهد – تـدريب)، مـع اسـتخدام الـشواهد نفـسها فـي خطـوة التـدريب. وفـي هـذه الإسـتراتيجية، يقـوم المعلـم بتقـديم التعريـف، ثـم يعـرض الأمثلـة واللاأمثلـة بالطريقة الشارحة، ثم يستخدمها في خطوة التدريب، بطريقـة تـسأل الطـلاب لتـصنيف الـشواهد إلـى أمثلـة تنتمـي للمفهـوم، ولا أمثلـة لا تنتمـي إليـه، مـع توضيح سبب ذلك. ويمكن أن يفيد هذا التدريب كاختبار تشخيصي. كما سبقت الإشارة إليه[١٢١].

٢- الإستراتيجية التـي تتكون من تتـابع أشكال التقديم (قاعدة – شـواهد – تـدريب)، مـع التركيـز علـى قاعـدة عـزل الخاصـية. ويـشير ميـرل وتنيـسون (Merill & Tennyson) بـأن العرض المتـزامن للـشواهد مـع استخدام قاعدة عزل الخاصية، يركز انتبـاه المتعلم علـى الخصائص الحرجـة الموجودة فـي الأمثلة، وتساعده على تمييزها من الخصائص المتغيرة. وبذلك تعمل قاعدة عزل الخاصية على تخفيف احتمال التشويش الذي قد يحصل للمتعلم من

(120) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 99-108.

(121) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 111-115.

تشابه الخصائص المتغيرة المتواجد في الأمثلة واللاأمثلة. ولذلك تتألف هذه الإستراتيجية تتابع تقديم التعريف، وتقديم الأمثلة واللاأمثلة بترتيب متزامن، مع استخدام قاعدة عزل الخاصية، ثم تقديم التدريب الاستجوابي. أما التدريب الاستجوابي، فيتضمن تقديم أمثلة ولا أمثلة جديدة على المفهوم بطريقة تسأل الطلاب القيام بعملية التصنيف. ويشترط التدريب تقديم التعزيز المناسب، أو التغذية الراجعة التصحيحية بعد تلقي الاستجابة فوراً. فاستخدام التعزيز من وجهة نظر ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) يجعل المتعلم متأكداً تماماً لما هو مثال، وما هو ليس بمثال، الأمر الذي يشجع المتعلم ويحفزه على استمرار تكرار الاستجابة الصحيحة في المواقف الجديدة بسبب تعزيزها[١٢٢].

٣- الإستراتيجية التي تتكون من أشكال التقديم السابق: (قاعدة – شواهد – تدريب)، مع التركيز على قاعدة عزل الخاصية، وقاعدة تباعد المثال، وقاعدة مقابلة اللامثال. ويقترح ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، أنه بالإضافة إلى استخدام قاعدة عزل الخاصية، فإن استخدام أمثلة ولاأمثلة متنوعة ومقابلتها أزواجاً (مثال – لامثال)، يؤدي إلى اكتسابٍ أفضل للمفهوم. فعملية مقابلة الخصائص تعمل على إجراء التمييز الدقيق بين الخصائص الحرجة للمفهوم والخصائص المتغيرة غير المميزة للمفهوم. وفي هذا يتفق مع جانييه (Gagne) الذي يشترط ضرورة مقابلة الأمثلة باللاأمثلة، وعرضها متزامنة أو متجاورة بوقت قصير جداً، وذلك من أجل إجراء التمييزات الدقيقة بين أمثلة المفهوم ولا أمثلته، والذي يعتبر متطلباً سابقاً لتعلم المفهوم. ولذلك يركز ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، على استخدام هذه القاعدة التي تعرض الأمثلة واللاأمثلة أزواجاً متقابلة بهدف إجراء عمليات التمييز التي تعتبر مهمة في عملية التصنيف. كما أن قاعدة تباعد الأمثلة تعتبر مهمة أيضاً، فاستخدامها يرفع من إمكانية أداء المتعلم في تصنيف الأمثلة واللاأمثلة الجديدة المقدمة في خطوة التدريب[١٢٣].

---

(122) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 115-121.

(123) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 122-133.

٤- الإستراتيجية التي تتكون من تتابع أشكال التقديم السابق (قاعدة – شواهد – تدريب)، مع التركيز على قاعدة عزل الخاصية، وقاعدة تباعد الأمثلة، وقاعدة مقابلة اللامثال، وقاعدة التدرج في مستوى صعوبة الأمثلة واللاأمثلة. ويعتبر ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) أن هذه الإستراتيجية هي إستراتيجية متكاملة، لأنها تشتمل على جميع المتغيرات التي تتعلق بالأمثلة واللاأمثلة، والتي تؤثر على السلوك التصنيفي. فالمتغيرات التي تؤثر على السوك الصحيح للتصنيف، تتطلب من المعلم تصميم إستراتيجيةتعليمية متكاملة، بحيث تأخذ في الاعتبار كافة هذه المتغيرات. ولذلك يقترح ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson)، أن تتضمن هذه الإستراتيجية أمثلة ولا أمثلة بحيث يراعي فيها تباعد الأمثلة، وإبراز الخصائص الحرجة، وعرض الأمثلة واللاأمثلة أزواجاً متقابلة، ومراعاة تدرجها في مستوى الصعوبة عند التقديم، فتقديم الأمثلة واللاأمثلة بشكل متدرج من المستوى السهل إلى المستوى الصعب، يقلل من احتمال وقوع المتعلم في أخطاء التصنيف عند استخدام التدريب الاستجوابي. حيث أن تقديم الأمثلة السهلة فقط، يؤدي إلى زيادة احتمال وقوع المتعلم في خطأ التعميم الناقص، لأن المتعلم إذا واجه مثالاً صعباً فإنه يميل إلى تصنيفه إلى لامثال. كما أن تقديم الأمثلة من النوع الصعب، يؤدي إلى زيادة احتمال وقوع المتعلم في خطأ التعميم المفرط، لأن المتعلم إذا واجه لا مثالً سهلاً فإنه يميل إلى تصنيفه كمثال. وربما يقع المتعلم في فهمٍ خاطئ للمفهوم فيصنف المثال كلامثال، واللامثال كمثال. أما إذا عرضت الأمثلة واللاأمثلة مرتبة حسب مستوى صعوبتها، ابتداء من السهل، وانتهاء بالصعب، فإن مثل هذا الإجراء يؤدي إلى قيام المتعلم بالسلوك الصحيح للتصنيف عند تصنيف شواهد المفهوم المقدمة في خطوة التدريب الاستجوابي[١٢٤].

ونظراً لأن هذه الإستراتيجية هي إستراتيجية متكاملة، وتشتمل على جميع المتغيرات في الأمثلة واللاأمثلة، والتي من شأنها أن ترفع مستوى

(124) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 134-140.

الأداء التصنيفي للمفهوم، حسب وجهة نظر ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) ، لذا يرى المؤلفان تلخيص هذه الإستراتيجية وفقاً للقواعد التي رسمها ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) في الخطوات الآتية:

١- تحليل محتوى المادة التعليمية، وتحديد المفاهيم المراد تعليمها، وتحضير الدروس التعليمية لها بحيث تتضمن الأهداف التدريسية، وتعريف المفهوم، وأمثلة ولا أمثلة المفهوم.

٢- تزويد الطلاب بالأهداف التعليمية لكل درس قبل القيام بمهمة التدريس.

٣- تقديم تعريف المفهوم، بحيث يتضمن اسم المفهوم، وخصائصه الحرجة، والعلاقات التي تربطها.

٤- تقديم مجموعة كافية من الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم، بحيث يراعي فيها:

أ. تباعد الأمثلة واللاأمثلة.
ب. استخدام قاعدة مقابلة اللامثال (مثال – لا مثال)
ت. استخدام قاعدة عزل الخاصية. بحيث تستخدم الوسائل المتنوعة التي من شأنها أن تظهر الخصائص المميزة للمفهوم بشكل بارز وملفت للنظر.
ث. التدرج في مستوى صعوبة الأمثلة واللاأمثلة، بحيث يبدأ بالسهل منها والانتقال تدريجياً نحو الأصعب.

٥- تقديم التدريب الاستجوابي: ويتضمن تقديم أمثلة ولاأمثلة جديدة على المفهوم بترتيب عشوائي وبطريقة تسأل الطلاب تصنيفها إلى ما هو مثال ينتمي للمفهوم وما هو ليس بمثال على المفهوم، مع توضيح سبب ذلك.

٦- تقديم التعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية بعد صدور الاستجابة مباشرة.

الخطوة الثامنة: التقويم التشكيلي والتقويم الختامي[١٢٥].

تتمثل الخطوة النهائية في نموذج ميرل وتنيسون (Merill & Tennyson) في تقويم فعالية المواد التدريسية من أجل توفير البيانات الضرورية لتحسين عملية التدريس. وتتضمن البيانات التي يتم جمعها لهذا الغرض في البيانات الكمبية جنباً إلى جنب مع البيانات النوعية أو الكيفية.

وتتضمن عملية تقويم المواد التعليمية أربعة إجراءات أساسية، تتمثل الثلاثة الأولى منها في الإجراءات التشكيلية أو التكوينية التي يتم من خلالها تقويم المواد التعليمية عند نقاط مختلفة أثناء عملية التطبيق أو التطوير. أما الإجراء الرابع فهو إجراء ختامي أو إجمالي يتم التخطيط له لتحديد مدى صلاحية المواد التعليمية أو مناسبتها في جعل التلاميذ قادرين وبفعالية على تصنيف الشواهد الجديدة للمفهوم الذي تم تدريسه عن طريقها. وتتمثل هذه الإجراءات الأربعة للتقويم في الآتي:

١- مراجعة المحتوى ونقده من جانب مستشارين أو خبراء في المادة الدراسية. حيث يعتبر الإجراء الأول من عملية تقويم المواد التدريسية نوعياً أكثر منه كمياً. ويتم هذا الإجراء عن طريق مراجعة محتوى المادة الدراسية من جانب عدد من المستشارين أو الخبراء في تلك المادة للإفادة من آرائهم الجماعية حول مدى مناسبة التعريفات والشواهد المتضمنة في المادة الدراسية لتدريس المفاهيم.

وينبغي مراجعة تعريفات المفاهيم قبل اختيار جميع الشواهد (الأمثلة واللاأمثلة) على تلك المفاهيم. كما ينبغي اقتراح التعديلات في النهاية أو عند توضيح العلاقة بين الخصائص الحرجة. وعندما يختلف المستشارون في الرأي، فإنه ينبغي على كل واحد منهم إعداد مذكرة مختصرة حول السبب في تضمين أو استبعاد أو تغيير العلاقات المحددة بين الخصائص. وتساعد هذه العملية في إقرار الحكم النهائي للخلافات، وفي تبرير الخيار الأخير للتعريف.

(125) M. David Merrill & Robert D. Tennyson. Ibid. P.P 185-194.

وينبغي، بعد الانتهاء من اختيار التعريف أن تتم مراجعة الشواهد من جانب المستشارين أنفسهم، وذلك بالطلب منهم أن يقوموا بتصنيفها. وهنا، يجب أن تتفق تصنيفات المستشارين مع ذلك التصنيف الذي يضعه المعلم. ومع ذلك، فقد توجد بعض الأمثلة التي لا يتفق عليها المستشارون مع المعلم. وفي هذه الحالة، لا بد من تحديدهم للخصائص الحرجة في الأمثلة موضوع الخلاف وتحديد السبب أو الأسباب التي تبرر كونها أمثلة أو غير أمثلة. وإذا تم رفض بعض الأمثلة من جانب معظم المراجعين فيستحسن استبعادها من المادة الدراسية ومن الاختبارات.

٢- تجربة واحد لواحد (One To One Tryout): تتمثل الخطوة الثانية للتقويم التشكيلي في تجربة التدريس أو تنفيذه مع التلميذ. فبينما يعمل التلميذ من خلال عملية التدريس، لا بد للمعلم من ملاحظته ثم تدوين تلك الملاحظات عنه في سجلات خاصة به. ويتمثل الهدف الأساس من هذه التجربة في تحديد المشكلات الكتابية أو التحريرية، لإظهار مواطن سوء الفهم المتعلقة بالتعليمات، ثم الإشارة فيما بعد إلى التعريفات والأمثلة ووسائل التدريس غير الواضحة كذلك.

وعند القيام بتجربة واحد لواحد التقويمية، فإنه من المستحسن مراعاة الإرشادات الآتية:

أ. تشجيع التلميذ على كتابة ملاحظاته وتعليقاته المباشرة حول المواد التدريسية.
ب. تشجيع التلميذ لكي يكون ناقداً وليس مجرد ناقلٍ للمعلومات أو مكمل لها.
ت. العمل مع التلميذ لتوضيح مختلف أجزاء المادة الدراسية التي تحتاج إلى توضيح.
ث. الاستمرار في أخذ الملاحظات عن التلميذ، جنباً إلى جنب مع ملاحظات المعلم الشخصية عنه.

ج. الطلب من التلميذ إظهار الثقة في إجاباته خلال الاختبارات أو المناقشات.

وعند الانتهاء من تجربة واحد لواحد، فإنه لا بد من دراسة البيانات أو المعلومات المتجمعة، حتى تتم مراجعة لعملية التدريس أو محاولة تعديلها أو تقويمها نحو الأفضل. وإذا تبين وجود تعديلات كثيرة، فإنه لا بد من تطبيق تجربة واحد لواحد مرة ثانية، وذلك قبل الانتقال إلى القسم الثالث من أقسام عملية التقويم.

٣- تجربة المجموعة (Group Tryout): تتمثل الخطوة النهائية للتقويم التشكيلي الخاص بنموذج ميرل وتنيسون في تجربة المجموعة للمواد التدريسية. ويتمثل الهدف من تقويم أداء تلاميذ المجموعة، في الحصول على معلوماتٍ تتعلق باحتمال حدوث تصنيف للأخطاء السلوكية. وينبغي تقديم المواد التدريسية للتلاميذ الذين ستطبق عليهم التجربة أو الذين يمثلون هدفها. وتحتاج العملية إلى خمسة عشر تلميذاً على الأقل للتأكد من وجود أخطاء محددة في التصنيف. ويمكن التأكد من صعوبات تصنيف الأخطاء عن طريق مقارنة استجابات التلميذ في الاختبار القبلي، باستجاباته في الاختبار البعدي من ناحية، وعن طريق استخدام الاختبار العلاجي البعدي من ناحية ثانية. وتعتبر الإرشادات الآتية مهمة في هذا الصدد:

أ- ينبغي أن يتضمن الاختبار القبلي والاختبار البعدي الفقرات أو الأمثلة نفسها. وهنا، لا بد من التذكر بأنه يجب ألا تتشابه الأمثلة المستخدمة في التدريس مع الأمثلة المستخدمة في الاختبارات. وتساعد عملية مقارنة أداء التلميذ في الاختبار القبلي والاختبار البعدي، على توفير بيانات أو معلومات تفيد في إجراء تعديلات محتملة في عملية التدريس.

ب- يمكن أيضاً استخدام الاختبار البعدي العلاجي لتقويم المواد التدريسية. وهنا، ينبغي تقويم النمط الفردي للعلامات، جنباً إلى جنب مع نمط المجموعة الكاملة لعلامات التلاميذ. وسوف يشير التقويم الأخير إلى الفعالية الكلية لعملية التدريس. أن أن متوسط علامات المجموعة ربما تشير إلى التصنيف الصحيح، ولكنه يبقى احتمال وارد يتمثل في أن التدريس يحمل النقص في التعميم أو التفريط فيه من جهة، وسوء الفهم

من جهة أخرى. وإذا ظهرت أية مشكلة من هذه المشكلات الثلاث عن طريق البيانات أو المعلومات المتعلقة بالمجموعة، فإنه يتكون لدى المدرس فكرة جيدة عن كيفية تعديل عملية التدريس أو تطويرها نحو الأفضل. وفي المقابل، فإن نمط الأخطاء الفردية ربما يؤدي إلى طرح اقتراح حول تعديل المادة التدريسية التي تخص أحد التلاميذ أو مراجعتها. وفيما يلي بعض الاقتراحات المتعلقة بأنماط الأخطاء الثلاثة:

- الإفراط في التعميم (Overgeneralization): حيث ينبغي تدقيق الأمثلة واللاأمثلة بمقارنتها زوجياً. فعن طريق زيادة عدد أزواج الأمثلة واللاأمثلة، يتم حل المشكلة. كما ينبغي أيضاً فحص المواد المساعدة والمتعلقة بالخصائص، للتأكد من أنها تركز اهتمامها على الخصائص الحرجة.

- النقص في التعميم (Undergeneralization): ويحدث هذا الخطأ عندما يعجز التلميذ عن الصول إلى تعميم أو أنه لا يقدر على طرحه أو اقتراحه. ومن المؤشرات على ذلك وجود عدد قليل من الأمثلة الصعبة أو غير الكافية التي تحاول توضيح معدل الخصائص المتغيرة. وينبغي في هذه الحالة إضافة أمثلة صعبة أخرى، مع فحص جميع هذه الخصائص للتعرف على ما إذا كان معدل المفاهيم المطروحة مناسباً أم لا.

- الفهم الخاطئ أو سوء الفهم (Misconception): يعتبر سوء الفهم من أكثر المشكلات صعوبة في التحليل. حيث يتم في العادة تعلم بعض الخصائص المتغيرة ذات الطابع العام لمفهوم أو أكثر، على أساس أنها خصائص حرجة لمفهوم محدد، حينما تكون في الحقيقة غير ذلك.

ولتحديد أي من الخصائص المتغيرة مسئولة عن سوء الفهم، فإن تحليل

الأمثلة وغير الأمثلة التي لم يتم تصنيفها بشكل سليم، يصبح عملاً ضرورياً. حيث يمكن تصنيف اللاأمثلة على أنها أمثلة ينبغي فحصها بعد ربطها بأمثلة تم تصنيفها على أساس أنها لا أمثلة، للتعرف على ما إذا كانت هناك خصائص متغيرة بصفة عامة. وإذا كان الأمر كذلك، فإنه لا بد من وجود الأمثلة وغير الأمثلة التي لا يوجد لها خاصية متغيرة. وينبغي أن يتم استخدام البيانات المستخلصة من مراجعة التجربتين المتعلقتين بالتلميذ كفرد والتلاميذ كمجموعة اللتين سبق الحديث عنهما، من أجل إيجاد نوع من المعلومات المفيدة لتعديل عملية التدريس أو تحسينها، حيث يتم في العادة اكتمال المواد التعليمية في هذه المرحلة. وتتمثل الخطوة النهائية للتقويم، في تحديد ما إذا كانت المواد التعليمية تحقق الأهداف التدريسية أم لا.

٤- تجربة التعلم البيئي (Learning Environment Tryout): يحدث التقويم النهائي أو الختامي في الموقف التعليمي التعلمي، عندما يتم تطبيق عملية التدريس. حيث يتلخص الهدف الأساسي لهذه الخطوة في تحديد الدرجة التي تعمل المواد التعليمية فيها على تحقيق الأهداف التدريسية المرغوب فيها من المادة الدراسية. وبعبارة أخرى، هل يستطيع التلاميذ عندما تنتهي عملية التدريس بنجاح، أن يعملوا على تعريف أمثلة للمفاهيم التي تم تعلمها من جانبهم؟ وهنا يظهر للتقويم الإجمالي غرضان أساسيان يتم العمل بموجبهما: يتمثل الغرض الأول في إمكانية استخدامه في تقويم الهدف التدريسي، في حين يتمثل الغرض الثاني في إمكانية استخدامه في تقويم نماذج متعددة للتدريس. ويوجد، في هذا الصدد، عدد من الإرشادات الواجب أخذها في الحسبان عند القيام بعملية التقويم الختامي أو الإجمالي تتمثل في الآتي:

أ- ضرورة تجربة المواد التدريسية في البيئة التعليمية العادية، إذا ما أردنا تطبيق التقويم الإجمالي. حيث لا بد من توجيه التلاميذ إلى أن المواد التعليمية هي جزء من خبراتهم التعلمية العادية.
ب- اعتبار السؤال الآتي من أهم الأسئلة التقويمية في هذا الصدد وهو: هل تقوم المواد التدريسية بعملية التدريس؟ وتتمثل أهم طريقة مناسبة

لاختبار ذلك السؤال في مقارنة أداء التلاميذ الذين تم تدريسهم، بأولئك الذين لم تتح لهم تلك الفرصة. وبعدها يتم توزيع الطلبة إلى مجموعتين: الأولى تأخذ الاختبار القبلي والاختبار البعدي وعملية التدريس، بينما تأخذ الثانية الاختبار القبلي والاختبار البعدي فقط.

وتتم مقارنة معدلات المجموعة بدلاً من النظر إليها كعلامات أشخاص منفردة أو أنماط أخطاء كما يحدث في خطوة التقويم التشكيلي. وينبغي ألا تكون هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين فيما يتعلق بعلاماتهم في الاختبار القبلي، ولكن المجموعة التي تم تزويدها بالمواد التعليمية، لا بد أن تكون علاماتها أعلى وبدلالة إحصائية في الاختبار البعدي.

ت- احتمال اختبار التصاميم التدريسية باستخدام التصميم المقارن للمجموعة. وينبغي في هذه الحالة اختبار النموذجين المختلفين للتدريس، بحيث يصبح التصميمان التجريبيان كالآتي:
المجموعة الأولى:
الاختبار القبلي ← المواد التدريسية (أ) ← الاختبار البعدي.
المجموعة الثانية:
الاختبار القبلي ←المواد التدريسية (ب)← الاختبار البعدي.

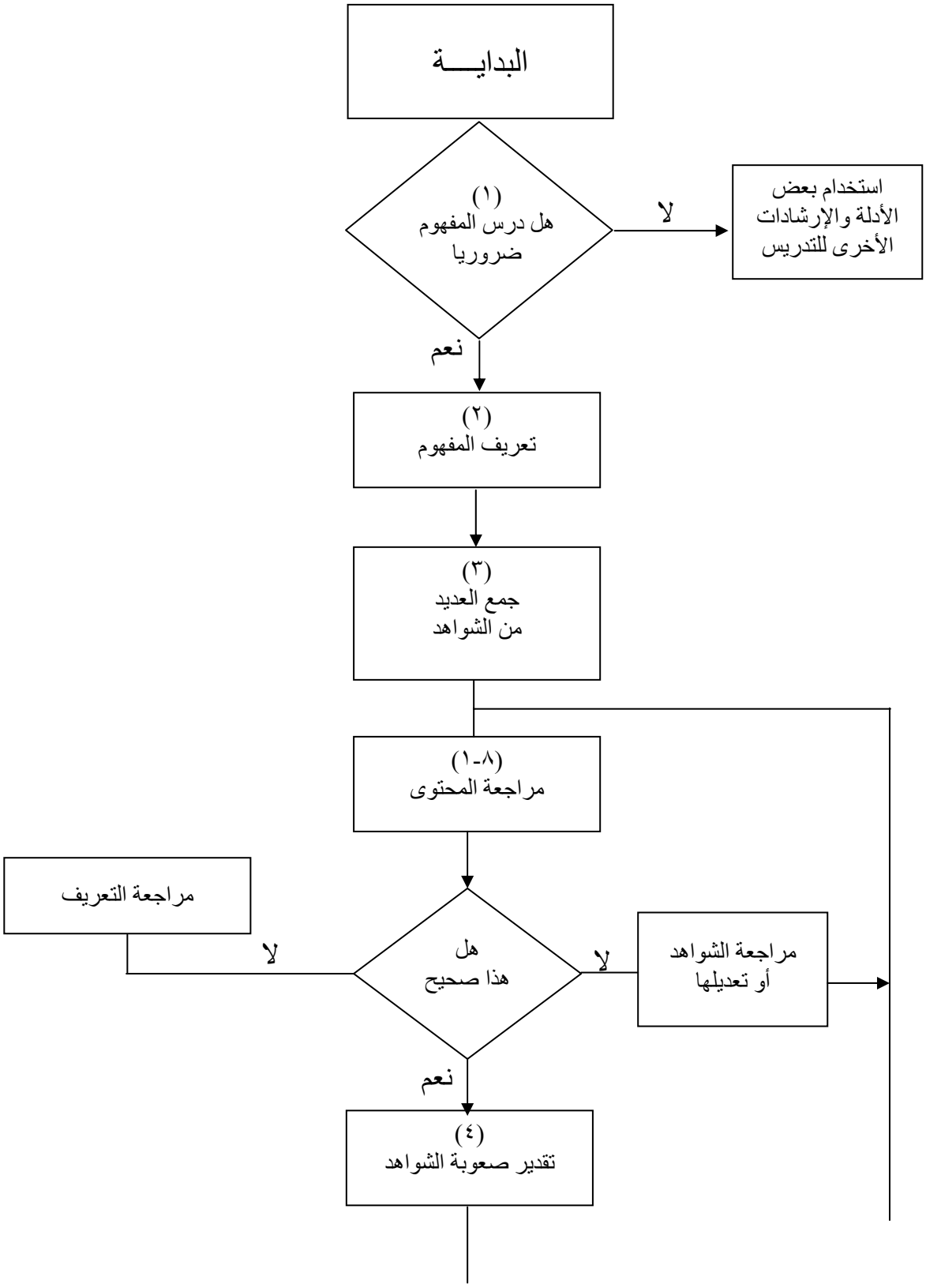
ولا بد هنا من أن يكون لدى إحدى المجموعتين علامات أعلى وبدلالة إحصائية من المجموعة الأخرى، بحيث يمكن القول بأن أحد التصاميم التدريسية أفضل من الآخر. ويمكن اختبار أكثر من تصميم تدريسي في آن واحد. ويمكن استشارة أحد المتخصصين في الإحصاء التربوي، للتعرف على الإجراءات المطلوبة.

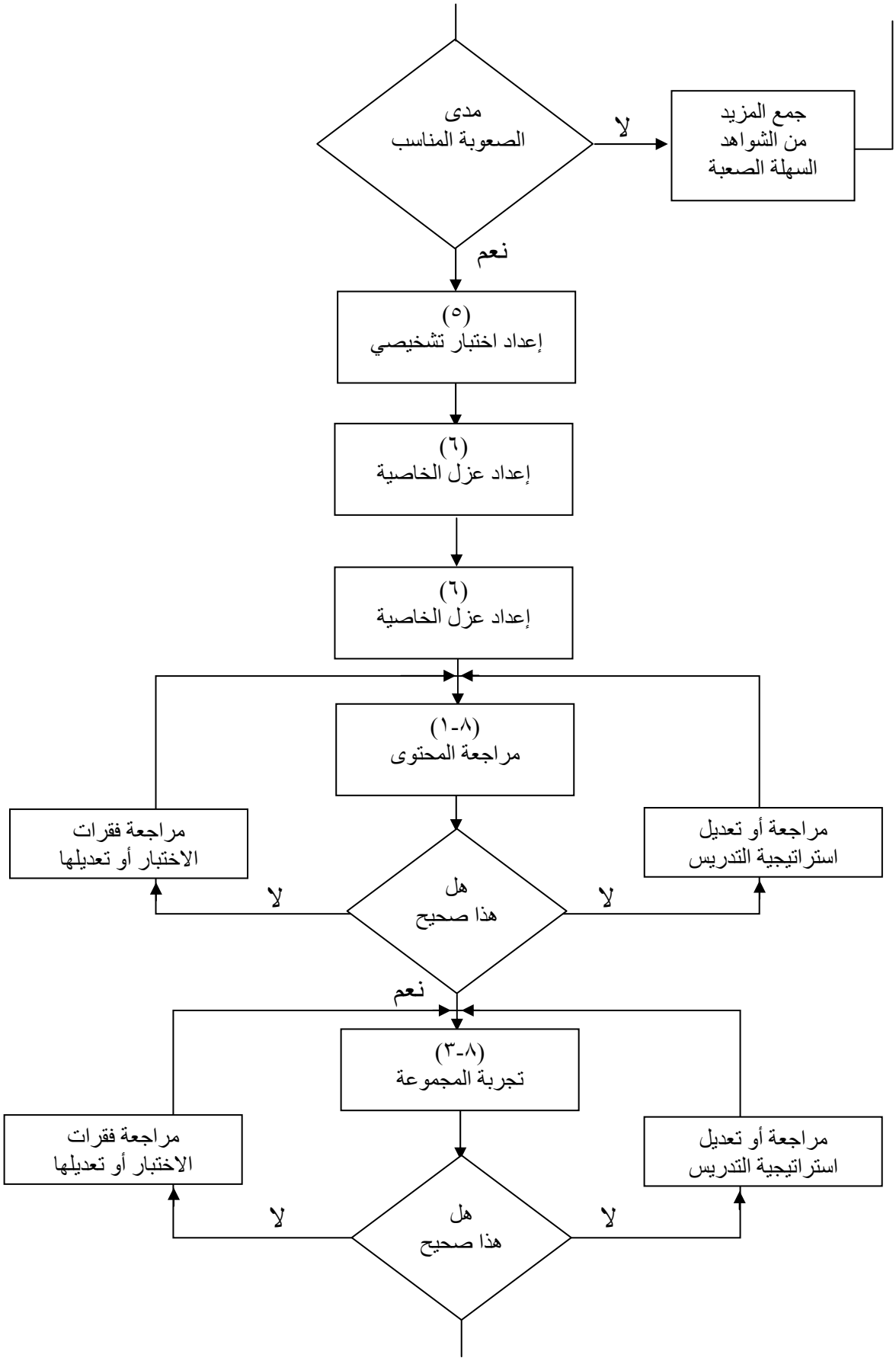
ث- ضرورة تحديد الوقت المطلوب لتعلم المفاهيم، من أجل تقويم فعالية المواد التعليمية. حيث يتم تحديد الوقت الذي ينقضي في توضيح التعليمات وتقديم الاختبارات القبلية والبعدية، والقيام بعملية التدريس، ثم الوقت الكلي لهذه الأمور مجتمعة.

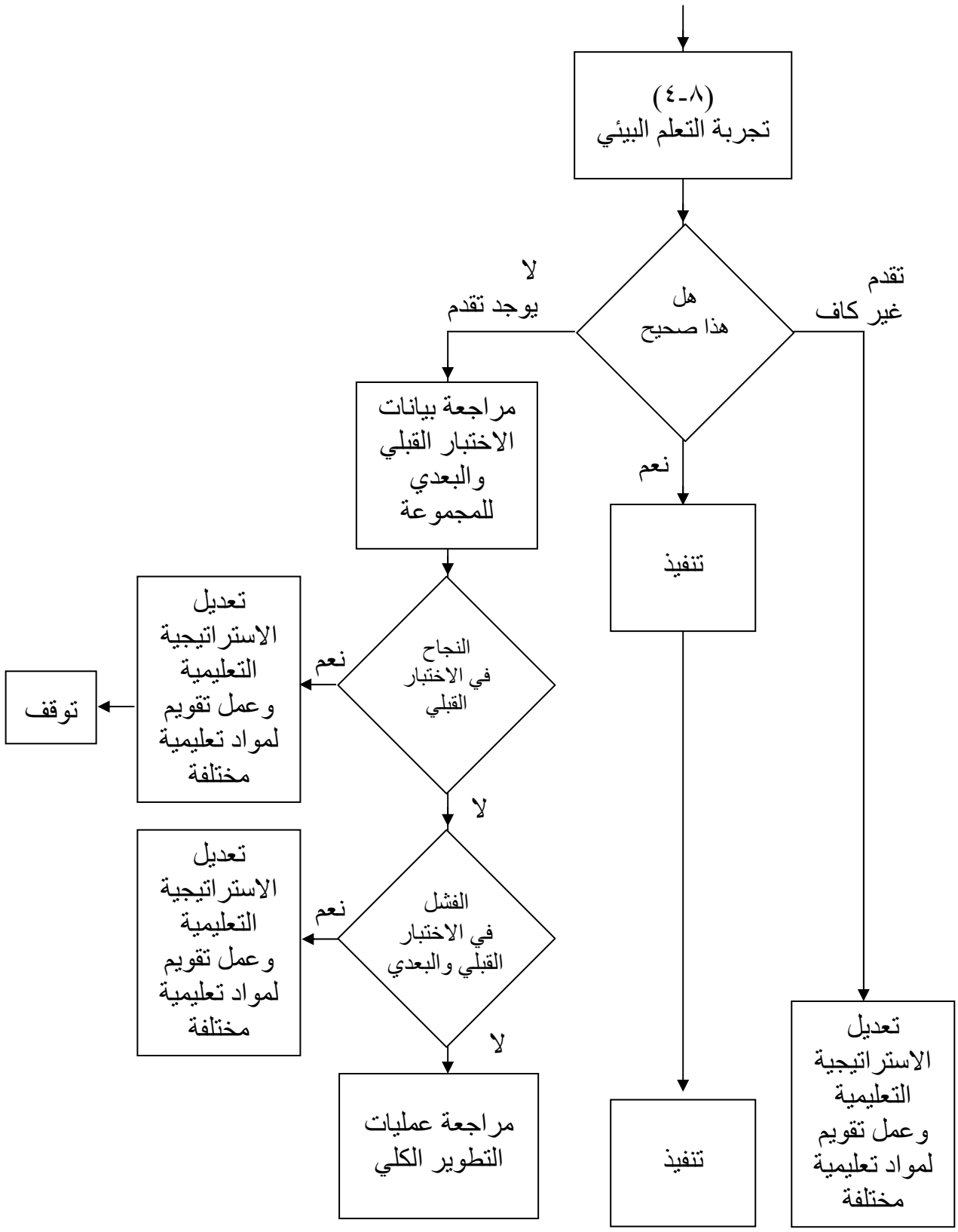
ويمكن للتلاميذ أن يحتفظوا بسجلاتٍ تتعلق بوقت تعلمهم. كما يمكن قياس فعالية التدريس باستخدام التصميم المقارن للمجموعة. ولا بد في هذه الحالة من إجراء المقارنات بين المجموعات بالنسبة للوقت الذي تقتضيه في البرنامج ككل، وفي الاختبار البعدي، وفي التدريس، وفي الاختبارات كافة. ويمكن الوصول إلى أكثر التصاميم التدريسية فاعلية عن طريق المجموعة التي تتطلب وقتاً أقل من غيرها وبدلالة إحصائية، في الوقت الذي تقع في أخطاء أقل من غيرها.

مخطط عام لنموذج ميرل وتنيسون

بعد أن قام المؤلفان بتوضيح الخطوات الثماني لنموذج ميرل وتنيسون وما انبثق عنها من خطوات فرعية، فإن وضع هذا النموذج في مخطط عام يشمل الخطوات الرئيسية والفرعية يصبح من الأهمية بمكان للقارئ العربي، حتى ينظر إليه نظرة متكاملة. ويبين الشكل (٣/٤) هذه الخطوات التي تتمثل في تحديد ما إذا كان تدريس المفهوم ضرورياً، والتعريف، وجمع شواهد المفهوم، وتقدير صعوبة شواهد المفهوم، وتحضير اختبار تشخيصي لتصنيف الشواهد الجديدة، واستخدام قاعدة عزل الخاصية، وتصميم إستراتيجية مناسبة لتدريس المفهوم، والتقويم التشكيلي والختامي.

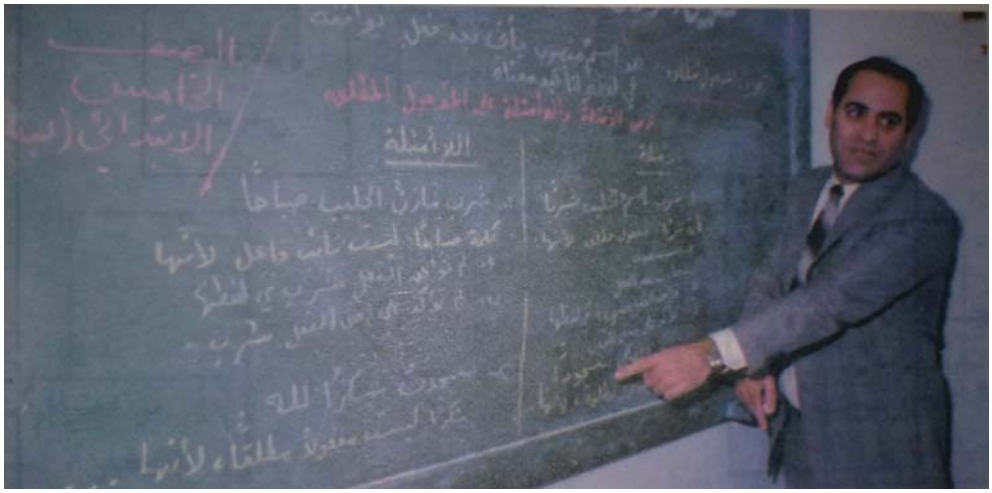

البدايـــة
(١)
هل درس المفهوم
ضروريا
لا
استخدام بعض
الأدلة والإرشادات
الأخرى للتدريس
نعم
(٢)
تعريف المفهوم
(٣)
جمع العديد
من الشواهد
(٨-١)
مراجعة المحتوى
مراجعة التعريف
لا
هل
هذا صحيح
لا
مراجعة الشواهد
أو تعديلها
نعم
(٤)
تقدير صعوبة الشواهد


مدى
الصعوبة المناسب
لا
جمع المزيد
من الشواهد
السهلة الصعبة
نعم
(٥)
إعداد اختبار تشخيصي
(٦)
إعداد عزل الخاصية
(٦)
إعداد عزل الخاصية
(٨-١)
مراجعة المحتوى
مراجعة فقرات
الاختبار أو تعديلها
مراجعة أو تعديل
استراتيجية التدريس
هل
هذا صحيح
لا
لا
نعم
(٨-٣)
تجربة المجموعة
مراجعة فقرات
الاختبار أو تعديلها
مراجعة أو تعديل
استراتيجية التدريس
هل
هذا صحيح
لا
لا



الشكل رقم (٣/٤)
مخطط عام لنموذج ميرل وتنيسون بخطواته الثماني.

ولتوضيح نموذج ميرل وتنيسون وإمكانية تطبيقه داخل غرفة الصف، قام المؤلفان بتحضير أربعة دروس، بمعدل درس واحد لكل من: اللغة العربية، والرياضيات، والتربية الاجتماعية، والعلوم. كما تم تطبيقها على صفوف مختلفة من المدارس العربية ومن جانب المؤلفين نفسيهما، مع الطلب من التلاميذ الحكم على ذلك التطبيق. وفيما يلي نماذج من تحضير الدروس وطريقة عرضها، حسب هذا النموذج، مع تدعيمها بالصور الواقعية ونماذج من تلك الأحكام التي أخذت داخل حجرات الصفوف خلال تطبيقها على التلاميذ.



الصورة رقم (١/٤)
عرض الأمثلة على مفهوم "المفعول المطلق" من جانب مؤلفي الكتاب

الصورة رقم (٢/٤)
المزيد من توضيح الأمثلة واللاأمثلة من جانب مؤلفي الكتاب لمفهوم "المفعول المطلق"

لمعلمي اللغة العربية ومعلماتها:
"خطة التحضير لتدريس مفهوم في اللغة العربية بالطريقة الاستنتاجية حسب نموذج ميرل وتنيسون".

اسم المفهوم: المفعول المطلق.
الصف: الخامس الابتدائي.

الأهداف التدريسية أو التعليمية:

سيكون التلميذ، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعليمية المطلوبة، قادراً على أن:

١- يعرّف المفعول المطلق.
٢- يحدد الصفات المميزة للمفعول المطلق.
٣- يميز الجمل التي تحتوي على مفعول مطلق من الجمل التي لا تحتوي عليه.
٤- يشير إلى المفعول المطلق في الجمل الجديدة التي يتم عرضها عليه.
٥- يبرر سبب اختياره للجملة التي تحتوي على المفعول المطلق واستثنائه للجملة التي لا تحتوي عليه.
٦- يعطي أمثلة جديدة على المفعول المطلق.

الأنشطة والوسائل والمواد:

١- تقديم تعريف أو قاعدة المفعول المطلق.
٢- عرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المفعول المطلق.

طريقة عرض الدرس:

وتتم ضمن الخطوات الآتية:

أ- يعلن المعلم عن اسم المفهوم الرئيس بالقول: سنتناول في هذا اليوم دراسة مفهوم رئيس هو "المفعول المطلق". ثم يكتب اسم المفهوم "المفعول المطلق" على اللوحة الطباشيرية.

ب- يقدم المعلم تعريفاً للمفهوم بعبارة تصف المفهوم وتحدد صفاته المميزة والعلاقات التي تربطها.

ت- يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على المفعول المطلق بحيث يعرضها أزواجاً متقابلة (مثال – لامثال)، وأن تكون متدرجة في مستوى الصعوبة من السهل إلى الصعب. وفي هذا العرض يخبر المعلم عن المثال بأنه مثال على المفهوم وعن اللامثال بأنه لا مثال عليه مع تقديم التبرير على ذلك.

ث- يقدم المعلم خطوة التدريب الاستجوابي. حيث يعرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة الجديدة على المفهوم بترتيب عشوائي، وبصيغة تسأل التلاميذ للقيام بتصنيفها إلى أمثلة تنتمي للمفهوم ولا أمثلة لا تنتمي إليه، مع مطالبتهم بإعطاء التبرير لكل عملية اختيار أو استثناء. وفي كل عملية اختيار أو تحديد للمفهوم أو استثناء لغير المثال أو إعطاء السبب لماذا هذا مثال أو ذلك ليس مثالاً على المفهوم، يقدم المعلم التعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية. وفيما يلي إجراءات تدريس هذا المفهوم وفقاً لهذه الخطوات:

تعريف المفعول المطلق: هو اسم منصوب يأتي بعد فعل يوافقه في لفظه ليؤكد معناه.

الصورة رقم (٣/٤)
تدريب التلاميذ على تحديد الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المفعول المطلق"

(الصورة رقم (٤/٤
المزيد من تدريب التلاميذ على تحديد أمثلة مفهوم "المفعول المطلق".

توجيه التلاميذ وإرشادهم من جانب مؤلفي الكتاب على تحديد الأمثلة واللاأمثلة

عرض الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم المفعول المطلق

الأمثلة

١- عرض الجُمل الخمس الآتية كأمثلة على مفهوم المفعول المطلق:

* شربَ باسمُ الحليبَ شرباً

(هذه الجملة مثال على المفعول المطلق)

(شرباً – مفعول مطلق؛ لأنه:

١- اسم منصوب.

٢- جاء بعد الفعل شربَ.

٣- يوافق الفعل شرب في لفظه.

٤- يؤكد معنى الفعل شرب

* سَجَدَ المصلي سجوداً

(هذه الجملة مثال على المفعول المطلق)

(سجوداً – مفعول مطلق، لأنها...)

(يوضح المعلم الصفات المميزة المتوافرة في المثال).

يفيضُ النهرُ فيضاً.

(هذه الجملة مثال على المفعول المطلق)

(فيضاً – مفعول مطلق لأنها ....)

(يبرز المعلم الصفات المميزة المتوافرة في المثال).

* نَجَحَ الطلابُ نجاحاً

(هذه الجملة مثالاً على المفعول المطلق)

(نجاحاً – مفعول مطلق، لأنها...)

(يشير المعلم إلى الصفات المميزة المتواجدة في المثال).

مرَّ القطار مرَّ السحاب

(هذه الجملة مثال على المفعول المطلق)

(مر – مفعول مطلق، لأنها...)

اللاأمثلة

١- عرض الجمل الخمس الآتية كلاأمثلة على مفهوم المفعول المطلق:

* شَرِبَ مازنُ الحليبَ صباحاً

(هذه الجملة ليست مثالاً على المفعول المطلق)

(صباحاً – ليس مفعولاً مطلقاً لأنه:

١- لا يوافق الفعل شرب لفظاً

٢- لا يؤكد على معنى الفعل شرب، وإنما يوضح زمن حدوث الفعل، لذا فهو ظرف زمان.

* سجدت شكراً لله.

(هذه الجملة ليست مثالاً على المفعول المطلق)

(شكراً – ليست مفعولاً مطلقاً لأنها...)

(يوضح المعلم غياب الصفات المميزة في اللامثال)

* يفيض النهر شتاءً

(هذه الجملة ليست مثالاً على المفعول المطلق).

(شتاءً – ليست مفعولاً مطلقاً، لأنها...)

(يشير المعلم إلى غياب الصفات المميزة للمفهوم في اللامثال)

* وقف الطالبُ احتراماً للمعلم.

(هذه الجملة ليست مثالاً على المفعول المطلق).

(احتراماً – ليست مفعولا مطلقاً، لأنها ....).

(يشير المعلم إلى الصفات المميزة المتوافرة في المثال).	(يشير المعلم إلى غياب الصفات المميزة في اللامثال). * مر القطار مسرعاً. (هذه الجملة ليست مثالاً على المفعول المطلق). (مسرعاً – ليست مفعولاً مطلقاً لأنها....) (يشير المعلم إلى غياب الصفات المميزة في اللامثال).

التدريب الاستجوابي: يسأل المعلم التلاميذ الأسئلة الآتية:

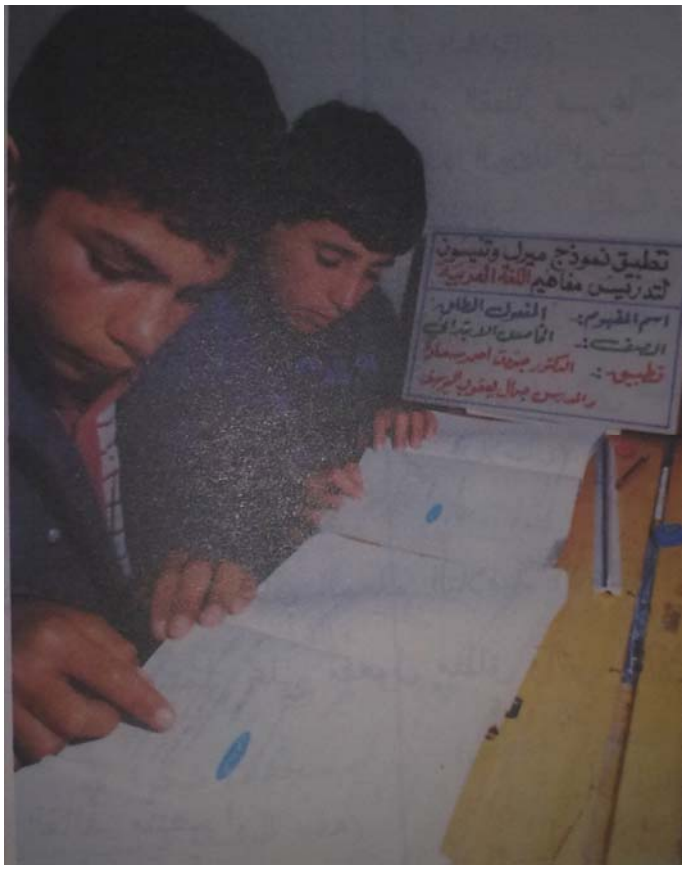
س١: ما الجمل التي تشتمل على مفعول مطلق والتي لا تشتمل عليه من كل مما يأتي:

١- رجعَ القائدُ منتصراً.
٢- يشتدُّ الحرُّ صيفاً.
٣- نامَ المتعبُ نوماً.
٤- يطلعُ القمرُ ليلاً.
٥- يثبُ القطُ وثوبَ الأسدِ.
٦- انتظرتُكَ انتظاراً.
٧- سُرِرتُ بنجاحي سروراً.
٨- صارَ القمرُ بدراً.

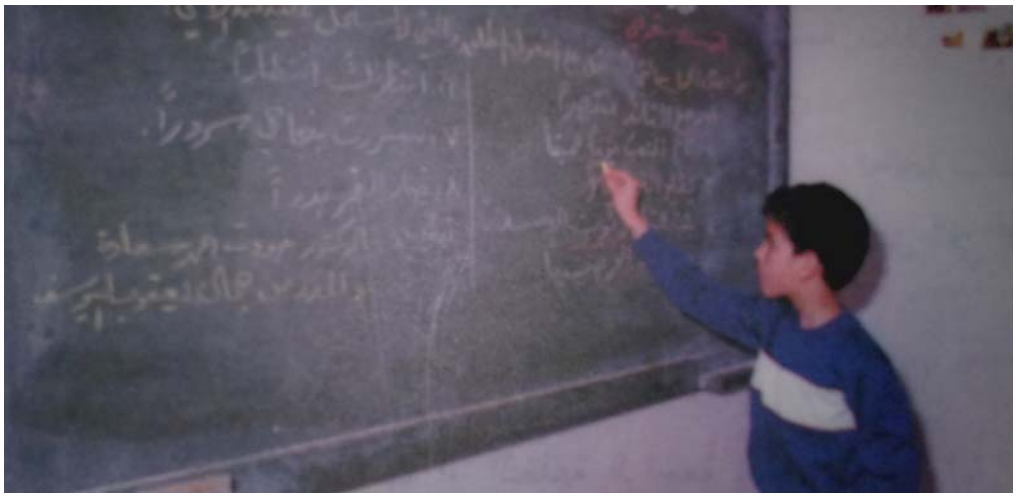
س٢: ضع خطاً تحت الكلمة التي تعتقد بأنها مفعول مطلق في الجمل السابقة.

س٣: لماذا تعتقد بأنها مفعول مطلق؟

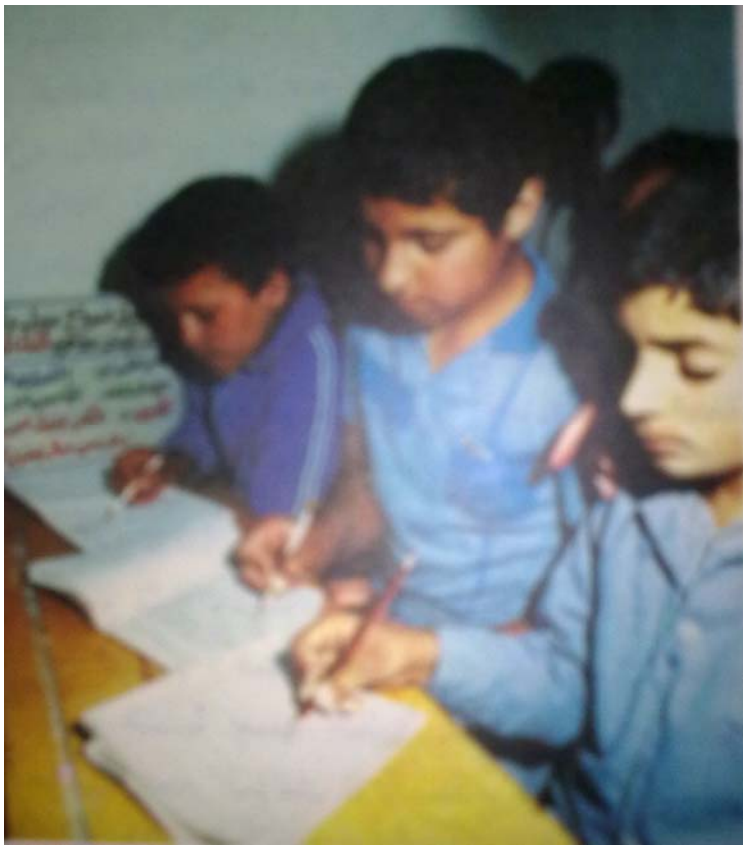
يقدم المعلم التعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية.



الصورة رقم (٦/٤)
رجوع التلاميذ إلى الكتاب المقرر لتحديد الأمثلة على مفهوم "المفعول المطلق"



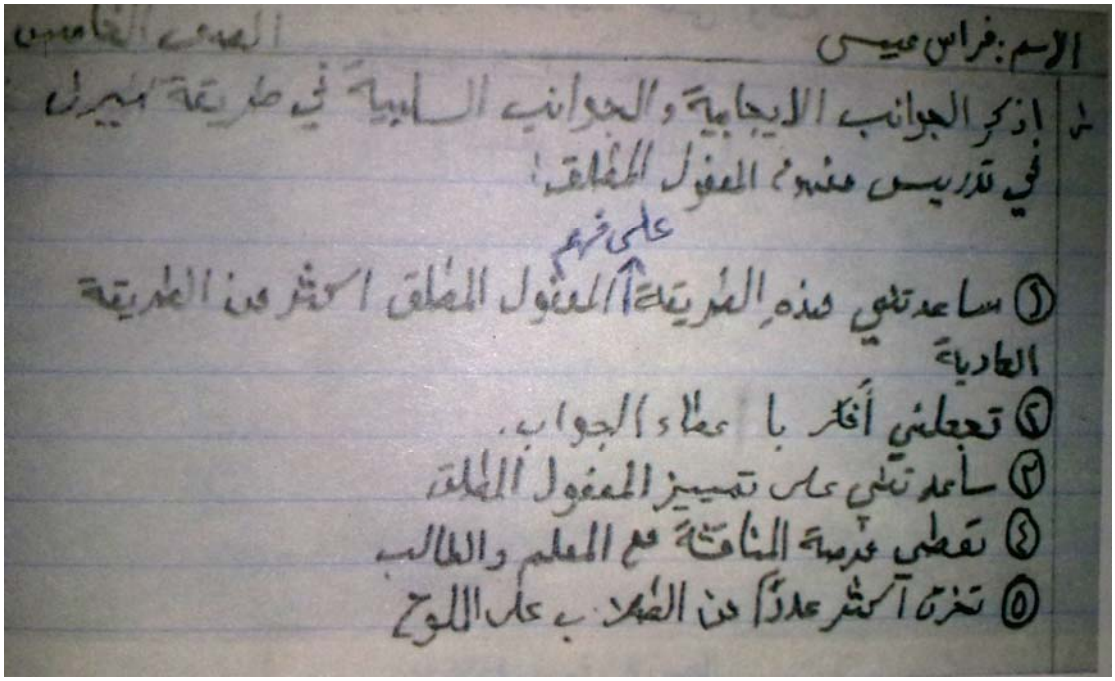
الصورة رقم (٧/٤)
التدريب الاستجوابي خلال تطبيق نموذج ميرل وتنيسون لتدريس مفهوم "المفعول المطلق".



الصورة رقم (٨/٤)
تدريب التلاميذ على وضع
الأمثلة المناسبة لمفهوم
"المفعول المطلق"

آراء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي
في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم اللغة العربية

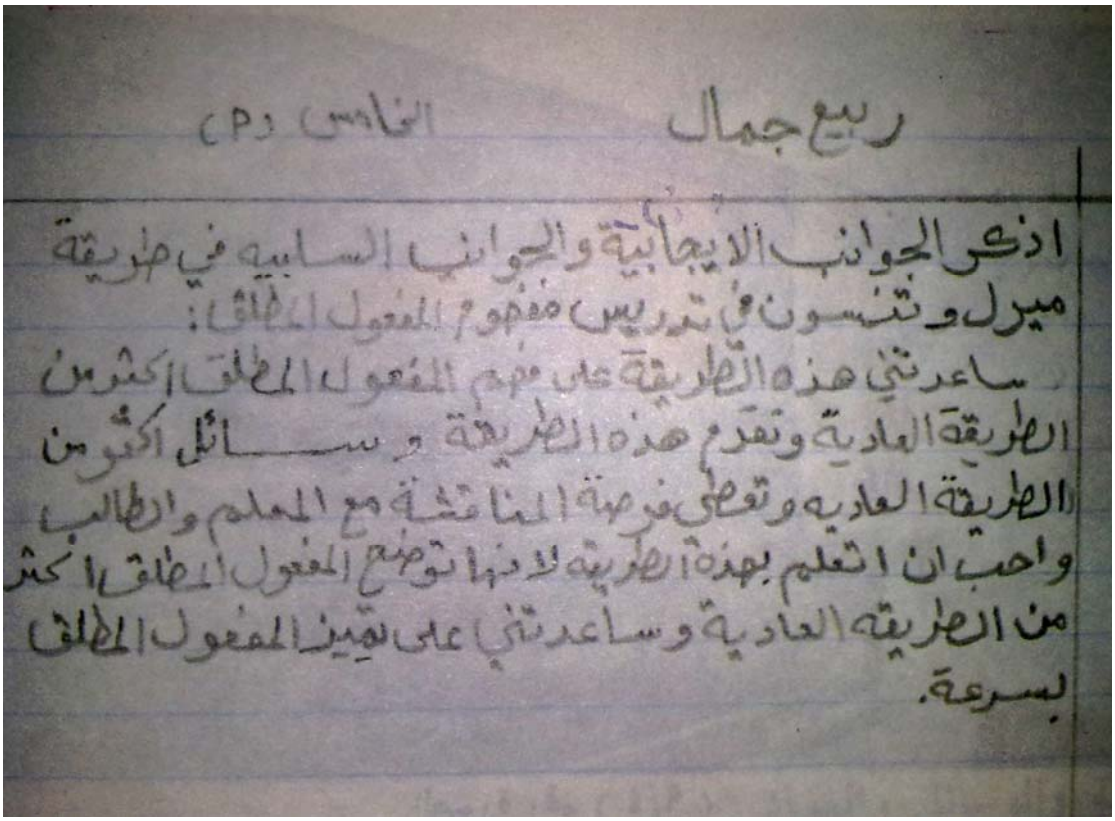
طلب المؤلفان من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، أن يدلوا بآرائهم حول عملية تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم اللغة العربية التي يتم تدريسها لهم وهو مفهوم "المفعول المطلق"، من حيث تحديد الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لعملية التطبيق تلك. وقد كتب التلاميذ بخط أيديهم هذه الجوانب، اختار المؤلفان ثلاثة نماذج توضحها المخطوطات ذات الأرقام (١/٤) و (٢/٤) و (٣/٤) الآتية:


الاسم: فراس عيسى الصف الخامس
١- اذكر الجوانب الايجابية والجوانب السلبية في طريقة ميرل في تدريس مفهوم المفعول المطلق!
① ساعدتني هذه الطريقة على فهم المفعول المطلق اكثر من الطريقة العادية
② تجعلني أفكر باعطاء الجواب.
③ ساعدتني على تمييز المفعول المطلق
④ تعطي فرصة المناقشة مع المعلم والطالب
⑤ تخزن اكثر عدداً من الطلاب على اللوح

المخطوطة رقم (١/٤)
رأي تلاميذ الخامس الابتدائي في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المفعول المطلق".

ويتبين من المخطوطة السابقة رقم (١/٤) لأحد تلاميذ الصف الخامس الابتدائي إيجابيات تطبيق طريقة ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم اللغة العربية، في أنها تساعد على فهم الدرس بشكل أفضل من الطريقة العادية، وتشجع على التفكير في الإجابة، وتعطي فرصة أفضل للمناقشة بين الطلاب من جهة وبينهم وبين معلمهم من جهة ثانية، هذا بالإضافة إلى تفاعل التلاميذ مع معلمهم وخروجهم على اللوحة الطباشيرية أمام زملائهم لتمييز المفعول المطلق من غيره من المفاهيم.

ويتفق تلميذان آخران في المخطوطتين رقم (٢/٤) ورقم (٣/٤) مع التلميذ السابق في معظم الإيجابيات التي تطرق إليها، ولكنهما يضيفان نقاطاً جديدة أخرى تتمثل في استخدام الوسائل التعليمية بدرجة أكبر من العادية، وزيادتها من رغبة التلاميذ وحبهم لها أكثر من غيرها من الطرق.

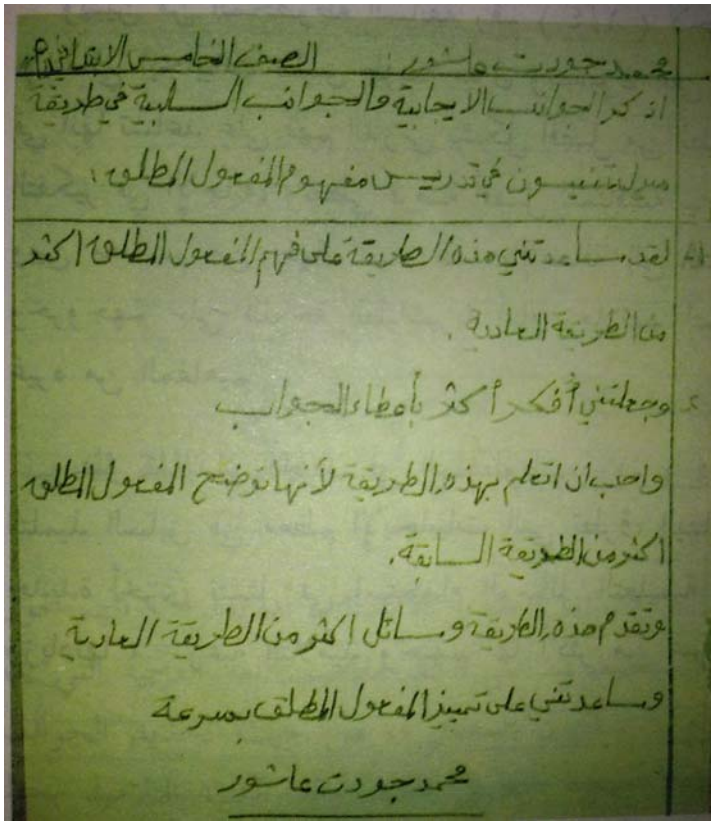

ربيع جمال الخامس (P)

اذكر الجوانب الايجابية والجوانب السلبية في طريقة ميرل وتنيسون في تدريس مفهوم المفعول المطلق:

ساعدتني هذه الطريقة على فهم المفعول المطلق اكثر من الطريقة العادية وتقدم هذه الطريقة وسائل اكثر من الطريقة العادية وتعطي فرصة المناقشة مع المعلم والطالب واحب ان اتعلم بهذه الطريقة لانها توضح المفعول المطلق اكثر من الطريقة العادية وساعدتني على تعيين المفعول المطلق بسرعة.

المخطوطة رقم (٢/٤)

رأي تلميذ آخر في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المفعول المطلق"



محمد جودت عاشور الصف الخامس الابتدائي

اذكر الجوانب الايجابية والجوانب السلبية في طريقة ميرل وتنيسون في تدريس مفهوم المفعول المطلق:

1- لقد ساعدتني هذه الطريقة على فهم المفعول المطلق اكثر من الطريقة العادية.

2- وجعلتني أفكر أكثر بأعطاء الجواب

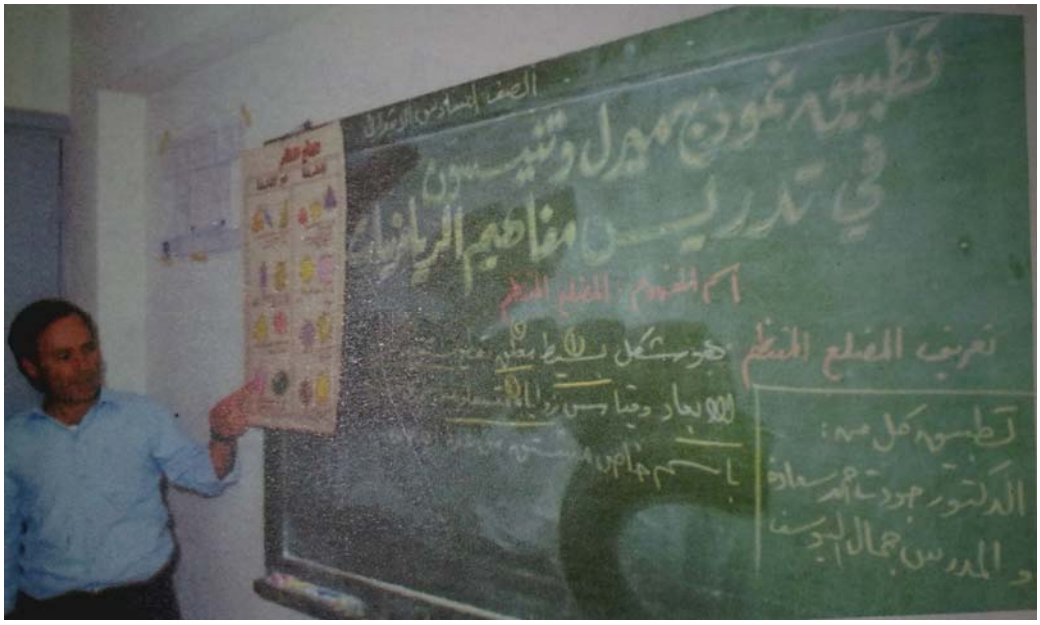
واحب ان اتعلم بهذه الطريقة لأنها توضح المفعول المطلق اكثر من الطريقة السابقة.

وتقدم هذه الطريقة وسائل اكثر من الطريقة العادية

وساعدتني على تمييز المفعول المطلق بسرعة

محمد جودت عاشور

المخطوطة رقم (٣/٤)
رأي تلميذ ثالث في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم اللغة العربية.



الصورة رقم (٩/٤)
تتمثل بداية تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في تعريف المفهوم، وهو هنا مفهوم "المضلع المنتظم"

لمعلمي الرياضيات ومعلماتها:

"خطة التحضير لتدريس مفهوم في الرياضيات بالطريقة الاستنتاجية حسب نموذج ميرل وتنيسون".

اسم المفهوم: المضلع المنتظم.
الصف: السادس الابتدائي.

الأهداف التدريسية أو التعليمية.
سيكون التلميذ، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعلمية المطلوبة، قادراً على أن:

١- يُعرّف المضلع المنتظم.
٢- يحدد الخصائص المميزة لمفهوم المضلع المنتظم.
٣- يميز بين الأمثلة واللاأمثلة المقدمة على مفهوم المضلع المنتظم.
٤- يصنف مجموعة الأمثلة واللاأمثلة المقدمة على المضلع المنتظم إلى أمثلة منتمية للصنف ولا أمثلة غير منتمية إليه.
٥- يرر سبب اختياره للمثال واستثنائه لغير المثال.

الأنشطة والوسائل والمواد:

١- تقديم تعريف للمضلع المنتظم.

٢- تقديم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على المضلع المنتظم.

طريقة عرض الدرس:
وتتم ضمن الخطوات الآتية:

أ- يعلن المعلم اسم المفهوم بالقول: سيتم التركيز في تدريسنا لهذا اليوم على مفهوم رئيس هو "المضلع المنتظم". ثم يكتب اسم المفهوم "المضلع المنتظم" على اللوحة الطباشيرية.

ب- يقدم المعلم تعريف "المضلع المنتظم" بعبارات تصف المفهوم وتحدد صفاته المميزة والعلاقات التي تربطها.

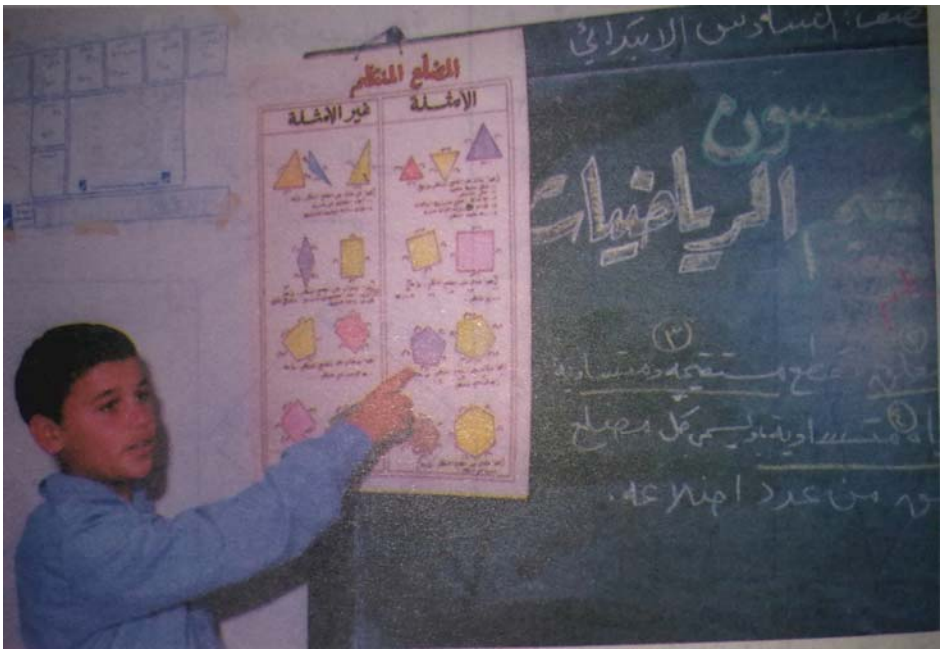
ت- يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على المضلع المنتظم. بحيث يعرضها أزواجاً متقابلة (مثال – لامثال)، ومراعياً تدرجها في مستوى الصعوبة من السهل إلى الصعب. وخلال العرض، يخبر المعلم التلاميذ عن المثال بأنه مثال على المفهوم، وعن اللامثال بأنه ليس مثالاً عليه، كما يقدم لهم التبرير المناسب لكون المثال مثالاً واللامثال لامثالاً على المفهوم.

ث- يقدم المعلم خطوة التدريب الاستجوابي، وذلك بعرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم بترتيب عشوائي، ويطلب من التلاميذ الإشارة إلى المثال الذي ينطبق على المفهوم، وإلى اللامثال الذي لا ينطبق عليه. مع تقديم التبرير على ذلك. وفيما يلي عرض لهذا المفهوم وفقاً لهذه الخطوات:

تقديم التعريف:

المضلع المنتظم هو شكل مستوٍ بسيط مغلق بقطعٍ مستقيمة متساوية الأبعاد تؤلف أضلاعهُ، وتكون زواياه متساوية. ويطلق على كل مضلع منتظم اسم خاص به اشتق من عدد أضلاعه المكونة له.

الصورة رقم (٤/١٠)
إشراف مؤلفي الكتاب على عملية تحديد الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المضلع المنتظم" من جانب التلاميذ

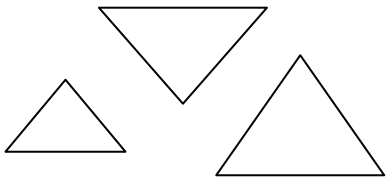


الصورة رقم (٤/١١)
التأكد من إمكانية تحديدالتلاميذ للأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "المضلع المنتظم".

عرض الأمثلة واللا أمثلة على مفهوم المضلع المنتظم

الأمثلة

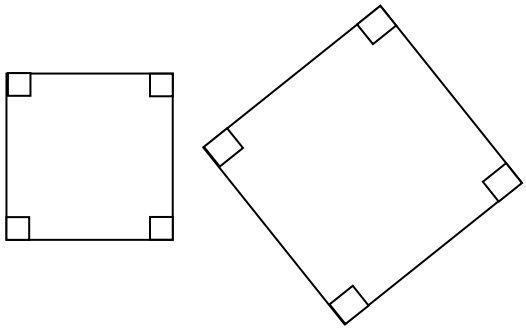
١- عرض المثلثات الثلاثة الآتية كأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم:



(هذه المثلثات أمثلة على المضلع المنتظم لأنها:

١- أشكال بسيطة.
٢- أشكال مغلقة.
٣- جميع أضلاعها الثلاثة متساوية
٤- جميع زواياها الثلاثة متساوية

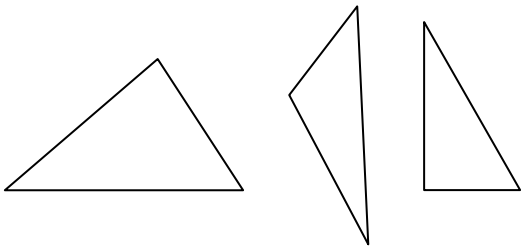
٢- عرض الشكلين الرباعيين الآتيين كأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم



(هذا مثال على المضلع المنتظم، لأنه...)
(يبرز المعلم الصفات المميزة للمضلع المنتظم في المثال)

اللاأمثلة

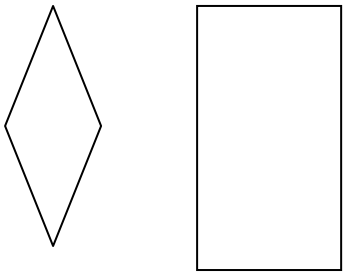
١- عرض المثلثات الثلاثة الآتية كلا أمثلة على مفهوم المضلع المنتظم:



(هذه المثلثات ليست أمثلة على المضلع المنتظم لأن:

١- أضلاعها مختلفة الأبعاد
٢- قياس زوايا كل منها مختلف أيضاً

٢- عرض الشكلين الرباعيين الآتيين كلا أمثلة على مفهوم المضلع المنتظم.



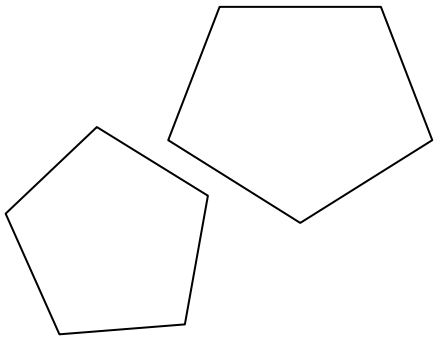
(هذا لا مثال على المضلع المنتظم لأنه...)
(يشير المعلم إلى غياب الصفات المميزة للمضلع المنتظم في اللامثال).

الصورة رقم (١٢/٤)

النشاطات الجماعية للتلاميذ من أجل تحديد الأمثلة على مفهوم "المضلع المنتظم" حسب نموذج ميرل وتنيسون.

الأمثلة

٣- عرض الشكلين الخماسيين الآتيين كأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم:

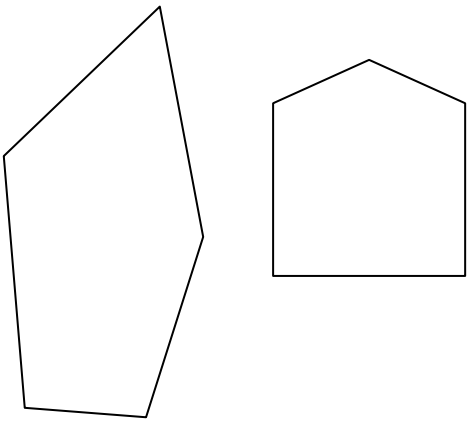


(هذا مثلا على المضلع المنتظم، لأنه...)

(يوضح المعلم الصفات المميزة لمفهوم المضلع المنتظم في المثال)

اللاأمثلة

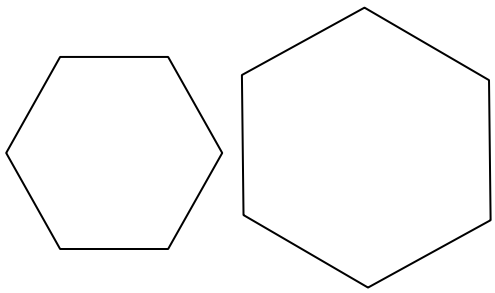
٣- عرض الشكلين الخماسيين الآتيين كلا أمثلة على مفهوم المضلع المنتظم:



(هذا لامثال على المضلع المنتظم، لأنه...)

(يوضح المعلم غياب الصفات المميزة لمفهوم المضلع المنتظم في اللامثال).

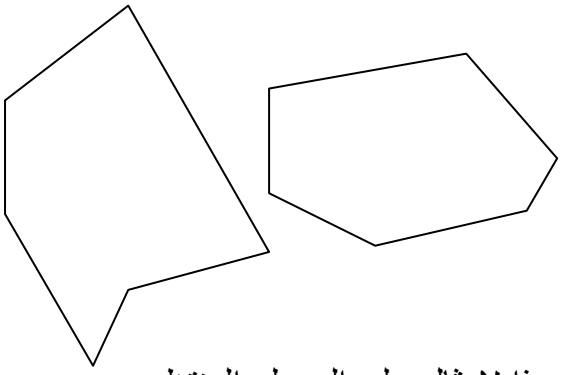
٤- عرض الشكلين السداسيين الآتيين كأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم:



(هذا مثلا على المضلع المنتظم، لأنه..)

(يوضح المعلم الصفات المميزة لمفهوم المضلع المنتظم في المثال).

٤- عرض الشكلين السداسيين الآتيين كلاأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم:

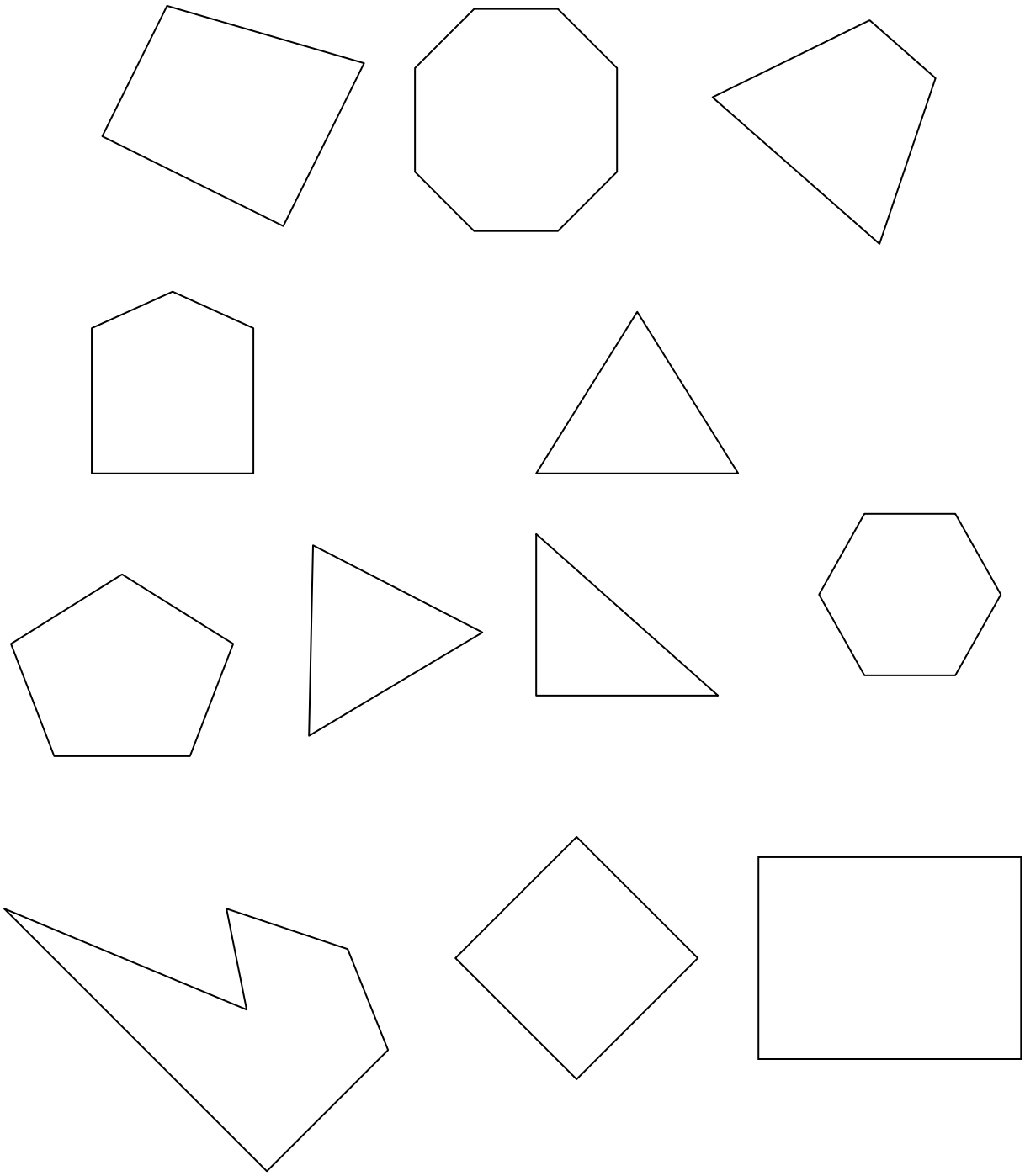


(وهذا لامثال على المضلع المنتظم، لأنه...)

(يوضح المعلم غياب الصفات المميزة لمفهوم المضلع المنتظم في اللامثال).

التدريب الاستجوابي:

يقوم المعلم بعرض مجموعة جديدة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المضلع المنتظم. ويسأل التلاميذ القيام بتصنيفها إلى أمثلة ولاأمثلة على المفهوم وإعطاء التبرير في كل عملية اختيار. وذلك بطرح السؤال الآتي: أي من الأشكال الهندسية الآتية يعتبر مثالاً على المضلع المنتظم وأيها لا يعتبر مثالاً عليه، ولماذا؟

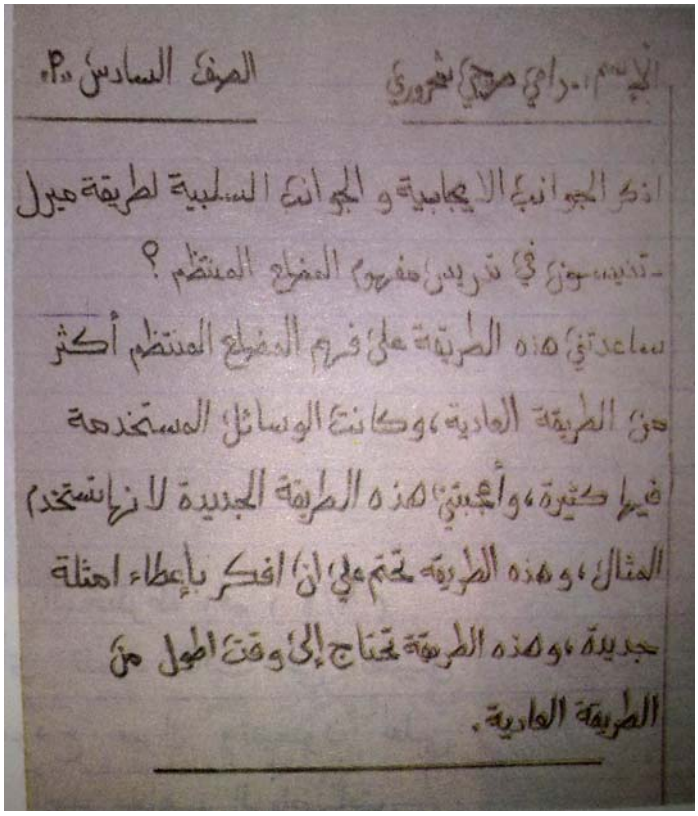


وفي كل استجابة يقدم المعلم التعزيز المناسب أو التغذية الراجعة التصحيحية.

الصورة رقم (١٣/٤)
التدريب الاستجوابي حسب
طريقة ميرل وتنيسون لتدريس
مفاهيم الرياضيات.

آراء تلاميذ الصف السادس الابتدائي
في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم الرياضيات

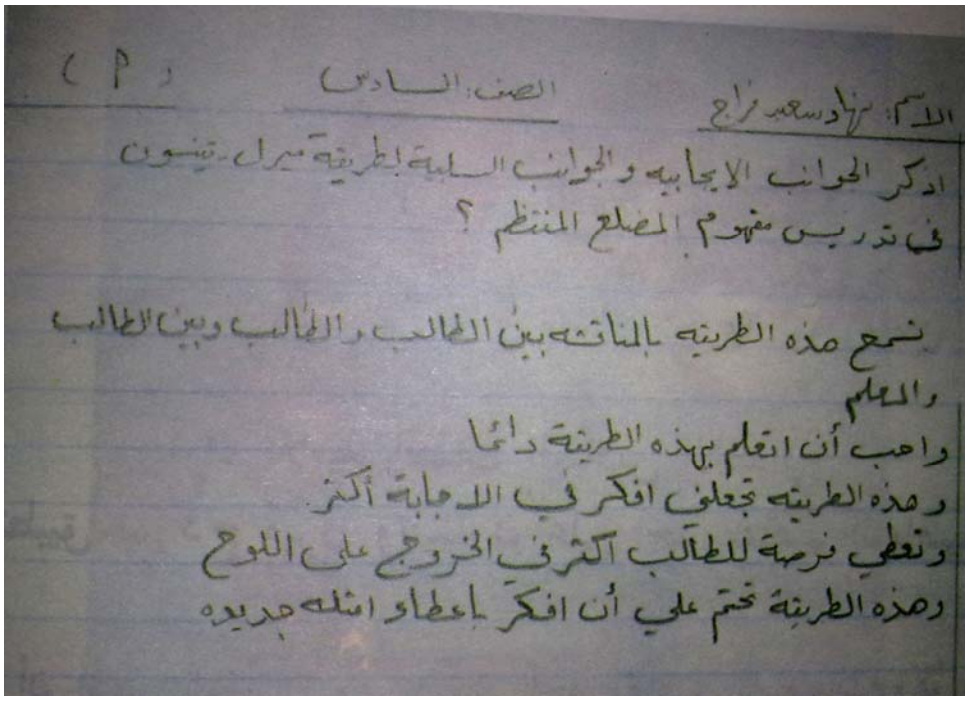
بعد أن انتهى المؤلفان من تدريس أحد مفاهيم الرياضيات وهو مفهوم "المضلع المنتظم" لتلاميذ الصف السادس الابتدائي باستخدام نموذج ميرل وتنيسون، أراد التأكد من صلاحية هذا النموذج وفائدته أم لا، مما جعلهما يطلبان من التلاميذ ذكر الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لعملية التطبيق. وقام التلاميذ بتدوين ملاحظاتهم بحرية كاملة، اقتطفنا منها ثلاثة نماذج وبخط أيديهم وتحمل الأرقام (٤/٤) و (٥/٤) و (٦/٤):


الصف السادس

اذكر الجوانب الايجابية و الجوانب السلبية لطريقة ميرل - تنيسون في تدريس مفهوم المضلع المنتظم ؟

ساعدتني هذه الطريقة على فهم المضلع المنتظم أكثر من الطريقة العادية، وكانت الوسائل المستخدمة فيها كثيرة، وأعجبتني هذه الطريقة الجديدة لانها تستخدم المثال، وهذه الطريقة تحتم علي ان افكر بإعطاء امثلة جديدة، وهذه الطريقة تحتاج إلى وقت اطول من الطريقة العادية.

المخطوطة رقم (٤/٤)
رأي أحد التلاميذ في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم الرياضيات وهو مفهوم "المضلع المنتظم"



الاسم: نهاد سعيد نزاع الصف: السادس (أ)

اذكر الجوانب الايجابيه والجوانب السلبية لطريقة ميرل-تينسون في تدريس مفهوم المضلع المنتظم ؟

تسمح هذه الطريقه بالمناقشه بين الطالب والطالب وبين الطالب والمعلم

واحب أن اتعلم بهذه الطريقة دائما

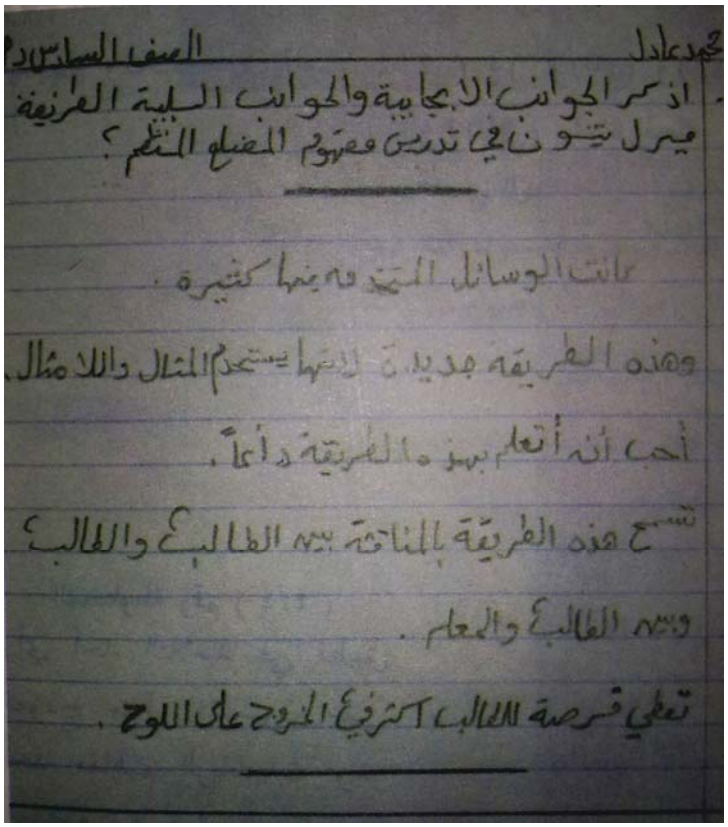
وهذه الطريقه تجعلني افكر في الاجابة أكثر

وتعطي فرصة للطالب اكثر في الخروج على اللوح

وهذه الطريقة تحتم علي أن افكر باعطاء امثله جديده

المخطوطة رقم (٥/٤)

رأي تلمذ آخر فيتطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "المضلع المنتظم"



محمد عادل الصف السادس (د)

اذكر الجوانب الايجابية والجوانب السلبية لطريقة ميرل تينسون في تدريس مفهوم المضلع المنتظم ؟

كانت الوسائل المتبعه فيها كثيرة .

وهذه الطريقه جديدة لانها تستخدم المثال واللامثال .

أحب أنه أتعلم بهذه الطريقة دائماً .

تسمح هذه الطريقة بالمناقشة بين الطالب والطالب

وبين الطالب والمعلم .

تعطي فرصة للطالب اكثر في الخروج على اللوح .

المخطوطة رقم (٦/٤)
رأي تلميذ ثالث في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم الرياضيات.

ويتضح من المخطوطات الثلاث السابقة مدى الاتفاق في وجهات نظر هؤلاء التلاميذ في إيجابيات تطبيق طريقة ميرل وتنيسون في الرياضيات. حيث يعتقد ثلاثتهم بفائدتها لأنها تستخدم المثال واللامثال، في حين يتفق إثنان منهم على أنها تعطي الفرصة للتلاميذ للمناقشة مع زملائهم ومعلميهم، وأنها تعطي الفرصة لهام للخروج إلى السبورة لتمييز المضلع المنتظم عن غيره، كما انفرد أحدهم في أنها تستخدم وسائل تعليمية أكثر من الطريقة العادية، كما أنها تحتاج إلى وقت أطول من تلك الطريقة أيضاً.

الصورة رقم (١٤/٤)

بداية تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في التربية الاجتماعية، ويكون بطرح التعريف للمفهوم من جانب مؤلفي الكتاب، وهو هنا مفهوم "الزراعة المتنقلة".

الصورة رقم (١٥/٤)

تحديد الصفات المميزة لمفهوم "الزراعة المتنقلة" من جانب الطالبات، وذلك بوضع خط أحمر تحتها وترقيمها مساعدة المدرس.

الصورة رقم (١٦/٤)

استكمال تحديد الصفات المميزة لمفهوم "الزراعة المتنقلة" من جانب الطالبات.

لمعلمي التربية الاجتماعية ومعلماتها:

"خطة التحضير لتدريس مفهوم في التربية الاجتماعية
بالطريقة الاستنتاجية حسب نموذج ميرل وتنيسون"

اسم المفهوم: الأنماط الزراعية
الصف: الأول الإعدادي أو المتوسط.

الأهداف التدريسية:

سيكون الطالب، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعلمية المطلوبة، قادراً على أن:

١- يذكر الأنماط الأربعة للزراعة.
٢- يعرف المفاهيم الآتية: الزراعة المتنقلة، الزراعة الواسعة، الزراعة الكثيفة، الزراعة المختلطة.
٣- يحدد الصفات المميزة لكل نمط زراعي من الأنماط الأربعة المذكورة.
٤- يميز بين الأمثلة واللاأمثلة المقدمة على الأنماط الزراعية المختلفة.
٥- يصنف الأمثلة واللاأمثلة الجديدة على الأنماط الزراعية المختلفة.

٦- يبرر سبب اختياره للأمثلة المختارة لكل صنف[١٢٦].

الأنشطة والوسائل والمواد:

١- عرض خريطة العالم الحائطية الملونة لتحديد المناطق أو الدول التي قد ترد في الأمثلة واللاأمثلة.
٢- عرض تعريف لكل نمط زراعي.
٣- عرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على كل نمط زراعي يشتمل على صور وأمثلة كتابية.

طريقة عرض الدرس:

وتتم ضمن الخطوات الآتية:

أ- يعلن المعلم اسم المفهوم الرئيس بالقول: سيتم التركيز في درسنا لهذا اليوم على مفهوم رئيس هو (الأنماط الزراعية). وسنتناول دراسة كل نمط منها دراسة وافية على اعتبار أنها مفاهيم فرعية متساوية الرتبة. وتتمثل هذه الأنماط الزراعية بالزراعة المتنقلة، والزراعة الواسعة، والزراعة الكثيفة، والزراعة المختلطة. ثم يكتب المعلم اسم المفهوم "الأنماط الزراعية" على اللوحة الطباشيرية.
ب- يقدم المعلم تعريفاً لكل نمط زراعي بعباراتٍ تصف المفهوم وتحدد صفاته المميزة والعلاقات التي تربطها.
ت- يقوم المعلم بعرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على كل مفهوم، بحيث يتم عرضها أزواجاً متقابلة (مثال – لا مثال)، ومتدرجة في مستوى الصعوبة من السهل إلى الصعب. وخلال العرض يخبر المعلم

(126) جمال يعقوب اليوسف، "أثر المستوى التحصيلي واستخدام نموذج جانييه ونموذج ميرل – تنيسون وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب طلبة الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٦، ص٢١٢.

الطلاب عن المثال بأنه مثال على المفهوم وعن اللامثال بأنه ليس مثالاً عليه مع إعطائهم التبرير على ذلك

ث- يقدم المعلم مجموعة جديدة من الأمثلة واللاأمثلة على كل مفهوم بحيث يعرضها عشوائياً وبصيغة تسأل الطلاب للقيام بتصنيفها تحت الأنماط الزراعية الأربعة. وفيما يلي عرض لتدريس الأنماط الزراعية وفقاً لهذه الخطوات:

تقديم التعريف:

الزراعة: هي ارتباط بين الإنسان والأرض واستغلالها في إنتاج محاصيل زراعية مختلفة، وتتمثل في أربعة أنماط زراعية هي: الزراعة المتنقلة، والزراعة الواسعة، والزراعة الكثيفة، والزراعة المختلطة.

تعريف الزراعة المتنقلة: هي زراعة متأخرة تسود في بعض المناطق الاستوائية والمدارية لدى الشعوب البدائية اللذين يجهلون استخدام الحيوان في الحراثة. وتمارس هذه الزراعة عن طريق تحضير قطعة من الأرض بقطع أخشابها وحرق أعشابها وحرثنا بالفأس وزراعتها بمحصول غذائي. وبعد أن يضعف إنتاجها يتركونها ويبحثون عن أرض أخرى لزراعتها بالأسلوب نفسه.

الصورة رقم (١٧/٤) قيام المدرس بعرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الزراعة المتنقلة" بعد تحديد صفاته المميزة سابقاً.

الصورة رقم (١٨/٤)

عرض لوحة توضح أمثلة ولاأمثلة على مفهوم "الزراعة المتنقلة" وتدريب الطالبات عليها.

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم الزراعة المتنقلة

الأمثلة

١- عرض الصورة رقم (١٩/٤) الآتية لأدوات زراعية بدائية:

الصورة رقم (١٩/٤)

اللاأمثلة

١- عرض الصورة رقم (٢٠/٤) الآتية لأدوات زراعية حديثة.

الصورة رقم (٢٠/٤)

(هذه الصورة مثال على الزراعة البدائية المتنقلة لأنها:
١- تبين استخدام أدوات بدائية في الحراثة
٢- يتبين أنها زراعة داخل الغابات
٣- يجهل أصحاب هذه الزراعة استخدام الحيوان.
٤- زراعة غير دائمة، تستغل لموسم زراعي ولفترة معينة فقط.

٢- عرض الصورة الآتية رقم (٢١/٤) التي تمثل الزراعة المتنقلة داخل الغابة

الصورة رقم (٢١/٤)

(هذه الصورة مثال على الزراعة المتنقلة، لأنها...)
(يبرز المعلم الخصائص المميزة للزراعة المتنقلة في هذا المثال).
٣- عرض المثال الكتابي الوصفي الآتي:
لا تزال بعض جماعات المناطق الاستوائية

(هذه الصورة لا مثال على الزراعة البدائية المتنقلة، لأنها:
١- تبين استخدام آلات زراعية حديثة.
٢- تستخدم في المساحات الواسعة.
٣- تزرع بمحصول واحد سنوياً كالقمح مثلاً.
٤- تستخدم فيها الأسمدة الكيماوية والوسائل العلمية الحديثة لزيادة الانتاج.

٢- عرض الصورة الآتية رقم (٢٢/٤) التي تمثل الزراعة الكثيفة في الصين

الصورة رقم (٢٢/٤)

(هذه الزراعة ليست مثالاً على الزراعة المتنقلة، لأنها...)
(يبرز المعلم غياب الخصائص المميزة للزراعة المتنقلة في هذا اللامثال).
٣- عرض اللامثال الكتابي الوصفي الآتي:
يزرع القمح في البراري الكندية على.

المنعزلة في جزيرة بورنيو ومنهم (الديالك) يعيشون حياة بدائية. ويعمل هؤلاء بزراعة جزء من أرض الغابة بمحصول الحبوب أو الدرنيات باستخدام الفأس لفترةٍ من الزمن حيث يتركونها بعد أن يضعف إنتاجها.
(هذا مثال على الزراعة المتنقلة، لأنه...)
(يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة المتنقلة في المثال).

نطاق واسع باستخدام الآلات الزراعية الحديثة واتباع الأساليب العلمية المتطورة. ويعتبر محصول القمح في كندا محصولاً تجارياً مهماً حيث يصدر جزء كبير منه إلى مختلف دول العالم.
(هذا لامثال على الزراعة المتنقلة، لأنه..)
(يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة المتنقلة في اللامثال).

الصورة رقم (٢٣/٤)
المزيد من مشاركة الطالبات في تحديد الأمثلة على مفهوم "الزراعة المتنقلة" مع بيان صفاتها المميزة

الصورة رقم (٢٤/٤)

تعريف مفهوم آخر هو "الزراعة الواسعة" وتحديد صفاته المميزة من جانب الطالبات.

تعريف الزراعة الواسع: هي الزراعة التي تقوم على مساحات واسعة من الأراضي ويقل فيها السكان وتستخدم فيها الآلات الحديثة على نطاق واسع، وتسود فيها الملكيات الكبيرة

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم الزراعة الواسعة

الأمثلة

١- عرض الصورة الآتية رقم (٢٥/٤) التي تمثل نمط الزراعة الواسعة للقمح في أستراليا:

الصورة رقم (٢٥/٤)

اللاأمثلة

١- عرض الصورة الآتية رقم (٢٦/٤) التي تمثل نمط زراعة المدرجات:

الصورة رقم (٢٦/٤)

(هذه الصورة مثال على الزراعة الواسعة، لأنها:
أ. تستخدم الآلات الحديثة في الإنتاج

ب. تشتمل على أراضٍ مزروعة واسعة جداً.
ت. تنتج محصولاً واحداً سنوياً.

٢- عرض الصورة الآتية رقم (٤/٢٧) التي تمثل نمط الزراعة الواسعة باستخدام الآلات الحديثة حيث الملكيات الكبيرة.

الصورة رقم (٤/٢٧)

(هذه الصورة مثال على نمط الزراعة الواسعة، لأنها...)
(يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة الواسعة في هذا المثال).
٣- عرض المثال الكتابي الوصفي الآتي: يعتبر إقليم السهول الوسطى في الولايات المتحدة الأمريكية من الأقاليم الزراعية المهمة في العالم. وتمتاز الزراعة في هذا الإقليم بكبر حجم الملكيات

(هذه الصورة لامثال على الزراعة الواسعة، لأنها:
أ. لا تستخدم الآلات الحديثة في الإنتاج لصعوبة انحدارها.
ب. تستغل نمط زراعة المدرجات كالزراعة الكثيفة.
ت. صغيرة الملكيات الزراعية.

٢- عرض الصورة الآتية رقم (٤/٢٨) التي تمثل نمط الزراعة الكثيفة حيث الملكيات الصغيرة.

الصورة رقم (٤/٢٨)

(هذه الصورة لامثال على نمط الزراعة الواسع، لأنها...)
(يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة الواسعة في هذا اللامثال).
٣- عرض اللامثال الكتابي الوصفي الآتي:
تقوم بعض الجماعات في مناطق الغابات الاستوائية في أفريقيا بزراعة حبوب الذرة والأرز والدرنيات والموز في أراضٍ لا

الزراعية وقلة الفلاحين المالكين.
ويستخدم الزراع الوسائل الحديثة، والأسمدة الكيميائية في زراعة محصول واحد سنوياً. وتتخصص هذه السهول بزراعة القمح والذرة وفول الصويا.
(هذا مثال على الزراعة الواسعة، لأنه...)
(يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة الواسعة في المثال

تظهر فيها الملكيات الفردية وإنما تحل محلها الملكيات الجماعية لرؤساء العشائر الذين يسيطرون على أراضٍ واسعة لكي يكون لديهم احتياطي كبير عندما ينتقلون بزراعتهم من أرضٍ إلى أخرى بعد فقدان خصوبتها.
(هذا لامثال على نمط الزراعة الواسعة لأنه...)
(يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة الواسعة في اللامثال).

تعريف الزراعة الكثيفة: هي الزراعة التي توجد في المناطق المزدحمة بالسكان والتي تقل فيها ملكية الأرض ويستخدم فيها الري والتسميد والدورات الزراعية بسبب زراعة الأرض بأكثر من محصول واحد سنوياً.

الصورة رقم (٢٩/٤)
عرض لوحة توضح بعض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الزراعة الواسعة" وتشجيع الطالبات على تحديدها والتدريب عليها.

الصورة رقم (٤/٣٠)
كتابة تعريف مفهوم جديد وهو "الزراعة الكثيفة" وتشجيع الطالبات على تحديد صفاته المميزة.

الصورة رقم (٤/٣١)
عرض الأمثلة واللاأمثلة ومشاركة الطالبات في تحديدها ومعرفة خصائصها المميزة

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم الزراعة الكثيفة

الأمثلة

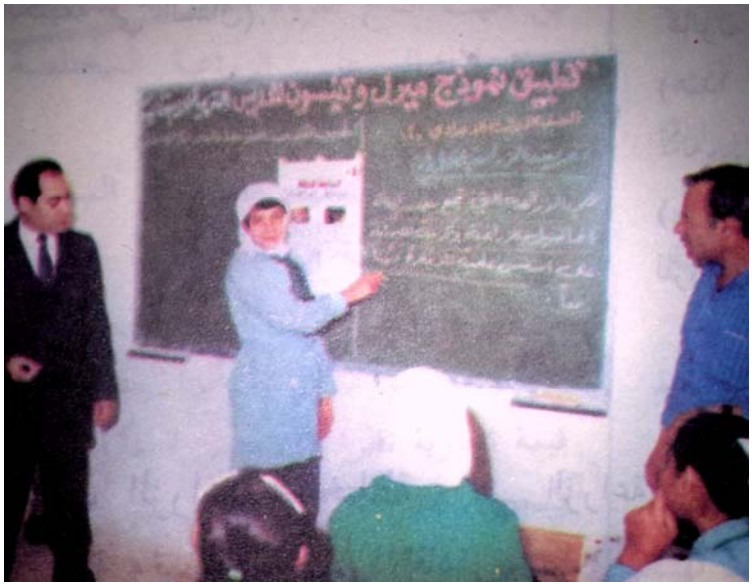
١- عرض الصورة الآتية رقم (٣٢/٤) التي تمثل نمط الزراعة الكثيفة بالقرب من المدن:

الصورة رقم (٣٣/٤)
(هذه مثال على نمط الزراعة الكثيفة، لأنها...)
(يبرز المعلم خصائص الزراعة الكثيفة كما وردت في التعريف).

اللاأمثلة

١- عرض الصورة الآتية رقم (٣٣/٤) التي تمثل نمط الزراعة الواسعة وتبين صوامع خزن الحبوب في مناطق الزراعة الواسعة

الصورة رقم (٣٤/٤)
(هذه لا مثال على نمط الزراعة الكثيفة لأنها...)
(يبرز المعلم غياب خصائص الزراعة الكثيفة لي اللامثال).



الصورة رقم (٣٤/٤)
طرح مفهوم جديد هو "الزراعة المختلطة" مع كتابة تعريف له من جانب المدرس، وتحديد خصائصه المميزة من جانب الطالبات.

الأمثلة	اللاأمثلة
٢- عرض المثال الكتابي الوصفي الآتي: يقوم المزارعون في الغور الأردني بزراعة الأرض بأكثر من محصول في السنة بالاعتماد على الأيدي العاملة واستخدام الري، والأسمدة الكيميائية والدورات الزراعية. (هذا مثال على الزراعة الكثيفة، لأنه..) (يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة الكثيفة في المثال). ٣- عرض المثال الكتابي الآتي: تتركز الزراعة في دلتا النيل بمصر، وتقوم على الزراعة الشتوية والربيعية والصيفية. ونظراً لزراعة الأرض بأكثر من محصول سنوياً، لذلك يستخدم المزارعون وسائل الري والأسمدة الكيميائية والدورات الزراعية. ويشتغل بهذه الزراعة أعداد كبيرة من الفلاحين. (هذا مثال على الزراعة الكثيفة، لأنه...) (يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة الكثيفة في المثال)	٢- عرض اللامثال الكتابي الوصفي الآتي: تقوم على طول الساحل الغربي لشبه جزيرة الملايو وبمساحة تبلغ حوالي (٢) مليون فدان، زراعة أشجار المطاط التي تعدّ أهم محصول نقدي في الملايو، حيث تشرف على زراعتها المؤسسات التجارية البريطانية. (هذا لامثال على الزراعة الكثيفة، لأنه...) (يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة الكثيفة في اللامثال). ٣- عرض اللامثال الكتابي الآتي: يوجد في بعض مناطق الرعي بكردفان ودارفور في السودان بعض المناطق الزراعية التي تتم زراعتها عن طريق ما يسمى بزراعة الحريق. حيث تطهر الأرض من الأعشاب بحرقها ثم تبذر بحبوب السمسم والذرة في بداية سقوط المطر في تموز (يوليو) وتحصد في شهر كانون الثاني (يناير) (هذا لامثال على الزراعة الكثيفة، لأنه...) (يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة الكثيفة في اللامثال).

تعريف الزراعة المختلطة: هي الزراعة التي تجمع بين إنتاج المحاصيل الزراعية وتربية الماشية للإفادة منهما.

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم الزراعة المخططة

الأمثلة

١- عرض الصورة الآتية رقم (٣٥/٤) التي تبين تربية الأبقار على أسس تجارية في ولاية ميسوري الأمريكية.

الصورة رقم (٣٥/٤)

(هذه الصورة مثال على الزراعة المختلطة، لأنها...)

(يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة المختلطة في هذا المثال).

٢- عرض المثالين الكتابيين الآتيين:

- تنتج فرنسا محاصيل زراعية متعددة وهي إلى جانب ذلك أنشأت مراعي لتربية الأبقار على أسسٍ علمية تجارية. وتعتبر فرنسا اليوم من الدول المهمة في إنتاج وتصدير المواد الزراعية والحيوانية.

(هذا مثال على الزراعة المختلطة، لأنه...)

(يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة المختلطة في المثال).

- تشتهر هولندا بتربية المواشي على أساس تجاري. وبالإضافة إلى ذلك تهتم

اللاأمثلة

١- عرض الصورة الآتية رقم (٣٦/٤) التي تمثل الرعي المتنقل للماعز في مالي بأفريقيا.

الصورة رقم (٣٦/٤)

(هذه الصورة لا مثال على الزراعة المختلطة، لأنها)

(يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة المختلطة في اللامثال).

٢- عرض اللامثالين الكتابيين الآتيين:

- تعتبر البرازيل من الدول المتفوقة في إنتاج وتصدير البن، إلا أن إمكاناتها من حيث إنتاج الثروة الحيوانية ضعيفة.

(هذا لامثال على الزراعة المختلطة لأنه...)

(يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة المختلطة في اللامثال).

- تمتلك الهند ثروة كبيرة من الأبقار. ورغم كثرتها إلا أنها ليست ذات قيمة تجارية نظراً لأن بعض العقائد تحرم ذبحها، لكن الهند تعتمد على إنتاج المحاصيل الزراعية المختلفة.

أيضاً بزراعة المحاصيل الغذائية. وتعتبر هولندا من الدول المشهورة في إنتاج وتصدير الألبان ومشتقاتها.
(هذا مثال على الزراعة المختلطة، لأنه...)
(يبرز المعلم الصفات المميزة للزراعة المختلطة في المثال).

(هذا لامثال على الزراعة المختلطة، لأنه...)
(يبرز المعلم غياب الصفات المميزة للزراعة المختلطة في اللامثال).

الصورة رقم (٣٧/٤)
عرض لوحة الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم "الزراعة المختلطة" ومشاركة الطالبات في تحديدها ومعرفة خصائصها المميزة.

الصورة رقم (٣٨/٤)
تطبيق مرحلة التدريب الاستجوابي لنموذج ميرل وتنيسون في مفهوم "الأنماط الزراعية"

الصورة رقم (٣٩/٤)
توزيع لوحات الأمثلة واللاأمثلة لمفاهيم الأنماط الزراعية على الطالبات وتقويم ما تم تعلمه من جانبهن.

الصورة رقم (٤٠/٤)
تشكيل مجموعات من الطالبات للتأكد من الأمثلة واللاأمثلة على مفاهيم الزراعة المتنقلة والواسعة والكثيفة والمختلطة.

التدريب الاستجوابي:

يقوم المعلم بعرض مجموعة جديدة من الأمثلة واللاأمثلة على الأنماط الزراعية الأربعة حيث يعتبر المثال على نمط زراعي معين لامثالاً على نمط زراعي آخر. ويتم عرضها بطريقة عشوائية، ثم يطلب من الطلاب تصنيفها إلى أربع فئات حسب النمط الزراعي الذي ينتمي إليه كل مثال مع تقديم التبرير لاختيار أمثلة كل صنف. وتمثل الفقرات الآتية مجموعة الأمثلة على الأنماط الزراعية:

١- تستغل سفوح الجبال بالزراعة باستخدام المدرجات في إندونيسيا، نظراً لازدحام المنطقة بالسكان. وتستغل السهلية المجاورة للعاصمة بزراعتها بأكثر من محصول زراعي سنوياً.

٢- تحتل مزارع الكاكاو في نيجيريا مساحاتٍ واسعة من الأراضي وتشرف على إدارتها وإنتاجها شركات أجنبية.

٣- يقوم الفلاحون في سهول الأرجنتين بزراعة محصول القمح باستخدام الآلات الزراعية الحديثة.

٤- تعتمد بعض جماعات الدوسون في جزر الهند الشرقية على الصيد البري وممارسة الأعمال الزراعية البدائية حيث يزرعون الأرض بالحبوب وبتحولون عنها بعد فقدان خصوبتها.

٥- يقوم النمط الزراعي في سويسرا على تربية الماشية في مراعي الألب الخضراء وإنتاج المحاصيل من المناطق الزراعية.

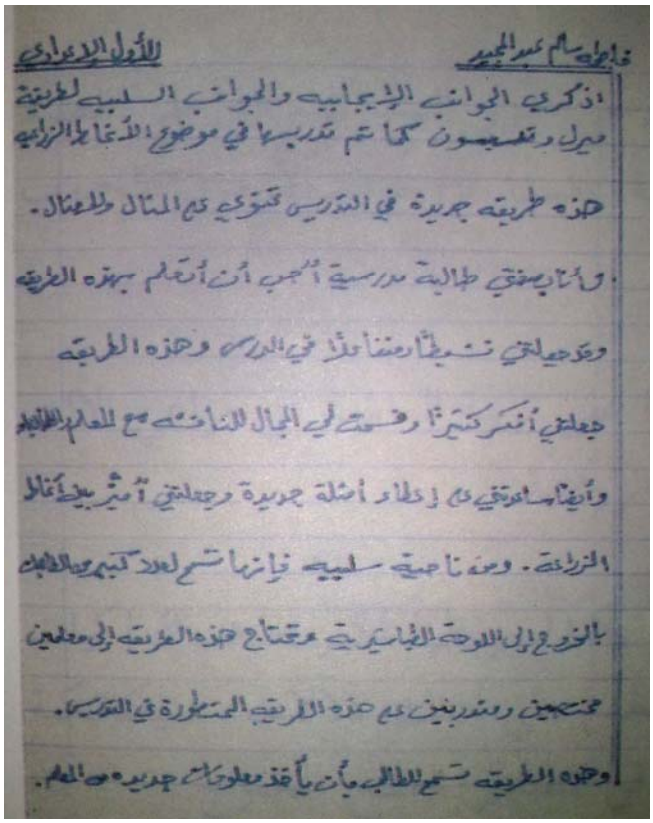
٦- يزرع القمح في سهول البراري بكندا. ونظراً لكبر حجم الملكيات الزراعية وقلة عدد الأيدي العاملة تستخدم في ذلك الآلات الميكانيكية الحديثة. وتعتبر كندا من الدول المهمة في تصدير القمح للخارج.

٧- تمارس بعض الشعوب المتأخرة كجماعات البانتو في الكونغو أعمال الزراعة في الغابة الاستوائية حيث يزرعون الموز والذرة بين أشجار الغابة لفترة زمنية معينة.

٨- تشتهر الدانمارك بتربية الماشية وإنتاج المحاصيل الزراعية. وتعتبر من الدول المتقدمة في صناعة مواد الألبان.

وجهات نظر طالبات الصف الأول الإعدادي أو المتوسط
في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم التربية الاجتماعية

طبق المؤلفان نموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم في الواقع التعليمي، عندما قام بتدريس أحد المفاهيم المهمة في التربية الاجتماعية وهو مفهوم "الأنماط الزراعية" لطالبات الصف الأول الإعدادي أو المتوسط في إحدى مدارس الإناث العربية، كما اتضح من الصور الواقعية السابقة. وبعد الانتهاء من عملية التدريس، تم طرح السؤال الآتي عليهن: أذكري الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة ميرل وتنيسون كما تم تدريسها في موضوع الأنماط المناخية. وقد استلم المؤلفان ردوداً مكتوبة بخط يد الطالبات، اخترنا منها ثلاثة نماذج كالآتي:


الأول الإعدادي

اذكري الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة ميرل وتنيسون كما تم تدريسها في موضوع الأنماط الزراعية

هذه طريقة جديدة في التدريس تحتوي على المثال والمعتال.

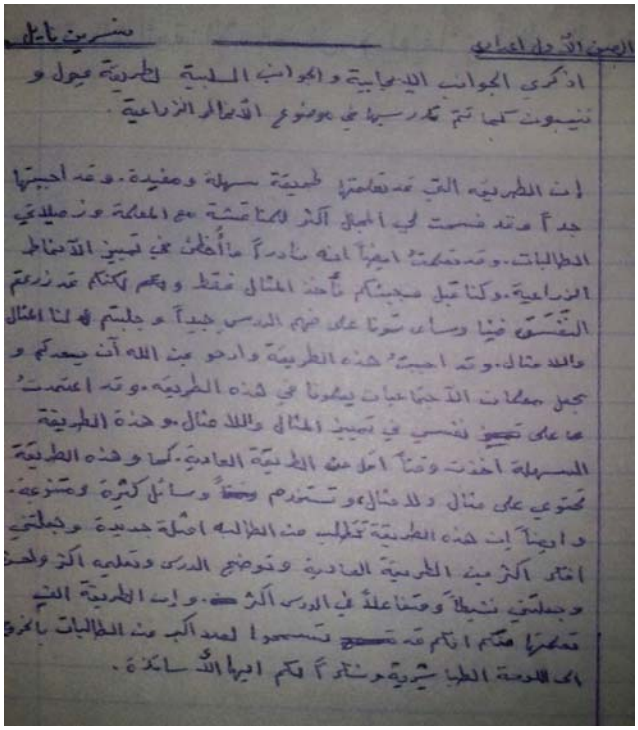
وأنا بصفتي طالبة مدرسية أحب أن أتعلم بهذه الطريقة وخصوصاً التي تنشط ذهننا وتدخل في الدرس وهذه الطريقة جعلتني أفكر كثيراً وفسحت لي المجال للنقاش مع المعلم والطالبات وأيضاً ساعدتني على إعطاء أمثلة جديدة وجعلتني أميز بين أنماط الزراعة. ومن ناحية سلبية فإنها تسبب إزعاج الطالبات بالخروج إلى اللوحة التعليمية وتحتاج هذه الطريقة إلى معلمين مختصين ومتدربين على هذه الطريقة المتطورة في التدريس.

وهذه الطريقة تسمح للطالب بأن يأخذ معلومات جديدة من المعلم.

المخطوطة رقم (٧/٤)
حكم إحدى طالبات الصف الأول الإعدادي على تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في التربية الاجتماعية.

تشير المخطوطة السابقة رقم (٧/٤) إلى الإيجابيات العديدة التي أوردتها الطالبة عن تطبيق طريقة ميرل وتنيسون منها: اشتمالها على المثال واللامثال وتشجيعها للطالبات على التفاعل والمناقشة وطرح الأمثلة الجديدة والتمييز بين الأنماط الزراعية المختلفة. ولكنها في الوقت نفسه لا تخلو من السلبيات حسب رأي الطالبة نفسها. فمثلاً تسمح لعدد كبير من الطالبات بالخروج إلى اللوحة الطباشيرية للتمييز بين أنماط الزراعة المختلفة، وحاجتها إلى معلمين متخصصين ومدربين جيداً على هذه الطريقة.

وزيادة في توضيح إيجابيات وسلبيات عملية تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في ميدان التربية الاجتماعية، نطرح المخطوطة الآتية رقم (٨/٤) لإحدى طالبات الصف نفسه:

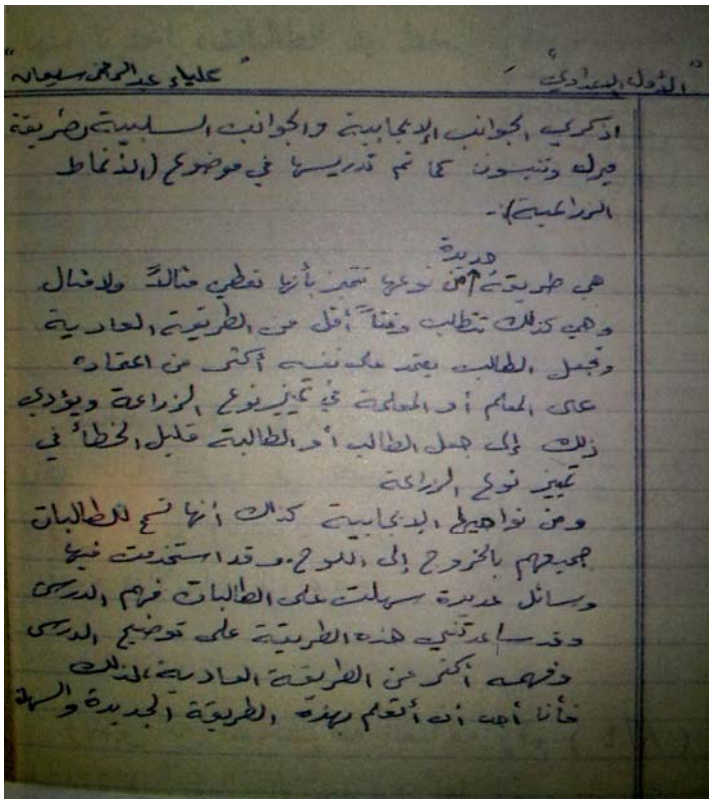


المخطوطة رقم (٨/٤)
رأي طالبة أخرى في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على مفهوم "الأنماط الزراعية"

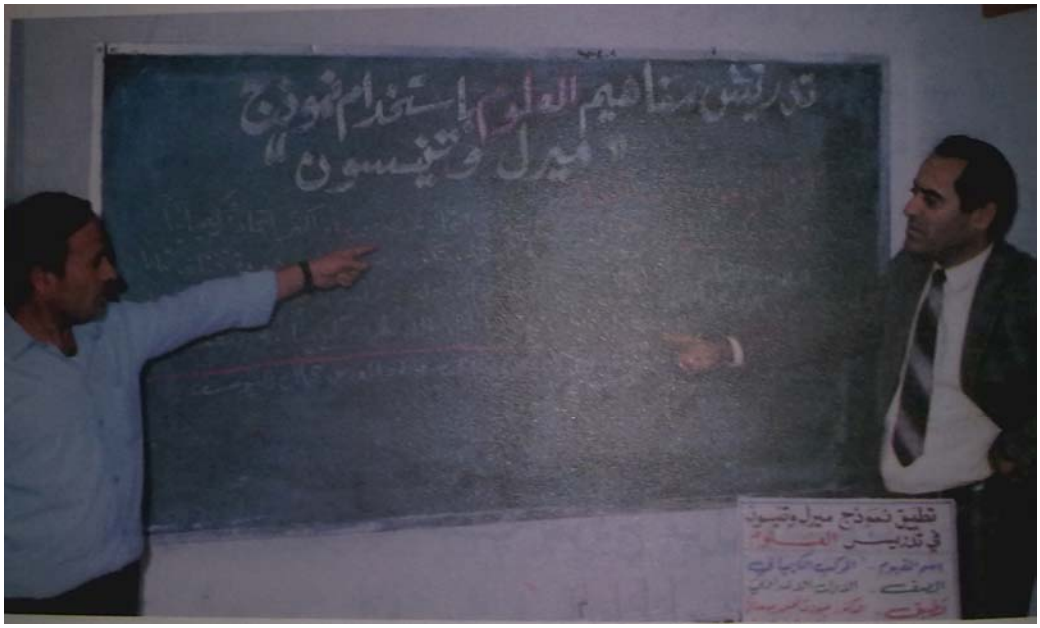
ويتبين من المخطوطة السابقة رقم (٨/٤) اتفاق هذه الطالبة مع الطالبة السابقة في بعض الإيجابيات لطريقة ميرل وتنيسون مثل: إتاحة الفرصة أمام

الطالبات للمناقشة، وقدرتهن على التمييز بين الأنماط الزراعية، واستخدامهن المثال واللامثال، وتشجيعهن على التفاعل والنشاط. ولكنها في الوقت نفسه أضافت نقاطاً إيجابية أخرى مثل استخدام الوسائل التعليمية بدرجة أكبر مما هو الحال عليه في الطريقة العادية، وإثارتها للتفكير بدرجة أفضل من الطريقة العادية، واعتبارها خروج الطالبات إلى اللوحة الطباشيرية للتمييز بين الأنماط المناخية على أنها نقطة إيجابية وليست سلبية.

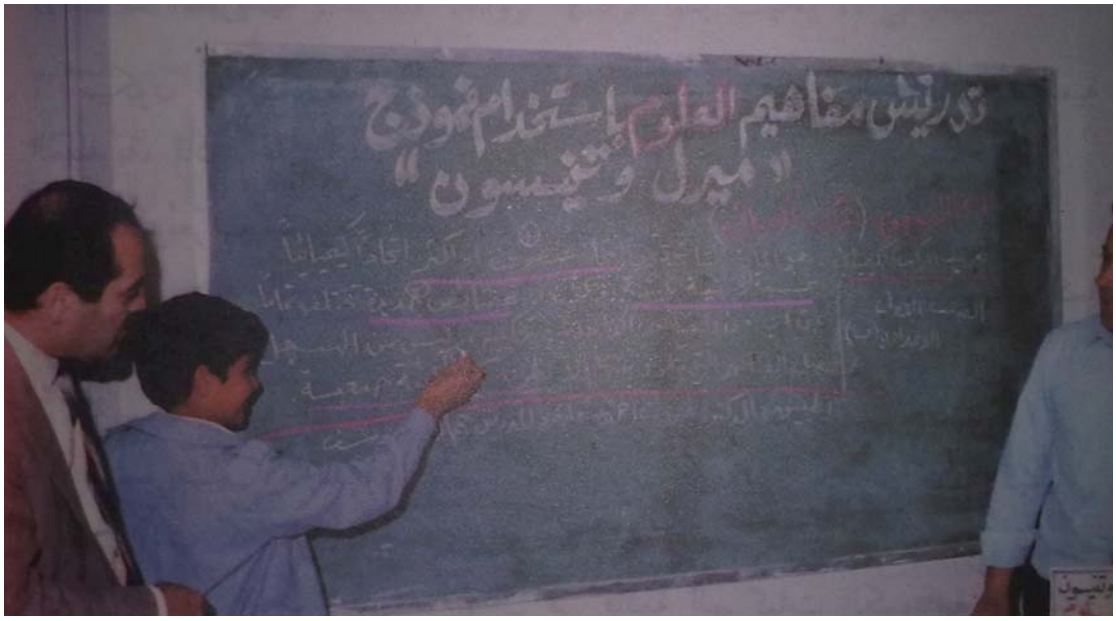
وعند الإمعان في المخطوطة التالية رقم (٩/٤) لطالبة ثالثة من طالبات الصف نفسه، يتبين مدى الإيجابيات الأخرى التي يمكن استخلاصها من تطبيق نموذج ميرل وتنيسون عند تدريس مفاهيم التربية الاجتماعية. فقد أشارت تلك الطالبة إلى أن هذه الطريقة تحتاج إلى وقت أقصر من الطريقة العادية، وتجعل الطالبة تعتمد على نفسها أكثر من اعتمادها على المعلمة، مما جعل الطالبة تحكم عليها بأنها طريقة جديدة وسهلة ومرغوبة أكثر من الطريقة العادية الشائعة الاستعمال (لطفاً: أنظر الوثيقة رقم (٩/٤):


الأول الإعدادي
علياء عبد الرحمن سعيد
اذكري الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة
ميرل وتنيسون كما تم تدريسها في موضوع (الأنماط
المناخية).
هي طريقة جديدة من نوعها تتميز بأنها تعطي مثالاً ولامثال
وهي كذلك تتطلب وقتاً أقل من الطريقة العادية
وتجعل الطالب يعتمد على نفسه أكثر من اعتماده
على المعلم أو المعلمة في تمييز نوع الزراعة ويؤدي
ذلك إلى جعل الطالب أو الطالبة قليل الخطأ في
تمييز نوع الزراعة
ومن نواحيها الإيجابية كذلك أنها تسمح للطالبات
جميعهم بالخروج إلى اللوح. وقد استخدمت فيها
وسائل جديدة سهلت على الطالبات فهم الدرس
وقد ساعدتني هذه الطريقة على توضيح الدرس
وفهمه أكثر من الطريقة العادية لذلك
فأنا أحب أن أتعلم بهذه الطريقة الجديدة والسهلة

المخطوطة رقم (٩/٤)
رأي طالبة ثالثة في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم التربية الاجتماعية



الصورة رقم (٤١/٤)
يبدأ تدريس مفهوم "المركب الكيميائي" بطريقة ميرل وتنيسون بطرح التعريف له كما فعل مؤلفا هذا الكتاب



الصورة رقم (٤٢/٤)
تتمثل الخطوة التالية في تحديد الصفات المميزة للمفهوم من جانب الطلاب بوضع خطوط حمراء تحتها.

لمعلمي مادة العلوم ومعلماتها:

"خطة التحضير لتدريس مفهوم في العلوم
بالطريقة الاستنتاجية حسب نموذج ميرل وتنيسون"

اسم المفهوم: المركب الكيميائي.
الصف: الأول الإعدادي.

الأهداف التدريسية:
سيكون الطالب، بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامه بالنشاطات التعلمية المطلوبة، قادراً على أن:

١- يُعرّف مفهوم "المركب الكيميائي".
٢- يحدد الخصائص المميزة لمفهوم "المركب الكيميائي" كما وردت في التعريف.
٣- يميز بين الأمثلة واللاأمثلة المقدمة على المركب الكيميائي.
٤- يصنّف مجموعة الأمثلة واللاأمثلة الجديدة إلى مركب كيميائي وغير مركب كيميائي.
٥- يبرر سبب تصنيفه للمثال في قائمة المركبات الكيميائية واستثنائه لغير المثال.
٦- يعطي ثلاثة أمثلة جديدة على المركب الكيميائي.

الأنشطة والوسائل والمواد:

١- تقديم تعريف لمركب الكيميائي.

٢- عرض مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المركب الكيميائي.

طريقة عرض الدرس:

وتتم ضمن الخطوات الآتية:

أ- يخبر المعلم الطلاب عن اسم المفهوم بالقول: سنركز في تدريسنا لهذا اليوم على مفهوم رئيس هو "المركب الكيميائي". ثم يكتب اسم المفهوم " المركب الكيميائي" على اللوحة الطباشيرية.

ب- يقدم المعلم تعريف " المركب الكيميائي" بعبارات تصف المفهوم وتحدد صفاته المميزة والعلاقات التي تربطها.

ت- يعرض المعلم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم " المركب الكيميائي". بحيث يتم عرضها أزواجاً متقابلة (مثال – لامثال)، ويراعي تدرجها من السهل إلى الصعب. وخلال العرض، يخبر المعلم الطلاب عن المثال بأنه مثال على المفهوم، وعن اللامثال بأنه ليس مثالاً عليه، كما يزودهم بالأسباب التي جعلت المثال مثالاً واللامثال لامثالاً على المفهوم.

ث- يقدم المعلم مجموعة جديدة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المركب الكيميائي بطريقة تسأل الطلاب للقيام بتصنيفها إلى أمثلة منتمية للمفهوم وإلى أمثلة غير منتمية للمفهوم مع تقديم التبرير على ذلك. وفيما يلي عرض لتدريس مفهوم المركب الكيميائي حسب تسلسل هذه الخطوات:

تقديم التعريف:

المركب الكيميائي: هو مادة كيميائية نتجت عن إتحاد عنصرين أو أكثر

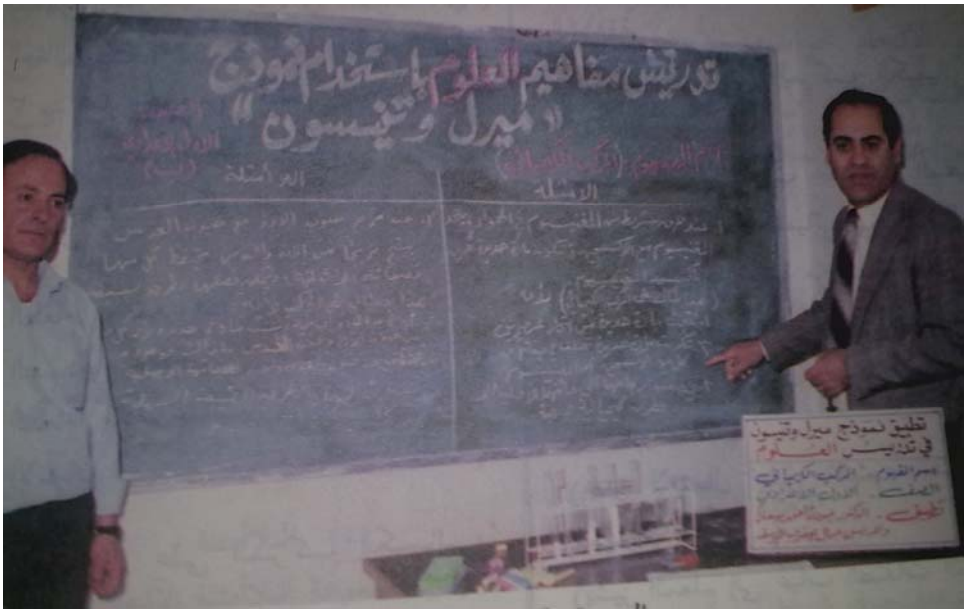
اتحداً كيميائياً بنسب وزنية ثابتة، وتفقد جميع العناصر الداخلة في التفاعل أو الاتحاد خواصها الأساسية ليكون للمركب خصائص جديدة تختلف عن خصائص أي من العناصر الداخلة في تركيبه. وليس من السهل إعادة المركب إلى عناصره المكونة له.

عرض الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المركب الكيميائي

الأمثلة	اللاأمثلة
عرض مجموعة الأمثلة الآتية: ١- عند حرق شريط من المغنسيوم في الهواء يتحد المغنيسيوم مع الأكسجين وتنتج مادة جديدة هي أكسيد المغنسيوم. (هذا مثال على المركب الكيميائي، لأنه: أ- اتحاد كيميائي بين عنصرين هما: المغنيسيوم والأكسجين. ب- انتج مادة جديدة هي أكسيد المغنسيوم تختلف خصائصها عن أي من العنصرين الداخلين في تركيبها ت- يصعب فصله إلى عناصره المكونة له. ٢- يتَّحد الأكسجين مع الهيدروجين بنسبة (١:٨) وزناً ليكون مادة جديدة هي الماء تختلف في صفاتها عن صفات المادتين المكونتين لها. (هذا مثال على المركب الكيميائي، لأنه...) (يشير المعلم إلى الصفات المميزة	عرض مجموعة اللاأمثلة الآتية: ١- عند مزج الأرز مع العدس يبقى كل من حبوب القمح والعدس محتفظاً بصفاته الأصلية. (هذا لامثال على المركب الكيميائي، لأنه: أ- مزج بين مادتين هما الأرز والعدس ب- يحتفظ كل من القمح والعدس المكونين للمزيج بخصائصهما الطبيعية. ت- يسهل فصل مواد المزيج بالطرق الطبيعية السهلة. ٢- يتكون الهواء الجوي من مجموعة من الغازات هي: الأكسجين، والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء. وتختلف نسبة هذه الغازات من منطقة إلى أخرى حيث تزيد نسبة ثاني أكسيد الكربون في أجواء المدن الصناعية وتقل نسبة الأكسجين في الطبقات الجوية

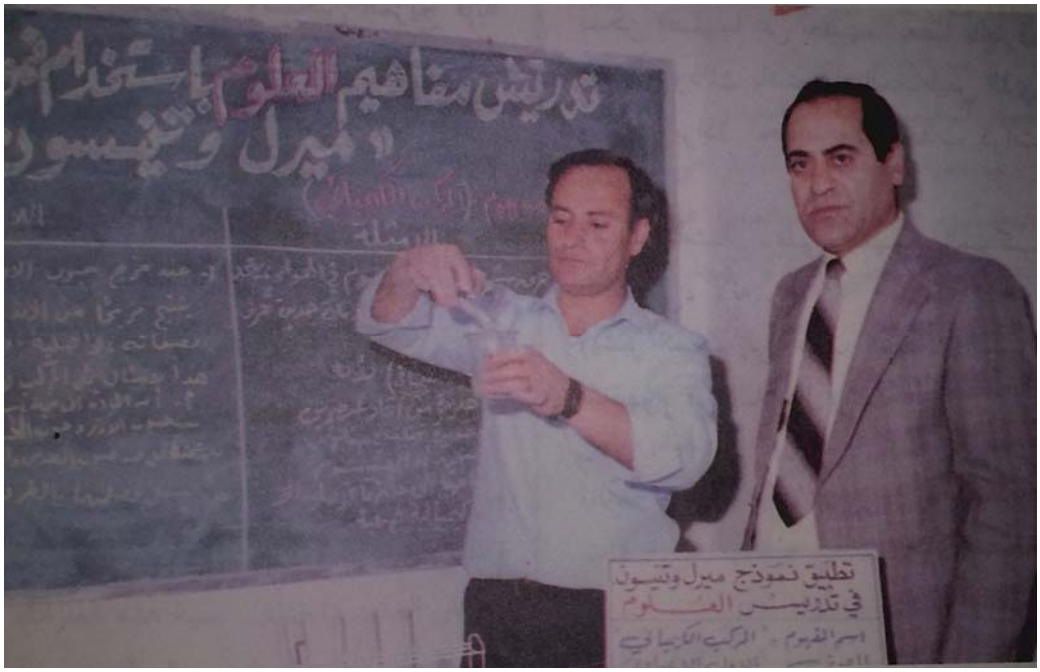
لمفهوم المركب الكيميائي الواردة في المثال).
٣- عند تسخين قطعة صوديوم في مخبار مملوء بغاز الكلور، يتفاعل الصوديوم مع الكلور ليكونا مادة جديدة هو كلوريد الصوديوم المعروفة بملح الطعام. والمعروف أن كلاً من عنصري الصوديوم والكلور سامان بينما ملح الطعام مادة غذائية لا يستغني عنها الإنسان.
(هذا مثال على المركب الكيميائي، لأنه...).
(يشير المعلم إلى الصفات المميزة للمفهوم في المثال).
٤- عند مزج برادة الحديد مع كمية معينة من الكبريت وتسخين المزيج فإنه ينتج مادة جديدة هي كبريتيد الحديدوز التي يصعب فصلها بالطرق الفيزيائية.
(هذا مثال على مفهوم المركب الكيميائي، لأنه...)
(يوضح المعلم توافر الصفات المميزة في المثال).

العليا أو المرتفعات الشاهقة.
هذا لا مثال على المركب الكيميائي، لأنه...)
(يوضح المعلم غياب الصفات المميزة لمفهوم المركب الكيميائي في اللامثال).
٣- عند إذابة ملعقة من ملح الطعام في كوب ماء يتكون محلول ملحي يمكن فصل مكوناته بالطرق الفيزيائية كالتبخير والتقطير مثلاً.
(هذا لامثال على مفهوم المركب الكيميائي، لأنه...).
(يشير المعلم إلى الصفات المميزة للمفهوم في اللامثال).
٤- عند مزج برادة الحديد مع كمية من الرمل الناعم يتكون مزيج منهما يمكن فصلهما عن بعضهما بعضاً بالطرق الطبيعية وذلك باستخدام المغناطيس الذي يجذب برادة الحديد ولا يجذب ذرات الرمل.
(هذا لامثال على مفهوم المركب الكيميائي، لأنه...)
(يشير المعلم إلى غياب الصفات المميزة للمفهوم في اللامثال).



الصورة رقم (٤/٤٣)

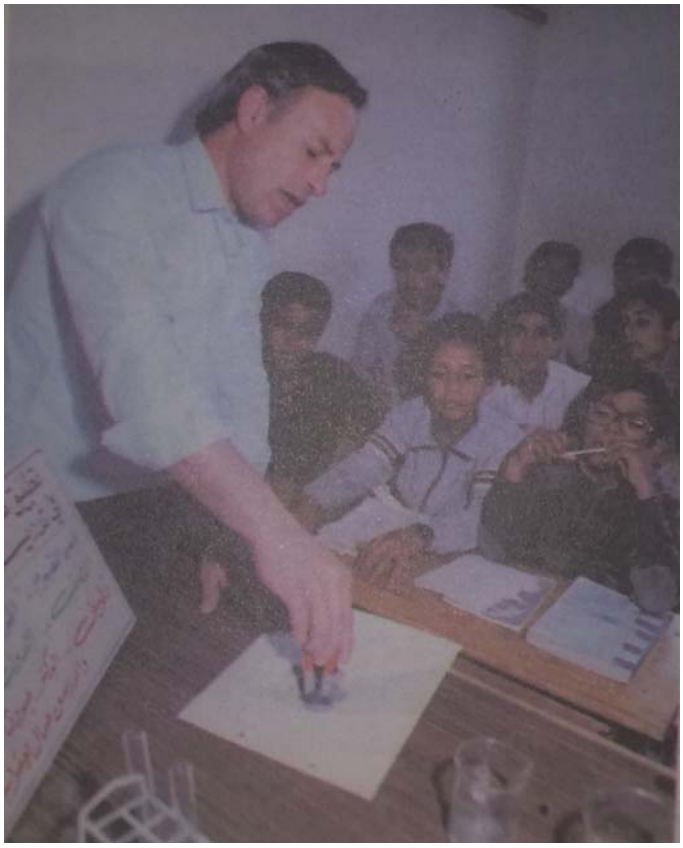
كتابة الأمثلة واللاأمثلة المتعلقة بمفهوم "المركب الكيميائي" على اللوحة الطباشيرية ومناقشة الطلاب بها.



الصورة رقم (٤/٤٤)

قيام المعلم بمزج حبوب الأرز مع حبوب العدس لإثبات أن ذلك لا يعتبر مثالاً على المركب الكيميائي

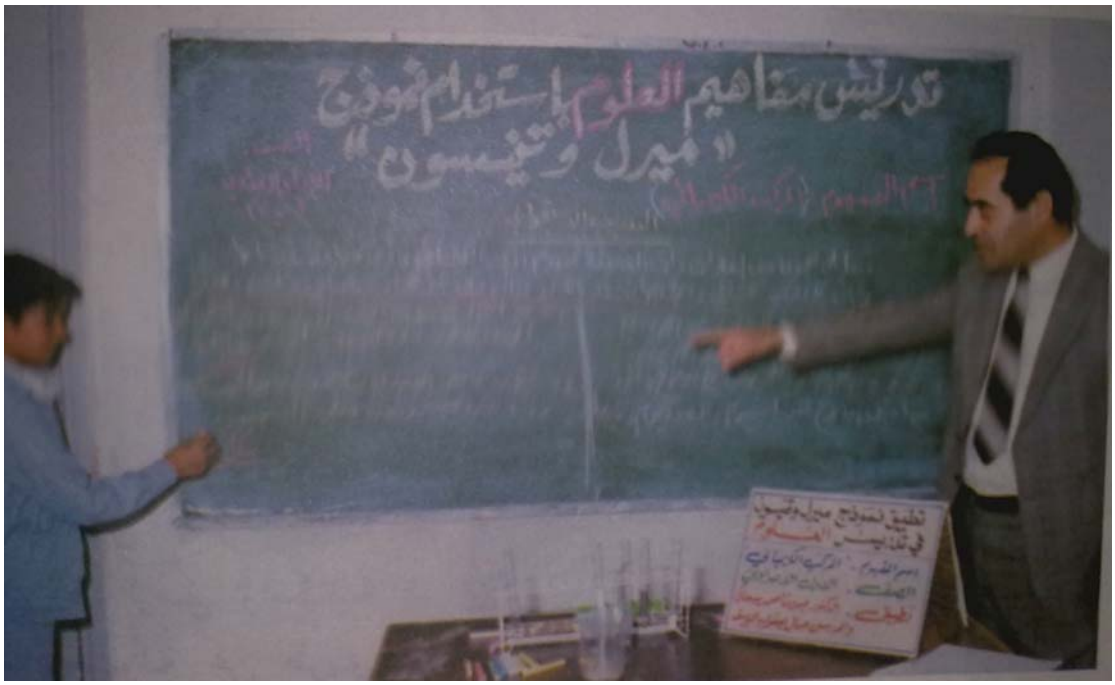
الصورة رقم (٤٥/٤)
قيام المدرس بإذابة الملح في الماء داخل الأنبوب ليؤكد للطلاب أنه يعتبر لامثالاً على المركب الكيميائي لأنه يمكن فصل المكونات من جديد بالتبخر أو التقطير.



الصورة رقم (٤٦/٤)
قيام االمدرس بمزج برادة الحديد مع الرمل وإمكانية فصلهما بسهولة عن طريق استخدام المغناطيس. ويعتبر هذا لامثالاً على مفهوم "المركب الكيميائي"

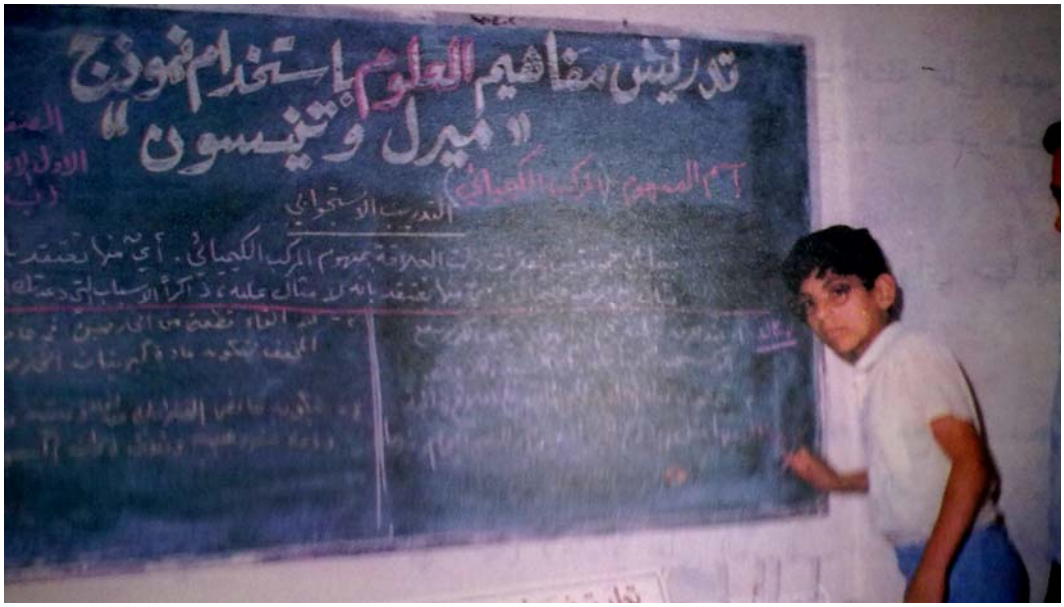
الصورة رقم (٤٧/٤)

قيام أحد الطلاب بإجراء عملية فصل برادة الحديد عن الرمل، في حين يقوم طالب آخر بخلط الماء بالملح كلامثال على المركب الكيميائي.

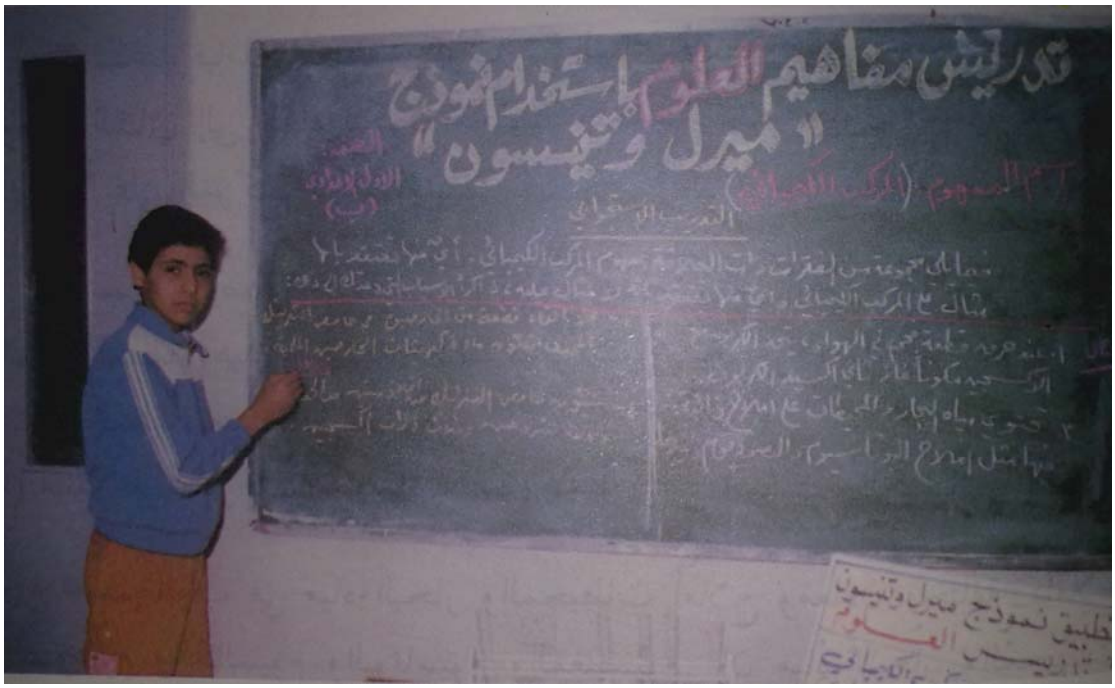


الصورة رقم (٤٨/٤)

خطوة التدريب الاستجوابي التي تشجع الطلاب على تحديد المثال من اللامثال على مفهوم "المركب الكيميائي"



الصورة رقم (٤/٤٩)
تدريب الطلبة على تحديد الأمثلة من اللاأمثلة في خطوة التدريب الاستجوابي



الصورة رقم (٤/٥٠)
مثال آخر على مشاركة الطلاب خلال خطوة التدريب الاستجوابي

التدريب الاستجوابي:

ويتم عن طريق عرض مجموعة جديدة من الأمثلة واللاأمثلة على مفهوم المركب الكيميائي وسؤال الطلاب بتصنيفها إلى أمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية كالتالي:

- أي من الفقرات الآتية يعد مثالاً على المركب الكيميائي وأي منها يعد لامثالاً عليه، ولماذا؟

١- عند حرق قطعة من الفحم في الهواء يتحد الفحم مع الأكسجين وينتج عن ذلك غاز ثاني أكسيد الكربون. إن غاز ثاني أكسيد الكربون يعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً على المركب الكيميائي، لأنه..

٢- عند إلقاء قطعة من الخارصين في حوض يحتوي على حامض الكبريتيك المخفف يتفاعل الخارصين مع الحامض مكوناً ملحاً يسمى كبريتات الخارصين. إن كبريتات الخارصين هذه تعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً عليه، لأنها..

٣- عند قيامك بتحضير كوب من الشاي فإنك تضيف مقداراً من السكر ومادة الشاي إلى الماء لتكون محلولاً تجانساً. إن محلول الشاي يعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً عليه، لأنه..

٤- عند إضافة مادة الجير الحي (الشيد) إلى الماء تتكون مادة تدعى الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) كما ينتج عن ذلك حرارة. إن مادة الجير المطفأ تعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً على المركب الكيميائي، لأنها..

٥- تذوب في مياه البحار والمحيطات أملاح ومعادن مختلفة كأملاح الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم. إن مياه البحار والمحيطات تعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً عليه، لأنها..

٦- عند تنقية الماء من المواد العالقة فيه تستخدم عادة عمليتا الترويق والترشيح. إن الماء بما يحويه من مواد عالقة يعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً عليه، لأنه..

٧- ينتج حامض الهيدروكلوريك من اتحاد غاز الهيدروجين مع غاز الكلور. إن حامض الهيدروكلوريك يعتبر:
أ) مثالا على المركب الكيميائي ب) لامثالاً عليه، لأنه..

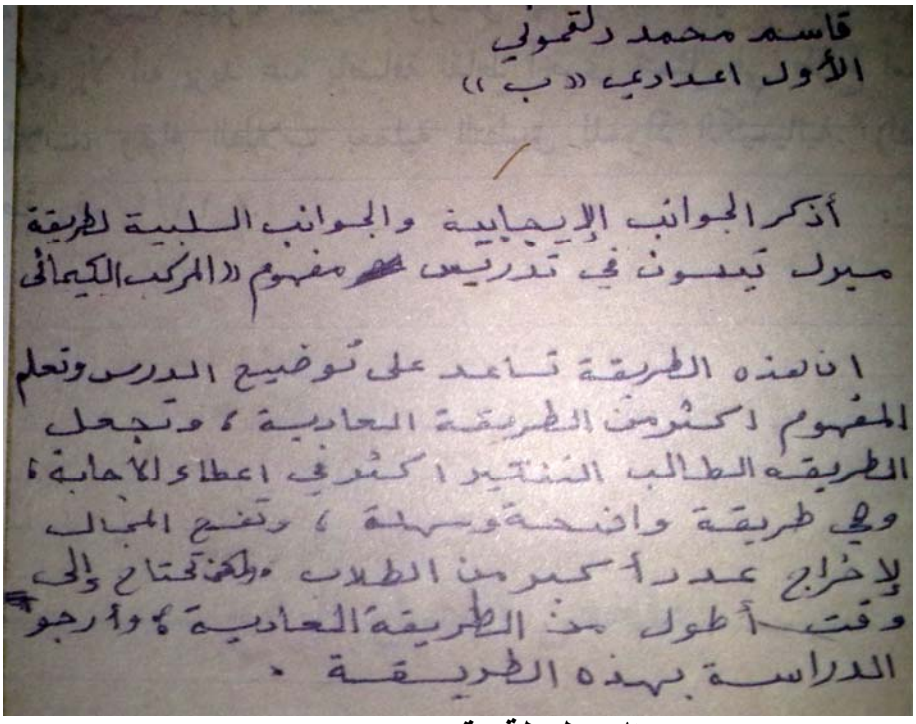
٨- تختلف نسبة المواد الذائبة في الماء الذي نشربه باختلاف مصدره. إن الماء الذي نشربه يعتبر:
أ) مركباً كيميائياً ب) مخلوطاً، لأنه..

آراء طلاب الصف الأول الإعدادي أو المتوسط
في تطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم مادة العلوم.

كانت مادة العلوم آخر ميادين المعرفة الأربعة التي عمل المؤلفان على تدريس أحد مفاهيمها مستخدمين نموذج ميرل وتنيسون لتدريس المفاهيم. وقد تم تطبيق ذلك النموذج على مفهوم "المركب الكيميائي" المقرر على طلبة الصف الأول الإعدادي أو المتوسط. وبعد الانتهاء من عملية التطبيق، تم توجيه السؤال الذي سبق طرحه على تلاميذ الصفوف الأخرى وهو: ما أهم الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة ميرل وتنيسون بعد تطبيقها على مفهوم "المركب الكيميائي"؟ وقد تم جمع إجابات الطلاب التي كتبوها بخط أيديهم، ثم اختار المؤلفان المخطوطة رقم (١٠/٤) والمخطوطة رقم (١١/٤) كعينتين من آراء الطلاب بعد عملية التطبيق.

ويتبين من المخطوطة ذات الرقم (١٠/٤) كيف أن الطريقة تساعد على توضيح الدرس بدرجة أفضل من الطريقة العادية، وتشجع الطالب على التفكير، وتفسح المجال له لزيادة النشاط والفاعلية، وأنها سهلة وواضحة. ولكنها في الوقت نفسه تحتاج إلى وقت أطول من الطريقة العادية، بناءً على وجهة نظر أحد طلاب الصف الأول الإعدادي الذي عايش التطبيق على مفهوم "المركب الكيميائي".

وتتفق وجهة نظر طالب آخر مع ما ورد في مخطوطة الطالب السابق،



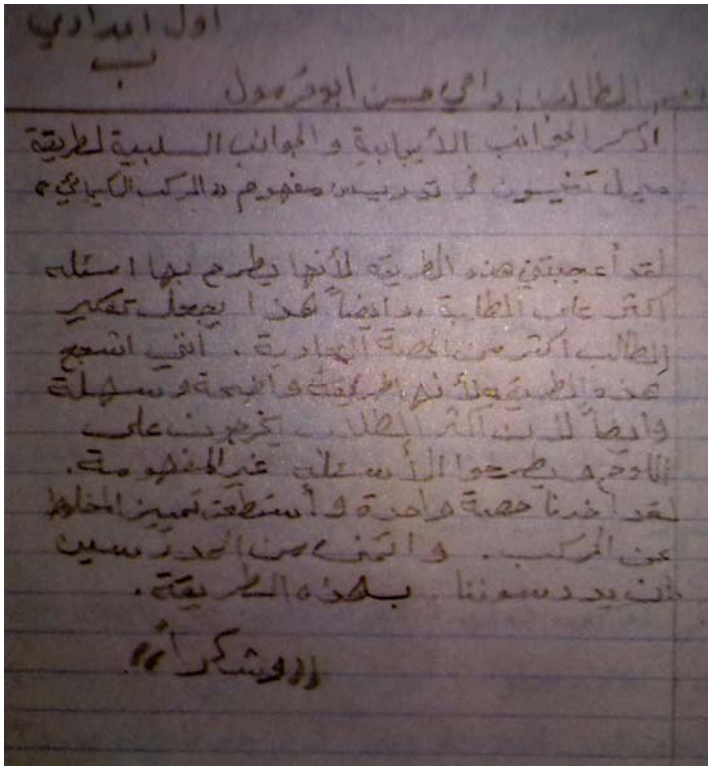
قاسم محمد دلقموني
الأول اعدادي «ب»

أذكر الجوانب الإيجابية والجوانب السلبية لطريقة ميرل تيسون في تدريس مفهوم «المركب الكيمائي»

إن هذه الطريقة تساعد على توضيح الدرس وتعلم المفهوم أكثر من الطريقة العادية، وتجعل الطريقة الطالب المشتتين أكثر في إعطاء الإجابة، وهي طريقة واضحة وسهلة، وتفتح المجال لإخراج عدد أكبر من الطلاب ولكن تحتاج إلى وقت أطول من الطريقة العادية، وأرجو الدراسة بهذه الطريقة.

المخطوطة رقم (١٠/٤)

الجوانب الإيجابية والسلبية لتطبيق نموذج ميرل وتنيسون على أحد مفاهيم مادة العلوم



اول اعدادي
ب
اسم الطالب: رامي حسن ابو عرمول

أذكر الجوانب الايجابية والجوانب السلبية لطريقة ميرل تنيسون في تدريس مفهوم «المركب الكيمائي»

لقد أعجبتني هذه الطريقة لأنها يطرح بها اسئلة أكثر على الطلبة، وأيضاً هذا يجعل تفكير الطالب أكثر من الحصة العادية. انني اشجع هذه الطريقة لأنها طريقة واضحة وسهلة وأيضاً لأن أكثر الطلاب يخرجون على اللوح ويصححوا الأسئلة غير المفهومة. لقد أخذنا حصة واحدة وأستطعت تمييز الخلط عن المركب. وأتمنى من المدرسين أن يدرسونا بهذه الطريقة.

«وشكراً»

المخطوطة رقم (١١/٤)
وجهة نظر طالب آخر في إيجابيات وسلبيات تطبيق نموذج ميرل وتنيسون في تدريس مفهوم "المركب الكيميائي".

وبخاصة من حيث سهولة الطريقة ووضوحها، وتشجيعها الطلبة على التفكير والمشاركة، إلا أنه يزيد عنه بإضافة نقاطٍ أخرى تتمثل في طرح أسئلة أكثر على الطلاب، وقيام الطلاب بعملية التطبيق للمواد الكيميائية، (لطفاً أنظر المخطوطة رقم (١١/٤).

ملخص الفصل الرابع

وضع ميرل وتنيسون نموذجاً مشهوراً لتدريس المفاهيم تم بناؤه على افتراضات واسعة قابلة للاختبار والتعليق داخل الحجرة الدراسية وقد اقترح هذان العالمان في نموذجهما ثماني خطوات تعتبر بمثابة الخطوط العريضة التي توجه المدرس نحو تحديد الاتراتيجية السابعة لتدريس المفاهيم.

وتتمثل الخطوة الأولى في تحليل المعلم للمحتوى المراد تدريسه، وذلك من أجل تحديد المفاهيم التي يرى المدرس أن الطلاب بحاجة إلى تعلمها. ويرى ميرل وتنيسون أن عملية تحليل المحتوى ضرورية لأن الكتاب المدرسي ودليل المنهاج لا يقرران بالضرورة أي المفاهيم التي تدعو الحاجة إلى تعليمها، بل يرتكان هذا الأمر إلى المدرس وحده، وذلك بعد تحليله لمحتوى الدرس وتعرفه على نمط السلوك الواجب القيام به من جانب الطلبة.

أما الخطوة الثانية فتتمثل في تعريف المفهوم المراد تعلمه قبل إعداد خطةٍ لتدريسه. وتتضمن هذه الخطوة ثلاث خطوات أخرى فرعية هي: (١) تحديد اسم المفهوم، (٢) تحديد الخصائص الحرجة وغير الحرجة للمفهوم، (٣) وتعريف المفهوم. كما قسم ميرل وتنيسون المفاهيم حسب العلاقات التي

تربط خصائصها إلى ثلاثة أقسام هي: (أ) المفاهيم الوصلية أو التجمعية، (ب) المفاهيم المنفصلة أو المفرقة، (جـ) والمفاهيم العلائقية.

وتعتبر عملية جمع شواهد المفهوم الخطوة الثالثة التي اقترحها كل من ميرل وتنيسون لخطوات تدريس المفاهيم. وتتمثل هذه الشواهد في الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لتوضيح المفهوم. وتتطلب هذه الخطوة من المعلم مراعاة أشكال التمثيلات التي تمثلها هذه الأمثلة واللاأمثلة، ومراعاة قاعدة تباعد الأمثلة، وقاعدة مقابلة اللامثال، واختيار الأمثلة المناسبة والمتنوعة في خصائصها، واللاأمثلة التي تتشابه إلى حدٍ كبير في خصائصها المتغيرة مع الأمثلة، وذلك من أجل تسهيل تعلم المفهوم واكتسابه.

وتتمثل الخطوة الرابعة من خطوات تدريس المفاهيم حسب نموذج ميرل وتنيسون في تقدير صعوبة شواهد المفهوم كما يراها المتعلم وليس كما يراها المدرس. ويتم ذلك عن طريق اختيار المدرس لعينة من الطلاب وإعطائهم تعريف المفهوم، ثم عرض قائمة من أمثلة ولا أمثلة على المفهوم بترتيب عشوائي من أجل تصنيفها إلى أمثلة تنتمي للمفهوم وأخرى لا تنتمي إليه. ويتم بعد ذلك حساب النسبة المئوية لكل مثال ولامثال بقسمة عدد الإجابات الصحيحة على مجموع الطلاب الكلي. وهنا يعتبر المثال أو اللامثال صعباً إذا كانت نسبة إجابات الطلاب له لا تتجاوز ٣٠%، في حين يعتبر المثال أو اللامثال متوسط الصعوبة إذا تراوحت نسبة إجابات الطلاب له ما بين ٣٠-٧٠% بينما يحكم عليه بالسهولة إذا زادت نسبة إجابات الطلاب له عن ٧٠%.

أما الخطوة الخامسة، فتتمثل في تحضير اختبار تشخيصي لتصنيف الشواهد الجديدة للمفهوم. ويهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما إذا كان الطلبة قادرين بالفعل على أداء السلوك الصحيح للتصنيف، وتشخيص أداء هؤلاء الطلبة والأخطاء التي قد يقعون فيها، ووضع العلاج المناسب للتخلص منها أو للتخفيف من حدتها على الأقل.

أما استخدام قاعدة عزل الخاصية، فتمتثل الخطوة السادسة من خطوات

تدريس المفاهيم حسب نموذج ميرل وتنيسون. وتتطلب هذه القاعدة استخدام وسيلة أو أداة تساعد على تركيز انتباه المتعلم على الخاصية أو الخصائص الحرجة الموجودة في المثال بشكل مباشر، مع التركيز على غيابها في اللامثال. ويعتبر استخدام التنقيط والتظليل والألوان والرسوم التوضيحية والرموز الخاصة والوسائل السمعية والبصرية والشرح والتوضيح المبسط من الوسائل المستخدمة في قاعدة عزل الخاصية.

وتتمثل الخطوة السابعة في تصميم إستراتيجية مناسبة لتدريس المفهوم، تتضمن في الغالب تقديم العموميات عن طريق العرض الشارح والعرض الاستجوابي. وتوجد أربعة أنماطٍ أو طرق لتقديم العموميات تتمثل في التعريف الشارح، والتعريف الاستجوابي، والشواهد الشارحة، والشواهد الاستجوابية.

ويعتبر التقويم التشكيلي والتقويم الإجمالي الخطوة الثامنة والأخيرة من خطوات نموذج ميرل وتنيسون. تلك الخطوة التي تتطلب أربعة إجراءات أو أربع خطوات فرعية تتمثل في مراجعة المحتوى ونقده من جانب مستشارين أو خبراء في المادة الدراسية، وتطبيق تجربة واحد لواحد، وتطبيق تجربة المجموعة، ثم الاهتمام بتجربة التعلم البيئي.
وقد تم توضيح جميع هذه الخطوات الثماني عن طريق ضرب العديد من الأمثلة المستخلصة من واقع المنهج المدرسي وبالذات في المرحلتين الابتدائية والإعدادية أو المتوسطة، مع الرسوم والأشكال التوضيحية اللازمة.

وقام المؤلفان بإعداد خطة تدريسية تدور حول مفاهيم في اللغة العربية والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم. ففي ميدان اللغة العربية، تم تحضير حصة حول تدريس مفهوم "المفعول المطلق"، بينما تركز إعداد درس الرياضيات حول مفهوم "المضلع المنتظم"، في حين دارت الحصة الدرسية في التربية الاجتماعية حول مفهوم "الأنماط الزراعية"، بينما دار درس العلوم حول مفهوم "المركب الكيميائي".

ولم يكتف المؤلفان بإعداد دروس حول مفاهيم في ميادين المنهج المدرسي الأربعة سابقة الذكر، بل قاما أيضاً بتطبيق ذلك فعلياً على طلبة المدارسي في

البيئة العربية، مع أخذ صور حية وواقعية لما تم فعلاً، والاستفسار من هؤلاء الطلبة عن رأيهم الصريح في النموذج وتطبيقه، وهو ما تؤكده الكتابات التي كتبوها بخط أيديهم من أفكار وآراء حول مزايا طريقة ميرل وتنيسون وعيوبها في ضوء التطبيق الذي حدث.

-.-.-.-.-الفصل الخامس-.-.-.-.-

نموذج برونر

لتدريس المفاهيم واكتسابها

(هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا،

وللمعلمين في المراحل المدرسية المختلفة)

محتويات الفصل الخامس

يشمل هذا الفصل، الموضوعات أو العناوين الفرعية الآتية:

١. أهداف الفصل الخامس.
٢. مقدمة.
٣. أهداف نموذج برونر وافتراضاته.
٤. التصنيف وتشكيل المفهوم واكتسابه.
٥. تدريس اكتساب المفهوم
٦. نظرية المفاهيم، وتشمل الآتي:
- المثال الأول أو الفقرة الأولى.
- المثال الثاني أو الفقرة الثانية.
- المثال الثالث أو الفقرة الثالثة.
- المثال الرابع أو الفقرة الرابعة.
٧. النشاطات أو اللغة التي يتم عن طريقها اكتساب المفهوم، وتشمل الآتي:
- تحليل المفاهيم.
- تحليل إستراتيجيات التفكير لاكتساب المفاهيم.
٨. إستراتيجيات التفكير الاختياري، وتتضمن الآتي:
- إستراتيجية التدقيق المتزامن.

- إستراتيجية التدقيق المتوالي أو المتتابع.
- إستراتيجية التركيز الدائم.
- إستراتيجية المغامرة المركزة.

٩. إستراتيجيات التفكير الاستقبالي، وتشمل الآتي:
- الإستراتيجية الكلية.
- الإستراتيجية الجزئية.

١٠. نموذج التدريس من وجهة نظر برونر، ويشمل الآتي:
- النموذج الإستقبالي الموجه من حيث التركيب اللغوي والنظام الاجتماعي ومبادئ رد الفعل والنظام المدعم.
- نموذج المواد غير المنظمة.

١١. تطبيق نموذج برونر.

١٢. التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج برونر.

١٣. ملخص الفصل الخامس.

أهداف الفصل الخامس

سيكون القارئ، بعد دراسة هذا الفصل بعمق، قادراً على أن:

١. يذكر السؤالين المهمين اللذين طرحهما برونر ورفاقه في نموذجهم لاختبار عملية تعلم المفاهيم.
٢. يُسمي الأشكال أو النماذج الثلاثة لاكتساب المفاهيم التي قام بتطويرها كل من برونر وأوستن وجودناو.
٣. يحدد الافتراضات التي تطرق إليها برونر ورفاقه في نموذجهم لتدريس المفاهيم.
٤. يعطي مثالاً تطبيقياً على أنه رغم كون محتوى التصنيفات أو الفئات مختلفاً من ثقافة إلى أخرى، إلا أن مجموعات المفاهيم كافة، تمثل نتاجاً لأنماط متشابهة من عمليات التفكير وأساليب اكتساب المفهوم.
٥. يضرب مثالاً من الواقع يثبت فيه أن جميع نشاطات التصنيف تتضمن عمليات تحديد الحوادث ووضعها في مجموعات أو فئات في ضوء استخدام معايير محددة سلفاً، ثم إهمال غيرها.
٦. يحدد عناصر عملية التصنيف، كما رآها برونر ورفاقه.
٧. يفسر أهمية التمييز بين عملية تشكيل المفهوم وعملية اكتسابه.

٨. يعدد بعض مجالات التطبيق لنموذج برونر في مجال التدريس.
٩. يذكر أهم متطلبات عملية تدريس اكتساب المفهوم.
١٠. يعطي مثالاً توضيحياً على عملية ترتيب الأمثلة إلى إيجابية وسلبية.
١١. يحدد فوائد عملية تدريس المفهوم بالنسبة للتلاميذ.
١٢. يذكر عناصر المفهوم، من وجهة نظر برونر ورفاقه.
١٣. يعرّف "الاسم" كما ورد على لسان برونر في نموذجه المشهور لتدريس المفاهيم.
١٤. يعطي أمثلة على الاسم كعنصر مهم من عناصر المفهوم.
١٥. يعرف الخصائص الأساسية للمفهوم، كما وردت في هذا الفصل.
١٦. يحدد متى تصبح عملية تدرسي المفاهيم أو تعلمها أكثر سهولة ويسراً لدى الإنسان.
١٧. يقترح أمثلة من واقع المنهج المدرسي على الخصائص الأساسية للمفهوم.
١٨. يعطي معنى دقيقاً للقاعدة كعنصر من عناصر المفهوم.
١٩. يعلل اختلاف أي مفهوم عن غيره من المفاهيم.
٢٠. يضرب مثالاً واقعياً يوضح اختلاف المفاهيم عن بعضها.
٢١. يحدد خطوات تحليل المفهوم، كما أوضحها برونر.
٢٢. يُعرّف ما أسماه برونر بالخصائص المزعجة Noisy Attributes
٢٣. يعطي مثالاً واحداً على الأقل لمفهومٍ يشتمل على ما يسمى بالخصائص المزعجة.
٢٤. يس صعوبة إدراك الناس للمفاهيم الجديدة أو توضيح الخصائص الأساسية للمفاهيم المألوفة أو المعروفة لديهم.
٢٥. يضرب مثالاً يوضح صعوبة إدراك الناس للمفاهيم الجديدة.
٢٦. يذكر نوعين من ظروف التعلم، كما حددهما برونر ورفاقه.
٢٧. يعدد إستراتيجيات التفكير الاختياري في نموذج برونر لتدريس المفاهيم.
٢٨. يقارن بين إستراتيجيات التفكير الاختياري، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينها.
٢٩. يحدد مراحل إستراتيجية التدقيق المتزامن، كما وردت في هذا الفصل.

٣٠. يذكر الإستراتيجيتين الفرعيتين من إستراتيجيات التفكير الاستقبالي.
٣١. يعدد خطوات الإستراتيجية الكلية، كما وردت في هذا الفصل.
٣٢. يقارن بين مراحل النموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم، مبيناً أوجه الشبه والاختلاف بينها.
٣٣. يعرّف مفهوم "التركيب اللغوي"، كما ورد في هذا الفصل.
٣٤. يحدد المقصود بالنظام الاجتماعي عند تدريس المفاهيم حسب نموذج برونر.
٣٥. يذكر الأدوار الرئيسة للمعلم خلال استخدامه للنموذج الاستقبالي الموجه لاكتساب المفاهيم.
٣٦. يقارن بين النموذج الاستقبالي والنموذج الاختياري لاكتساب المفاهيم، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
٣٧. يقارن بين مراحل التركيب اللغوي الخاص بالنموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم، مبيناً جوانب الشبه والاختلاف بينها.
٣٨. يحدد الإجراءات الواجب إتباعها خلال عملية تحليل المفاهيم في المواد التعليمية غير المنظمة.
٣٩. يقارن بين خطوات التركيب اللغوي لنموذج المواد التعليمية غير المنظمة، كما جاء في نموذج برونر لتدريس المفاهيم.
٤٠. يعدد فوائد نموذج برونر لتدريس المفاهيم في حالة تطبيقه.
٤١. يطبق نموذج برونر عملياً في مواقف تعلمية صفية على مفاهيم مختلفة.
٤٢. يحكم على آخرين يقومون بتطبيق نموذج برونر لتدريس المفاهيم، موضحاً لهم جوانب القوة وجوانب الضعف في عملية التطبيق.
٤٣. يحدد الأهداف التربوية التي يسعى نموذج برونر لتدريس المفاهيم إلى تحقيقها.
٤٤. يرسم شكلاً يوضح الآثار التدريسية والتربوية لنموذج برونر لتدريس المفاهيم.
٤٥. يلخص بلغته الخاصة النموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم من حيث التركيب اللغوي والنظام الاجتماعي ومبادئ رد الفعل والنظام المدعم.

٤٦. يقدر الجهود التي بذلها برونر ورفاقه في اقتراحهم للنموذج الخاص بتدريس المفاهيم وعملهم على تطبيقه.
٤٧. يقارن بين نموذج برونر ونماذج جانييه وميرل-تنيسون، موضحاً نقاط الشبه والاختلاف بينها.

نموذج برونر ورفاقه لتدريس
المفاهيم واكتسابها(*)

مقدمة:

لقد أصدر كل من جيروم برونر (Jerome Bruner) وجاكولين جودناو (Jacqueline Goodnow) وجورج أوستن (George Austin) عام ١٩٧٧ كتاباً تحت عنوان "دراسة التفكير A Study of Thinking"[١٢٧] تم التركيز من خلاله على نموذج اكتساب المفهوم الذي جاء نتيجة سنوات عديدة من البحث التربوي في هذا المجال.

ولاختبار عملية تعلم المفاهيم، فقد تعامل برونر ورفاقه مع السؤالين المهمين الآتيين: ما هو المفهوم ؟ وماذا يعني التعرف على المفهوم ؟. وللإجابة عن هذين السؤالين، لا بد من توضيح نظرية برونر للمفاهيم وكيفية اكتساب الطلبة لهذه المفاهيم والطرق التي يفكرون بها. وقد تداخلت في هذا

(*) تمت ترجمة هذا النموذج من المرجع الآتي، بعد طرح إضافات وتعديلات وأمثلة جديدة:
Bruce Joyce & Marsha Weil. Models of Teaching. Second Edition. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1980. P.P. 25-46.

(127) Jerome Bruner, Jacqueline Goodnow & George Austin. A Study of Thinkning. John Wiley and Son, New York, 1977.

النموذج النظرية مع التطبيق، حيث يسهل القيام بالنشاطات التي يركز عليها، ولكن ذلك يتطلب فهماً دقيقاً لنظرية المفاهيم.

ويوجد في الحقيقة ثلاثة أشكال أو نماذج لاكتساب المفاهيم تم تطويرها من دراسة برونر وزميليه. وكل نموذج له مجموعة مختلفة من النشاطات (التركيب اللغوي)، ولكنها جميعاً تم تطويرها معتمدة على أساس مفاهيمي. وسيتم توضيح الأشكال الثلاثة وهي الاستقبال (Reception)، والاختيار (Selection)، والمادة غير المنظمة (Unorganized Material) ولكن التركيز سيكون أكثر على نموذج الاستقبال لاكتساب المفاهيم.

أهداف النموذج وافتراضاته:

لقد بدأ كل من برونر وأوستن وجودناو بالتأكيد على أن البيئة متنوعة بدرجة كبيرة وإننا نحن كبشر لدينا المقدرة على التمييز بين الأشياء ومظاهرها المختلفة التي نستخدمها حسب قدراتنا لتحديد الفروق بين الأشياء والاستجابة لكل حادثة كوحدة متكاملة، ولكننا سنواجه الإرباك الناجم عن تعقيدات البيئة نفسها[١٢٨]. وللتعامل مع هذه البيئة، فإنه لا بد لنا من الاشتراك في عملية التصنيف التي تعني أننا نعالج الأمور المختلفة بالتساوي والاستجابة لها في ضوء المجموعة أو الصنف الذي تنتمي إليه بدلاً من الاعتماد على استقلاليتها أو كينونتها[١٢٩].

وبعبارة أخرى فإننا نقترح تصنيفات ثم نعمل على تشكيل المفاهيم. وتمكننا هذه التصنيفات من تجميع الأشياء التي لديها اختلافات حقيقية والتي يمكن تصنيفها معاً في ضوء الخصائص أو المزايا العامة. حيث يساعدنا التصنيف في التخفيف أو التقليل من صعوبة البيئة أو تعقيداتها، لأننا لسنا مضطرين للاستجابة إلى كل مثير على أنه مختلف تماماً، وأن له استقلاليته الخاصة به والمنفصلة عن غيره. فمثلاً، ليس من الضروري إعطاء اسم

(128) J. Bruner, J. Goddnow & G. Austin. Ibid. P.2

(129) Ibid. P.12.

مختلف لأية سيارةٍ مخصصةٍ لشحن البضائع أو لنقل الركاب لكي نعتقد بأنها سيارة. كذلك تساعدنا عملية التبويب أو التصنيف في التقليل من ضرورة استمرار أو ثبات التعلم الجديد. وإذا ما وضح الشخص أو الحادثة الخصائص المعينة للصنف فإننا لسنا مضطرين لإعادة التعلم في كل حالة أو موقف. وأخيراً، فإن التعرف على المفهوم مقدماً، يتيح الفرصة لنا للتوقع أو التخطيط للنشاطات المستقبلية. فمثلاً، إذا أدركنا جيداً مفهوم "الكذب" أو مفهوم "الإخلاص أو الوفاء" فإننا نعرف أن الرجل الذي سنقابله في الغد هو كاذب أو أنه وفي، فإننا نستطيع توجيه سلوكنا وتوقعاتنا نحوهما في ضوء تلك المعرفة.

لقد عمل برونر ورفاقه على دراسة عملية التفكير التي سموها بالتصنيف حيث ينظرون إلى عملية التصنيف على أنها "وسائل أساسية" يصبح فيها الفرد اجتماعياً في مجتمعه، لأنه يخضع للتصنيف أو لنظام الفئة، الذي يؤكد على أن الشخص يتعلم ويستخدم الثقافة التي ترعرع فيها أو عكس جوانبها المختلفة. كما يفترضون بأنه رغم كون محتوى التصنيفات أو الفائت مختلفاً من ثقافة إلى أخرى (فمثلاً يوجد لدى مجموعات الأسكيمو في المناطق القطبية وشبه القطبية في شمالي الكرة الأرضية عدة أصناف أو فئات أو أنماط من بيوت الثلج، في حين يمتلك أفراد الشعب الأمريكي أو الأوروبي أنواعاً أو أصنافاً أو موديلات مختلفة من السيارات) فإن مجموعات المفاهيم كافة تمثل نتاجاً لأنماط متشابهة من عمليات التفكير من جهة، ولوسائل أو أساليب اكتساب أي مفهوم (والتي تعتبر متشابهة أيضاً) من جهة ثانية.

التصنيف، وتشكيل المفهوم واكتسابه:

تتضمن جميع نشاطات التصنيف عمليات تحديد الحوادث ووضعها في مجموعات أو فئات في ضوء استخدام معايير محددة سلفاً ثم إهمال غيرها فمثلاً، لو افترضنا أن طالب الجامعة الذي حصل على درجة البكالوريوس ثم وجد عملاً مناسباً في إحدى المؤسسات العامة أو الخاصة، قد بدأ يفكر في الزواج ويصف خصائص فتاة أحلامه التي يرغب في الزواج منها لأحد زملائه من الذي يعملون معه في تلك المؤسسة. وهنا يحاول هذا الشخص

توضيح المفهوم الذي يركز عليه، في حين يعمل صديقه الذي يسمعه على اكتساب ذلك المفهوم. وبعد قيامه بتحديد أسماء عدة فتيات يناسبن الخصائص أو الصفات التي يرغبها، وعدة فتيات غيرهن لا يناسبن تلك الصفات أو الخصائص، فإن صديقه الذي يستمع إليه يقاطعه قائلاً: نعم، لقد فهمت، إنك تميل إلى الفتيات المتفوقات في الدراسة الجامعية، والناجحات في حياتهن المعلية، وذوات القامات الطويلة والعيون العسلية، وتتجنب في الوقت نفسه الفتيات اللواتي يتميزن بالضحك والحديث الكثير مع الشاب، أو تلك الفتيات المشهورات بالغرور في كلامهن أو مشيتهن، أو اللواتي يحاولن دوماً الكذب أو ذم الآخرين أو الوشاية بهم. وبعد ذلك، يرد الشاب الذي يبحث عن فتاة أحلامه قائلاً: إنه لأمر غريب، فهذه هي صفات الفتاة التي أحلم بالزواج منها، ولكن أرجو أن تخبرني كيف عرفت ذلك؟. وقد رد زميله عليه قائلاً:
كنت أفكر يا صديقي بعمق طيلة حديثك معي حول الأسباب التي دعتك إلى وضع كل فتاة من الفتيات اللواتي ذكرتهن في قائمة الأولويات بالنسبة لك. وبدأت بالتدريج أحصل على فكرة عن الأسباب التي دعتك لذلك. فمثلاً إن التفوق في الدراسة، والنجاح في العمل وطول القامة، والعيون العسلية من خصائص فتاة أحلامك.

لقد استخدم المستمع هنا طريقة تمثل أحد أساليب اكتساب المفهوم (Concept Attainment) الذي يمكن أن نطلق عليه اسم "البحث عن الخصائص التي يمكن استخدامها للتمييز بين الأمثلة واللاأمثلة لمختلف الفئات، والعمل على وضع تلك الخصائص في قوائم". وتتمثل الظواهر أو الصفات المميزة للمفهوم في قصة صديقنا المعروضة هنا في القامة الطويلة، والعيون العسلية، والنجاح في العمل، والتفوق في الدراسة، ففي عملية اكتساب المفهوم نرى أن المفهوم كان موجوداً أصلاً. أما في حالة تحديد الصفات المرغوبة والصفات غير المرغوبة لفتاة الأحلام، فقد تم التركيز على تحديد الأساس للأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة.

وعلى النقيض من ذلك، فإن عملية تشكيل المفهوم (Concept Formation)

هي عملية تشكيل فئات أو تصنيفات جديدة، أو أنها عملية اختراع في الواقع فإذا عمل الشابان المتحادثان على ذكر أسماء الفتيات المعروفات لديهما، ثم قاما بوضعهن في مجموعات بناء على صفاتهن المتشابهات، فإنهما قد انهمكا في عملية تشكيل المفهوم.

وتعتبر هذه الطريقة ناجحة ينبغي عليك أيها القارئ القيام بها إذا سألك صديق آخر عن الفتيات اللواتي تفضلهن في المنطقة التي تعيش فيها، مهما كانت تلك المنطقة ريفية أو بدوية أو حضرية، وللوصول إلى خصائص أو صفات عامة، فإن صديقنا سيحاول تحديد كيفية تشابه الفتيات. حيث تتطلب عملية اختيار الزوجة المناسبة أو فتاة الأحلام ما يسمى باكتساب المفهوم. أي أن الشخص المستمع لبطل القصة التي عرضناها، يحاول في الواقع تحديد الصنف أو الفئة التي تم تشكيلها أصلاً في عقل الرجل الذي يبحث عن زوجة المستقبل.

وبناء على رأي برونر، فإنه يوجد لعملية التصنيف عنصران أو شقان هما: تشكيل المفهوم ثم اكتسابه. فهو يؤكد على أن عملية تشكيل المفهوم تمثل الخطوة الأولى نحو اكتساب ذلك المفهوم. ومع أن التمييز أو التفريق بين تشكيل المفهوم واكتسابه يمثل عملية بالغة الدقة، إلا أنها مهمة وضرورية للأسباب الآتية:

١. اختلاف هدف عملية تشكيل المفهوم ومجال اهتمامها عن هدف عملية اكتساب المفهوم ومجال اهتمامها، فيما يتعلق بإجراءات التصنيف أو تحديد الفئات (Categorizing).
٢. اختلاف خطوات التفكير في عملية تشكيل المفهوم عنها في عملية اكتسابه.
٣. حاجة كل من عملية اكتساب المفهوم وعملية تشكيله إلى طرق تدريس مختلفة.

وهنا يمكن القول بأن نموذج التفكير الاستقرائي لهيلدا تابا (Hilda Taba's

Inductive Thinking Model) يعتبر مثالا حياً على عملية تشكيل المفهوم. حيث يعمل الطلبة في هذا النموذج على تجميع الأمثلة معاً في مجموعات تبعاً لقاعدة ما أو أساس معين، وتشكيل ما يريدون من مجموعات. وهنا توضح كل مجموعة مفهوماً مختلفاً. أما في عملية اكتساب المفهوم، فلا يوجد غير مفهوم واحد فقط. حيث يحاول الطلبة تحديد هوية المفهوم والعمل على تعريفه، بعد تقديم بعض المؤشرات الكافية من جانب المعلم.

ولنموذج برونر تطبيقات فورية ومهمة في مجال التدريس. حيث نستطيع أولاً عن طريق فهم طبيعة المفهوم والنشاطات المتعلقة بذلك، من تحديد الوقت الذي اكتسب فيه الطلبة المفهوم، ومتى يعملون على تكرار الكلمات دون فهم كامل لها. كما يمكن ثانياً التأكد من عمليات التصنيف التي يقوم بها الطلبة والتي تساعدهم في استخدام أكثرها فاعلية. كما تستطيع ثالثاً تحسين نوعية وأساليب تعلم المفهوم عن طريق استخدام نماذج التعليم التي تركز على طبيعة عملية اكتساب المفهوم.

تدريس اكتساب المفهوم:

تتطلب عملية تدرسي اكتساب المفهوم عدة متطلبات يتمثل أهمها في مجموعة من الأمثلة المتشابهة في بعض جوانبها من ناحية والمختلفة في جوانبها الأخرى من ناحية ثانية. كذلك لا بد من وجود شخص يواجه مثل هذه الأمثلة الإيجابية والسلبية وأن يجد بنفه ما إذا كانت هذه الأمثلة تمثل فعلاً المفهوم أم لا. وبعدها يقوم الشخص بتشكيل الفرضيات المتعلقة بالمفهوم أو إعادة تشكيلها من جديد. ويعمل كل مثال على تقديم معلومات أساسية عن الصفات أو الخصائص والقيم التي تُعزى للمفهوم أو توضحه.

وتمثل عملية ترتيب الأمثلة إلى إيجابية (نعم) وأخرى سلبية (لا)، جوهر النموذج الخاص بتدريس اكتساب المفهوم ولعبة مسلية خاصة به. وفيما يلي مثال توضيحي على ذلك من جانب المعلم، يمكن طرحه على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالكلمات وبجانبها إجابة (نعم) أو (لا):

باب	نعم
بابل	لا
صديق	نعم
حريق	لا
معلم	نعم
مُقَلِم	لا

وهنا يضيف المعلم للتلاميذ قائلاً: إن أمامكم مجموعة من الكلمات، عليكم ملاحظة كم من هذه الكلمات تمت الإجابة عنها "بنعم" وكم منها تمت الإجابة عنها "بلا". ويبدأ التلاميذ بملاحظة هذه الكلمات والتعليق عليها، ثم يتحدث المعلم قائلاً: إن لديَّ فكرة جديدة وعليكم التخمين بما أفكر به في ضوء قائمة الكلمات السابقة. وسوف يساعدكم ذلك على التخمين بالفكرة التي طرحتها، لأن هذه الكلمات تمثل مؤشرات أو مفاتيح تثير التفكير. فإذا كانت الكلمة الأولى تشير إلى "نعم"، فإنها تعتبر مثالاً على ما أفكر فيه، في حين إذا كانت تشير إلى "لا" فهي ليست مثالاً على ذلك التفكير.

ويستمر المعلم بهذه الطريقة مع التلاميذ حتى يفهموا جيداً إجراءاتها، ثم ينتقل بعد ذلك لتوضيح المفهوم لهم. ويكون هذا عن طريق توجيه السؤال لهم فيما إذا كانوا قد توصلوا إلى الفكرة التي تدور في ذهنه والخصائص التي تميز تلك الفكرة.

ثم يضيف المعلم قائلاً: دعونا نتأكد من أن الفكرة التي افترضتموها صحيحة عن طريق العمل على اختبارها. وسوف أعطيكم المزيد من الأمثلة، وعليكم أن تخبروني فيما إذا كانت إيجابية (نعم) أو سلبية (لا). وهذه الأمثلة هي:

خبر	نعم
جمر	لا
شجر	لا

سِحْر	لا
قمر	نعم
صخر	نعم

والآن، وبعد تحديد الأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية، فإن على كل واحد منكم أن يختار شيئين مما هو موجود في الغرفة أو في المدرسة وتحديد ما إذا كانت أمثلة إيجابية أم أمثلة سلبية على الفكرة التي تم التوصل إليها. وهنا تنتهي عملية اكتساب المفهوم عندما يبدأ التلاميذ بطرح أمثلتهم الخاصة.

وإذا ما حدد التلاميذ مفاهيم: خبر، وقمر، وصخر بكلمة "نعم"، فقد عملوا على اكتساب المفهوم في أبسط مستوى له. ويعتبر برونر عملية تمييز التلاميذ للأمثلة من اللاأمثلة من أكثر الأمور سهولة، حيث تأتي قبل أن يتمكنوا من الشرح الشفوي أو اللغوي سواء اسم المفهوم أو خصائصه الأساسية. كما يفترض برونر أيضاً أن بعض الأساليب الخاصة بتشكيل المفاهيم أو تصنيفها أكثر فاعلية من غيرها. وبالإضافة إلى الوصف الأساسي للمفاهيم، فإن بحوث برونر قد غطت الإستراتيجيات التي يستخدمها الناس لتعلم المفهوم أو اكتسابه.

وتتيح عملية تدريس المفهوم الفرصة لتحليل عمليات التفكير لدى التلاميذ والعمل على مساعدتهم في تطوير إستراتيجيات أكثر فاعلية. ويمكن للطريقة أن تتضمن درجات متفاوتة من مشاركة التلاميذ واستخدام مواد تعليمية مختلفة الصعوبة. أما ما يميز الاكتساب الجيد للمفهوم من عملية التخمين له فهو التطبيق النظامي لنظرية المفاهيم التي طرحها برونر نفسه.

نظرية المفاهيم:

لقد تم استخدام عدة كلمات مثل: المثال، والخصائص، وذلك من أجل وصف عملية التصنيف أو التبويب من جهة، وعملية اكتساب المفهوم من جهة ثانية. وكل كلمة من هذه الكلمات لها معنى خاص ووظيفة محددة في جميع أشكال تعلم المفاهيم وبخاصة عملية اكتساب ذلك المفهوم.

ويعتقد برونر بأن لكل مفهوم خمسة عناصر هي: (١) الاسم، (٢) الأمثلة الإيجابية والسلبية، (٣) الخصائص الأساسية وغير الأساسية، (٤) القيمة المميزة، (٥) القاعدة أو التعريف.

أما الاسم (Name) فهو كلمة أو مصطلح يتم تقديمه لفئة معينة. فالحصان والجبال والإنتاج والعدل والعنصر والمثلث والمبتدأ والطاقة والخليفة والسلطان والمفعول به، تمثل أسماءً أُعطيت إلى أحد أصناف الحيوانات أو التاريس أو التعامل مع الآخرين أو اللغة أو الكيمياء أو التاريخ أو الأشياء أو العمليات ومع أنه إذا تم تجميع الفقرات مع بعضها في فئة أو مجموعة واحدة قد تختلف من واحدة إلى أخرى في بعض الجوانب، حيث تختلف الجبال جداً عن المثلثات أو الإنتاج أو العدل أو الحصان، إلا أن كل واحد منها قد يشار إليه بمصطلح عام كالجبال أو المثلثات أو الإنتاج. ونقوم في الغالب بتدريس أفكار يعرفها الطلبة في العادة بشكل بديهي دون معرفة أسمائها. فمثلاً، يضع الأطفال الصغار في الغالب صور الفواكه مع بعضها معللين ذلك بأنها أشياء يمكن أن تؤكل جميعاً من جانب الإنسان. إنهم يستخدمون الصفة لوصف المفهوم بدلاً من الاسم أو الرمز. وإذا استطاع التلاميذ معرفة المفهوم، فإنهم يتعلمون بسهولة اسم ذلك المفهوم، وستكون تعبيراتهم الشفوية أكثر توضيحاً.

أما العنصر الثاني من عناصر المفهوم فيتجسد في الأمثلة (Example) التي تشير إلى أمثلة المفهوم. وفي التدريب السابق الذي طرحه المعلم فإن الكلمات: صخر، وقمر، وسحر، وشجر، وجمر، وخبر، ما هي إلا أمثلة على المفاهيم المختلفة. وكان بعض هذه الأمثلة إيجابياً، وبعضها الآخر سلبياً وبعبارة أخرى، فإن بعضاه كان مثالاً على المفهوم المدروس وبعضها الآخر ليس كذلك. ولو افترضنا مثلاً، وجود مجموعة من الفواكه أمامنا ومعظمها أنواع مختلفة من التفاح ما عدا حبة من البرتقال وأخرى من الكمثرى. إن كل واحدة منها تعتبر مثالاً فإذا كان المفهوم الذي نركز عليه هو "التفاح"، فإن حبة البرتقال وحبة الكمثرى تعتبر لا مثالاً على التفاح، في حين تعتبر أصناف التفاح الموجودة مثالاً على ذلك المفهوم. حيث تعتبر عملية تحديد الأمثلة

الإيجابية على المفهوم وتمييزها عن الأمثلة السلبية جزءاً من التعرف على ذلك المفهوم.

ويتمثل العنصر الثالث من عناصر المفهوم، في الخصائص الأساسية (Attributes)، في حين يتمثل العصر الرابع، في القيمة المميزة (Attribute Value). وتمثل الخصائص الأساسية المظاهر العامة أو الصفات التي تجعلنا نضع الأمثلة ضمن فئة معينة أو مجموعة محددة. ففي مفهوم الفواكه مثلاً، فإن الخصائص الأساسية هي: الحلاوة أو الحموضة والصلاحية للأكل أو عد الصلاحية له، ووجود البذور بداخلها، وكونها تؤكل طازجة أو جافة، وكونها مكلفة مادياً. وليست جميع هذه الخصائص أساسية أو ضرورية. فمثلاً، نلاحظ في البقالة وجود سعر الكيلوغرام بجانب كل نوع من أنواع الفواكه، ومع ذلك فإن هذه الأسعار لا تلعب دوراً مهماً في تمييز الفواكه من بقية الأغذية أو الأشياء الموجودة في البقالة. وهنا نستطيع الإشارة إلى "السعر" أو "التكلفة" على أنها من الخصائص غير الأساسية للفواكه كما تبدو في السوق. فمن المعروف أن لمعظم المفاهيم خصائص غالباً ما تكون مرتبطة بالمفهوم ولكنها ليست أساسية أو ضرورية له. وبعبارة أخرى، فإن جزءاً من عملية التعرف على المفهوم تتمثل في التمييز بين الخصائص الضرورية والأخرى غير الضرورية.

إن عملية تدريس المفاهيم أو تعلمها تصبح أكثر سهولة ويسراً لدى الإنسان لو كانت الأشياء أو الحوادث أكثر معيارية. فالأشجار مثلاً تتفاوت في أحجامها وأطوالها وكثافتها وأنواعها. كما يختلف لون التفاح من الأخضر إلى الأحمر إلى الأصفر. فاللون الأرجواني المنمق يقع خارج نطاق معدل القيمة المقبولة للون التفاح. فإذا رأينا شيئاً قليل الاستدارة وأرجواني اللون منمقاً، فإننا نعلم تماماً بأنه ليس تفاحاً. كذلك يوجد تفاوت في أشكال التفاح ومعدلات ذلك التفاوت. ومع ذلك، هناك بعض المفاهيم التي لا يوجد لخصائصها أو صفاتها معدل للقيم. فبالنسبة لمفهوم "المروحة" مثلاً، نجد أن خاصية الشكل ليس لها معدل متفاوت، حيث أن شكلها دائري تماماً وكذلك الحال بالنسبة لإطارات السيارات.

وأخيراً فإن عنصر القاعدة (Rule) يمثل التعريف أو العبارة التي توضح الخصائص الأساسية للمفهوم. فمثلاً، نقول بأن المثلث هو شكل مغلق ذو ثلاثة أضلاع. كما أن القاعدة لمفهوم الطبخ تتلخص في أنه قابل للأكل وأنه عبارة عن مواد أولي يتم جمعها وتحويلها إلى حالة أخرى خلال عمليتي التسخين والتبريد. ويتم استنتاج القاعدة في العادة في نهاية عملية اكتساب المفهوم. وغالباً ما يستخدمها المعلم كوسيلة لتشجيع التلاميذ على تلخيص نتائج عمليات بحثهم عن خصائص المفهوم.

وتعكس القاعدة الصحيحة للمفهوم، الاستخدام الناجح للعناصر الأخرى لذلك المفهوم من أمثلة إيجابية وأخرى سلبية من ناحية، ومن خصائص أساسية وغير أساسية من ناحية ثانية. وتوضح القاعدة تماماً طبيعة المفهوم عن طريق الإشارة إلى جميع الخصائص أو الصفات الأساسية له. ومن المفيد ملاحظة أن العديد من تعريفات الكتب أو المعاجم (القواميس) لا تحتوي على قاعدة توضح الخصائص الأساسية للمفهوم. لذا، فإن مثل هذه التعريفات قليلة الفائدة بالنسبة للتلاميذ لأنها تقدم خدمة معرفية أقل ما ينبغي أن تكون عليه.

هذا ومن الجدير بالذكر أن ما يجعل أي مفهوم يختلف عن الآخر هو الخصائص أو الصفات المجمعة لكليهما. فالبرتقال والدراق لهما تقريباً الشكل نفسه ولكنهما يختلفان في صفات أو خصائص أخرى كالمذاق والبنية أو التركيب. وتسمى الخصائص المميزة للمفهوم ومعدل القيمة المتعلقة به بالصفات أو السمات المعيارية. وإذا ما تم فقدان الخاصية المعيارية لأي شيء، فإن ذلك الشيء يعتبر مثالاً على مفهوم آخر.

فصوت الحرفين "آب" في كلمتي باب وبابل اللتين تم توضيحهما في الأمثلة السابقة للمعلم، يعتبر مفهوماً ذا خصائص متعددة، وأنه أقل وضوحاً وسهولة مما يعتقده بعض الناس لأول وهلة. ويعتبر معنى الكلمات وطولها من بين الخصائص غير الأساسية لها.

وفي المثال الثاني للمعلم، فإن حرف (خ) في كلمة "خبر" والحرف (ج) في كلمة "جمر"، والحرف (ق) في كلمة "قمر"، والحرف (ص) في كلمة

"صخر"، تعتبر جميعاً أمثلة على الخصائص أو الصفات غير الأساسية. ويستطيع المعلم أن يضع أمثلة أكثر صعوبة عن طريق استخدام عبارات بدلاً من الكلمات كأمثلة المفاهيم. ويعود السبب في ذلك إلى أن المثال سيحتوي على معلومات كثيرة ومفيدة.

وعلى المعلم قبل أن يقوم بتقديم الأمثلة للتلاميذ، أن يحلل المفهوم عن طريق تحديد صفاته الأساسية أولاً، ثم اختيار الأمثلة بعناية، بحيث يتم التأكد بأن كل مثال إيجابي يشتمل على جميع الخصائص المعيارية للمفهوم. كما ينبغي على المعلم أن يقرر بأنه لا توجد ميزة من إضافة معلومات غير ضرورية أو محيرة، بل الأفضل اختيار كلمات منفرجة على أنها أمثلة إيجابية وأخرى على أنها أمثلة سلبية.

وفي العادة، فإن الخصائص في الأمثلة التي نواجهها يومياً ليست واضحة تماماً كما هو الحال في مفهوم "آب" الذي تم التطرق إليه آنفاً في مثال المعلم. فمثلاً، نجد في البقالة، أنه غالباً ما يتم وضع الفواكه في صناديق أو يتم لفها بأوراق ناعمة. ولو تخيلت للحظة بسيطة أنك طفل صغير ذاهب إلى البقالة بصحبة والدك، وأنك لا تعرف مفاهيم الفواكه المختلفة، فكيف يمكنك معرفة ما إذا كانت الأوراق الناعمة الملفوفة بها حبات الفواكه أو الصناديق الموضوعة فيها تلك الفواكه، تمثل خصائص أساسية لمفهوم التفاح أو مفهوم البرتقال. فعملية لف الفواكه بالأوراق أو وضعها في صناديق صغيرة مثلها مثل الشكل أو اللون أو الطعم تعتبر صفات للمفهوم الذي تراه، ولكنها تشبه تماماً الأسعار أو التكلفة المادية التي لا تعتبر صفة أساسية للمفهوم. ويشار إلى الخصائص غير الأساسية للمفاهيم في الأمثلة العديدة السابقة على أنها خصائص مزعجة (Noisy Attributes) تجعل من الصعب إيجاد الصفات الأساسية العامة للمفهوم.

ومن الأهمية بمكان عند تدريس مفاهيم جديدة للتلاميذ، أن يتم حذف "الإزعاج" من الأمثلة التي يتم تقديمها لهم من جانب المعلم. ومن السهل القيام بذلك نسبياً عندما تكون الأمثلة على المفهوم عبارة عن أشياء أو كلمات

قصيرة أو جزء منها حرفي آب، وحرف الخاء والجيم والقاف والصاد الواردة في المثال الذي طرحه المعلم من قبل. وفي واقع الحياة، فإن البيانات والمعلومات التي نحصل بموجبها على المفاهيم معقدة للغاية. إنها تعتمد أساساً على الكتب والأفلام أو المقالات المنشورة في الصحف. ويتعامل المعلمون في المرحلة الثانوية مع مثل هذه المفاهيم المعقدة والمجردة مثل "الثقافة" و"البطولة" و"المأساة".

وتكون الصفات والخصائص المميزة لمثل هذه المفاهيم المعقدة غير واضحة، كما يوجد فيها الكثير من السمات المزعجة. وفيما يلي مثال يحتوي على مفهوم أكثر صعوبة وتعقيداً ويشتمل على ما يسمى بالخصائص المزعجة. وهنا يعطي المعلم طلابه أوراقاً وعليها عدد قليل من الفقرات القصيرة كالآتي:

المعلم: يمكن وضع كلمة "نعم" أو كلمة "لا" بجانب الفقرات الآتية، اعتماداً على تمثيلها أو عدم تمثيلها للمفهوم الذي يدور في ذهني. وعليك أيها الطالب أثناء قراءتك لهذه الفقرات أن تفكر في المفاهيم التي تعتبر الفقرات أمثلة إيجابية عليها (أي الإجابة عنها بكلمة نعم). وتعتبر الخصائص ذات العلاقة بالمفهوم، أفعالاً يستطيع الناس عن طريقها الاتصال عاطفياً ببعضهم بعضاً. وربما ترغب في كتابة خصائص كل مثال في الهامش الجانبي. والآن الرجاء قراءة المثال الأول:

المثال الأول أو الفقرة الأولى:

تلعب مجموعة من الأطفال في الملعب. وقد أخطأ أحد الأطفال في اللعب مما أتاح الفرصة للفريق الآخر من إحراز نقطة. وقد أدى ذلك إلى صراخ مشجعي الفريق من المتفرجين، مما أوجد إزعاجاً لفترة معينة، ما لبث أن هدأ بعد ذلك، ورجع اللاعبون إلى لعبهم كالمعتاد.

المعلم: يعتبر المثال السابق أو الفقرة السابقة مثالاً على المفهوم. فما هو ذلك المفهوم؟ فهل هو المجادلة، أم الصخب والضجيج؟ أم العقاب، أم اللعب؟ وما هي الاحتمالات الأخرى؟
والآن، دعونا ننتقل إلى فقرة أخرى لا يكون المفهوم فيها متضمناً.

المثال الثاني أو الفقرة الثانية:
يجلس أربعة من الأطفال على أرض الغرفة المفروشة بالسجاد وهم يلعبون بالدواحل الزجاجية أو البلورية. وفجأة حصل خلاف بين اللاعبين ولكن تمت تسويته واستأنف اللاعبون لعبهم.

المعلم: يشتمل المثال الثاني أو الفقرة الثانية على اللعب، لذا لا بد من حذف التعاون المتبادل كتعبير في اللعب الطبيعي المتعارف عليه. فقد كانت هناك مجادلة مما جعلنا نغفل عملية التعاون المتبادل. لذا، ما هي بعض المفاهيم التي تم طرح الأمثلة عليها أو التي لم يتم طرح الأمثلة عليها في تلك الفقرة وفي الفقرة الأولى أيضاً؟ والآن دعونا ننتقل إلى مثال ثالث يوضح المفهوم الذي نحن بصدده.

المثال الثالث أو الفقرة الثالثة:
جاء وقت النوم، حينما أسرعت الأم في توجيه أطفالها كل نحو سريره، وفجأة، اكتشفت أن أحدهم لم ينظف أسنانه بالفرشاة، مما جعلها توبخه بعنف وترجعه إلى الحمام وتعطيه الفرشاة ومعجون الأسنان. وعندما انتهى من تنظيف أسنانه وعاد إلى سريره وجد أمه في طريقه وهي تبتسم له. وبعدها رقد الأطفال في فراشهم وتم إطفاء الأنوار.

المثال الرابع أو الفقرة الرابعة:
كان أحد الأولاد متقدماً على منافسيه في سباق الجري لمسافة ميل واحد حتى وصل إلى خط النهاية. وكان خلفه اثنان من المتنافسين حفاظاً على

الترتيب الثاني منذ بداية السباق حتى وصولهما إلى خط النهاية. وكان أولياء أمورهما والأصدقاء يشجعونهما بصوت مرتفع للمجهود الذي بذلاه طيلة فترة السباق.

المعلم: يجب علينا وضع قواعد أو مبادئ لعقاب الآخرين الذين لم تذكر أخبارهم في الأمثلة السابقة. فإذا عملنا على تطوير مفهوم عام مثل "أشياء يعلمها الناس للتأثير في سلوك الآخرين"، أو المفهوم الذي يشتمل على "الموافقة وعدمها"، فإننا قد عملنا على تحديد المبدأ الذي يتم بموجبه القيام بعملية الاختيارات. والمفهوم هنا هو "القانون أو المرسوم" الذي يمثل عبارات من الموافقة وعدمها على الأعمال أو التصرفات الحياتية. وتتضمن الأمثلة الموجبة خصائص على شكل إعادة كلمات معينة وسلوك عقابي. ولا تشتمل المجموعات غير الداخلة في الأمثلة أو العينة المذكورة أية خصائص لها علاقة بالموافقة أو عدمها، في حين تتضمن المجموعات التي تم التطرق إليها في الأمثلة على مثل هذه الخصائص.

ويمكن الاستمرار في التمرين عن طريق طرح المزيد من الأمثلة على شكل فقرات طويلة، وذلك من أجل زيادة توضيح عملية اكتساب المفهوم بالمزيد من المفاهيم والأمثلة الصعبة.

النشاطات أو اللغة التي يتم عن طريقها اكتساب المفهوم

يشتمل هذا الموضوع الرئيسي على خطوتين مهمتين، تتمثل الأولى منهما في تحليل المفاهيم، في حين تتمثل الثانية في تحليل إستراتيجيات التفكير لاكتساب المفاهيم. وفيما يلي توضيح لهاتين الخطوتين:

تحليل المفاهيم:

تعتبر المصطلحات الآتية: "الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة" والخصائص أو الصفات، والخصائص الضرورية، والخصائص المعيارية، والخصائص

المزعجة، والقيمة المميزة، جزءاً من اللغة التي استخدمها برونر ورفاقه عند قيامهم بوصف طبيعة المفهوم وعملية اكتسابه، وإذا أردنا نحن المعلمين، معرفة ما إذا كان التلاميذ قد شكلوا المفهوم أو اكتسبوه، فإنه يجب علينا تحديد ما إذا قاموا بعملية وصف المفاهيم في ضوء خصائصها الضرورية من ناحية، وما إذا كانوا قد ميزوا بين الأمثلة واللاأمثلة من ناحية ثانية، وفيما إذا كانوا قد توصلوا إلى الأمثلة الخاصة بهم من ناحية ثالثة وأخيرة. وتعتمد عملية تعلم المفهوم حسب رأي برونر، على معرفة الخصائص أو الظواهر غير الأساسية للمفهوم نفسه.

وبما أن اللغة يتم اكتسابها بشكل واسع عن طريق الحفظ أكثر من طريقة تدريس المفاهيم، فإنه غالباً ما يصعب على الناس إدراك المفاهيم الجديدة أو توضيح الخصائص الأساسية للمفاهيم المألوفة أو المعروفة لديهم. فلو حاولنا مثلاً أن نضع قائمة بالصفات الأساسية لكل من مفهوم "الديمقراطية" ومفهوم "القيادة" ومفهوم "المواصلات" لوجدنا أنه من الصعوبة بمكان القيام بهذه المهمة. ويرتبط الفرق بين التعلم الاستظهاري والتعلم المفاهيمي بقدرتنا على إيجاد معنى من البيانات والمعلومات والحوادث وأنواع السلوك العديدة التي نتعامل معها يومياً أو التي تواجهنا في حياتنا اليومية.

ومن الضروري عند تدريس المفاهيم أن يقوم المعلم بمساعدة التلاميذ في مجال التركيز على مناقشة الخصائص للمفاهيم الإيجابية. وتمثل القدرة على العمل من خلال عناصر المفهوم، الفرق بين عملية أو لعبة التخمين وعملية تعلم المفهوم وتشكيله. فقد وجد أنه قبل عملية التدريس، وعندما قام المعلمون بتحليل المفهوم في ضوء عناصره، وعملوا على التخطيط لعملية تدريسهم بموجب مبادئ برونر لتعلم المفهوم، فإنهم كانوا يميلون إلى تطوير عملية تعلم المفهوم في دروسهم. ولكنهم عندما لا يقومون بذلك، فإن التعلم يكون أكثر سطحية (هذا إن حصلت أصلاً). ومن المعروف أنه لا يمكن التوصل إلى اتفاق على الخصائص الأساسية لجميع المفاهيم وبخاصة المجردة منها مثل "العدالة" و "الديمقراطية" و "التعاون".

وفي الواقع، تتمثل أكثر أدوار نموذج برونر فائدة في التركيز على الحوار حول تعريف المفاهيم وخصائصها الضرورية. وتعتبر عملية تحليل المفاهيم من جانب التلاميذ، القوة الدافعة الرئيسة لنشاطات التعلم.

تحليل إستراتيجيات التفكير لاكتساب المفاهيم:
إضافة إلى اكتساب مفهوم معين، فإن الهدف الآخر لنموذج برونر لتدريس المفاهيم يتمثل في معرفة التلاميذ لعملية تعلم المفهوم نفسها. وتشمل هذه العملية فهم العلاقة بين الأمثلة، والخصائص أو الصفات، والمفاهيم، وأنماط التفكير التي يتم استخدامها لاكتساب المفهوم.

وقد استخدم برونر كلمة "إستراتيجية" لتشير إلى تتابع عملية اتخاذ القرارات التي يصنعها الناس عندما يواجهون يومياً كل مفهوم من المفاهيم. وكما هو متوقع، فقد وجد الباحثون نوعاً من التناسق أو الانتظام في عملية اكتساب الناس للمفاهيم. هذا، ولا يتم دائماً إدراك الشخص شعورياً لإستراتيجيات التفكير التي يستخدمونها. كما يتم استخدام إستراتيجيات مختلفة لأنماط متنوعة من المفاهيم، وبمواد تعلمية ومعلومات وبيانات مختلفة كذلك. ويقول برونر في هذا الصدد: "من الواضح أن الإستراتيجيات التي يطبقها الناس ليست أشياء دقيقة. فهي تتغير حسب طبيعة المفهوم الذي يتم البحث عنه وضمن أنواع من الضغوط التي تظهر في المواقف المختلفة وحسب التوابع المترتبة على السلوك، وإلى غير ذلك من متغيرات متعددة. ويتمثل الشيء الأكثر إبداعاً بالنسبة للسلوك المتعلق باكتساب المفهوم في نمط القرارات التي تعكس مطالب الموقف الذي يجد الشخص فيه نفسه. وهنا، فإننا لا نعرف كيف تم تعلم هذه الإستراتيجيات[١٣٠].

وقد ميز برونر ورفاقه بين نوعين من ظروف التعلم وهما الاختيار والاستقبال، وذلك عند تحديدهم للإستراتيجيات التي يستخدمها الناس عند

Jerome Bruner et al. A Study of Thinking. John Wiley & Sons, New York, 1977 P.55. (130)

اكتسابهم للمفاهيم. ففي ظروف الاختيار، نجد أن الأمثلة لا تتم الإشارة إليها بكلمة "نعم" أو كلمة "لا". أما في ظروف الاستقبال، فإن المعلم يقوم بعرض الأمثلة بطريقة منظمة ومصنفة ضمن كلمة "نعم" أو كلمة "لا".

ويشيع في المدارس استخدام طرائق تدريس تعتمد على ظروف الاستقبال كأساس لها. بينما نجد في واقع الحياة، أن الحوادث والمعلومات والبيانات التي تبني منها مفاهيمنا تكون غير منظمة أو غير مصنفة بشكل دقيق، كما تتم في عملية طرح التمارين الخاصة باكتساب المفاهيم. لذا، فإن الطلبة بحاجة إلى تعلم طرق تنظيم البيانات والمعلومات الخاصة بالعالم الواقعي الذي نعيش فيه من أجل تشكيل فئات أو مجموعات أو تصنيفات تحت ظروف الواقع الحياتي الذي نعيشه.

إستراتيجيات التفكير الاختياري: Selection Thinking Strategies

يؤثر نوع الظرف التعليمي سواء الاختياري منه أو الاستقبالي، في إستراتيجية التفكير التي سوف يقوم الطالب بتطبيقها. وقد عمل برونر ورفاقه على تحديد ست إستراتيجيات لذلك الغرض: منها أربع إستراتيجيات اختيارية واثنتان استقباليتان. أما الإستراتيجيات الاختيارية الأربع فتشمل:

١. إستراتيجية التدقيق المتزامن Simultaneous Scanning
٢. إستراتيجية التدقيق المتتابع أو المتوالي Successive Scanning
٣. إستراتيجية التركيز الدائم Conservative Focusing
٤. المغامرة المركزة Focus Gambling

وتتمثل أهم الفروق بين ههذه الإستراتيجيات الأربع في: (١) استخدام خصائص المفهوم أو فرضياته كأساس للبحث، وفي (٢) عدد خصائص المفهوم أو فرضياته التي يتم التعامل معها في وقت واحد. ويتم اعتماد الإستراتيجيتين الأولى والثانية المتعلقتين بالفحص الدقيق للمفهوم، على استخدام فرضيات المفهوم، في حين تستخدم الإستراتيجية الثالثة (التركيز الدائم) والإستراتيجية الرابعة (المغامرة المركز) الخصائص الفردية، كما يتضح من الجدول الآتي رقم (١/٥):

الجدول رقم (١/٥)
إستراتيجيات التدقيق المختلفة

العدد	الخصائص	المفاهيم
- كثير. - واحد في الوقت نفسه.	- التركيز الدائم - المغامرة الدائمة	- التدقيق المتزامن. - التدقيق المتتابع أو المتوالي.

ويستخدم الناس في إستراتيجية التدقيق المتزامن، كل مثال لتحديد الفرضيات التي يمكن التركيز عليها، وتلك التي يتم إثمالها، مع التمسك بأكثر من فرضية في آن واحد. فلو افترضنا مثلاً أن المعلم يستخدم إستراتيجية التدقيق المتزامن Simultaneous Scanning مع المفاهيم الآتية:

باب	نعم
بابل	لا
صديق	نعم
حريق	لا
معلم	نعم
مُقَلِم	لا

فإنه ربما ينظر إلى المثال الأول ويفكر قائلاً: "ربما يتمثل المفهوم في حرفي "آب" في كلمتي باب وبابل، أو في حرفي "يق" في كلمتي صديق وحريق، أو في حرفي "لم" في كلمتي معلم ومقلم. وإذا استخدم المعلم إستراتيجية التدقيق المتتابع أو المتوالي Successive Scanning للتمرين السابق ذكره، فإنه سوف يجرب بعض المفاهيم أو الحروف مثل "با" في كلمتي باب وبابل. وهنا لا بد له من البحث عما إذا كانت كلمة "باب" موجبة أي إجابتها بكلمة "نعم" وأن كلمة "بابل" موجبة أي إجابتها بكلمة "نعم" أو سالبة أي إجابتها بكلمة "لا".

وهنا لا بد من التذكر بأنه في الظروف الخاصة بإستراتيجية الاختيار، فإن الأمثلة لا يتم تصنيفها إلى "نعم" أو "لا" وإن ما يقوم به الطالب هو اختيار المفهوم والتأكد أو التحقق فيما إذا كان إيجابياً (نعم) أو سلبياً (لا). وإذا تأكد من أن كلمة "بابل" قد تمت الإجابة عنها بكلمة (لا)، فإن الباحث سوف يسقط من حساباته حرفي "با" على أنهما فرضيته. ولكن كون الحقيقة أن إجابة كلمة "بابل" هي بالكلمة "لا" أو أنها إجابة سلبية، لا يعطي الباحث أية معلومات عن الكلمات ذات الحروف الثلاثة، مما يجعل الباحث أو المعلم لا يختار ذلك المثال لفحص المفهوم أو اختباره.

ويوجد شبه كبير بين إستراتيجية التركيز الدائم (Conservative Focusing) و إستراتيجية المغامرة المركزة (Focus Gambling) ما عدا أنه بدلاً من اختيار المفهوم، فإن الباحث أو المعلم يقوم باختبار الخصائص الذاتية للمفهوم مثل الحرف "ب" أو الحرف "أ" وبعد ذلك الحرف "ب" في كلمة "باب". أما في إستراتيجية المغامرة المركزة، فإن المعلم يستخدم الأمثلة الإيجابية كتركيز أساسي والتغيير من خاصية إلى أخرى في وقت واحد، بينما يختار أنصار إستراتيجية التركيز الدائم الأمثلة الإيجابية، ثم يختارون بعد ذلك الأمثلة التي تعمل على تغيير الخاصية الواحدة في آن واحد.

إستراتيجيات التفكير الاستقبالي: Reception Thinking Strategies

توجد إستراتيجيتان فرعيتان من إستراتيجيات التفكير الإستقبالي هما: الإستراتيجية الكلية The Wholist Strategy والإستراتيجية الجزئية The Partist Strategy. ويتم في الإستراتيجية الكلية أخذ أول مثال إيجابي عن المفهوم واستخدامه كدليل، ثم مقارنة جميع خصائص المثال الأول بتلك الخصائص المتعلقة بالأمثلة التالية والعمل على تعديل الفرضيات تبعاً لذلك ويصبح المثال الأول بعدئذ إحدى الفرضيات الخاصة بالمفهوم، في حين تعتمد القرارات التالية على تشابه الخصائص من جهة، وعلى الفرق بين المثال الأول والأمثلة التالية من جهة أخرى. أما في الإستراتيجية الجزئية، فإن

اختيار الفرضية يعتمد على جزء واحد فقط من المثال الأولي. وقد تكون الفرضية الأولية لمثال المعلم السابق الخاص بكلمتي باب، وبابل، هي عبارة عن الحرف "أ". وإذا لم تكن الفرضية الأولية مؤكدة، فإن الإستراتيجية الجزئية تشير إلى جميع الأمثلة السابقة وتعمل على تعديل الفرضية أو تغييرها.

وقد وجد برونر ورفاقه أن معظم الناس تسيطر عليهم الإستراتيجية الكلية في تعاملهم الأولي مع المشكلة، وذلك تحت الظروف الخاصة بإستراتيجيات التفكير الاستقبالي. وفي الوقت نفسه، فإن أنصار الإستراتيجية الجزئية يتابعون التركيز على الإجراءات المعرفية أو العقلية.

نموذج التدريس:

يتمثل النموذج الأول لاكتساب المفاهيم في اكتساب المفهوم تحت تظروف الاستقبال، في حين يتمثل النموذج الثاني في اكتساب المفهوم تحت ظروف الاختيار، بينما يوجد نموذج ثالث يتمثل في تحليل المفاهيم من خلال بيانات أو معلومات غير منظمة. ويعتبر النموذج الاستقبالي أكثر مباشرة في تدريس الطلبة لعناصر المفهوم واستخداماتهم لها في عملية اكتساب المفهوم نفسه.

ويسمح النموذج الاختياري للطلبة بتطبيق الوعي الخاص بالنشاط المفاهيمي بدرجة أكثر فاعلية عن طريق استخدام مبادراتهم الخاصة وتوجيهها. كما يحول هذا النموذج نظرية المفاهيم ونشاطات اكتسابه إلى واقع حياتي عن طريق استخدام بيانات أو معلومات غير منظمة.

النموذج الاستقبالي الموجه:

يوضح الجدول الآتي رقم (٢/٥) مراحل النموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم ونشاطات ذلك النموذج:

الجدول رقم (٢/٥)
مراحل النموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم

المرحلة الأولى: تقديم البيانات أو المعلومات وتعريف المفهوم	المرحلة الثانية: اختبار عملية اكتساب المفهوم	المرحلة الثالثة: تحليل إستراتيجية التفكير
- يقدم المعلم أمثلة مصنفة إلى إيجابية وسلبية.	- يقوم الطلبة بتحديد المزيد من الأمثلة غير المصنفة إلى إيجابية وسلبية.	- يقوم الطلبة بوصف الأفكار - يشرح الطلبة دور الفرضية وخصائص المفهوم. - يناقش الطلبة نوع الفرضيات وعددها.

التركيب اللغوي: Syntax

تتمثل المرحلة الأولى للنموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم في تقديم البيانات أو المعلومات للمتعلم أو الطالب. حيث تعد ل وحدة من البيانات أو المعلومات على أنها (مثال) منفصل أو (غير مثال) منفصل عن المفهوم. وقد تكون هذه البيانات أو المعلومات عبارة عن حوادث أو أشخاص أو أشياء أو قصص أو مجموعة من الصور. وهنا يتم إعلام الطلبة بأنه توجد فكرة واحدة تدور حولها جميع الأمثلة الإيجابية بصورة عامة، وما عليهم إلا أن يعملوا على صياغة فرضية تدور حول المفهوم المقصود. ويتم تقديم الأمثلة بشكل مرتب على أنها سلبية أو إيجابية. ويطلب المعلم من التلاميذ مقارنة خصائص لمختلف الأمثلة والتأكد منها، كما يطلب منهم أخيراً تسمية المفهوم المقصود والعمل على صياغة تعريف له بناء على خصائصه الأساسي.

ويعمل الطلبة في المرحلة الثانية على اختبار عملية اكتسابهم للمفهوم وذلك عن طريق تحديد أمثلة أخرى غير مصنفة وسلبية عن المفهوم، ثم وضع أمثلة

خاصة بهم. ويقوم المعلم وطلبته بدعم الفرضية الأساسية أو رفضها، والعمل على تعديل اختيارهم للمفهوم أو الصفات الخاصة به كلما كان ذلك ضروريا.

ويبدأ الطلبة في المرحلة الثالثة بتحليل الإستراتيجيات التي تم عن طريقها اكتسابهم للمفاهيم. ويحاول الطلاب بعد ذلك تحديد فيما إذا كانوا قد ركزوا على الخصائص أو على المفاهيم، وماذا يحدث إذا ما تم رفض الفرضية أو عدم قبولها. فهل عملوا على تغيير إستراتيجياتهم أم لا؟ وبالتدريج، فإنهم يستطيعون مقارنة فعالية مختلف الإستراتيجيات المطروحة أو المستخدمة.

النظام الاجتماعي Social System

يقوم المعلم قبل التدريس بالنموذج الاستقبالي لاكتساب المفهوم باختيار المفهوم واختيار المواد التعليمية وتنظيمها إلى أمثلة إيجابية وأخرى سلبية ومتابعة بقية الأمثلة. ومن المعروف أن معظم المواد التعليمية وبخاصة الكتب المقررة منها، ليست مصممة بطريقة تنسجم مع طبيعة تعلم المفاهيم كما تم وصفها من جانب المتخصصين في علم النفس التربوي. ويجب على المعلمين في معظم الحالات إعداد مجموعة من الأمثلة، واستنباط الأفكار من الكتب والمراجع الأخرى، وتنظيم كل ذلك بطريقة تبين وضوح الخصائص ووجود أمثلة إيجابية وأخرى سلبية عن المفهوم.

ويعمل المعلم عند تطبيقه للنموذج الاستقبالي لاكتساب المفاهيم كمسجل للأمور، ومنظم للفرضيات والخصائص المتعلقة بالمفاهيم. كما يقوم المعلم أيضاً بطرح أمثلة إضافية كلما دعت الضرورة إلى ذلك. أي تتمثل الأدوار الرئيسة الثلاثة للمعلم خلال استخدامه للنموذج الاستقبالي الموجه لاكتساب المفهوم في التسجيل والتشجيع وتقديم البيانات أو المعلومات الإضافية عند الحاجة إليها.

مبادئ رد الفعل Principles of Reaction

ينبغي أن يكون المعلم خلال الدرس داعماً للفرضيات التي يصيغها الطلبة،

وإيجاد نوع من الحوار يقوم الطلبة خلاله باختبار فرضياتهم ضد بعضها. ويرغب المعلم في الخطوات الأخيرة من النموذج باجتذاب انتباه الطلبة نحو تحليل الإستراتيجيات المقترحة من جانبهم بدلاً من محاولة البحث عن أفضل إستراتيجية لجميع الناس وللظروف كافة.

النظام المدعم Support System

تتطلب دروس اكتساب المفهوم مواد تعليمية تم تطويرها بعناية، بحيث تكون المفاهيم متضمنة فيها بأمثلة إيجابية وسلبية يتم طرحها على الطلبة. وينبغي التركيز هنا على أن دور الطلبة في إستراتيجية اكتساب المفهوم لا يتمثل في اختراع أو إيجاد مفاهيم جديدة، ولكن اكتساب ما سبق طرحه عليهم من جانب المعلم. لذا، فإنه لا بد من تحديد مصادر البيانات أو المعلومات أولاً، وتوضيح الجوانب المختلفة للنشاطات المتعلقة بعملية اكتساب المفهوم ثانياً. وعندما يتم عرض مثال للمفهوم على الطلبة، فإنهم يبدأون بعملية وصف صفاته أو خصائصه المختلفة، ومن ثم تسجيل ذلك على اللوحة الطباشيرية أو في الدفتر.

ويتمثل الفرق الرئيسي بين النموذج الاستقبالي والنموذج الاختياري لاكتساب المفهوم في تصنيف الأمثلة إلى إيجابية وسلبية من جهة. وتتابع الأمثلة من جهة ثانية. حيث لا يتم في النموذج الاختياري تصنيف المثال. كما يوجد فرق آخر يتمثل في احتمال الطلب من التلاميذ أن يطرحوا أمثلة من عندهم من أجل اكتساب المفهوم. كما يتحكم الطلبة أيضاً في عملية متابعة الأمثلة عن طريق اختيار ما يرغبون من بينها للبحث والتمحيص.

يتضح مما سبق أن تحليل الخصائص ومتابعتها ليس رسمياً في النموذج الاختياري كما هو الحال عليه في النموذج الاستقبالي. فقد يتم تشجيع الطلبة على تدوين الملاحظات المتعلقة بفرضياتهم وبالخصائص المتعلقة بالمفاهيم التي يعملون على اكتسابها. وبصورة عامة، فإن النموذج الاختياري يضع مسؤولية اكتساب المفهوم ومتابعة الخصائص على عاتق الطلبة. فالتركيب اللغوي الخاص بالنموذج الاختياري شبيه بذلك التركيب الخاص بالنموذج

الاستقبالي. ومع ذلك، فإن النشاطات والأدوار الخاصة بكل منهما كما يتضح من الجدول رقم (٣/٥).
ويستطيع الطلبة العمل كأفراد، يبحث كل واحد منهم عن الأمثلة، والعمل كمجموعة واحدة، والوصول إلى قرار جماعي حول الأمثلة والبحث فيها ويبدو أن العمل الفردي مرغوب فيه في المرحلة الأولى، ولكن سيتأثر كل فرد بإجابات الآخرين واستقصائهم.

الجدول رقم (٣/٥)
التركيب اللغوي للنموذج الاستقبالي لاكتساب المفهوم

المرحلة الأولى: تقديم البيانات أو المعلومات وتعريف المفهوم	المرحلة الثانية: اختبار عملية اكتساب المفهوم	المرحلة الثالثة: تحليل إستراتيجية التفكير
- يقدم المعلم أمثلة غير مصنفة إلى إيجابية وسلبية. - يبحث الطلبة عن الأمثلة الإيجابية بما فيها الأمثلة التي طرحوها. - يعمل الطلبة على صياغة الفرضيات ثم اختبارها بعد ذلك	- يعمل الطلبة على تحديد المزيد من الأمثلة غير المصنفة إلى إيجابية وسلبية. - يقوم الطلبة بطرح المزيد من الأمثلة. - يقوم المعلم بدعم الفرضيات، وذكر أسماء المفهوم، وإعادة صياغة التعريف الخاص به بناء على خصائصه الأساسية.	- يعمل الطلبة على وصف الأفكار. - يقوم الطلبة بشرح دور الفرضية والخصائص. - يناقش الطلبة نوع الفرضيات وعددها

نموذج المواد غير المنظمة:

تتم الفائدة الحقيقية من عملية اكتساب المفهوم عندما نبدأ بتبيقها على مواد غير منظمة لتساعدنا في عملية التعرف على الخصائص المستخدمة للمفهوم. ويبدو أن التوكيد اللفظي للمفاهيم خلال مختلف المواد التعليمية المكتوبة من جهة والخصائص التي بنيت عليها تلك المفاهيم من جهة ثانية، غير واضحة دائماً. فعلى سبيل المثال، لو سمعنا الفقرات الآتية المقتبسة من أحد الكتب المقررة لميدان الدراسات الاجتماعية، التي تم تصميمها لتدريس الطلبة الخصائص المتعلقة بأحد مفاهيم السياسة العسكرية للولايات المتحدة الذي يتم تدريسه في المرحلة الثانوية وهو مفهوم "منع انتشار القوة أو العقيدة السياسية المعادية Containment". فقد ورد في كتاب "الحكومة الأمريكية American Government" تأليف كل من لدلوم ورفاقه Ludlum et al الفقرات الآتية:

" كما تشير كلمة " منع انتشار القوة أو العقيدة السياسية المعادية Containment فإنها تمثل سياسة دفاعية..."

"وتستند السياسة الدفاعية الأمريكية على الفكرة القائلة بأنه يجب أن تكون الولايات المتحدة قوية بدرجة كافية تجعلها تتحمل أي هجوم ولديها القدرة لسحق المعتدي على أراضيها. فإذا كان الأعداء يدركون جيداً بأننا نستطيع تدميرهم حتى لو بدأوا بالضربة الأولى، فإنهم لن يقدموا على عملية الاعتداء"

"وقد اتخذت الولايات المتحدة في السنوات الأخيرة عدة خطوات للتأكد من إمكانية الرد على أية ضربة ذرية أو هجوم نووي تتمثل في الآتي:

(١) تطوير غواصات ذرية تحوم أرجاء البحار والمحيطات، ويصعب بسبب مرونتها وانتقالها من مكان لآخر أن يتم تدميرها، و(٢) تطوير صواريخ نووية عابرة للقارات، و(٣) إقامة أحلاف عسكرية من عدد كبير من الحلفاء في مختلف أرجاء العالم، و(٤) وضع عدد كبير من الصواريخ والطائرات المزودة بالأسلحة النووية في أقصى درجات الاستنفار طول الوقت، و(٥)

تطـوير أسـلحة متطـورة جـداً ضـمن مـا يـسمى "بحـرب النجـوم أو حـرب الكواكب".

"وقد أثارت السياسة العسكرية الدفاعية الأمريكية مشكلات حقيقية. حيث لا يستطيع العدو اختيار وقت الضربة الأولى فحسب، ولكنه يستطيع أيضاً اختيار المكان والأسلوب لذا، فإنه يجب على الولايات المتحدة ألا تحتفظ بقوات عسكرية في مختلف أرجاء العالم فقط، بل لا بد أيضاً من وجود قوات الانتشار السريع للانتقال إلى أية منطقة مضطربة في العالم في وقت قصير. ومن بين أكثر المشكلات تعقيداً أمام السياسة الدفاعية الأمريكية حرية العدو في اختيار أسلوب العدوان الذي يريده. حيث يفضل ذلك العدو القتال من الداخل عن طريق التجسس واستخدام حرب العصابات في مختلف دول العالم الموالية للسياسة الأمريكية أو داخل البلاد نفسها. لذا، فإنه على الولايات المتحدة استخدام أساليب أو إستراتيجيات جديدة، مثل القيام بعملية تدريب عصابات للحرب في مناطق موالية لأعدائها، وقد بدأت بذلك فعلاً منذ الستينات من القرن العشرين"[١٣١].

لقد تم وصف مفهوم السياسة العسكرية الأمريكية "منع انتشار القوة أو العقيدة المعادية" في ضوء عدة خصائص. وبإمكان القارئ تحديد المزيد من المفاهيم والخصائص ذات العلاقة في الفقرات السابقة.

وتتضمن عملية تحليل المفاهيم في المواد التعليمية غير المنظمة الإجراءات الآتية:
(١) تحديد المفهوم، (٢) تحديد الخصائص المستخدمة، (٣) مناقشة مدى ملائمة الخصائص، (٤) مقارنة الأمثلة بالفقرات التي استخدمت المفهوم نفسه كما يتضح من الجدول رقم (٤/٥).

---

(131) Robert P. Ludlum et al. American Government. Houhgton – Mifflin Company, Boston, 1969 P. 333.

الجدول رقم (٤/٥)
التركيب اللغوي لنموذج المواد التعليمية غير المنظمة

الخطوة الأولى: وصف المفهوم كما تم استخدامه	الخطوة الثانية: تقويم المفهوم
- تحديد المفهوم وتصنيفه إلى إيجابي أو سلبي. - تحديد الخصائص المستخدمة.	- مناقشة مدى ملائمة المفاهيم المستخدمة. - مقارنة الأمثلة بمعلومات أو بيانات استخدمت المفهوم نفسه.

التطبيق:

تقع نماذج اكتساب المفهوم الثالثة وهي: النموذج الاستقبالي والنموذج الاختياري ونموذج المواد التعليمية غير المنظمة بين التدريس المباشر الذي يسيطر عليه المعلم، والتدريس الذي يسيطر فيه الطلبة على نشاطاته المختلفة.

ويحدد استخدام النموذج نوع النشاطات التعليمية المطلوبة. فإذا كان الاهتمام مركزاً على اكتساب مفاهيم جديدة، فلا بد للمعلم من التركيز على أسئلته أو ملاحظاته الخاصة بصفات المفهوم وتصنيف ذلك المفهوم إلى إيجابي أو سلبي.

وإذا كان التركيز على الطريقة الاستقرائية، فإن المعلم يقوم بتشجيع الطلبة على المشاركة والمواظبة. أما إذا كان الاهتمام بتحليل التفكير، فلا بد من إيجاد نوع من التدريب على اكتساب المفهوم، بحيث يتم بذل وقت أطول في تحليل التفكير.

وقد يتم استخدام نموذج اكتساب المفهوم مع الطلبة من مختلف الأعمار والصفوف. فقد نجح بعض المعلمين في استخدام ذلك النموذج في رياض

الأطفال وبطريقة استقرائية. ويجب أن يكون المفهوم والأمثلة عليه من النوع البسيط عند تدريسها للتلاميذ الصغار في الصفوف الابتدائية الدنيا، كما يجب أن تكون فترة التدريس قصيرة وموجهة بشكل أكبر من جانب المعلم. ويشتمل المنهج المدرسي الخاص بتلاميذ المدرسة الابتدائية الدنيا على الكثير من المفاهيم المادية Concrete Concepts التي تساعدهم على عملية اكتساب المفهوم. ويبقى الاحتمال ضعيفاً لاستعمال الخطوة الثالثة من خطوات اكتساب المفهوم المتمثلة في تحليل التفكير مع التلاميذ الصغار، بينما يمكن استخدامها بشكل فاعل مع تلاميذ الصفوف الابتدائية العليا.

وعندما يتم استخدام هذا النموذج في المرحلة الابتدائية الدنيا، فإن المواد التعليمية الخاصة بالأمثلة غالباً ما تكون متوفرة وتتطلب تحويراً بسيطاً من أجل سهولة فهمها واستخدامها من جانب التلاميذ. وفي الوقت نفسه، فإن مساعدة التلاميذ الصغار من جانب المعلم يجب أن تبقى هدفاً مهماً له عند استخدامهم لنموذج اكتساب المفاهيم.

وتعتبر الإستراتيجية الاختيارية وإستراتيجية المواد غير المنظمة مفيدة للغاية في المرحلتين الإعدادية والثانوية عنها في المرحلة الابتدائية. وينبغي تشجيع المعلمين على تطبيق نموذج برونر لتدريس المفاهيم. حيث يمثل هذا النموذج وسيلة تقويم فاعلة عندما يرغب المعلمون في تحديد ما إذا كان قد تم إتقان الأفكار والمفاهيم التي تم طرحها من قبل.

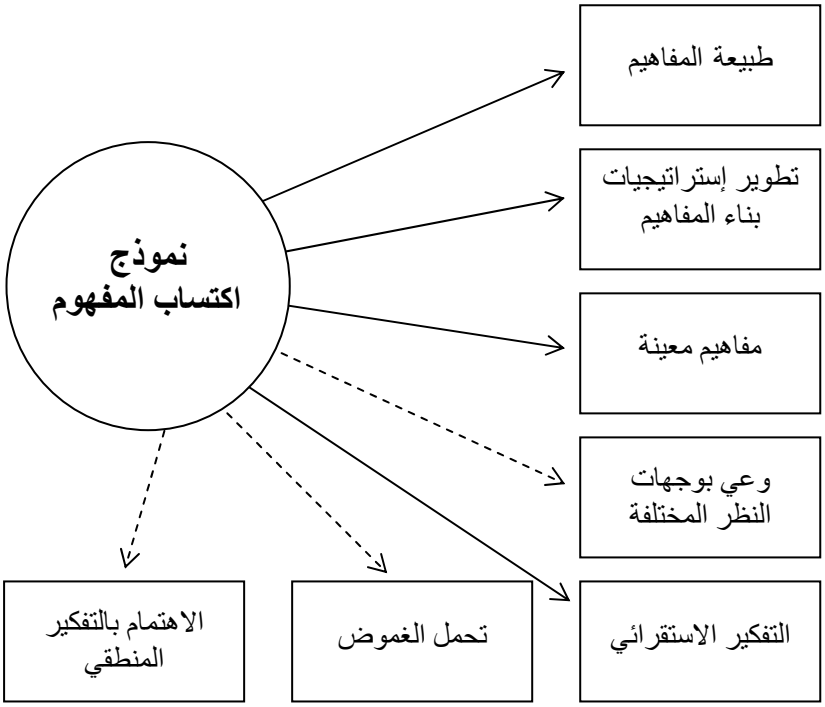
كما يفيد النموذج أيضاً في طرح أفكار جديدة تتعلق بالمفاهيم التي يمكن أن تتبعها عمليات البحث أو التمحيص التي يقوم بها الأفراد أو الجماعات فمثلاً، فإنها قد تبدأ بمجموعة من الدروس المصممة لاكتساب المفاهيم، يتبعها نشاط محاكاة أو تقليد يستطيع الطلبة المرور بخبرة تدور حول المشكلات التي تواجه أي شخص من ثقافة معينة عندما يقابل أشخاصاً من ثقافات مختلفة. وهنا ينبغي على الطلبة أن يقرأوا المزيد من الثقافات الإنسانية المتعددة.

لذا فإن نموذج اكتساب المفهوم لا يقدم دائماً مجموعة من تقصي الأمور في موضوعات مهمة فحسب، بل يزيد أيضاً من استخدام الطريقة الاستقرائية. ففي ميدان الدراسات الاجتماعية مثلاً، نجد أن مفاهيم مثل "الديمقراطية" و"الاشتراكية" و"الرأسمالية" يمكن إدخالها في وحدات تدريسية تعتمد على قراءات الطلبة وملاحظاتهم المكتوبة. وإذا كان المفهوم جدلياً، فإن المعلم يستطيع طرح تفسيرات عديدة، يعمل الطلبة على الدفاع عنها ومناقشتها. وتعمل هذه المناقشات على إثارة الطلبة وتشجيعهم على البحث عن المادة الدراسية التي تتطلب نوعاً من الاستفسار أو الدراسة.

التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج برونر لاكتساب المفاهيم:

يمكن لإستراتيجيات اكتساب المفهوم أن تؤدي إلى تحقيق عدد من الأهداف التدريسية، اعتماداً على نوعية الاهتمام الذي يتم التركيز فيه على درس محدد أو وحدة تدريسية معينة. فقد تم تصميم هذه الإستراتيجيات حول مفاهيم محددة وحول طبيعة المفاهيم بصورة عامة. كما تشجع على التدريب في مجال الاستقراء وتتيح الفرصة لتعديل وتطوير إستراتيجيات تشكيل المفهوم لدى الطلبة. وأخيراً، وبخاصة بالنسبة للمفاهيم المجردة فإن هذه الإستراتيجيات تعمل على تطوير نوع من الوعي والاهتمام بأهمية الأسباب وتبريرها من جهة، وتحمل الغموض أثناء التعامل مع المشكلات من جهة ثانية، كما يتضح من الشكل التالي رقم (١/٥):

ـــــــــــ الآثار التدريسية
- - - - - - الآثار التربوية



الشكل رقم (١/٥)
الآثار التدريسية والتربوية لنموذج برونر لتدريس المفاهيم

لوحة تلخيصية للنموذج الاستقبالي لاكتساب المفهوم

التركيب اللغوي		
الخطوة الأولى: تقديم البيانات أو المعلومات وتحديد المفهوم أو تعريفه	الخطوة الثانية: اختبار عملية اكتساب المفهوم	الخطوة الثالثة: تحليل إستراتيجيات التفكير
- يقدم المعلم أمثلة مصنفة إلى إيجابية وأخرى سلبية. - يقارن الطلبة الخصائص في الأمثلة الإيجابية والسلبية - يطرح الطلبة الفرضيات ويختبرونها. - يصوغ الطلة تعريفاً للمفهوم في ضوء الخصائص الأساسية المتوفرة.	- يحدد الطلبة أمثلة إضافية للمفهوم غير مصنفة إلى إيجابية أو سلبية. - دعم المعلم لفرضيات الطلبة وتسمية المفاهيم وإعادة تعريف المفهوم بموجب الخصائص الأساسية الموجودة. - طرح الطلبة للأمثلة	- وصف الطلبة للأفكار - مناقشة الطلبة لدور الفرضيات وخصائص المفهوم. - مناقشة الطلبة لنوع الفرضيات وعددها.

النظام الاجتماعي:
لقد عمل النموذج على تعديل البنية التدريسية، حيث يتحكم المعلم بالعملية التعليمية، ولكنها قد تتحول إلى حوار حر يتم من خلاله تشجيع الطلبة على المشاركة من جهة، وعلى العمليات الاستقرائية كلما زادت خبرتهم مع نموذج برونر لاكتساب المفهوم من جهة ثانية
مبادئ رد الفعل:
١. تقديم دعم للمناقشة النظرية ٢. مساعدة الطلبة في إيجاد توازن بين فرضية وأخرى ٣. التركيز على خصائص الأمثلة. ٤. مساعدة الطلبة في مناقشة إستراتيجيات تفكيرهم وتقويمها.
النظام المدعم:
ضرورة دعم المواد التعليمية والبيانات التي تم اختيارها وتنظيمها بعناية في وحدات تدريسية متميزة لتوضيح المفاهيم. وعندما يكتسب الطلبة خبرة في هذه الوحدات، يقومون بطرح أمثلة جديدة كما هو الحال في الخطوة الثانية للتركيب اللغوي.

ملخص الفصل الخامس
نموذج برونر لتدريس المفاهيم واكتسابها

تم في هذا الفصل توضيح نموذج برونر لتدريس المفاهيم واكتسابها. حيث ألقى الضوء على عمل برونر ورفاقه في مجال دراسة عملية التفكير التي سموها بالتصنيف، والتي تعتبر عملية مهمة تتضمن عمليات تحديد الحوادث ووضعها في مجموعات أو فئات في ضوء استخدام معايير محددة سلفاً. ومن وجهة نظر برونر فإن عملية التصنيف تتضمن عنصرين رئيسين هما: تشكيل المفهوم، واكتسابه. حيث تمثل عملية تشكيل المفهوم الخطوة الأولى نحو اكتساب ذلك المفهوم. وقد ميز برونر بين عملية تشكيل المفهوم وعملية اكتسابه بثلاث نقاط هي:

١. اختلاف هدف عملية تشكيل المفهوم ومجال اهتمامها عن هدف اكتساب المفهوم، وبالتالي اختلاف إجراءات التصنيف في كل منهما.
٢. اختلاف طريقة التفكير في عملية تشكيل المفهوم عنها في عملية اكتسابه.
٣. حاجة كل من عملية تشكيل المفهوم وعملية اكتسابه إلى طرق تدريس مختلفة.

وركز هذا الفصل على عملية تدريس اكتساب المفهوم مع ضرب الأمثلة التطبيقية عليها، وعلى عناصر اكتساب المفهوم التي طرحها برونر ورفاقه والمتمثلة بالاسم، والأمثلة الإيجابية والسلبية، والخصائص الأساسية وغير الأساسية، والقيمة المميزة، والقاعدة أو التعريف. كما ركز أيضاً على النشاطات أو اللغة التي يتم عن طريقها اكتساب المفهوم والتي اشتملت على خطوتين: تمثلت الأولى في تحليل المفاهيم، والتي بوساطتها يتم وصف طبيعة المفهوم وتحديد عناصره الخمسة تسهيلاً لاكتسابه، بينما تمثلت الثانية في تحليل إستراتيجيات التفكير ذات العلاقة المباشرة باكتساب ذلك المفهوم. وقد ميز برونر بين نمطين من إستراتيجيات التفكير التي يستخدمها الأفراد عند اكتسابهم للمفاهيم هما: إستراتيجيات التفكير الاختياري، وإستراتيجيات التفكير الاستقبالي. ووفقاً لنمط إستراتيجيات التفكير الاختياري حدد برونر أربع إستراتيجيات هي: إستراتيجية التدقيق المتزامن، وإستراتيجية التدقيق المتتابع، وإستراتيجية التركيز الدائم، وإستراتيجية المغامرة المركزة. أما بالنسبة للنمط الاستقبالي، فقد حدد إستراتيجيتين هما الإستراتيجية الكلية، والإستراتيجية الجزئية.

وحسب أنماط استراتيجيات التفكير، وظروف الوضع التعليمي، حدد برونر ثلاثة نماذج لتعليم اكتساب المفهوم. تمثل الأول في النموذج الاستقبالي، بينما تمثل الثاني في النموذج الاختياري، في حين تمثل الثالث في نموذج المواد غير المنظمة. ويعتبر النموذج الاستقبالي أكثر ملائمة لتدريس الطلبة لعناصر المفهوم واستخداماتهم لها، بينما يعتبر النموذج الاختياري أكثر فاعلية لأنه يتيح الفرصة للطلاب لتطبيق أنشطتهم المفاهيمية بأنفسهم واستخدام مبادراتهم الخاصة وتوجيهها. أما نموذج المواد غير المنظمة فتتمثل أهميته في إمكانية تطبيق المفاهيم المكتسبة على المواد غير المنظمة لتساعدنا في عملية التعرف على الخصائص المستخدمة للمفهوم أو المفاهيم في تلك المواد. وضمن برونر عملية تحليل المفاهيم حسب نموذج المواد التعليمية غير المنظمة عدة إجراءات منها: تحديد المفهوم، وتحديد الخصائص المستخدمة، ومقارنة الأمثلة بفقرات أو معلومات أو بيانات استخدمت المفهوم نفسه.

-.-.-.-.-الفصل السادس-.-.-.-.-

نموذج كلوزماير

لتعلم المفاهيم وتعليمها أو تدريسها

هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا،

وللمعلمين في المراحل المدرسية الابتدائية والإعدادية والثانوية

محتويات الفصل السادس

يشتمل هذا الفصل على الموضوعات أو العناوين الفرعية الآتية:

١. أهداف الفصل السادس.

٢. نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم.

٣. الظروف الداخلية المرتبطة بمستويات اكتساب المفاهيم وتتضمن:
- المستوى المادي أو المحسوس.
- مستوى الذاتية أو المطابقة.
- مستوى التصنيف أو الترتيب.
- مستوى التشكيل أو التكوين.

٤. توسيع المفهوم واستخدامه، ويشمل:
- التعميم لأمثلة جديدة وتمييزها من اللاأمثلة.
- إدراك العلاقات المختلفة.
- إدراك علاقات أخرى.
- استخدام المفاهيم في مواقف حل المشكلات.

٥. الظروف الخارجية لتعلم المفاهيم

٦. نموذج كلوزماير لتعليم المفاهيم أو تدريسها، ويشمل:
- مهارة تحليل المفاهيم وخطواتها وأمثلة تطبيقية عليها من المنهج المدرسي.
- مهارة تحليل الأمثلة المحتملة وخطواتها مع أمثلة تطبيقية عليها من الميدان المنهجي المدرسي.

٧. ملخص الفصل السادس.

أهداف الفصل السادس

سيكون القارئ، بعد دراسة هذا الفصل سابرة، قادراً على أن :

٢. يُعرّف المفهوم، كما ورد على لسان كلوزماير.
٣. يضرب مثالاً واحداً على الأقل يوضح استخدام المفاهيم المكتسبة للتفكير في المجال الطبيعي من ناحية والمجال الاجتماعي من ناحية ثانية.
٤. يفسر اختلاف إدراك الطفل عن إدراك الرجل للمفهوم الواحد.
٥. يرسم شكلاً توضيحياً لعناصر نموذج كلوزماير لتدريس المفاهيم والعلاقات الوثيقة بين هذه العناصر.
٦. يحدد المستويات الأربعة التي ركز عليها كلوزماير في نموذجه لتعلم المفاهيم وتعليمها.
٧. يستنتج اكتساب الفرد للمفهوم في المستوى المادي أو المحسوس.
٨. يرسم شكلاً تخطيطياً يوضح العمليات المهمة لتحقيق المستوى المادي أو المحسوس.
٩. يعطي مثالاً واقعياً على اكتساب الفرد للمفاهيم في المستوى المادي أو المحسوس.

١٠. يستخلص الوقت الذي يتم فيه اكتساب الفرد للمفهوم في مستوى الذاتية أو المطابقة.
١١. يطرح مثالاً يوضح اكتساب الطفل للمفهوم في مستوى المطابقة أو الذاتية.
١٢. يرسم شكلاً توضيحياً لعملية التعميم في المستوى الثاني من مستويات نموذج كلوزماير لتدريس المفاهيم وهو مستوى المطابقة أو الذاتية.
١٣. يذكر الشروط الواجب توفرها في الفرد عندما يتم الحكم عليه بأنه قد اكتسب المفهوم في مستوى المطابقة أو الذاتية.
١٤. يستنتج متى يحصل فعلاً اكتساب الفرد للمفهوم في مستوى الترتيب أو التصنيف.
١٥. يضرب مثالاً من الواقع الحياتي على اكتساب الفرد للمفهوم في مستوى التصنيف أو الترتيب.
١٦. يحدد إلى متى يبقى الفرد في مستوى الترتيب أو التصنيف بعد اكتسابه للمفهوم.
١٧. يرسم شكلاً تخطيطياً يوضح العمليات العقلية المطلوبة لاكتساب المفهوم في مستوى التصنيف أو الترتيب.
١٨. يستخلص الزمن الذي يمكن الحكم على الفرد فيه بأنه قد اكتسب المفهوم في مستوى التشكيل أو التكوين.
١٩. يعطي مثالاً من الواقع التعليمي على اكتساب الفرد للمفهوم في مستوى التشكيل أو التكوين.
٢٠. يحدد العمليات العقلية والاستراتيجيات المرتبطة بها، عندما يكتسب الفرد المفهوم في مستوى التكوين أو التشكيل.
٢١. يرسم شكلاً توضيحياً للعمليات العقلية التي يستطيع الفرد القيام بها عند اكتسابه للمفهوم في مستوى التشكيل.
٢٢. يستخلص العوامل التي تعتمد عليها أية استراتيجية يتبناها الشخص عند اكتسابه للمفاهيم في مستوى التكوين أو التشكيل.
٢٣. يقارن بين أسلوب العمومية وأسلوب طرح الفرضيات كأسلوبين من أساليب استنتاج المفهوم في مستوى التشكيل أو التكوين.

٢٤. يحدد العمليات العقلية الضرورية لتحديد الأمثلة الجديدة في مستوى التكوين أو التشكيل.
٢٥. يرسم شكلاً يوضح فيه عملية توسيع المفهوم واستخدامه.
٢٦. يضرب مثالاً تدريسياً على التعميم لأمثلة جديدة وتمييزها من اللاأمثلة.
٢٧. يعطي مثالاً يوضح فيه إدراك العلاقات المختلفة بين المجموعات.
٢٨. يحدد الأمور التي يستفيد منها الفرد عند إدراكه للعلاقات القانونية بين المفاهيم.
٢٩. يذكر الفوائد التي يجنيها الفرد عند قيامه بحل المشكلات.
٣٠. يعدد العوامل التي تؤثر في الظروف الخارجية لتعلم المفهوم.
٣١. يحدد الخطوات التي يتم فيها تحليل المفاهيم من وجهة نظر كلوزماير.
٣٢. يحلل أحد المفاهيم من ميادين المنهج المدرسي المختلفة حسب خطوات التحليل التي اقترحها كلوزماير.
٣٣. يفسر ضرورة القيام بمهارة تحليل الأمثلة المحتملة.
٣٤. يحدد الخطوات التي يتم عن طريقها القيام بعملية تحليل الأمثلة المحتملة.
٣٥. يسمي مجالات استعمال عملية تحليل الأمثلة المحتملة.
٣٦. يطبق عملية تحليل الأمثلة المحتملة، على أحد المفاهيم في اللغة العربية أو الرياضيات أو التربية الإسلامية أو العلوم أو التربية الاجتماعية.
٣٧. يقدر الجهود التي بذلها العلماء أمثال كلوزماير في توضيح عمليتي تعلم المفاهيم وتعليمها أو تدريسها
٣٨. يقارن بين نموذج برونر ونموذج كلوزماير لتدريس المفاهيم، من حيث أوجه الشبه والاختلاف بينهما.

نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم وتعليمها

تناول كلوزماير تعلم المفاهيم وتعليمها بشكل دقيق ومزود بالرسوم والأشكال التوضيحية والأمثلة التطبيقية العديدة. ونظراً لأهمية هذا النموذج، فسيتم توضيح النموذج الخاص بتعلم المفاهيم أولاً ثم الانتقال إلى النموذج المتعلق بتعليم المفاهيم ثانياً.

أولاً: نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم (*)

يمكن تعريف المفهوم على أنه معلومات مطلوبة عن خصائص شيء أو عدة أشياء (كالأشخاص أو الحوادث أو العمليات) التي تجعل أي شيء أو مجموعة من الأشياء تختلف عن غيرها، ولكن في الوقت نفسه ترتبط بها. كما تم تعريف المفاهيم على أنها معلومات منظمة مشابهة لمعاني الكلمات، ووضع هذه المعاني في المعاجم والموسوعات والكتب المختلفة. لذا، تتضمن معاني الكلمات القبول الاجتماعي أو القبول العام لمجموعات من الناس تتحدث لغة واحدة.

* تمت ترجمة هذا النموذج من المرجع الآتي بعد تزويده بالأمثلة الجديدة :
Herbert J. Klausmeier & William Goodwin. Learning & Human Abilities: Educational Psychology. Fourth Edition. Harper & Row Publishers, New York, 1975, P.P 44-54.

ونظراً لأن المفاهيم تمثل اللبنات العقلية للفرد، فقد لوحظ بأن الأفراد الناضجين يكتسبون المفاهيم بناء على خبراتهم التعلمية التي مروا بها من جهة وأنماط النضج الحاصلة فعلاً لديهم من جهة ثانية. لذا، يتم استخدام المفاهيم المكتسبة للتفكير في المجال الطبيعي من ناحية والمجال الاجتماعي من ناحية ثانية. فمثلاً، يمتلك كل من الطفل ذي السنوات الخمس من العمر والعالم الجغرافي الناضج مفهوماً مثل مفهوم الجبل. ومع أن لكليهما القدرة على تحديد بعض الأمثلة الواضحة للجبال، إلا أن مفهوميهما للجبل يختلف اختلافاً كبيراً. ولكن كيف يمكن وصف هذا الاختلاف أو توضيحه؟

يمكن توضيح هذا الاختلاف على أنه ليس للطفل ذي السنوات الخمس من العمر معلومات كثيرة عن الجبال. وحتى المعلومات التي يمتلكها عن هذا المفهوم ليست ذات علاقة وثيقة بخبراته المباشرة عنه. وعند مقارنته بين الجبال وغيرها من الأشياء أو المفاهيم، فإنه يستخدم الخصائص المنظورة فقط كالحجم والارتفاع والانحدار. كما أن الكلمات التي يستعملها للتعبير عن مفهوم الجبل تبقى محدودة. وأخيراً فإنه ليس لديه الوعي الكامل للخصائص أو الصفات التي تميز الجبال عن الهضاب أو التلال. مقابل ذلك، فإن الجغرافي المتخصص يعرف جيداً كل هذه الخصائص والفروق بين مثل هذه المفاهيم الثلاثة (الحجم والارتفاع والانحدار).

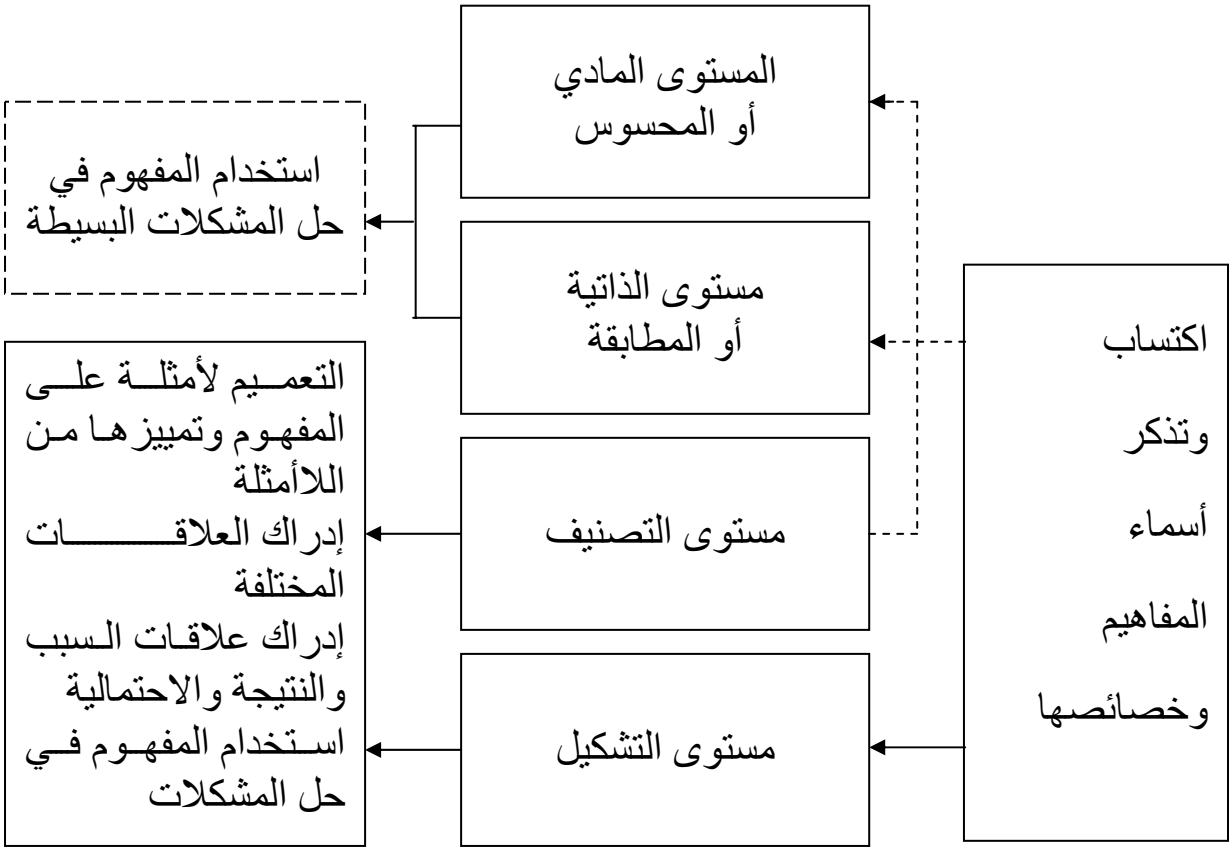
ويمكن توضيح الفروق كذلك عن طريق مستوى تطور المفاهيم لدى الطفل ذي السنوات الخمس ولدى الجغرافي المتخصص في ضوء ما يعرفه كل واحد منهما. ولقد تم طرح نموذج تعلم المفاهيم أصلاً من جانب كلوزماير عام ١٩٧١ (Klaumeier, 1971)، ثم أعيد تعديله عام ١٩٧٤ عن طريق كلوزماير نفسه وكل من جاتالا Ghatala وفراير Frayer. ويصف ذلك النموذج حالة التطور المفاهيمي من مرحلة الطفولة المبكرة وحتى مرحلة النضج في أربعة مستويات. ولا بد عند الانتقال من مستوى إلى آخر أن تتم عمليات عقلية أو ذهنية جديدة، ولا بد من أن يتم اكتساب المفهوم في مستوى سابق.

ويبين الشكل الآتي رقم (١/٦) العناصر الرئيسة لهذا النموذج والعلاقات الوثيقة بينها. فالمستويات الأربعة قد تم تحديدها أولاً وهي: المستوى المحسوس أو المادي ومستوى الذاتية أو المطابقة، ومستوى التصنيف، ثم مستوى التشكيل. كما يوضح الشكل نفسه كيف يمكن استخدام المستوى في حال تعلمه. فمثلاً يمكن استخدام المستوى المادي ومستوى الذاتية لحل المشكلات البسيطة التي تتطلب فقط علاقات وأموراً واضحة. وفي الوقت نفسه، فإن المفاهيم المكتسبة في مستوى التصنيف والتشكيل تستخدم لتحديد الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم. وربما ترتبط كذلك بمفاهيم أخرى بطرق مختلفة، وتستخدم لحل المشكلات المتنوعة.

إضافة إلى ذلك، فإن الشكل يوضح أن اكتساب اسم المفهوم وأسماء الخصائص قد يحدث في أي مستوى من المستويات الأربعة. ويشير الخط المتصل إلى أن معرفة اسم المفهوم وأسماء الخصائص أو الصفات يعتبر أساسياً لاكتساب المفهوم في المستوى التشكيلي. أما الخطوط المتقطعة فتشير إلى أنه في المستويات الثلاثة الأولى ربما يكتسبون المفهوم دون معرفتهم لاسمه. ومن جهة أخرى، فإن اسم المفهوم قد يتم تعلمه في أي مستوى من المستويات الدنيا. ويواجه الأطفال الصغار الذين يتقنون المفاهيم في أي مستوى من المستويات، مشكلة عدم الرغبة في معرفتهم لأسماء تلك المفاهيم.

ويصف النموذج في مجمله تحقيق المستويات الأربعة والاستخدامات المتعددة للمفهوم نفسه أكثر من التركيز على المفاهيم في كل مستوى على حده. ويمكن تطبيق المستويات الأربعة للعديد من المفاهيم التي يمكن تعريفها في ضوء الصفات الخاصة بها من جهة، وفي ضوء الأمثلة الحقيقية المضروبة عليها من جهة أخرى. فمثلاً، يمكن تعريف المثلث متساوي الأضلاع في ضوء الصفات الخاصة به كالآتي: المثلث متساوي الأضلاع هو شكل مغلق له ثلاثة أضلاع مستقيمة متساوية في الطول. ومع أنه توجد أمثلة حقيقية عن الجبل أو الأنهار أو البحار، إلا أن الأمر يختلف بالنسبة للمثلث متساوي الأضلاع الذي تود له أمثلة مرسومة أو هيكلية وليست موجودة في واقع الحياة إلا قليلاً.

مستويات اكتساب المفاهيم



الشكل رقم (١/٦)
مستويات اكتساب المفاهيم ومداها واستخدامها

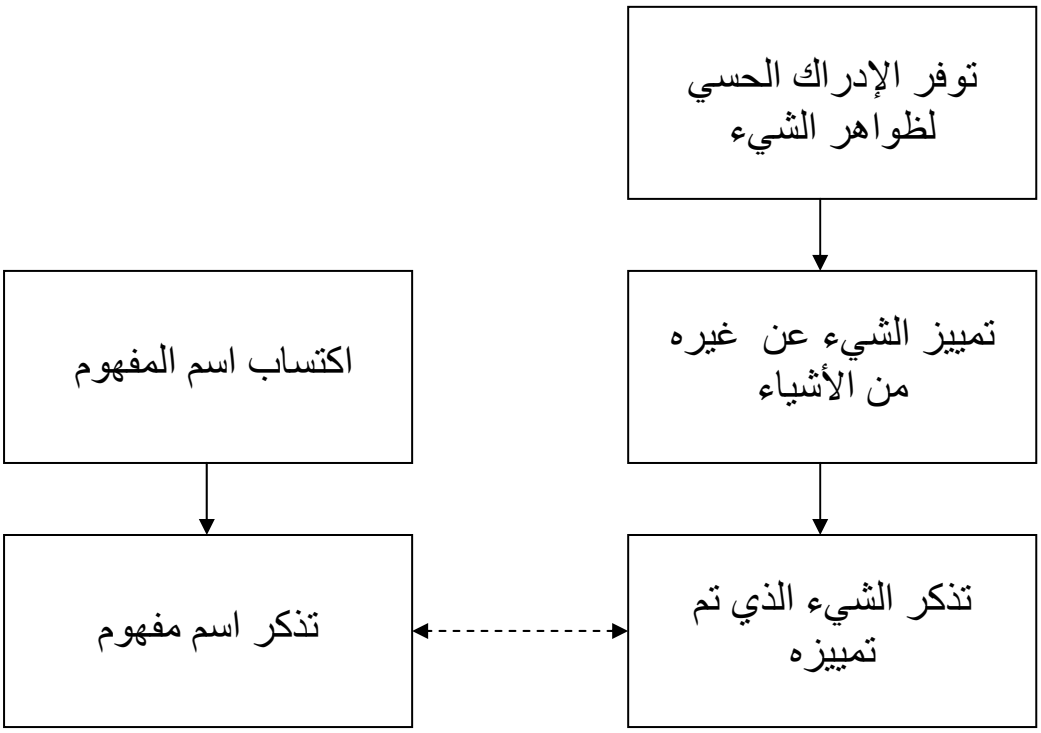
ويمكن تطبيق نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم ليس على المفاهيم القابلة للملاحظة أو التمثيل فقط، بل ولمختلف أنواع المفاهيم المعنوية كالروح والديمقراطية والجمال والتعاون والإخلاص

الظروف الداخلية المرتبطة بمستويات اكتساب المفاهيم:

يستم هنا تناول الظروف الداخلية ذات العلاقة بكل مستوى من مستويات اكتساب المفاهيم مبتدئين بالمستوى المحسوس أو المادي. كما سيتم وصف العمليات أو الخطوات الضرورية لتحقيق كل مستوى على حدة.

(١) المستوى المادي أو المحسوس: Concrete Level

يمكن الاستنتاج بأن المفهوم قد تم اكتسابه في المستوى المادي أو المحسوس عندما يدرك الفرد شيئاً واجهه في موقف سابق. وتتمثل العمليات



الشكل رقم (٢/٦)
العمليات العقلية التي تتم أثناء اكتساب المفهوم في المستوى المادي

المهمة لتحقيق هذا المستوى في الشكل رقم (٢/٦) التي تتلخص في توفر الإدراك الحسي لظواهر الشيء، وتمييز الشيء عن غيره من الأشياء، وتذكر ذلك الشيء الذي تم تمييزه. فالطفل الرضيع مثلاً يدرك الكرة الحمراء الكبيرة، ويميزها عن غيرها من الأشياء في البيئة المحيطة به، ويتذكرها بعد ذلك. وقد يتم تعلم اسم المفهوم في هذا المستوى أو قد لا يتم.

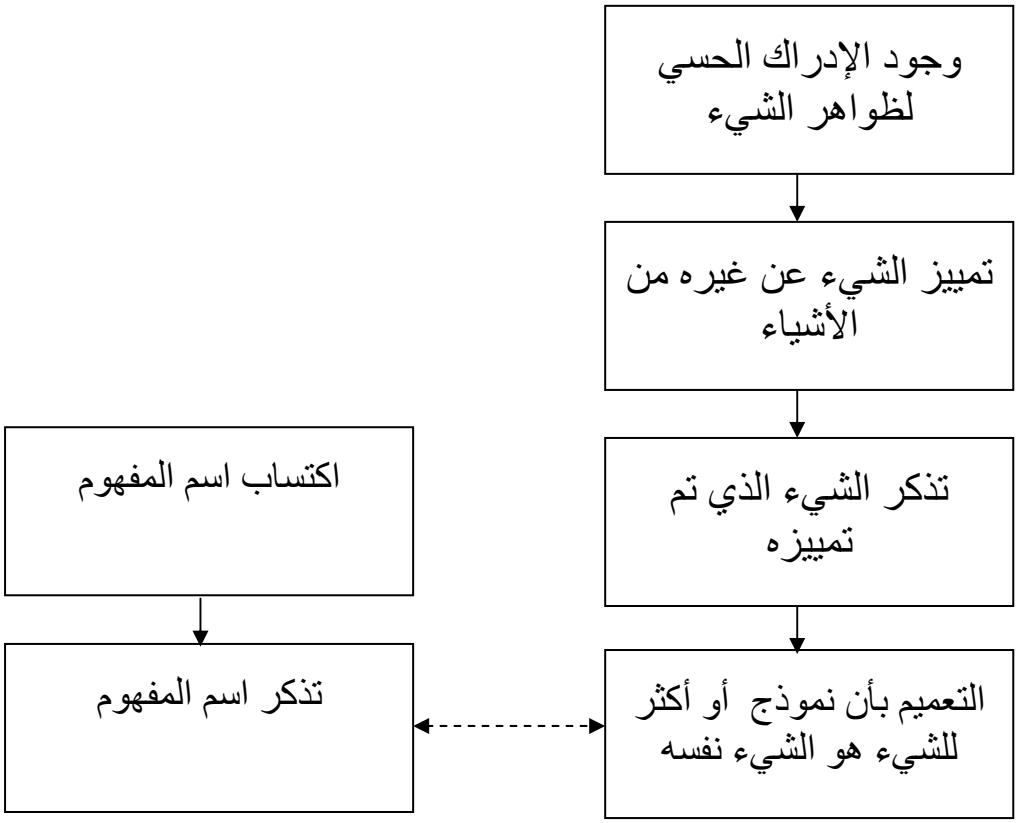
(٢) مستوى الذاتية أو المطابقة: Identity Level

يمكن الاستنتاج بأن المفهوم قد تم اكتسابه في هذا المستوى عندما يدرك الفرد شيئاً ما تماماً كما واجهه سابقاً عندما لاحظه من بين مختلف الأمور الطبيعية المحيطة سواء عن طريق النظر أو السمع. فمثلاً، يقوم الطفل برد الفعل نفسه نحو القطة التي تعيش في منزله كلما رآها أمامه وجانبه أو خلفه، مما يمثل دليلاً على اكتسابه لمفهوم القطة في مستوى الذاتية. وفي حين يتضمن اكتساب المفهوم في المستوى المادي أو المحسوس تمييز الشيء من أشياء أخرى، فإن اكتساب المفهوم في مستوى الذاتية أو المطابقة يضمن تمييز مختلف النماذج للشيء نفسه من أشياء أخرى بالإضافة إلى التعميم على أن النماذج متكافئة. ويوضح الشكل الآتي رقم (٣/٦) أن عملية التعميم هي العملية الجديدة التي تظهر كنتيجة للتعلم والنضج في مستوى الذاتية أو المطابقة.

ولا بد لاكتساب المفهوم في هذا المستوى أن يكون الفرد قد اكتسب المفهوم في المستوى المادي أو المحوس، كما يجب أن يكون قادراً على القيام بجميع العمليات العقلية التي يمكن ترتيبها ضمن المستوى المادي. ومستوى الذاتية. وقد يحتاج الطفل صغير السن إلى عدة شهور للانتقال من المستوى المادي إلى مستوى الذاتية لاكتساب مفهوم ما كالحذاء مثلاً، في حين يكتسب الطفل الأكثر نضجاً المفهوم نفسه في المستويين معاً. ولهذا السبب يمكن القول بأنه يجب على الفرد أن يكتسب المفهوم في المستويات الدنيا أو أن يكون قادراً على ذلك.

(٣) مستوى التصنيف أو الترتيب: Classificatory Level

يمكن الاستنتاج بأن أدنى مستوى لاكتساب المفهوم في مستوى الترتيب أو التصنيف قد حصل فعلاً عندما يستجيب الفرد لمثالين على الأقل من الأشياء أو الحوادث أو الأعمال على أنها متكافئة أو متشابهة. فعندما يتعامل الأطفال مع السيارة اللعبة التي اشتراها لهم الوالدان من جهة ومع السيارة الحقيقية التي يركبونها في العادة، على أنها سيارات من جهة ثانية، فإن مفهوم "السيارة" قد تم اكتسابه بالنسبة لهم في بداية مستوى التصنيف أو الترتيب. ويبقى الأفراد في هذا المستوى عندما يستطيعون تصنيف عدد كبير من الحالات كأمثلة وغيرها كلا أمثلة، ولكنهم لا يستطيعون في الوقت نفسه تحديد الكلمة التي تقف وراء المفهوم أو شرح الأساس الذي يقوم عليه التصنيف. فقد لاحظت الكاتبة ديز (Deese, 1967) أن عدداً من الأطفال قد قاموا بتصنيف بطاقات زودتهم بها، إلى أمثلة ولاأمثلة عن بعض المفاهيم التي تعلموها ولكنهم أخفقوا تماماً في تعريف تلك المفاهيم.

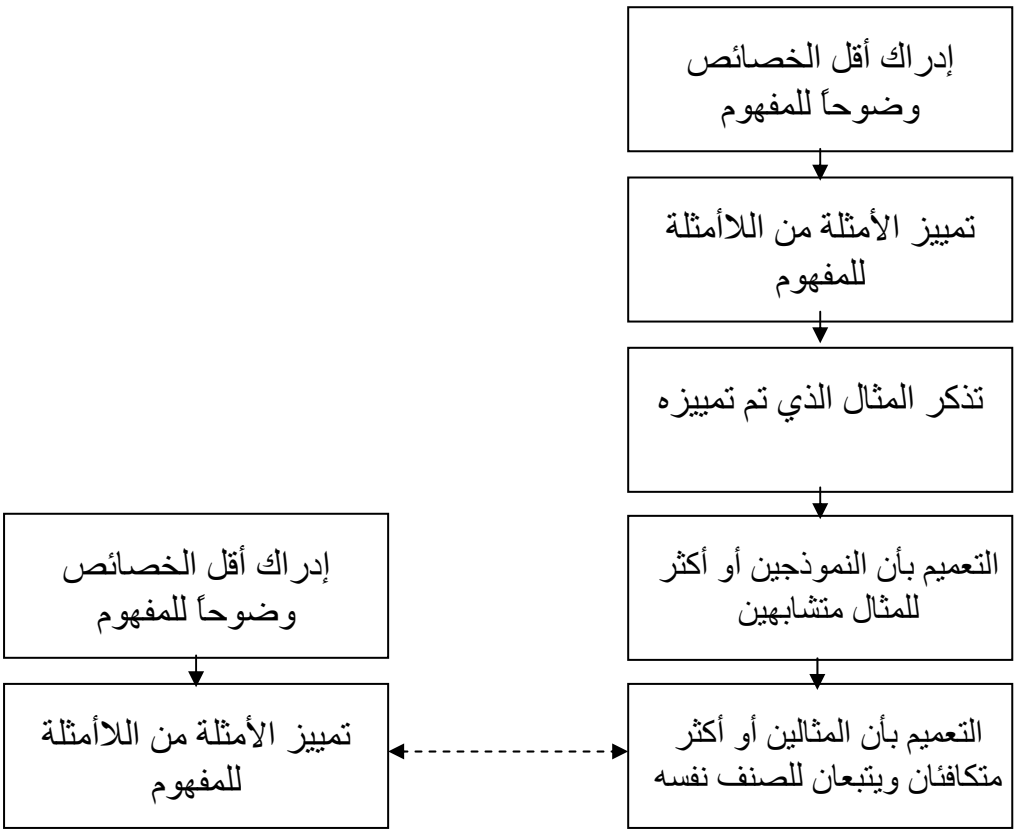


الشكل رقم (٣/٦)
العمليات العقلية لاكتساب المفهوم في مستوى الذاتية

ويوضح الشكل التالي رقم (٤/٦) العمليات العقلية المطلوبة لاكتساب المفهوم في مستوى التصنيف. وتتمثل العملية العقلية الجديدة في هذا المستوى، في التعميم بأن مثالين أو أكثر متكافئين أو متشابهين. وهنا تكون الظروف الداخلية لتعلم المفاهيم في هذا المستوى قد تم استنتاجها أو استنباطها. فقد استطاع الفرد اكتساب مفهوم شيء أو عدة أشياء في مستوى الذاتية السابق، وله القدرة على العمليات العقلية الخاصة بكل من مستوى الذاتية سابق الذكر، وبمستوى التصنيف أو الترتيب الحالي.

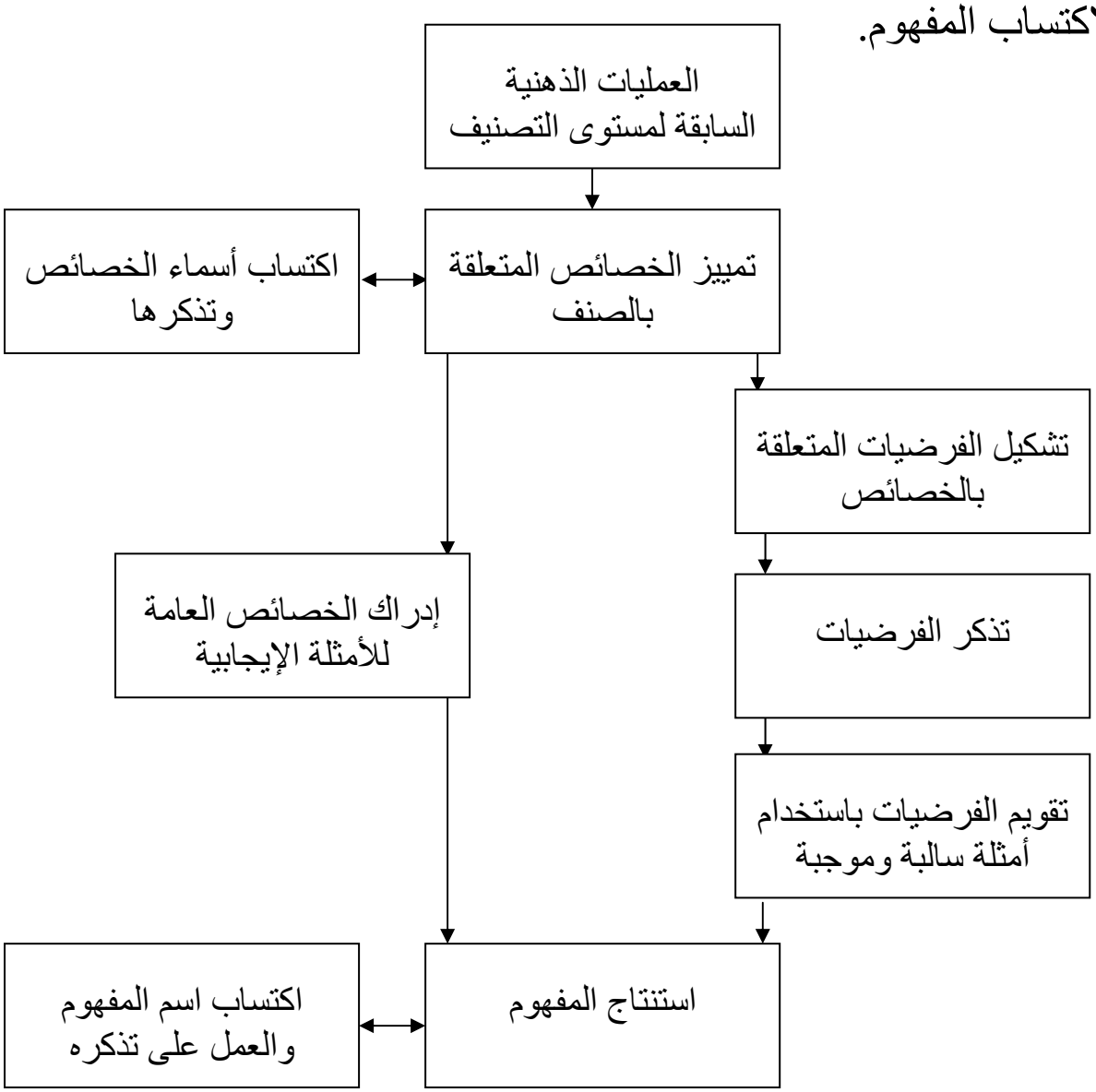
(٤) مستوى التشكيل أو التكوين: Formal Level

يتم الاتنتاج بأن المفهوم قد تم اكتسابه في مستوى التشكيل أو التكوين عندما يستطيع الفرد إعطاء اسم المفهوم، ويتمكن من تعريفه مع تحديد خصائصه، ويستطيع تمييزه وتسمية خصائصه المحددة، ويتمكن من إيجاد الفرق بين الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم في ضوء الخصائص المحددة. فمثلاً



الشكل رقم (٤/٦)
العمليات العقلية لاكتساب المفهوم في مستوى التصنيف أو الترتيب

يبرهن الطفل الناضج لمفهوم الجبل على مستوى التشكيل إذا ضرب أمثلة على الجبال داخل الوطن العربي وخارجه، وحددَ خصائص الجبال، موضحاً كيف أنها تختلف عن الهضاب والتلال في ضوء الخصائص المتعلقة بكل مفهوم على حدة. وعندما يتمكن الأفراد من القيام بذلك كله، فإننا نستنتج بأنه باستطاعتهم أيضاً القيام بالعمليات العقلية التي يوضحها الشكل الآتي رقم (٥/٦) والخاصة بمستوى التشكيل لاكتساب المفهوم.



الشكل رقم (٥/٦)

العمليات العقلية لاكتساب المفاهيم في مستوى التشكيل أو التكوين

وربما يكتسب الفرد المفهوم في مستوى التشكيل عن طريق مجموعتين من العمليات العقلية والاستراتيجيات المرتبطة بها كما هي موضحة في الشكل رقم (٥/٦). وتتمثل المجموعة الأولى في صياغة الفرضيات وتقويمها، بينما تتضمن المجموعة الأخرى إدراك الخصائص العامة للأمثلة الإيجابية. وتعتمد أية إستراتيجية يتبناها الشخص على خبرته في مجال التدريس الرسمي وغير الرسمي من جهة، وعلى عمره ونوعية الأمثلة التي يطرحها للمفهوم من جهة ثانية.

وتميز العمليات العقلية التي تتضمن استراتيجية اختبار الفرضيات، الأفراد الذين يدركون المعلومات المتوفرة لديهم من كل من الأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية. فالمثال الأول يشير إلى أرض محاطة بالمياه من جميع الجهات، وهذا عضو في مجموعة. أما المثال الثاني فيشير إلى أرض ولكنها محاطة جزئياً بالمياه. والمثال ليس عضواً في المجموعة ذاتها. لذا، فإن الأرض المحاطة بالمياه من جميع الجهات تقع ضمن تلك الفئة أو المجموعة، أما الأرض المحاطة بالمياه جزئياً فلا تقع ضمن تلك الفئة. فإحاطة المياه للأرض من جميع الجهات تمثل إحدى خصائص المفهوم المحددة. عند ذلك فإن الطالب يكتسب مفهوم الجزيرة بمثال إيجابي وآخر سلبي.

وتتمثل الطريقة الثانية لاستنتاج المفهوم في الإشارة إلى العموميات الموجودة في أمثلة المفهوم. وهنا نجد أن العمومية الموجودة في عدد من الأمثلة الخاصة بالأراضي المحاطة بالمياه من كل الجهات قد تم إدراكها. ولكن ذلك ليس مرتبطاً بالحقيقة القائلة أن الأراضي المحاطة جزئياً بالمياه ليست أمثلة على مفهوم الجزيرة. ويستخدم أسلوب العمومية بدرجة أكبر من أسلوب طرح الفرضيات مع الأطفال صغار السن، وذلك إما لأنهم عاجزون عن الحصول على المعلومات من اللاأمثلة، وأما لأنهم لا يستطيعون طرح الفرضيات وتقويم العمليات العقلية. إضافة إلى ذلك، فإن الإستراتيجية العمومية هي الوحيدة الممكن تطبيقها عندما تتوفر الأمثلة الإيجابية فقط من المفهوم لدى الفرد.

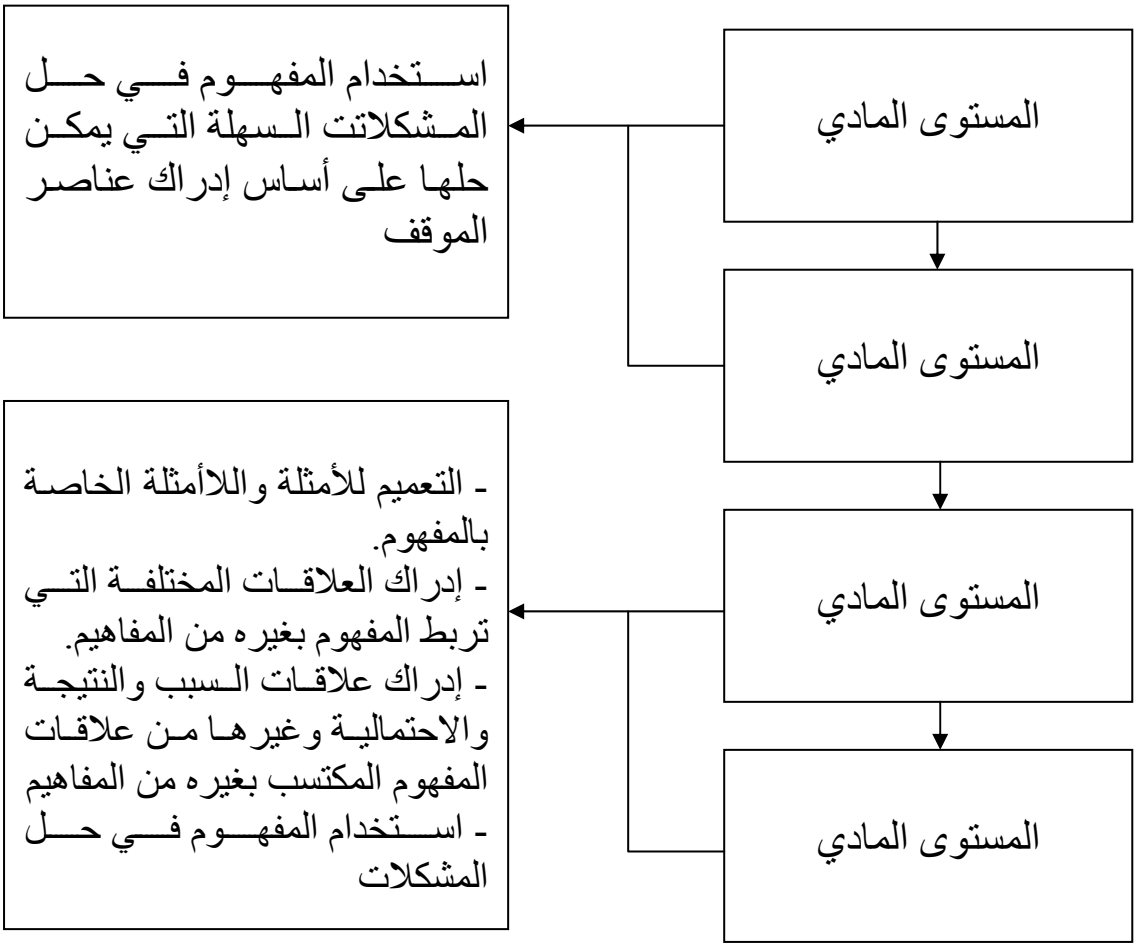
وربما يتم في هذا الصدد تسهيل تعلم المفهوم في المستوى التشكيلي عن طريق الأسلوب التعليمي الذي يركز على عرض المعلومات جنباً إلى جنب مع الأسلوب الاستنتاجي. فقد أشار أوزوبل Ausubel بأن عدداً من المفاهيم قد تم تعلمها في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية وفي كل من الصفوف الإعدادية والثانوية والمرحلة الجامعية من خلال إعطاء أسماء المفاهيم للتلاميذ، ثم تزويدهم بالتعريفات الشفوية، والأمثلة واللاأمثلة الشفوية للمفاهيم ولكنها ليست الأمثلة الحقيقية لها.

ولا بد من الأخذ بالحسبان الخطوات التي تتم عندما يحاول المتعلمون استخدام المفهوم الذي تم تعلمه عن طريق التدريس التوضيحي أو التلقيني. ويتمثل استخدامهم الرئيس للمفاهيم الجديدة التي تم تعلمها في تحديد أمثلة ولا أمثلة جديدة لم يسبق أن مروا بخبرة تعلمية عنها. ومن العمليات العقلية الضرورية في تحديد الأمثلة الجديدة القيام بطرح الفرضيات سواء كان المثال لا يرتبط بالمفهوم أو يرتبط به، ثم تقويم هذه الفرضيات في ضوء تحديد الخصائص المعطاة في التعريف. وتعتبر عملية التمييز بين خصائص المفهوم والتعرف على أسمائها من الإجراءات الضرورية السابقة لعمليتي طرح الفرضيات وتقويمها. وقد تم توضيح ذلك كله في الشكل رقم (١/٦) على أساس أنها جزء من الطريقة الاستقرائية. ولذا، فإنه عند استخدام التدريس التلقيني، فإنه يجب على المتعلمين الاستمرار في استخدام عمليتي طرح الفرضيات وتقويمها من أجل استخدام المفاهيم الجديدة التي تم تعلمها.

توسيع المفهوم واستخدامه:

إذا تم تشكيل المفهوم لدى الفرد فإنه ربما يستخدمه ويوسع انتشاره تماماً كما هو واضح في الشكل رقم (٦/٦). حيث يتم استخدام المفهوم الذي تم اكتسابه في المستوى المادي أو مستوى الذاتية لحل المشكلات السهلة. أما المفاهيم التي يتم تعلمها في مستوى التصنيف أو مستوى التشكيل، فإنه يمكن استخدامها في التعميم لأمثلة جديدة، وإدراك العلاقات المختلفة، وإدراك

علاقات السبب والنتيجة وغيرها من العلاقات بين المفاهيم، ثم حل المشكلات كما يلي:



الشكل رقم (٦/٦)
توسيع المفهوم واستخدامه

(أ) التعميم لأمثلة جديدة وتمييزها من اللاأمثلة:

يعمل اكتساب المفاهيم في مستوى التصنيف ومستوى التشكيل على التقليل من الحاجة إلى مزيد من التعلم أو إلى إعادة التعلم، وذلك لأننا نستطيع التعميم على أمثلة جديدة للمفهوم وتمييزها عن اللاأمثلة. فاكتسابنا للمفهوم يزودنا أيضاً بالتوقعات التي تساعدنا على التعامل بفاعلية مع أمثلة جديدة له. فعلى

سبيل المثال، ما أن نحدد النبات على أنه من النوع المسمى بالبلاب السام، حتى نتعامل معه بحذر شديد. فأطفال المدارس الذين تعلموا المفهوم في مستوى التصنيف، يستطيعون التعميم لأمثلة جاهزة جديدة.

(ب) إدراك العلاقات المختلفة:

حيث يستطيع الأفراد بالإضافة إلى التعميم بأمثلة جديدة، أن يستخدموا أمثلتهم المكتسبة في مستوى التشكيل وربما في مستوى التصنيف، لفهم العلاقات المتفاوتة بين المجموعات. فمثلاً، الفرد الذي يستطيع تصنيف جميع الأمثلة الخاصة بالتلال والهضاب والجبال يدرك على أنها مرتفعات، وأن السكان القاطنين عليها عبارة عن أشياء تعيش في بيئتها. وتزيد عملية فهم العلاقات المتفاوتة للمفاهيم بدرجة كبيرة من استخدام الفرد لمجموعات المفاهيم المترابطة.

(ت) إدراك علاقات أخرى:

تتضمن العبارات التي تشير إلى علاقات بين المفاهيم ما يسمى بعلاقات السبب والنتيجة والاحتمالية، وغيرها من العلاقات القانونية التي تشمل بديهيات تدعى بالمبادئ، والتي يتم التعامل معها بطريقة مختلفة عن العلاقات الأخرى المتفاوتة.

ويسمح إدراك الفرد للعلاقات القانونية بين المفاهيم بربط مجموعات الأشياء بدلاً من التركيز على الأشياء الفردية فقط. ويسمح لنا فهم هذه العلاقة باستخلاص ما سيحدث في مثل هذه المواقف المتفاوتة. وفي جميع الحالات فإن القدرة على فهم واستخدام العلاقات القانونية يعتمد أصلاً على معرفة المفاهيم المترابطة. وعندها فقط يمكن للمبدأ أو البديهة أن يتم تطبيقه أو تطبيقها في القضية المناسبة.

(ث) استخدام المفاهيم في مواقف حل المشكلات

تتطلب عملية حل المشكلات منا التفكير أو القيام بالنشاطات الذهنية. فالقدرة على حل المشكلات تساعد الأفراد على التكيف مع البيئة التي يعيشون

فيها من جهة وتغيير أو تبديل أجزاء منها من جهة ثانية. وكما تمت الإشارة في الشكل رقم (١/٦) سابق الذكر، فإن معظم عمليات حل المشكلات تحتاج إلى متطلبات سابقة تتمثل في اكتساب المفاهيم ذات العلاقة إما في مستوى التصنيف أو في مستوى التشكيل. ويمكن تسهيل عملية حل بعض المشكلات عن طريق فهم المبادئ أو القوانين ذات العلاقة وتطبيقها.

الظروف الخارجية لتعلم المفهوم:

تؤثر العديد من الظروف الخارجية في تعلم المفهوم. ويتمثل أهم هذه العوامل في كمية التدريس الذي يتلقاه الفرد ونوعيته. ويتفق كلوزماير وزملاؤه مع جانييه وزملاؤه في أن التربية ليست فقط مهمة في تحديد المفاهيم التي تم تعلمها من جانب الأفراد، ولكنها أيضاً تعمل على تحديد وسائل أو خطوات اكتساب المفهوم. فقد وجد نلسون وكلوزماير (Nelson & Klausmeier, 1974) عام ١٩٧٤، أن طلبة المرحلة الإعدادية من ذوي المستوى الاقتصادي المنخفض الذين لم يتلقوا تدريساً في الهندسة لم يكتسبوا المفاهيم الهندسية في مستواها الطبيعي. أما طلبة الصف الثاني الإعدادي ومن المستوى الاقتصادي نفسه الذين تلقوا بعض التعليم عنها، فقد كانوا أفضل مستوى في اكتساب المفاهيم الهندسية. علاوة على ذلك، فإن هؤلاء الطلبة الذين تلقوا التعليم قد استخدموا أسساً عقلانية ناضجة في اكتساب المفاهيم.

ثانياً: نموذج كلوزماير لتعليم المفاهيم أو تدريسها(*):

يحتاج المعلمون الذين يتم إعدادهم للتدريس إلى إتقان المفاهيم الرئيسة في ميدان تخصصهم أثناء دراستهم الجامعية. ويمكن وصفهم بالمعلمين الفاعلين

* تمت ترجمة هذا النموذج من المرجع الآتي بعد تزويده بالأمثلة الجديدة:
William L. Goodwin & Herbert J. Klausmeier. Facilitating Student Learning: An Introduction to Educational Psychology. Harper & Row Publishers, New York, 1975, P.P. 248-254.

أو النشيطين إذا ما عملوا على تطوير اثنتين من المهارات المهمة ذات الصلة بالمفاهيم وهما: تحليل المفاهيم واستخدامها قبل تدريسهم لها، ثم القيام بإعطاء الأمثلة المحتملة وتحليلها بالنسبة للمفاهيم الأساسية. وفيما يلي توضيح لكل مهارة من هاتين المهارتين:

المهارة الأولى: تحليل المفاهيم:

توجد المفاهيم التي تواجه الطلبة عن أي موضوع من الموضوعات الختلفة في المواد التدريسية التي يستخدمونها. وينبغي تحليل المفاهيم الرئيسة تلك من جانب المعلمين، وذلك في ضوء الخطوات السبع الآتية:

١. تعريف المفهوم.
٢. تطابق أو تماثل الخصائص المحددة للمفهوم، وكذلك الخصائص غير ذات العلاقة.
٣. تحديد الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم التي سيتم استخدامها في التدريس وفي اختبار مدى اكتساب ذلك المفهوم من جانب الطلبة.
٤. تحديد التصنيف الذي يشكل المفهوم جزءاً منه والإشارة إلى المفاهيم الأخرى في التصنيف نفسه.
٥. تحديد المبادئ الممثلة التي يتم استخدام المفهوم من خلالها.
٦. تحديد عينة من المشكلات والحل الذي يتطلب استخدام ذلك المفهوم أو المبدأ أو كليهما معاً.
٧. تحديد الكلمات المناسبة لخصائص المفهوم.

وعندما يتم اكتمال تحليل الخطوات السبع، فإن المعلم سيكون على أفضل درجات الاستعداد لتسهيل عملية اكتساب المفهوم من جانب الطالب. ومع أنه يصعب على المعلم بمفرده أن يجد الوقت الكافي لوضع درجاتٍ أو علاماتٍ لتحليل المفاهيم، فإن إنجازه لبعضها سيكون مفيداً للغاية. كما أن قيام نوع من التعاون بين المعلم وغيره من المعلمين وبين بعض الخبراء المتخصصين في المادة الدراسية من أساتذة الجامعات سيؤدي إلى سهولة تحليل عدد من المفاهيم الأساسية.

ولتوضيح الخطوات السبع لتحليل المفهوم تورد مفهوم "المثلث متساوي الأضلاع" وتطبق عليه تلك الخطوات:

١. التعريف: شكل بسيط، مستوٍ، مغلق ذو أضلاع ثلاثة متساوية وزوايا ثلاث متساوية أيضاً.

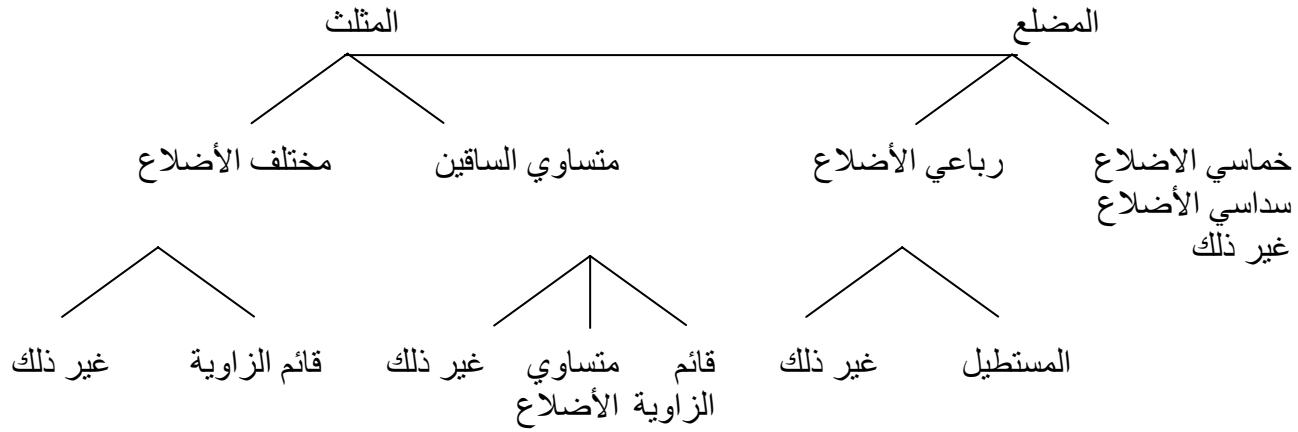
٢. تحديد الخصائص ذات العلاقة: بسيط، مستوٍ، مغلق، ثلاثة أضلاع متساوية، ثلاث زوايا متساوية.

الخصائص غير ذات العلاقة: الحجم (صغير، متوسط ، كبير)، والجهة المرسوم بها على أوراق الدفتر أو صفحاته المختلفة.

٣. الأمثلة: مثلثات متساوية الاضلاع ذات أحجام مختلفة في توزيعات مختلفة على صفحات الدفتر.

اللاأمثلة: المثلث قائم الزاوية، المثلث متساوي الساقين، المثلث مختلف الأضلاع، المستطيل، المربع.

٤. التصنيف: أنظر الشكل رقم (٦/٧).



الشكل رقم (٦/٧)
تصنيف مفهوم المثلث متساوي الأضلاع

العلاقات التصنيفية:

أ. جميع المثلثات متساوية الأضلاع هي متساوية الساقين.

ب. بعض المثلثات متساوية الساقين وليس كلها مثلثات متساوية الأضلاع.

٥. المبادئ الممثلة:

أ. جميع المثلثات متساوية الأضلاع متشابهة في الشكل.

ب. إذا كانت الزوايا الثلاث للمثلث متساوية في درجاتها، فإن الأضلاع متساوية في الطول

ت. إذا كانت أضلاع المثلث متساوية في الطول، فإن زوايا المثلث متساوية في الدرجات.

ث. يشكل الخط الذي يشطر أية زاوية من زوايا المثلث المتساوي الأضلاع زاويتين متساويتين تماماً.

ج. إن محيط المثلث متساوي الأضلاع هو ثلاثة أمثال طول أي ضلع من أضلاعه.

٦. عينة من المشكلات أو المسائل:

الأضلاع أ، ب، ج في الشكل رقم (٨/٦) متساوية في الطول. كم درجة مقدار الزاوية (د)؟

أ. ٣٠

ب. ٦٠

ت. ٩٠

ث. ١٢٠

ج. يصعب تقدير الزاوية دون قياسها بالمنقلة.

ح. لا أعرف.

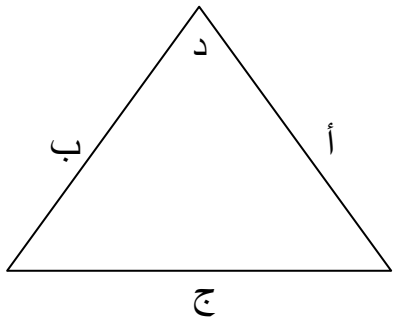
الخط (ر) في الشكل رقم (٩/٦) يشكر الزاوية العليا من المثلث متساوي الأضلاع إلى قسمين متساويين. افترض بأن الضلع (س) يساوي ثلاثة سنتمترات طولاً. كم درجة تكون الزاوية (و):

أ. ٣٠

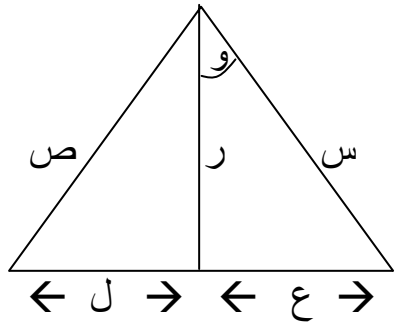
ب. ٦٠

ت. ٩٠

ث. ١٢٠



الشكل رقم (٨/٦)
مثلث متساوي الأضلاع



الشكل رقم (٩/٦)
مثلث متساوي الأضلاع مشطور إلى نصفين

ج. يصعب تقدير الزاوية دون قياسها بالمنقلة.
ح. لا أعرف.

٧. الكلمات: الزاوية، شكل مغلق، متساوي، مثلث متساوي الأضلاع، ضلع، شكل مبسط، مثلث.

المهارة الثانية: تحليل الأمثلة المحتملة:
يتم القيام بمهارة تحليل الأمثلة المحتملة من أجل تحديد مقدار الصعوبة التي تواجه مجموعة معينة من الطلبة لتحديد الأمثلة واللاأمثلة عن مفهوم ما

ومن السهولة القيام بعملية التحليل هذه وما يتبعها من الحصول على معلومات مفيدة كما يلي:

أولاً: تحديد المفهوم المراد تدريسه ومجموعة الطلبة الذين سيتعلمونه. ويتم بعد ذلك تعريف المفهوم باستخدام الكلمات المناسبة لمجموعة الطلبة المختارة.

ثانياً: تحديد أكبر عدد من الأمثلة واللاأمثلة عن المفهوم المدروس ربما بعدد لا يقل عن خمسة عشر مثالاً ومثلها من اللاأمثلة. ثم يتم طرح تعريف المفهوم والأمثلة واللاأمثلة على الطلبة. وهنا يتم عرض المفهوم فقط دون توضيح أو شرح، وربما يقوم المعلم بقراءتها فقط اعتماداً على القدرة القرائية للطلبة. كما يبدأ المعلم في سؤال الطلبة بضرورة وضع علامة أو إشارة معينة على كل مثال خاص بالمفهوم وعلامة أو إشارة أخرى تتعلق بكل لا مثال خاص به. ويتم بعد ذلك تصليح إجاباتهم تلك ووضع علامات تبين الصواب من الخطأ. وتوضح نسبة الخطأ المتعلقة بتحديد الطلبة للأمثلة واللاأمثلة مقدار احتمال الصعوبة للمفهوم. فمثلاً، إذا أخطأ ٥٠% من الطلبة بتحديد الأمثلة حول مفهوم ما، في حين أخطأ ١٥% منهم فقط في تحديد الأمثلة حول مفهوم ثان، فإن ذلك يعني أن المفهوم الأول أكثر صعوبة في الإدراك لدى الطلبة من المفهوم الثاني.

ولعملية تحليل الأمثلة المحتملة استعمالات عدة أهمها اثنان: يتمثل الأول في إدراك المعلم مقدار صعوبة الأمثلة واللاأمثلة بالنسبة للطلبة، في حين يتمثل الثاني في إمكانية فحص المستوى الفردي أو التصنيف الفردي لكل طالب ويمكن استخدام مثل هذه المعلومات لتحديد الأمثلة واللاأمثلة المناسبة لدروس لاحقة ولاختبارات لاحقة سواء لطالب واحد أو مجموعة من الطلبة.

ويمكن إجراء عملية تحليل الأمثلة المحتملة لمفاهيم متعددة مرة واحدة كما يتضح من تحليل مفاهيم الشجرة والشجيرة والعشب كما يلي:

تحليل الأمثلة المحتملة لمفاهيم الشجرة والشجيرة والعشب

ستجد فيما يلي مجموعة من الصور الخاصة بأنواع النباتات والحيوانات المختلفة. والمطلوب منك النظر إليها وتحديد ما هية كل واحدة منها.

وأنت ربما تعرف ما هو الحيوان، ولكن ربما لا تعرف جميع أنواع النباتات. وفيما يلي بعض المعلومات المتعلقة ببعض هذه المفاهيم وبخاصة المفاهيم النباتية.

ويمكن تقسيم جميع الصور المتعلقة بالنباتات الموجودة هنا إلى أربع مجموعات هي: الأشجار والشجيرات والأعشاب وغيرها من النباتات التي لا تندرج تحت اسم الأشجار أو الشجيرات أو الأعشاب.

ومن الأمور المساعدة في هذا الشأن إعطاء تعريفات لكل من الأشجار والشجيرات والأعشاب. والمطلوب منك قراءة هذه التعريفات جيداً لأنها سوف توضح لك ماهية كل واحد من هذه المفاهيم.

١. الشجرة هي نوع من أنواع النباتات التي لها جذور وأوراق وبذور. ولها أيضاً ساق رئيسة من الخشب، وتعيش لسنوات طويلة. وتعتبر الأشجار أكبر من معظم الشجيرات من حيث الحجم.
٢. الشجيرة هي نوع من أنواع النباتات التي لها جذور وأوراق وبذور. ولها العديد من السيقان الرئيسة الخشبية، وتعيش لعدة سنوات، ولكنها أصغر من معظم الأشجار.
٣. الأعشاب هي نوع من أنواع النباتات التي لها جذور وأوراق وبذور. وقد يكون لتلك الأعشاب ساق واحدة أو أكثر من السيقان التي غالباً ما تكون طريقة أو نضرة، وتموت معظم الأعشاب في فصل الخريف عند نهاية فصل النمو، ولكن بعضها يبقى حياً. وتعتبر الأعشاب أصغر من معظم الشجيرات.

تعليمات:

والآن أنظر إلى الصور بدقة ثم ضع علامة (×) بجانب الاسم الملائم للإجابة، علماً بأنه توجد إجابة صحيحة واحدة فقط لكل سؤال. وإذا لم تكن متأكداً من الإجابة، إقرأ التعريفات مرة ثانية ثم اختر الإجابة الصحيحة بعد ذلك.

الصورة رقم (١/٦)
(١) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٢/٦)
(٢) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٣/٦)
(٣) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٤/٦)
(٤) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٥/٦)
(٥) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٦/٦)
(٦) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٧/٦) (٧) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٨/٦) (٨) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

الصورة رقم (٩/٦) (٩) – حيوان – عشب – شجرة – شجيرة – نبات آخر

ملخص الفصل السادس
نموذج كلوزماير لتعلم المفاهيم وتعليمها

لقد تم التركيز في هذا الفصل على النموذج الذي طرحه كلوزماير عام ١٩٧١ لتعلم المفاهيم والذي أعيد تعديله عام ١٩٧٤ من جانب كلوزماير نفسه وكل من جاتالا (Gatala)، وفراير (Frayer). وقد أوضح هذا النموذج حالة التطور المفاهيمي للفرد منذ مرحلة الطفولة المبكرة وحتى مرحلة النضج في أربعة مستويات هي: المستوى المحسوس أو المادي، ومستوى الذاتية أو المطابقة، ومستوى التصنيف، ومستوى التشكيل. كما اهتم بتوضيح كيفية استخدام كل مستوى في حال تعلمه، مشيراً إلى أن اكتساب اسم المفهوم وخصائصه يمكن أن يحدث في أي مستوى من المستويات الأربعة، إلا أنها تعد عناصر أساسية لاكتساب المفهوم في مستوى التشكيل.

وركز النموذج على الظروف الداخلية المرتبطة بكل مستوى وإمكانية تحقيقها، والاستخدامات المتعددة للمفهوم نفسه، أكثر من التركيز على المفاهيم في كل مستوى على حدة، بالإضافة إلى إمكانية تطبيقه، ليس على تعلم المفاهيم المادية القابلة للملاحظة أو التمثيل فحسب، بل لتعلم مختلف أنواع المفاهيم الأخرى المعنوية أو المجردة. كما ركز أيضاً على أهمية توسيع المفهوم واستخدامه بعد اكتسابه، مبيناً الحالة التي يتم فيها استخدام المفاهيم

التـي تـم اكتـسابها فـي كـل مـستوى مـن مـستويات الاكتـساب الأربعـة للمفـاهيم. فمـثلاً يـتم اسـتخدام المفـاهيم بعـد اكتـسابها فـي المـستوى المـادي أو مـستوى الذاتية، لحل المشكلات السهلة، بينما يتم استخدام المفاهيم التي تم اكتسابها فـي مستوى التصنيف أو مستوى التشكيل في تعميمها علـى أمثلـة جديدة وتمييزهـا مـن اللاأمثلـة، وفـي إدراك العلاقـات المختلفـة بـين المفـاهيم، وعلاقـات الـسبب والنتيجة والاحتمالية، وفي مواقف حل المشكلات الأكثر صعوبة.

أما بالنسبة لنموذج كلوزماير لتعليم المفاهيم، فقد وضعه خصيصاً من أجل تسهيل تدريس المفاهيم وتبسيطها للأفراد المتعلمين. وفيه يحث المعلمين علـى ضرورة القيام بمهارتين رئيستين عند شروعهم بتدريس المفهوم هما: تحليل المفهوم، وتحليل الأمثلة المحتملة.

وتناولت مهارة تحليل المفهوم سبع خطوات هي: تعريف المفهوم، وتطـابق خصائـصه المحـددة وغيـر ذات العلاقـة، وتحديـد الأمثلـة واللاأمثلـة، وتحديـد الـصنف الـذي يـشكل المفهـوم جـزءاً منـه، وتحديـد المبـادئ الممثلـة التـي يـتم استخدام المفهوم من خلالها، وتحديد عينة من المشكلات والحل الذي يتطلب استخدام المفهوم أو المبدأ أو كليهما معاً، وتحديد الكلمـات المناسبة لخصائص المفهـوم. أمـا مهـارة تحليـل الأمثلـة واللاأمثلـة، فقد تـضمنت عـدة اسـتعمالات أهمهـا اثنـان: يتمثـل الأول فـي إدراك المعلـم مقدار صـعوبة الأمثلـة واللاأمثلـة بالنسبة للطلبة، في حين يتمثل الثاني في إمكانية فحص المستوى الفردي لكل طالب. ومن الممكن استخدام مثل هذه المعلومات لدروس لاحقة، ولاختبـارات لاحقة سواء لطالب واحد أو لمجموعة كبيرة من الطلبة.

-.-.-.-.-الفصل السابع-.-.-.-.-

نموذج هيلدا تابا لتدريس المفاهيم

(هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا،
وللمعلمين في المراحل المدرسية الابتدائية والإعدادية والثانوية)

محتويات الفصل السابع

يحتوي هذا الفصل على الموضوعات أو العناوين الفرعية الآتية:

١. أهداف الفصل السابع.
٢. مقدمة قصيرة
٣. خطوات التفكير.
٤. استراتيجيات تدريس المفاهيم من وجهة نظر هيلدا تابا، وتمل الآتي:
- إستراتيجية تشكيل المفهوم.
- إستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات.
- إستراتيجية تطبيق المبادئ.
٥. توضيح الاستراتيجيات الثلاث، وتتضمن الآتي:
- مناقشة عمليتي حصر الأشياء وتجميعها ضمن فئات للصف الثاني الابتدائي.
- مناقشة حول تفسير البيانات أو المعلومات للصف السادس الابتدائي.
- مثال توضيحي للمناقشة حول تطبيق المبادئ للصف الرابع الابتدائي.
٦. تدريس نموذج هيلدا تابا، ويشمل الآتي:
- البناء اللغوي.

- النظام الاجتماعي.
- مبادئ رد الفعل.
- النظام المدعم.

٧. تطبيق نموذج هيلدا تابا.
٨. التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج هيلدا تابا.
٩. ملخص الفصل السابع.

أهداف الفصل السابع

سيكون القارئ، بعد الانتهاء من دراسة هذا الفصل دراسة متعمقة، قادراً على أن:

١. يُسمي الافتراضات أو المبادئ الأساسية الثلاثة المتعلقة بالتفكير من وجهة نظر هيلدا تابا.
٢. يحدد متطلبات التتابع القانوني لعمليات التفكير حسب وجهة نظر هيلدا تابا.
٣. يعدد الإستراتيجيات الثلاث لتدريس المفاهيم حسب نموذج هيلدا تابا.
٤. يذكر الخطوات الفرعية لإستراتيجية تشكيل المفهوم كما تراها هيلدا تابا.
٥. يضرب مثالاً لتوضيح الإستراتيجية الأولى من إستراتيجيات تدريس المفهوم في نموذج هيلدا تابا وهي استراتيجية تشكيل المفهوم.
٦. يحدد الهدف الرئيسي من استراتيجية تشكيل المفهوم.
٧. يُعرّف استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات، كما حددتها هيلدا تابا.
٨. يحدد متطلبات عملية تحديد النقاط أو تعريفها في استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات.

٩. يحدد متطلبات عملية تفسير الفقرات التي تم تحديدها من قبل، في استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات.
١٠. يقارن بين استراتيجية تشكيل المفهوم واستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
١١. يذكر الفائدة من تشجيع المعلم للأسئلة في مرحلة تشكيل المفهوم.
١٢. يقترح مجموعة من الأسئلة الاستنباطية أو المثيرة للتفكير، المفيدة لاستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات.
١٣. يحدد بعض النشاطات الظاهرية أو المعلنة، التي توضحها استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات.
١٤. يقارن بين العمليات العقلية الخفية لكل من استراتيجية تشكيل المفهوم واستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات.
١٥. يطرح مجموعة من الأسئلة المثيرة للتفكير والملائمة لاستراتيجية تشكيل المفهوم.
١٦. يحدد المطلوب القيام به عند تنفيذ استراتيجية تطبيق المبادئ.
١٧. يقارن بين استراتيجية تشكيل المفهوم واستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات واستراتيجية تطبيق المبادئ وذلك من حيث العمليات العقلية الخفية.
١٨. يذكر متطلبات المرحلتين المتعلقتين باستراتيجية تطبيق المبادئ.
١٩. يضرب مثالاً من المنهج المدرسي، على استراتيجية تطبيق المبادئ.
٢٠. يسمي بعض المشكلات التي تواجه عملية وضع الأشياء في فئات أو مجموعات.
٢١. يذكر الشرط الذي ينبغي توافره حتى تصبح استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات أكثر معنى أو قيمة.
٢٢. يقترح طريقة أو وسيلة تزيد من فاعلية الاستنتاجات التي يتوصل إليها الطلبة.
٢٣. يقارن بين الاستراتيجيات الثلاث (تشكيل المفهوم، وتفسير البيانات، وتطبيق المبادئ) من حيث النشاطات المعلنة أو الظاهرية.

٢٤. يفسر ضرورة تطبيق الطالب للمبادئ والحقائق في الاستراتيجية الثالثة وهي استراتيجية تطبيق المبادئ.
٢٥. يعطي مثالاً تفصيلياً من ميدان أو أكثر من ميادين المنهج المدرسي، على الاستراتيجية الثالثة وهي استراتيجية تطبيق المبادئ.
٢٦. يستنبط المقصود بالبناء اللغوي أوالتركيب اللغوي في تدريس المفاهيم، كما تم طرحه من جانب هيلدا تابا.
٢٧. يحدد المهام إلتي يقوم بها المعلم في عملية البناء اللغوي.
٢٨. يستخلص نوعية الجو الصفي في الاستراتيجيات الثلاث لتدريس المفاهيم.
٢٩. يذكر أهم النشاطات البارزة للمعلم في خطوة مبادئ رد الفعل المتعلقة بتدريس المفهوم حسب نموذج هيلدا تابا.
٣٠. يعلل استخدام استراتيجيات هيلدا تابا الثلاث لتدريس المفاهيم في مختلف ميادين المنهج المدرسي.
٣١. يلخص نموذج هيلدا تابا لتدريس المفاهيم من حيث التركيب اللغوي والنظام الاجتماعي ومبادئ ردود الفعل والنظام المدعم.
٣٢. يقدر الجهود التي بذلتها هيلدا تابا لتسهيل عملية تدريس المفاهيم واكتسابها.
٣٣. يرسم شكلاً يوضح التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج هيلدا تابا.
٣٤. يقارن بين نموذج هيلدا تابا ونموذج كل من كلوزماير وبرونر لتدريس المفاهيم، موضحاً أوجه الشبه والاختلاف بينها.

نموذج هيلدا تابا لتدريس المفاهيم(*)

مقدمة قصيرة:

تعتبر هيلدا تابا (Hilda Taba) مسئولة عن شيوع استعمال ما يسمى باستراتيجية التدريس (Teaching Strategy). كما يمثل عملها في المنطقة التعليمية المسماة بكونترا كوستا (Contra Costa) أول مثال على استراتيجية التدريس التي تم تصميمها لتحسين مقدرة التلاميذ على التعامل مع المعلومات. وفي الحقيقة، فإن استراتيجيتها قد شكلت العمود الفقري لمنهج الدراسات الاجتماعية الحديثة(١٣٢).

خطوات التفكير:

لقد قامت هيلدا تابا بتحليل عملية التفكير من وجهة النظر النفسية والمنطقية، وتوصلت إلى نتيجة مفادها أنه بينما تعتبر عمليات التفكير نفسية

(*) تمت ترجمة هذا الموضوع المهم من المرجع الآتي مع بعض الإضافات من جانب المؤلفين:
Bruce Joyce and Marsha Weil. Models of Teaching. Second Edition. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersy, 1980 P.P 47-60.

(132) Hilda taba. "Teaching Strategies and Cognitive Functioning in Elementary School Children". Cooperative Research Project 1404 (San Fransisco State College, 1966).

وأنه لا بد من تحليل نفسي، فإنه لا بد من تقدير نتاج التفكير ومحتواه عن طريق معايير منطقية وتقويمها بواسطة قواعد المنطق(١٣٣).

وحددت هيلدا تابا ثلاثة افتراضات أو مبادئ أساسية حول التفكير تتمثل في الآتي:

١. يمكن تدريس التفكير، حيث يوجد دليل مع هذا الافتراض وضده ومع ذلك فليس هذا هو مكان توضيحه أو مناقشته.

٢. يمثل التفكير الميدان النشط للتعامل بين المتعلم من جهة والبيانات أو المعلومات من جهة ثانية.

ويعني هذا أنه في الجو الصفي، فإن مواد التدريس تصبح متوفرة للفرد عندما ينتهي من تشكيل مجموعة من العمليات العقلية مثل ترتيب الحقائق ضمن أنظمة مفاهيمية، وربط النقاط ببعضها والوصول إلى تعميمات من هذه العلاقات، واستخلاص النتائج من الحقائق المعروفة للانتقال إلى طرح الفرضيات والتنبؤ وشرح القضايا أو المشكلات غير المألوفة. ولا يمكن تدريس العمليات العقلية مباشرة عن طريق تقديمها من جانب المعلم أو عن طريق اكتسابها من أفكار الآخرين. ومع ذلك، يستطيع المعلم المساعدة في عمليات تشكيل المفاهيم بواسطة إثارة اهتمام الطلبة لتشكيل عمليات عقلية معقدة من جهة وعن طريق التخفيف من التعليم المباشر من جهة ثانية.

٣. تنشأ عمليات التفكير بشكل متتابع وقانوني. فقد افترضت هيلدا تابا بأنه من أجل إتقان مهارات تفكير محددة، فإن مهارات أولية محددة أخرى يجب إتقانها قبل ذلك، وإن هذا التتابع يجب ألا يكون معكوساً. لذا، فإن مفهوم التتابع القانوني لهذه العمليات يتطلب استراتيجيات تدريس يمكن عن طريقها ملاحظة هذه الأمور المتتابعة(١٣٤).

---

(133) Ibid. P. 36.

(134) Ibid. P.P 34-35.

وبعبارة أخرى، فإن هيلدا تابا قد ركزت على ضرورة تدريس مهارات التفكير عن طريق استخدام استراتيجيات تدريس محددة تم تصميمها خصيصاً لتلك المهارات. هذا بالإضافة إلى ضرورة استخدام هذه الاستراتيجيات بشكل متتابع، لأن إحدى مهارات التفكير تُبنى على الأخرى.

إستراتيجيات التدريس الثلاث:

لقد حددت هيلدا تابا ثلاث مهمات للتفكير الاستقرائي، كما عملت على تطوير ثلاث استراتيجيات للتدريس من أجل استقراء تلك المهمات أو تتبع جزئياتها للتوصل إلى حكم كلي. ويعتبر كل واجب أو كل مهمة مرحلة من مراحل عملية التفكير الاستقرائي كما تصفه هيلدا تابا. وتتمثل استراتيجية التفكير الأولى في تشكيل المفهوم، بينما تتمثل الاستراتيجية الثانية في تفسير البيانات أو المعلومات، في حين تتمثل الاستراتيجية الثالثة في تطبيق المبادئ. وفيما يلي توضيح لهذه الاستراتيجيات الثلاث.

أولاً: استراتيجية تشكيل المفهوم (Concept Formation Theory):

تتضمن هذه الاستراتيجية أو هذه المرحلة الخطوات الفرعية الآتية:

١. تحديد أو حصر البيانات أو المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة.
٢. تجميع هذه الفقرات ضمن فئات حسب أوجه الشبه بينها.
٣. وضع تصنيفات أو رموز للمجموعات.

ومن أجل تشجيع الطلبة في كل نشاط من النشاطات السابقة، فقد اقترحت هيلدا تابا خطوة تدريسية على شكل أسئلة. وتتم مطابقة هذه الأسئلة المستنبطة بأنواع محددة من النشاطات. فمثلاً، قد يشجع السؤال التالي "ماذا شاهدت؟" الطالب على الاستقراء وسرد قائمة من الأفكار. أما السؤال التالي " ما الأشياء المترابطة؟" فقد يؤدي إلى تشجيع الناس على تجميع الأشياء التي تم وصفها في قائمة، أو الإشارة إليها مسبقاً. في حين قد يشجع السؤال الآتي

"ماذا يمكن أن نسمي هذه المجموعات؟" الأشخاص على وضع الأشياء ضمن أصناف أو فئات وبرموز خاصة.

وكان توضيح استراتيجية تشكيل المفهوم بمثل الوحدة المخصصة للصف الثاني الابتدائي الذي وضعته هيلدا تابا كنموذج الدراسات الاجتماعية في المنطقة التعليمية المسماة بكونترا كوستا (Contra Costa). حيث حالت الوحدة تطوير الفكرة الرئيسية التي تدور حول السوبرماركت أو البقالة الكبيرة التي تحتاج إلى مكان، وأدوات، وبضائع وخدمات[١٣٥].

وقد بدأت الوحدة بالموقف الفرضي الآتي "لو أراد السيد سامي افتتاح بقالة كبيرة، فماذا يحتاج؟. وقد يكون من بين الأسئلة المطروحة السؤال الآتي: ماذا تشاهد أو ماذا ترى عندما تذهب إلى البقالة الكبيرة (السوبرماركت)؟. وهنا، نتوقع، من الأطفال تحديد بعض أنواع الأطعمة، والمبنى، والمحاسب، وبعض الأدوات أو الأشياء وكيفية بيعها. كما يمكن تسجيل ردود فعل هؤلاء الأطفال والاستمرار في تسجيل قائمة الأشياء حتى يتم طرح عدة فئات أو مجموعات. ويتم بعد استكمال القائمة مطالبة الأطفال بوضع الأشياء ضمن فئات أو مجموعات في ضوء أوجه الشبه أو مدى الترابط بينها. وإذا كانت قائمة الأشياء كثيرة بما فيها الكفاية، فإنه باستطاعة الأطفال تحديد الأشياء التي يبيعها البقال والأشياء الثابتة في البقالة ولا يمكن الاستغناء عنها أو بيعها نظراً لحاجة عملية البيع إليها كالرفوف والأدراج والعربات الصغيرة لنقل المواد أثناء عملية اختيار المشترين لها داخل البقالة. ويمكن تصنيف هذه المفاهيم في النهاية إلى "بضائع" للنوع الأول، و "خدمات" للنوع الثاني.

ويتمثل الهدف الرئيس من هذه الاستراتيجية في تشجيع الطلبة على الاستقراء لتوسيع النظام المفاهيمي الذي يتعاملون معه لإنتاج المعلومات. حيث يتطلب الأمر منهم في المراحل الأولى تجميع البيانات أو المعلومات

(135) Hilda Taba. Teacher's Handbook for Elementary Social Studies. Addison Wesley Publishing Co., Inc. Reading, Massachusetts, 1967 P. 25.

والتعامل معها. وبعبارة أخرى، فإن عليهم تشكيل المفاهيم التي يستطيعون استخدامها بالتالي لاستنباط معلومات أو معارف جديدة.

ويعكس كل نشاط ظاهري ينتج عن استراتيجية التدريس مجموعة من العمليات العقلية الخفية عن الموقف، والتي تشير إليها هيلدا تابا "بالأمر الخفي" (Covert). ويوضح الجدول الآتي رقم (١/٧) العلاقة بين النشاطات الظاهرية في نموذج تشكير المفهوم من جهة، والعمليات العقلية التي يقوم بتشكيلها الطلبة أثناء النشاط والأسئلة التي يطرحها المعلمون لتوجيه الطلبة أثناء كل نشاط من جهة ثانية.

الجدول رقم (١/٧)

تشكيل المفهوم

النشاط الظاهري أو المعلن	العمليات العقلية الخفية	أسئلة استنباطية أو مثيرة للتفكير
١. حصر البيانات أو المعلومات ووضعها في قوائم. ٢. تجميع هذه الفقرات أو وضعها ضمن مجموعات. ٣. وضع تصنيفات أو رموز للمجموعات.	١. التمييز بين الفقرات. ٢. تحديد الصفات العامة والقيام بعملية التلخيص الذهنية. ٣. تحديد الترتيب الهرمي للفقرات من حيث ترتيب بعضها إلى أساسية وأخرى إلى ثانوية.	١. ماذا ترى؟ أو تسمع؟ أو تلاحظ ٢. ما الأشياء المترابطة معاً؟ وبأي معايير أو محكات تم ذلك؟ ٣. ماذا يمكن أن تسمى هذه المجموعات؟ وما التي تنتمي للأخرى من بينها؟

ثانياً: استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات
(Strategy of Data Interpretation):

لقد بينت هيلدا تابا إستراتيجيتها الثانية الخاصة بتفسير البيانات أو المعلومات حول العمليات العقلية التي أشارت إليها على أنها التفسير

والاستنتاج والتعميم. ويوضح الجدول الآتي رقم (٢/٧) النشاطات الظاهرة والأخرى الخفية التي تتضمنها عملية تفسير البيانات أو المعلومات والأخرى التي يستطيع المعلم طرحها لإثارة النشاطات أو تشجيع القيام بها.

وتتطلب عملية تحديد النقاط أو تعريفها من جانب الطالب، القيام بعمل التمييز بين صفات البيانات أو المعلومات الخاصة أو المحددة. كما تتطلب عملية تفسير الفقرات التي تمّ تحديدها من قبل، أن يقوم الطالب بربط النقاط ببعضها وتحديد علاقات السبب والنتيجة بين تلك البيانات. وتعتمد عملية الاستنتاج كثيراً على العلاقات المترابطة بين السبب والنتيجة. وكما هو الحال في استراتيجية تشكيل المفهوم، فإن استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات تعمل على تشجيع عملية طرح الأسئلة الاستنتاجية المثيرة من جانب المعلم.

وتشجع أسئلة المعلم في المرحلة الأولى، على تحديد جوانب معينة من بيانات أو معلومات مختارة. فعلى سبيل المثال، إذا ما أتم الطلبة القيام بقراءات حول النظم الاقتصادية لكل من بريطانيا وألمانيا الغربية واتحاد جنوب أفريقيا فقد يطرح المعلم السؤال الآتي: "ما أهم جوانب النظام الاقتصادي لهذه الدول الثلاث؟".

أما في المرحلة الثانية، فإن على الطلبة توضيح الفقرات المتعلقة بالمعلومات المحددة، ثم ربط النقاط ببعضها بعضاً. وهنا، قد يطرح المعلم أسئلة ذات علاقة بالسبب والنتيجة مثل: هل تعتقد بأن الأنظمة الاقتصادية للدول الثلاث متشابهة أم متفاوتة؟ ولماذا؟. أو قد يطرح المعلم السؤال الآتي: صف سلعة انتاجية من السلع، ووضح الطرق التي يتم التعامل معها إنتاجاً وتسويقاً، مبيناً أوجه الشبه والاختلاف بين هذه الطرق؟. كما قد يسأل المعلم السؤال الآتي: هل تعتمد الأنظمة الاقتصادية الثلاثة على قيمة الذهب أو المعادن الثمينة؟. وإذا كان هذا حاصلاً بالفعل، فكيف يؤدي ذلك إلى وجود نوع من الشبه أو الاختلاف بين هذه الأنظمة؟

أما في المرحلة الثالثة، فقد يطرح المعلم السؤال الآتي: ما تأثير النظام الاقتصادي على المركز النسبي للدولة؟ أو: إذا كانت العملة الخاصة بالدول

الثلاث تعتمد على قيمة الذهب، فكيف يؤثر ذلك على المركز النسبي لهذه الدول؟. ولا يستطيع أحد التأكد من صحة الجواب لهذا السؤال ولكنها قد تشجع على ظهور تخمينات واستنتاجات تتطلب من التلاميذ الذهاب إلى ما هو أبعد من إعطاء المعلومات أو البيانات من أجل الوصول إلى تعميمات مبنية على استنتاجات تدور حولها.

الجدول رقم (٢/٧)
تفسير البيانات أو المعلومات

النشاط الظاهري أو المعلن	العمليات العقلية الخفية	أسئلة استنباطية أو مثيرة للتفكير
١. تحديد النقاط. ٢.توضيح الفقرات أو تحديد المعلومات. ٣. عمل الاستنتاجات.	١. التفريق أو التمييز بين النقاط أو الفقرات. ٢. ربط النقاط ببعضها، وتحديد علاقات السبب والنتيجة. ٣. الذهاب إلى ما هو أبعد من غعطاء المعلومات أو البيانات، والاستقراء من جزء إلى الكل، والقيام بعملية التطبيق.	١. ماذا لاحظت؟ أو ماذا رأيت؟ أو ماذا وجدت؟. ٢. لماذا حدث هذا الشيء أو العمل أو الحادث؟ ٣. ماذا يعني هذا؟ ما الصورة التي تركها العمل أو الشيء في ذهنك؟ ما الشيء الذي يمكن أن تستخلصه من ذلك؟

ثالثاً: استراتيجية تطبيق المبادئ (Application of Principles)

يتمثل الواجب الثالث الذي بنت حوله هيلدا تابا استراتيجيتها لتدريس المفاهيم، في تطبيق المبادئ لتوضيح قضايا جديدة، كأن يتم التنبؤ بتوابع الأمور من الظروف المحيطة أو الحالية. وتلي هذه الاستراتيجية كلاً من استراتيجية تشكيل المفهوم واستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات. لذا، فإن الوحدة الدراسية أو المادة الدراسية قد تؤدي إلى انتقال الطلبة من نشاطات تشكيل المفهوم إلى نشاطات أخرى تتطلب تفسير البيانات أو المعلومات، ومن ثم إلى نشاطات تحتاج على تطبيق المبادئ. كما قد يتطلب الأمر من الطلبة

في كل مرحلة من المراحل زيادة قدرتهم على التعامل مع المعلومات عن طريق تنمية أو تطوير مفاهيم جديدة، ومن ثم تطوير طرق جديدة لتطبيق المبادئ في مواقف جديدة. ويوضح الجدول الآتي رقم (٣/٧) النشاطات الظاهرية والعمليات العقلية الخفية والأسئلة الاستنتاجية الخاصة باستراتيجية تطبيق المبادئ.

الجدول رقم (٣/٧)
استراتيجية تطبيق المبادئ

النشاط الظاهري أو المعلن	العمليات العقلية الخفية	أسئلة استنباطية أو مثيرة للتفكير
١. التنبؤ بتوابع الأمور، وتوضيح القضايا غير المألوفة، وطرح الفرضيات أو صياغتها.	١. تحليل طبيعة المشكلة أو الموقف، وتذكر المعرفة ذات العلاقة.	١. ماذا يمكن أن يحدث...؟
٢. توضيح التنبؤات أو الفرضيات ودعمها.	٢. تحديد الروابط السببية التي تؤدي إلى التنبؤات أو الفرضيات.	٢. لماذا تعتقد بأن هذا يمكن أن يحدث؟
٣. التحقق من التنبؤات.	٣. استخدام المبادئ المنطقية أو الحقائق والمعارف من أجل تحديد الظروف الضرورية والكافية.	٣. ماذا يمكن أن يأخذ الأمر من وقت لكي يصبح حقيقة أو شبه حقيقة؟.

وتتطلب المرحلة الأولى لاستراتيجية تطبيق المبادئ من الطلبة أن يعملوا على التنبؤ بتوابع الأمور أو نواتجها وتوضيح البيانات غير المألوفة، وطرح الفرضيات أو صياغتها. وقد نستمر في طرح المثال السابق عن طريق طرح الأسئلة الآتية على التلاميذ: كيف يمكن تغيير الصورة للعُملة إلا ما كانت تعتمد على خام الحديد بدلاً من الذهب؟ وربما يغير المعلم مجال اهتمام الطلبة عن طريق مطالبتهم بصياغة الفرضيات المختلفة عن أشياء تؤدي إلى استقرار أوضاع العُملة في العالم.

ويحاول الطلبة في المرحلة الثانية من مراحل استراتيجية تطبيق المبدأ،

شـرح التنبـؤات أو الفرضـيات ودعمهـا. فلـو شـعر فـرد مـا مـثلاً أنـه مـن الضروري تثبيت معدل العملـة لجميع أقطـار العـالم ولفترة طويلـة، فإنـه ربمـا يحاول توضيح السبب الذي يدفع إلى الاعتقاد بضرورة تطبيق مثل هذا العمل أو المبدأ. أمـا فـي المرحلـة الثالثـة والأخيـرة، فينبغـي علـى الطلبـة التحقق مـن التنبؤات وتحديد الظروف أو المواقف التي يمكن لها أن تؤكد هذه التنبؤات.

توضيح الاستراتيجيات الثلاث:

يمثل منهج الدراسات الاجتماعية الذي وضعته هيلدا تابـا للمنطقـة التعليميـة التـي تـسمى بكـونترا كوسـتا (Contra Costa) نموذجهـا للتـدريس الاسـتقرائي. وقد تم تصميم محتـوى ذلـك المنهـاج ونـشاطاته المختلفـة بـشكل متتـابع ودقيـق. ويعمل المعلم جاهداً على اختيار استراتيجية التـدريس المناسـبة عنـدما يتطلـب الواجب من التلاميذ تشكيل المفاهيم وتفسير البيانات أو المعلومات والتعميم أو تطبيـق المبـادئ. وقـد طرحـت هيلـدا تابـا فـي كتابهـا المعـروف "دليـل معلـم الدراسات الاجتماعية في المرحلة الابتدائية" العديد من الأمثلة التوضيحية من الواقع العملي، بالإضافة إلى بعض التعليقات المفيدة. ومن الجدير بالـذكر، أنـه رغـم تركيـز جهـد هيلـدا تابـا علـى ميـدان الدراسـات الاجتماعيـة، إلا أنـه مفيـد للغاية أيضاً في مختلف ميادين المعرفة الأخرى.

ويركز المثال الأول على عمليتي حصر وتجميع الأشياء فـي فئـات، والتـي تأخذ دورها عند أطفال الصف الثاني الابتدائي.

مناقشة عمليتي حصر الأشياء وتجميعها ضمن فئات للصف الثاني الابتدائي

١. المعلم : دعنا نكتب على اللوحة الطباشيرية الأشياء التي يمكن لك أن تشتريها عند زيارتك للبقالة الكبيرة (السوبرماركت).
٢. إبراهيم: التفاح
٣. أحمد : اللحم
٤. جمال : السمك

٥. سالم : القطط الصغيرة
٦. محمد : ولكن القطط تختلف، أليس كذلك؟
٧. رائد : البطيخ
٨. باسل : الحلوى
٩. حسن: الدراجة الهوائية
١٠. المعلم : ولكن الدراجة الهوائية تختلف هي الأخرى عن الأشياء التي يمكن شراؤها من البقالة، أليس كذلك؟

المعلم: لقد قمنا بتعبئة اللوحة الطباشيرية بالأشياء التي يمكن شراؤها من البقالة الكبيرة. فماذا يمكن أن نعمل مع هذه الأشياء؟ فهل ينتمي بعضها إلى بعضها الآخر؟ فما هي الأشياء التي يمكن أن تجدها في المكان نفسه؟

سالم: يمكن شراء الدمية والدراجة الهوائية من مكان واحد.

المعلم: يمكنك أن تشتري واحدة منها من دكان الألعاب، أليس كذلك؟ والآن دعنا نذكر الأشياء التي يمكن شراؤها من داخل دكان الألعاب. فبإمكانك شراء الدراجة والدمية. فما الأشياء الأخرى التي يمكن شراؤها من ذلك الدكان؟.

توفيق: بندقية الماء.

المعلم: نعم، يستطيع شراء بندقية الماء من دكان الألعاب، فما الأشياء الأخرى التي يمكن أن نشتريها من هناك أيضاً؟[١٣٦]

لقد وضعت هيلدا تابا مجموعة من الخطوات لتساعد الأطفال في عملية الحصر أو العد. فعند العمل في مجموعات، فإن التلاميذ يميلون إلى المثابرة على الموضوع أو الفكرة التي تم طرحها من جانب المتحدث الأول. فعلى سبيل المثال، نجد عند البدء بحصر الأطعمة التي يمكن شراؤها من البقالة الكبيرة (السوبرماركت)، أن الطالب الأول الذي يتحدث في هذا الصدد قد يبدأ

(136) Hilda Taba. Teacher's Handbook for Elementary Social Studies. Addison Wesley Publishing Co., Inc. Reading, Massachusetts, 1967 P.95.

بسرد الخضروات المعلبة أولاً. وإذا كانت المفاهيم المطلوب تطويرها تدور حول البضائع والخدمات، فإن القائمة المفيدة لعملية التجميع هي القائمة الشاملة لكلا النوعين. فإذا كان الهدف الأساس للمعلم من مناقشته السابقة مع طلابه هو استقراء مفهوم البضاعة ومفهوم الخدمات، فإنه لا بد من طرح سؤال عريض يركز على استنباط قائمة متعددة الجوانب. وعند إعادة طرح السؤال المهم من جانب المعلم على الطلاب والخاص بعمل قائمة بالأشياء التي يمكن شراؤها من البقالة الكبيرة، فإن عليه أن يزودهم بأسماء بعض هذه الأشياء، تاركاً المجال لهم لإضافة المزيد من الأمثلة المناسبة إلى تلك القائمة.

هذا وقد أشارت هيلدا تابا إلى مشكلة أخرى تواجه عملية وضع الأشياء في فئات أو مجمعات، تتمثل في إمكانية وضع الشيء تحت أكثر من قائمة أو فئة أو مجموعة. فلو طرح المعلم مثلاً مفهوم أو كلمة "تزفيت الشوارع أو رصفها" وطلب من التلاميذ وضعها تحت قائمة "الخدمات والتسهيلات" أو قائمة "النقل والمواصلات"، فإنها تقع بالفعل تحت هاتين المجموعتين أو الفئتين في آن واحد(١٣٧).

وطرحت هيلدا تابا مجموعة من المقترحات لتوجيه مناقشة تدور حول مشكلة وضع الأشياء في فئات أو مجموعات. وتتمثل هذه المقترحات في الآتي:

١. عندما يتم طرح اسم فئة أو مجموعة، فما عليك إلا أن تبدأ بتحديد أية مواد أو أشياء أخرى تنتمي إليها. ويمكن القيام بعملية وضع بعض الأشياء تحت فئتين أو مجموعتين إذا كان ذلك الشيء ينتمي فعلاً إلى كليهما. فمثلاً، يمكن وضع مفهوم "تزفيت الشوارع أو رصفها" تحت قائمة أو مجموعة "الخدمات والتسهيلات" تارة، وتحت قائمة أو مجموعة "النقل والمواصلات" تارة أخرى.

(137) Ibid. p 96

٢. عندما تختلف فئة أو مجموعة عن غيرها من حيث الترتيب، فإنه يمكن حذفها أو إهمالها أحياناً، خاصة وأن بقية الفئات أو المجموعات قد تم وضعها أو تأسيسها فعلاً. وقد يتم تصنيف الفئات المحذوفة تحت الفئات المتبقية التي تم الاتفاق على إبقائها.

٣. عندما يكون معنى الفئة أو الصنف غير واضح، فإنه لا بد من المشتركين السعي الجاد للعمل على توضيح ذلك المعنى. حيث ينبغي عليهم شرح المعنى أو تسمية الأشياء أو المواد التي تنتمي إليه.

٤. ينبغي في معظم الحالات، عدم التسرع في اتخاذ القرار النهائي، لا سيما وأن التركيز هو على الطريقة أكثر من المحتوى. حيث سيشجع الإجراء المفتوح، الطلبة على طرح الأسماء أو الأشياء التي يصعب التعامل معها. وفي الحالات أو الأمثلة الأخرى، فإن الفئة أو المجموعة قد تكون غير ذات علاقة بمحتوى وحدة التدريس(١٣٨).

وحتى تكون استراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات ذات معنى، فإن على الاستنتاجات أن تكون ضمن حدود تلك البيانات أو المعلومات. وغالباً ما يعمل الطلاب إما على التوصل إلى استنتاجات من المعلومات التي يتم تزويدهم بها، أو أن يقوموا باستخدام معلوماتهم السابقة في تفسيراتهم للبيانات أو المعلومات. وقد يعمل الطلاب على زيادة فعالية الاستنتاجات التي يتوصلون إليها عن طريق متابعة استجابات الطلبة بأسئلة تؤدي إلى فرز المعلومات غير المهمة.

وتركز أسئلة المعلم في المثال الآتي على توضيح عملية تفسير البيانات أو المعلومات:

(138) Ibid. P. 96.

مناقشة حول تفسير البيانات أو المعلومات للصف السادس الابتدائي

المعلمة : دعننا نعود إلى مفهوم "التزاوج أو الاختلاط العائلي". فقد ذكرتِ لي يا مرام أنه مهم للغاية، فماذا تقولين؟

مرام : إن أفراد تلك العائلة أو العشيرة يتزاوجون من بعضهم بحرية كبيرة متى ما أرادوا. حيث يتزاوون من بعضهم بصرف النظر عن اللون أو الشكل أو الصفات. حيث لا تثير هذه الأمور حفيظتهم أو أنهم لا ينزعجون منها.

المعلمة : ماذا يمكن أن يضاف من أقوال على ما قيل أصلاً أيتها الطالبات.

أسماء: لقد قرأتُ أن الناس في الأرجنتين يتزاوجون في سن مبكرة دون اختلاط مسبق بين الجنسين أو التعرف المسبق لفترة طويلة تكفي لاتخاذ قرار دقيق للزواج، أو أن التزاوج مقتصر على جنس واحد تقريباً لعدم الاختلاط الكبير مع الأجناس الأخرى.

المعلم : دعننا نعود إلى مفهوم "التزاوج أو الاختلاط العائلي" وكيف يكون في البرازيل.

أمل : الاختلاط في البرازيل شائع، حيث لا يؤدي ذلك إلى إجحاف أو ضرر من اختيار العروسين لبعضهما من أجل الزواج.

المعلمة : لماذا تفترضين يا أمل أنه لا يود إجحاف أو ضرر من وراء ذلك الاختلاط.

سميرة : أعتقد أن ما تفكر به أمل يعود إلى أن البرازيليين قد طبقوا الاختلاط من قبل ولم يحصل الإجحاف أو الضرر من جراء ذلك.

ريم : ولأنه يوجد العديد من الهنود الحمر والزنوج في البرازيل أكثر من أية دولة محيطة بها، مما شجع على الاختلاط بين الأجناس.

المعلمة : هل يمكن توضيح هذا الأمر بدرجة أعمق؟ فهل تعتقدن أيتها الطالبات أن الاختلاط فكرة حسنة عندما نتحدث عن "التزاوج".

فاتن : عندما استعمر البرتغاليون البرازيل، فقد تزاوجوا من السكان المحليين الذين يتمثلون في الزنوج أو الهنود الحمر، مما أدى إلى اختلاط الدماء عبر سنين طويلة.

المعلمة : إنها عملية تذويب الأجناس أو صهرها في إناء واحد عن طريق التزاوج والاختلاط، أليس كذلك؟ حيث يعيش الناس معاً يختلطون ويتزاوجون ويتعاونون سوية أليس هذا رائعاً؟

ريم : لا يوجد في الأرجنتين عدد كبير من الهنود الحمر، ويعود السبب في ذلك إلى حرب عام (١٨٨٨) التي قللت كثيراً عن عددهم هناك.

المعلمة : لقد تم القضاء عليهم تقريباً في تلك الحرب.

فاتن : لقد حصل التزاوج في الأماكن التي كان الاستقرار أو الازدحام فيها قليلاً.

المعلمة : لماذا حدث ذلك؟

مرام : لأنه لم يكن هناك خيار واسع للذكور أو الإناث لكي يختاروا بعضهم بعضاً.

فاتن : لقد اختاروا ممن حولهم في الغالب.

أمل : يمكن إضافة معلومات أخرى عن التزاوج، وهو أنه حصل بحرية تامة دون أن يفقد الناس لغتهم.

المعلمة : هذا شيء رائع، ولكن ما هي اللغة التي ذكرتيها يا أمل؟ وأين حدث ذلك؟

سلوى : تقوم بتوضيح عملية التزاوج بين الشعوب، وأن كل الناس قد خلقهم الله متساوين[١٣٩].

أما في الاستراتيجية الثالثة لهيلدا تابا والمتمثلة في تطبيق المبادئ، فإنه يجب على الطالب تطبيق المبادئ والحقائق، إما لتوضيح القضايا غير المعروفة، أو للتنبؤ بنتائج الأمور أو توابعها. أما عن الحركة المتبادلة بين التنبؤ والتوضيح في حالة بناء الطلبة للمزيد من هذه التنبؤات أو التوضيحات، فالمثال الآتي يشرح تلك الحركة الخاصة بتطبيق المبادئ في الجدول رقم (٤/٧).

(139) Ibid. P.P 106-107.

الجدول رقم (٤/٧)

مثال توضيحي للمناقشة حول

(تطبيق المبادئ للصف الرابع الابتدائي)

التركيز على المحتوى والعمليات العقلية:

افترض أن الولايات المتحدة قد اكتشفت جزيرة جميلة وكبيرة المساحة نوعاً ما في المحيط الهادي قبالة ساحل ولاية كليفورنيا. وافترض أيضاً أن هذه الجزيرة مأهولة بالسكان غير المتعلمين والذين يعملون في الزراعة، فماذا يمكن أن يحصل؟

العمليات العقلية	المحتوى	اسم المتحدث	الرأي أو الفكرة
١. التنبؤ	الأدوات	قاسم	- لا بد لهم من استيراد الأدوات.
٢. السبب		ماجد	- لأنهم لا يعرفون كيف يصنعون الأدوات.
٣. معلومات إضافية		المعلم	- ولكن كيف يتم صنع معظم الأدوات الزراعية عندنا؟
		خلدون	عن طريق الآلات
٤. التنبؤ	الآلات	المعلم	- هل تعتقد بأن لديهم آلات كما هو موجود عندنا؟
		خلدون	لا.
		المعلم	- لماذا تعتقد بأنهم لا يملكون مثل هذه الآلات؟
٥. دعم الآراء بالأسباب المنطقية		خلدون	- لأنه ليس لديهم مدارس.
		إيهاب	- وتحتاج الآلات إلى كهرباء لإدارتها
٦. التنبؤ	الكهرباء	إيهاب	- يحتمل أنهم لا يستخدمون الكهرباء.
		العلم	- لماذا تعتقد بأنهم لا يستخدمون الكهرباء أو أنهم لا يمتلكونها؟
٧. دعم الآراء بالأسباب المقنعة		إيهاب	- ليست لديهم المعلومات أو المعارف اللازمة عنها.
		رائد	- ولكنهم قد يمتلكون آلات إذا تعلموا كيف يستخدمون الطاقة المائية.

٨. التنبؤ ٩. دعم الآراء بالأسباب المنطقية المقنعة	الطاقة المائية	المعلم رائد	- هل تعتقد بأن لديهم معرفة عن استخدام الطاقة المائية؟ - ربما[١٤٠].

وتتضمن الخطوة الثالثة التحقق من عملية التنبؤ أو عملية طرح الفرضيات أو صياغتها عن طريق التأكد من مدى احتماليتها أو عموميتها. فإذا ما تم طرح السؤال الآتي على طلبة أحد الصفوف "ماذا يمكن أن يحدث لو ظهرت المياه بكميات هائلة في الصحراء؟" وتوصل هؤلاء الطلبة إلى نتيجة مفادها أن ظهور المياه يجعل الأرض منتجة وأن الماء يعمل على تغيير نمط الحياة في الصحراء، فإن المعلم يستطيع تحويل المناقشة إلى نوع من المسألة التي تتركز حول ما إذا كان وجود المياه هو الظرف أو العامل الوحيد الذي يجعل الأرض منتجة أم لا، وهو الذي يساعد في تغيير نمط الحياة في الصحراء. فعلى سبيل المثال، ماذا عن الحاجة إلى شبكة من المواصلات؟ وكيف يمكن توزيع الإنتاج؟[١٤١].

تدريس نموذج هيلدا تابا

سيتم في هذا الجزء توضيح عدد من الأمور ذات العلاقة بتدريس نموذج هيلدا تابا وبخاصة البناء اللغوي والنظام الاجتماعي ومبادئ رد الفعل. وفيما يأتي توضيح لهذه النقاط الثلاث:

البناء اللغوي (Syntax):

تشبه استراتيجيات التدريس الثلاث بعضها كثيراً، تلك الاستراتيجيات المتمثلة في تشكيل المفهوم وتفسير البيانات أو المعلومات وتطبيق المبادئ. فكل واحدة منها بُنيتْ حول عمليات عقلية متعددة حيث تتضمن كل

(140) Ibid. P. 110

(141) Ibid. P. 111.

استراتيجية نشاطات ظاهرية معلنة تفترض بأنه يجب على الطلاب الاستمرار في عمليات عقلية لتشكيل النشاط. وهكذا، فإن تتابع النشاطات يُشكل البناء أو التركيب اللغوي لاستراتيجيات التدريس، التي من المفروض أن تكون مصاحبة لعمليات عقلية خفية أو غير معلنة.

ويقوم المعلم في كل حالة باستنباط الأسئلة التي تؤدي بالطلاب في الوقت المناسب إلى الانتقال من نشاط إلى آخر، ففي حالة استراتيجية تشكيل المفهوم مثلاً، نجد أن تجميع البيانات أو المعلومات ضمن فئات أو مجموعات يعتبر عملاً مبكراً للغاية إذا لم يتم تحديد البيانات أو المعلومات وحصرها. كما يؤدي التأخر في الانتقال للمرحلة الثانية إلى فقدان روح المثابرة أو الاهتمام.

النظام الاجتماعي (Social System):

يمتاز الجو الصفي في الاستراتيجيات الثلاث بالتعاون والنشاط من جانب الطلبة. وبما أن المعلم يعتبر المبادر الأول للمراحل المختلفة، وأن تتابع النشاطات يتم تحديده مقدماً، فلا بد له من أن يكون موجهاً ومتعاوناً بشكل دقيق. وعلى أية حال، فإنه ما أن يتعلم الطلبة الاستراتيجيات، حتى يجعلونا نتوقع زيادةً في تدبير الأمور أو السير فيها بنظام ودقة.

مبادئ رد الفعل (Principles of Reaction):

لقد زودت هيلدا تابا المعلم بخطوط عريضة وواضحة للاستجابة لكل مرحلة من مراحل استراتيجيات التدريس. حيث يجب على المعلم عند الانتقال إلى الواجبات المعرفية ضمن كل استراتيجية، أو عند طرح الأسئلة الاستنباطية، التأكد من أن الواجبات المعرفية تتم بتنظيم مثالي وتحدث في الوقت المناسب. وكما سبق ذكره، فإن على المعلم ألا يوجه سؤالاً جماعياً إلى طالب لم يصبح بعد عضواً في تلك المجموعة. وإذا عمل المعلم مع مجموعة كبيرة، فإن عليه التأكد بأن نشاط الحصر وعمل قوائم المجموعات أصبح مفهوماً لدى الطلبة قبل البدء بعملية طرح الأسئلة الجماعية.

وتعتبر عملية طرح الأسئلة من أهم النشاطات البارزة للمعلم في هذا المجال، وبخاصة الأسئلة الاستنباطية أو الاستنتاجية منها. كما يتمثل العمل الذهني الأساس للمعلم عند تطبيق الاستراتيجيات الثلاث في مراقبة أو تنظيم عملية تعامل الطلبة مع المعلومات المختلفة ومن ثم استخدامهم للأسئلة الاستنتاجية. ويعتبر الواجب الأساس للمعلم في هذه الحالة، إدراك مدى استعداد الطلبة للتعامل مع خبرات جديدة ونشاطات معرفية جديدة يمكن استخدامها والعمل على نشرها.

النظام المدعم (Support System):

يمكن استخدام استراتيجيات هيلدا تابا لتشكيل المفاهيم وتفسير البيانات أو المعلومات وتطبيق المبادئ في مختلف ميادين المنهج المدرسي التي يوجد بها كميات كبيرة من البيانات الخام التي تحتاج إلى تنظيم. فمثلاً، عند دراسة جوانب الاقتصاد المختلفة لعدد من دول العالم، فإن الطلبة بحاجة إلى كميات كبيرة من البيانات حول اقتصاد تلك الدول وإحصائيات أخرى حول رفاهية العالم ومستويات المعيشة الجيدة. وهنا، فإن دور المعلم يتمثل في مساعدة هؤلاء الطلبة في التعامل مع هذه البيانات بطريقة منظمة وسليمة.

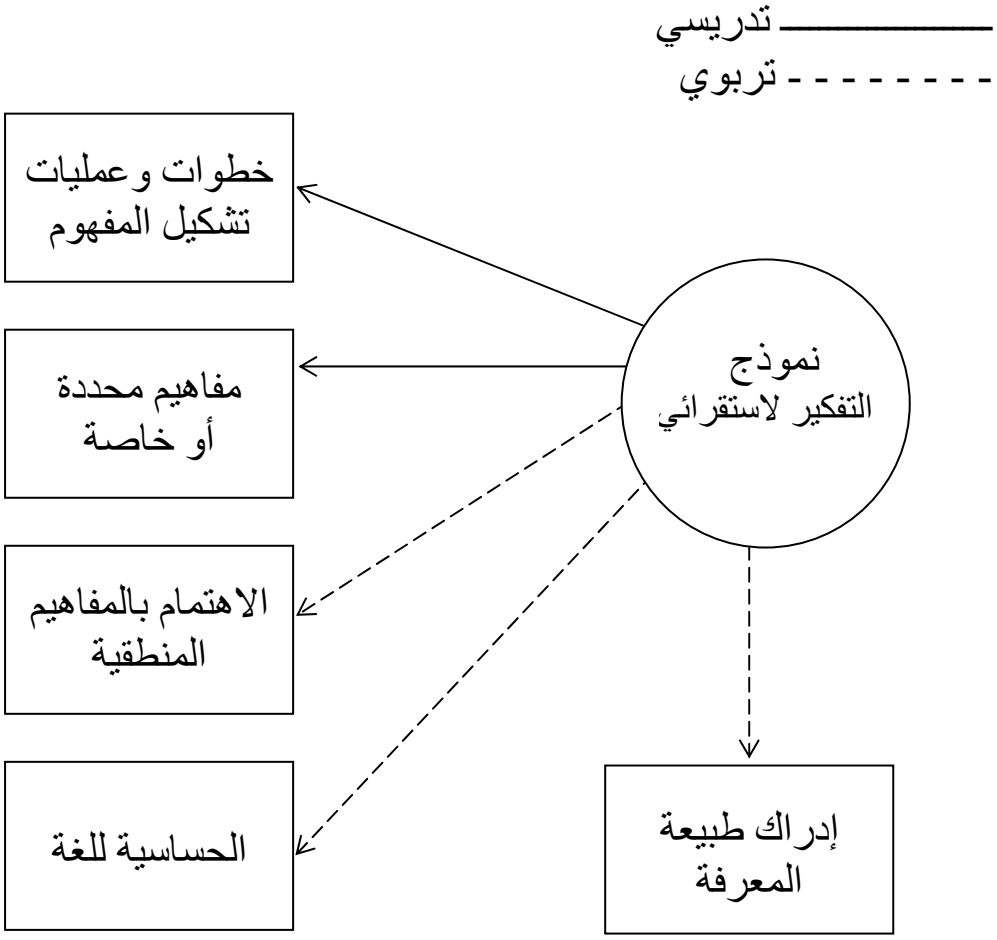
تطبيق نموذج هيلدا تابا

بما أن كل استراتيجية من استراتيجيات نموذج هيلدا تابا قد بُنيتْ حول عملية ذهنية محددة أو واجباً عقلياً معيناً، فإن التطبيق الأساس للنموذج يتمثل على تطوير القدرة على التفكير لدى الطلبة. وعلى أية حال، فإنه خلال عملية تطوير القدرة على التفكير، فإن الاستراتيجيات تتطلب من التلاميذ التعامل مع كميات كبيرة من المعلومات واستيعابها. ومع أنه قد تم وضع الاستراتيجيات أو تطويرها خلال عملية تدريس منهج الدراسات الاجتماعية بصفة خاصة، إلا أنه يمكن تطبيقها بسهولة في مجالات مختلفة من المنهج المدرسي. حيث

يوجد في الحقيقة العديد من الأمثلة لاستراتيجيات الاستقراء في مناهج العلوم واللغة الإنجليزية وغيرها من ميادين المنهج المدرسي المختلفة. هذا إضافة إلى أن الاستراتيجية الثالثة بما تقوم به من تشجيع الطلبة على الذهاب إلى ما هو أبعد من البيانات أو المعلومات المعطاة، فإنها تمثل محاولة مدروسة ومتأنية لزيادة الإنتاجية الفكرية أو التفكير الإبداعي. لذا، فإن العمليات الاستقرائية تتضمن خطوات إبداعية للتعامل مع المعلومات من ناحية، والاستفادة المتعمقة منها في حل المشكلات من ناحية أخرى.

ويمكن تطبيق استراتيجية تشكيل المفهوم لهيلدا تابا في تدريس الأطفال صغار السن. ومع أن العديد من معلمي الأطفال في الصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية يشجعون تلاميذهم على الاشتراك في النشاطات الجماعية، إلا أن القليل منهم يدرك أهمية هذه العملية من وجهة نظر كل من هيلدا تابا وبرونر لتشكيل المفاهيم واكتسابها. وتشبه عملية تشكيل المفهوم عملية اكتسابه من حيث كونهما وسيلتين يتم عن طريقهما مساعدة الطلاب على فهم طبيعة المفاهيم. إنها استراتيجية صُممت خصيصاً لفلاسفة التربية وطرق التدريس لتدعوهم إلى إيجاد نوع من التعلم النشط الذي يتطلب إتقان المواد الدراسية. كما أن هذه الطريقة مفيدة للطلبة في الصفوف المدرسية العليا الذين يجب عليهم أن يتعاملوا مع كميات كبيرة من المعلومات ويتعلمون منها الكثير. وتعتبر عملية تشكيل المفهوم من بين الوسائل التي تعمل على تجميع الفقرات معاً في مخطط مفاهيمي كبير.

وتوضح اللوحة التلخيصية رقم (١/٧) العناصر الرئيسية لاستراتيجية تشكيل المفهوم. ولكل استراتيجية من الاستراتيجيات الثلاث التي وصفتها هيلدا تابا تركيبات لغوية واضحة، بالإضافة إلى ردود فعل المعلمين المتلازمة مع مراحلها المختلفة، ونظام اجتماعي يركز على المعلم، وأنظمة مدعومة تتطلب مراجع كثيرة تشتمل على البيانات الخام. ويعتبر تطبيقها واسع الانتشار، حيث ينبغي على المعلم أن يعتبر استراتيجيات الاستقراء من الأدوات الضرورية لعمله.



الشكل رقم (١/٧)
التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج التفكير الاستقرائي

التأثيرات التدريسية والتربوية لنموذج هيلدا تابا:

يوضح الشكل السابق رقم (١/٧) النموذج الاستقرائي لهيلدا تبا وبخاصة تشكيل المفاهيم وتدريسها. حيث يركز الاهتمام على الناحية المنطقية واللغوية ومعاني الكلمات وطبيعة المعرفة.

أما اللوحة التالية رقم (١/٧)، فهي تمثل لوحة تلخيصية لهذا النموذج الاستقرائي باستراتيجياته الثلاث: تشكيل المفاهيم، وتفسير البيانات أو المعلومات، ثم تطبيق المبادئ.

التركيب اللغوي لاستراتيجية تشكيل المفهوم		
الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة
- عملية الحصر ووضع الأشياء في قوائم	- عملية التجميع او وضع الأسماء أو الأشياء في مجموعات.	- عملية الترميز ووضع الأشياء ضمن فئات.
التركيب اللغوي لاستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات		
الخطوة الرابعة	الخطوة الخامسة	الخطوة السادسة
- تحديد الأبعاد والعلاقات	- توضيح الأبعاد والعلاقات	- الوصول إلى استنتاجات أو خلاصات
التركيب اللغوي لاستراتيجية تطبيق المبادئ		
الخطوة السابعة	الخطوة الثامنة	الخطوة التاسعة
- طرح الفرضيات والتنبؤ بنتائج الأمور	- توضيح التنبؤات والفرضيات ودعمها.	- التحقق من التنبؤات.
النظام الاجتماعي		
- يمثل المعلم في نموذج هيلدا تابا رمزاً للمبادرة في طرح النشاطات أو اقتراحها للطلاب وتنظيمها وتوجيهها.		
مبادئ ردود الفعل - يقوم المعلم بطرح الأسئلة الاستباطية التي تتمشى مع مستويات الطلاب العقلية، وتُحدد أيضاً مدى استدادهم.		
النظام المدعم		
- يحتاج الطلبة إلى بيانات خام من أجل تنظيمها وتحليلها		

ملخص الفصل السابع

تناول هذا الفصل دراسة مفصلة لنموذج هيلدا تابا لتدريس المفاهيم، الذي بُني على أساس تحليل عملية التفكير من وجهة النظر النفسية والمنطقية، التي من جرائها خرجت هيلدا تابا بثلاثة مبادئ أو افتراضات تدور حول التفكير هي:

١. التفكير مهارة يمكن تدريسها.
٢. يمثل التفكير الميدان النشط للتعامل بين المتعلم من جهة والبيانات أو المعلومات من جهة أخرى.
٣. تنشأ عمليات التفكير بشكل متتابع وقانوني.

وبناءً على هذه الافتراضات حددت هيلدا تابا ثلاث مهمات للتفكير الاستقرائي، وطورت ثلاث استراتيجيات للتدريس من أجل استقراء تلك المهمات، أو تتبع جزئياتها للتوصل إلى حكم نهائي. وتمثلت الاستراتيجية الأولى في تشكيل المفهوم، بينما تمثلت الثانية في تفسير البيانات أو المعلومات، في حين تمثلت الثالثة في تطبيق المبادئ.

واشتملت استراتيجية تشكيل المفهوم على ثلاث خطوات فرعية هي: تحديد البيانات أو المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة، وتجميع البيانات أو الفقرات

ضمن فئات حسب أوجه الشبه بينها، ووضع أسماء للتصنيفات أو رموز للمجموعات. واقترحت لهذه الخطوات مجموعة من الأسئلة الكفيلة بتحقيق مجموعة من النشاطات المطابقة لها مثل: ماذا شاهدت؟ وما الأشياء المترابطة بين مجموعة هذه البيانات؟ وماذا يمكن أن تسمي هذه المجموعات؟

أما بالنسبة لاستراتيجية تفسير البيانات أو المعلومات، فقد اشتملت على عمليات التفسير والاستنتاج والتعميم. ولتويجه هذه العمليات، تم اقتراح أسئلة استنباطية مثيرة للتفكير تمثلت بالأسئلة الآتية: ماذا لاحظت، أو رأيت، أو وجدت؟ ولماذا حدث هذا الشيء أو الحادث؟ وماذا يعني ذلك؟ وما الصورة التي تركها العمل أو الشيء في ذهنك؟ وما الشيء الذي يمكن أن تستخلصه من ذلك؟

وأما بالنسبة لاستراتيجية تطبيق المبادئ، فقد اشتملت على العمليات العقلية ذات العلاقة بالتنبؤ، وتوضيح القضايا غير المألوفة وطرح الفرضيات أو صياغتها، وتوضيح التنبؤات أو الفرضيات ودعمها، أو التحقق منها. ومن أجل تتابع هذه الأمور وتحقيقها، طرحت هيلدا تابا مجموعة من الأسئلة الاستنباطية ذات العلاقة مثلك ماذا يمكن أن يحدث؟ ولماذا نعتقد بأن هذا يمكن أن يحدث؟ وماذا يمكن أن يأخذ الأمر من وقت لكي يصبح حقيقة أو شبه حقيقة؟

وتعرض هذا الفصل لأمثلة تطبيقية، مبيناً طريقة تدريس مجموعة من المفاهيم المتنوعة من مناهج التربية الاجتماعية على اختلاف المستويات التعليمية، وفقاً لهذه الاستراتيجيات التدريسية الثلاث. كما تطرق إلى الجوانب الأخرى ذات العلاقة بتدريس هذا النموذج وبخاصة البناء اللغوي، والنظام الاجتماعي، ومبادئ رد الفعل. وتأثيراته التدريسية والتربوية.

-.-.-.-.-الفصل الثامن-.-.-.-.-

الدراسات والبحوث السابقة

ذات العلاقة بتدريس المفاهيم

هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا

ولطلبة الدراسات العليا، وللباحثين التربويين

محتويات الفصل الثامن

يشمل هذا الفصل، الموضوعات أو العناوين الفرعية الآتية:

١- أهداف الفصل الثامن
٢- مقدمة قصيرة.
٣- الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم في اللغات.
٤- الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم في الرياضيات.
٥- الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات اكتساب المفاهيم وتدريسها في ميدان التربية الاجتماعية
٦- الدراسات والبحوث التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم في العلوم.
٧- ملخص الفصل الثامن.

أهداف الفصل الثامن

سيكون القارئ بعد دراسته المتعمقة لهذا الفصل قادرا على أن:

١. يعدد الأسباب التي يمكن للمعلمين استخدامها عند تدريسهم للمفاهيم
٢. يذكر عددا من الدراسات أو البحوث التي ركزت على طرق تدريس المفاهيم وفاعليتها في ميدان اللغات.
٣. يقارن بين دراسة كل من هاسليرود وميرز من جهة ودراسة ويتروك من جهة ثانية من حيث الأهداف والنتائج
٤. يحدد عدد من الدراسات التي قارنت بين الطريقة الاستنتاجية وطريقة الاكتشاف الاستنتاجي في تدريس المفاهيم.
٥. يلخص عدد من الدراسات التي قارنت بين الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية في تدريس المفاهيم.
٦. يفسر اهتمام المربين بإجراء الدراسات العديدة للمقارنة بين الطريقة الاستنتاجية والطريقة الاستقرائية في تدريس المفاهيم المختلفة.
٧. يقارن بين نتائج الدراسات التي تناولت استخدام الأمثلة واللاأمثلة عند تدريس المفاهيم في ميادين المعرفة المختلفة.

٨. يقدر الجهود التي بدلها تنيسون في إجراء الدراسات الميدانية التي قامت على اكتساب المفاهيم وتدريسها.
٩. يقارن بين نتائج الدراسات التي ركزت على طريقتي الاكتشاف والاستنتاج في تدريس المفاهيم.
١٠. يلخص بلغته الخاصة نتائج أهم الدراسات التي تناولت فاعلية تدريس المفاهيم في اللغات.
١١. يربط بين أهداف ونتائج دراسة كل من جنتر وهندرسون لتدريس المفاهيم في ميدان الرياضيات.
١٢. يقارن بين دراسة جانييه ودراسة كل من روجهيد وسكاندورا لتدريس مفاهيم الرياضيات موضحا أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
١٣. يذكر عددا من الدراسات التي اهتمت بإعطاء الأمثلة واللاأمثلة للتلاميذ عند تدريسهم مفاهيم الرياضيات.
١٤. يذكر الجهود التي بذلها هندرسون في إجراء دراسات ميدانية لتدريس المفاهيم الرياضية.
١٥. يحدد نتائج الدراسات التي اهتمت ببحث أثر أنواع المفاهيم المتراكمة والمنفصلة والعلائقية.
١٦. يفسر تركيز بعض الباحثين في دراساتهم حول اثر استراتيجيات تجريد التعريف والمثال أو اللامثال في تدريس المفاهيم.
١٧. يستخلص أهم نتائج الدراسات التي تناولت أثر الطرق التعليمية في تدريس مفاهيم الرياضيات واكتسابها.
١٨. يقارن بين الدراسات التي أوردها هنكنز حول تدريس المفاهيم واكتسابهم لعدد من الباحثين في التربية الاجتماعية موضحا أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
١٩. يحدد الخطوات التي استخدمها وودسون عند تطبيق دراسة حول تدريس مفاهيم التربية الاجتماعية.
٢٠. يقارن بين دراسة كل من عنتد وجنتري وكوهت في تدريس مفاهيم التربية الاجتماعية.

٢١. يقدر جهود مكني ورفاقه في خدمة التربية الاجتماعية وتدريس مفاهيمها.
٢٢. يقارن بين الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت تدريس المفاهيم في التربية الاجتماعية موضحا أهم أوجه الشبه والاختلاف بينهما.
٢٣. يلخص بلغته الخاصة أهم الدراسات التي ركزت على فاعلية تدريس مفاهيم التربية الاجتماعية وأهم نتائجها العامة.
٢٤. يذكر أهم الدراسات التي تناولت أثر فاعلية تدريس المفاهيم في ميدان العلوم.
٢٥. يقارن بين الدراسات التي ركزت على تدريس مفاهيم الفيزياء وتلك التي اهتمت بتدريس مفاهيم الكيمياء الأخرى التي ركزت على تدريس مفاهيم الأحياء مبينا نقط الشبه والاختلاف بينهما.
٢٦. يستخلص نوع العلاقة بين الدراسات العربية والأجنبية التي ركزت على تدريس المفاهيم في ميدان العلوم.
٢٧. يقدر جهود الباحثين والعلماء التربويين الذين أجروا دراسات ميدانية عديدة حول تدريس المفاهيم وفاعليتها وأهميتها التربوية.
٢٨. يقترح دراسات ميدانية جديدة يقدمها لوزارات التربية والتعليم العربية أو الباحثين التربويين العرب، وتدور حول تدريس المفاهيم في ميدان واحد من ميادين المعرفة أو أكثر.
٢٩. يحدد نقاط القوة ونقاط الضعف في الدراسات التربوية التي ركزت حول تدريس المفاهيم في اللغات والرياضيات والتربية الاجتماعية والعلوم.
٣٠. يقوم جهود الباحثين في ميدان تدريس المفاهيم.
٣١. يربط بين نماذج تدريس المفاهيم الواردة في الفصول السابقة، وبين الدراسات الميدانية التي وردت في هذا الفصل.

الدراسات والبحوث السابقة
ذات العلاقة بتدريس المفاهيم

(هذا الفصل لأساتذة الجامعات والمعاهد العليا،
ولطلبة الدراسات العليا وللباحثين التربويين)

مقدمة قصيرة:

تعتبر المفاهيم وطرق تدريسها من الموضوعات المهمة التي استحوذت اهتمام الكثيرين من المربيين والباحثين التربويين. ونظراً لتعدد نماذج وطرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم، فقد حفل هذا المجال بالعديد من الدراسات التي حاولت اختبار مدى فعالية هذه الطرق التعليمية لاكتساب المفاهيم، في مختلف المراحل التعليمية، ومختلف الميادين المعرفية. ويقتصر هذا الفصل على الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم في المواد التعليمية الآتية: اللغات، والرياضيات، والعلوم، والتربية الاجتماعية.

أولاً: الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم في اللغات:
تختلف الأساليب التي يستخدمها المعلمون في تدريس المفاهيم داخل غرفة الصف باختلاف طبيعة المفاهيم وطبيعة المعلمين أنفسهم، فمنهم من يستخدم أسلوب الشرح أو التوضيح وضرب الأمثلة، ومنهم من يستخدم الأسلوب

الاستنتاجي، كأن يبدأ بإعطاء التعريف، ثم الأمثلة، ثم التطبيق على أمثلة أو حالات جديدة. ومنهم من يستخدم الأسلوب الاستقرائي بعرض الأمثلة أولاً، للتوصل إلى قاعدة المفهوم أو استخلاص تعريفه، ومنهم من يستخدم أسلوب الاكتشاف، وذلك بعرض الأمثلة واللاأمثلة معاً على المفهوم واستخدام عمليات الاستقراء والاستنتاج لاكتشاف خصائص المفهوم واختيار الشواهد التي تعتبر أمثلة عليه، واستثناء الشواهد التي لا تعتبر أمثلة عليه (الأسلوب الانتقائي عند برونر): وقد يعرض بعضهم شواهد المفهوم بطريقة متعاقبة واحداً تلو الآخر (الأسلوب الاستقبالي عند برونر)، وقد يتم عرضها بطريقة عشوائية غير منظمة. وقد يستخدم المعلم أسلوباً مجدداً في مواقف تعليمي معين، بينما قد يستخدم معلم آخر أكثر من أسلوب في الموقف التعليمي المحدد. وقد يكتفي بعض المعلمين بإعطاء الأمثلة الموجبة فقط على المفهوم، دون الأمثلة السالبة، في حين قد يرى بعضهم الآخر أن إعطاء الأمثلة السالبة جنباً إلى جنب مع الأمثلة الموجبة (أزواجاً متقابلة)، تؤدي إلى تعلم الطلبة للمفهوم على نحو أفضل. ولقد كشفت بعض الدراسات التي اهتمت بالمقارنة بين فاعلية بعض الاستراتيجيات أو الطرق التعليمية في تدريس المفاهيم، أن بعضها كان أكثر فاعلية من بعضها الآخر في تدريس المفاهيم في اللغات، بينما جاءت نتائج بعض الدراسات الأخرى التي اهتمت بهذا المجال بنتائج مختلفة تماماً. وفي هذا الصدد، يذكر عبد المجيد عبيدات بأن الدراسة التي أجراها هاسليرود وميرز (Haslerud & Meyers, 1958) قد كشفت عن فاعلية طريقة الاكتشاف في اكتساب بعض مفاهيم القواعد اللغوية وانتقالها في اللغة الانجليزية، مقارنة بطريقة الشرح، والطريقة التقليدية. وطبقت هذه الدراسة على عينة مؤلفة من (٧٠) طالباً من المراحل التعليمية المختلفة (الابتدائية، والثانوية) في هامشير، تم تقسيمها إلى مجموعتين، درست أحداهما بطريقة الاكتشاف والثانية بطريقة الشرح، ثم أضيف إليها مجموعة ضابطة (الطريقة التقليدية) مكونة من (٢٤) طالباً. وتم تدريس هذه المجموعات الثلاث، عشرين جملة، تكونت كل واحدة منها من (٤) كلمات، تقوم مجموعة الاكتشاف باكتشاف القواعد التي تنظم هذه الجمل، بينما

أعطيت القاعدة جاهزة لمجموعة الشرح، في حين أعطيت نصف للمجموعة الضابطة وعليها اكتشاف النصف الآخر. وقد أظهرت هذه أن مجموعة الاكتشاف قد حصلت على نتائج أفضل وبدلالة إحصائية (٠,٠٥) في اكتساب المفاهيم وانتقال أثرها من مجموعتي الشرح والضابطة. كما حصلت مجموعة الشرح على نتائج أفضل وبدلالة إحصائية من المجموعة الضابطة[١٤٢].

وجاءت دراسة ويتروك (Witt Rock, 1963) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي تناولت أثر طريقتي الاكتشاف والشرح في تدريس مفاهيم القواعد اللغوية، بنتائج مختلفة تماماً عن نتائج دراسة هاسليرود وميرز (Haslerud & Meyers, 1958) السابقة. وقد حاولت هذه الدراسة اختبار الافتراض القائل: بأن إعطاء القاعدة يؤثر إيجاباً وبدرجة عالية في الاحتفاظ بالمفاهيم وانتقال أثرها عندما تكون المادة الجديدة مشابهة لمادة التعليم الأصلي. وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٩٢) طالباً وطالبة من جامعة كاليفورنيا، ثم تقسيمها إلى أربع مجموعات وفقاً للمعالجات الأربع الآتية: طريقة الشرح، وطريقة الاكتشاف، وطريقة إعطاء القاعدة دون إعطاء الجواب، وطريقة إعطاء الجواب دون إعطاء القاعدة. ودرست المجموعات الأربعة مجموعة من الجمل اللغوية، أعطيت مجموعة الشرح القاعدة والجواب، ولم تعط مجموعة الاكتشاف القاعدة والجواب، أما المجموعة الثالثة فقد أعطيت القاعدة دون الجواب، بينما أعطيت المجموعة الرابعة الجواب دون القاعدة وقد بينت نتائج الدراسة أن المجموعة التي أعطيت القاعدة والجواب (مجموعة الشرح) كان اكتسابها أفضل وبدلالة إحصائية من المجموعة التي لم تعط القاعدة والجواب(مجموعة الاكتشاف). كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التي أعطيت القاعدة دون الجواب قد تفوقت

(142) عبد المجيد أحمد عبيدات. "أثر أسلوبي الاكتشاف والشرح في اكتساب بعض مفاهيم قواعد اللغة العربية وانتقالها والاحتفاظ بها عند طلاب الصف الثاني الإعدادي في الأردن". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ١٩٨٣، ص.ص ١٢-١٣

في الاحتفاظ والانتقال وبدلالة إحصائية على مجموعتي الشرح والاكتشاف وهكذا فقد أكدت هذه النتيجة صحة فرضية ويتروك (Witt Rock, 1963) السابقة من جهة، كما عكست أهمية الطريقة الاستنتاجية التي تقدم القاعدة منذ البداية، في تدريس المفاهيم اللغوية من جهة أخرى[١٤٣].

وقد أيدت نتائج دراسة بورن وهايجود (Bourna & Haygood, 1965) جزئياً نتائج دراسة ويتروك (Witt Rock, 1963) من حيث أنها أظهرت تفوق طريقة: الشرح على طريقة الاكتشاف في الاكتساب الفوري للمفاهيم اللغوية، كما اتفقت جزئياً مع نتائج دراسة هاسليرود وميرز (Haslerud & Meyers, 1958) من حيث إظهارها لتفوق طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح في مجال الاحتفاظ بالمفاهيم وانتقال أثرها. وقسم بورن وهايجود (Bourne & Haygood, 1965) عينة الدراسة المكونة من (٦٠) طالباً من الصفوف الجامعية الأولى إلى ثلاث مجموعات لتدريسها لقواعد التي توضح كيفية تعلم المفهوم، وصفاته والعلاقات التي تربطها وقد تعلمت المجموعة الأولى بطريقة الشرح، حيث أعطيت القواعد التي تتجمع من خلالها صفات المفهوم وإبعاده، وتعلمت الثانية بطريقة الاكتشاف، حيث يقوم المتعلم باكتشاف القاعدة وصفات المفهوم وأبعاده، أما المجموعة الثالثة، فقد زودت بالقاعدة وأبعاد المثير وعليها التعرف على صفات المفهوم وقد تبين من نتائج هده الدراسة أن إعلام المتعلم بالقاعدة في بداية التعلم (طريقة الشرح) يؤدي إلى تعلم أفضل للمفهوم ويسهل اكتسابه، وأن جهل المتعلم بها يؤدي إلى صعوبة تعلمه، وأن طريقة الاكتشاف أقدر على الاحتفاظ بالمفاهيم والانتقال أثرها إلى المواقف الجديدة[١٤٤].

وفي مجال دراسة فعالية طرق تدريس المفاهيم في اللغات، قام جثري بالدوين (Gutherle & Baldwin, 1970) بالمقارنة بين الطريقة الاستنتاجية

(143) عبد المجيد أحمد عبيدات، المرجع السابق، ص.ص ١٣-١٤.

(144)عبد المجيد أحمد عبيدات، المرجع السابق، ص ١٣.

وطريقة الاكتشاف الاستنتاجي الموجه في تدريس قواعد استخدام أدوات التنكير (A, An) في اللغة الانجليزية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. وقد قسمت العينة إلى مجموعتين وفقاً لطريقتي التدريس، أحداهما درست بطريقة الاستنتاجية حيث أعطيت القاعدة وطبقت الأمثلة عليها، والثانية درست بطريقة الاكتشاف الاستنتاجي الموجه حيث أعطيت القاعدة دون تطبيق الأمثلة عليها. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التي درست بالطريقة الاستنتاجية على المجموعة التي درست بطريقة الاكتشاف الاستنتاجي الموجه في تكوين المفهوم واكتسابه، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين الطريقتين في انتقال أثر التعلم. كما وجد أن المجموعة التي أعطيت القاعدة وطبقتها استغرقت زمنا أقل يعادل ربع الزمن الذي استغرقته المجموعة التي أعطيت القاعدة ولم تطبقها في تشكيل المفهوم واكتسابه[١٤٥]. ويتبين من هذه الدراسة عدم فاعلية طريقة الاكتشاف في الاحتفاظ وانتقال أثر تعلم المفاهيم النحوية. وهذه النتيجة عكس التي توصل إليها كل من هاسلرود وميرز (Haslerud & Meyers, 1958) وبورن وهايجود (Bourne & Haygood, 1965).

أما سيليجر (Seliger, 1970) فقد قارن بين الطريقتين الاستنتاجية و الاستقرائية في تدريس مفاهيم قواعد اللغة الانجليزية لدى الطلبة الأجانب في جامعة نيويورك في الولايات المتحدة الأمريكية. واشتملت عينة التدريس على (٣٥٠) طالباً أجنبياً، ثم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات اثنتان منها تجريبيتان والثالثة ضابطة. وقد بينت نتائج الدراسة تفوق كل من المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة وبدلالة إحصائية (٥٢=٠٠٥)، وعدم تفوق أي من المجموعتين التجريبيتين على الأخرى[١٤٦].

---

(145) J.T., Gutherie, and T.L. Baldwin, "Effect of Discrimination, Grammatical Rules, and Application of Rules on the Acquisition of Grammatical Concept." Journal of Educational Psychology, Vol. 61, No. 5 (Oct, 1970), P.P. 358-364

(146) H.W. Seliger. "A Comparison of an Inductive Method with Modified Deductive Method in the Teaching of English Synatax Patterns to Adult Learners of English as a Foreign Language". Dissertation Abstracts International, Vol. 31, No. 2 (August, 1970), P. 747

وجاءت دراسة توماس (Ghomas,1970) مشابهة في أهدافها تماماً لدراسة سيليجر (Seliger, 1970) من حيث المقارنة بين الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية، إلا أن نتائجها جاءت مختلفة واهتمت دراسة توماس (Tomes, 1970) بتدريس عدة مفاهيم لغوية منها: القواعد، والإنشاء، وتركيب الكلمات. واشتملت عينة التدريس على (٤٦) طالباً جامعياً، تم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين، درست الأولى بالطريقة الاستنتاجية، ودرست الثانية بالطريقة الاستقرائية. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة تفوق الطريقة الاستقرائية على الطريقة الاستنتاجية وبدلالة إحصائية (٥٢=٠٠٥) في مجال القواعد والمفردات. كما حصلت المجموعة نفسها التي درست بالطريقة الاستقرائية على معدل أعلى في مجال الإنشاء من المجموعة التي درست بالطريقة الاستنتاجية، إلى أن الفرق بينهما لم يكن جوهرياً[١٤٧].

وقارن تنيسون (Tennyson, 1971) بين أثر الاستراتيجية التي تقدم التعريف والأمثلة واللاأمثلة (الأسلوب الاستنتاجي) وتلك التي تقدم الأمثلة واللاأمثلة دون التعريف (الأسلوب الاستقرائي) ولتحقيق هذا الهدف طبقت الدراسة على عينة من الطلاب الجامعيين لدراسة الوزن الحرفي (Trachaic Meter) في الشعر. وقد تبين أن المجموعة التي درست التعريف بالإضافة إلى الأمثلة واللاأمثلة كان أداؤها أفضل بكثير من التي درست عن طريق الأمثلة واللاأمثلة فقط[١٤٨]. وهكذا فقد دعمت نتائج هذه الدراسة أهمية الطريقة الاستنتاجية في تدريس مفاهيم اللغة كما اتفقت مع ما توصلت إليه دراسة جثري وبالدوين (Gutherie & Balwin, 1970) من جهة واختلفت عن نتائج دراسة توماس (Thomas, 1970) من جهة أخرى.

---

(147) Earl W. Thomas. "A Comparison of Inductive and Deductive Teaching Methods in College Freshman Remedial English". Dissertation Abstracts International. Vol. 31, No. 5 (November, 1970), p. 2268.

(148). Tennyson, Cited in Robert D. Tennyson, and Ok-Choon Park, "The Teaching of Concept: A Review of Instructional Design Research Litreature". Review of Educational Research, Vol. 50 No. 1 (Spring, 1980), P.57

ودرس تنيسون وولي وميرل (Tennyson, Woolley, and Merrill, 1972) ثلاثة متغيرات تناولت العلاقات بين الأمثلة واللاأمثلة في اكتساب المفهوم وتمثلت هذه المتغيرات في تنوع الأمثلة، ودرجة صعوبتها وتشابه الصفات المتغيرة بين الأزواج المتقابلة من الأمثلة واللاأمثلة، وذلك لاختبار صحة الفرضيات الآتية:

١. إذا كانت الأمثلة متنوعة، ومتدرجة الصعوبة، ومتقابلة أزواجا (مثال - لا مثال)، فسيؤدي ذلك إلى قيام المتعلم بالسلوك الصحيح للتصنيف.

٢. إذا كانت الأمثلة متنوعة، وصعبة، وغير متقابلة أزواجاً، فسيؤدي ذلك إلى إفراط في التعميم .(Overgeneralization)

٣. إذا كانت الأمثلة متنوعة، وسهلة ومتقابلة أزواجاً، فسيؤدي ذلك إلى نقص في التعميم (Undergeneralization).

٤. إذا كانت الأمثلة متجانسة (Convergent)، ومتدرجة الصعوبة وغير متقابلة أزواجاً، فسيؤدي ذلك إلى فهم خاطئ (Misconception).

واقتصرت عينة الدراسة على (٧٦) طالباً من طلاب جامعة برجهام لدراسة الوزن الحرفي (Trachaic Meter) في الشعر. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة التي أعطيت أمثلة ولا أمثلة متنوعة، ومتدرجة الصعوبة ومتقابلة أزواجاً كان أداؤها أفضل وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) من المجموعات الأخرى، وان المجموعتين اللتين أعطيتا أمثلة ولا أمثلة صعبة، أو سهلة، بالرغم من تنوعها ومقابلتها أزواجاً، قد وقعتا في أخطاء التصنيف سواء الإفراط في التعميم أو النقص في التعميم. أما المجموعة التي أعطيت أمثلة متجانسة وغير متقابلة ومتدرجة الصعوبة، فقد وقعت في فهم خاطئ[١٤٩]. وهكذا فقد تميزت هذه الدراسات المذكورة سابقاً في أنها ركزت

(149) R.D. Tennyson, F.R. Woolley, M.D. Merrill, "Examplar and Nonexamplar Variables which Produce Correct Concept Classification Behavior and Specified Classification Errors". Journal of Educational Psychology. Vol. 63, No. 2 (April, 1972), P.P 144-152.

على الاستراتيجيات التي تناولت أثر تنوع الأمثلة واللاأمثلة، وتدرجها في مستوى الصعوبة، وعرضها أزواجاً متقابلة في إنتاج السلوك الصحيح للتصنيف وإمكانية تقليل أخطاء ذلك التصنيف. وهذه المتغيرات لم تتناولها تلك الدراسات المذكورة بالاهتمام.

في دراسة أخرى أجراها تنيسون (Tennyson, 1973)، للكشف عن أثر استخدام اللاأمثلة في اكتساب الطلبة للمفهوم، فقد استخدم لتحقيق هذا الغرض تجربتين: شملت الأولى أربع مجموعات معالجة، لدراسة أثر المتغيرات في العلاقات بين الأمثلة واللاأمثلة، وكانت مشابهة تماماً لتجربة تنيسون وولي وميرل (Tennyson, Woolley, an Merrill, 1972) السابقة، وشملت الثانية مجموعات المعالجة نفسها باستثناء أنه حذف اللاأمثلة منها. وقد درست المجموعات جميعها مفهوم الظرف (Adverb) في القواعد الانجليزية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المجموعة الأولى في التجربة الأولى، التي أعطيت أمثلة واللاأمثلة متنوعة متدرجة الصعوبة ومتقابلة أزواجاً، كان أداؤها أفضل بكثير بالرغم من تنوعها وتدرجها في الصعوبة. حيث عملت أخطاء كثيرة في التصنيف ووقعت في أخطاء التعميم الناقص. أما باقي المجموعات فقد تساوت في أخطائها من حيث التعميم المفروط، والتعميم الناقص، والفهم الخاطئ[١٥٠]. وقد أوضحت هذه الدراسة أن استخدام اللاأمثلة في الاستراتيجية التعليمية ومقابلتها مع الأمثلة أزواجاً، ضرورية لرفع إمكانية التصنيف بشكل صحيح.

وحول فاعلية نظام تسلسل عرض الأمثلة واللاأمثلة في تدريس المفهوم، أجرى تنيسون وتنيسون (Tennyson & Tennyson, 1975) دراسة للكشف عن أثر ثلاث استراتيجيات تعرض الأمثلة واللاأمثلة بثلاثة أنظمة هي:

(150) Robert D. Tennyson, Cited in, M David Merril, and Robert D. Tennyson. Teaching Concepts: An Instructional Design Guide. Educational Teachnology Publication, Englewood Cliffs, New Jersey, 1977 P.P 202-203

متزامنـة، وعـشوائية، ومتعاقبـة، لتـدريس قاعـدتين متـشابهتين فـي الـسياق (Contextually Similar Rules) ففي النظام المتزامن، تـم عـرض القاعدتين معاً بحيث المثال على القاعدة الأولى متزاوجاً مع المثـال علـى القاعدة الثانيـة لمقدرة الصفات الصغيرة في العرض العشوائي، تـم عـرض القاعـدتين معـاً، إلى أن المزاوجـة بـين الأمثلـة كانـت عشوائية دون أن يكـون هنـاك أيـة مقابلـة للـصفات المتغيـرة. وفـي العـرض المتعاقـب تـم إعطـاء القاعـدتين واحـدة تلـو الأخـرى، وكـان فـي الأمثلـة تعاقبـاً. وتكونـت عينـة الدراسـة مـن (٥٨) طالبـاً وطالبـة فـي مركـز البحـث والتطـوير التـابع لجامعـة فلوريـدا الأميركيـة وقـد أظهـرت نتـائج الدراسـة أن العـرض المتـزامن كـان أكثـر فاعليـة وبدلالـة إحـصائية مـن العـرض العـشوائي والعـرض المتعاقـب فـي تـسهيل اكتـساب القاعدتين[١٥١]. ويتبين من نتائج هذه الدراسة أن عرض الأمثلة واللاأمثلة معاً ومقابلتها أزواجاً يؤدي إلى تعلم أفضل للمفهوم، لأن ذلك يساعد علـى تركيـز انتبـاه المـتعلم علـى جوانـب الاخـتلاف بينهمـا، الأمـر الـذي يـساعد علـى تعلـم التمييز ويسهل على المتعلم القيام بعملية التصنيف بشكل صحيح.

وجـاءت دراسـة فرانـسك (Fransic, 1975) مختلفـة أهـدافها تمامـاً عـن دراسة كل من تنيسون وولـي وميـرل (Tannyson, Wooley, and Merrill, 1973) وتنيسون (Tennyson, 1973)، وتنيسون وتنيسون (Tannyson & Tennyson, 1975) حيث اهتمت هذه الدراسة بالمقارنـة بـين طريقتـي الـشرح والاكتشاف في اكتساب بعض المفاهيم اللغوية وانتقالها والاحتفـاظ بهـا، وذلـك لاختبار صحة فرضية أوزوبل (Ausubel) التي تنص على أن الأطفال الـذين يكتشفون القاعدة بأنفسهم بطريقة الاكتشاف يتعلمون بصورة أفضل من أولئك الـذين يعطـون القاعـدة جـاهزة بطريقـة الاسـتقبال أو الـشرح. وتكـون عينـة الدراسة من (٤٨) تلميذاً من الصف الأول والصف الثالث والصف السادس،

(151) Robert D. Tennyson, and Carol L. Tennyson. "Rule Acquisition Design Strategy Variables: Degree of Instance Divergence, and Instance Analysis". Journal of Educational Psychology, Vol. 67, No. 2 (April, 1975), P.P 852-859

جرى تقسيمها إلى مجموعتين، أحداهما درست المفاهيم بطريقة الشرح والثانية بطريقة الاكتشاف، واشتملت المادة التعليمية على نوعين من المفاهيم هما مفاهيم صعبة وأخرى سهلة. وأشارت نتائج تحليل التباين الأحادي بأن مجموعة الشرح قد تفوقت على مجموعة الاكتشاف في اكتساب المفاهيم الصعبة وانتقالها، بينما لم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم السهلة وانتقالها بين الطريقتين[١٥٢]. وهكذا فقد تعرضت نتائج هذه الدراسة مع فرضية اوزوبل (Ausubel) السابق ذكرها، كما تعرضت مع غالبية الآراء التي ترى بأن طريقة الاكتشاف أكثر ملائمة وفاعلية من غيرها في تدريس المفاهيم لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

واختلفت نتائج دراسة عبد المجيد عبيدات التي أجريت في الأردن عام (١٩٨٣) عن نتائج دراسة فرانسك (Fransic, 1975) ودراسة جثري بالدوين (Gutherle & Baldwin, 1970) في أنها كشفت عن أفضلية طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح في انتقال أثر تعلم المفاهيم اللغوية في المواقف التعليمية الجديدة، والتي لم تكشف عنها هاتان الدراستان. وتكونت عينة الدراسة من (٩) شعب، ضمت (٣١٥) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي، جرى تقسيمها إلى ثلاث مجموعات، درست الأولى بطريقة الاكتشاف، والثانية بطريقة الشرح، والثالثة بالطريقة التقليدية. واستخدم الباحث اختباراً قبلياً للكشف عن مدى تكافؤ المجموعات قبل البدء بالتجربة. كما استخدم اختباراً بعدياً آنياً لقياس اكتساب الطلبة الفوري للمفاهيم، ثم اختباراً آخر لقياس الانتقال. وبعد الانتهاء من التجربة بثلاثة أسابيع طبق الاختبار البعدي نفسه لقياس الاحتفاظ بالتعلم. وقد دلت نتائج الدراسة على تفوق طريقة الاكتشاف وبدلالة إحصائية (٥٢=٠٠٥) على الطريقة التقليدية وتساوي أثر كل من طريقتي الاكتشاف والشرح في الاكتساب الفوري

(152) Evelyn W. Fransic "Grade Level and Task Discovery Difficulty in Learning by discovery and verbal reception methods". Journal of Educational Psychology, Vol. 67, No1 (February, 1975)P.P 146-150

للمفاهيم، وعدم تفوق طريقة الشرح على الطريقة التقليدية اما من حيث الانتقال فقد كشف اختبار (ز) عن تفوق طريقة الاكتشاف وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) على طريق الشرح أما من حيث الاحتفاظ بالمفاهيم، فلم تظهر نتائج تحليل التباين المشترك "Covariance" أية فروق ذات دلالة إحصائية بين الطرق التعليمية الثلاث[١٥٣]. وهكذا فقد دعمت نتائج هذه الدراسة جزئياً، نتائج دراسة كل من هاسليرود وميرز (Haslerud & Meyers, 1958)، وبورن وهايجود (Bourne & Haygood, 1985) من حيث إظهارها لفاعلية طريقة الاكتشاف في انتقال أثر التعليم السابق.

أما دراسة ستبليش (Steblich, 1985) فقد اهتمت بالمقارنة بين أثر الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية في تدريس قواعد اللغة الالمانية لتلاميذ المرحلة الابتدائية. وطبق دراسته على عينة مؤلفة من (١٢٣) تلميذاً من الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى. ودلت النتائج على تفوق الطريقة الاستقرائية وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) على الطريقة الاستنتاجية[١٥٤]. وبذلك اتفقت هذه النتيجة مع النتيجة التي توصل إليها توماس (Thomas, 1970) في دراسته، بينما اختلفت عن النتيجة التي توصل إليها تنيسون (Tennyson, 1971) والتي كشفت عن تفوق الطريقة الاستنتاجية على الاستقرائية في اكتساب المفاهيم اللغوية من جهة، وعن النتيجة التي توصل إليها سيليجر (Seliger, 1970) والتي كشفت عن تساوي أثر كل من الطريقتين الاستنتاجية والاستقرائية في اكتساب المفاهيم اللغوية من جهة أخرى.

ويلاحظ على نتائج هذه المجموعة من الدراسات التي أجريت حول فاعلية طرق تدريس المفاهيم في اللغات ما يلي:

١. جاءت هذه الدراسات منسجمة في أهدافها من حيث أنها حاولت التعرف

---

(153) عبد المجيد عبيدات. مرجع سابق، ١٩٨٣.

(154) Christel Stieblich. "A Study on Cognitive Style, Lateral Eye-Movement and Deductive Learning Vs. Inductive Learning of Foreign Language Structures". Dissertation Abstracts International, Vol. 45, No.9 (March, 1985), P.2862

علـى أفضلية الطـرق فـي تـدريس المفـاهيم اللغويـة فـي الاكتـساب والاحتفـاظ والانتقـال، بـالرغم مـن اخـتلاف لطـرق أو الاسـتراتيجيات التـي تناولتهـا بالمقارنة.

٢. لم تشر نتائج هذه الدراسات إلى دلائل قاطع تحديد أفضلية طريقة معينة في تدريس المفاهيم اللغوية نتائج تلك الدراسات كانت ترجح حيناً طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح، ثم ترجع حيناً آخر طريقة الشرح على طريقة الاكتشاف سواء في اكتساب المفاهيم أو انتقالها أو الاحتفاظ بها. وكذلك الحال بالنسبة للدراسات الأخرى التي تناولت أثر الطرق أو الاستراتيجيات التي استخدمت الأسلوب الاستنتاجي أو الأسلوب الاستقرائي في تدريس المفهوم مما يؤكد على عدم الالتزام بطريقة تعليمة دون أخرى في تدريس المفاهيم.

٣. يبدو أن الطرق أو الاستراتيجيات التي تهتم بنظام عرض الأمثلة وتسلسلها كتلك التي تعرض الأمثلة واللاأمثلة بشكل متزامن، ومتدرجة الصعوبة ومتقابلة أزواجاً (مثال - لا مثال) كما في دراسة تنيسون وولي وميرل (Tennyson, Wooley & Merrill, 1972) ودراسة تنيسون (Tennyson, 1973) ودراسة تنيسون وتنيسون (Tennyson & Tennyson, 1975)، أقدر على تدريس المفاهيم واكتسابها عن تلك التي لا تهتم بها.

٤. يمكن أن يعزى سبب اختلاف نتائج هذه الدراسات إلى اختلاف طبيعية المفاهيم ودرجة صعوبتها من جهة وإلى اختلاف حجم العينات والصفوف أو المراحل التعليمية التي طبقت عليها هذه الدراسات من جهة أخرى.

ثانياً: الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم في الرياضيات:

لقد تم تطبيق العديد من الدراسات التي اهتمت بالمقارنة بين فاعلية استراتيجيات وطرق تدريس المفاهيم في الرياضيات حيث قام جنثر وهندرسون (Ginther & Henderson, 1960) بدراسة مسجية، شملت (٢٣)

كتاباً من كتب الجبر والهندسة، بهدف تحديد أنماط الاستراتيجيات في تعلم المفاهيم وتحديد أنواع التعريفات المستخدمة في تلك الكتب لتوضيح تلك المفاهيم وقد حددت هذه الدراسة أربعة أنماط من هذه الاستراتيجيات هي (توضيح - تعريف): (وتعريف - توضيح)، (وتوضيح - تعريف - توضيح) (وتوضيح فقط). ويقصد بالتوضيح تفسير بعض الأسس أو العلاقات التي تربط بالمفهوم، أو تلك التي تدل على معناه، أو التي تشير إليه، كأن يتم توضيح حرازي الأضلاع مثلاً، بأنه: شكل رباعي وكل ضلعين متقابلين فيه متوازيين، وتوضيح معنى الضلعين المتقابلين، ثم معنى التوازي أيضاً. وقد حددت الدراسة ثلاثة أنماط لتعريف المفهوم هي : التعريف التضميني (Connotative Definition)، والتعريف الدلالي (Denotative Definition) والتعريف الترادفي (Synonymical Definition) وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي:

١. أن (٦٥%) من التعريفان في كتب الجبر، و (٨٩%) من التعريفان في كتب الهندسة من نوع التعريف التضميني.

٢. أن (٢٩%) من التعريفات في كتب الجبر و (١٠%) في كتب الهندسة من نوع التعريف الدلالي.

٣. ان باقي التعريفات في كتب الجبر والهندسة من نوع التعريف الترادفي[١٥٥].

وأورد شطناوي في مجال المقارنة بين فاعلية طريقة الشرح وطريقة الاكتشاف في اكتساب المفاهيم الرياضية، دراسة أجراها جانيين وبراون (Gagne & Brown, 1961) على طلاب المرحلة الثانوية، حيث تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات، أعطيت الأولى القاعدة ثم الأمثلة (طريقة الشرح)، وأعطيت الثالثة الأمثلة في نسق منطقي متسلسل الخطوات يساعد الطلاب على صياغة القاعدة واستكمالها في الحل، وهي طريقة الاكتشاف

(155) بهية عبد الله الساكت. "مقارنة فاعلية ثلاث استراتيجيات في تعليم مفاهيم رياضية لطلبة المرحلة الإعدادية". أطروحة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، ١٩٨٣ ص.ص ١٠-١١.

الاستقرائي. وقد أشارت النتائج إلى تفوق طريقة الاكتشاف الاستقرائي على كل من طريقة الشرح وطريقة الاكتشاف. وكانت مجموعة الشرح أقلها تحصيلاً[١٥٦].

واختلفت النتائج التي توصلت إليها روجهيد وساكاندورا (Roughead & Scandura, 1968) في دراستها التي اهتمت بالمقارنة بين فاعلية كل من طريقتي الشرح والاكتشاف في القدرة على اشتقاق القاعدة في الرياضيات عن دراسة جانييه وبراون (Gagnc & Brown, 1961) السابقة، من حيث أنها لم تكشف عن فاعلية طريقة الاكتشاف في الاكتساب والانتقال. وقد طبقت الدراسة على عينة من طلاب المرحلة الثانوية وزعت عشوائياً إلى ثلاث مجموعات حيث تعلمت الأولى بطريقة الشرح، والثانية بطريقة الاكتشاف الموجه على نحو معتدل، والثالثة بطريقة الاكتشاف على نحو مرتفع وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى تساوي أثر الطرق الثلاثة في اكتساب القاعدة وانتقالها[١٥٧]. وتفيد هذه الدراسة في أن يتم تعلمه بطريقة الاكتشاف يمكن أن يتم بالدرجة نفسها بطريقة الشرح.

وأيدت نتائج دراسة روبرتسون (Robertson, 1970) جزئياً النتيجة التي توصل إليها جانييه وبراون (Gagne & Brown, 1961) في أنها أظهرت تفوق طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح. وفي ذلك جاءت متناقضة مع النتائج التي توصل إليها كل من روجهيد وسكاندروا (Roughead & Scandura, 1968). واهتمت هذه الدراسة بتناول أثر متغيرات أخرى في اكتساب المفهوم كالمستوى التحصيلي، والتفاعل بين المستوى التحصيلي وطريقة التدريس. واشتملت عينة الدراسة على مجموعتين رئيسيتين من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من ذوي التحصيل المنخفض والمرتفع، تم تدريسهم بعض المفاهيم في العلاقات الرياضية وفقاً لطريقة التدريس التي تم

(156) علي محمد شطناوي. "أثر أسلوبي الاكتشاف والشرح في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية وانتقالها عند طلاب الصف الثاني الإعدادي في الأردن". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٣، ص.ص ١٤-١٥.

(157) علي محمد شطناوي. المرجع السابق، ١٩٨٣ ص١١.

اختيارها بموجبها (الشرح أو الاكتشاف). وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تفوق طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح من حيث التذكر والقيام بالعمليات الحسابية وقد أبدى التلاميذ ذوو التحصيل المنخفض تحسناً ملحوظاً في التعلم بطريقة الشرح ولم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطريقتين التعليميتين في مجال انتقال أثر التعلم[١٥٨]. ويتبين من هذه الدراسة أن طريقة الشرح أكثر فاعلية في تحسين مستوى التلاميذ بطيئي التعلم، وأنه فرف بين طريقتي الاكتشاف والشرح في مجال استخدام المفاهيم أو تطبيقها على المواقف التعليمية الجديدة.

وجاءت دراسة سكوت (Scott, 1970) مؤيدة في نتائجها لدراسة روبرتسون (Robertson, 1970) وفي هذه الدراسة استخدم الباحث مجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، حيث كان يعطي تلاميذ مجموعة الشرح اسم المفهوم أولاً ثم يعرض عليهم مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة ينص فيها صراحة على خصائص المفهوم. أما في مجموعة الاكتشاف فكان يعطي للتلاميذ مجموعة من الأمثلة واللاأمثلة أولاً، ثم يطلب من التلاميذ وصف الأمثلة وتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بينهما، ومن ثم يقوم التلاميذ بإعطاء اسم المفهوم والخصائص المميزة له. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود أثر لطريقة التدريس في تذكر التلاميذ للمادة التعليمية، حيث تبين أن قدرة التلاميذ على التذكر تقل في طريقة الشرح بتقادم المدة عند مقارنتهم بأندادهم ممن تعلموا بطريقة الاكتشاف. ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين الطريقتين في مجال الاستدعاء المباشر وانتقال أثر التعلم[١٥٩].

أما ريكتر وهندرسون (Rector & Henderson, 1970)، فقد هدفت دراستهم إلى اختبار فاعلية أربعة استراتيجيات في تدريس مفاهيم نظام

---

(158) H. Ch Robertson. "The Effect of Discovery and Expository Approaches of Presenting and Teaching Selected Math. Principles and Relationship to Fourth Grade Pupils". Dissertation Abstracts International. Vol. 31, No. 10(April, 1970), p5278

(159) علي محمد شطناوي، مرجع سابق. ١٩٨٣، ص١٢.

الأعداد والاحتمالات والجبر والاحصاء الوصفي. وتكونت عينة الدراسة من (١٩٢) طالباً من طلاب السنة الأولى في جامعة انديانا الأمريكية، ثم تقسيمها إلى أربعة مجموعات معالجة حسب الاستراتيجيات الأربع الآتية: (وصف فقط) و(وصف مع أمثلة) و(أمثلة مع وصف)، و(أمثلة مع وصف مع أمثلة)، ثم جرى تقسيم كل مجمعة منها إلى مجموعتين فرعيتين، بناء على اختبار (SAT) للقدرات، شملت الأولى مجموعة الطلاب ذوي القدرات المنخفضة، بينما شملت الثانية مجموعة الطلاب ذوي القدرات المرتفعة، وذلك لاختبار أثر قدرة الطالب والتفاعل بين القدرة والاستراتيجية في اكتساب المفاهيم الرياضية. وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيات، ووجود أثر للقدرة في اكتساب المفاهيم لصالح القدرة العالية. أما بالنسبة للتفاعل بين الاستراتيجيات والقدرة، فلم يكن له دلالة إحصائية[١٦٠]. وهكذا فقد أوضحت هذه الدراسة بأنه لا توجد استراتيجية معينة أكثر فاعلية من غيرها في تدريس المفاهيم سواء لذوي القدرات المرتفعة أو لذوي القدرات المنخفضة.

وطبقت فيلدمان (Feldman, 1972) تجربتين على تلاميذ الصف السادس الابتدائي: التجربة الأولى على عينة مؤلفة من (٩٦) تلميذاً، موزعين على أربع مجموعات: ثلاث منها تجريبية، والرابعة ضابطة. وقد جرى تصنيف كل مجموعة إلى ثلاث مجموعات فرعية حسب المستوى التحصيلي (مرتفع - متوسط - منخفض)، واستخدمت ثلاث استراتيجيات لمجموعات المعالجة الثلاث، درست كل مجوعة منها بإحدى الاستراتيجيات الآتية: مجموعة من الأمثلة الموجبة والسالبة، ومجموعة من الأمثلة الموجبة وتزيد على مثالين، مجموعة مكونة من مثالين موجبين فقط. وأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي حسب التصميم العالمي (٣×٤) إلى تفوق المجموعة التي درست المفاهيم عن

(160) Robert E. Rector, and Kenneth B. Henderson. "The Relative Effectiveness of Four Strategies for Teaching Mathematical Concepts". Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 1, No.2 (March, 1970), P.P. 69-75.

طريق الأمثلة الموجبة والسالبة على المجموعة الضابطة فقط. أما التجربة الثانية فقد اهتمت بالمقارنة بين فاعلية الاستراتيجيات الآتية:

١. تعريف - أمثلة - لا أمثلة.
٢. تعريف - مجموعة من الأمثلة الموجبة وتزيد على مثالين.
٣. تعريف - مثالين موجبان فقط. وذلك لدراسة أثرهما في اكتساب المفاهيم الرياضية، وتكونت عينة الدراسة من (١١١) تلميذاً وتلميذة. وأظهرت النتائج تفوق المجموعة الثالثة التي درست المفاهيم عن طريق التعريف والمثالين الموجبين على المجموعة الضابطة فقط[١٦١]. ويتبين من هاتين التجربتين أن الاستراتيجيات التي لم تستخدم المثال السالب في تدريس المفاهيم الرياضية لم يقل أثرها في اكتساب تلك المفاهيم عن الاستراتيجيات التي تستخدمه.

وجلبت دراسة كيز (Kees, 1972)، مختلفة في أهدافها عن دراسة كل من ركتر وهندرسون (Rector & Handerson, 1970)، ودراسة فليدمان (Reldman, 1972)، ومنسجمة تماماً مع أهداف دراسات كل من جايين وبراون (Gagne & Brown, 1961) وروجهيد وسكاندورا (Roughad & Scandura, 1968) وروبرتسون (Robertson 1970) وسكوت (Scott, 1970)، من حيث أنها اهتمت بدراسى أثر كل من طريقتي الشرح والاكتشاف الاستقرائي في التحصيل والتفكير الأبداعي لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الطريقتين إلى في حالة التحصيل للمتتاليات والمتسلسلات الرسيائية لصالح طريقة الاكتشاف الاستقرائي[١٦٢]. وتتفق هذه

(161) دينا يوسف عكور. "أثر استخدام أربع استراتيجيات تعليم اكتساب المفهوم في التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل عند طلبة الصف الأول الثانوي الأكاديمي في مبحث الأحياء في الأردن". أطروحة ماجتير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن ١٩٨٥، ص.ص ٢٤-٢٥.

(162) علي محمد شطناوي، مرجع سابق، ١٩٨٣، ص.ص ١٥-١٦.

النتيجة جزئياً مع نتيجة دراسة جانييه وبراون (Gagne & Brown, 1961) السابقة التي أظهرت تفوق طريقة الاكتشاف الاستقرائي على طريقة الشرح في اكتساب المفاهيم الرياضية.

ودرس جاستون وكولب (Gaston & Kold, 1973) فاعلية ثلاث استراتيجيات مبنية على "نموذج هندرسبون" هي: (أمثلة)، و (وصف - أمثلة)، و (أمثلة - وصف - أمثلة)، وذلك لمعرفة أثرها في اكتساب وانتقال المفاهيم الريائية ولتحقيق هذا الغرض استخدام ثلاثة اختبارات يتعلق الأول بنظريات تعلم المفاهيم، ويتعلق الثاني بتصنيف الشواهد إلى أمثلة ولا أمثلة أما الثالث فيتعلق باختيار العبارات التي تصف المفهوم ولدى جمع البيانات وتحليلها تبين أن استراتيجية _أمثلة) قد تفوقت على الإستراتيجيتين الأخريين في التصنيف وان استراتيجية (وصف - أمثلة) قد تفوقت على تلك الإستراتيجيتين في تحديد خصائص المفهوم[١٦٣]. وهكذا فقد أظهرت هذه الدراسة تفوق الاستراتيجية التي تستخدم الأسلوب الاستقرائي في مجال تصنيف شواهد المفهوم (مستوى التطبيق)، وتفوق الطريقة الاستنتاجية (وصف - أمثلة) في مجال اختيار وتحديد خصائص المفهوم (مستوى الفهم).

أما دراسة إيجان وجرينو (Wgan & Greeno, 1973) فقد اختبرت فاعلية طريقتي الاكتشاف والشرح وكذلك أثر قدرات التلاميذ في اكتساب واحتفاظ بعض مفاهيم الاحتمالات في الرياضيات. وفي ذلك أجرى الباحثان تجربتين: اهتمت التجربة الأولى باختبار صحة الفرضية التي تنص على أن التعلم بطريقة الاكتشاف أكثر فاعلية من طريقة الشرح في مجال استخدام القواعد والتعميمات والمهارات الداخلية في حل المشاكل، بينما اهتمت التجربة الثانية باختبار صحة الفرضية التي تنص على أن الفرد الذي يتعلم بطريقة الاكتشاف أكثر حاجة إلى تكامل المعلومات ودمجها مع البنية المعرفية الراهنة مع ذلك الذي يتعلم بطريقة الشرح تكون عينة التجربة الأولى من

(163) بهية عبد الله الساكت، مرجع سابق، ١٩٨٣، ص١٢.

(٥٧) طالباً وطالبة من جامعة متشتجان الأمريكية، بينما شملت عينة التجربة الثانية (٧٢) طالباً. وقد جرى تقسيم أفراد كل عينة إلى مجموعتين، درست الأولى بطريقة الاكتشاف، ودرست الثانية بطريقة الشرح. وقد أظهرت النتائج أن مجموعة الاكتشاف قد وقعت بأخطاء أكثر من مجموع الشرح وأنه يلزمها مهارات أكثر حتى تتمكن من اكتشاف القاعدة. ولم يتبين أي فرق بين الطريقتين في الاكتساب، في حين أظهرت مجموعة الاكتشاف تفوقاً ملحوظاً على مجموعة الشرح في الاحتفاظ بالمفاهيم[١٦٤]. وبذلك دعمت هذه الدراسة فرضية الباحثين التي تنص على أن المتعلم بطريقة الاكتشاف يعمل على تدوين المعلومات الجديدة بحيث تصبح جزءاً من بنائه المعرفي ويحتفظ بها لمدة أطول، بينما المتعلم بطريقة الشرح يضيف المعلومات الجديدة لمعلوماته الراهنة إضافة تراكمية بحيث من الممكن نسيانها، أو أن الاحتفاظ بها يكون لفترة زمنية أقل.

وجاءت دراسة دوسي وهندرسون (Dossey & Hederson, 1974) منسجمة في أهدافها مع دراسة ريكتر وهندرسون (Rector & Henderson, 1970) السابقة من حيث أنها قارنت بين فاعلية أربعة استراتيجيات في تدريس بعض المفاهيم في الرياضيات. وتناولت أثر متغير المستوى التحصيلي في اكتساب تلك المفاهيم. وتكونت عينة الدراسة من (٣٢٠) طالباً من طلبة اعداد معلمة الرياضيات للمرحلة الابتدائية، جرى تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين شملت الأولى مجموعة الطلاب ذوي التحصيل المرتفع، وشملت الثانية مجموعة الطلاب ذوي التحصيل المنخفض وذلك حسب علاماتهم في اختبار هنمون - نلسون (Henmon - Nelson Test) للتحصيل وقد درست مجموعة المعالجة الأربع اثنى عشر مفهوماً من نوع المفاهيم المنفصلة باحد الاستراتيجيات الآتية: (وصف - أمثلة)، و (أمثلة -

(164) Dennis Egan, and James Greeno. "Acquiring Cognitive Structure by Discovery and rule Learning". Journal of Educational Psychologh, Vol. 64, No.1 (February, 1973), P.P 85-97.

وصف)، و(وصف - أمثلة - وصف) و(أمثلة - وصف - أمثلة). ودلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) تعزي إلى الاستراتيجية. ولدى استخدام أسلوب دنكن (Duncan) للمقارنات البعدية تبين تفوق استراتيجيتي (وصف - أمثلة - وصف) و(أمثلة - وصف) على استراتجيتي (وصف - أمثلة)، و(أمثلة - وصف - أمثلة)، كما أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق الطلاب ذوي التحصيل المرتفع على أقرانهم ذوي التحصيل المنخفض في اكتساب المفاهيم، في حين لم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية لعامل التفاعل بينالاستراتيجية والمستوى التحصيلي للطالب[١٦٥]. وهكذا جاءت نتائج هده الدراسة مختلفة عن نتائج دراسة ركتر وهندرسون (Rector & Henderson, 1970) السابقة.

وأجرى كلوزماير وفيلدمان (Klausmeier & Feldman, 1975) دراسة كان الهدف منها استقصاء أثر التعريف واختلاف عدد الأمثلة واللاأمثلة، والمستوى التحصيلي في اكتساب المفهوم. وتألفت عينة الدراسة من (١٣٤) تلميذاً من الصف الرابع الابتدائي يدرسون في مدرستين في مدينية وسكونسن الأمريكية، وتم توزيعهم على أربع مجموعات بعد أن صنفوا إلى ثلاث فئات تحص/يل (مرتفع - متوسط - منخفض) بناء على اختبار أيوا (Iowa) للمهارات الأساسية في الرياضيات وتم تدريس المجموعات الأربع مفهوم المثلث متساوي الأضلاع حسب الاستراتيجيات الآتية: (تعريف) و(مجموعة منطقية من الأمثلة واللاأمثلة) و(تعريف - ومجموعةمنطقية واحدة) على ثلاثة أمثلة وخمسو لا أمثلة أما المجموعة المنطقية نفسها فتعني ذلك العدد من الأمثلة واللاأمثلة المختلفة التي تعكس جميع الصفات المميزة والصفات المتغيرة للمفهوم وقد أشارت نتائج هده الدراسة إلى تفوق استراتيجية

(165) John A Dossey, and Kenneth B. Henderson. "The Relative Effectiveness of Four Strategies for Teaching Diajunctive Concepts in Mathematics". Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 5, No.1 (January, 1974), P P. 6-19

(التعريف - وثلاث مجموعات منطقية) وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) على الاستراتيجيات الأخرى وقد تساوت كل من استراتيجيات (التعريف)، و(المجموعة المنطقية) في فاعليتها في اكتساب المفهوم. كما أشارة النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) بين أداء المجموعات تعزي إلى المستوى التحصيلي ولصالح المستوى التحصيلي الأعلى[١٦٦].

واهتمت أوستن (Austin,1976) بدراسة أثر أربعة استراتيجيات في تدريس ثلاثة أنواع من المفاهيم: مترابطة، ومنفصلة، وعلائقية، حيث تعتبر المفاهيم المترابطة أقل صعوبة في التعلم من المفاهيم المنفصلة والعلائقية وتكونت عينة الدراسة من (٤٨٠) طالباً من الصفوف السادس، والسابع (الأول الإعدادي)، والثامن (الثاني الإعدادي)، تم توزيعهم عشوائياً على أربعة مجموعات، وتصنيف أفراد كل مجموعة إلى فئتي التحصيل المرتفع والمنخفض. وقد درست المجموعات الأربع خمسة مفاهيم من كل نوع باستخدام الاستراتجيات نفسها التي استخدمها دوسي وهدرسون (Dosey & Henderoson, 1974) السابقة الذكر وهي : (وصف - أمثلة)، و(أمثلة - وصف) و(وصف - أمثلة - وصف)، و(أمثلة - وصف - أمثلة) وجاءت نتائج تحليل التباين الثنائي على التصميم العالمي (٢×٤) مختلفة تماماً عن نتائج دراسة دوسي وهندرسون (Dossey & Henderson, 1974) من حيث فاعلية الاستراتيجيات في التدريس، حيث تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيات الأربع أما النتائج المتعلقة بأثر المستوى التحصيلي فقد أظهرت نتائج الدراسة أن أداء ذوي التحصيل المرتفع كان أفضل بكثير من ذوي التحصيل المنخفض في جميع الاستراتيجيات[١٦٧]. وبذلك دعمت نتائج

---

(166) Herbert J, Klausmeier, and Katherine V. Feldman. "Effects of definition an a Varying Number of Examples and Noneexamples on concept Atainment". Journal of Educational Psychology, Vol. 67, No.2 (April, 1975). P.P. 174-178.

(167). بهية عبد الله الساكت. مرجع سابق. ١٩٨٣. ص١٥.

هذه الدراسة من حيث متغير المستوى التحصيلي كلا من دراسة ركتر وهندرسون (Rector & Genderson 1970) ودوسي وهندرسون (Dossy & Henderson 1974) وكلوزماير وفليدمان (Klausmeier & Feldman 1975).

أما كاتانزانو وجودين (Catanzano & Goodwin 1977) فقد قارن بين ثلاث استراتيجيات مختلفة حسب تتابع الحركات الآتية: (وصف - أمثلة) و (أمثلة - وصف - أمثلة) تشتمل على جمل لصيغة استفهامية وعلى جمل استفهامية فقط، لتدريس نوعين من المفاهيم الرياضية: مترابطة، وعلائقية. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً من طلاب الرياضيات في الكلية، تم توزيعهم بالتساوي على ثلاث مجموعات تجريبية حسب استراتيجيات التدريس، بهدف تحديد فاعلية الاستراتيجيات الثالث في الاكتساب الفوري والاحتفاظ بالمفاهيم والإرشادات نتائج تحليل التباين الثنائي إلى تفوق استراتيجية (وصف - أمثلة) على إستراتيجيتين الأخريين في الاكتساب الفوري للمفاهيم في الاختبار الذي يحتوي على الفقرات منخفضة المستوى، وتفوق استراتيجية (أمثلة - وصف ٠ أمثلة) و(تقريرية) على الإستراتيجيتين الآخرين في الاختبار ذات الفقرات مرتفعة المستوى[١٦٨].

وأما دراسة ساكس (Sachs, 1979)، فقد اهتمت بالكشف عن أثر تحرك التعريف في الاستراتيجية في اكتساب تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لبعض المفاهيم في الرياضيات ولتحقيق هذا الهدف استخدم أربعة استراتيجيات: الأولى، تبدأ بخطوات التعريف، والثانية، تقدم التعريف في الوسط، والثالثة، تنتهي بخطوة التعريف أما الرابعة فتخلو من خطوة التعريف وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) تلميذاً موزعين على أربعة مجموعات تم تدريسها ثلاثة

(168) Robert Catanzano, and Wanda Goodwin. "Comparative Effectiveness of Tree Sequences of Moves for Teaching Conjunctive and Relational Mathematical Concepts to College Students". Journal for Research In Mathematics Education, Vol. 8, No.1 (January, 1977), P.P. 33-47

مفاهيم هي : العدد الأول، والعدد عديد العوامل، والأعداد الأولية نسبية. وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود أثر لتحرك التعريف في الاستراتيجية في حين ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيات التي استخدمها التعريف وتلك التي لم تستخدم التعريف في اكتساب تلك المفاهيم، ولصالح الاستراتيجيات التي استخدمت التعريف[١٦٩]. وقد بينت هذه الدراسة أن وجود التعريف في الاستراتيجية له أثر إيجابي في تعلم المفهوم مهما كان موقعه سواء أعطى في بداية المهمة التعليمة أو في الوسط أو في النهاية.

وجاءت دراسة بارك (Park, 1979) للتحقق من متغيرين يتعلقا باستراتيجيات تدريس تعلم المفهوم هما: العدد المناسب من الأمثلة لتعليم المفاهيم، وطريقة عرض الأمثلة أو ترتيب عرضها. ومن أجل دراسة المتغيرات الأول فقد تم اختبار الفرضية التي تنص على أن اختيار العدد المناسب من الأمثلة بموجب معلومات معطاة، أكثر فاعلية من اختيارها على أساس المعلومات السابقة. وقد تم استنباط تلك الفرضية من احتمالية وجود المعلومات الحديثة والمجمعة باستمرار عن طريقة الحاسوب (الكمبيوتر ولاختبار صحة الفرضية المشار إليها، فقد تم تطبيق موضوع الاحتمالات في الرياضيات للصفين العاشر (الأول الثانوي)، والحادي عشر(الثاني الثانوي) وأشارت نتائج تحاليل البيانات أن أداء الطلبة كان مختلفاً عن المجموعات الثلاث، إلى أن المجموعة المعطاة للمعلومات احتاجت إلى وقت أقصر لتوضيح المهام التعليمية وإلى أمثلة أقل من المجموعتين الأخيرتين وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) ولدراسة المتغير الثاني المتمثل في طريقة عرض الأمثلة، فقد تم استخدام العرض العشوائي للأمثلة مقابل استراتيجية الاستجابة الحساسة والتي يتم عن طريقها تحديد عملية عرض الأمثلة حسب نمط استجابة المتعلم خلال عملية التدريس وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق الطلبة

(169) Larry A. Sachs. "Definition Placement in Mathematics Concept Learning". Disertation Abstracts International, Vol. 39, No.10 (April, 1979), P P. 6006-6007

في استراتيجية الاستجابة الحساسة وبدلالة إحصائية (& = 0.001) ليس علامات في الاختبار البعدي فحسب بل أيضاً في الاحتفاظ (& = 0.005) وفي عدد الأمثلة المطروحة التي كانت أقل (& = 0.001) وذلك على استراتيجية الاستجابة غير الحساسة[١٧٠]. وهكذا فقد أوضحت هذه الدراسة ان استرايتجية المعلومات المعطاة أكثر فاعلية من استراتيجيات السابقة وان تتابع التدريس بعدد بناء على نمط استجابة الطالبة خلال عملية التعلم جنبا إلى جنب مع خصائص بنية المحتوى.

ودرس كوك (Cook. 1981) أثر استخدام المثال السالب في اكتساب المفاهيم الرياضية ومن أجل دراسة هذا المتغير ثم تقسيم عينة الدراسة المكونة من (٧١) طالبا من طلاب السنة الجامعية الأولى إلى مجموعتين درست الأولى عن طريق الأمثلة الموجبة ودرست الثانية عن طريق الأمثلة الموجبة والسالبة وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية (& = 0.005) بين أداء المجموعتين في الاكتساب يعزي إلى الاستراتيجية لصالح الاستراتيجية التي استخدمت مزيجاً من الأمثلة واللاأمثلة في تدريس المفهوم[١٧١]. وقد عكست هذه النتيجة أهمية استخدام المثال السالب في تدريس المفاهيم الرياضية.

أما دراسة هس (Hess, 1981) فقد اختبرت أثر ثلاث طرق في اكتساب بعض المفاهيم في مادة الرياضيات هي : طريقة الشرح وطريقة الاكتشاف وطريقة اللعب وتكونت عينة الدراسة من (١٤١) طالباً من طلاب معلمي ما

---

(170) Ok-Coon Park. "Adaptive Instructional Strategies for Coordinate Concept Acquisition: Selecting The Appropriate Number and the Presentation, Order of Examples". Disertation Abstracts International, Vol. 39, No.12 (June, 1979), P.7141.

(171) Willie C. Cook, "The Effects of Negative and Positive Intances in Teaching Mathematical Concepts". Disertation Abstracts International, Vol. 41, No.11 (May, 1981), P.6630.

قبل التخرج جرى تقسمها إلى ثلاث مجموعات: درست الأولى بطريقة الشرح والثانية بطريقة الاكتشاف والثالثة عن طريق اللعب بع مفاهيم النظام العشري وأشارت نتائج الدراسة حسب تحليل التباين الأحادي إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية من المجموعات الثلاث في اكتساب تلك المفاهيم[١٧٢]. وتدعم هذه النتيجة التي توصل اليها هس (Hess, 1981) نتائج بعض الدراسات السابقة في هذا المجال كذراسة روجهيد وسكاندورا (Roughead & Scardura, 1968) ودراسة ايجان وجرينو (Egan, Greeno, 1973) في حين تناقض مع نتائج بعض الدراسات السابقة الاخرى كدراسة جانييه وبروان ودراسة روبرتسون (Robertson, 1970) ودراسة سكوت (Scott, 1970) ودراسة كيز (Kess, 1972) من حيث الاكتساب المباشر للمفاهيم.

وأجرى تنيسون ويونجرز وسوبسنتي (Tennyson, Youngers & Suebsonthi, 1983) دراسة كانت الهدف منها اختبار الفريضة التي تنص على أن نتط التعليم الاتقرائي يساعد المتعلم في تقويم الأمور المتشابهة وتلك المختلفة بين الأمثلة المعطاة وفي الوقت نفسه فان النمط الاستجوابي الشارح يعمل على تسهيل عملية تنمية المهارات وتصنيفها لدى الاطفال وقد افترض الباحثون أن الأفراد الذين أعطو القاعدة الاجرائية سيعملون على الاحتفاظ بالخصائص الحرجة بينما سيتحفظ الافراد الذين أعطوا نماذج أفضل الأمثلة بالملخصات الأساسية.

وأشتملت عينة الدراسة على (١٠٧) من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي من مدرستين تقعان في ضواحي مدينة مينيابولس الامريكية ثم اخيارهما عشوائيا وجرى توزيع أفراد العينة على أربع معالجات حسب أنماط التدريس الأتية:

١- تعريف أفضل الأمثلة أمثلة شارحة وأمثلة استجوابية.

---

(172) Charlotte Hess. "Three Methods of Teaching Metric Measurement and their Cognitive and Affective Effects on Preservice Elementary Teachers". Dissertation Abstracts International, Vol. 41, No.8 (February, 1981), P.4881.

٢- تعريف أفضل الأمثلة وأمثلة استجوابية.
٣- تعريف قاعدة اجرائية أمثلة شارحة وأمثلة استجوابية.
٤- تعريف قاعدة اجارئية أمثلة استجوابية.

وقد ثم اخيار مفهوم (المضلع المنتظم) في الرياضيات للتدريس واشتمل الدرس التعليمي على خمسة أمثلة على المضلع المتظم وعشرة أمثلة لمضلعات غير منتظمة (لا أمثلة) وأعتلت كل مجموعة تعريف المضلع المنتظم شكل مستوى مغلق بأصلاع متاوية وزوايا متساوية بينما أعطت مجموعتا أفضل الأمثلة مثالين أحدهما يمثل مثلثاً متاوي الأضلاع والأخر شكلا سداسيا منتظماً قبل عرض الأمثلة واللاأمثلة الخمسة عشر في حين أعطت مجموعتا القاعدة الاجرائية (Operational Rule) قاعدة المضلع المنتظم قبل عرض الأمثلة واللاأمثلة الخمسة عشر وتتمثل هذه القاعدة الأجرائية في الأتي:

لكل مضلع منتظم:
١- أضلاع متساوية في الطول
٢- زوايا متاوية الدرجات وهو أيضاً:
٣- مستو
٤- مغلق
٥- بسيط

وبعد الانتهاء من التجربة بيوم واحد يتم تطبيق الاختار البعدي ثم اختبار الاحتفاظ بعد مرور اسبوعين على الاختبار البعدي وأشارت نتائج تحليل التباين الاحادي وتحليل التباين المتعدد إلى النتائج الأتية:

١- كان أداء الثلاميذ على الاخبار البعدي الذين أعطوا أفضل الأمثلة أفضل أداء اولئك الذين أعطوا القاعدة الاجرائية على مستوى الدلالة (& = 0.005).

٢- كان أداء التلاميذ على الاختبار البعدي الذين أعطوا الأمثلة الشاملة والاستجوابية أفضل من أولئك الذين أعطو الأمثلة الاتجوابية فقط.

٣- كانت المجموعة الأولة (أفضل الأمثلة الشارحة الاستجوابية) أن من المجموعة الثالثة (القاعدة الاجرائية والشارحة الاستجوابية) أما بالاحتفاظ فقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (& = 0.001) في التأثير الأساسي للمعلومات المفاهيميمة كما أن أفراد المجموعات الاربعة أظهروا تقدما طفيفا في اختبار الاحتفاظ على اختبار الاكتساب المباشر[١٧٣]. وهكذا فقد أظهرت هذه الدراسة أهمية عرض أفضل الأمثلة في الاكتساب والاحتفاظ.

وأجريت في الأردن مجموعة من الدراسات التي اهتمت بالتعرف على فاعلية استراتيجات تدريس المفاهيم في الرياضيات وهذا الصدد أجره علي شنطاوي دراسة للمقارنة بين أثر طريقتي الشرح والاكتشاف في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية وانتقالها عند طلاب الصف الثاني الإعدادي وتكونت عينة الدراسة من (٩) شعب أختيرت بالطريقة العشوائية العنقودية ضمت (٢٨٥) طالبا موزعين على ثلاث مجموعات رئيسية الأولى درست بطريقة الاكتشاف والثانية بطريقة الشرح والثالثة بالطريقة التقليدية وتم تدريس مفهوم النسبة والنسة المئوية كما أ'دت مداة الانتقال لمفهوم الربح البسيط بعد أن صيغت المادة التعليمية وفق ترتيب هومي بطريقتي الاكتشاف والشرح بحث جمعت الكتب المقررة من طلاب هاتين الطريقتين بينما بقيت تلك الكتب مع مجموعة الطريقة التقليدية وأظهرت نتائج الدراسة باستخدام اختبار (ز) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعت على الاختبار القبلي في اكتساب المفاهيم في حين أظهرت طريقة

---

(173) Robert D. Tennyson, Judith Youngers, and Parapavadee Suebsonthi. "Concept Learning by Children Using Instructional Presentation Forms for Prototype Formation and Classification – Skill Development". Journal of Educational Psychology, Vol. 75, No.2 (April, 1983), P.P 280-291.

الاكتشاف تفوقا على طريقتي الشرح والتقليدية وبدلالة إحصائية (& = 0.005) على اختبار الانتقال البعدي[١٧٤]. وهكذا فقد أكدت نتائج هذه الدراسة على أهمية طريقة الإكتشاف في انتقال أثر التعليم السابق للمفاهيم الرياضية.

وجاءت دراسة أحمد المهر لختبر أثر أربع استاتيجيات تستخدم تحرك التعريف في الاستراتيجية من جهة وأثر المثال السالب في اكتساب المفاهيم الرياضية من جهة أخرى وتشبه هذه الدراسة إلى حد ما دراسة ساكس السابقة لاتي اختبرت أيضاً فاعلية تحرك التعريف في استراتيجيات تدريس المفاهيم الرياضية وتكونت عينة الدراسة من (١٥٩) طالبا من طلاب الصف لاثاني الثانوي الذكور في الفرع العلمي موزعين عشوائيا على أربع مجموعات درست كل مجموعة منها المفاهيم الأساسية في الاحتمالات بإحدى الاستراتيجيات الاربع الآتية: (تعريف ـ مثال) و (مثال ـ تعريف) و (تعريف ـ مثال ـ لا مثال) و (مثال ـ لا مثال ـ تعريف) وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالات إحصائية (٥٢=٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعات تعزي إلى الإستراتيجية ولدى إستخدام أسلوب شافيه (Scheffe)للمقارنات البعدية تبين تفوق الإستراتيجيات التي تنتهي بخطوة التعريف على الإستراتيجيات التي تبدأ بها، وتفوق الإستراتيجيات التي تستخدم المثال السالب[١٧٥]. وقد جاءت هذه النتيجة التي أظهرت أهمية مكان التعرف في آخر الإستراتيجية متعارضة مع النتيجة التي أظهرتها دراسة ساكس (Sechs, 1979)في هذه الناحية. كما أظهرت هذه الدراسة أهمية المثال السالب وأثره الإيجابي في تعلم المفاهيم.

(174) علي محمد شطناوي. مرجع سابق. ١٩٨٣.

(175) أحمد سليمان المهر. "مقارنة بين أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٣.

أما دراسة بهية الساكت (١٩٨٣) فقد جاءت مشابهة في أهدافها مع كل من دراسة، ويكتر وهندرسون (Rector & Henderson 1970)، وجاستون وكولب (Gaston & Kold, 1973)، ودوسي وهندرسون (Dossey & Henderson, 1974) كاتانزانو وجودوين (Catanzano & Goodwin, 1977) وكان الغرض من هذه الدراسة مقارنة فاعلية ثلاث استراتيجيات في تعليم مفاهيم مترابطة، وغير مترابطة من مقدمة في المنطق الرياضي، وإلى اختبار أثر كل إستراتيجية على أداء ذوي التحصيل المنخفض بناء على معدلات الطلاب في الرياضيات وتكونت عية الدراسة من (٩٣) طالب من طالبات الصف الثالث الإعدادي، تم توزيعهم عشوائياً بالتساوي على ثلاث مجموعات تجريبية. وقام بتدريس المفاهيم معلم واحد باستخدام دروس مبرمجة وفقاً لاستراتيجيات التدريس التالية: (وصف - أمثلة) و (أمثلة - وصل) و (أمثلة - وصف - أمثلة) وقد طبق اختبار تحليلي بعد تدريس كل مفهوم مباشرة، واختبار شامل لجميع المفاهيم في نهاية فترة التجريب. وقد أشارت نتائج تحليل التباين الثنائي على التصميم العاملي (٣×٢) إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥)في استيعاب الطلبة للمفاهيم المترابطة تعزي إلى الإستراتيجية، لصالح إستراتيجية (أمثلة - وصف) و(أمثلة - وصف - أمثلة)، وعدم وجود أثر للاستراتيجية في استيعاب المفاهيم غير المرتبطة. كما بينت الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) يعزي للمستوى التحصيلي في استيعاب جميع المفاهيم على أية إستراتيجية، وكان هذا الأثر لصالح ذوي التحصيل المرتفع. أما بالنسبة لأثر التفاعل بين الإستراتيجية والمستوى التحصيلي فلم يكن له دلالة إحصائية[١٧٦].

وجاءت دراسة سميلة الصباغ (١٩٨٤)، بهدف المقارنة بين فاعلية أربع إستراتيجيات مختلفة في تدريس مفاهيم أساسية في العلاقات والإقترانات في

(176) بهية عبد الله الساكت. مرجع سابق. ١٩٨٣.

مادة الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (١٦٦) طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي، وزعن على أربعة مجموعات، تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية. درست الأولى باستراتيجية(مثال - تعريف) ن والثانية باستراتيجية (مثال - تعريف - لا مثال)، والثالثة باستراتيجية (مثال- تعريف - لا مثال وتبرير)، والرابعة باستراتيجية (تعريف - مثال - لا مثال) وقد دلت نتائج تحليل التباين الأحادي على وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعات تعزي إلى الإستراتيجية. ولدى استخدام أسلوب شافيه (Scheffe) للمقارنات البعدية تبين تفوق الإستراتيجة التي تستخدم تحرك اللا مثال مع التبرير على الإستراتيجية الأخرى، وتفوق الإستراتيجيات التي تنتهي بخطوة التعريف على الإستراتيجيات التي تبدأ بها. كما أظهرت نتائج هده الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الإستراتيجيات التي تستخدم تحرك اللا مثال دون التبرير، وتلك التي لا تستخدمه في اكتساب المفاهيم الرياضية[١٧٧]. وهكذا فقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة المهر (١٩٨٣) السابقة في إظهار فاعلية الإستراتيجية التي تؤخد التعريف، بينما اختلفت عنها من حيث أنها لم تكشف عن أهمية المثال السالب في تعلم المفاهيم كتلك التي أظهرت دراسة المهر (١٩٨٣) المذكورة.

وبحثت دراسة أمل خصاونة (١٩٨٤) في عدة متغيرات مستقلة لتبيان أثرها على تعلم المفاهيم والتعليمات والمبادىء الرياضية، والكشف عن العلاقة بين التفكير الإبداعي والتحصير، وكذلك الكشف عن أثر التفاعل بين متغيرات التفكير الإبداعي وطرق التدريس، والخنس، في التحصير. وتكونت عينة الدراسة من (١٢) شعبة تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية، واشتملت على (٢٣١) طالباً و(٢١١) طالبة. وقد وزعت شعبة الدراسة

(177) سمية الصباغ. "مقارنة بين أربع استراتيجيات مختلفة لتعليم مفاهيم أساسية في العلاقات والاقترانات لطلبة الصف الثاني الإعدادي". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك اربد، الأردن، ١٩٨٤.

بإجراء القرعة على مجموعتي الدراسة والمقارنة، خضعت الأولى (مجموعة الدراسة) لتعليم مفاهيم التحليل إلى العوامل بطريقة الإكتشاف، بينما خضعت المجموعةالثانية (مجموعة المقارنة) لدراسة المفاهيم نفسها بطريقة العرض وبعد انتهاء التجربة التي استمرت أربعة أسابيع، وتطبيق الإختبار التحصيلي، وجمع البيانات وتحليلها، أشارت نتائج تحليل التباين الثلاثي على التصميم العاملي (٢×٢×٢) وعند مستوى الدلالة (٥٢=٠,٠٥) إلى ما يلي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزي إلى طريقة التدريس، ولصالح طريقة الإكتشاف.

٢- وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزي للجنس ولصالح الأناث.

٣- وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزي للتفاعل بين الإستراتيجية وجنس الطالب، حيث تفوق الطالبات على الذكور في طريقة الإكتشاف وتفوق الذكور على الإناث في طريقة العرض.

٤- عدم وجود فرف ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزي إلى مستوى التفكير الإبداعي (العالي، والمنخفض)

٥- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي للتفاعل بين طريقة التدريس والتفكير الإبداعي، أو للتفاعل بين جنس الطالب والتفكير الإبداعي، أو للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس الطالب والتفكير الإبداعي[١٧٨].

ويتبين من نتائج الدراسات التي تناولت أثر الطرق التعليمية في تدريس مفاهيم الرياضيات ما يلي:

١- إختلاف الإستراتيجيات التي استخدمتها هذه المجموعة من الدراسات للتعرف على مدى فاعليتها في تدريس المفاهيم، حيث اهتمت بعض هذه المجموعة من الدراسات بالمقارنة بين طريقتي الشرح والإكتشاف، بينما

(178) أمل عبد الله خصاونة. "أثر أسلوبي الاكتشاف والعرض في العلاقة بين التفكير الابداعي والتحصيل في الرياضيات لطلبة المرحلة الإعدادية في الأردن". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٤.

اهتم بعضها الآخر بالمقارنة بين الإستراتيجيات التي تبدأ بإعطاء القاعدة أو التعريف ثم تتبعها بالأمثلة واللاأمثلة (الطريقة الإستنتاجية) وتلك التي تبدأ بعرض الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم للتوصل إلى قاعدة المفهوم أو تعريفه (الطريقة الاستقرائية). في حين جاء إهتمام بعضها الآخر منصباً على دراسة فاعلية الإستراتيجيات التي تستخدم المثال السالب، وتلك التي تهتم بتحريك التعريف في الاستراتيجية. كما اهتمت بعض هذه الدراسات بالمقارنة بين فاعلية الإستراتيجيات التي التي تقدم الأمثلة واللاأمثلة بطريقة شارحة، وتلك التي تقدم بطريقة إستجوابية، وبين الإستراتيجة التي تقدم القاعدة مقابل الإستراتيجية التي تقدم أفضل الأمثلة إلى جانب إهتمام بعضها بمتغيرات أخرى، كالمستوى التحصيلي، والجنس، ومستوى التفكير الإبداعي، والعدد المناسب من الأمثلة، ونوع المفاهيم، والأحتفاظ بالتعليم، وانتقال أثر التعلم، والزمن الذي احتاجته المهمة التعليمية.

٢- إختلاف نتائج هذه الدراسة رغم تشابه المتغيرات المستقلة المدروسة حيث أظهرت بعضها تفوق طريقة الإكتشاف على طريقة الشرح بينما أظهرت بعضها الآخر عكس هذه النتيجة تماماً. وقد أظهرت بعض الدراسات بأن هناك أثراً لتحرك التعريف في الإستراتيجية حيث أشارت بعض النتائج إلى تفوق الإستراتيجيات التي تقدم التعريف في البداية على الإستراتيجيات التي تؤخر التعريف، في حين أشار بعضها الآخر عكس ذلك. كما دلت نتائج بعضها إلى عدم وجود أثر لتحرك التعريف في الستراتيجية. وبالنسبة لأثر المثال السالب في تدريس المفهوم، فقد أشارت بعض الدراسات إلى تفوق الاستراتيجية التي تستخدم المثال السالب مقابل الإستراتيجيات التي لا تستخدمه، كما جاءت نتائج بعض هذه الدراسات متعارضة تماماً. وإن دل ذلك على شيء فإنما يدل، على أنه لا توجد إستراتيجية معينة صالحة لكل زمان ومكان ولكن الأفراد المتعلمين في تدريس الأنواع، المختلفة من المفاهيم ومن الممكن أن تظهر طريقة معينة فاعليتها في تدريس مفاهيم معينة ولأفراد معينين ولزمن معين، إلا أنها قد لا تظهر فاعليتها في تدريس مفاهيم أخرى أو أفراد آخرين، أو زمن آخر.

٣- رغم تشابه بعض هذه الدراسات من حيث المتغيرات المستقلة المدروسة، إلا أنها إختلفت من حيث عدد أفراد العينات، ونوع المفاهيم والمستوى التعليمي الذي طبقت عليها هذه الدراسات، الأمر الذي قد يفسد سبب وجود بعض اختلاف النتائج في مثل هذه الدراسات.

ثالثاً - الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات إكتساب المفاهيم وتدريسها في ميدان التربية الإجتماعية:

احتلت المفاهيم الإجتماعية وطرق تدريسها مكانة مهمة لدى متخصصي التربية الإجتماعية بسبب التطورات الجديدة التي طرأت على ميادين علم النفس، نتيجة للأبحاث التجريبية التي أجريت في هذا الميدان، حول تعلم المفهوم وتعليمه، وما نتج عن ذلك من نظريات تعلم ونماذج تعليم حديثة، في هذا المجال وانعكس هذا الأثر على ميدان التربية الإجتماعية، حيث توجه إهتمام بعض الباحثين ومتخصصي التربية الإجتماعية بدراسة بعض نماذج تعليم المفهوم والطرف والإستراتيجيات التعليمية المنبثقة عنها، وذلك من أجل التعرف على مدى فاعليتها في تدريس مفاهيم التربية الإجتماعية. وفي هذا الصدد يذكر هنكنز (Hunkins) أن جنتري (Gentry, 1971)، قام بدراسة قارن فيها بين أثر طريقة الإكتسشاف والطريقة التقليدية في تدريس طلاب المرحية الثانوية لبعض مفايهيم القانون الأمريكي وأثر ذلك في التفكير الناقد. وقد تم تدريس المجموعتين: مجموعة الإكتشاف، والمجموعة التقليدية مفهوم القانون والحكومة، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التي درست هذين المفهومين بالطريقة التقليدية على المجموعة التي درست المفهومين نفسهما بطريقة الإكتشاف في الإجتبارات المقننة للتحصيل، بينما تفوقت مجموعة الإكتشاف على مجموعة التقليد في اختبار التفكير الناقد[١٧٩].

(179) D.L. Gentry. "Comparative Effects of Two Methods of American Law High Schools Students". In Francis P. Hunkins, et al. Review of Research in Social Studies Education: 1970-1975. National Concil for The Social Studies, Washington, D.C., 1977.

واختلفت نتائج دراسة كوهت (Kohut, 1971) التي قارنت أيضاً بين طريقة الإكتشاف والطريقة التقليدية عن نتائج دراسة جنتري (Gentry, 1971)، من حيث أن دراسة كوهت (Kohut) أظهرت تفوق طريقة الإكتشاف على الطريقة التقليدين في اختبار التحصيل، بالرغم من تشابه أفراد عينة الدراستين وطرق التدريس المقارنة إلى أن دراسة كوهت (Kohut) لم تهتم بدراسة أثر الطريقتين في التفكير الناقد، كما فعلته دراسة جنتري (Gentry) السابقة[١٨٠].

أما دراسة لاهنستون (Lahnston, 1973) فقد اختلفت جزئياً عن كل من دراستي جنتري (Gentry, 1971) وكوهت (Kohut, 1971) من حيث طريقتي التدريس المقارنتين. إذ قارنت بين الطريقة التوضيحية الإستنتاجية والطريقة الإستقرائية الإكتشافية كما اختلفت عنهما من حيث عينة الدراسة التي شملت (٢٤) تلميذاً من الصف الثالث الإبتدائي. كما أن النتائج جاءت مختلفة أيضاً حيث أظهرت هذه الدراسة تفوق الطريقة التوضيحية الإستنتاجية وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) على الطريقة الإستقرائية الإكتشافية في مجال اكتساب المفاهيم الإجتماعية[١٨١].

وأما دراسة وودسون (Woodson, 1974) فقد اهتمت بتطبيق سبع خطوات لتدريس بعض مفاهيم التربية الإجتماعية هي : التعريف، وقائمة الخصائص الحرجة، وقائمة الخصائص المتغيرة، ومجموعة الأمثلة الموجبة، ومجموعة الأمثلة السالبة، ووصف مجال المفهوم واستخدام التشابه الوظيفي. واعتبرت كل خطوة من هذه الخطوات بمثابة إستراتيجية مستقلة لتدريس سبعة مفاهيم رئيسة تدور حول الشخصية الصينية. واقتصرت عينة الدراسة على (١٤) طالباً من طلاب جامعة كاليفورنيا الأمريكية. وقد دلت

---

(180) S.J. Kohut. "A Comparison of Student Acheivement and Retention on Subjective Versus Objective Examination in the Social Studies as Influenced by Three of Different, instructional Paterns". In Francis P. Hunkins, et al. Ibid. P. 27.

(181) Anton T. Lahnston. "A Comparison of Directed Discovery and Demonstration Strategies for Teaching Geographic Concepts and Generalization". Dissertation Abstracts International, Vol. 33, No.8 (February, 1973), P. 4064.

نتـائج الدراسـة علـى وجـود فـروق دلالـة إحـصائية (٥٢=٠,٠١) بـين أداء المجموعات وتعزي إلى الإستراتيجية. وقد تبين تفوق استراتيجيتي التعريف، وقائمة الخصائص الحرجة على الإستراتيجيات الأخرى، ولم يظهر أثر ذو دلالـة إحـصائية بـين إسـتراتيجية الترعيـف، واسـتراتيجية قائمـة الخـصائص الحرجـة فـي تـدريس المفـاهيم الإجتماعيـة[١٨٢]. ويتـضح مـن هـذه الدراسـة أن الإستراتيجية التـي تركزعلـى إعطـاء التعريـف، وتلـك التـي تركـز علـى إبـراز قائمـة الخـصائص الحرجـة، تؤديـان إلـى تعلـم أفـضل للمفهـوم. ومـع ذلـك فقـد جـاءت نتـائج بعـض الدراسـات مختلفـة لـذلك. وفـي هـذا الـصدد أورد جمـال بطاينـة (١٩٨٩) دراسـة أجرهـا سـميث (Smith) بهـدف المقارنـة بـين بعـذ الإستراتيجيات التي تستخدم النشاطات التدريبية وتلك التـي لا تـستخدمها ومـن بينهـا تلـك التـي تركـز علـى إعطـاء التوضـيح وتحديـد الخـصائص الحرجـة للمفهـوم، إن إبـراز الخـصائص الحرجـة للمفهـوم دون اسـتخدام النـشاطات التدريبية غير كافية في تعليم اكتساب المفهوم وفي هذه الدراسـة قـارن سـميث (Smith) بين الإستراتيجيات الآتية:
(توضيح وتقديم الخصائص الحرجة) و (توضيح وتقديم الأمثلـة) و (توضـيح وتقـديم نـشاطات تدريبيـة) و (توضـيح أمثلـة ونـشاطات تدريبيـة) و (توضـيح أمثلة ونشاطات تدريبية وتغذية راجعة). وقد طبقت الدراسة على عينة مكونـة من (١٦٧) طالباً جامعياً من طـلاب مـا قبل التخـرج، تـم تقسيمهم إلـى خمـس مجموعات حسب إستراتيجيات التدريس المشار إليها. وقد دلت نتائج الدراسـة على تفوق المجموعتان التي درست المفاهيم الإجتماعية بالإستراتيجيات التـي تستخدم النشاطات التدريبية على الإستراتيجيات التي لا تستخدمها[١٨٣].

وجـاءت دراسـة هنـت (Hunt, 1975) التـي أجراهـا فـي الولايـات المتحـدة

---

(182) M.I. Chas. E. Woodson. "Seven Aspects of Teaching Concepts". Journal of Educational Psychology, Vol. 66, No.2 (April, 1979), P.P 184-188.

(183) جمال محمود بطاينة. "اختيار فعالية أربع استراتيجيات لتعليم المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الثاني الثانوي الأدبي من مستويات تحصيلية مختلفة لمفاهيم تاريخية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٦، ص٤٠.

الأمريكية مشابهة في أهدافها لدراستي جنتري (Gentry, 1971)، وكوهت (Kohut, 1971) من حيث مقارنتها بين الطريقتين، الإكتشاف والتقليد. ثم تطبيق هذه الدراسة على عينة من تلاميذ المرحلة الإبتدائية، إلى أن النتائج جاءت مختلفة عن نتائج كل من الدراستين المذكورتين حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل والاحتفاظ بين طريقة الإكتشاف والطريقة التقليدية[١٨٤]. أما دراسة ريت (Ritt, 1977)، فقد اختلفت عن كل من دراسة سميث (Smith)، وجنتري (Gentry,1970)، وكوهت (Kohut,1970)، ولاهنستون (Lahnston, 1973)، وودسون (Woodson, 1974)، وهنت (Hunt, 1975)، من حيث الاستراتيجيات التي طبقتها. فقد قارن ريت (Ritt) بين الاستراتيجيات التي تستخدم المثال السالب وتلك التي لا تستخدم المثال السالب في اكتساب الطلبة من أصل هندي وآخرين من أصل أبيض لمفاهيم التربية الإجتماعية. وقد أشارت الدراسة إلى تدني مستوى اكتساب الطلبة لتلك المفاهيم خاصة لدى الاستراتيجية السلبية التي لا تستخدم المثال السالب في تدريس المفاهيم وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام المثال السالب جنباً إلى جنب مع المثال الموجب في تدريس المفاهيم الإجتماعية والتي تتيح الفرصة أمام الطلاب لإجراء المقارنات بين الخصائج الحرجة والمتغيرة من أجل تمييز المفهوم وتعميمه[١٨٥].

واختبر هوار (Hoare, 1977) أثر الطريقتين الإستنتاجية والإستقرائية ونوع المفهوم في اكتساب نوعين من المفاهيم الإجتماعية هما: المفاهيم الوصفية (Attributibe Concepts)، والمفاهيم الدلالية (Denotative Voncepts) وتكونت عينة الدراسة من (٩٦) طالباً من طلبة الصف العاشر (الأول الثانوي) والصف الحادي عشر (الثاني الثانوي) من مدرستين ثانويتين في مدينة وينيبج (Winnipeg) الكندية، تم تقسيمها غلى ثماني مجموعات: أربعة منها درست المفاهيم الوصفية والدلالية بالطريقة

(184) P.A. Hunt. "A Comparison of Discovery and Reception Learning in Children at Varying Operational Learning Strategies". In: Francis P. Hunkins, et al. op. cit. 1977, P. 26.

(185) جمال محمود بطاينة، مرجع سابق، ١٩٨٦، ص٤٦.

الإستنتاجية، وأربع أخرى درست المفاهيم نفسها بالطريقة الإستقرائية وقد أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعات التي درست المفاهيم بالطريقة الإستنتاجية على المجموعة الأخرى التي درست المفاهيم نفسها بالطريقة الإستقرائية[١٨٦]. وهكذا فقد كشفت هذه الدراسة فاعلية الطريقة الإستنتاجية على اختلاف نوع المفهوم في اكتساب طلاب المرحلة الثانوية لمفاهيم العلوم الإجتماعية إلى أنها لم تكشف عن مدى فاعلية هذه الطريقة لدى طلاب المرحلة المتوسطة أو تلاميذ المرحلة الإبتدائية، مما شجع باحثين آخرين من اختبار أثرها في مراحل تعليمية أخرى.

وجاءت دراسة عفاف حداد (١٩٨٠) التي أجريت في الأردن مختلفة عن الدراسات سابقة الذكر من حيث الإستراتيجية التي حاولت اختبار فاعليتها في هذا المجال إذ اهتمت هذه الدراسة باختبار فاعلية المنظم المتقدم في الاكتساب الفوري والمؤجل لمفاهيم التربية لإجتماعية، ومناقشة فكرة أوزوبل (Ausubel)التي تقول: بأن المنظمات المتقدمة تعمل على تفاعل المفاهيم الخاصة في النية الراهنة للتعلم مع المادة التعليمية الجديدة فتقوى التعلم وتجعله ذا معنة. ولتحقيق هذا الغرض، طبقت الدراسة على عينة مكونة من (١٣٨) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي الأدبي في مدرسة بنات المفرق الثانوية وزعن في بداية العام الدراسي إلى ثلاث مجموعات تم تدريسها وحدة وزعن في بداية العام الدراسي إلى ثلاث مجموعات تم تدريسها وحدة "الصهيونية " من كتاب القضية الفلسطينية حسب الترتيب الآتي:

١- أعطيت المجموعة الأولى مقدمة تاريخية لا تمت بصلة للمادة الدراسة أو موضوع المنظم المتقدم.

٢- أعطيت المجموعة الثانية منظماً متقدماً مقارنة لقراءته دون أن يناقش في غرفة الصف.

---

(186) Gavin Frederick Hoare, "Effects of Instructional Strategy, Attribue Prompting and Concept class on the Acquisition of Social Science Concepts". Dissertation Abstracts International, Vol.37, No.11 (May, 1977), P.6924

٣- أعطيت المجموعة الثالثة منظماً متقدماً مقارناً تمت مناقشة داخل غرفة الصف في حصة واحدة، مع الإشارة المستمرة إلى الأفكار الرابطة الموجودة في المنظم أثناء عرض المادة التعليمية.

وتمّ استخدام اختبار تحصيلي كاختبار قبلي لمعرفة مدى تكافؤ المجموعات للمفاهيم قبل تدريس الوحدة، وكاختبار بعدي لقياس الاكتساب الفوري للمفاهيم المدروسة، ثم كاختبار بعدي مؤجل لمعرفة مدى الاحتفاظ بتلك المفاهيم. وقد أشارت نتائج تحليل التباين المغايرة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) في اكتساب المفاهيم الإجتماعية واحتفاظها تعزي إلى استخدام المنظم المتقدم. ولدى استخدام أسلوب توكي (Tukey) للمقارنات البعدية تبين تفوق المجموعة الثالثة على كل من المجموعتين الأولى والثانية، كما تبين تفوق المجموعة الثانية على المجموعة الأولى[١٨٧]. وهكذا فقد دعمت هذه الدراسة فكرة أوزوبل (Ausubel) سابقة الذكر.

وحول اختبار فاعلية الطريقة الإستنتاجية في تدريس مفاهيم التربية الإجتماعية، لتلاميذ المرحلة الإبتدائية، أجرى مكنني ولاركنز وبيرتس وديفز(Mckinney , Larkins, Burts, and Davis, 1982) دراسة لاختبار أثر نموذج ميرل وتنيسون (Merrill - Tennyson)الإستنتاجي في اكتساب تلاميذ الصف الأول الابتدائي للمفاهيم الإجتماعية. وتكونت عينة الدراسة من (٦٩) تلميذاً، موزعين عشوائياً على مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة. وقد تم تدريس ثلاثة مفاهيم في موضوع التلوث: الأرض، والماء، والهواء، ودلت نتائج الدراسة على وجود فرق ذي دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) بين أداء المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية

(187) عفاف حداد. "أثر المنظم المتقدم في تعلم واحتفاظ الطالبات في المرحلة الثانوية لمفاهيم اجتماعية في وحدة تعليمية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٠.

التـــي درســـت المفـــاهيم باســـتخدام نمـــوذج ميـــرل وتنيـــسون (Merril-Tennyson)[١٨٨]. ويبدو من نتيجة هذه الدراسة أنها جاءت متفقة جزئياً مع نتائج دراسة هوار (Hoare) السابقة، من حيث إظهارهما لفاعلية الطرقة الإستنتاجية في تدريس مفاهيم مختلفة، إلى أن هذه الدراسة لم تكشف عن مدى فاعلية هذه الإستراتيجية بالمقارة مع الطرق الإستقرائية كتلك التي جاءت به نتائج دراسة هوار (Hoare).

أما هنيكت (Hunnecut, 1982)، فقد درس فاعلية ثلاث استراتيجيات مختلفة تستخدم الأمثلة واللاأمثلة في تدريس طلاب الملحرة الإعدادية لمفاهيم التربية الإجتماعية وتكونت عينة الدراسة من (١٠٢) من طلبة الصف التاسع (الثالث الإعدادي)، موزعين عشوائياً على ثلاث مجموعات، تم تدريسها بعض المفاهيم الإجتماعية وفقاً لطرق التدريس الآتية:

١- مجموعة منطقية من الأمثلة واللاأمثلة.
٢- مجموعة من الأمثلة المتلازمة (Conteguous Wxamples) يتبعها مجموعة منطقية من الأمثلة واللاأمثلة.
٣- مثالان موجبان فقط للمفهوم.

وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) تعزي إلى المنطقة التعليمية، حيث تبين تفوق الطريقة التي تقدم الأمثلة المتلازمة المتبوعة بالمجموعة المنطقية من الأمثلة واللاأمثلة، في حين تساوى أثر كل من الطريقة التي تقدم مجموعة منطقية من الأمثلة واللاأمثلة والطريقة التي تقدم مثالثن موجبين فقط في تعلم المفهوم[١٨٩].

(188) C. Warren McKinney, et al. "Teaching Social Studies Concepts to First Grade Students? Research on the Merill and Tennyson Model". The Social Studies, Vol. 37, No.5 (Sep/Oct., 1982), P.P. 235-238.

(189) Richard Charles Hunnicut. "An Experimental Comparison of Three Methods of Using Examples and Nonexamples to Teach Social Studies Concepts". Dissertation Abstracts International, Vol. 43,No.6 (December, 1982) P.1919

ويبدو أن هذه الدراسة جاءت مختلفة عن كل من دراستي هوار (Hoare, 1977) ودراسة مكني ولاركنز وبيرتز وديفز (Mckinney, Larkins, Burts, and Davis, 1982) السابقتين من حيث الطرق التعليمية التي تعرضت لها هذه الدراسة فبينما ركزت دراسة هوار (Hoare) على مقارنة فاعلية الطرق التي توضح المفهوم بالأسلوبين الإستنتاجي والإستقرائي، ودراسة مكني ولاركنز وبيرتس وديفز (Mckinney, Larkins, Burts, and Davis) التي ركزت على أثر نموذج ميرل وتنيسون (Merrill - Tennyson) الإستنتاجي، ركزت دراسة هنيكت (Hunnicut) على فاعلية الطرق التي توضح المفهوم بأسلوب إستقرائي. ورغم أن دراسة هنيكت قد كشفت عن فاعلية الطريقة التي تعرض المفهوم بأسلوم إستقرائي، إلى أنها لم تكشف عن مدى فاعلية الطرق الإستقرائية عند تكوين مقارنة مع الطرق الإستنتاجية كتلك التي جاءت به دراسة هوار (Hoare) تتفق إلى حد كبير مع نموذج جانييه (Gagne) لتدريس المفاهيم المادية، الذي يقدم أمثلة موجبة، متبوعة بمجموعة من الأمثلة واللاأمثلة، ومثل هذه النتيجة تعتبر دعماً لنموذج جانييه في تعليم المفاهيم.

وربما كان للنتيجة التي توصل إليها مكني ولاركنز وبيرتسن وديفز (Mckinney, Larkins, Burts, and Davis, 1982) التي أظهرت تفوق نموضج ميرل وتنيسون في تدريس المفاهيم الإجتماعية لدى تلاميذ الصل الأول الإبتدائي، إعتبارات خاصة، دفعتهم إلى إجراء سلسلة من الدراسات للكشف عن فاعلية هذا النموذج الإستنتاجي عندما يكون مقارناً مع نموذج وطرق تعليم المفاهيم الإستقرائية، والإستنتاجية الأخرى. ومن هذه الدراسات تلك التي أجراها مكني ولاركنز وبيديكورد (Mckinney, Larkins, and Peddicord, 1982) في الولايات المتحدة الأمريكية، كان الهدف منها إختبار فاعلية ثلاث طرق في تعليم مفاهيم التربية الإجتماعية هي: نموذج ميرل وتنيسون، ونموذج جانييه، وطريقة القراءة والتسميع. وتكونت عينة الدراسة من (١٠٢) من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، تم توزيعهم على أربع مجموعات: ثلاث منها تجريبية، والرابعة ضابطة. وقام معلم واحد بإدارة المعالجات لتدريس مفهوم الإنتشار الحضاري. وقد دلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطرق التعليمية الثلاث، بينما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين كل مجموعة تجريبية وبين المجموعة

الضابطة لصالح المجموعات التجريبية الثلاث، وهكذا فقد جاءت نتيجة هذه الدرسة مختلفة عن نتيجية دراسة مكني ولاركنز وبيرتز وديفز (Mckinney, Larkins, Burts and Davis, 1982) السابقة، من حيث أنها لم تكشف عن تفوق نموذج ميرم وتنيسون الإستنتاجي عندما يكون مقارنا مع نماذج وطرق تعليمية إستقرائية وإستنتاجية أخرى. وربما كان لهذه النتيجة دافع قوي في متابعة فريق البحث وعلى رأسهم مكني (Mckinney) سلسلة من الأبحايث التجيريبية الأخرى لمقارنة فاعلية هذه الطرق التعليمية الثلاث(١٩٠).

وفي هذا الصدد أجرى مكني ولاركنز وفورد وديفز (Mckinney, Larkins, Ford, and Davis, 1983) دراسة أخرى لاختبار فاعلية هذه الطريقة التعليمية: نموذج ميرل وتنيسون، ونموذج جانييه، وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب تلاميد المرحلة الإبتدائية لمفاهيم التربية الإجتماعية. كما تناولت هذه الدراسة متغيرات أخرى كالقدرة القرائية والجنس، والتفاعل بين هذه المتغيرات والتي ربما تكون لها أثر على تعلم المفهوم وطبقت هذه الدراسة على عينة مؤلفة من (٨٥) تلميذاً وتلميذة تم اختيارهم من عشر شعب من مدارس إبتدائية تقع في جنوب الولايات المتحدة الأمريكية، وجرى تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات رئيسية حسب الطرق التعليمية الثلاث، ثم قسمت كل مجموعة رئيسية منها إلى ثلاث مجموعات فرعية حسب مستوى قدرتهم القرائية (مرتفع، متوسط، منخفض) بناء على اختبار (CAT) للتحصيل. وقد قامت بإدارة المعالجات ثلاث معلمات تم تدريب كل معلمة على استخدام طريقة معينة لتدريس ثلاثة مفاهيم أساسية هي : الأرض القابلة للزراعة، والإنتاج من الدرجة الثالثة، والانتشار الحضاري، واستغرق تدريس المفاهيم (١٥) دقيقة حسب نموذج ميول وتنيسون، و (١٠) دقائق

(190) McKinney, Larkins, and Peddicord. Cited in C. Warren Mckinney, et al. "The Effectiveness of Three Methods of Teaching Social Studies Concepts to Sixth-Grade Students". The Journal of Educational Research, Vol. 78, No.1 (Sep/Oct., 1984) P.P 35-36.

حسب نموذج جانييه، وطريقة القرائة والتسميع. وقد دلت نتائج الدراسة على تفوق نموذج ميول وتنيسون الإستنتاجي على كل من نموذج جانييه وطريقة القراءة والتسميع وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) ولم يتفوق نموذج جانييه على طريقة القراءة والتسميع. كما لم يظهر أثر ذو دلالة إحصائية للتفاعل بين القدرية القرائية وطريقة التدريس، أو بين الجنس وطريقة التدريس[١٩١].

كما أجرى منكي وفورد ولاركنز وبيديكورد (Mckinney, Fork, Larkinsk, and Peddicord, 1984) دراسة أخرى لاختبار فاعلية هذه الطرق التعليمية : نموذج ميرل وتنيسون، ونموذج جانييه، وطريقة القراءة والتسميع كما اهتمت بدراسة المتغيرات نفسها التي تناولتها الدراسة السابقة وهي: القدرة القرائية، والجنس، والتفاعل. وتكونت عينة الدراسة من (٩٥) تلميذاً من الصف السادس الابتدائي، تم اختيارهم من ثماني شعب، واستخدمت الإجراءات نفسها التي اتبعت في الدراسة السابقة، حيث تم تدريس مفهومين، استغرقا (١٣) دقيقة في نموذج ميرل وتنيسون، و(٨) دقائق فقط في كل من نماذج جانبية، وطرق القراءة والتسميع، وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق نموذج ميرل وتنيسون وبدلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٠٧) على كل من نموذج جانييه، وطريقة القراءة والتسميع كما أظهر نموذج جانييه تفوقاً طفيفاً على طريقة القراءة والتسميع، إلى أن الفرق بينهما ليس جوهرياً. أما بالنسبه لأثر التفاعل بين الطرف التعليمية والقدرة القراءية أو بين الطرق التعليمية والجنس، أو بين القدرة القرائية والجنس فلم يكن له دلالة إحصائية[١٩٢].

---

(191) C. Warren McKinney. et al. "The Effectiveness of Three Methods of Teaching Social Studies Concepts to Fourth-Grade Students": An Aptitude-Treatment Interaction Study". American Educational Research Journal, Vol. 20, No.4 (Winter, 1983), P.P 663-672.

(192) C. Warren McKinney. et al. "The Effectiveness of Three Methods of Teaching Social Studies Concepts to Sixth-Grade Students": The Journal of Educational Research, Vol. 78, No.1 (Sep/Oct., 1984), P.P 35-380

وهكذا إتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مكني ولاركنز وفورد وديفز (Mckinney, Larkins, Ford, and Davis, 1983) من حيث أنها كشفت عن فاعلية نموذج ميرل وتنيسون الإستنتاجي في تدريس المفاهيم الإجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. كما اتفقت جزئياً مع نتائج دراسة هوار (Hoare) السابقة من جهة، ودراسة مكني ولاركنز وبيرتز وديفز (Larkins, Burts, and Davis, 1982) من جهة أخرى.

وجاءت دراسة فورد (Fordk 1985)، التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية، لتقارن بين فاعلية أربع طرب تعليمية تستخدم التدريب على شواهد المفهوم حسب نموذج ميرل وتنيسون. وقد تعرضت هذه الطرق لعائدين رئيسين: الأول، وهو إستجابة المتعلم على الواجب الأول المتعلق بتصديق شواهد المفهوم والتي قد تكون إما إستجابة دقيقة، أو غير دقيقة، والثاني، عرض شواهد المفهوم التي أخطأ المتعلم في تصنيفها والذي قد يكون بالعادة عرضها، أو دون إعادة عرضها. وحسب هذين البعدين إستخدمت فورد (Ford) أربعة طرق لتعليم المفاهيم الإجتماعية هي:

١- الإستجابة الدقيقة دون إعادة عرض الأمثلة واللاأمثلة.
٢- الإستجابة الدقيقة مع إعادة عرض الأمثلة واللاأمثلة.
٣- الإستجابة الدقيقة دون إعادة عرض الأمثلة واللاأمثلة.
٤- الإستجابة غير الدقيقة مع إعادة عرض الأمثلة واللاأمثلة.

وتكونت عينة الدراسة من (١١٦) تلميذاً من الصف السادس الابتدائي موزعين عشوائياً على خمس مجموعات، أربع منها تجريبية والخامسة ضابطة وقد درست مجموعات مفهوم انتقال الإشاعة أو الدعاية (rendfer Propaganda). وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) بين مجموعات المعالجة الثلاث الأولى وبين المجموعة الضابطة. ولم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التي استخدمت نظام إعادة عرض الشواهد، وتلك التي لم تستخدم المجموعات والتي استعملت نظام إعادة عرض الشواهد، وتلك التي لم

تستخدم إعادة ذلك النظام[١٩٣]. وتفيد هذه الدراسة في تبيان أثر الأمثلة واللاأمثلة في خطوت التدريب الإستجوابي في تعلم المفهوم وفقاً لنموذج ميرل وتنيسون. وقد بينت نتائج هذه الدراسة أن إعادة تقدم الأمثلة واللاأمثلة التي أخطأت المتعلم في تصنيفها لا تساعد على رفع مستوى اكتساب التلاميذ للمفهوم، الأمر الذي يدعم وجهة نظر ميرل وتنيسون التي تدعو إلى ضرورة تدريب الطلاب على الأمثلة ولا أمثلة جديدة لرفع إمكانية اكتساب المفهوم.

وأجريت في الأردن مجموعة من الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفهوم في التربية الإجتماعية. ومن بين هذه الدراسات ما قام به أحمد عبيدات (١٩٨٥) بهدف اختبار فاعلية كل من طريقة الإكتشاف، والمنظم المتقدم الشارح، والطريقةالتقليدية في تحصيل الطلبة للمفاهيم الجغرافية. وتكونت عينة الدراسة من (١٦٢) طالباً وطالبة، من الصف الأول الثانوي العام، موزعين على ست شعب: من بينها ثلاث شعب للذكور ضمت (٩٥) طالباًفي حين ضمت الشعب الثالاث الأخرى (٦٧) طالبة. وتم بعد ذلك تقسيم أفراد عينة الدراسة إلى مجموعتين حسب مستوى التفكير (المجرد، والمحسوس) بناء على اختبار لونجيه (Longeot - Test) لتطور التفكير. وتم تدريس هذه المجموعات أربعةمفاهيم رئيسة هي: المجموعة الشمسية، وحركتها الأرض، ودوائر العرض، وخطوط الطور، إستغرقت حوالي أسبوعين. وأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي حسب التصميم العاملي (٢×٣) وعلى مستوى الدلالة (٥٢=٠,٠٥) إلى ما يلي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعات تعزي لطريقة التدريس. ولدى استخدام أسلوب شافيه (Scheffe)، تبين تفوق مجموعة الإكتشاف على مجموعة المنظم المتقدم الشارح، والتقليدية، وكذلك تفوق مجموعة المنظم المتقدم الشارح على المجموعة التقليدية.

---

(193) Marry Jane Ford. "A Comparaison of The Effectiveness of Four Methods of Presenting Practice Instances in Concepts Acquisition". Disertation Abstracts International, Vol. 46, No.1 (July, 1985), P.P. 60-61.

٢- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط أداء مجموعتي التفكير المجرد والمحسوس لصالح مجموعة التفكير المجرد.
٣- عدم وجود أثر للتفاعل بين طريقة التدريس ومستوى التفكير في تحصيل الطلبة للمفاهيم الجغرافية[١٩٤]. وهكذا فقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج كوهت (Kohut, 1971) في إظهارها لتفوق طريقة الإكتشاف على الطريقة التقليدية، في حين تعارضت نتائج هذه الدراسةمع نتائج دراسة جنتري (Gntry, 1971)، وهوست (Hust, 1975) في هذا المجال. كما إتفقت نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج دراسة عفاف حداد من حيث إضهارها لتفوق المنظم المتقدم الشارح على الطريقة التقليدية.

وقام علي خريشة عام ١٩٨٥ بدراسة لاختبار فاعلية ثلاث طرق في تدريس المفاهيم الإجتماعية، تمثلت باستراتيجية هيلدا تابا الإستقرائية، ونموذج ميرل وتنيسون الإستنتاجي، والطريقة التقليدية. وتكونت عينة الدراسة من (٢١٥) تلميذاً وتلميذة من الصف السادس الإبتدائي، يدرسون في (٦) شعب، ثلاث منها ذكور، وثلاث أخرى أناث، تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية وقد جرى تنظيم المادة التعليمية وفقاً للطرق التعليمية الثلاث، لتدريس أربعة مفاهيم رئيسة هي: مستوطن، وسائح، وصناعة تقليدية، وحرب أهلية. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعات تعزي بطريقة التدريس، حيث أظهر اختبار شافيه (Scheffe) للمقارنات البعدية تفوق كل من استراتيجية هيلدا تابا، ونموذج ميرل وتنيسون على الطريقة التقليدية، وتساوي أثر إستراتيجية هيلدا تابا ونموذج ميرل وتنيسون في تحصيل الطلبة للمفاهيم. كما أشارت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية يعزي للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس. حيث أظهرت النتائج تفوق الذكور على

(194) أحمد عارف عبيدات. أثر كل من طريقة الاكتشاف وطريقة المنظم المتقدم الشارح والطريقة التقليدية في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العام ذوي التفكير المجرد، وذوي التفكير المحسوس في مادة الجغرافيا في الأردن"، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٥.

الإناث في نموذج ميرل وتنيسون، وتفوق الإناث على الذكور في استراتيجية هيلدا تابا[١٩٥]. ويبدو من هذه الدراسة بأنها لم تؤكدعلى أفضلية الطريقة الإستقرائية أو الطريقةالإستنتاجية في تدريس المفاهيم. وبهذا تشابهت مع نتائج دراسة مكني ولاركنز وبيديكورد (Mckinney, Larkins, Peddicord, 1982)، في حين اختلفت عن نتائج تدراسة مكني ورفاقه (Mekinney, etal) الأخرى من جهة، وعن دراسة هوار (Hoare, 1977) من جهة ثانية.

كما أجرى جمال اليوسف (١٩٨٦) دراسة تشابهت في أهدافها مع تلك الدراسات التي أجراها مكني ورفاقه (Mekinney , etal)، خاصة ما يتعلق منها بطرق التدريس التي طبقتها هذه الدراسة لاختبار أثرها في تدريس المفاهيم الجغرافية وهي: نموذج جانييه، ونموذج ميرل وتنيسون، وطريقة القرائة والتسميع وتكونت عينة الدراسة من (٢٢٥) طالباً من طلاب الصف الأول الإعدادي، موزعين عشوائياً على (٦) شعب في ثلاث مدارس حكومية، تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية. وقد تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات رئيسية بمعدل شعبتين لكل مجموعة، تم قسمت كل مجموعة منها إلى ثلاث مجموعات فرعية حسب المستوى التحصيلي (مرتفع، متوسط، منخفض) بناء على معدلاتهم في التربية الإجتماعية في الفصل السابق للدراسة. وتم تدريس هذه المجموعات سبعة مفاهيم رئيسية هي : سلالات بشرية، ونمو سكاني وتوزيع سكاني، ونشاط زراعي، وتعدين، ونشاط صناعي، وتجارة دولية. وأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي حسب التصميم العاملي (٢×٣)، إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) بين متوسطات أداء المجموعات تعزي إلى طريقة التدريس ولدى استخدام أسلوب نيومن كولز (Newman Keuls) للمقارنات البعدية تبين تفوق كل من نموذج

(195) علي كايد خريشة. "أثر كل من استراتيجية هيلدا تابا ونموذج ميرل وتنيسون والطريقة التقليدية في مدى اكتساب تلاميذ الصف السادس الابتدائي لمفاهيم الدراسات الاجتماعية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٥.

جانييه، ونموذج ميرل وتنيسون عليهما بطريقة القراءة والتسميع وإلى تساوي أثر نمو ا ج جانييه مع نموذج ميرل وتنيسون في اكتساب الطلبة للمفاهيم. الجغرافية كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعات تعزي إلى المستوى التحصيلي لصالح المستوى التحصيلي الأعلى. أما بالنسبه لأثر التفاعل بين المستوى التحصيلي وطريقة التدريس، فلم يكن له دلالة إحصائية[١٩٦]. وقد عكست هذه الدراسة أهمية كل من الأسلوبين الإستقرائي والإستنتاجي في تدريس المفاهيم الإجتماعية. وبذلك جاءت هذه النتائج متفقة جزئياً مع نتائج دراسة علي خريشة، ودراسة مكني ولاركنز وبيديكورد (Mckinney, Larkins, and Peddicord, 1982)، خصوصاً في الجانب الذي يتعلق بتساوي أثر الطريقتين الإستراتيجية والإستنتاجية في تدريس المفاهيم الإجتماعية. ولكنها إختلفت عن نتائج دراسات مكني ورفاقه (Mckinney, etal) الأخرى سالفة الذكر.

كذلك أجرى خير الله الشريف (١٩٨٦) دراسة، هدفت إلى معرفة أثر الذكاء وكل من طريقة الإكتشاف ممثلة بمنوذج برونر، والطريقة الإستقرائية ممثلة بنموذج هيلدا تابا، والطريقة التقليدية ممثلة بنمط المحاضرة، في تحصيل طلاب الصف الثانث الثانوي الأدبي للمفاهيم الجغرافية، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب موزعين على ثلاث شعب، درست كل شعبة منها المفاهيم الواردة في وحدة "جغرافيا أمريكيا الجنوبية " وفقاً لطرق التدريس الثالث، بعد أن صنف أفراد كل شعبة إلى مستوويين للذكاء (فوق المتوسط، ودون المتوسط) بناء على اختبار كاتل (Cattell) للذكاء. وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي حسب التصميم العاملي (٢×٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطرق التعليمية الثلاث، أو للتفاعل بين طريقة التدريس وعامل الذكاء. بينما أظهرت النتائج الدراسة تفوق أفراد

(196) جمال يعقوب اليوسف. "أثر المستوى التحصيلي واستخدام نموذج جانييه ونموذج ميرل – تنيسون وطريقة القراءة والتسميع في اكتساب طلبة الصف الأول الإعدادي للمفاهيم الجغرافية" أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ١٩٨٦.

المجموعة ذات الذكاء فوق المتوسط على المجموعة الأخرى ذات الذكاء دون المتوسط[١٩٧]. وهكذا جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة جزئياً مع نتائج دراسة هنت (Hunt, 1975)، ومختلفة جزئياً مع نتائج كل من دراسة جنتري (Gentry, 1971)، وكوهت (Kohut, 1971)، ولاهنستون (Lahnston, 1973)، وأحمد عبيدات (١٩٨٥) وعلي خريشة (١٩٨٥).

واختبر جمال بطاينة فاعلية أربع إستراتيجيات تعليمية في اكتساب طلبة الصف الثاني الثانوي الأدبي من مستويات تحصيلية مختلفة لمفاهيم تاريخية تكونت عينة الدراسة من (٢٤٠) طالباً، تم تصنيفهم إلى ثلاثة مستويات للتحصيل بناء على معدلاتهم في الإجتماعيات في الصف السابق للدراسة وقد قسمت عينة الدراسة إلى أربعة مجموعات رئيسية وفقا لاستراتيجيات التدريس بمعدل شعبتين لكل مجموعة، واحدة منها ذكور، والأخرى أناث، وجرى تدريس المجموعات جميعها المفاهيم الواردة في وحدة "التباين في التنمية " حسب الإستراتيجيات الأربع التالية:

١- إستراتيجية أفضل الأمثلة.
٢- الإستراتيجية الشارحة.
٣- الإستراتيجية الإشتجوابية.
٤- الإستراتيجية الشارحة - الإستجوابية.

وأشارت نتائج تحليل التباين الثلاثي على التصميم العاملي (٢×٣×٤) إلى ما يلي:
١- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزي لجنس الطالب.

(197) خير الله عمر الشريف. "أثر الذكاء وطرق الاكتشاف والاستقراء والتقليدية لتدريس المفاهيم، في تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي الأدبي لمادة الجغرافيا". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٦.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٠١) تعزي لاستراتيجية التدريس، حيث أظهرت النتائج تفوق الإستراتيجية الشارحة - الإستجوابية على باقي الإستراتيجيات، وتفوق الإستراتيجة الشارحة، والإستراتيجية الإستجوابية على إستراتيجية أفضل الأمثلة، وتساوي أثر كل من الإستراتيجية الشارحة، والإستراتيجية الإستجوابية في تدريس المفاهيم التارخية.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٠١) في تحصيل الطلبة للمفاهيم التاريخية تعزي إلى المستوى التحصيلي لصالح المستوى التحصيلي الأعلى أما بالنسبة لأثر التفاعل بين الجنس والإستراتيجية، أو بين الجنس والمستوى التحصيلي أو بين الإستراتيجية والمستوى التحصيلي، فيم يكن له أية دلالة إحصائية[١٩٨]. ويبدو أن هذه الدراسة اعتمدت على تطبيق إستراتيجية تعليمية مشتقة من نموذج ميرل وتنيسون الإستنتاجي كالطريقة الشارحة، والطريقة الإستجوابية، أو دمجهما معاً وهذه الطرق توضح المفهوم بأسلوب إستقرائي. وبذلك جاءت نتائج هذه الدراسة دعما لنموذج ميرل وتنيسون الإستنتاجي من حيث إضاهرها لتفوق الإستراتيجيات الإستنتاجية على إستراتيجية أفضل الأمثلة الإستقرائية.

كذلك اختبر عدنان العقلة فاعلية خمس إستراتيجيات مختلفة في تدريس المفاهيم الجغرافية. كما تناولت دراستة أثر متغيرات أخرى: كالمستوى التحصيلي، والجنس، والتفاعل، بين هذه المتغيرات. وتكونت عينة الدراسة من (٣٠٤) طالب، من طلبة الصف الأول الثانوي الأكاديمي موزعين عشوائياً على (١٠) شعب، خمس شعب ذكور، وخمسة أخرى أناث وقد

(198) تجمال محمود بطاينة. "اختبار فعالية أربع استراتيجيات لتعليم المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الثاني الثانوي الأدبي مستويات تحصيلية مختلفة لمفاهيم تاريخية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٦.

صنفت الأفراد إلى ثلاثة مستويات تحصيلية (مرتفع - متوسط - منخفض) بناء على معدلاتهم في الإجتماعيات في الفصل السابق للتجربة، وقد جرى تدريس المجموعات كلها المفاهيم الواردة في وحدة "إستثمار الموارد" حسب الإستراتيجيات الخمس الآتية:

١- أمثلة - تعريف - لا أمثلة.
٢- أمثلة - تعريف - لا أمثلة وتبرير.
٣- تعريف - أمثلة - لا أمثلة.
٤- أمثلة انتباه وأمثلة عدم انتماء بترتيب عشوائي.
٥- أمثلة انتماء وأمثلة عدم انتماء أزواج منظمة.

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثلاثي حسب التصميم العالمي (٢×٣×٥) ما يلي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) بين متوسطات أداء المجموعات تعزي للإستراتيجية. حيث تبين تفوق إستراتيجيتي (أمثلة - تعريف - لا أمثلة وتبرير) و (تعريف - أمثلة - لا أمثلة)، على الإستراتيجيات الثلاث الأخرى، ولم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية بين الإستراتيجيات الثلاث الأخرى.
٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠٠١) في اكتساب الطلبة للمفاهيم تعزي للمستوى التحصيلي لصالح المستوى التحصيلي الأعلى.
٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) تعزي لجنس الطالب ولصالح الذكور.
٤- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٥٢=٠,٠١) تعزي للتفاعل بين الجنس واستراتيجية التدريس حيث تفوق الذكور على الإناث في استراتيجيات (أمثلة - تعريف - لا أمثلة وتبرير)، و (أمثلة انتماء وأمثلة عدم انتماء بترتيب عشوائي)، و(أمثلة انتماء وأمثلة عدم انتماء أزواج منظمة)، بينما تفوقت الإناث على الذكور في استراتيجيتي: (تعريف - أمثلة - لا أمثلة) و (أمثلة - تعريف - لا أمثلة).

٥- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعات تعزي للتفاعل بين المستوى التحصيلي واستراتيجية التدريس[١٩٩]. وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة بأن بعض الإستراتيجيات قد تكون أكثل كفاية في تدريس الطلبة الذكور للمفاهيم الإجتماعية، كما أن بعضها الآخر قد يكون أكثر فاعلية في تدريس الطالبات للمفاهيم نفسها.

ويتبين من نتائج هذه المجموعة من الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم الإجتماعية ما يلي:

١- رغم أن هذه الدراسات جاءت منسجمة في أهدافها خصوصاً ما يتعلق منها بالمقارنة بين استراتيجيات أو طرق تدريس المفهوم في مجال التربية الإجتماعية، إلى أن الإستراتيجيات التي طبقتها كانت مختلفة، وأن بعض التي طبقت الإستراتيجيات أو الطرق التعليمية نفسها جاءت بنتائج مختلفة. حيث أظهرت هذه الدراسات تفوق طريقة الإكتشاف حيناً، ثم تفوق طريقة الشرح أو الطريقة التقليدية حيناً آخر. كما أظهر بعضها تفوق الطريقة الإستنتاجية على الطريقة الإستقرائية، بينما دلت نتائج بعضها على عكس ذلك تماماً. وقد أثبتت بعض هذه الدراسات فاعلية بعض طرق التدريس لدى الذكور أكثر من الإناث، في حين أظهرت بعضها الآخر تفوق استراتيجيات معينة على غيرها في تدريس الإناث دون الذكور.

٢- أكدت مجموعة الدراسات التي أختبرت أثر المستوى التحصيلي، أو مستوى الذكاء في اكتساب المفاهيم الإجتماعية على أن المستوى التحصيلي، وكذلك لمستوى الذكاء أثراً في رفع مستوى اكتساب الطلبة للمفهوم ولصالح المستوى التحصيلي أو مستوى الذكاء الأعلى وعلى جميع الاستراتيجيات.

(199) عدنان أحمد العقلة. "أثر استخدام خمس استراتيجيات تعليمية في اكتساب طلبة الصف الأول الثانوي الأكاديمي للمفاهيم الجغرافية". أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٥.

٣- يمكن أن يعزي سبب اختلاف نتائج هذه المجموعة من الدراسات إلى عدة عوامل منها:
أ- طبيعة المفاهيم التي تم تعلمها
ب- إختلاف عدد أفراد عينات الدراسات.
ج- إختلاف الصفوف التي طبقت عليها هذه الدراسات.
د- نمط الإستراتيجية المستخدمة.

رابعاً: الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهميم في العلوم:

لم تقتصر الدراسات التي أجريت حول تعلم المفاهيم وطرق تدريسها على مجال معرفي معين، وإنما شملت مختلف الحقول المعرفية دون استثناء. وحول اختبار فاعلية طرق تدريس المفاهيم في مواد العلوم المختلفة، أجريت عدة دراسات بهدف التعرف فيما إذا تمت بعض طرق تدريس المفهوم أكثر فاعلية من غيرها في اكتساب المفاهيم العلمية. ففي دراسة أجراها أولسن (Olson, 1963) بهدف التعرف فيما إذا كانت الإستراتيجية التي تستخدم المثال السالب أكثر فاعلية من تلك التي لا تستخدمه في اكتساب الطلبة لمفاهيم فيزيائية أم لا، فقد استخدم لهذا الغرض مجموعتين: أحداهما درست مفهومي الحركة المضادة، والروافع، عن طريق الأمثلة الموجبة فقط، والثانية درست المفهومين نفسيهما عن طريقة الأمثلة الموجبة والسالبة معاً وقد أظهرت نتائج الدراسة تساوي أثر كل من الإستراتيجيتين في اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية سواء أولئك الذين درسوا عن طريق الأمثلة الموجبة فقط، أو أولئك الذين درسوا عن طريقة الأمثلة الموجبة والسالبة معاً[٢٠٠].

(200) Le Roy Olson. Cited in, John P. DeCecco. The Psychology of Learning and Instruction. Educational Psychology, Englewood Cliffs, New Jersey, 1968, P. 409.

وقد أكدت هذه الدراسة على أهمية المثال الموجب في تعلم المفهوم، بينما قللت من شأن المثال السالب في هذا المجال.

أما جونسون وأورايلي (Jonson & Reilly, 1964) فقد حاولا التأكد فيما إذا كان تدريب التلاميذ على تعريف المفهوم يؤدي إلى تعلم أفضل للمفهوم من عدم التدريب عليه أم لا. وتكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات تدريسها مفهومين عن الطيور هما : طائر الجنكل (Gunkle)، وطائر البنكل (Bunkle) بحسب الترتيب الآتي:

المجموعة الأولى: عن طريق عرض الصور.
المجموعة الثانية: عن طريق عرض الأمثلة الوصفية.
المجموعة الثالثة: عن طريق الصور والتعريف، بحيث كان يطلب من التلاميذ أن يصغوا المفهوم بعد كل خمس صور تعرض عليهم.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة الثالثة في إعطاء تعريف طائر الجنكل (Gunkle) بمرتين على كل من المجموعتين الأولى والثانية بعد قيامهم بعملية التصنيف، في الأختبار البعدي[٢٠١]. وقد عكست هذه الدراسة أهمية تدريس التلاميذ على صياغة تعريف المفهوم خلال عملية التدريس.

أما دراسة ستيرن (Stern, 1965)، فقد قارنت بين أثر الإستراتيجية التي يتم فيها إعطاء إسم الصنف أو المفهوم وتلك التي يتم فيها إعطاء إسم المثال في تدريس مفهوم الثديات، ومفهوم الأشجار. ولتحقيق ذلك، أعطت مجموعة من التلاميذ صوراً لبعض الثديات، وأخرى لبعض الأشجار، مع الإشارة لاسم الصنف أو المفهوم خلال عرض كل مثال، بينما أعطت مجموعة أخرى من التلاميذ أنفسهم صوراً لبعض الثديات والأشجار، مع الإشارة إلى اسم كل مثال دون الإشارة إلى اسم المفهوم. وقد وجدت ستيرن (Stern) أن المجموعة التي درست المفهومين عن طريق الأمثلة مع الإشارة إلى إسم

(201) Donald Johnson, and Charlene O. Reilly. Cited in, John P. DeCecco. Ibid. P. 414

المفهوم أعطت نتائج أفضل وبدلالة إحصائية من المجموعة الأخرى التي درست المفهومين نفسهما عن طريق الأمثلة مع ذكر اسم المثال[٢٠٢]. وهكذا فقد توصلت هذه الدراسة إلى نتيجة مهمة وهي: أن إعطاء اسم المفهوم واقترانه مع كل مثال يسهل تعلم التلاميذ للمفهوم.

واختبرت دراسة شيفر (Sheffer, 1970) فاعلية الطريقة الإستقرائية مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس المفاهيم الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية. وقد شملت عينة الدراسة مجموعتين. إحداهما درست المفاهيم بالطريقة الإستقرائية والأخرى درست المفاهيم نفسها بالطريقة الإستقرائية والأخرى درست المفاهيم نفسها بالطريقة التقليدية. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التي درست المفاهيم بالطريقة الإستقرائية. على المجموعة الأخرى التي درست المفاهيم نفسها بالطريقة التقليدية[٢٠٣]. ويتبين من هذه الدراسة أنها أظهرت تفوق الطريقة الإستقرائية على الطريقة التقليدية، إلى أنها لم تكشف عن مدى فاعلية هذه الطريقة عن مقارنتها بطرق أخرى.

وجاءت دراسة بابي كين (Babikain, 1971)، للكشف عن أثر كل من طريقة الإكتشاف الموجه، وطريقة الشرح في اكتساب بعض المفاهيم الخاصة بقاعدة أرخميدس في الفيزياء. وطبقت الطريقتان على مجموعتين من طلاب الصف الثامن (الثاني الإعدادي)، درست إحداهما بطريقة الإكتشاف الموجه، بينما درست الثانية بطريقة الشرح. وقد دلت نتائج الدراسة على تفوق المجموعة التي درست بطريقة الشرح على المجموعة الأخرى التي درست بطريقة الإكتشاف الموجه. أما في اختبار انتقال أثر التعلم، فقد أشارت النتائج إلى تفوق مجموعة الإكتشاف الموجه على

---

(202) Carolyn Stern. Cited in, John P. DeCecco. Ibid. P. 405.

(203) John R. Shaffer. "An Experimental Study of Computer Reinforced and Inductive Teaching in High School Chemistry Laboratory Session". Dissertation Abstracts International, Vol. 37, No.5 (November, 1970), P.3427.

مجموعةالشرح حتى عند الطلبة الذين كان مستوى اكتسابهم لهذه المفاهيم منخفضاً[٢٠٤]. وهكذا، فقد أفادت هذه الدراسة في أن طريقة الإكتشاف أكثر كفاية في انتقال أثر التعلم، ولكنها ليست بالطريقة الفاعلة من حيث الاكتساب المباشر للمفاهيم.

وحول دراسة فاعلية طريقة الإكتشاف في اكتساب المفاهيم العلمية، أجرى ديشيلدز (Deshields, 1975) دراسة أيضاً، طبقها على عينة مؤلفة من (٣٠) تلميذاً من الصف الخامس الإبتدائي، موزعين عشوائياً على مجموعتين، درست المجموعة التجريبية بطريقة الإكتشاف، بينما درست المجمعة الظابطة بالطريقة التقليدية (الشرح واستخدام الكتاب). وتعرضت المجموعتان لاختبار تحصيلي لقياس اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمة المدروسة. وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق طريقة الإكتشاف على الطريقة التقليدية (٥٢=٠,٠٥) في تحصيل الطلاب المباشر لمفاهيم العلوم[٢٠٥]. وفي ذلك اختلفت نتائج هذه الدراسة عن نتائج دراسة بابي كين (Babikain, 1971) السابقة، من حيث أن هذه الدراسة أظهرت تفوق طريقة الإكتشاف على طريقة الرح، بينما أظهرت نتائج دراسة بابي كين (Babikain, 1971) تفوق طريقة الشرح على طريقة الاكتشاف.

ودراسة أخرى أجراها هيرون ورفاقه (Herron, etal, 1976) لمقارنة أثر كل من طريقة الإكتشاف، والطريقة الشراحة لمثال موجب، والشارحة لمثال سالب في تشكيل الطلبة لمفاهيم كيميائية. واقتصرت عينة الدراسة على (١٣٥) طالباً، موزعين على ثلاث مجموعات وفقاً لطرق التدريس الثلاث. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طرق التدريس الثلاث[٢٠٦].

---

(204) عبد المجيد أحمد عبيدات. مرجع سابق. ١٩٨٣، ص٢٠.

(205) أمل عبد الله خصاونة. مرجع سابق ١٩٨٤، ص١٥.

(206) J. Dudley Herron, et al. "Concept Formation as a Function of Instructional Procedure or: What Results from Ineffective Teaching". Science Education, Vol.60, No.3 (March, 1976), P.P. 375-389.

وتبين من نتائج دراسة هيرون ورفاقه (Heroon, etal, 1976) أنها جاءت مختلفة عن كل من نتائج دراسة بابي كين (Babikain, 1971)، وديشيلدز (Deshields, 1975) السابقتين، في انها كشفت عن تساوي أثر طريقة الإكتشاف مع طريقة الشرح. كما أنها كشفت من تساوي المثال الوجب مع أثر المثال السالب في تدريس المفاهيم الكيميائية.

وجاءت دراسة بوش (Push, 1990) مدعمة لنتائج دراسة هيرون ورفاقه (Herron, etal, 1976) من حيث انها كشفت عن تساوي أثر طريقة الاكتساب (ممثلة بالاستقصاء) مع طريقة الشرح في تدريس مفاهيم العلوم وفي هذه الدراسة تم فحص العلاقة بين طرق التدريس التي طبقتها عينة مكونة من (٥٧) معلما من معلمي ما قبل الخدمة على عينة من التلامذ موزعين عشوائيا على مجموعتين درت الأولى بطريقة الإكتشاف والثانية بطريقة الشرح وبعد الانتهاء من تدريس المادة ثم تبديل أسلوب المعالجة للمجموعتين لفحص العلاقة بين طريقتي التدريس ولدى تحليل النتائج تبين عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصل التلاميذ للمفاهيم المدروسة رغم أن مجموعة الإكتشاف أبدت تحسناً طفيفاً في الأداء[٢٠٧].

كما تشابهت نتائج دراسة أمين (Amien, 1981) التي هدفت إلى المقارنة بين فاعلية طريقتين في اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية والإحتفاظ بها، وع نتائج دراسة هيرون ورفاقه (Herron, etal, 1976) ونتائج دراسة بوف (Pugh, 1980)، من حيث أنها كشفت عن تساوي أثر كل من طريقتي الإكتشاف والشرح في تدريس المفاهيم. وطبقت الدراسةعلى عينة من طلاب الصف السابع (الأول الإعدادي) في مدرسة ثانوية بمدينة جاكارتا في اندونيسيا، موزعين على ثلاث شعب، إثنتان منهما تجريبيتان تم تدريس أحدهما بطريقة الإكتشاف والأخرى بطريقة الشرح، أما الثالثة فكانت

(207) Ava Fay Pugh. "The Relationship of the Methods For Teaching Science to the Attitudes and Achievement on the Elementary Preservice Teachers". Disertation Abstracts international, Vol. 41, No.3 (September, 1980), P. 935.

ضابطة، تم تدريسها بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الإكتشاف والشرح، في حين أظهرت كل من الطريقتين تفوقاً واضحاً على الطريقة التقليدية[٢٠٨].

ومن جهة أخرى، دلت نتائج دراسة اولاينوي (Olarinoye, 1981) على تساوي أثر كل من طريقة الإكتشاف والطريقة التقليدية في اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية. وفي هذا الجانب دعمت نتائج هذه الدراسة كل ن دراسة هيرون وزملاؤه (Herron) وبوجت (Pugt, 1960)، وأمين (Amian, 1981). وقد شملت الدراسة على عينة مكونة من (١٠٨) طالبا من طلبة الصف الثامن (الثاني الإعدادي) في مدينة كانو النيجيرية[٢٠٩].

ومن مقارنة نتائج الدراسات التي تناولت أثر كل من طريقتي الاكتشاف والشرح في تدريس المفاهيم في العلوم يتضح أنها اختلفت في أثر كل من هاتين الطريقتين في تدريس هذه المفاهيم فبينما أشارت نتائج دراسة بابي كين (Babecia, 1971) إلى تفوق طريقة الشرح على الاكتساب المباشر على طريقة الاكتشاف وطرق طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح في الإحتفاظ بالمفاهيم أشارت دراسة ديشيلدز (Deshields, 1975) إلى تفوق طريقة الإكتشاف على طريقة الشرح في الاكتساب المباشر للمفاهيم في حين أظهرت نتائج كل من دراسة هيرون ورفاقه (Herron, 1976) وبوف (pugh, 1981) وأمين (Amien, 1991) و أولارينوي (Olerinoye,, 1981) تساوي أثر كل من الطريقتين في تعليم المفاهيم العلمية.

---

(208) Amein Mohammed. "A Comparison of Two Instructional Methods, Modular and Teacher-Centered, For Teaching Junior High School Biology in Indonesia". Dissertation Abstracts Internationa, Vol.41, No.8 (February, 1981), P.4843.

(209) Raphel Dele Olarinoye. "A Comparison Study of the Effectiveness of Three Methods of Teaching Secondary School". Dissertation Abstracts International, Vol. 41, No.8 (February, 1981), P.4848.

وجائت دراسة عمر غباين التي أجريت في الأردن عام (١٩٨٢) مؤكدة على فاعلية طريقة الإكتشاف في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والإحتفاظ بها وبهذا دعمت هذه النتيجة جزئيا دراسة بابي كين (Babikain, 1971) وكلياً دراسة ديشليدز (Deshields, 1975) بينما اختلفت نتائج هذه الدراسة عن باقي الدراسات الأخرى في هذا المجال وقد حاولت هذه الدراسة اختبار فاعلية طريقة الإكتشاف مقارنة بالطريقة التقليدية في التحصيل الفوري والمؤجل للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية وتكونت عينة الدراسة من (١٦) شعبة دراسية من صفوف الأول الإعدادي في مدارس وكالة الغزث بمنطقة البلقاء وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين درست الأولى المفاهيم الواردة في وحدة "الحرارة" بطريقة الإكتشاف ودرست الثانية المفاهيم نفسها بالطريقة التقليدية وقد طبق الإختبار التحصيلي ثلاث مرات الأولى قبل البدء بالتجربة للكشف عن مدى تكافؤ المجموعات والثانية لقياس الاكتساب المباشر للمفاهيم والطرق العلمية والثالث: بعد مرور أسبوعين من انتهاء التجربة لقياس الإحتفاظ بالمفاهيم والطرق العلمية وقد بينت نتائج تحليل التباين المغاير ما يلي:

١- تفوق طريقة الاكتشاف وبدلالة إحصائية (&= ٠,٠٥) على الطريقة التقليدية في تحصيل الطلبة للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية في الإختبار البعدي والإحتفاظ وكذلك الحال بالنسبة لاختبار الطرق العلمية البعدي والمؤجل.

٢- عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتفاعل بين الجنس والطرق العلمية في الإحتبار التحصيلي للمفاهيم الفيزيائية سواء البعدي أو الإحتفاظ.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (&= ٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعات في اختبار الطرق العلمية البعدي يعزي للتفاعل بين الجنس وطريقة التدريس حيث تفوق تحصيل الطلبة الذكور على الإناث في اختبار الطرق العلمية البعدي بينما لم يظهر أثر ذو دلالة للتفاعل بين الجنس وطريقة

التدريس في اختبار الطرق العلمية للإحتفاظ[٢١٠]. وهكذا فقد بينت هذه النتائج أن طريقة الإكتشاف أفضل من الطريقة التقليدية في التحصيل الفوري والمؤجل للمفاهيم والطرق العلمية.

أما دراسة دان (Dunn, 1983) فقد قارنت بين أثر ست طرق لتدريس بعض المفاهيم الكيميائية وقد اشتقت بعض هذه الطرق من نوذج ميرل وتنيسون (Merrill, Tennyson, 1977) أما عن الطرق التعليمية فقد تمثلت في الأتي:

١- طريقة الإكتشاف.
٢- الطرقة الشارحة لمثال موجب.
٣- الطريقة الشارحة للتعريف.
٤- تطوير النموذج الأولي.
٥- الطريقة الإستجوابية.
٦- الطريقة الشارحة الإستجوابية.

وتكونت عينة الدراسة من (٢٣٠) طالباً من الطلاب الجامعيين الملتحقين بجامعة نورث كارولينا في الولايات المتحدة الأمريكية، موزعين عشوائياً على ست مجموعات، لتدريس كل مجموعة منهما بواحدة من الطرق التعليمية سالفاً الذكر. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى تفوق الطريقة الشارحة الإستجوابية في مجال التصنيف[٢١١].

ويتبين من هذه الدراسة، أنها جاءت مختلفة عن الدراسة السابقة من حيث الطرق التعليمية التي طبقتها، إلى أنها أظهرت فاعلية الطريقة الشارحة الإستجوابية في مجال الإداء التصنيفي والتي تشبه خطوة التدريب

(210) عمر محمود غباين. "أثر أسلوب الاكتشاف (الاستقصاء) في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية". أطروحة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان ١٩٨٢.

(211) جمال محمود بطاينة. مرجع سابق. ١٩٨٦. ص٤٥.

الإستجوابي في نموذج ميرل وتنيسون، الأمر الذي يؤكد على كفاءة هذا النموذج في تدريس المفاهيم.

أما دراسة دينا عكور التي أجريت في الأردن عام (١٩٨٥)، فقد اختلفت عن تلك الدراسات السابقة من هذه المجموعة من حيث الاستراتيجيات التي استخدمتها في تدريس مفاهيم العلوم. وقد حاولت هذه الدراسة مقارنة أثر الاستراتيجيات التي تستخدم التعريف بالاستراتيجيات التي لا تستخدمها من جهة، ومقارنة الاستراتيجيات التي تقدم التعريف مع تلك التي تؤخره، وتلك التي تعرض الأمثلة واللاأمثلة بترتيب منظم من جهة ثانية. ولتحقيق ذلك، استخدمت دينا عكور أربع استراتيجيات لتدريس المفاهيم الواردة في وحدة "التوالي الحيوانية" في الأحياء هي:

١- تعريف – مثال – لامثال.
٢- مثال – لا مثال – تعريف.
٣- أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء بترتيب عشوائي.
٤- أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء بترتيب منظم.

وتكونت عينة الدراسة من (٢١٦) طالباً وطالبة من الصف الأول الثانوي الأكاديمي، موزعين على ثماني شُعَب: أربع ذكور، وأربع أخرى إناث. وجرى تطبيق الاختبار التحصيلي ثلاث مرات: كان الأول بهدف اختبار مدى تكافؤ المجموعات على المفاهيم المراد تعليمها قبل البدء بتدريس الوحدة التعليمية، وكان الثاني يهدف إلى قياس التحصيل الفوري للمفاهيم المتعلمة، أما الثالث فقد كان من أجل قياس التحصيل المؤجل لتلك المفاهيم بعد مرور ثلاثة أسابيع من انتهاء التجربة. وأشارت نتائج تحليل التباين المصاحب حسب التصميم العاملي (٢×٤) إلى ما يلي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (= ٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعات في اختبار التحصيل الفوري تُعزى للاستراتيجية، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعات في اختبار التحصيل المؤجل. وقد أظهرت قيم اختبار توكي (Tukey) للمقارنات

البعدية بين متوسطات أداء المجموعات في اختبار التحصيل الفوري، تفوق استراتيجية (تعريف – مثال – لا مثال) على الاستراتيجيات الثلاث الأخرى، وتساوي أثر كل من استراتيجية أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء سواء التي تعرض المفهوم بترتيب عشوائي أو بترتيب منظم. كما أظهرت قيم اختبار شافيه (Scheffe) تفوق الاستراتيجيات التي تستمخدم التعريف على الاستراتيجيات التي لا تستخدم التعريف.

٢- وجود فرق ذي دلالة إحصائية (= ٠,٠٥) بين متوسط أداء الذكور ومتوسط أداء الإناث في اختبار التحصيل الفوري يُعزى لجنس الطالب ولصالح الإناث، بينما لم يظهر مثل هذا الفرق بين متوسط أداء الذكور، ومتوسط أداء الإناث في اختبار التحصيل المؤجل.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (= ٠,٠٥) بين متوسطات أداء المجموعات في اختبار التحصيل الفوري والمؤجل تعزي للتفاعل بين الاستراتيجية التعليمية وجنس الطالب.

وخلصت هذه الدراسة إلى توصية معلمي مادة الأحياء باستخدام استراتيجية تعريف – مثال – لامثال في تدريس المفاهيم للمرحلة الثانوية، واستخدام استراتيجية مثال – لا مثال – تعريف في تدريس المفاهيم للمرحلة الابتدائية[٢١٢].

ويلاحظ على الاستراتيجيات التي استخدمتها هذه الدراسة في تدريس مفاهيم الأحياء، أنها قد استخدمت أسلوبين رئيسين: الأول وهو الأسلوب الاستنتاجي، والثاني وهو الأسلوب الاستقرائي. وقد أظهرت فاعلية الأسلوب الاستنتاجي على الأسلوب الاستقرائي في تدريس طلاب المرحلة الثانوية

(212) دينا يوسف عكور."أثر استخدام أربع استراتيجيات تعليم اكتساب المفهوم في التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل عند طلبة الصف الأول الثانوي الأكاديمي في مبحث الأحياء في الأردن" أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٥.

لبعض مفاهيم مادة الأحياء. ومثل هذه النتيجة تعتبر دعماً لنموذج ميرل وتنيسون (Merill - Tennyson) الاستنتاجي لتعليم المفاهيم.

وجاءت دراسة محمد المصري التي أجريت في الأردن عام (١٩٨٥) للكشف عن فاعلية الاستراتيجيات التي تبدأ بخطوة التعريف وتلك التي تنتهي بها. كما هدفت هذه الدراسة إلى اختبار أثر مستوى التفكير المجرد والمحسوس في اكتساب الطلاب لبعض المفاهيم الفيزيائية. وتكونت عينة الدراسة من (٢٨٤) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي، موزعين على ثماني شعب في أربع مدارس حكومية وبمعدل شعبتين لكل مدرسة. وتمَّ تصنيفهم إلى مستويين للتفكير (المجرد، والمحسوس) بناءً على اختبار لونجيه (Longoet). وتم تدريس المجموعات بعض المفاهيم الفيزيائية الواردة في وحدة "الضوء" حسب الاستراتيجيات الأربع الآتية:

١- (مثال – تعريف).
٢- (تعريف – مثال).
٣- (مثال – لا مثلا – تعريف).
٤- (تعريف – مثال – لا مثال).

وأشارت نتائج تحليل التباين الثنائي على التصميم العاملي (٢×٤) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعات تُعزى للاستراتيجيات التعليمية. ولدى استخدام أسلوب شافيه (Scheffe) للمقارنات البعدية، تبين تفوق الاستراتيجيات التي تؤخر التعريف على الاستراتيجيات التي تبدأ به خاصة استراتيجية (مثال – لا مثال – تعريف) [٢١٣].

وهكذا، فقد عكست هذه النتيجة أهمية الطريقة الاستقرائية في تدريس المرحلة الثانوية من جهة، وأهمية المثال السالب في تعلم المفهوم من جهة

(213) دينا يوسف عكور."أثر استخدام أربع استراتيجيات تعليم اكتساب المفهوم في التحصيل الفوري والتحصيل المؤجل عند طلبة الصف الأول الثانوي الأكاديمي في مبحث الأحياء في الأردن" أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن، ١٩٨٥.

أخرى. وقد جاءت هذه النتيجة متعارضة مع النتيجة التي توصلت إليها دراسة عكور في هذا الجانب. فبينما أظهرت هذه الدراسة تفوق الطريقة الاستقرائية على الطريقة الاستنتاجية كتلك التي تبدأ بالأمثلة واللاأمثلة وتنتهي بالتعريف في تدريس طلاب المرحلة الثانوية، أظهرت دراسة عكور تفوق الطريقة الاستنتاجية على الطريقة الاستقرائية في تدريس طلاب المرحلة الثانوية كالاستراتيجية التي تبدأ بالتعريف وتنتهي بالأمثلة واللاأمثلة.

ويبدو من نتائج هذه المجموعة من الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم في العلوم ما يلي:

١- جاءت نتائج هذه الدراسات مختلفة من حيث مقارنة الاستراتيجيات التي تستخدم المثال السالب. حيث كشفت دراسة المصري (١٩٨٦) عن وجود أثر للمثال السالب في تعلم المفهوم، بينما كشفت بعضالدراسات الأخرى كدراسة أولسن (Olson, 1963)، ودراسة هيرون ورفاقه (Herron, etal, 1976)، عن عدم وجود هذا الأثر في تعلم المفهوم، الأمر الذي يسمح لمزيد من الدراسات في هذا المجال.

٢- أكدت بعض الدراسات على ضرورة تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على تشكيل التعريف وصياغته خلال عرض الأمثلة واللاأمثلة على المفهوم، كما في دراسة جونسون وأورايلي (Johnson & O'Reilly, 1964).

٣- أكدت بعض الدراسات على ضرورة إعطاء اسم الصنف (المفهوم)، مع كل مثال يطرح على التلاميذ كما في دراسة ستيرن (Stern, 1965).

٤- اختلفت نتائج بعض الدراسات التي قارنت بين طريقة الاكتشاف والطرق التعليمية الأخرى. حيث أظهرت بعض هذه الدراسات تفوق طريقة الاكتشاف على طريقة الشرح، أو الطريقة التقليدية سواء في مجال اكتساب المفهوم أو الانتقال، أو الاحتفاظ، كدراسة بابي كين (Babikain, 1971) في مجال الانتقال، ودراسة ديشيلدز (Deshields, 1975) في مجال الاكتساب المباشر، ودراسة غباين (١٩٨٢) في مجال الاكتساب المباشر والاحتفاظ،

بينما أظهرت بعضها الآخر تفوق طريقة الشرح على طريقة الإكتشاف، كما في دراسة بابي كين (Babikain, 1971)في مجال الاكتساب المباشر، في حين أظهرت بعض الدراسات تساوي أثر طريقة الإكتشاف مع طريقة الشرح، أو الطريقة التقليدية، كما في دراسات كل من: هيرون ورفاقه (Herron, etal, 1976)، وبوف (Pugh, 1980)، وأمين (Amien, 1981)، واولارينوي(Olarinoye, 1981)، ومن الممكن أن يعزي سبب اختلاف النتائج إلى اختلاف الإجراءات التي استخدمت في مثل هذه الدراسات.

٥- دعمت بعض الدراسات بعض نماذج تعليم المفهوم خاصة نموذج ميرل وتنيسون (Merrll - Tennyson) الإستنتاجي لتعليم المفاهيم، كما في دراسة دان (Doun, 1983)، ودراسة دينا العكر.

٦- أشارت نتائج بعض الدراسات إلى تفوق الطريقة الإستقرائية في التدريس على الطرق السلبية الأخرى كما في دراسة شيفر (Scheffer, 1970)، ودراسة المصري (١٩٨٥) بينما أشارت نتائج بعضها الآخر إلى عكس هذه النتيجة تماماً، كما في دراسة دان (Doun, 1983)، ودراسة دينا العكور (١٩٨٥).

ملخص الفصل الثامن

تناول هذا الفصل مراجعة عميقة للدراسات والبحوث السابقة ذات العلاقة بتدريس المفاهيم في ميادين المنهج المدرسي وبخاصة في اللغات والرياضيات والتربية الإجتماعية والعلوم وقد قام الؤلفان بتقسيم هذه الدراسات إلى أربع مجموعات ذات علاقة بميادين المعرفة سابقة الذكر كالآتي:

١- الدرسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم في اللغات ومن هذه الدراسات تلك التي اهتمت بالمقارنة بين طريقة الاكتشاف وطريقة الشرح في تدريس المفاهيم في اللغات كدراسة هاسليرود وميرز (Heslerud, Meyers, 1958) و ويتروك (Witt Rock, 1963) وبورن وهايجود (Bourne & Haygood, 1965) وفرانسك (Fransic, 1975) وعبد المجيد عبيدات (١٩٨٣) وقد جاءت هذه الدراسات بنتائج مختلفة حيث أظهرت بعضها تفوق طريقة الإكتشاف على طريقة الشرح في حين أظهر بعضها الآخر عكس ذلك تماماً إلا أن معظمها كان يرجح طريقة الإكتشاف خاصة في مجال الإحتفاظ بالمفاهيم وانتقال أثرها ومن الدراسات ما اهتمت بالمقارنة بين الطريقة الإستنتاجية وطريقة الإكتشاف الموجه كدراسة جتري وبالدين (Gutherie & Badwin, 1970) التي أظهرت تفوق الطريقة **الإستنتاجية على طريقة الإكتشاف ومنها ما اهتم بالمقارنة بين** الطريقة الاستنتاجية والطريقة الأستقرائية كدراسة سيليجر (Seliger, 1970) وتوماس (Thomas, 1970) وتنيسون (Tennyson, 1971) وستبليش (Steiblich, 1985) وقدر رجح بعضها الطريقة الإستنتاجية بينما رجح بعضها الأخر الأستقرائية كما واهتمت بعض هذه المجموعة من الدراسات باختبار فاعلية بعض الإستراتيجيات التعليمية الأخرى في تدريس المفاهيم في اللغات كدراسة تنيسون و وولي ميرل (Tennyson, Wolley Merrill, 1972) التي بينت فاعلية الإستراتيجية التي تستخدم أمثلة متنوعة ومتقابلة ازواجا (مثال _ لامثال) ومتدرجة في

مستوى الصعوبة ودراسة تيسون (Tennyson, 1973) التي كشفت عن الأثر الإيجابي للمثال السالب في الإستراتيجية ودراسة تنيسون وتنيسون (Tennyson & Tennyson, 1975) اليت أظهرت تفوق الإستراتيجية التي تعرض الأمثلة واللاأمثلة بنظام متزامن على الإستراتيجيات التي تعرضها بنظام متعاقب أون بنظام عشوائي.

٢- الدراسات التي تناولت فاعلية طرق واستراتيجيات تدريس المفاهيم في الرياضيات ومن أبرز هذه الدراسات دراسة جانية وبراون (Gagne & Brown, 1961) وورجهيد وسكاندورا (Rughead & Scandura, 1968) وروبرتسون (Robertson, 1970) وسكوت (Scott, 1970) وكيز (Kees, 1972) وايجان وجرينو (Egan & Greeno, 1973) وهس (Hess, 1981) وعلى شنطاوي (١٩٨٣) وأمل خصاونة (١٩٨٤) التي اهتمت بالمقارنة بين طريقة الاكتشاف وطريقة الشرح ودراسة ريكتر وهندرسون (Rector & Henderson, 1970) وجاستون وكلوب (Gaston & Kolb, 1974) ودوسي وهندرسون (Dossey & Henderson, 1974) وأوستن (Austin, 1976) وكاتانزانو وجودوين (Gatanzano & Goodin, 1977) وبهية الساكت (١٩٨٣) التي اهتمت بتحركات الوصف والأمثلة في الإستراتيجية ودراسة فاعليتها في تدريس المفاهيم الرياضية ودراسة فيلدمان (Feldman, 1972) وكوك (Cook. 1981) وأحمد المهر (١٩٨٣) وسميلة الصباغ (١٩٨٤) التي اخبرت فاعلية اللامثال في الإستراتجية ودراسة كلوزماير وفيلدمان (klausmeier & Fedlman, 1975)، وساكس (Sachs, 1979)، وأحمد المور (١٩٨١)، وسمية الصباغ (١٩٨٤)، التي اهتمت بدراسة أثر تحرك التعريف في الإستراتيجية. بالإضافة إلى عدد من الدراساتالتي اهتمت باستراتيجيات أخرى لتدريس المفهوم، كدراسة بارك (Park, 1979) التي اهتمت بتغيرين يتعلقان باستراتيجيات تدريس علم المفهوم هما: العدد المناسب من الأمثلة، وترتيب عرضها، ودراسة تنيسون ويونجز وسوبسونثي (Tennyson, Yocngers, and Surbroonthl, 1983) التي اختبرت استراتيجية أفضل الأمثلة مقابل القاعدة الإجرائية والنمط الشارح مقابل النمط الإستجوابي، ورغم تشابه بعض هذه الدراسات من حيث متغيراتها المستقلة المدروس، إلى أن نتائجها جاءت، مختلفة، الأمر الذي يؤكد على ضرورة استخدام أساليب متنوعة في

تدريس المفاهيم الريائية المختلفة دون التقيد بأسلوب محدد لمجرد أنه أثبت فاعليته في تدريس مفهوم معين.

٣- الدراسات التي تناولت فاعلية الإستراتيجيات في اكتساب مفاهيم التربية الإجتماعية: وقد اهتمت بعض هذه الدراسات بالكشف عن أثر طريقة الإكشاف مقارنة بطرق تدريس المفهوم الأخر، كدراسة جنتري (Gentry, 1971) وكوهت (Kohut, 1971)، ولاهنستون (Lahnston, 1973)، وهنت (Hunt, 1975)، وأحمد عبيدات (١٩٨٥)، وخير الله الشريف (١٩٨٦)، كما اهتم بعضها الآخر بمقارنة فاعلية بعض النماذج الخاصة بتدريس المفاهيم كنموذج ميرل وتنيسون (Merrill & Tennyson)، ونموذج جانييه (Gagne)، ونموذج هيلدا تابا (Hilda Taba)، كما في دراسات مكني ورفاقه (Mckinney, eatl)، ودراسة فورد (Ford, 1985)، ودراسة على خريشة (١٩٨٥)، ودراسة جمال اليوسف (١٩٨٦). كذلك اهتمت بعض هذه الدراسات بالمقارنة بين أثر الطريقتين الإستنتاجية والإستقرائية، كدراسة هوار (Hoare, 1977)، ودراسة جمال بطانية (١٩٨٦)، ودراسة عدنان العقلة (١٩٨٦)، بينما ركز بعضها الآخر على دراسة فاعلية طرق واستراتيجيات تعليمية أخرى، كدراسة وودسون (Woodson, 1974)، وريت (Ritt, 1977)، وعفاف حداد (١٩٨٠)، وهنيكت (Hunnicut, 1982). وقد أشارت نتائج بعض هذه الدراسات إلى تفوق طريقة الإكتشاف حيناً ثم تفوق طريقة الشرح، أو الطريقة التقليدية، حيناً أخر. كما أشار بعضها إلى تفوق الطريقة الإستقرائية، بينما أظهر بعضها عكس هذه النتيجة تماماً. ومن الممكن أن يرجع سبب هذا الإختلاف في النتيجة إلى عدة عوامل منها: طبيعة المفهوم، واختلاف عدد أفراد العينات، واخختلاف الصفوف التعليمية، ونوع الإستراتيجية المستخدمة.

٤- الدراسات التي تناولت فاعلية طرق تدريس المفاهيم في العلوم، وقد تمثل بعضها في اختبار فاعلية الإستراتيجية التي تستخدم المثال السالب في تدريس المفهوم، كدراسة أولسن (Olson, 1963)، ومحمد المصري (١٩٨٥)، بينما تمثل بعضها الآخر في المقارنة بين فاعلية الطريقة الأستقرائية والطريقة الإستنتاجية، كدراسة جونسون وأورايلي (Johnson & Orelly, 1964)، وشيفر (Shaffer, 1970)، ودينا عكور (١٩٨٥)، ومحمد المصري (١٩٨٥)، في حين جاءت معظم هذه الدراسات لتكشف

عن فاعلية طريقة الاكتشاف بالمقارنة مع طرق تعليمية أخرى، كدراسة بابي كين (Babi Kain, 1971)، وديشيلد (Deshields, 1975)، وهيرون ورفاقه (Herron, etal, 1976)، وبوف (pogn, 1980)، وأمين (Amien, 1981)، وأولارينوي (Olarinoye, 1981)، وعمر غباين (١٩٨١)، ودان (Dunnk 1983)، وأظهرت نتائج هذه الدراسات إختلافاً بين فاعلية الطرق المستخدمة في تدريس المفاهيم العلمية، والذي ربما يعود ذلك إلى اختلاف الإجراءات التي طبقت في تلك الدراسات، ومثل هذا الإختلاف في النتائج يشجع الباحيثين على إجراء مزيد من الدراسات في هذا المجال.