المملكة الأردنية الهاشمية

المركـــز الوطنـي لتنمية الموارد البشريـــــــة
National Center for Human Resources Development

التمتع بالتدريس
كراسة التربية العملية الميدانية
لبرنامج إعداد المعلمين

إعداد: هورست هورنر
البرخت ابيلي وقسيم الشناق
ترجمة: د. محمد الروسان

سلسلة دراسات المركز (١٠٥)

٢٠٠٣

فهرس المحتويات

الموضـــــــوع	رقم الصفحة
فهرس المحتويات	أ
تمهيد	١
المؤهلات المهنية للمعلمين	٥
ملاحظات	٢٢
تخطيط التدريس	٢٣
ملاحظات	٣٦
تقويم التدريس	٣٧
المراجع	٤٦
البحث الموجه للعمل لتحسين التدريس	٤٧
المراجع	٥٥
البحث الموجه للعمل: مكانه في مجال تطوير أداء المعلم	٥٧
المراجع	٦٤
الأنماط الاجتماعية للتعلم	٦٥
المراجع	٨١
تدريس الإبداع وتشجيعه في المدرسة	٨٣
ملاحظات	٩٨
أسلوب حل المشاكل في تعلم الرياضيات	١٠١
المراجع	١١٩
إعداد الاختبارات وتحليل نتائجها	١٢١
المراجع	١٣٦

الموضـــــــوع	رقم الصفحة
أثر تقنيات الحاسوب على تعليم الرياضيات	١٣٩
المراجع	١٥٤
أساليب الإشراف	١٥٥
ملاحظات	١٦٢
أدوار مدرسي وموجهي التربية العملية الميدانية	١٦٥
المراجع	١٨٢

تمهيد

تمثل هذه الكراسة أحد مخرجات برنامج "**تطوير برامج إعداد المعلمين في الجامعات الأردنية**". ويتميز كل من ساهم في إعدادها، وهم من الأردن والمملكة المتحدة والمانيا بخبرة عملية في كلياتهم كل في بلده ، ولدى كل منهم خبرة في دراسات مقارنة في دول أخرى . إضافة إلى ذلك، فقد شارك جميع المؤلفين في برامج تأهيل المعلمين في جامعاتهم. وقد قام المؤلفان من المانيا والمملكة المتحدة بزيارات ميدانية متكررة لمدارس في مناطق مختلفة من المملكة الأردنية الهاشمية، وتبادلا الآراء مع نظرائهم الأردنيين .

قامت وزارة التربية والتعليم الأردنية ، وهي الجهة التي صاغت اهداف الإصلاح التربوي في خطة التطوير التربوي في الأردن **(ERP)** بتقديم التوجيهات حول اختيار المساهمات المطلوبة لإنجاز هذه الكراسة .

وقد كان من بين اهداف برنامج التطوير التربوي المذكور أعلاه تدريب الأطفال لتنمية قدراتهم الذهنية الناقدة وجعلهم يتحلون بالمرونة، وتنمية العمل الجماعي والمهارات الاتصالية ، والتعلم بالاكتشاف ، وأساليب التدريس التي تستهدف كلا من المتعلم والنشاط العملي، وكذلك تنمية القدرة على اتخاذ القرارات من خلال التنظيم الذاتي لمسار عملية التعلم .

ونحن ندرك بالطبع أنه لم يتم طرح أو التطرق إلى كافة المشاكل المتعلقة بالتربية العملية للمدرسين في هذه الكراسة ، ولكننا نأمل بأن نكون قد قدمنا للقارئ بعض الأفكار المحفزة لتحقيق الهدف الأساسي من هذه المحاولة في أي عمل مستقبلي .

إن محتوى الفصل الأول للدكتور هورنر والذي يبحث في " المؤهلات المهنية للمعلمين " مبني على معطيات تحليل مجال التدريس كحرفة (مهنة) . يقدم الدكتور هورنر قائمة طويلة من المؤهلات التي يجب على المعلم أو المعلمة حيازتها لضمان التعامل بكفاءة مع كل موقف أو مهمة تعليمية . في هذا المجال نأخذ بالاعتبار العوامل التي تؤدي إلى تشكيل المعلم المؤهل ونبرز ماهية القدرات والمهارات اللازم اكتسابها للقيام باعباء هذه المهنة. وتبحث الفصول اللاحقة في هذه الكراسة كيفية تضمين هذه المؤهلات والكفايات في برامج تأهيل المعلمين وخلال تنفيذ هذه البرامج .

في الفصل الثاني من هذه الكراسة ، وهو الذي يتناول تخطيط التدريس ، يعرض الدكتور مفضي أبو هولة والدكتور ابراهيم المومني المزايا والجوانب الملائمة لتخطيط التدريس، ويتضمن مقترحات حول تعريف اهداف التعلم . كما يتضمن الفصل كذلك نماذج لخطط صفية متنوعة .

في الفصل الذي يتناول "تقويم الحصة"، يعرض الدكتور هورنر نموذجا " بنائيا " مفصلا لتنفيذ التدريس ، وكذلك نموذجاً تهدف فقراته بمجملها إلى التوصل إلى تقييم نوعي للأداء التدريسي .

في الفصل الذي يلي والذي يتناول " إجراء البحث الموجه للعمل لتحسين التدريس " ، يصور الدكتور قسيم الشناق كيف ان هذا النوع من البحث يجسر الفجوة بين النظرية والتطبيق إلى حد كبير ويؤدي إلى تطوير كفايات المتدربين في برنامج تدريب المعلمين.

يقارن الدكتور الان ماكلين في مقاله " البحث الموجه إلى العمل ومكانه في تطوير اداء المعلم" ثلاثة نماذج مختلفة من برامج إعداد وتدريب المعلمين ، ويبرز بوضوح مزايا نماذج لتطوير اداء المعلم . وفي الجزء الثاني من الفصل نفسه، يعرض ماكلين كيفية ومدى ما يمكن من تطبيق البحث الموجه إلى العمل بفعالية في برنامج تدريب المعلمين. في الفصل التالي يقوم الدكتور هورنر بوصف الأنماط الاجتماعية المختلفة للتعليم والتعلم الصفي كنماذج متنوعة لعملية التدريس والتفاعل الصفي المرافق.

واخيرا يتولى الدكتور هورنر مناقشة التدريب بقصد تنمية الإبتكار عند الأطفال من وجهة نظر تمثل ثقافات محددة . ويورد هورنر أمثلة وطروحات يؤدي إستخدامها إلى تنمية روح المبادرة عند التلاميذ في الغرفة الصفية وتنمية إتجاههم نحو الإبتكار .

وبالنسبة للرياضيات ، فهي واحدة في سائر أرجاء العالم . إن استخدام تعابير من الرياضيات ، أساليب تدريس ووسائل تعليم لهذا الموضوع يمكن شرحها والحديث عنها بوضوح. لقد قام البرخت ابيلي بكل هذا في الفصل الذي كتبه مستخدما ظاهرة هي التعامل مع المسائل من أجل حلها . وباستطاعة القارئ الخلاق أن يطبق هذه المعادلة وذلك عن طريق إبراز مواقف تتضمن مسألة ما في أي مجال أو موضوع.

يركز الدكتور احمد القضاه في الفصل الذي أعده على مشاكل إعداد الاختبارات وتقويم نتائجها. ويعرض الدكتور القضاة ذلك باستخدام مدخل ذي طابع عملي تدريبي، كما يقدم معايير تحليلية للتقويم النوعي باستخدام معطيات رقمية (منحنيات) .

تتضمن مساهمة الدكتور يواكيم انجل في الفصل الذي أعده تحت عنوان " أثر تقنيات الحاسوب على تعلم الرياضيات " عرضا حول كيفية استخدام الحاسوب بفاعلية في تدريس الرياضيات .

لقد تم تخصيص جانب كبير من النقاش في هذه الكراسة لموضوع الإشراف. وتضمنت نتائج مسح تم إجراؤه في ربيع عام ١٩٩٩ على عدد من الطلبة الأردنيين إشارة واضحة إلى أهمية الإشراف . وقد أشار الطلبة الذين شاركوا في هذا المسح إلى مشاكل متنوعة يعاني منها الإشراف بشكل رئيس .

لقد أشار الفصل الذي أعده الدكتور ابرهارت يويتي والذي خصص لبحث الجوانب النفسية للإتصال خلال عملية الإشراف إلى احتمالات الوصول إلى تطوير حوار حقيقي بين المشرف والطالب المتدرب .

كما يدل عنوان الفصل الأخير في هذه الكراسة (ادوار مشرفي التربية العملية الميدانية) فإن كاتبه الدكتور حسين أبو سردانه يصف مجموعات من الأفراد المشاركين في برنامج تدريب وإعداد المعلمين ويقوم بتخصيص مهمات محددة لكل مجموعة حسب الوظيفة المناطة بها .

إن مهنة التدريس مهنة ممتعة . وفي كل لقاء بين المعلم والمتعلمين اليافعين فإن المعلم يتلقى وبشكل مستمر أسئلة جديدة ويجد نفسه أمام مهمات جديدة . وتتطلب مهنة التدريس أعلى درجات الحساسية تجاه المتعلمين الذين أوكلت إلينا كمعلمين مسؤولية تعليمهم من حيث حاجاتهم ، ومشاكلهم وتساؤلاتهم . ويستمتع بمهنة التدريس بدرجة كبيرة كل من له اهتمام بالناس عموما وبقضاياهم ، وسوف يتعرض مرارا لمواقف دهشة حين يرى كيف ينظر اليافعون إلى الأشياء وكيف يفكرون تجاهها . ولهذا فإن من ينخرط في هذه المهنة لا يعطي فقط بل أنه يأخذ أيضا ويتعلم من تلاميذه .

ومن الواضح أن هناك حاجة دائمة إلى تنمية وتطوير لمهنة التدريس . وعندها تصبح ممارسة هذه المهنة ممتعة ، ليس فقط للمدرس بل للمتعلمين أيضا .

ومن غير المألوف التقاء فريق من المختصين والكتاب من ثقافات مختلفة في جهد جماعي لإنجاز عمل كالذي بين أيديكم . لذا فإننا نعبر عن امتناننا لجميع الذين ساهموا في إخراج هذا العمل . فالشكر الجزيل والإمتنان موجه إلى الآنسة أسماء جرار والسيد برجهارت كير من مكتب **GTZ** في عمان وإلى السيد هيوبرت هارتمان في مكتب **GTZ** الرئيس في اسكبورن – المانيا على النصح والإرشاد الذي قدمه . والشكر الجزيل أيضا موجه إلى كل من شيريل سنديل التي قامت بمراجعة نصوص الكراسة وتنقيحها وإلى السيدة دوريس شميدت التي قامت بالمساعدة في تصميم وإعداد النص في صورته النهائية .

هورست هورنر

المؤهلات المهنية للمعلمين

يجب أن تتمحور عملية تأهيل المعلمين وتدريبهم حول النظرة إلى التعليم كمهنة متخصصة. وبهذا فإنه لتحديد الكفايات والمهارات التي تؤدي إلى تشكيل المعلم المحترف، من الضروري تحليل جوانب المهنة ذاتها. هذه هي القضية الأساسية التي يتناولها هذا الفصل، علما بأن النقاش والبحث في هذه القضية سيتجه حصرا نحو قضايا ذات علاقة بالقدرة الادائية للمعلم. أما أداء المعلم في تدريس مواضيع تخصصية محددة فستترك جانبا بشكل مقصود حيث سيتم طرحها في فصول أخرى من هذه الكراسة، ولكن ضمن المحور العام نفسه الذي يبحث في المؤهلات المهنية للمعلمين.

غالبا ما تتنوع المتطلبات التي تلقى على عاتق المعلم خلال العمل المدرسي اليومي: التدريس، التربية، والوصول إلى محصلات محددة. وتتضمن مسؤولية المعلم العمل مع آخرين، من أجل الآخرين، وفي خدمة آخرين، فالمهنة التدريسية تشكل مهمة اجتماعية لها علاقة دائمة مع الناس، وبشكل خاص ومحدد، فانها موجهة نحو التلاميذ الذين هم بحاجة إلى مناخ يهيئ الفرصة لإعطائهم المرونة وفرص اتخاذ القُرار، وليس من حق أحد النظر إليهم والتعامل معهم كموضوعات جامدة.

إن مدى نجاح التربية والتعليم والمدرسة ذاتها لا يعتمد على المعلم فقط، ولكن يعتمد إلى حد كبير على رغبة التلميذ نفسه في التعلم أو في التملص وعدم التفاعل مع الجهود التي يبذلها المعلم. ويعتمد مدى نجاح المتعلم وفعاليته في الأداء على مدى تقبله للمعلم أو عدم تقبله له لأي سبب كان.

يرتبط المعلم والتلميذ كل بالأخر بشكل حتمي ومصيري. والواقع أن التربية حقل يتجدد بناؤه الديناميكي المتطور بفعل عوامل خارجية كتنظيم المدرسة، المنهاج، والبناء المدرسي.. الخ، وبالعناصر البشرية التي يمثلها المعلم، التلاميذ وأية عناصر بشرية أكاديمية وادارية أخرى. وتتنوع كل من البنية التركيبية والنوعية لحقل التعليم من موقف لموقف آخر ومن غرفة صفية إلى غرفة صفية أخرى.

يعتبر سلوك أي فرد في دائرة التعلم والتعليم **(B)** كوظيفة **(F)** في الموقف المحدد **(S)** حيث تبدو المعادلة كما يلي:

B=F (S) بحيث يصبح تعريف ووصف الموقف **(S)** أسهل كثيرا من أن نقوم بتعريف المجتمع بشكل عام الذي يعيش فيه الفرد أو حتى بيئته بشكل محدد. وإن التغير الذي يطرأ على حقل التربية تحدده بنيته الديناميكية المتطورة. فالتدريس حقل يمتاز بالتعقيد من حيث نوعية العلاقات الاجتماعية التي تسوده ويخضع دائما لتأثير عدد كبير ومتنوع من العوامل. وبسبب هذه العوامل المعقدة والتي تتميز بكونها متعددة الجوانب على حقل التربية عموما، فالتدريس حقل يتميز بأنه عرضة وبشكل مستديم لان يكون غير مستقر وقابل للتغير عند مواجهة حتى أقل هذه العوامل تأثيرا. هذا وإن أية تغيرات تطرأ على جانب واحد، تؤثر على المجال التربوي بشكل إجمالي.

قد يكون من الملائم للعديد من العاملين في الحقل التربوي – بالرغم من أن هذا قد لا يكون أمرا إيجابيا أو مرغوبا فيه – أن يتميز البناء الديناميكي للحقل التربوي بالثبات كأن يوصف انتظام العلاقات بين الأفراد ضمن الدائرة التربوية (وقد يكون هذا مبررا من زاوية أصول التدريس)، أو أن يقدم وصفا لانتظام ظاهرة التغير في مسار المهنة وتطورها ضمن خط ثابت ومستمر وكأننا نصف مجموعة من الأجرام التي تسير في نفس مداراتها بثبات أزلي. والحقيقة على أي حال، هي أنه إذا حصل خلل في البناء الأساسي للعلاقات بين الأطراف، فإن العملية التربوية ستنهار. وقد تظهر أنماط وأشكال وكأنها تختلف فقط من الناحية الهيكلية، ولكنها ستختلف كذلك من حيث النوعية عن النماذج الأصلية وذلك من وجهة نظر نمائية. وإذا حصل مثل هذا فإننا سنفقد الرؤية والقدرة على التنبؤ عما سيحدث في المستقبل ولو القريب.

عموما، يتحدد نجاح العملية التربوية بمدى معرفة المعلم بكافة جوانب المهنة. كما يجب أن تكون لدى المعلم القدرة على التحليل النظري للموقف التربوي والإلمام بحقيقة وجود تبعية للعناصر المكونة لذلك الموقف لبعضها البعض. وإن امتلاك هذه القدرة ليس بالأمر السهل لأن المعلم نفسه يشكل عاملا ديناميكيا حاسما.وفي سبيل تكو ن أو تكوين نظرة موضوعية للموقف التربوي، على المعلم في هذه الحالة أن يكون خارج الدائرة وأن يتخذ موقف المراقب الحيادي. ومن الواضح أن هذا الأمر يصبح مستحيلا خلال الحصة. ولكنه من الممكن على أي حال أن نراقب ونقوم بدراسة الموقف التعليمي من خلال القيام بتصوير ما يدور بواسطة الكاميرا، أو أن يقوم المشرف بحضور الحصص وتدوين الملاحظات حول ما يدور خلالها. وبشكل عام، فإن البحث التربوي يعتمد إلى حد كبير على مثل هذه الطرق لتوثيق ما يدور خلال الحصة التدريسية.

إن لهذا كله دلالات يمكن الاستفادة منها في مجال تدريب المعلمين وفي مجال التربية عموما. وتنشأ في معاهد ومؤسسات تدريب المعلمين الاستوديوهات التلفزيونية حتى يمكن تصوير المعلمين والتلاميذ خلال عملية التعليم والتعلم. وهذا يعطي للمتدربين الفرصة لمراقبة وتحليل الموقف التعليمي، وفوق كل هذا، لمراقبة أنفسهم خلال أدائهم للعملية التدريسية. كما و تفيد هذه العملية في تقديم النصح للمتدربين من قبل المشرفين على تأهيلهم. ويفتح هذا النشاط المجال المتكرر لطرح الحلول البديلة في كل موقف يتم تحليله، وهذا يؤدي بدوره إلى نقل وإكساب معارف جديدة تساهم في تحسين وتفعيل العملية التدريسية.

المعلمون في معظم دول العالم موظفون في الدولة، وغالبا في قطاع الخدمة العامة. وبالتالي هم الذين ينفذون توجهات الإدارة الحكومية. ومن الجدير بالطرح في هذا المجال قضية مدى قدرة المعلم على تحقيق ذاته مهنيا، كونه موظف في سلك الدولة وضمن دائرة قيودها. وإذا كانت حرية اتخاذ القرار لدى المعلم تقيدها الأنظمة والتعليمات الحكومية وكان هو فقط عنصر تنفيذ لها، فلا يمكن الحديث هنا عن الحرية في اتخاذ القرار المهني لدى هذا المعلم.(١)

ومن خلال توقعه، يقوم المعلم بإظهار نشاط أو القيام بعمل في مجالين – مجال عمله كمعلم وفي مجال مجلس الإدارة والأشراف المدرسي والذي يدخل في نطاقه المشرفون أنفسهم، وكذلك الأنظمة واللوائح، بالإضافة إلى الهياكل التنظيمية والإدارية القائمة. وتعتمد مدى إمكانية المعلم القيام بعمله بمستوى مهني محترف على مدى تطابق هذين المجالين.

إن من الضروري توصيف خصائص مهنة التدريس حتى نتمكن من النظر إلى "الاحتراف" في هذه المهنة حيث لا يشكل المعلم إلا واحدا من عناصر هذه المهنة خصوصا إذا أخذنا بالاعتبار حقيقة أنه لا يمكن دائما التنبؤ بأفعال أو ردود أفعال المتعلمين. ولهذا فيجب على المعلم أن يحاول التنبؤ بردود الأفعال الممكنة لدى المتعلمين، وأن يقوم بتكييف سلوكاته وممارساته على وتيرة ونمط الأنشطة التعليمية لهؤلاء المتعلمين. ويتطلب ذلك درجة عالية من الحساسية تجاه القوى المحركة للمجموعات المتعلمة وللتكوين الهيكلي المتغير للمهنة.

إن الحديث عن المجال التربوي برمته يأتي دوماً ضمن الحديث عن ومناقشة القدرات والمهارات المهنية للمعلم، وبالتالي فإن ردود الفعل المتوقعة من التلاميذ يجب اعتبارها حقيقة يمكن التنبؤ بها ولا ينبغي أخذها بالاعتبار كأمر فرضي.

ويجب أن يتضمن التأهيل المهني للمعلمين فوق كل شيء المجالات العملية والنظرية التالية : (٢)

أ- التدريس
ب- المعرفة باستراتيجيات التعلم
جـ- التخطيط للتدريس
د- تقويم التعليم
هـ- تقويم الأداء
و- تطوير المنهاج
ز- المشاكل السلوكية والتنظيمية ونواحي الصراع في دائرة المدرسة
حـ- الإرشاد لكل من المتعلمين وأولياء الأمور
ط- المعرفة بنظام التعليم والسياسات التربوية

ويمكن تحليل كل من هذه المجالات الرئيسة إلى مستويات أدنى لالقاء الضوء على مشاكل محددة. كما يمكن تحليلها إلى سلسلة من القضايا والمواقف التي قد يواجهها المعلمون. وهذا التحليل قد يشكل بالتالي قائمة بالمهمات والمشاكل يمكن اعتبارها القاعدة المنهجية الأساسية في برنامج التدريب العملي للمدرسين.

أ. التدريس

١) ضرورة الأخذ بالاعتبار كل من نظرية التعلم وعلم نفس الدافعية عند تقديم موضوع أو عنوان جديد.

البدء بتقديم الدرس وتهيئة الموقف الصفي. معرفة نظرية التعلم والخطوات التنفيذية لمسار الدرس: الاشتراط الكلاسيكي، التعليم الإجرائي، التعلم بالتقليد والمحاكاة، التعلم المعرفي، والتعلم بالاكتشاف.القدرة على اختيار نظرية التعلم الملائمة والمنسجمة مع طبيعة العنوان المنوي طرحه. الإلمام بالعوامل المؤثرة على الدافعية للتعلم: معرفة متغيرات الحوافز الخارجية والداخلية ومدى ملاءمتهما لمستوى التطور المعرفي لدى المتعلم، وكذلك مدى معرفة محاذير التعامل مع الحوافز الخارجية.

٢) معيار انتقاء الأشكال الاجتماعية للتعلم

يجب الإلمام بالأشكال الاجتماعية المتنوعة للتعلم: العمل الافرادي، العمل بأزواج والعمل بمجموعات. النقاش الصفي والتعلم الصفي، ضرورة استخدام الشكل الاجتماعي الملائم لطبيعة المهمة التعليمية، إيجابيات ومساوئ العمل الفردي في الغرفة الصفية، مبادئ اختيار الاقران والأدوار المتنوعة للأقران.

إمكانيات تشكيل مجموعات تعلم، قائد المجموعة، ضغوط العمل بمجموعات واشكال تعليم المجموعات، تقسيم العمل وإتاحة الفرصة لكل فرد في المجموعة للمشاركة، الإبداع والعمل بمجموعات.

دور المعلم في النقاش الصفي، إدارة النقاش، المناسبات الملائمة لإجراء نقاش صفي.

٣) اتخاذ القرار لبدء الدخول في مراحل التعلم المستقل والإشراف عليها من قبل المعلم. إيجابيات وفوائد التعليم المستقل، أشكال التعلم المستقل مثل التعلم بالاكتشاف. إمكانية التنويع خلال التعلم المستقل فيما يتعلق بالزمن، الأساليب ودرجات الصعوبة (إتقان العمل). دور المعلم في مراحل التعلم المستقل. تقديم مواد متنوعة لاستخدامها خلال التعلم المستقل والتي تشكل تحديا للمتعلمين، استخدام أساليب وأنشطة تشجع على التعلم المستقل مثل كيفية استخدام المراجع التدرب على الأساليب المستخدمة في المقابلات الشخصية، تقييم الجداول والمعطيات الإحصائية، تعلم كيفية استخدام الأجهزة والمعدات العلمية كتابة المقالات الخطابية والتقارير.

٤) تأمين وسائل تعلم مناسبة وملائمة للمواضيع المطروحة والتي لا تقيد الأداء.

معرفة كيفية توجيه الدروس: الإجراءات المباشرة وغير المباشرة، إجراءات الإرشاد (لمحات). التوجه بالحديث إلى المتعلمين وتقديم الاقتراحات، طرح استفسارات إضافية وتكرار العمل، إضافة إلى استخدام أسلوب لطرح الأسئلة المفتوحة وطرح مشكلات لحلها.

٥) وظيفة التعلم والمواد المستخدمة في النشاط.

الوظيفة المقصودة من التعلم والمواد المستخدمة، الوسائل التي تثير عمليات التعلم، الوسائل كمساعدات تدريب، وسائل تستخدم في صياغة وإعداد الاختبارات والتقييم عموما.

يقوم كل من المعلم والتلاميذ معا بتصميم وبناء الوسائل والمواد اللازمة للنشاط كتطوير الألعاب، الاختبارات القصيرة، بطاقات الألعاب لاستخدامها في الأنشطة، والاختبارات، تحضير الشفافيات أو أشرطة الفيديو لمواضيع محددة مثل " مدينتنا " و " مدرستنا " أو " قريتنا". وقد يأخذ النشاط شكلا آخر كتنظيم معرض للصور والوثائق المصورة وكتابة تقرير أو تعليق وإعداد وصف مرافق لمواد المعرض.

٦) تحضير مواقف تعلم تتضمن مشاكل واستراتيجيات حل للمشاكل.

تعريف المشاكل من وجهة نظر علم نفس الجشتالت، اكتشاف اهتمامات المتعلمين وطموحاتهم المعرفية، إبراز استراتيجيات معينة لتحديد المشاكل والتساؤلات التي تدور في أذهان المتعلمين، طرق اكتشاف وتمييز المشاكل على شكل دروس تتضمن أنشطة تهدف إلى الغاية نفسها، وقد يتم تنظيم نزهات أو رحلات ميدانية للغاية نفسها، وتحديد استراتيجيات حل المشاكل من خلال التجربة والخطأ، وإعادة البناء، وصياغة تعاريف جديدة، وكذلك التفكير الشمولي المتشعب. إضافة إلى ذلك فهناك الحاجة لمعرفة المراحل النفسية لحل المشاكل والتي تشمل التحضير، مرحلة الحضانة، الحدس، واخيرا مرحلة التيقن والإثبات.

٧) تنظيم المراحل المعرفية.

تنظيم وتجزئة المعلومات، التصميم الواضح للوحدات المعرفية، التعرف على قنوات الإدراك والتعلم (بصري، سمعي، لمسي، أو الإدارة والتعلم عن طريق الشم)، والتفاعل مع المعلومة، ممارسة الوسائل الفردية الخاصة للإتصال: الاتصال وحيد الاتجاه، الاتصال الثنائي الاتجاه المصطنع، والاتصال الثنائي الواقعي. معرفة أنواع التشويش المعروفة في عمليات الاتصال الاعتيادية (عامل الوقت وزمن الاتصال، نمط الإشارات المرجعية وتعريف المصطلحات التخصصية، الاتصال المتكافئ والمتناسق، والاتصال الذي يفتقر إلى هذه الخاصية).

٨) تصميم مراحل التدريب

معرفة أساليب التدريب لبناء القدرات والمهارات في مواضيع ومجالات متنوعة: التربية الرياضية، اللغة واللغات الأجنبية، الرياضيات أو العلوم. كذلك تطوير تمارين لتنمية وتطوير التعلم، الاستيعاب والتطبيق، كذلك استخدام برامج الحاسوب والحاسوب ذاته لأغراض التدريب، تنفيذ التدريب بأشكال اجتماعية مناسبة، تطوير مواد وألعاب تخدم عملية التدريب والتمرين.

٩) تنظيم مجموعات نقاش والتمهيد لعقد حلقات نقاش وحوار.

تحضير المكان لجلسات المناقشة: الإثارة وتقديم الأفكار وطرح الأسئلة المحفزة، تحضير مجموعات حوار والقيام بتعريف كل من مفهوم النقاش، مفهوم الحوار، ومفهوم الإصغاء الفعال. التلخيص والوصف المختصر لكيفية إنجاز هذا النشاط ودور المعلم في النقاش الصفي عموما. الجاهزية لتقديم ما يلزم للمشاركين في انشطة النقاش والحوار كتمرير العبارات المحددة التي قد يحتاجها البعض منهم للتعبير الدقيق عما يدور في أذهانهم. وكذلك معرفة العلاقة المحددة بين التفكير والإفصاح عن الفكر من خلال الحديث والتعبير اللغوي.

ب. التعلم

١) كيف يؤثر التعايش الاجتماعي داخل وخارج المدرسة على عملية التعلم؟

تعريف المصطلحات، وظيفة وهدف التعايش الاجتماعي، التكيف الثقافي والتعلم، البناء الأساسي للشخصية والبناء الشكلي المشروط للشخصية، لعب الأدوار والتعايش الاجتماعي، النماذج المعيارية للتعلم وقيمه، التعايش الاجتماعي الأساسي والثانوي، مؤسسات التعايش الاجتماعي الموجودة في المجتمع: الديانة، الصحافة، التلفزيون، ومؤسسات أخرى كثيرة، صراعات النماذج المعيارية وصراعات القيم.

٢) أهمية الفروق في العمليات الذهنية وأثرها على التعلم الناجح؟

ما معنى المفاهيم التالية: إعادة التشكيل، إعادة البناء، النقل والفهم والاستيعاب، والتحليل؟ماذا يعني مفهوم " حل المشاكل "، التفكير الشمولي المتشعب، والتفكير المتقارب أو المجمع، ما هو الاستيعاب وما هو الفرق بين التعلم والتفكير؟.

٣) العلاقة ما بين تطوير التعلم وتطوير الميول.

كيف تتطور الميول؟ الميول الشخصية لدى المتعلم وما تقدمه المدرسة، تطور الميول ضمن مسار التطور الإنساني بشكل عام، أساليب قياس وتقييم الميول.

٤) التعلم المستقل وشروطه.

معرفة أشكال التعلم المستقل، الاستدلال على إيجابيات التعلم المستقل من حيث الأهداف، الأساليب، والزمن، المبررات التي تقدمها علوم أصول التدريس للتعلم المستقل، أمثلة على التعلم المستقل:الدروس العملية، المشاريع، العمل الحر، والتعلم المتحرك.

٥) أهمية التوقعات في عملية التعلم

ماذا يعني مفهوم " التوقع" في عملية التعلم؟ معرفة الأساس المنطقي للتوقعات وفق كل من نظرية التعلم وعلم نفس الدافعية، الإلمام بالشروط اللازمة لبناء مخطط توقعات، معرفة العلاقة بين توقعات الهدف التعلمي والمراحل المختلفة لعملية التعلم عموما، معرفة دلالات ومضمون التنظيم لعمليات التعلم.

٦) الإيمان بدور أساليب التدريس وعلاقة ذلك بالتعلم الناجح

التجربة والخطأ – التعلم بالتجربة ومن خلال الخبرة، يجب فهم العلاقة ما بين أهمية معرفة كيفية التعلم وتأثيرها على استيعاب المتعلمين.

ما أهمية أن نعرف أن كيفية التعلم تؤثر على درجة استيعاب المتعلمين. معرفة العمليات التي تسمى بالتعلم الذاتي، معرفة أهمية اللوغريتمات، المعادلات والقوانين. ماذا تعني المفاهيم التالية:

التجرد والتحقق الذاتي المتبادل. ما هو دور أساليب التدريس في تحقيق حيازة المعرفة المجردة؟ وصف كيف يؤدي تطوير أساليب جديدة إلى فهم وتحصيل من نوع جديد.

٧) أسباب فشل المتعلم بالرغم من المستوى الجيد لأنشطة التعلم لدى الطلبة.

الاحتمالات التشخيصية للإقرار بضعف التركيز وأسبابه. العلاقة بين الحالة النفسية العاطفية للمتعلم والفشل الدراسي. التخوف من المدرسة والفشل الدراسي.

خلفية المتعلم من حيث إستراتيجية التعلم والتكيف المدرسي.

٨) تشخيص تعثر التعلم

اختبارات الذكاء، اختبارات صعوبات النطق، الأساليب الإسقاطية في تشخيص مشاكل الأسرة النفسية والاجتماعية، معرفة أسباب تعثر التعلم والفشل الدراسي والتي يمكن ردها إلى طبيعة المدرسة أو إلى عوامل خارج نطاق المدرسة: العجز عن التكيف الاجتماعي، أسباب جسمية تتعلق بالمتعلم بالإضافة إلى مسببات نفسية. الأسباب التي تعزى إلى المدرسة: الضغوط الشديدة للإنجاز المطلوب من المتعلم، التمييز والتفرقة، والغوغائية.

٩) المادة التدريسية ودورها في عملية التعلم.

الإطلاع على الأنواع المختلفة من مواد التدريس وفهم وظائف كل منها. ماذا نعني بالمادة التعليمية التي تمثل تحدي للمتعلم؟ القدرة على تصميم مواد تعليمية لمواضيع محددة، قضايا محددة وكذلك لأشكال تعلم اجتماعية محددة.

جـ. تخطيط الحصة

١) نماذج الخطة الصفية.

الإلمام بنماذج متنوعة من الخطط التدريسية. كيفية التخطيط لإشغال الوقت الحر، إنجاز المشاريع، التدريب المتحرك والتدريس المبرمج. كيفية إشراك المتعلمين بالتخطيط.

٢) تحليل التعليم والتحليل الموضوعي (٣).

ما هي طبيعة عنوان الموضوع وما هو مدى تمثيله لفجوات معرفية لدى المتعلمين؟ ما هو مدى إلمام المتعلمين بالموضوع بناء على خبراتهم السابقة؟ ما مدى أهمية وعلاقة الموضوع المطروح لحاجات المتعلمين الحياتية؟ ما مدى أهمية الموضوع المطروح في مراحل قادمة من حياة المتعلمين؟ ما هو شكل وصياغة محتوى الموضوع؟ ما هي العلاقات المنطقية، الحقيقية والوظيفية التي يجب إبرازها عند طرح الموضوع؟ هل يمكن التعامل مع الموضوع من أكثر من زاوية؟ كيف يمكن إثارة اهتمام وفضول المتعلمين تجاه الموضوع؟ ما هي طرق طرح وتقديم الموضوع وبأي صور يمكن أن يقدم؟

٣) اختيار متغيرات تعليمية عند تخطيط التدريس (٤).

ما هي الأهداف التي يجب تحقيقها؟ كيف يمكن طرح الأهداف؟ ما هي الأشكال الاجتماعية التي يتفاعل التلاميذ من خلالها؟ ما هي الأنشطة الضرورية لتحقيق الأهداف؟ ما هي الوسائل التعليمية التي يجب توفيرها للاستخدام؟

٤) التخطيط الاقتصادي للتدريس ومفاهيم التخطيط المتوفرة.

ما هي الوسائل التعليمية المتوفرة؟ اعتبار نماذج خطط التدريس والهيكل البنائي للدرس كأساس للتخطيط. ما هو الحد الأدنى لمتطلبات ومستلزمات إنجاز خطط التدريس.

٥) صياغة أو بناء أهداف التعلم

كيف يتم بناء أهداف التعلم؟ ما هي العلاقة بين الهدف الآني القريب والهدف العام والهدف الخاص المحدد؟ تصنيف أهداف التعلم وأهميته في بناء هذه الأهداف. التعرف على الأصناف المتنوعة من أهداف التعليم. ماذا يعني أسلوب " تضمين الأمثلة " في مجال صياغة أهداف التعلم؟ ما هي أهمية توفر المؤهلات الأساسية عند تطوير أهداف التعلم وإلى أي مدى يمكن أخذها بعين الاعتبار؟

٦) تصميم الدرس على شكل مراحل تعلم

هل بالإمكان وهل يجب تقسيم الدرس الواحد إلى مراحل (مواقف حل)؟ القدرة على تقسيم الدرس منطقيا وبشكل متناسق حسب طبيعة الموضوع واستنادا إلى نظريات تعلم محددة. معرفة ما هو ضروري لخلق موقف حل.

٧) أسلوب تشخيص المتطلبات السابقة للتعلم.

ما هي الخبرات السابقة المتوفرة للمتعلمين بما يتعلق بالموضوع المطروح حصرا؟ ما هي القدرات والمهارات المطلوبة لتحقيق هدف التعلم-وما الذي يملكه المتعلم أصلا من هذه القدرات والمهارات؟ ما هي القدرات والمهارات التي تحتاج إلى تطوير أو تحسين خلال مسار التعلم؟

٨) وظيفة ودور تحضير الدرس المكتوب.

إلى إي مدى يؤدي التخطيط إلى النجاح في بناء الدرس؟ ما مدى الخدمة التي تقدمها وتمثلها الخطة التدريسية المكتوبة للخطة البديلة.

٩) متى يستطيع، أو يصبح لزاما على المعلم التخلي عن الخطة التدريسية؟

يجب تنمية وتشجيع الاتجاه عند المتعلمين لطرح الأسئلة. وعندما تؤخذ أسئلة المتعلمين بعين الاعتبار وتصبح بذلك أهداف تعلم سيرى هؤلاء المتعلمون أنفسهم في قلب هذه الأهداف. ويؤدي التخطيط المفتوح إلى تهيئة ظروف مثالية لتحقيق ذلك. ما هو التخطيط المفتوح؟

د . تقويم التدريس

١) ما هي المعلومات والقواعد التي يجب أن يستند عليها تقويم التدريس؟

ما هي الإيجابيات والسلبيات التي يقدمها كل من النموذج الحر والنموذج المعد بشكل مسبق. ماذا يعني الإشراف؟ ما هي الإيجابيات والسلبيات التي نجدها في أساليب التقويم الذاتي وأساليب التقويم المكتوبة؟

٢) معايير وتقويم التدريس

لا تعتبر الأحكام التي تطلق على التدريس قيماً يمكن قياسها، بل يجب اعتبارها أحكاما تقديرية فقط. بعض السمات المهمة في عملية تقويم التدريس: ما هو صحيح بشكل موضوعي،تنظيم أهداف التعلم الجزئية، طرق ووسائل البدء في عملية التعلم، اختيار الأشكال الاجتماعية للأنشطة، المواد التعليمية، الإرشاد، طرق الإرشاد، تسهيل أنشطة التعلم، إجراء الاختبارات ومشاكل تصحيحها. تقويم التخطيط من جهة وتطبيقه من جهة أخرى.

٣) إلى إي مدى يؤدي التقويم إلى تحسين التدريس؟

ما هي العلاقة بين تقويم التدريس وإجراء البحث في مجال التدريس؟ إلى أي مدى يمكن لتقويم القدرة أو العجز عند المتدرب خلال التربية العملية الميدانية أن يفيد المدرسين تحت التدريب في الجامعات ومعاهد المعلمين؟ إلى إي مدى يمكن لتقويم التدريس أن يفيد في لتقويم مراجعة المناهج المستخدمة في تأهيل المعلمين؟ ما مدى أهمية التغذية الراجعة لتقويم التدريس؟ الفوائد والسلبيات.

٤) أساليب الملاحظة والتوثيق في عملية تقويم التدريس.

ما هو المقصود بالمراقبة الحرة للتدريس، والمراقبة المبرمجة؟ إيجابيات وسلبيات الطريقتين. ما هي النتائج التي تحققها أدوات مراقبة التدريس ككاميرات الفيديو، واستخدام الأنماط القياسية لمراقبة التدريس أو التحليل.

٥) أساليب تحليل التفاعل خلال التدريس.

الإلمام بالطرق المستخدمة للتسجيل والتوثيق الكمي والنوعي لأنماط التفاعل خلال التدريس. ما هو المقصود بالتفاعل المتناسق والتفاعل غير المتناسق؟ الإلمام بالمشوشات الممكنة والتضارب الذي قد يؤثر على مسار التفاعل خلال التدريس.

٦) دور تقويم التدريس ومراقبة التدريس في تكوين نظرية التعليم.

كيف نرى علاقة النظرية بالتطبيق. التعرف على الأساليب الممكنة لتطوير نظريات: الأسلوب الاستقرائي، الأسلوب الاستنباطي وأية سلبيات محتملة قد تتضمنها هذه الأساليب. هل هنالك أية

عوامل تتعلق بأصول التدريس أو بنظريات التعلم أو أية عوامل نفسية اجتماعية قد يكون الإلمام بها مناسبا لبناء نظرية تعليم؟

٧) إمكانية قيام المدرسين بالتصحيح الذاتي لأخطاء التدريس.

ما مدى فائدة استخدام كاميرا الفيديو لتوثيق التدريس للمعلمين المتدربين؟ كيف يجب أن تكون عليه لقاءات المعلمين المتدربين مع المشرفين على التمرين العملي؟ ما هي مبادئ التدريس التي يمكن اعتبارها كمراجع أو معايير قياسية عند تحليل ومناقشة التدريس والتي قد تكون ذات قيمة تربوية؟.

٨) أساليب التقويم الذاتي.

ما مدى أهمية ومدى نجاح التقييم الذاتي للتدريس؟ طرق تصميم وإعداد نماذج تقويم للمعلمين المتدربين بما يتعلق بتخطيط التدريس، التلاميذ ودرجات تقدم وتحصيل المتدرب نفسه؟

٩) أساليب تقويم التدريس من قبل الآخرين

كيف يجب تصميم نماذج تقويم لاستخدام الطلاب المتدربين بما يتعلق بمحتوى التعلم، التحصيل، أساليب التدريس، التفاعل خلال التدريس والاختبارات؟

هـ- تقويم الأداء

١) تقويم أداء المدرسة.

معرفة أساليب التقييم وأساليب اختبار الأداء من أجل التوصل إلى حكم تقويمي. ما هي المعايير التي يجب تبنيها عند القيام بتقويم الأداء؟ ما هي المشاكل في الأداء التي قد تعتبر قياسية أو جوهرية؟ ما هي المشاكل أو الفجوات التي يمكن التعرف عليها من خلال الاختبارات المقننة الشاملة؟ ما هي المشاكل والفجوات التي يجب أن تؤخذ بالاعتبار إذا كان إذا تم اتخاذ التوزيع الطبيعي كأساس لإعطاء الدرجات أو العلامات التقويمية؟

٢) بناء اختبارات تحصيل.

كيف يتم بناء اختبار التحصيل؟ ما هي المشاكل والمحددات التي يجب التفكير بها عند القيام بإعداد اختبار التحصيل؟ كيف يتم إعداد وبناء اختبارات التحصيل المقننة؟ ما وظيفة أو الغرض من هذه الاختبارات؟ إلى إي حد يمكن اعتماد واستخدام هذه الاختبارات؟ ما هي المشاكل التي تواجهنا عند إعداد تقويم موضوعي للأداء؟

٣) تقويم الأداء الشفوي للمتدرب.

ما هو الهدف من استخدام الاختبارات الشفوية؟ ما هي القدرة أو المهارة التي يتم تقييمها من خلال الاختبار الشفوي؟ العلاقة بين معرفة الأهداف وأنواع العلاقات القائمة بينها وبين محتوى

الاختبارات الشفوية. الإلمام والقدرة على الربط بين التعابير اللفظية والإيماءات ومدى تأثيرها على المتقدم للاختبار. إستيعاب وفهم الخوف من الاختبار الشفوي وأسباب هذا الخوف. ما هي نقاط القوة والضعف للاختبارات الشفوية لكل من المعلم والمتعلمين؟

٤) تقويم الأداء المكتوب للمتعلمين.

معرفة معايير التقويم التي تستخدم في تقييم الأداء الكتابي للمتعلمين. ما هو الغرض وما هي قيمة الاختبارات الكتابية؟ ما هي فوائد وسلبيات الاختبارات الكتابية على كل من المعلم والمتعلمين؟.

٥) مشاكل تصحيح الاختبارات.

ماذا تعني درجات التصحيح أو العلامات؟ والقيمة الاتصالية للدرجات في كل من المدرسة والمجتمع؟ هل هنالك بديل لعملية تصحيح الاختبارات واخراج النتائج؟ العلامات المكتسبة عبارة عن تقييم للقدرات، كيف إذن يمكن إكسابها الموضوعية؟ ما هي المرجعية المعيارية التي تتبناها عند التصحيح: هل الصف كمجموعة، أم المدرسة ككل، أم الفئة العمرية أو الأخذ بالاعتبار الحالات الفردية للمتقدمين للاختبار؟

٦) قياس النجاح في التعلم

ما هي أشكال الاختبارات المتوفرة؟ القدرة على تنظيم الاختبارات المتضمنة إشارات واضحة لعناوين الدروس وتلك التي لا تتضمن مثل تلك الإشارات؟

٧) الأخطاء التي ترتكب في التقويم.

معرفة الأخطاء التي ترتكب في التقويم مثل التقويم المستند إلى مواقف شخصية مسبقة تجاه المتقدمين للاختبار، الاعتبارات الشخصية غير الموضوعية للمتقدمين، والنماذج المصطنعة للمتعلمين الخاضعين الآن للاختبار. كيف يتم التعامل مع الحالات الهامشية عند إجراء التقويم.

٨) العوامل التي تبرز معوقات في إعداد الاختبارات.

كيف يتم انتقاء الاختبار وبناؤه: الاختبار الفردي، الاختبار الجماعي، الاختبار الشفوي، أو الاختبار الكتابي.

٩) معطيات التقويم وتأثيرها على عملية التدريس

معرفة أساليب إعطاء التغذية الراجعة. ما هو الدور الذي تلعبه الفئة العمرية للطلاب ونوع العلاقة التي تربط هؤلاء الطلاب بالمعلم. الإلمام بالعلاقة بين مستوى الأداء الفردي والدافعة للأداء. القدرة على مناقشة مستوى الأداء وربطه بمهارة بموضوع التدريس وطرق تنفيذه حتى يؤدي تقويم الأداء إلى التعرف على الفروق بين المتعلمين؟

و. تطوير المنهاج

١) المعايير الواقعية والمشروعة لاختيار اهداف التعلم.

ما هي المؤهلات الأساسية التي يجب أن تتوفر في المدرسة بخصوص كفاية المعلمين المطلوبة في مجال الموضوع، في أسلوب التدريس وفي المهارات الاجتماعية وكيف يبرز دور هذه الكفايات في مجال تطوير المنهاج؟

٢) المؤسسات والأفراد المسؤولون عن تطوير المنهاج.

من هو المسؤول عن تطوير المنهاج؟ كيف تتشكل لجان اختيار وتطوير المناهج وممن تتألف؟ ما هو موقع المدرس في اتخاذ قرارات تتعلق بتطوير المنهاج؟

٣) ما هي النقاط الأساسية في المنهاج التي تحدد الشكل المعتمد للدرس؟

ما هي درجة القدرة على اتخاذ القرار التي يمتلكها المعلم عند اختياره للأسلوب وتنفيذ الدرس؟ ما هي معيقات اتخاذ مثل هذه القرارات؟ أين ومتى يطلب من المدرس تحمل مسؤولية اتخاذ مثل هذه القرارات؟ معرفة الأنظمة واللوائح الإدارية المتبعة في المدرسة وتفاصيلها.

٤) إيجاد اهداف مدرسية شاملة وتبريرها.

هل هناك خطوط عريضة، سياسية، اجتماعية، عرقية أو دينية يتم تطبيقها في كافة المدارس في الدولة؟

٥) التعليم الأساسي والمواضيع الإضافية.

ماذا يجب أن يتعلم الأطفال جميعا؟ التعليم العام للجميع – ماذا يعني هذا المفهوم؟ ما هي المواضيع التي يتضمنها مفهوم " التعليم العام "؟ هل هناك مشكلات لها صفة الخصوصية للدولة أو المنطقة؟ معرفة الاتجاه العام في اختيار المحتوى أو المادة التعليمية في مختلف أنواع المدارس. هل هناك مواضيع بإمكان المتعلمين اختيارها؟ هل هناك مساقات أو دورات يمكن توفيرها أو إضافتها؟

٦) أهداف التدريس الشكلية والآنية.

ما هو المقصود بالتدريس؟ ما هي اهداف التدريس الشكلية أو المنهجية وما هي الأهداف الآنية للتدريس؟ ما دور كل نوع من هذه الأهداف في تحديد وتوجيه تطوير المنهاج؟

٧) العلاقة بين اهداف التعلم والاختبارات.

هل يمكن اختبار كافة اهداف التعلم ومدى تحقيقها؟ ما هي أنواع الاختبارات الفرق وأشكالها؟ ما هو الفرق بين تقييم التحصيل ومراقبة الأداء؟ معرفة أنواع الأسئلة المستخدمة التي يتضمنها الاختبار: أسئلة حرة، أسئلة مقيدة، الاختيار من متعدد. . . الخ.

٨) معايير اختيار الموضوع – ماذا يعني تدريس موضوع نموذجي؟

الإلمام بطرق إيجاد اهداف تعلم نموذجية. التغاضي عن أي فجوة معرفية بقصد التركيز على ما هو أكثر أهمية وحساسية – كيف يمكن تطبيق ذلك؟ ما هو التعلم النموذجي والتدريس النموذجي: التمثيلي، القابل للنقل أم الجوهري؟

٩) تحديد مستوى الصعوبة في أهداف التعلم.

معرفة احتمالات التحكم في الفروق المتعلقة بالزمن، الأسلوب، اللغة المستخدمة والصياغة، تقسيم الموضوع إلى اجزاء تختلف في درجات صعوبتها وتسلسل تقديمها ومدى احتوائها على التجديد.

ز. المشاكل السلوكية العامة.

١) ما هو السلوك المنحرف؟ التعرف على أشكال الاضطراب السلوكي. الإلمام بالأسباب المحتملة للنزاعات المدرسية المألوفة. القدرة على تصنيف النزاعات:النزاع المركزي/ النزاع الجانبي. معرفة العلاقة بين الإحباط والعدوانية. معرفة أشكال المكافأة والإجراءات التأديبية. وضع قوانين وتعليمات للمدرسة وللغرفة الصفية.

٢) استراتيجيات حل النزاعات في الغرفة الصفية

القدرة على التعرف على أشكال النزاع. إتقان أساليب حل النزاعات. معرفة ميزات عبارة أل– " أنا " وال– " أنت " عند محاولة حل النزاع. القدرة على التدخل واستخدام المهارات العلاجية في التعامل مع النزاعات في المدرسة.

٣) صراع الأجيال – المعلم والتلميذ

معرفة الأسباب وراء النزاعات بين الأجيال. أين تكمن الفروق بين المعلم والتلميذ. معرفة. الفرق بين السلطة والمتسلط. ماذا يتوقع المتعلمون من معلميهم وماذا يتوقع المعلمون من تلاميذهم؟

٤) التنافس في المدرسة.

التعرف على النزاعات بين المتعلمين وأسبابها. الدخلاء على الجماعة، الغوغائية، تشكل المجموعات المتمردة.

٥) التغير في أدوار المعلمين وأسباب التغير.

لماذا يختار المعلمون هذه المهنة؟ سيكولوجية مهنة التعليم. تشكل المعلم.

٦) التعاون بين أعضاء الهيئة التدريسية.

كيف يجب التخطيط لمؤتمرات المعلمين؟ كيف يجب أن يكون عليه التدريس كفريق؟ كيف يتم تنظيم حلقات التدريب في المدرسة؟ كيف تستطيع المدرسة أن تظهر ككيان تربوي؟

٧) التكيف الاجتماعي داخل المدرسة وخارجها.

هل هناك علاقة بين الحالة الاجتماعية للمعلم ومهنة التدريس؟ كيف يمكن تشخيص العجز عن التكيف الاجتماعي في مجال اللغة والفكر. وما هي الإجراءات المهنية التي يمكن أن تؤدي إلى علاج هذا العجز؟

٨) تأثير الأبوين والتلاميذ أنفسهم.

ما هي المهمات التي يمكن تنفيذها من قبل ممثلي الطلاب وما هي السياسات القانونية الأساسية التي يجب أخذها بالاعتبار؟ كيف يجب تنظيم ممثلي الأسر (مجال الأباء والأمهات) وما هي الأسس القانونية التي يجب أن تحكم هذا الإجراء؟ كيف يجب تنظيم اللقاء مع أولياء الأمور؟ هل من الممكن تثقيف أولياء الأمور وإطلاعهم على قضايا تتعلق بالمدرسة؟ كيف يمكن إطلاع أولياء الأمور على الاستراتيجيات التربوية والقضايا المدرسية؟ كيف يمكن إشراك أولياء الأمور في الأعمال المدرسية؟

٩) القوانين واللوائح المدرسية.

ما هي الأطراف التي يجب أن تشارك في وضع القوانين والقواعد المدرسية والصفية؟

ح. عملية إرشاد الطلبة وأولياء الأمور

١) الحياة المدرسية وإرشاد الطلبة.

ما هي الأسس القانونية لتوجيه الطفل في حياته المدرسية؟ كيف يجري عقد جلسات التوجيه هذه؟ كيف يأخذ التوجيه والإرشاد صفة المساعدة للمتعلم؟ معرفة محددات عملية التوجيه الذي يقوم به المعلم.

٢) توجيه الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم.

ما هي طرق تشخيص صعوبات التعليم المناسبة؟ ما هي وسائل التغلب على مشاكل صعوبات التعلم المتوفرة لدى المتعلمين في المدرسة؟ الإلمام بإمكانية استخدام التعليم الإضافي العلاجي والتوجيه النفسي داخل وخارج المدرسة.

٣) الاضطرابات السلوكية.

معرفة الأشكال المتنوعة للاضطرابات السلوكية. معرفة الأسباب الطبية، النفسية والاجتماعية النفسية للاضطرابات السلوكية. إدارة هذا النوع من المشاكل في المدرسة. الإلمام بأنواع خدمات الإجراءات العلاجية والإرشاد النفسي اللازمة.

ط. الإلمام بالنظام المدرسي السائد والسياسات التربوية

١) النظام المدرسي.

معرفة السياسات التربوية السائدة في الدولة. كيف يمكن تبرير النظام المدرسي من وجهة نظر السياسة التربوية؟

٢) تأهيل المعلمين والتدريب الإضافي لهم.

التعرف على الجهود الموجهة للإصلاح في مجال المدارس وتأهيل المعلمين، وكذلك وجود أي برامج تدريبية إضافية لهم. التعرف على الدورات التدريبية التي تقدم للمعلمين. معرفة الهيئات والمؤسسات ذات الطابع التربوي والتي لها علاقة بهذه البرامج. مشاركة المعلمين في أعمال بحثية لتحسين التدريب العملي في المدارس. مدى الرغبة في التعاون مع الجامعات والمدارس في مجال أبحاث التدريس.

٣) مشاركة جهات خارجية في القضايا المتعلقة بالمدارس.

هل يمكن أن يكون لجهات خارجية دور أو مجال للمشاركة في القضايا المتعلقة بالمدارس؟ إذا كان الأمر كذلك، ما هي هذه الجهات وما هي المجالات التي يمكن أن تسهم بها؟

٤) حقوق أولياء الأمور

ما هي المجالات التي يمكن أن يكون للآباء أو أولياء الأمور مساهمة، وكيف يمكن تنظيم هذه المساهمة أو تحسينها؟

على الرغم من المؤهلات المهنية للمعلمين التي تم وصفها وبحثها في هذا الفصل قابلة للتغير من ناحية أو أخرى، إلا أنه ومن حيث المبدأ، يمكن القول إن مهنة التدريس تمتاز عن مهن أخرى من خلال النظر إلى مجالها المعرفي، والقدرات والمهارات التي تتضمنها هذه المؤهلات. إضافة إلى ذلك، فإن هذه الكراسة يمكن تطويرها واثراء محتوياتها دون صعوبة. ويمكن العمل لفصل دراسي كامل مع طلاب متدربين يتعاملون مع كافة القضايا المتعلقة بالتأهيل المهني للمعلمين. وتحت العديد من العناوين والقضايا التي طرحت، ثم نشر العديد من الدراسات والبحوث وهي متوفرة في السوق العالمية. ولسوء الحظ، فإن البحث المطول في كل هذه العناوين والقضايا غير ممكن في هذا الفصل.

وستتطلب القضايا المطروحة في الفصول الثامن، التاسع والعاشر من هذه الكراسة التعرف على اللوائح الإدارية الوطنية في كل موقع، وكذلك التعرف على الظروف والمشاكل ذات الصبغة المحلية، وبالتالي فإن التعامل مع هذه القضايا لا يمكن إلا من قبل الزملاء من هذه الدول تحديدا.

إن تناول هذه القضايا من زملاء من دول أخرى يؤدي إلى التعامل مع هذه القضايا من زاوية دولهم التي قد تتنوع وتختلف فيها الأوضاع السائدة عموما. وعلى أية حال، فإن إعداد قائمة

بالمؤهلات المهنية للمعلمين قد يعطينا انطباعا المجال الواسع للأعمال والمهمات التي يواجهها المعلم في المدرسة.

لقد تمت الإشارة إلى العديد من المهمات، والتي قد يتساءل كثير من القراء عن كيفية وأصول إنجازها. على سبيل المثال، كيف يتم إعداد وتنفيذ الاختبارات الشفوية واللقاءات وكيف يجب إدارة هذه المهمات والاتصالات التي تدور خلالها ولماذا؟ من الواضح أنه خلال هذه الأنشطة يتم طرح معلومات جديدة، ولكن الحديث التفصيلي عن كيفية تقديم هذه المعلومات وعن حقيقة إن المعلم يقوم بوضوح بمحاولة تحفيز التلاميذ فهذه قضايا لا يتم الإشارة إليها أو تضمينها عند وصف المهمة. وفي هذه الحالة يتضمن وصف المهمة إجابة عن السؤال: ماذا على المعلم أن يفعل؟ ولكن لا يمكن الإجابة على السؤال: كيف يقوم المعلم بأداء هذه المهمة بالتفصيل. وبشكل أساسي، فإن الإجابة على الأسئلة المتعلقة بكيفية التعليم والتعلم وكيف يتفاعل الناس في الغرفة الصفية لا تكون إلا من وجهة نظر فلسفة التربية في مجتمع محدد وأخذ الخصوصيات العرقية لهذا المجتمع بعين الاعتبار .

التعليم الحقيقي يتحقق بين الناس وبوجودهم مع بعضهم البعض. وتتمحور ممارسات وأعمال المعلم بشكل شعوري أو لا شعوري حول أفكار محددة عن كيف هو الفرد الهدف، ماذا يستطيع فعله وما يجب عليه القيام به. إن طرق ووسائل التدريس تتوجه دائما إلى هدف إنساني هو المتعلم كصورة ذهنية. لهذا فإن الدراسات العرقية تعتبر أساسية ومهمة عند الحديث عن تأهيل المعلمين المسؤولين. وبالأخذ بالاعتبار وقبول نتائج الدراسات العرقية والتعرف إلى أنماط التفاعل بين الأفراد في ثقافة ما فإن المتعلمين سيصلون إلى استيعاب وإدراك النماذج التدريسية الأساسية التي تحدد وتفسر أعمالنا بكامل تفاصيلها.

على كل حال فهناك نظريات مختلفة في علم الإنسان. وبالإضافة إلى الصور العلمية والطبية في ثقافة ما، فهناك أيضا صور لاهوتية دينية واجتماعية وسياسية وصور أخرى عديدة تحاول جميعها الدخول إلى أعماق الإنسان كل منها حسب اتجاهها ونوع تساؤلاتها المطروحة. وبهذا فنحن إذن نتحدث عن كائن سياسي، كائن ديني وكائن اجتماعي.

يختلف علم الإنسان التربوي عن الأشكال الأخرى في أنه يكتفي بمحاولة تحليل " تعليم الإنسان " إي الكائن المنوي تعليمه، والحديث عن دواعي تعليم الإنسان، ولكنه يقدم كذلك نماذج تعليمية تمثل كيفية تحقيق هذه المهمة. إذا تم فهم التربية على أنها مدخل للحياة، فهذا يعني إنها تهيئ وبشكل مبدئي الأطفال للبقاء في المجتمع وضمن ثقافته التي ولدوا في أحضانها. وبالطبع، فإننا نعلم علم اليقين بأن هناك مجتمعات ونظم سياسية تستغل الفرد لأغراضها الخاصة ولا تستوعب كل من لا يؤمن بهذه الأغراض وتقوم بممارسة الإدانة والإرهاب لهؤلاء الأفراد والسؤال هنا هو ما إذا كان من واجب التربية كعلم قائم ومستقل أن يقدم ويبرز أهدافا تربوية جوهرية وأساسية بمعزل عن النظام (الدولة) والمجتمع.

لنحاول هنا تعريف مثل هذه الأهداف العالمية على ضوء مفهوم التربية.

ما نقصده بالتربية هنا هو كل من نتائج العملية التربوية وهدفها من جهة، وما يقوم به الفرد من تخطيط لحياته في مجتمع من المجتمعات من جهة أخرى.

يمكن النظر إلى تربية الفرد في تاريخ حياته على أنها ما تم منحه وما اكتسبه فعلا.ونحن لا ندين بكل شيء يمكن تسميته " تربيتنا" إلى فرد آخر، فالتربية تعتمد على الآخرين ولكن لم تتم قولبتها من قبل آخرين إلى أن أخذت أشكالها وسماتها الحاضرة. على العكس فإن قوة التربية في الفرد أو ما حققه تربويا تلعب دورا مستقلا وأساسيا.

وإن إيقاظ أو تطوير هذه القوة المكتسبة يعتمد على عدد من الشروط التي يجب تحقيقها بشكل مسبق:

- وجود القدرة والكفاءة عند الفرد لاتخاذ مسار القرارات المنطقية لحياته.
- وجود القدرة والكفاءة عند الفرد لاتخاذ قرارات بالمشاركة مع الآخرين.
- وجود القدرة والكفاءة لإظهار التضامن.
- وجود القدرة والكفاءة باتجاه حرية الفكر واتخاذ القرارات الأخلاقية الذاتية والخاصة.
- وجود القدرة والكفاءة لممارسة النقد.

ولا تعني ممارسة النقد من قبل الفرد أن يصبح متبرما وكثير الشكوى، بل بالمعنى التقليدي أن يمارس النقد لإظهار القدرة على اتخاذ القرار واعطاء الحكم الصائب المستنير. وبهذا فلا يكون هذا هو الفرد الذي يسمح للآخرين اتخاذ القرارات نيابة عنه أو يقوموا بالتفكير نيابة عنه، يقوم بكل هذا بنفسه.

وحسب هذا المفهوم للتربية، فإن الفرد هو وعاء لمبادئه ومعاييره، وبذلك يصبح مسؤولا إلى درجة كبيرة عن قراراته. وعلى أية حال، فإن تحمل المسؤولية يفترض وجود فرد آخر من يتحمل المسؤولية تجاهه، وجود فرد يقوم بطرح التساؤل ويتوقع الإجابة عليه ويكون مهتما بالجواب، وجود فرد يصر على الحصول على الجواب ولا يقف حياله موقف اللامبالاة.

ليس واجبنا كمعلمين أن نتخذ القرارات المسبقة المبكرة، ولكننا نقوم في المدرسة بخلق مواقف تستوجب من المتعلمين اتخاذ قرارات.

إن الاستقلالية والقدرة على المشاركة في عملية اتخاذ القرار أو إظهار التضامن وممارسة النقد هي مؤهلات أساسية وهي شعارنا عند وصف ممارستنا التدريسية. وهذا يحدد كيفية الاتصال والتفاعل في الغرفة الصفية، وكيفية أدائنا كمشرفين تربويين. وإذا أردنا كمعلمين تحقيق هذه الأهداف التربوية، يجب علينا اتخاذ قرارات منهجية واعية.

Notes

1. Teachers in totalitarian states are in such a position. There، school is used to maintain the power of dictators.
2. Compare experimental model of the project group Horner، H./Maier،H./P fistner، H. J.: Entwicklung von Kontaktsudiengange fur Lehrer. Gegenstandsbereich Unter-rich und Schule ".
3. Compare here: Klafki، Wolfgang (1969). Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In H.Roth & A. Blumenthal (eds). Auswahl،10th edn.
4. The decision as to what extent sudents should be involved in the planning has to make from case to case.
5. Compare here: Klafki, Wolfgang (1991). Neue studien zur Bildungstheorie und Didaktik،P.52. Weinheim/Basel.

مفضي أبو هولة وإبراهيم المومني

تخطيط التدريس

مقدمة

إن معلمي هذه الأيام محظوظون وذلك لغزارة المواد التي يمكنهم استخدامها في تدريس أي موضوع. وعلى سبيل المثال لا الحصر فالقائمة لا تنتهي للمواد التي تساعد في إنجاح عملية التدريس: الأحداث اليومية الجارية، الظواهر الطبيعية الكثيرة المتنوعة، نمو النباتات والحيوانات، تعاقب الفصول والتغيرات، المدى العمري والتغير في الحاجات الفردية. لقد اصبح اليوم بالإمكان القيام بجمع الصخور والمعادن وإنجاز المشاريع الرياضية، وإعداد الخرائط، وكذلك تنفيذ البرامج التدريبية. وكذلك هناك أمثلة كثيرة من أدوات المنهاج التي يمكن إستخدامها كمساعدات للتدريس في الغرفة الصفية.

لن يتردد المعلمون المتحمسون والواعون أو يفوتوا الفرصة لاستخدام المواد المختلفة في خططهم التدريسية. وسوف يؤدي الاستخدام الواعي للمواد الملائمة والأمثلة إلى شحن الجو الصفي بالاهتمام المتزايد والتلقائية والتي لا يتم تحقيقها بنفس الدرجة من الفاعلية من خلال استخدام أي أسلوب مختلف آخر. وسوف يتجاوب التلاميذ وذلك بجلب أشياء مثيرة للنقاش، قصاصات صحف، نماذج مصغرة، عينات حية ومواد مشوقة من وجهة نظر علمية. وفي مثل هذه الظروف فإن الروح التي ستسود في الغرفة الصفية ستتميز بالحماس والإثارة والمتعة لكل من المتعلمين والمعلم على حد سواء. وسوف يتشوق التلاميذ في مثل هذه الأجواء للحضور إلى الغرفة الصفية في اليوم التالي، وسيؤدي ذلك إلى جعل التعلم أكثر إنتاجية وأكثر متعة.

نتناول في هذا الفصل مسألة كيفية تحضير خطط الدروس اليومية واستخدامها للتدريس بشكل منظم وأكثر فائدة. ونأمل أنه من خلال التخطيط الناجح للدروس مساعدة طلابنا في تطوير مهارات كمهارة طرح الأسئلة، تحديد المشكلة، بناء الفرضية، التخطيط والبحث المطول عن الحلول، الملاحظة، الاكتشاف، التوثيق، النقاش، التنظيم والتحقق، التوصل إلى خلاصات، التعميم وتطبيق المعلومة وعلاقاتها على الخبرات الحياتية اليومية. بعد هذا يتم تطبيق المفاهيم الأساسية من قبل التلاميذ بعد القيام بفحصها والتحقق منها. وبهذه الطريقة يجري تدريب التلاميذ على استغلال التناظر المقبول والاستبدال والقيام باكتشاف وتحليل الإجراءات والاستراتيجيات الناقصة أو ذات العيوب.

تتطلب الخطوات الابتدائية لتخطيط الدرس التفكير والتركيز قبل البدء بصياغة الخطة المكتوبة. ويجب قبل تحضير الخطة الإجابة على الأسئلة التالية بشكل يقتنع به المعلم: ما الذي أريد إنجازه؟ ما مقدار معرفة وإلمام التلاميذ بالموضوع؟ كيف يمكن الاستفادة من هذه المعرفة المسبقة؟ كيف يمكن البناء على هذه المعرفة المسبقة؟ وكيف يمكنني إبراز النقاط الرئيسة للدرس؟

يختلف التلاميذ في مستوى قدراتهم، وعليه فيجب من خلال الخطة الصفية محاولة التعامل والتفاعل مع هذه الفروق القدراتية. إضافة إلى ذلك، يجب التعرف على كيفية تحفيز المتعلمين جميعا. وتعتمد فعالية المعلمين في هذا المجال على مدى معرفة هؤلاء المعلمين بخلفية كل طالب.

يجب أن تكون الخطة الصفية ملائمة وملبية لحاجات التلاميذ. إن الدافع الأساسي للتخطيط الفعال هو مساعدة التلاميذ في التغلب على أو تجنب الفهم الخاطئ للموضوع. وتتضمن الإستراتيجيات الفعالة للتغلب على المشاكل الصعبة التي تتعلق بالفهم الخاطئ لدى التلاميذ أولا تحديد رصيد التلاميذ المعرفي، ومن ثم بناء خبرات قيمة وذات معنى ابتداء من المستوى المعرفي لهؤلاء التلاميذ، ويمكن تلخيص هذه العملية العلاجية بالخطوات التالية(١):

١- اختبار التلاميذ قبل البدء بالتدريس للتعرف على وتقدير خبراتهم السابقة في مجال الموضوع المراد تقديمه (ويمكن استخدام وسائل مختلفة لهذا الغرض، وليس مجرد استخدام القلم والورق).
٢- تمييز واستهداف أية مفاهيم خاطئة لدى التلاميذ. يجب استهداف ومواجهة التفكير غير السليم بتفسير صحيح.
٣- البدء بما يعرفه التلاميذ ومساعدتهم في تمييز كيف أن المعلومات والخبرات الجديدة مرتبطة بعلاقة مع التعلم السابق.
٤- البدء بالأفكار العامة والتي تتميز بالشمولية، ومن ثم التوجه نحو التفاصيل المحددة للمفهوم المستهدف.
٥- مساعدة التلاميذ في ملاحظة وجود علاقات بين المفاهيم وكيف أن جميع المفاهيم قد تلتقي أو تتشابك. يعتبر تنظيم المفهوم أسلوباً جيداً في جعل هذا النوع من التفكير أكثر واقعية.
٦- بعد تنفيذ الخطة (إنهاء الدرس)، حاول التعرف على مدى نجاح التلاميذ في استيعاب الأفكار بالطلب منهم تفسير ووصف العلاقات والمفاهيم: قد يتطلب الأمر الطلب إلى التلاميذ المتميزين القيام ببناء مخطط للمفهوم كما يرونه.

الأسباب الموجبة لتخطيط التدريس

يؤدي تخطيط التدريس إلى تزويدنا بالقدرة على:

١- تقديم المادة التعليمية بطريقة أكثر منطقية وتنظيم وفعالية. الأخذ بالاعتبار مستوى وإمكانات الذين نخطط لتدريسهم.
٢- ضمان حيازة نماذج ملائمة من الموضوع المراد تقديمه وكذلك الأهداف التعليمية المخطط لتحقيقها.
٣- محاولة التوفير في الوقت والجهد والكلفة.
٤- ضمان فعالية تدريس أكبر، وبخاصة في المراحل الأولى من الحصة وهذا يجنبنا المواقف المحرجة والمواقف المخيبة للأمل.

٥- إبراز شخصية المدرس.

٦- توفير فرصة أفضل للمعلم ليقوم بوضع أفكاره في التجربة.

٧- زيادة ورفع درجات الثقة بالنفس والمثابرة، الشعور بالأمن والإحساس بالاعتزاز الشخصي نتيجة الأداء الجيد.

وهذا بدوره يؤدي إلى التقليل من التعب والخوف، وحتى الضغط النفسي.

ما هي الخطة الصفية؟

يمكن تعريف الخطة الصفية بأنها " مخطط القدرة " قطعة فنية، خطة أو دليل للعمل والأداء في المستقبل القريب، أسلوب مرن ومنظم لتطوير الموضوع والمفاهيم والمهارات. ولا تتشكل الخطة في فراغ، حيث تأخذ بالاعتبار جميع المتغيرات الرئيسة التي لها تأثير على عملية التعليم - التعلم، وبشكل خاص فلسفة المدرسة، طبيعة المتعلمين، توفر خبرات تربوية ثرية، قدرة المعلم على تفريد التعليم، وخصوصا في الصفوف المكتظة، ولتأمين إشراف واعي وذكي في جو مريح (دون تقيد كبير). ويمكن القول إن الخطة الصفية هي الدليل الشخصي للمعلم للتعامل بفاعلية مع عملية التعليم - التعلم تحت ظروف محددة خاصة بكل معلم على حدة. ولا عجب إذن أن هناك عدداً من الخطط الصفية بعدد المعلمين الذين يقومون بتدريس موضوع محدد. وليس هناك من تأثير بأي درجة لطول أو قصر الخطة، وهذا يعني أنه لا توجد هناك خطة صفية مثالية. إضافة إلى ذلك، يمكن القول إن الخطة الصفية هي لاستخدام المعلم ذاته وليست لاستخدام غيره. ولهذا فإن المعلم ذاته هو الذي يحدد نوعية الخطة من حيث درجة كمالها.

اجزاء ومكونات الخطة الصفية

ليس هناك إجماع على وجود قائمة بالمكونات المتنوعة للوحدة أو الخطة الصفية. وعليه فإن اختيار مكونات الوحدة أو الخطة الصفية أمر فردي واختيار شخصي لمن يقوم بإعداد الخطة. وهكذا فإن الاختيار الفردي ليس أمرا إتفاقيا أو صدفة لأن الاختيار قائم على أساس وعلى ضوء الأهداف، وكذلك على نوع المحتوى المنوي تقديمه للمتعلمين. وفيما يلي قائمة أجزاء ومكونات الخطة الصفية:

١. معلومات أساسية

- الموضوع
- العنوان
- الصف/المستوى
- التاريخ
- عدد مرات اللقاء/الجلسات أو/الاجتماعات
- الوقت المقدر للخطة وتوزيعه على الحصص

٢. **المصادر / المراجع**

- قائمة بالمصادر المحلية / الخبرات من خارج المؤسسة التعليمية
- الزيارات الميدانية والجولات

٣. **الغرض من الدروس**

- وضع قائمة بالأهداف التعليمية العامة والخاصة للخطط الصفية
- استخدام مصطلحات تعابير سلوكية عند صياغة الأهداف

٤. **المقدمة والتمهيد للدرس**

- التمهيد والمراجعة
- استخدام اختبار قبلي أو خلق موقف درس قبلي للاختبار الخبرة المعرفية السابقة لدى المتعلمين
- استخدام قصة، أحداث متعارضة مع محتوى الخطة، شرح وصفي وموقف يتضمن مشكلة.

٥. **تسلسل وسير الخطة**

- خطوات الخطة
- الأنشطة الرئيسة/ المفاهيم التي ستطور
- الأنشطة الهامشية القصيرة
- تطوير أسئلة
- طرح أسئلة وتقديم إجابات لها
- الوقت الممنوح للأطفال للتفكير في الإجابات
- محاولة تلبية الحاجات الفردية
- التطبيق

٦. **الاختتام**

- أسئلة تقويمية / تأمين تغذية راجعة
- التقويم الذاتي
- المراجع

تعريف الأهداف التعليمية للخطة (الأهداف المعرفية والأهداف المعرفية السلوكية)

بعد مرور عدة سنوات من التحضير قبل الوصول إلى نقطة الإثارة وهي البدء بالتدريس، فإن المدرس الجديد ينتظر بحماس اللحظة التي يلتقي بها مع طلابه للمرة الأولى ليمارس مسئوليته تجاه ما يتوقعون منه. السؤال هنا هو " لماذا تبدأ أولا بتحضير أهداف؟

تخيل لو قال لك أحد المدرسين القدامى من ذوي الخبرة " عليك أن تنسى كل ما تعلمته في الجامعة. وكل الكلام النظري لا يجدي في العالم الحقيقي للتدريس ". هل تعتقد بعد سماع ذلك أنك ما زلت

بحاجة إلى تحضير أهداف قبل البدء بالتدريس؟ ما هو الغرض من لقائك مع طلابك؟ ما سبب وجود الطلاب في غرفتك الصفية؟ ما هي مسؤولياتك تجاه هؤلاء الطلاب؟

إن وجود الأهداف يؤمن الإرشاد والتوجيه للمعلم. ويتطلب التدريس الفعال توضيح وفهم أهدافك المعرفية والتحضير للأهداف البعيدة التي تسعى لتحقيقها. وتتحدد فعالية التدريس وخططه بوجود أهداف قريبة وبعيدة واعية ومدروسة. وبدون هذه الأهداف فمن المستحيل تحقيق نتائج منظمة وقابلة للقياس. ويعاني الكثير من المدرسين ويصابون بخيبة الأمل بسبب التوجيه الذي يرافق الأهداف الركيكة أو عند عدم وجود أية أهداف.

غالبا ما تستخدم كلمتي " **goal** " و " **objective**" على أنها مترادفة. ونفضل هنا أن نقدم ما يمكن أن يساعد على التمييز بين الكلمتين. تمتاز كلمة **goal** بأنها تتضمن العمومية ويكون معناها في بعض الأحيان غامضا وهو ما يميز المظهر العام للبرنامج التربوي. وتدلل هذه الأمثلة على الغموض الذي يكتنف هذا التعبير:

١- رفع درجة الاهتمام والتقدير للدور الذي قام به العلماء والرواد في الماضي ومساهماتهم.
٢- تطوير القدرة على حل المعاضل بطريقة منظمة.
٣- فهم واستخدام أفكار جديدة ومعلومات علمية لتحسين حياة المتعلم.
٤- تدريب المتعلمين على كيفية التفكير الناقد، الراشد والخلاق بحيث يصبح بمقدورهم حل المعاضل ودعم عمليات التعلم، رفع سويتها، وضمان بقائها.
٥- تطوير مهارات واتجاهات ضرورية لإعداد المواطن المسؤول.
٦- تطوير عادات عملية فعالة وإيجابية باتجاه مجالات معرفية ذات علاقة.
٧- تطوير مهارات حركية/نفسية تؤهل المتعلمين لاستغلال واستخدام المهمات والأدوات.

بناء على هذا، فإنه من المهم البدء بأهداف الخطة والتي ستوجه المعلم للحديث والإفصاح عن الأهداف التعليمية للوحدة. وبالرغم من أن هذه الأهداف (**goals**) واسعة وعريضة، فإنها لا تؤمن للمعلم بأهداف (**objectives**) وغايات محددة. ولهذا السبب فإن الجهود مؤخرا أصبحت تتجه نحو التركيز على ما يسمى بالأهداف (**objectives**) التعليمية. وتتم صياغة هذا النوع من الأهداف بإستخدام تعابير سلوكية وذات علاقة بالأداء. وهذا يعني أن هذه الأهداف (**objectives**) يجب أن تتضمن وصفا للمتعلم من حيث: كيف سيتصرف، كيف يفكر،وما هو شعوره نحو موقف معين.وعلى سبيل المثال، فإن الأهداف (**objectives**) يجب أن تشمل:

١- شرح ظاهرة قوس قزح
٢- الحديث عن الأنواع المختلفة للمثلثات
٣- رسم خارطة الأردن
٤- تحليل مقطوعة شعرية

٥- استخدام الطريقة المثلى في تنظيف الأسنان
٦- تعريف كلمة " معجزة " بعد قراءة قصة " معجزة الحياة "
٧- ذكر خواص المغناطيس
٨- إثبات أن الزاوية الخارجية لأي مثلث تعادل قيمة الزاويتين الأخريين ولكن ليس الزاوية المحاذية لها
٩- استخدام أسلوب حل المشاكل في التعامل مع مشكلة التهرب
١٠- كتابة (٢٠٠) كلمة على الأقل في موضوع عن مستقبل الأردن دون تلقي أي مساعدة من المعلم
١١- إبداء الرأي حول الاستنساخ
١٢- اختيار أفضل قصيدة من كتاب مساق الشعر

تحضير الأهداف التعليمية له إيجابيات كثيرة، من بينها:

١- تساعد المعلم لأن يكون أكثر دقة في أدائه.
٢- توضيح التوقعات والنتائج.
٣- يقوم المعلم بالتخطيط باهتمام أكثر لأنه يعرف كيف يجب أن يكون اداء المتعلمين بعد إنهاء الدرس، الوحدة، أو الدورة التدريبية.
٤- تعرّف المعلم بالمواد اللازمة والضرورية ويصبح أكثر قدرة على تقديم مساعدة محددة للتلاميذ وذلك بتوجيههم للتعرف على مصادر المعلومات الإضافية الخارجية.

خطوات كتابة الأهداف التعليمية

يمكن تبسيط هذه المهمة بإتباع الخطوات التالية:

١. التفكير في الأهداف الشاملة. ما هي الغايات العامة من الدرس أو الوحدة التي ستقوم بتدريسها؟ هل هي مكرسة لتطوير مهارة معينة ؟ هل هي مكرسة لتطوير فهم أفضل لمفهوم من المفاهيم؟ هل الغاية منها استثارة الاهتمام في مجال معرفي جديد؟ أم هل هي كل هذه الأهداف مجتمعة؟
٢. قم باختيار المحتوى الملائم والمرغوب لتحقيق أهداف الدرس / الوحدة. من المهم للمعلم أن لا يدع تفاصيل عنوان الموضوع تملي الأهداف التعليمية وتحددها. إن التفكير المسبق بحاجات المتعلمين وقدراتهم وميولهم أمر في غاية الأهمية. كذلك يجب الأخذ بالاعتبار الظروف العامة السائدة في المدرسة.
٣. قم بكتابة وصف تجريبي مؤقت عن كيف يجب أن يكون عليه اداء المتعلم، وكيف عليه أن يتصرف. ثم قم بمحاولة تحسين هذا الوصف من أجل تحويله إلى أهداف تعليمية تصاغ كأنها معايير للأداء المطلوب. ويجب أن يتضمن كل هدف وصفا للسلوك المتوقع من التلاميذ، ووصفا للظروف التي يجب أن يظهر تحتها هذا السلوك، وتحديد معايير لتقييم الأداء

المقبول. كمثال على ذلك " على الطالب أن يكون قادرا - بعد الاطلاع على تقرير أرصاد جوية حقيقي - على تدوين المعلومات الواردة في التقرير بشكل صحيح على خارطة أحوال جوية.

٤. والخطوة الأخيرة في كتابة الأهداف التعليمية هي القيام بتحليل وتقييم هذه الأهداف من حيث إسهامها الإجمالي في تحقيق أهداف الدرس أو الوحدة. وبدون هذا التقويم، يصبح من السهل تسلل ووقوع عدم التوازن والانسجام بين الأهداف والمحتوى.

تمييز " الأفكار الكبيرة " في الدرس

بعد الأخذ بالاعتبار الخطوات الأربعة الواجب إتباعها لكتابة الأهداف التعليمية، فأنه من المهم جدا أن يكون المعلم ملما بالأفكار الرئيسة (المفاهيم العامة) التي يقوم عليها ويتضمنها الدرس. وهذه الأفكار الرئيسة تعكس وتمثل العمود الفقري لكل درس. وكما ذكر سابقا، يجب أن يقوم المعلمون بإتباع الخطوات الأربعة لكتابة الأهداف التعليمية. ومع ذلك فإن معرفة هذه الأفكار تجعل المهمة أسهل وأكثر تنظيما وذلك يؤدي إلى تحقيق التوازن للدرس الواحد الذي يعتمد على هذه الأفكار.

إن مهمة استخلاص هذه الأفكار من المحتوى الإجمالي يمكن تحقيقها من خلال إعطاء تعاريف أو بعض الأمثلة على هذه الأفكار.

وإذا تم تعريف " الفكرة الرئيسة " على أنها المفهوم العريض والعام، فإن هناك أفكارا مختلفة ضمن متن الدرس ستشكل الجوانب الرئيسة لمعرفة المحتوى. ويمكن استخدام مفهوم "التنفس " كمثال في هذا المجال. يمكن تحليل المفهوم العام أو الفكرة العامة للتنفس إلى مفاهيم فرعية والتي تكون بمجموعها مفهوم " التنفس " العام. وتحت المفهوم العام للتنفس يمكن النظر إلى المفاهيم الفرعية التالية:

- الأكسجين
- ثاني أكسيد الكربون
- الاستنشاق
- الزفير
- التبادل الغازي
- الطاقة في الخلية
- الأنزيم
- الطاقة
- الرئة
- الأنف

وفي ضوء هذه المفاهيم، يمكن للمعلمين تحضير خطط صفية عديدة يغطي كل منها الفكرة أو العنوان الرئيس " التنفس ". ويستطيع المعلمون إيجاد وإبراز الفكرة الرئيسة لكل موضوع من المواضيع.

أمثلة:

١. العلوم

*التغذية

*النمو

*التمثيل الضوئي

*التكاثر

٢. الرياضيات

*التكامل والدمج

*الاستنتاج / الاشتقاق

*الهندسة التفاضلية

*الأرقام

٣. اللغات

*القواعد

*المبني للمجهول

*المبني للمعلوم

*التنقيط

٤. العلوم الاجتماعية

*الخارطة

* القيم العلمية

*المنطق

*الصيام

*الزكاة

ومن المهم للمعلمين التركيز على هذه الأفكار الرئيسية، وتعريف الطلاب بها لكي يتمكنوا من التوصل إلى بناء معرفي متوازن. ومهم أيضا للمعلمين أن يعلموا بأن الهدف من الخطة الصفية – أية خطة صفية – ليس فقط التوكيد على أن هناك عملاً يجب إنجازه خلال مدة الحصة. وباستثناء الحصة الأولى التي تعطى في بداية العام أو الفصل الدراسي، فيجب التأكد من أن الوظائف والمهمات قد أعطيت للمتعلمين وأنه قد تم فهم طبيعة المادة الدراسية. وهكذا يكون قد جرى وضع حجر الأساس في التخطيط الصفي.

وبهدف تحقيق وإنجاز حصة ممتعة، من المهم للمعلمين أن يقوموا بالتنويع في أساليب التدريس من يوم لآخر وحتى ضمن الحصة الواحدة. ويعتبر استخدام نفس النمط من أسلوب التدريس أمرا قاتلا، إذ أن تكرار استخدام اسلوب تدريس يمكن أن يوصف بأنه " ممتاز " أمر غير مستحب. ويستطيع المعلم أن يقوم بتخطيط حصة فاعلة بدرجة عالية إذا كان انتقائيا في استخدام أساليب التدريس المتاحة حيث المجال مفتوح للوصول إلى المتعة في اكتشاف أسلوب جديد لتقديم الدرس أو التعديل في أسلوب سابق.

ينبغي أن تتضمن الخطة الصفية مجالا كافيا لطرح الأسئلة، للتنويع في المادة التدريسية، والرغبة في إتاحة التنوع في الأسلوب على ضوء الفروق بين المتعلمين. وبالرغم من التخطيط للتدريس يعتبر جانبا ضروريا من أجل التدريس الفعال، فإن التدريس الجيد لا يأتي ولا يتحقق مصادفة. ومن المهم

بدرجة خاصة أن يتمكن معلم المستقبل في أي موضوع من تمييز قيمة وفوائد التخطيط الحذر والجدي في مجال فن التدريس بصورة عامة.

تحديد الأفكار والاهتمامات والمفاهيم المسبقة لدى المتعلمين

تعتبر مسألة المفاهيم المسبقة لدى المتعلمين والقوالب المعرفة البديلة لديهم كمصدر مهم آخر عند الحديث عن الفروق التربوية المحتملة بين المتعلمين. وتعتبر فكرة وجود القوالب المعرفية البديلة لدى المتعلمين قاعدة نظرية مهمة. ويظهر القالب المعرفي عند محاولة المتعلم ابراز معنى أو فهما لخبرات تم اكتسابها مسبقا. وهذه القوالب التي يمكن وصفها بأنها شخصية وذات خصوصية للمتعلم الواحد تستخدم من قبل هذا المتعلم لتفسير وتوقع الظواهر والمواقف التي يواجهها. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه القوالب المعرفية – والتي قد تكون منافية تماما للتفسيرات العلمية المقبولة للظواهر والمواقف – تؤدي وظيفة عملية للمتعلم الذي قام ببناء هذه القوالب. وأخيرا، فإن هذه القوالب المعرفية تؤدي وظيفتها ضمن الظروف والمواقف المحدودة المجال يعمل في ظلّها المتعلم.

تقدم درايفر وآخرون (١٩٨٥) وصفا ممتعا وتعليقا على مثل هذه القوالب المعرفية. وقد يمثل حديث داريفر نظرة عميقة إلى قضية تفكير الأطفال، حيث تعكس حقائق واقعية يمكن ملاحظتها في مواقف تعليمية بشكل عام، وفي مواقف تدريس العلوم بشكل خاص. وقد تكون الأفكار والصور التي تقدمها داريفر مفيدة بشكل خاص في توجيه المعلمين لإكتشاف المفاهيم الخاصة عند بعض المتعلمين وكيفية التعامل معها. إضافة إلى ذلك، يمكن للمعلمين ابراز واستغلال المفاهيم السابقة لدى المتعلمين والقوالب المعرفية في التخطيط للتدريس، في تطبيق الخطط، وفي تقويم أدائهم هم واداء المتعلمين. من الظواهر التي أبرزتها درايفر ما يلي:

تسيطر على المتعلمين جوانب إدراكية من موقف تجربة سابقة بدرجة أقوى من المفاهيم التي بنيت عليها هذه التجربة (وهكذا فإن السكر يختفي في الماء (من وجهة نظرهم) بدلا من القول بأن السكر يبقى موجودا كجزئيات مشتتة أصغر من أن يراها الإنسان.

- يعمد المتعلمون إلى التركيز على جانب واحد من الموقف أكثر من التركيز على جميع التغيرات الطبيعية التي قد تطرأ على هذا الجانب (فكرة بياجيه عن التركيز المحوري).
- يعمد المتعلمون إلى التركيز على خصائص الموقف الخاضعة للتغير أكثر من تلك التي تبقى ثابتة وقد يفشلون في تطبيق الأفكار التي تشتق من مواقف متغيرة إلى حالة الثبات (يمكن ملاحظة القوى إذا ما رافقتها حركة ما ولكنها تهمل في الحالات التي تتضمن ثبات).
- يعمد المتعلمون إلى التفكير ضمن مجال التغير الممتد المتعاقب ويواجهون صعوبة في التفكير في التفاعل الثنائي الاتجاه أو متعدد الاتجاه. (مثال: إن الطاقة المؤثرة التي تؤدي إلى الذوبان ظاهرة مقبولة بدرجة أكبر ويمكن فهمها أكثر من فهم الطاقة التي يتم إطلاقها خلال ظاهرة التجمد. وكذلك فإن فهم وإدراك عملية التغير الكيماوي المتعاكس وظاهرة التوازن أصعب من فهم التلاميذ للعمليات الأحادية الجانب أو اتجاه).

- يعمد المتعلمون إلى استخدام مفهوم مفرد يتضمن بذاته مجموعة من العناصر من سلسلة من المفاهيم العلمية دون تمييز هذه الحقيقة (مثال: يطرح ويستخدم مفهوم الطاقة الكهربائية كمعنى يتضمن اجزاء من مفاهيم التيار، الشحن والفرق المحتمل).
- يعمد المتعلمون أحيانا إلى استخدام أفكار متنوعة ومختلفة لتفسير نفس الظاهرة التي أمامهم إذا تم عرض هذه الظاهرة في سياقات متنوعة، ولكنهم كذلك يقومون بتفضيل أفكار محددة تؤثر على طبيعة تفكيرهم في سلسلة من المواقف.

ومن أجل تحقيق هدفنا الحالي عند الحديث عن تخطيط التدريس، فإن النقطتين الأكثر أهمية واللتين تبرزان في هذا المجال هما: أولا، أن هناك أفكاراً متبصرة متوفرة في القوالب المعرفية في أذهان المتعلمين، وثانيا، أن هذه القوالب ستؤدي بالضرورة إلى التأثير على تعلم الطالب حيث أنه متى وجدت هذه القوالب فمن المحتمل أن تشكل عناصر مقاومة للتغير.

قد يستخدم المعلمون أساليب مختلفة لتشخيص المفاهيم السابقة عند المتعلمين لكي يتمكنوا من القيام بالتخطيط السليم والفعال. ويمكن استخدام المقابلات الشخصية، المراقبة المباشرة، النقاش المفتوح، الاختبارات الكتابية، وتقارير التلاميذ كأدوات لهذا التشخيص في الأساليب المتنوعة التي يستخدمها هؤلاء المعلمون. واخيرا، يمكن اعتبار أن اسلوب تفكير المتعلمين عنصر ذو قيمة لاستغلاله في التخطيط إذا كانت لدينا فكرة واضحة عن كيفية تغيير أسلوب التفكير هذا لديهم.

تصميم التدريس

يمكن للمعلمين القيام بتصميم التدريس الصفي بطرق مختلفة، وهذا يستند إلى قدراتهم، قدرات التلاميذ، ومدى جاهزية المدرسة لمثل هذا التصميم. وهناك تصميمان (مخططان) يمكن استخدامهما وهما: استراتيجية التعلم التعاوني واستراتيجية التعلم الفردي.

تؤدي الأنشطة الصفية التي تستخدم استراتيجيات التعلم التعاوني إلى مساعدة التلاميذ في تنمية التفكير الخلاق لديهم، تطوير قدرتهم في حل المشاكل، وخبرتهم الاجتماعية وتؤدي إلى تشجيعهم ليكونوا أكثر إنتاجية.

وتعكس استراتيجية التعلم هذه نوعا من التدريس الصفي الذي انتقل من كونه يركز على المعلم إلى التركيز على المتعلم. ويهدف هذا الأسلوب إلى تهيئة الفرصة للتلاميذ للتعلم معا كمجموعة وأن يستغل أحدهم الآخر كمصدر للمعلومة وكمصدر للدعم.

يتم وضع التلاميذ ضمن المجموعة الواحدة وبتوزيع غير متجانس. ولهذا الأسلوب إيجابيات كثيرة، منها التطور والتأهيل الاجتماعي الذي يعتبر أهم هذه الإيجابيّات.

ضمن هذا الأسلوب، على المعلمين مراعاة ما يلي:

- **نمط التفاعل:** يتم تعريف المهارات الاتصالية عند الأفراد وأساليب وأسس مشاركتهم ضمن المجموعة المتعاونة من خلال إيضاح دور وهدف العمل التعاوني المستهدف.
- **مسار العملية:** الخطوات والتسلسل الذي يحكم عمل المجموعة وتفاعلها.
- **هيكل البناء:** المكونات الخارجية (قد نعني هنا المدرسة) أو على الأقل الغرفة الصفية، والتي تحكمها قواعد وتوقعات محددة لا تستطيع المجموعة تجاهلها أو تجاهل إجراءاتها.
- **الأدوار:** في أسلوب المجموعات الصغيرة (المتعاونة) يجب أن يقوم المشاركون بأنواع متنوعة ومختلفة من الأدوار والمسؤوليات لأنفسهم وللمجموعة. من بين هذه المسؤوليات قيام المشارك باختيار دور محدد ضمن المجموعة أو تعيين دور له ليقوم بلعبه حتى يقوم بمسئوليته لإدامة نشاط المجموعة. أو أن يقوم – وهذا محتمل – بلعب أدوار تخدم غاياته الذاتية وقد تؤدي إلى إفشال اهداف المجموعة ككل.
- **التنسيق:** هناك دور خاص في أسلوب التعليم التعاوني بمجموعات صغيرة وهو دور المنسق للمجموعة. أحيانا يتم تعيين من يقوم بهذا الدور ويقصد به إبراز تميز من يتم اختياره، بينما يكون هناك بشكل عام دور للمنسق الحقيقي للمجموعة – المنسق الوظيفي – الذي يقوم باستثارة المبادرة والنشاط لضمان تحقيق المجموعة لأهدافها. وعلى أية حال، فمن الواجب أن يتم تدوير هذا الدور عند الانتقال من مهمة إلى المهمة التي تليها. ويؤدي هذا التدوير في قيادة المجموعة إلى تحفيز الأفراد الآخرين في المجموعة للكفاح من أجل الوصول إلى نتائج مميزة للحصول على هذا المنصب. ولكن يجب هنا أن لا ننسى بأن روح المناقشة هي موجودة أصلا في مثل هذه الاستراتيجية في تنظيم الأنشطة الصفية.

الطريقة الثانية هي تصميم التدريس الصفي والأنشطة باستخدام استراتيجيات التعلم الافرادي/الفردي. وفي هذا النوع من التدريس الصفي، يحتاج التلاميذ إلى التوجيه ليصبحوا أكثر قدرة على الابتكار والاعتماد على الذات. وقد يكون الانطباع الأولي المبدئي عن مثل هذا الموقف الصفي أنه يتسم بالفوضى، ولكن عند إجراء ملاحظة جدية وقريبة يصبح من الواضح أن التلاميذ يقومون بالأداء والتفاعل بطريقة تختلف عن ما يدور في الغرفة الصفية التقليدية. سيقوم المعلم بتنظيم الأنشطة في الغرفة الصفية بحيث تكون سرعة التعلم لدى التلميذ الواحد ضمن قدرته وإمكانياته. إن تنظيم الغرفة الصفية كما تم وصفه سابقا يصبح مثاليا بمدى المرونة في تعديل وتوجيه التدريس ليتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين. ومصدر الصعوبة هنا هو أن المعلم بحاجة لأن يقوم بالتحضير بعناية عند استخدامه لهذه الإستراتيجية لكي يقدم ما يلزم للتلاميذ بمستوياتهم المختلفة، ولكن النتائج تصبح باهرة عندما يلمس كل تلميذ بأنه وجد كل ما هو مناسب له من حيث قدراته واتجاهاته.

يجب أن يتلقى المعلمون تدريبا كافيا لينجحوا في إتباعهم لهذه الاستراتيجية وذلك لوجود تحديين اثنين:

- يأتي التلاميذ إلى الغرفة الصفية بخلفيات معرفية وخبراتية متنوعة ويتميزون-كما قال بياجيه- باختلاف مستوياتهم الإدراكية للتعلم وذلك بسبب تنوع خبراتهم وبسبب الفروق الجينية بينهم. وهذا لا يعني على أي حال أن كل تلميذ مفرد يتعلم ويتفاعل مع المعلومة الجديدة بشكل يختلف كليا عن باقي المتعلمين. لهذا، فعلى المعلمين أن يقدموا استراتيجيات تعلم متنوعة، مصادر تعلم متنوعة، ومواد متنوعة تهيئ لكل تلميذ أن يتعلم حسب إمكانياته، قدرته، واتجاهاته.
- يتنوع التلاميذ في مدى قدرتهم على استملاك واستيعاب المفهوم. فالبعض منهم يحتاج إلى وقت طويل نسبيا للتفاعل مع المفهوم حتى يتم استيعابه.

يؤدي استخدام هذا الأسلوب بالمتعلمين أن يعملوا ضمن حدود إمكانياتهم، وعند الانتهاء يطلب منهم البقاء في الغرفة الصفية ذاتها. وسيحتاجون في النهاية إلى أنشطة ومواد تعليمية من نوع جديد لكي يتقدموا في تعليمهم.

ويعتبر هذا الأسلوب تحديا، وقد يتطلب الكثير من المعلمين لكي يتمكنوا من تطبيقه، ولكنه سيؤدي إلى غياب مشاكل البرمجة التي نجدها في خطط تدريس أخرى حيث يسمح للتلاميذ بالعبور من موضوع إلى موضوع آخر خلال العام الدراسي. بالإضافة إلى ذلك، فلا يتم ربط التلميذ أو الحكم عليه من خلال معدل الأداء والتحصيل للمجموعة الصفية كاملة. فيجد المتعلمون النشطون مادة جديدة وأنشطة جديدة ولا يصاب بطيئو التعلم بالإحباط عند محاولتهم تحقيق إنجاز غير متلائم مع قدرتهم. ويساعد هذا الأسلوب أيضا في تبديل تركيز واهتمام المتعلمين من التعزيز الخارجي إلى التعزيز الذاتي. يتلقى المتعلم الذي يقوم بالمهمة المطلوبة منه حسب قدرته الذاتية ودون ضغوط إلى تحقيق الثقة بالنفس وشعور بالقدرة على الأداء التي قد لا تظهر لديه بنفس السهولة خلال التدريس التعاوني بمجموعات.

إن التركيز على استخدام الأنشطة التي تشكل تحديا للمفاهيم السابقة والمفاهيم الخاطئة لدى المتعلمين ستؤدي إلى مساعدتهم في فهم المادة المطروحة عليهم، وتولد لديهم طموحا لمعرفة جديدة، وتؤدي كذلك إلى تنمية الشعور بضرورة الاعتماد على الذات ومحاولة الإبتكار.

نماذج لوحدات وخطط تدريسية

قد يساعد الإطلاع على بعض الأمثلة من الوحدات والنماذج للخطط التدريسية لمواضيع مختلفة. وهذه تشكل فقط مقترحات، إذ يجب على المعلم أن يكون خلاقا وأن يعمل بجد لإعداد خطط تدريس مفيدة تلبي أغراضهم. وفيما يلي بعض الأمثلة:

مثال رقم (١): نموذج خطة الدرس

مثال رقم (٢): نموذج خطة الدرس (أحياء)

مثال رقم (٣): نموذج خطة الدرس (علوم اجتماعية)

مثال رقم (٤): نموذج خطة الدرس (علوم اجتماعية)

نموذج تخطيط الوحدة

عنوان الوحدة: جسم الإنسان

أهداف البرنامج العلمية	أهداف الوحدة العلمية	أهداف الطالب	النشاطات التعليمية	التقييم
١,١ الأطفال سوف يدركون ويستخدمون أفكاراً جديدة ومعلومات علمية . لتحسين حياتهم.	سوف يدرك الأطفال أهمية الحفاظ على الجسم نظيفاً لمنع الأمراض.	الأطفال سوف: ١-يتناقلون سبب ضرورة الاغتسال اليومي. ٢-تستنتجون كيف يمكن للجسم النظيف أن يمنع الأمراض.	١- غسل الأيدي قبل الطعام. ٢- وجود طبيب أسنان ليوضح ويناقش أهمية العناية المناسبة بالأسنان. ٣- ربط المصطلحات مع الظروف الصحية. ورقة العمل	اختبار عملي لغسل الأيدي والأسنان. جدول فحص للوضع الجسماني ومراقبة المهارات العلمية. الربط بين الصور والكلمات.
٢,٤ سوف يدرك الأطفال دور التطور العلمي والتكنولوجي في تغيير حياة الناس في المجتمعات المحلية والقومية والدولية.	سوف يدرك الأطفال آثاؤ الظروف الغير صحية على صحة المجتمع.	الأطفال سوف: ١- يدركون كيفية انتقال الأمراض. ٢-مراقبة الظروف الصحية المناسبة في الموافق العامة. ٣-وصف وتوضيح الأسباب والطرق الصحيحة في استخدام المرافق العامة.	١-مناقشة طرق انتقال الأمراض. ٢-مناقشة كيفية منع انتقال الأمراض. ٣-إجراء تجربة باستخدام الصابون، الزيت والأوساخ. ٤-جمع صور وأشياء مستخدمة في تنظيف المطابخ، الحمامات...الخ.	مقابلة الطلاب المراقبة في غرفة التغسيل. وجداول فحص للوضع الجسماني والمهارات العلمية.
٢,١١ سوف يطور الأطفال معرفة وفهم للمبادىء والمفاهيم العلمية.	سوف يدرك الأطفال الإطار العام لجسم الإنسان وكيف يمكن الحفاظ عليه صحيحاً وقوياً.	الأطفال سوف: ١- يصفون وظيفة الهيكل الجسمي للإنسان. ٢- مناقشة طرق العناية والحصول على جسم صحي. ٣- وصف لوظائف أعضاء الجسم البسيطة.	١- بناء مجسم للجسم مكسو بالجلد الأعضاء، الهيكل...الخ. ٢- مناقشة الهيكل والأعضاء. ٣- عمل مسح صفي لإيجاد من الطلاب لديه أقارب أزيلت أعضاؤهم. ٤- مناقشة كيفية التئام العظام المكسورة.	مشروع جسم الإنسان. تقديم الطلاب لمشاريع ووصف لممارسات الصحية الجيدة. جداول فحص للوضع الجسماني والمهارات العملية.
٤,٦ سوف يصبح الأطفال على معرفة بالمساهمات التي يقدمها العلماء للمجتمع.	سوف يصبح الأطفال على دراية بالمهن الصحة.	الأطفال سوف: ١- يعرفون ويذكرون أهم الأعمال التي تتعلق بالعناية الصحية. ٢- وصف خدمات العناية الصحية التي يتلقاها الأفراد في الصف أو في العائلة.	١- إنشاء كلية للتخصص بالعناية الصحية. ٢- تزويد قبعات واقية لزي الطلبة الموحد ليرتدوها خلال مناقشة النشاطات التي يقوم بها المختصون.	جداول فحص للوضع الجسماني والمراقبة. مراقبة ارتداء القبعات، مناقشة تضارب دور كل من الجنسين. اختبار عملي للكلية من خلال مقابلات إعادة تشغيل الطلاب.

ملاحظات:

١- هذه الخطوات مطورة ومعدلة من الاستراتيجيات التي قدمها ستيفن راكـو فـي كتابـه " سـت خطوات لتعلم أكثر مجال العلوم، أكتوبر ١٩٩٢، ص ١٨ــ١٩

٢- مارتن، الابن وآخرين ص. ٩٩

References

Driver, R. et.al. (1985). Children's Ideas in science. Milton Keynes: Open University Press.

Johnson, D. W. & Johnson, R.T. (1994). Learning together or alone: Cooperative Competitive and individualistic Learning. 4th. ed., MassachusettsL Allyn & Bacon.

Martin, Jr., R. E. & others. (1994). Teaching science for all Children. London: Allyn & Bacon.

Quarter, A. (1996). Differentiated primary Science. Buckingham: Open University press.

Rakow, S. (1992). Six steps to more learning. Science Scope ,October, pp. 18-19.

Slavin, R. E. & others (1985). Learning to cooperate ,Cooperating to learn. New York: Publication and Distribution

Zeitone, A. (1994). Methods of teaching science. Amman-Jordan: All-Shorouq for Publication and Distribution

هورست هورنر

تقويم التدريس

إن تقويم التدريس مسألة أساسية في تأهيل المعلمين. وبغض النظر عن من يقوم بالتقويم–المشرف، مدرس الأساليب، المعلم المتعاون أو المتدرب نفسه – فإن عملية التقويم أمر ضروري. وإن أول خطوة في هذا التقويم هو تحليل التدريس والذي يعني، التعرف إلى المتغيرات الادائية بوصفها ظواهر محددة. إن هذه المتغيرات التي يتمخض عنها الأسلوب المستخدم من مكونات التدريس يتم ملاحظتها في كل درس يتم تحليله وعلى كل من يقوم بتخطيط التدريس أن يعي هذه المتغيرات ويحترمها. وتشتمل هذه المتغيرات على الأشكال الاجتماعية للتعلم، الأنشطة التعلمية، التحضيرات التي تسبق عملية التعلم (كالمهمات والتعلميات على سبيل المثال)، وكذلك الأهداف. ومن المحتمل أن تشمل كذلك المساعدة والدعم الذي يقدم للمتدرب خلال عملية التعلم.

باستخدام " نموذج المفهوم والبناء لتحضير وتحليل الدروس " يصبح بمقدورنا تمييز المتغيرات بشكل اقتصادي. ينقسم النموذج المستخدم لتقويم الدرس إلى جزئين. نرى إلى يسار النموذج المتغيرات التي يمكن ملاحظتها عند المتعلمين. ويمكن تمييز الأشكال الاجتماعية للتعلم التي قاموا باستخدامها: التدريس الصفي، التعلم الإفرادي، التعلم مع أحد الأقران، النقاش الجماعي أو بمجموعات صغيرة. ومن خلال ما يتم ملاحظته، يمكنك وضع إشارة (X) إزاء الشكل الذي قمت بملاحظته.

إن استخدام " الأنشطة الملائمة " أمر ضروري لتحقيق الأهداف. ويمكن استخدام طريقة بلوم لتصنيف الأنشطة. وبعد إجراء هذه الصياغة بشكلها التجريدي الرمزي، تصبح ملاحظة سلوكات المتدربين الفعلية أمر أكثر فعالية من حيث قيامهم بالإصغاء، التخطيط، المناقشة، بناء وتركيب شيء ما، القيام بنسخ نص من كتبهم في دفاتر الملاحظات، كتابة مقالة، الرسم، أو أي نشاط آخر. ويمكن تصنيف هذه الأنشطة إلى ثلاثة مجموعات: الأنشطة الإنتاجية، الإنتاجية المقلدة أو الاستقبالية.

نموذج المفهوم والبناء لتحضير وتحليل الدرس

الموقف التعليمي	الموقف التدريسي

الأنماط الإجتماعية للتعلم

تدريس تقليدي ☐ تدريس فردي ☐ تعلم مع قرين ☐

نقاش المجموعات ☐ تعلم في مجموعات ☐

الأنشطة الملائمة

	إنتاجي	إنتاجي مقلد	استقبالي
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐

الهدف المحقق

_____

_____

_____

_____

_____

ترتيبات البدء بعملية التعلم

تقديم المساعدة والدعم

_____

_____

_____

_____

الهدف المخطط له

_____

_____

_____

_____

_____

إلى يسار النموذج تستطيع رؤية ما تم إنجازه من قبل المتدرب، وما إذا نجح في تحقيق الهدف الموضوع سابقا.

إلى يمين النموذج تجد فئات الخطوات التدريسية باتجاه الأنشطة الملائمة. أولا : ترى عرضا للترتيبات التي أعدت في بداية عملية التعلم كالواجبات، التعلميات، عرض أفلام، عرض صور أو رسومات (والتي أعدت لكي يتم فهمها من قبل التلاميذ).

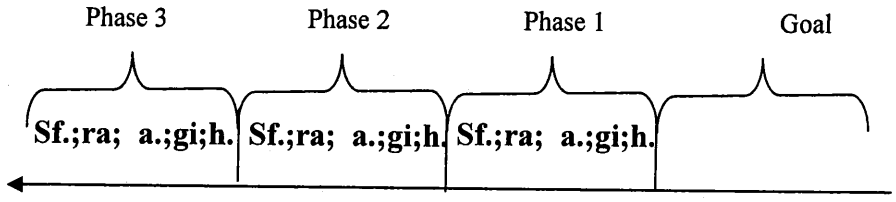
ومن المفروض خلال هذه الترتيبات أن تصبح الأهداف واضحة جدا.هنا، يجب إعلام التلاميذ عن ما يدور، وما يجب عليهم فعله، وما هو هدف الدرس تحديدا. ويفترض أن يتمكن كل من التلاميذ والمراقبين للحصة من الوصول إلى توقعات صحيحة لأهداف التعلم. وإذا لم يتحقق هذا ولم يصبح ممكنا، يجب القيام بإجراء إضافي خلال القيام بالتدريس الفعلي.

في الدروس التي تتركز حول المتعلم من الضروري كذلك أن يقوم المتعلمون بصياغة الأهداف الذي يرغبون في تحقيقها، وأن يقرروا الأساليب التي سيقومون باستخدامها، وخلال أي من الأشكال الاجتماعية للتعلم سيحققون النجاح.

إن لنموذج المفهوم البناء المستخدم لتحضير وتحليل الدروس ميزة إظهار العلاقة المتبادلة بين متغيرات النشاط التدريسي.

إذا لم يحقق المتعلمون الأهداف الموضوعة مسبقا، يصبح من الضروري اكتشاف ما إذا كان السبب هو التدريس غير المقبول، أو سوء اختيار الأشكال الاجتماعية للتعليم، أو أنهم لم يتمكنوا من معرفة كيفية الأداء.

في العديد من الحالات والمواقف، يتم تحقيق هدف الدرس من خلال استخدام مراحل تعلم مختلفة. وتصف هذه المراحل " بمراحل الحلول " انظر الشكل رقم (١).



شكل رقم (١) نموذج درس يتألف من مراحل تعلم متعددة

قد لا يكون من السهل بسبب مستوى تعقيد موضوع الدرس، تحقيق الأهداف من خلال خطوة إجرائية واحدة عند البدء بالتدريس. وغالبا ما يصبح من الضروري التعامل مع جوانب مختلفة، وعليه يصبح من الواجب تقسيم الدرس إلى مراحل أكثر. يصبح لكل مرحلة هدف **(g)**، ولها أيضا شكلها

الاجتماعي الخاص للتعلم (SF)، أنشطة مناسبة محددة (ra)، وكذلك أهداف وسيطة محددة خلال المرحلة الواحدة. يتم البدء بتنفيذ كل مرحلة بترتيبات خاصة (a)، أو من خلال إعطاء نوع معين من التعليمات عند البداية في المرحلة، ولكل مرحلة أهدافها الخاصة بها (gi) وما يلزم من نوع العون والمساعدة الضرورية. ويجب اعتبار أن لكل مرحلة بناء تنفيذي خاص بها. فإذا كنا، مثلا، نقدم خرافة أسطورية ما، فإن جانبا منها هو المحتوى، وجانب آخر هو النص الخاص بها (كأن تظهر الحيوانات وهي تتكلم كالبشر)، وجانب آخر هو أصل الخرافة، وجانب آخر هو " الدرس الذي نتعلمه " من هذه الخرافة وتعتبر كل هذه الجوانب مهمة لفهم الخرافات عموما.

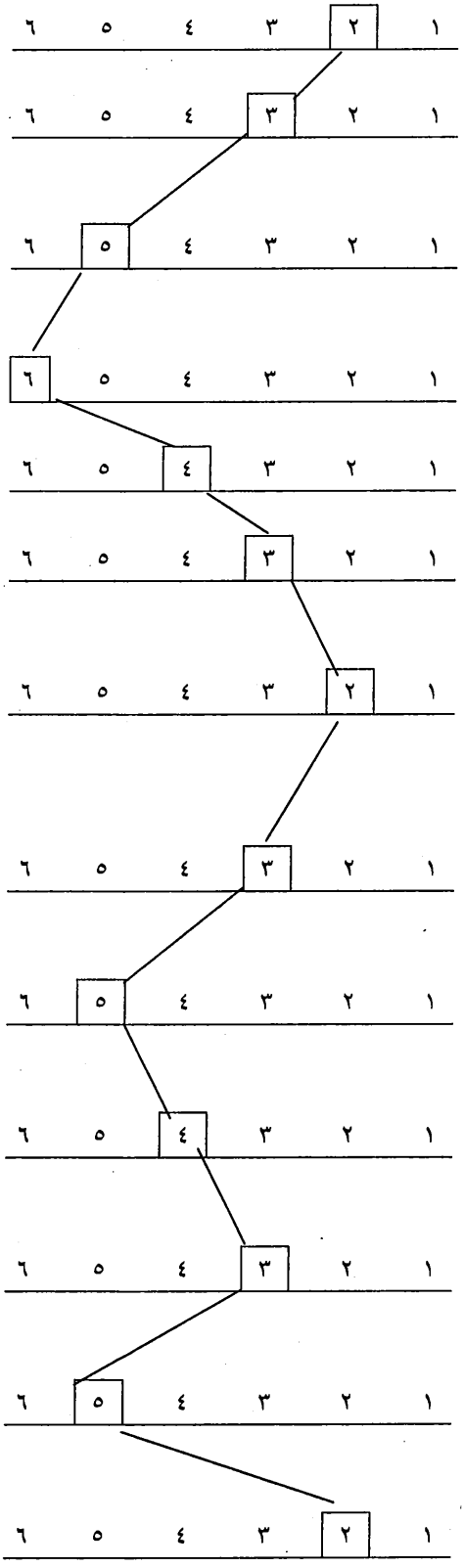
وبسبب إن لكل مرحلة من مراحل التعلم (موقف حل) بناؤها الخاص، فإننا نصبح بحاجة إلى نموذج تقويم مستقل ومنفصل لتحليل ووصف كل مرحلة من مراحل التعلم في نموذج المفهوم – البناء.

بعد وصف وتحليل الدرس، نستطيع البدء بالتقويم. ومما لا شك فيه إن التقويم على جانب بالغ من الأهمية في تدريب المعلمين. ومع ذلك، فإذا قام شخصان أو أكثر بتقويم درس محدد، فلا يوجد ضمان أن يخرجوا بنفس النتائج لأن تقويم الدرس ليست عملية قياس بل هي عملية تقدير لدرجة الفعالية. وليس هناك من أداة للقياس يمكن إستخدامها للغرض نفسه. ولهذا، فإن تقويم الدرس دائما ذاتي وشخصي ويفتقر إلى الموضوعية. والسبيل الوحيد لإكساب هذا التقويم الحد الممكن من الموضوعية هو من خلال التعريف التفصيلي لجوانب عملية التقويم.

لقد قمنا بمحاولة تطوير نموذج تقويم درس مبين في الشكل الذي يلي والذي نرى على يساره الجوانب المختلفة لعملية التدريس الخاضعة للتقويم،وعلى يمين النموذج مقاييس التقويم المستخدمة (من ١ إلى ٦) والتي تبدأ بالرقم ١ (أعلى تقدير) إلى ٦ (التقدير الذي يمثل أدنى مستوى للأداء).

نموذج تقويم الدرس

- محتوى الدرس
  صحيح ومحدد (١) – صحيح (٣،٥) –غير صحيح(٦)
- العناوين المحورية
  يتم التركيز عليها (١)–تلعب دور هامشي(٣،٥) غير منظمة
- الأهداف مرتبة حسب تسلسل التعلم (١)
  غير مرتبة على هذا الأساس (٦)
- إجراءات البدء بالدرس(١)–غير مناسبة(٦)
- الأهداف تم توضيحها (١)–لم يتم توضيحها(٦)
- مساعدة التلاميذ لإنجاز المهمات المطلوبة حسب
  الموقف التعلمي(١)–لا توجد علاقة مع الموقف التعليمي (٦)
- الأشكال الاجتماعية لأساليب التعليم/التعلم
  تتمحور حول المتعلم وملائمة لطبيعة الموضوع (١)
  ملائمة فقط للموضوع (٣،٥) غير ملائمة (٦)
- الوسائل المساندة للتعليم/التعلم فعالة لتحقيق
  التعلم (١) – غير فعالة (٦)
- التدريس من قبل المعلم باستخدام أساليب تعليم/
  تعلم مختلفة (١)–عدم استخدام أساليب مختلفة (٦)
- للأساليب المستخدمة تأثير إيجابي على التحصيل
  (١)–ليس لها تأثير فعال (٦)
- الأنشطة التعليمية تستخدم بطريقة مقبولة (١)
  مقيدة بشكل غير مقبول (٦)
- يتم القيام بتقويم التعلم (١) لا يتم أي تقويم
  لإنجاز التعلم (٦)
- السلوك الاجتماعي الملاحظ مرضي (١) –
  غير مرضي (٦)



في دراسة تجريبية[1] وجدنا أن هذه الجوانب من الأداء التدريسي تمثل نقاط تميز درجات الأداء وتعطينا هذه الجوانب صورا حقيقية لتقويم الدرس. ويتم تحديد قيمة التقدير لكل نقطة من نقاط التقويم بالتأشير على الرقم المحاذي لها.

وهكذا نحصل في النهاية على لمحة، بل صورة للدروس التي قمنا بتقويمها. ونستطيع من الصورة النهائية للتقويم رؤية العلاقة بين جوانب محددة تم تقويمها ونحصل كذلك على قاعدة للحوار والمناقشة مع الطلبة المتدربين.

وعند اختيار الجوانب الخاضعة للملاحظة والتقويم فإن التركيز خلال عملية التقويم كان التركيز على ممارسات المعلم المتدرب خلال أدائه. ولهذا قد تم استبعاد جوانب متعددة من هذا النموذج. ومثال على ذلك، أية ممارسات سلبية أو صدامات من النوع الذي يمكن أن يعيق عملية التدريس ولو بدرجات متدنية.

والآن لننظر إلى تفاصيل نموذج التقويم بوصف كل جانب من جوانب العملية التدريسية كل على حدة.

محتوى الدرس

أن تكون المفاهيم صحيحة ومحددة ومكملة لبعضها البعض، وأن تعتمد صحة المفاهيم على مدى قوة صلتها بالموضوع المطروح. إذا قمت بتخطيط درس عن عمان مثلا فلا يكفي أن نقول إن عمان هي عاصمة الأردن بل يجب الحديث عن تاريخها، مواقعها التاريخية، موقعها الجغرافي، صناعتها، وأخيرا وليس آخر سكانها، وتفاصيل أخرى كثيرة حتى يتم فهم هذه المدينة.

ومن الطبيعي القول إن كل ما يقال ضمن المحتوى يجب أن يتناسب مع الفئة العمرية للمتعلمين.

العناوين المحورية أو المركزية

كيف يتم تعريف التلاميذ بالعناوين المحورية؟ هل توفر للتلاميذ الوقت الكافي للتعلم والتفاعل مع المعلومات المهمة؟ هل تم اختيار مادة الأنشطة بعناية؟ هل كان الوقت كافيا للتمرين؟ المحتويات ونماذج الاختبار.

ترتيب الأهداف مع تسلسل التعلم

كل درس موجه نحو هدف[2]. في حالات كثيرة يتم تحقيق الأهداف خلال مراحل تعلم مختلفة. إذا تمكن التلاميذ من توقع أهداف الدروس بنجاح فسوف يتابعون تسلسل مراحل التعلم بدرجة إستيعاب مقبولة. وبعكس ذلك، فأنهم لن يتمكنوا من فهم ما يدور في الحصة.

طرح الأهداف وتفسيرها

لا يدرك التلاميذ في حالات كثيرة الهدف من دراسة موضوع أو عنوان معين. وعلى المعلم في الدرس الذي يلي أن يقوم بتفسير الدافع والغاية التي ستخدمها أهداف الدرس. وهذا يؤدي إلى تسهيل المهمة على كل من المعلم والتلاميذ.

إجراءات البدء/الافتتاح

إن كيفية البدء بالدرس وتقديمه أمر في غاية الأهمية في مسار عملية التعلم. وفي حـــالات كثيـــرة لا يفهم التلاميذ المهمة أو المشكلة التي يواجهونها لأنه لم يتم صياغتها بصورة واضحة. يجب تخصيص زمن ملائم لإطّلاع التلاميذ على ما سوف يقدم لهم (المحتوى والهدف)، وكـــذلك إطلاعهـــم علـــى الشكل الاجتماعي للتعلم (نشاط فردي، نشاط زوجي، جماعي، أو على شكل مجموعة نقاش)، كيـــف عليهم أن يتعلموا (استراتيجية التعلم)، أو نوع الأنشطة الضرورية لتحقيـــق الهـــدف، أو أن علـــيهم اكتشاف نوع الإستراتيجيات بأنفسهم، وكذلك نوعية مساعدات التعلم التي بإمكانهم إستخدامها والغايـــة من ضرورة تعلمهم لموضوع محدد.

مساعدة التلاميذ لإنجاز المهام

هل كان بالإمكان المعلم التنبؤ بصعوبات التعلم التي يواجهها التلاميذ؟ هل كانت لديه الفرصة لاختبار وفحص أسلوب التلاميذ في التعلم؟

الأشكال الاجتماعية لأساليب التعليم والتعلم

قد تتنوع أو تتغير الأشكال الاجتماعية للتعلم تبعا لهدف الدرس أو لمراحل عملية التعلم المختلفة. ويمكن تبرير الشكل الاجتماعي للتعلم من خلال نوعية المحتوى، الهدف، الأساليب، الأنشطة الملائمة ودرجة التطور الاجتماعي للتلاميذ وقدرتهم على التفاعل مع الأنشطة. وأخيرا، علينا معرفة ما إذا تم تحقيق الأهداف من قبل التلاميذ ومدى قدرتهم على تحسين قدرات أساسية أخرى كمهارات الاتصال.

نموذج تقويم الدرس

- محتوى الدرس

صحيح ومحدد (١) – صحيح (٣،٥) –غير صحيح(٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- العناوين المحورية

يتم التركيز عليها (١)–تلعب دور هامشي(٣،٥)

غير منظمة ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- الأهداف مرتبة حسب تسلسل التعلم (١)

غير مرتبة على هذا الأساس (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- إجراءات البدء بالدرس(١)–غير مناسبة(٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦
- الأهداف تم توضيحها (١)–لم يتم توضيحها(٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦
- مساعدة التلاميذ لإنجاز المهمات المطلوبة حسب

الموقف التعلمي(١)–لا توجد علاقة مع الموقف التعليمي (٦)١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- الأشكال الاجتماعية لأساليب التعليم/التعلم

تتمحور حول المتعلم وملائمة لطبيعة الموضوع (١)

ملائمة فقط للموضوع (٣،٥) غير ملائمة (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- الوسائل المساندة للتعليم/التعلم فعالة لتحقيق

التعلم (١) – غير فعالة (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- التدريس من قبل المعلم باستخدام أساليب تعليم/

تعلم مختلفة (١)–عدم استخدام أساليب مختلفة (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- للأساليب المستخدمة تأثير إيجابي على التحصيل

(١)–ليس لها تأثير فعال (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- الأنشطة التعليمية تستخدم بطريقة مقبولة (١)

مقيدة بشكل غير مقبول (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- يتم القيام بتقويم التعلم (١) لا يتم أي تقويم

لإنجاز التعلم (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

- السلوك الاجتماعي الملاحظ مرضي (١) –

غير مرضي (٦) ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦

وسائل التعليم/التعلم

هناك نوعان من وسائل التعلم: الوسائل التي لم تصمم أصلا للاستخدام في دروس محددة. مثال ذلك الخرائط، الأطلس، الأدبيات، المكعبات. وجميعها تخدم أغراض تعليمية ذاتية والنوع الآخر من الوسائل تلك التي تصمم خصيصا لأغراض تعليمية مثل البرامج التعليمية، النماذج المصممة لدروس العلوم، والمواد المصورة المستخدمة في تدريس الرياضيات.

هل الوسائل ضرورية لتحقيق الهدف وهل هي ضرورية لمراحل التعلم المستقل؟ هل تدعم هذه الوسائل الأنشطة الموجهة للأهداف؟ هل تعتبر هذه الوسائل ملائمة لمستويات قدرة التلاميذ؟

كيفية اداء المعلم

الأداء أو التنفيذ هو مجموعة الإجراءات اللفظية وغير اللفظية التي يقوم المعلم باستخدامها لتوجيه عملية التدريس لتحقيق الهدف المرسوم. وتشتمل هذه الإجراءات على الأسئلة، المحفزات البسيطة والمفتوحة للأفكار، المهمات، برامج التعلم، الملخصات، المقترحات، إعادة تنفيذ النشاط، مواجهة فرضيات مختلفة، ومساعدات التدريس. ويمكن تقسيم اداء المعلم أو تنفيذه للتدريس إلى نوعين: الأداء المقيد والأداء المفتوح. ويحدد الأداء الجامد عملية التعلم المحددة، والمقيدة التي يمر بها التلاميذ، ولا تسمح بذلك بأي مجال أو فرصة للابتكار أو اختيار نوع النشاط.

تنفيذ الإجراءات لها تأثير إيجابي على إنجاز وتحصيل الطلاب

يتطابق هذا الجانب من جوانب تقويم الأداء وينسجم مع أنواع تنفيذ الإجراءات من النوعين المقيد والمفتوح. قد نحقق نتائج من استخدامنا للإجراءات المقيدة ولكن هذه النتائج قد تختلف عن النتائج التي نتوصل إليها من خلال استخدام الإجراءات المفتوحة. (كما سنراه في الجانب التالي من جوانب تقويم الأداء).

هل أنشطة التعليم ذات معنى وتلقى قبول المتعلمين أم أنها مقيدة؟

هناك ثلاث فئات أو أنواع وأنشطة التعلم: الاستقبالية، الأنشطة الإنتاجية المقلدة، والإنتاجية. هل يسمح للمتعلمين باختيار الأهداف، الأساليب، ومساعدات التعلم؟ هل يسمح لهم باتخاذ القرار بشكل تلقائي أم أن الأنشطة جميعها مفروضة عليهم؟ ما هو شكل البيئة العاطفية أو النفسية؟ هل المتعلمون متحفزون أم أن لديهم خوف وتردد؟

هل يتم تقويم أهداف التعلم أم لا؟

من الضروري تقدير ما إذا حقق التلاميذ أهداف التعلم الموضوعة. وبمعزل عن الرغبة في تشخيص الموقف، فإن هذا التقدير يعتبر تغذية راجعة للمعلم للحكم على مدى فاعلية أساليب التطبيق. وقد يكون

التقدير / التقويم خارجيا أو داخليا. إذا كان خارجيا سيأخذ مثلا شكل الإستبانة، وأما التقدير الداخلي فمن خلال النقاش داخل الغرفة الصفية.

الممارسات والسلوكيات الاجتماعية – هي مقبولة ومرضية أم لا؟

يتفاعل المعلم والتلاميذ داخل الغرفة الصفية على مستويين: المستوى الأول هو المادة التعليمية المطروحة (أي التفاعل المعرفي) والمستوى الآخر هو نوع العلاقات السائدة بينهم. وتعتمد نوعية الاتصال بين الطرفين بشكل رئيس على كيفية التعامل والتفاعل الاجتماعي داخل الغرفة الصفية. إذا كان الاتصال من طرف المعلم باتجاه التلاميذ متبادلا (معلم–تلميذ–معلم–تلميذ...) يكون الاتصال عندها منسجما ومتناسقا، وإلا فيمكن وصف هذا الاتصال بين الطرفين بأنه غير متناسق. وفي الغالب يتوقع التلاميذ من المعلم أن يكون بإمكانه الإصغاء وأن يتجنب النفور المتبادل وأن يظهر تعاونه.

عند إعطائنا القيمة التقديرية الرقمية لهذا الجانب في نموذج التقويم يجب أن نلاحظ مستوى العلاقة الاجتماعية بين الطرفين (المعلم وتلاميذه).

وعند رسم خطوط لوصل القيم التقديرية الرقمية لكل الجوانب التي يتألف منها نموذج تقويم الأداء التدريسي تتكون لدينا صورة واضحة عن الدرس.

من الواضح أن طبيعة كل جانب من جوانب التقويم تؤثر على الجوانب الأخرى. إذا لم يكن المحتوى سليما، لن يتم تحقيق أهداف التعلم، أو إذا لم تكن الأهداف منظمة طبق تسلسل مراحل التعلم فلن يكون من الممكن على المعلم تطبيق التدريس بإستخدام أساليب متنوعة.

وإذا لم يكن الشكل الاجتماعي للتعلم (نوع النشاط المستخدم) مرضيا ولم يكن موجها نحو المتعلمين فستكون أنشطة التعلم مقيدة في معظم الحالات والمواقف. وإذا لم تكن إجراءات البدء بالدرس ملائمة، فلن تكون هناك فرصة للمتعلمين لملاحظة ترتيب الأهداف أنها مطابقة لتسلسل التعلم، وهكذا. وبهذا يمكن استخدام الصورة النهائية المستخدمة من نموذج تقويم التدريس والاستفادة منها في الإشراف وتحليل التدريس.

References

Horner, H./Maier, H./P fistner, H.-J. (1981). Beurteilung von Unterricht, 2. Aufl. Rheinstetten.

Even if the students define the goals.

قسيم الشناق

إجراء البحث الموجه للعمل لتحسين التدريس

مقدمة

تتوجه الأبحاث الحديثة في ميدان التربية نحو تضييق الفجوة بين النظرية والتطبيق. ويميز باسي (١٩٩٥، ص ٦) بين ثلاثة أنواع من الأبحاث التربوية: البحث النظري، البحث التقويمي، والبحث الموجه للعمل. وتقوم باسي بتعريف الباحثين النظريين بأنهم النفر الذين يحاولون وصف، فهم، وتفسير الأحداث والمواقف والوقائع دون إعطاء أي حكم عليها. وتصف الباحثين التقييميين على أنهم النفر من الباحثين الذي يقومون بوصف وفهم وتفسير الظواهر والأحداث لكي يتمكنوا هم وغيرهم من إعطاء حكم على هذه الظواهر والأحداث. وتصف باسي من يقومون بالبحث الموجه نحو العمل بأنهم يحاولون تقديم الوصف، الفهم والتفسير للأحداث بقصد تغييرها إلى الأفضل.

أما ماكنيف وآخرون (١٩٩٦، ص ٧-٩) فينظرون إلى البحث الموجه للعمل بأنه "شكل من البحث الإجرائي الذي يمكن استغلاله لمساعدتك في تحسين أدائك المهني في أنواع كثيرة من مواقع الأداء. ويعني مفهوم البحث الإجرائي ببساطة أن يتم إجراء البحث من قبل الأفراد أنفسهم خلال قيامهم بالأداء ". وهكذا وحسب هذا التعريف، يتمكن المعلمون من أن يقوموا بالبحث الموجه للعمل. يمكنهم والأمر كذلك القيام بالبحث في مجال عملهم (كالتدريس مثلا)، ويجب أن توجه نتائج هذا البحث نحو تحسين الأداء أكثر من التوصل إلى المعرفة (ايليوت، ١٩٩١).وفي البحث الموجه للعمل يمكن استخدام أساليب البحث النوعية والكمية.

الملامح الرئيسة للبحث الموجه للعمل

يلخص ماكنيف (١٩٩٦) الملامح الرئيسة للبحث الموجه للعمل على النحو التالي:

- تعهد والتزام نحو التحسين التربوي
- نوعية خاصة من أسئلة البحث
- وضع أل- " أنا " في مركز وقلب البحث
- أعمال خاصة محددة تتميز بأنها مدروسة، ملزمة ومقصودة
- ملاحظة منظمة لاستخراج معطيات ذات مصداقية
- وصف حقيقي للعمل
- تفسير ومبررات العمل
- طرق جديدة لتمثيل البحث
- مصداقية الادعاءات أو الفرضيات تمثل نتيجة البحث
- نشر وتصميم البحث الموجه للعمل.

الالتزام نحو التحسين التربوي

تحدد القيم التربوية التي تسير أداءنا المهني شكل البحث الموجه للعمل. ويعتبر نموذجا عمليا للبحث يؤمن بحقيقة أن العالم ليس كاملا وأن هناك ضرورة لمناقشة القيم المهنيـــة الســـائدة. وإن احتـــرام الآخرين يشكل أبرز إيجابيات البحث الموجه للعمل من قبل معظم الباحثين. وهذا يعني بالضرورة أن وجهات نظر الآخرين وآراءهم يجب أن تحترم وتؤخذ بالاعتبار. من هنا، يجب الأخذ بالاعتبار دور كل من يشارك في البحث الموجه للعمل وأن يعطى هذا الدور الاهتمام اللازم.

نوعية خاصة من أسئلة البحث

يبدأ البحث الموجه للعمل بنوع خاص من السؤال:

كيف يمكن لي أن أقوم بتحسين ....

تدريسي؟

فهمي للتدريس؟

الموقف التربوي الأوسع نطاقا ؟

ويميز هذا النوع من الأسئلة الممثلة أعلاه بين البحث الموجه للعمل وأنواع البحث الأخرى. وتتمركز الأسئلة حصرا حول الممارسين (المعلمين). وكما نعلم، فإن أنواعا معينة من الأسئلة والفرضيات تقود إلى تصاميم بحث محددة الكثير منها لا يصلح استخدامه في البحث الموجه للعمل. وبتعبير آخر، فإن تصميم البحث الصحيح هو الذي يركز على أعمالك وليس على أعمال الآخرين.

وضع ألـــ- " أنا " في مركز ولب البحث

في البحث الموجه للعمل، أنت (المعلم) مركز هذا البحث. وإنها لفكرة مقبولة استخدام ضمير الذات " أنا " كلما لزم الأمر وذلك لأهميتها في هذا النوع من البحث. كما يجب استخدام هـــذه أل- " أنـــا " بعناية فائقة.

أين أنا وأين موقعي في هذا البحث؟

- أنا مادة وموضوع البحث
- أتحمل مسؤولية أعمالي
- امتلك أفكاري، مطالبي وأحكامي
- أنا من يقوم بإعداد بحثي الخاص
- أين أنا وأين مكاني في العمل؟
- من خلال رؤية ممارستي كهدف للبحث الذي اجريه من خلال التفاعل الناقد والفحص الذاتي
- من خلال تشجيع الآخرين للمشاركة في وضع تصور أو تعريف يتم طرحه للعمل المشترك
- من خلال إظهار الاحترام لطرق أخرى لإنجاز المهمات

- من خلال تحمل سلبياتي وإبرازها
- من خلال تقبل الحوار والمشاركة فيه
- من خلال إظهار تقبلي لاحتمال ارتكاب الخطأ
- من خلال الاعتراف بأخطائي
- من خلال احتفاظي بتماسكي عندما تكون مبادئي في خطر

ما هو نوع العمل؟

عموما، هناك ثلاثة أنواع من العمل في البحث الموجه للعمل: العمل المدروس أو المستنير، العمل الملتزم، والعمل المقصود.

أ) العمل المدروس (المستنير)

إن إحاطة العمل بالتساؤل هو في حد ذاته أسلوب يؤكد أن العمل مدروس، ويدل على وجود إلمام إلى حد ما بهذا العمل. وهذا يتضمن ويعكس حاجتك إلى اختبار وتقويم أعمالك ودوافعك بشكل منظم، وأنك تتعامل مع معطيات هذا الاختبار بشكل ناقد، وأنك على استعداد لتقبل وجهات نظر بديلة من أجل التقليل من التحيز الشخصي. وحتى يكون العمل مدروسا، يترتب عليك أن تكون "مبادرا" بإظهار القيم الشخصية التي يقوم عليها العمل أصلا. وأن تكون متقبلا لإستراتيجيات عمل مختلفة ومتقبلا كذلك لأكثر من تفسير واحد لنتائجها. ومن بين سبل تحقيق ذلك أن تقوم بتعميم بحثك لفتح المجال أمام الآخرين لإبداء موقفهم منه. وهنالك طريقة أخرى هي قراءة نتائج أبحاث أخرى ومدى تطابقها مع نتائج البحث الذي قمت به.

ب) العمل الملتزم أو الموجه

يجب أن يكون البحث الموجه للعمل ملتزما. وبعبارة أخرى، يجب أن يتوفر لصاحب البحث الموجه للعمل التزام شخصي لتحقيق التحسين الذي يبحث عنه. إضافة إلى ذلك، على الباحث في هذا المجال أن يخضع قيمه الذاتية لمشروع البحث.

جـ) العمل المقصود

على البحث الموجه للعمل أن يكون مقصودا ومخططا له. وهذا يعني أن على الباحثين إعداد وتطبيق خطط، مراقبة العمل ومتابعته، وتقويم الجوانب الأساسية في العملية. وعلى أي حال، قد تبرز بعض الأحداث غير المتوقعة وغير المخطط لها خلال إجراء العملية البحثية والتي يجب بالتالي إدماجها في دوائر العمل في المستقبل. وعند القيام بذلك، يمكن القول بأن الباحثين يتصرفون بقصد: القصد هنا هو تحسين الأداء، أن يكونوا على درجة من التنظيم، وأن يستقطبوا النقد، ويكونوا عرضة له، وهكذا.

الملاحظة المنظمة لاستخراج بيانات ذات مصداقية

إن أهم معطيات البحث الموجه للعمل هو فهم التغيرات التي حصلت خلال أدائك المهني كمعلم. وأنت بحاجة إلى امتلاك القدرة على وصف كيفية حصول هذه التغيرات عن طريق وصف التغيرات التي طرأت على تفكيرك على مدار الزمن وتفسير تأثير أسلوب ملاحظتك لذاتك على أدائك. ومن المهم هنا أن تكون منظما في أسلوب جمعك للمعلومة للكثير من الجوانب المختلفة لسير البحث. إضافة إلى ذلك، قد يتطلب جمع المعلومات اتخاذ بعض القرارات الناقدة في التنبؤ بأهمية أي المعلومات ستصبح مهمة فيما بعد.

تقديم وصف حقيقي للعمل

إن متابعة البحث الموجه للعمل يجب أن تتمخض عن بيانات يمكن استخدامها لتقديم وصف حقيقي للعمل. ويقوم بعض القائمين بالبحث الموجه للعمل بالتقليل من دقة المعطيات أو التقديرات عند قيامهم بخلط تفسير المعلومات بوصف العمل. وبشكل عام، هناك ثلاثة أنواع من التقديرات (مصادر البيانات):

١) التقديرات الحقيقية

معظم الأوصاف المقدمة تعتبر تقديرات حقيقية وذلك لأنها تستند إلى سجلات لمحادثات ومقابلات أو ملخصات مصدرها استبانات ومقابلات شخصية حقيقية. وتعتبر الأشرطة المسموعة وأشرطة الفيديو وكذلك من وسائل توثيق المعلومات. وغالبا ما تستخدم البيانات الإحصائية لبيان أنماط المساهمات الفردية أو التغير عبر الزمن. على سبيل المثال تكرار تصوير مستوى مشاركة الطلاب خلال زمن حصة واحدة.

٢) التقديرات الذاتية

قد تبنى بيانات وصفية أخرى على تقديرات ذاتية مصدرها المذكرات الشخصية، الانعكاسات والملاحظات. وتعتبر هذه جميعها ذاتية لأنها تعكس وجهة نظر شخص واحد.

٣) المعطيات الخيالية

قام العديد ممن قاموا بالبحث الموجه للعمل بالتجربة على تقديرات خيالية لتجنب إظهار أسماء المشاركين. ويمكن كتابة هذه المعطيات الخيالية بحيث يتغير السياق أو أن يتم إخفاء الشخصيات.

تفسير العمل

يتطلب تفسير العمل في البحث الموجه للعمل، وصفا حذرا للعمل، ويتضمن هذا كذلك الجوانب التالية:

- تمييز أو تحديد المعاني المحتملة
- التنظير
- بناء النماذج

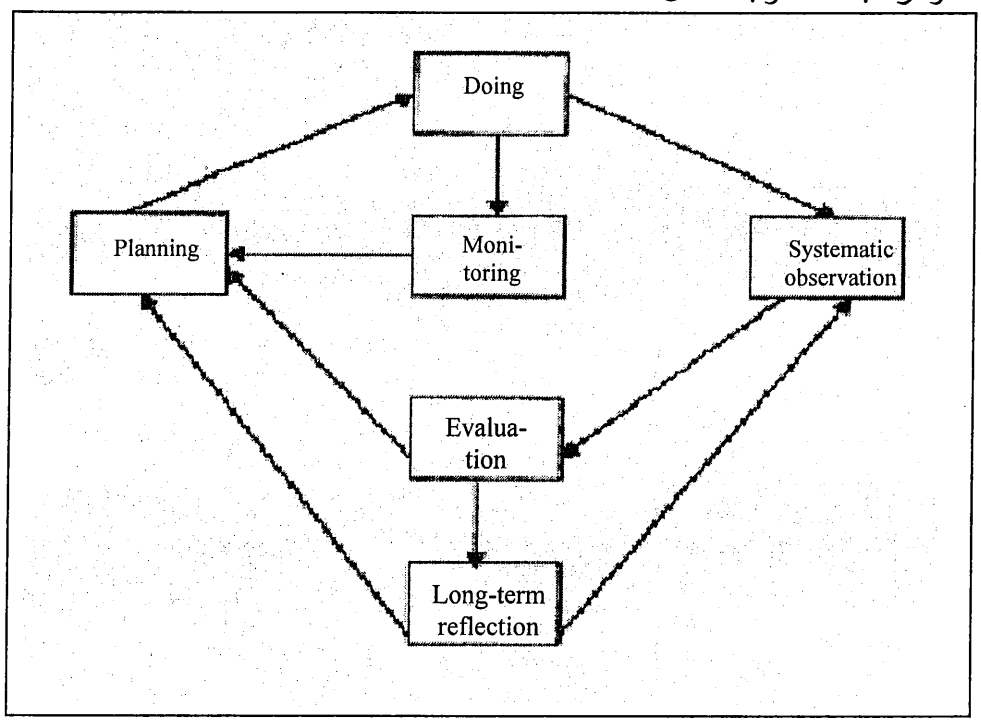
- الربط مع عمل آخر
- جعل الوصف ناقدا

هناك أكثر من استراتيجية لتفسير العمل. من هذه الاستراتيجيات، قراءة الأدبيات، والتي تساعد في تمييز التفاسير المحتملة للعمل. وكونك منفتحا على الآخرين، فإن استراتيجية أخرى قد تساعدك في عمليات البحث والتحليل بإشراك شخص آخر في العمل. على سبيل المثال، إن استخدام التسجيل على الشريط المرئي المسموع في الغرفة الصفية أسلوب مفيد في هذا المجال. ويؤدي ربط العمل بنظريات تربوية أخرى أو بفلسفة الانضباط المدرسي إلى وضع حجر الأساس لوصف ناقد.

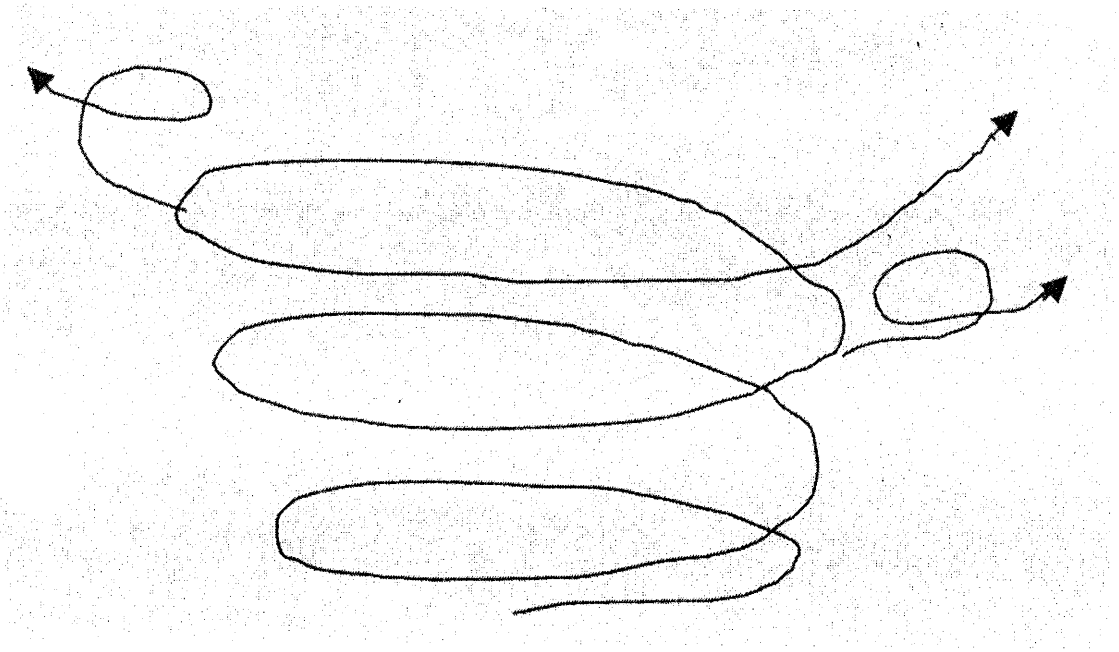
تمثيل البحث الموجه للعمل

لقد أظهر التربويون ميلا لقبول بعض الأساليب الجديدة المثيرة لتمثيل البحث الموجه للعمل. وهذه الطرق هي:

- التفاعل الذاتي أو (التفاعل مع الذات)
- الحوار والمحادثة
- السرد والقصة
- الرسومات
- الأساليب التجريبية
- دوائر البحث الموجه للعمل



الشكل رقم (١) دوائر البحث الموجه للعمل



الشكل رقم (٢) منحنيات عملية البحث الموجه للعمل

لقد قام الباحثون بوصف عملية البحث الموجه للعمل بطرق مختلفة. وكما نرى في الشكلين ١،٢، فإن البحث الموجه للعمل يسير في دوائر. وتتضمن هذه الدوائر التخطيط للقيام بالعمل، الملاحظة، العمل الذهني، المراقبة، التقويم والتفاعل الطويل المدى.

تأييد وإثبات ادعاءات البحث الموجه للعمل

ويتضمن ذلك ما يلي:

- إبراز الادعاءات
- القيام باختبار هذه الادعاءات مع وجود الأدلة
- دعوة وإشراك آخرين لإعطاء الأحكام.

تعميم البحث الموجه للعمل

إن العمل على تعميم البحث الموجه للعمل هو أفضل طريقة لإبراز قيمته وثباته. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق:

- إشراك آخرين وإطلاعهم على نتائج البحث، وخصوصا زملاء العمل (معلمين في المدرسة نفسها).
- عرض وتقديم نتائج البحث في مؤتمر أو أي لقاء سنوي لمنظمات مهنته تربوية (لقاءات محلية، وطنية، أو دولية).
- القيام بنشر النتائج في دورية متخصصة (على سبيل المثال:
  (Journal Of Research in Science Teaching

تنفيذ البحث الصفي

يشير المختصون إلى البحث الصفي على أنه نوع من البحث الموجه للعمل. ويصف هوبكنز (١٩٩٣، ص. ١) البحث الصفي بأنه " عمل يقوم به المدرسون لتعزيز أدائهم التدريسي أو أداء زملائهم، وكذلك لاختبار فرضيات النظرية التربوية من خلال التطبيق، أو أنه يستخدم كوسيلة لتقويم وتنفيذ كافة الأولويات المدرسية ". وحسب وجهة نظره، فإن المدرسين الذين يقومون بإجراء مثل هذا البحث يحررون أنفسهم من الموقف المقيد الذي غالبا ما يجدون أنفسهم به إلى موقف يمتلكون زمامه، حيث يمكنهم فيه نقد أدائهم التدريسي.

تركز هذه المقالة على مسألة مساعدة التلاميذ – المعلمين لتحسين أدائهم التدريسي من خلال البحث الصفي. وبتعبير أدق، فإن هذه الورقة تقدم مثالا واقعيا حيا وهي تلميذة متدربة في مجال العلوم أسمها ادااليا. قامت ادااليا باستخدام البحث الصفي لتحسين أدائها في تدريس العلوم للصف الثامن في أحد مدارس شمال غرب العاصمة عمان. كانت ادااليا تدرس مبحثي العلوم العامة والفيزياء للصف الثامن والتاسع والعاشر في " مدرسة الفجر " للبنات. عدد الطالبات الإجمالي في هذه المدرسة هو ٨٥٠ طالبة. وبشكل عام، فإن المستوى الاقتصادي للطالبات متوسط. وقد قدمت الطالبات من طبقات اجتماعية وسطية أو دون الوسط. وكان عدد الطالبات في الشعبة الواحدة بمعدل ٣٥ طالبة.

قررت ادااليا، بعد أخذ الموقف بالاعتبار، أن إجراء بحث صفي في شعبة الصف الثامن علوم قد يساعد الطالبات لاستيعاب مفاهيم العلوم بشكل أفضل، وأن يصبحن قادرات على تطبيق المعلومات العلمية في حياتهن اليومية.

في بداية تجربتها التدريسية لاحظت ادااليا بأن طالبات الصف الثامن يواجهن صعوبات في استيعاب مفاهيم العلوم. إضافة إلى ذلك، لم يكن بمقدورهن تطبيق ما يعرفن في حياتهن اليومية. لاحظت ادااليا إن استراتيجية الطالبات عموما تقوم على الحفظ غيبا للحقائق، القوانين، وتعاريف المفاهيم والنظريات العلمية كقوالب معرفية دون معرفة أية علاقة بين هذه المفاهيم، النظريات والحقائق. ولم يكن موقف الطالبات تجاه المواضيع العلمية إيجابياً، وبالتالي فالدافعية لتعلم العلوم كانت متدنية. وخلال حصة العلوم كانت هناك مشاركة محدودة جدا في المناقشات. وقد أيد العديد من المربين حقيقة الجو العام السلبي في حصة العلوم كما وصفتها ادااليا. على سبيل المثال، يقول بنيت (١٩٩٩) إن التعلم في حصص العلوم قد يشكل معاناة كبيرة إذا طلب من التلاميذ تقبل ما يقدم لهم عن الحقائق العلمية التي تسير الحياة دون الأخذ بالاعتبار كيف يمكن جعل الحقائق والمعلومات العلمية الجديدة لهؤلاء الطلاب، جزء من المعرفة العامة لدى هؤلاء الطلاب وجعلها جزءاً من خبراتهم الذاتية.

تحدثت ادااليا إلى زملاء لها خلال ورشة عمل للتربية العملية في موضوع تدريس العلوم عن الحاجات التربوية التي تبرز من خلال أدائهم للتدريس. وتحدثت لمدرسها في أساليب تدريس العلوم عن الاهتمام المتدني لدى طالباتها بموضوع العلوم. وقد قام هذا المدرس بتوجيه ادااليا لعمل بحث

صفي مع طالباتها وأن تحاول تطبيق استراتيجيات تدريس مختلفة خلال لقائها بهن. وأبدى هذا المدرس رغبته في المشاركة في هذا البحث.

بعد هذا اللقاء (ورشة العمل) ذهبت اداليا إلى ابعد من ذلك بأن بدأت بالتفكير في كيفية تحسين أدائها في تدريس العلوم. كيف يمكن لها أن تساعد طالباتها في استيعاب مفاهيم العلوم وتنمية قدراتهن في تطبيق هذه المفاهيم في حياتهن اليومية ?كيف يمكن تحفيز الطالبات لرفع مستوى مشاركتهن في حصة العلوم؟

للإجابة على هذه التساؤلات أو بالأحرى الأسئلة البحثية قررت اداليا أن تستخدم أسلوبا للتدريس موجها للطالب وليس للمدرس خلال تدريسها للصف الثامن (ساليش ١٩٩٧). وكخطوة أولى لتطبيق هذا الاتجاه في التدريس، قررت اداليا جعل الطالبات يعملن في مجموعات. يقترح اليكسو (١٩٩٦) أن النقاش الجماعي في موضوع الفيزياء بمجموعات تتألف من أربع طلاب أكثر جدوى من المجموعات التي تتألف من طالبين.

بالنسبة لأداليا، فقد عمدت في معظم المناسبات إلى تقسيم شعبتها إلى مجموعات تتألف كل منها من خمس طالبات حتى وصل العدد إلى ثماني مجموعات. واستخدمت استراتيجية التعليم القائمة على أسلوب طرح التساؤلات والذي يترتب عليه محاولة إيجاد إجابات لهذه التساؤلات. وقد جعل هذا الأسلوب الطالبات يشاركن في أنشطة علمية ساعدت في بناء أفكارهن الخاصة تجاه كل قضية طرحها التساؤل وأدت بالتالي إلى تطور استيعابهن لمفاهيم العلوم.

من أجل جمع المعلومات، طلبت اداليا من إحدى زميلاتها من المتدربات أن تساعدها كمشارك مراقب وناقد خلال هذا البحث الصفي. إضافة إلى ذلك، قامت إحدى المدرسات بتصوير ثلاث جلسات صفية متتالية لحصص علوم أعطيت للصف الثامن، وكان الموضوع المطروح الالتحام الكيماوي. وتم تحليل محتوى أفلام الفيديو حسب نموذج تحليل أداء معلمي لمرحلة الثانوية، نموذج تدريس العلوم (STAM) (الشناق، ١٩٩٩). بالإضافة إلى الأفلام كانت هناك مصادر أخرى للمعلومات البحثية وهي دفاتر ملاحظات الطالبات، مجلات الطالبات، دفتر ملاحظات اداليا والخطط الصفية والدروس.

ويمكن تلخيص نتائج تحليل أفلام الفيديو الثلاثة في التقرير الملخص التالي:

من ٢٨-١٩٩٩/١١/٣٠ قامت اداليا بتدريس ثلاثة حصص مختبر لطالبات الصف الثامن. بدأت اداليا دروسها غالبا بعبارة " السلام عليكم ". ثم قامت بعد ذلك بتقسيم الشعبة إلى مجموعات من أربع أو خمس طالبات في كل مجموعة. كانت المجموعات غير متجانسة حسب درجة تحصيل كل طالبة في مادة العلوم. بدأت اداليا بعد ذلك بالطلب من الطالبات إعطاء أمثلة ذات علاقة بموضوع الدرس. فعلى سبيل المثال، طلبت منهن التفكير في كيف يمكن لإنسان أن يعيش في الصحراء لوحده دون وجود أناس آخرين. وكانت اداليا غالبا ما تربط المواضيع التي طرحت سابقا بالمواضيع اللاحقة.

تم تقديم الموضوع العلمي والأنشطة المرافقة له باستخدام أساليب تقديم تتضمن المفاهيم وبقوالب بنائية (يمكن البناء عليها للوصول إلى تكامل جوانب المفهوم أو الموضوع بشكل عام). على سبيل المثال، أخذ بناء محتوى دروس العلوم لدى المعلمة الشكل التوضيحي أو التفسيري. بحيث بدأ كل من المعلمة والطالبات بالتفاعل مع المعلومة بقصد فهمها. وتضمن الدرس الثالث نشاطا رئيساً قامت خلاله الطالبات بتقديم أفكار تعكس مدى فهمهن للروابط التساهمية عن طريق تصويرها برسوم على السبورة. وتم تصميم أنشطة الطالبات في الغرفة الصفية حسب القوالب البنائية ونظريات التعلم التي تم البدء باستخدامها في بداية الحصة. على سبيل المثال، كان هناك نقاش مطول بين الطالبات عن مفهوم الرابطة التساهمية. وقامت الطالبات بلعب أدوار مختلفة ضمن المجموعات المستقلة. قامت ادااليا بالانتقال من مجموعة إلى أخرى لتقديم الإرشاد، والمساعدة وللإجابة على أسئلة الطالبات والتي تركزت في الغالب حول توضيح معنى الروابط الكيمائية. كانت هناك أنشطة عديدة تمكنت الطالبات من خلالها من تقديم أفكار وأمثلة. وتمت بشكل مكثف بين المعلمة والطالبات مناقشة المصادر. وكانت أنماط التفاعل الغالبة خلال هذه الدروس الثلاثة هي طالبة –طالبة، طالبة –معلمة، طالبة – معلمة–طالبة.

وعند انتهاء الفصل الدراسي، لاحظت ادااليا إن دافعيه الطالبات لتعلم العلوم كانت أفضل بكثير من السابق. على سبيل المثال، ظهرت لديهن الرغبة والحافز للعمل بمجموعات وكذلك ظاهرة مناقشة المفاهيم بينهن. ولاحظت ادااليا كذلك من خلال تدريسها ومن خلال النظر إلى دفاتر الملاحظات الخاصة بالطالبات بأنهن اصبحن أقدر على استخدام اللغة العلمية المتخصصة (لمكي،١٩٩٣).

لقد تعلمت الطالبات كيفية وأسلوب الملاحظة، الوصف، المقارنة، التحليل وصياغة الخلاصات والتعاميم.

وخلال هذه الفترة، بدأت ادااليا، وزميلاتها، ومدرسة التربية العملية والمعلمة المتعاونة بطرح نقاشات عديدة حول كيفية مساعدة ادااليا وزميلاتها من المعلمات المتدربات لتحسين أدائهن خلال التربية العملية الميدانية. وأخيرا، كان لدى ادااليا فرص عديدة للحديث مع زميلاتها عن عملية التعلم التي تحققت كنتيجة للبحث الموجه للعمل حيث عملت ادااليا كباحثة صفية، متعلمة، ومتدربة في آن واحد. لقد ثمنت ادااليا عاليا ما قامت به وأنجزته " حقا أنها لفرصة عظيمة للتعلم " هذا ما قالته ادااليا.

References

Alexopulou, E. (1996). Small-Group Discussion in Physics :Peer Interaction Modes in Pains & Fours. Journal of Research in Science Teaching. Vol.33,No.10,pp.1099-1114.

Alshannag, Q. (1999). Developing Secondary Teacher Analysis Matrix-Science Version. Unpublished paper. University of Jordan. Amman, Jordan.

Bassey, M. (1995). Creating Education Through Research. In J. Mckiff, P. Lomax And J. Whitehead (Eds). You and Your action research project. London & New York: Hyde Publications.

Bennett, J. (1999). Students Learning Science through Collaboratice Discussions on Current Events in Scienc .http://Science. coe. uuf. edu/NARST/99 conference /bennett/bennett. html.

Elliott, J. (1999). Action Research For Educational Change. Milton Keynes: Open University Press.

Hopkins, D. (1993). A Teacher's Guide Classroom Research .Open University Press.

Lemke, J. (1993). Talking Science: Language, learning. And values. Norwood, N J: Ablex Publishing Corporation.

McNiff, J., Lomax, P. & Whitehead, J. (1996). You and your action research project. London & New York. Hyde Publications.

Salish (1997, June). Secondary Science and Mathematics Teacher Preperation Programs: Influences on New Teachers and Their Students. Report of a Research Project.

الان ماكلين

البحث الموجه للعمل: مكانه في مجال تطوير اداء المعلم

١. تدريب المعلمين وتطوير المعلمين

بإمكاننا التفريق بين ثلاثة نماذج متميزة من تأهيل المعلمين: نموذج النقل وهو النموذج الذي يمثل التدريب التقليدي الذي يسبق ممارسة المهنة.ثم النموذج الخبراتي أو التجريبي الذي نجده في الاتجاهات التقدمية في مجال تأهيل المعلمين. والنموذج التطويري والذي يوسع معنى فكرة التدريب أو التأهيل لتشمل مفهوم التحسين الذاتي المستمر.

١-١ نموذج النقل

خلف العديد من الأسس النظرية التي تقوم عليها أكثر أساليب تدريس اللغة شهرة في الثلاثين عاما الماضية (مثال: الأسلوب الصامت): تكمن الفرضية التي تقول بأن هناك عدداً من مبادئ التدريس التي تنطبق على جميع المدرسين في جميع المواقف التعليمية. ومن وجهة نظر الذين يؤمنون بالأساليب المذكورة فإن وظيفة المعلم هي إيجاد تطابق ما بين أسلوبه في الأداء والمبادئ التي يقوم عليها أسلوب التدريس، وليس الاهتمام بأن يكون الأسلوب مرنا بدرجة كافية ليكون متكيفا مع استراتيجيات التدريس المتميزة التي يتبعها المعلم خلال أدائه وشخصية هذا المعلم.

هناك اعتقاد خاطئ مماثل تتوجه إليه الأبحاث التي تبتغي الوصول إلى تعريف وسائل جعل التدريس أكثر فعالية وهو أن هناك في مكان ما طريقة للتدريس تؤدي إلى التعلم الفعال لجميع المتعلمين في أي مكان (رتشاردز، ١٩٨٧).

تتميز برامج تأهيل المعلمين التقليدية بأنها تتبنى نموذج التعلم الذي يسمى " نموذج النقل ". ومن المظاهر التقليدية قيام بعض الهيئات البعيدة عن دائرة المعلم الحقيقية كالجامعات والوكالات التربوية العالمية بتقديم أفكار إلى المعلم الطموح. وتتميز هذه الأفكار بأنها لا تخضع للتجربة الميدانية الفعلية وذلك لافتقارها للخواص التي تجعل منها مناسبة للمواقف الصفية الحقيقية، للمشاكل ولأية قضايا ذات علاقة بما يدور في الغرفة الصفية.

ويقوم نموذج النقل في التدريب وتأهيل المعلمين على فرضية أن من يقوم بالتدريب يمثل مصدر المعرفة، وأن دور المتدرب هو دور تلقي واستقبال فحسب. ولهذا النموذج من نماذج تأهيل المعلمين ملامح أخرى تتمثل بما يلي:

- الاتجاه من الأعلى إلى الأسفل، أي من المدرب إلى المتدرب مباشرة وليس بناء على معطيات ما يدور في الغرفة الصفية.
- المتابعة غير الكافية أو المناسبة للتحقق من فعالية الأسلوب عند استخدامه في الغرفة الصفية.
- تأثير المتدرب المتدني جدا في محتوى ومسار عملية التدريب.

١-٢ النموذج الخبراتي (التجريبي)

برز هذا النموذج كنتيجة لعدم الرضا والاقتناع بنموذج النقل. ويمثل هذا أسلوبا أكثر عملية في برنامج إعداد المعلمين، ويتميز هذا النموذج بما يلي:

- الارتباط بالمدرسة: إن الإلمام بثقافة وخصائص البيئة المدرسية أمر جوهري في هذا النموذج في تأهيل المعلمين، فهو يركز على الحاجة إلى إيجاد روابط قوية بين الهيئة التدريبية والمدارس المختارة لتطبيق الطلبة المتدربين.
- وفي السياق نفسه، يجب القيام بحسن اختيار الأفراد لإشراكهم فعليا في كل مراحل تدريب وتأهيل المعلمين. وهذه إشارة إلى نوعية محددة من المدراء والمديرات وكذلك المعلمين والمعلمات المتعاونين وذلك لإنجاح عملية التدريب الميداني للمعلمين الجدد.
- خبراتي: يقوم برنامج تأهيل المعلمين على الملاحظة القريبة لما يدور في غرف صفية محددة وتحليل هذه الملاحظة، وليس على نظريات عامة عن التعلم والتعليم. وبهذا يصبح المتدرب مشاركاً فعالاً في عملية التدريب.
- الارتباط بالمشكلة: يقوم تدريب المعلمين على تمييز قضايا صفية حقيقية، وكذلك مواقف صفية تتضمن سلبيات أو مشاكل في محاولة لحلها أو احتوائها. ويشكل قيام المتدربين بفحص هذه المشاكل والتعامل معها جزء من عملية تأهيل المعلمين.
- إفرادية التدريب: يجب أن يتكيف التدريب مع الحاجات الفردية للمتدربين. ولا يمكن أن يقوم برنامج إعداد المعلمين الفعال على مبدأ " قياس واحد يناسب الجميع " كما نراه مكتوبا على بعض أنواع الملابس.

١-٣ النموذج التطويري

يختلف هذا عن النموذجين السابقين في أنه يوسع مفهوم تأهيل المعلمين ليخرج عن معناه التقليدي وهو تدريب المعلمين الذي يسبق ممارستهم للمهنة ليشمل تطوير المعلم المؤهل كفرد وممارس مستمر لهذه المهنة. ويتم النظر إلى تأهيل المعلمين على أنها مهمة مفتوحة لا حدود لها، ولا تنتهي بتقديم التدريب الذي يسبق ممارسة المهنة مباشرة. يجب النظر إلى عملية تأهيل المعلمين تحت هذا النموذج على أنه

عملية تجتذب اهتماما بلا حدود زمنية لتطوير وتحسين المهارات المهنية للمعلمين وتنمية معرفة الذات لديهم.

يجب أن يكون هدف تطوير المعلمين تشجيعهم على التفاعل مع أدائهم التدريسي وتنمية قدرتهم على تمييز نقاط القوة والضعف في هذا الأداء. إن الفرد المتفاعل مع الذات خلال الأداء هو المعلم الذي يرغب في اكتشاف المزيد عن أدائه التدريسي بقصد تسهيل النمو الشخصي والمهني لديه. إن تطور المعلم عملية نشطة، المبادر فيها هو المعلم، وليس هناك ما هو مفروض عليه.

وكما يجب تشجيع المتدرب ليحقق التعزيز الذاتي ويصبح مشاركا ومساهما في وضع برنامج التدريب، ويجب عليه كذلك أن يسعى إلى المشاركة الذاتية بمعرفة كيفية التدريس. فيجب إذا أن يكون الهدف من التدريب هو إيصال المتدرب إلى مرحلة التأهيل الذاتي.

١-٤ تدريب المعلمين وتطوير المعلمين

يمكن تلخيص الفروق بين تدريب المعلمين وتطوير المعلمين في الجدول التالي:

تدريب المعلمين	تطوير المعلمين
إلزامي	اختياري
مرحلي	مستمر
التخطيط له خارجي	التخطيط له داخلي
مهارات/أساليب تنفيذ	معرفة ذاتية/تطور ذاتي
يقوم به مختصون	يتحقق مع الاقران
اتجاهه من الأعلى للأسفل (مدرب ومتدرب)	اتجاهه من الأسفل للأعلى (متدرب-معلم فعال)

بالرغم من أن تطوير أداء المعلمين يبرز من خلال قضايا ومواقف يواجهها المعلم بمفرده، إلا أنها سرعان ما تتحول إلى نشاط وعمل جماعي. ويمكن أن تتشكل مجموعات من المعلمين بهدف تطوير المهارات وتنمية المعرفة المهنية والتعامل مع مشاكل التدريس التي يتم مواجهتها. وكمثال عن كيفية نجاح المجموعة في عملها، الحالة التالية التي تمت دراستها:

دراسة حالة تطوير معلمين : مجموعة مدرسين للغة الإنجليزية في جامعة كامبردج

تقوم مجموعة من المعلمين باللقاء بشكل غير رسمي مرة في الأسبوع لمناقشة استخدام أساليب تتميز بالإنسانية وتقديم الدعم والتشجيع كل للأخر . كانت المجموعة تقوم بعمل تطوعي . كان الهدف هو تجربة أفكار جديدة في التدريب وإعادة النتائج على شكل تقرير للمجموعة . كان العدد ثماني أشخاص تقريبا .

- **الإرشاد المشترك/التعاوني**
- **تدريس النطق**
- **استخدام أنشطة دورة تعليم أساسية**
- **إثبات الوجود داخل وخارج الغرفة الصفية**
- **تحسين بيئة الغرفة الصفية**
- **أسباب النجاح : إن المجموعة تطوعية ، من وإلى المعلمين . أنها لا تدار من قبل خبراء أو مختصين . الاحترام المتبادل بين الأعضاء للرأي الأخر والاستماع لكل عضو بأريحية . لا يوجد قائد للمجموعة .**

١-٥ هل يمكن إدماج تطوير المعلمين في برنامج تدريب ما قبل التعيين ؟

ينمو الحافز لدى المعلم لتطوير ذاته عادة من إحساسه بعدم الرضا عن بعض جوانب أدائه التدريسي. قد يشعر المعلم بأن أداءه يسير بوثيرة من الصعب الخروج عنها أو قد يعاني من الإحباط من بعض جوانب البيئة التي يقوم بالتدريس فيها. لا يعاني المعلم المتدرب عادة من هذه الأحاسيس بدرجات منتظمة أو مستمرة. ومع ذلك، فإنه يمكن الاستفادة من بعض ملامح تطور المعلم وتضمينها في برنامج المعلمين خلال فترة تدريب ما قبل التعيين الرسمي كمعلم. مثال:

- أفسح مجالا من الوقت للطالب المتدرب ليخرج ببعض التغذية الراجعة (ما يشعر به) عن التطبيق العملي الذي يمارسه.
- شجع المتدربين على اقتراح محتوى للدروس التي سيتم تطبيقها، وكذلك اقتراح أساليب محددة للتنفيذ.
- قم بمناقشة أية طرق للتدريب المستمر للمتدرب بعد انتهاء مساق التربية العملية الميدانية وذلك عن طريق التفكير بمجموعات الإسناد أو مذكرات المعلمين، الخ.
- قم بتغيير اتجاه مدرب – متدرب. أفسح المجال للمتدربين ليقوموا بتنفيذ الدرس وقيام المتدربين الآخرين بمراقبة الأداء وتقديم التغذية الراجعة.
- قم بالطلب من المتدربين تقويم أنفسهم وتقويم زملائهم من المتدربين الآخرين.
- شجع المتدربين على حفظ مذكرات يسجلون فيها كل خبرة من الخبرات التي اكتسبوها خلال التربية العملية.

٢. البحث الموجه للعمل

لقد تنامى الاهتمام بدرجة كبيرة بفكرة البحث الموجه نحو العمل في السنوات القلية الماضية وقد نما الاهتمام بها نتيجة للشعور بفشل البحث الأكاديمي الذي توجه إلى دراسة المشاكل اليومية التي تتم مواجهتها من قبل المعلمين في الغرفة الصفية. يسمح البحث الموجه للعمل للمعلمين بأن يكونوا مشاركين فعليين في البحث، وأن يسهموا بشكل مباشر في تشكيل نظرية تعليم اللغة.

لقد طرأ تغير جوهري على أسلوب التفكير والذي يرفض فكرة أن مبادئ تدريس اللغة يجب أن تفرض من خارج الغرفة الصفية. وإن الشعور العام الآن بأنه من الإيجابي أن يبدأ البحث التربوي من داخل الغرفة الصفية، ويكون الباحث هو المدرس نفسه. وهذا النوع من البحث الذي يبادر به المعلم يعرف بالبحث الموجه للعمل. وتتضمن ايجابيات هذا البحث ما يلي:

- يبدأ هذا البحث بالمعرفة المتوفرة لدى المعلم وبخبرته الذاتية.
- البحث موجه نحو اسلوب التدريس (موجه نحو طرح السؤال كيف ؟، ولماذا ؟ وليس بطرح السؤال ماذا ؟ بما يتعلق بالتعليم والتعلم).
- المتابعة الذاتية من قبل المعلم / الباحث، تعزيز القدرة النقدية لديه عن طريق الملاحظة والتسجيل لما يدور وتحليل الأحداث الصفية.

٢-١ البحث الموجه للعمل: مبادئه ومشاكله

يعمل البحث الموجه للعمل بالاتجاهين (إلى الأمام باتجاه تنفيذ البحث وإلى الخلف باتجاه ملاحظة مؤثرات العمل). وهذا يعني أن هذا النوع من البحث يبدأ بدراسة مشكلة، أو حدث، وبعد ذلك يأخذ بالاعتبار تأثير العمل على المشكلة. والأسلوب النموذجي للقيام ببرنامج البحث الموجه للعمل يتضمن المرحل التالية:

المرحلة ١- تعريف المشكلة التي تنوي التوجه لدراستها
المرحلة ٢- تطوير خطة عمل لحل المشكلة
المرحلة ٣- القيام بخطوة لتطبيق خطة العمل
المرحلة ٤- ملاحظة ومراقبة تأثيرات خطة العمل
المرحلة ٥- التأمل والتفاعل مع تأثيرات خطة العمل

إن مصدر الحافز للقيام بالبحث الموجه للعمل هو الرغبة في التغيير: هناك شيء لا يقوم بوظيفته على ما يرام (بشكل مقبول)، وأنت تريد لهذا الشيء أن يعمل (بشكل أفضل). إنه موقف انتباه إلى مشكلة بقصد إيجاد حل.

٢-٢ البحث الموجه للعمل: الأدوات

يمكن استخدام عدد من أدوات للمبادرة والبدء ببرنامج بحث موجه للعمل وتتضمن هذه الأدوات:

- ملاحظة / مراقبة الأقران أو الزملاء.
- مذكرات المعلم
- التسجيل المرئي والصوتي للحصة (حصتك، أو حصة زميل آخر)
- القيام بتحليل المادة المسجلة (سمعية أو مرئية).

٢-٣ عناوين أو مواضيع للفحص والدراسة: بعض الأمثلة

يمكن إجراء البحث الموجه للعمل في مجالات متنوعة من عمليات التعليم والتعلم. واليك الآن أكثر المجالات متعة يمكن إجراء البحث الموجه للعمل فيها، مع أمثلة محددة للعناوين الملائمة لتوجيه البحث نحوها.

أساليب التدريس	ما هي المواد في المحتوى التي يتجاوب معها الطلاب ؟
	ما هي الطريقة الأفضل في تدريس قواعد اللغة: الاستقرائية أم الاستنباطية ؟
الإدارة	إعطاء التعليمات الفعالة
	التعامل مع الطلبة العنيدين -كيف يمكن لي أن أغير سلوكي ؟
التطور المهني	كيف يتم إنشاء وإدارة مجموعة دعم المعلمين ؟
التطبيق	العلاقة بين الخطط الصفية والدروس الفعلية
الاتصال الكلامي	كم يجب علي أن أتكلم ؟
	كم يساهم التلاميذ في الكلام عادة ؟
	ما هو أفضل أساليب التعامل مع الأخطاء (تصحيح الأخطاء)؟

٢-٤ كيفية البدء بمشروع بحث موجه للعمل

يمكن طرح الأسئلة التالية قبل القيام باختيار المجال الذي سيتوجه إليه البحث:

- هل هناك أية مشاكل محددة أواجهها في الغرفة الصفية الآن؟ إذا كان الجواب بنعم، فما باستطاعتي أن أفعل تجاهها ؟
- ماذا يتعلم طلابي ؟ هل يتعلمون ما أقوم فعلا بتقديمه؟
- كيف يمكن إشراك الزملاء (المشرفين، مدرسي المجال ذاته) فيما أقوم به؟
- كيف يراني الآخرون (الزملاء/الطلاب)؟ هل تتطابق انطباعاتهم عني مع صورتي عن ذاتي؟

٢-٥ البحث الجماعي التعاوني: خطوط عريضة

غالبا ما يكون البحث الجماعي أو التعاوني أكثر جدوى وأعلى قيمة من البحث الذي يقوم بـه معلمـون أفراد يعملون بمفردهم. يؤدي قيام المعلمين معا بمجموعات إلى تحسين المسار التطوري للبحث. ويعتبر الهدف الأساسي لمشاريع البحث الموجه للعمل هو زيادة معرفة الذات وتطوير التفاعل الناقد للمعلم الواحد وللمعلمين كمجموعات.

ويمكن اقتراح الخطوط العريضة التالية الموجهة للبدء بإجراء مشاريع البحث الجماعي:

- القيام بتنظيم مجموعات البحث. ويجب أن تكون أحد المشاركين.
- التأكد من التزام أفراد المجموعة بالمشروع. وكمثال على ذلك، عليك التشدد في حضـور اللقـاءات المنتظمة من قبل كل الأفراد، وتدوين وقائع هذه اللقاءات، والدقة في الحضور في الأوقات المحـددة لها.
- ابدأ على نطاق صغير. حاول الحصول على إجماع فيما يتعلق بنقاط الاهتمام الذي سـيتوجه إليهـا البحث. ابدأ بتفحص المشاكل المحددة. كن حذرا في التعامل مع نقاط وفي قضـايا عديـدة - إذ أن توجيه التركيز نحو هدف واسع يؤدي إلى الغموض وتدني الدقة.
- يجب تخصيص متسع زمني مناسب للعملية البحثية: جمع المعلومات ليس بالأمر السهل كما تتخيـل أحيانا إذ قد تعيق بعض الأمور الإدارية سير هذه المرحلة. لا تتسرع في تغيير الاتجـاه أو إلغـاء المسار إذا لوحظت أخطاء محددة.
- إعمل على تهيئة جو مشجع لضمان استمرار النقاش ومصداقيته. يجب عدم إفساح المجال لأفراد من المجموعة للحكم على بعضهم البعض. أن التحمل وسعة الصدر أمران جوهريان.
- يجب التركيز على إطلاع السلطات المهنية المعنية بنتائج البحث. وتذكر أن التغيير محفـوف دائمـا بالمشاكل وإحداث التغيير لا يتم بصورة سريعة. وتذكر أن التغير " عملية مرحلية وليسـت حـدث فجائي " (نيونان، ١٩٨٩).
- تأكد من دوام إطلاع هيئة المدرسة وإدارتها على سير المشروع.
- أكتب البحث من خلال تطوره حيث لا بد من حفظ سجل موثق لتقدم العمل.
- قيم المشروع أثناء التطبيق حيث يمثل ذلك أداة مهمة للمحافظة على سير العمـل وإدخـال التعـديل اللازم عند الضرورة.
- تقرير فصلي.

٢-٦ البحث الجماعي: أمور عملية

هنالك متطلبات أساسية لنجاح البحث الجماعي، وذلك كما يلي:

- حاجة المعلمين إلى التدريب في المجال البحثي المطلوب.
- حاجة المعلمين إلى وقت لمواصلة البحث وكتابته.
- حاجة المعلمين إلى الدعم المستمر من جانب المستشارين والموجهين وتخصيص الوقت اللازم لـذلك (يجب على السلطات المعنية دعم المشروع والبقاء على اطلاع بما يدور فيه).

٢-٧ البحث الجماعي: إعداد التقرير

فكر في الوسائل التي تستطيع من خلالها كتابة تقرير بحث، أو مؤتمر، أو كتابة ورقة أكاديمية، أو تقرير ندوة. وإذا لم يكتب التقرير بصورة صحيحة، فان تأثيره سيكون محدوداً. ويفترض ان يكون هدف البحث الموجه نحو العمل هو الحصول على تغذية راجعة والتأثير على منهجية تدريس اللغات. وهنالك عدة طرق وأساليب لعرض نتائج البحث:

- تقرير مكتوب، أو ورقة إلى مجلة أو نشره.
- تقرير ندوة.
- ملصق إعلاني.
- نقاش في ورشة عمل.

٣.خلاصة

إذا كان الهدف الرئيس لتأهيل المعلمين هو تطوير معلم متفاعل مع أدائه وعمله ليتطور كمعلم محتـرف وكفرد صاحب مهمة في مجتمعه، فإن البحث الموجه للعمل جانب مهم لتحقيق هذا الهدف. وإن جعل هذا النوع من البحث جزءا من برنامج تدريب ما قبل العمل للمدرسين سيساهم إلى درجة كبيرة في تحقيـق الهدف العام لبرنامج تدريب ما قبل العمل للمدرسين وهو تطويرهم.

References

Head, Katie and Taylor, Pauline (1997). Readings in Teacher Development. Heinemann.

Nunan, David (1989). Understanding Language Classrooms . Prentice Hall.

Richards, J. Beyond Methods: Alternative Approaches to Instructional Design in Language Learning, Prospect,3,I.

Scrivener, Jim (1994). Learning Teaching. Macmillan Heinemann.

Wajnryb, Ruth (1992). Classroom Observation Tasks .Cambridge.

هورست هورنر

الأنماط الاجتماعية للتعلم-التفاعل والوظيفة الاجتماعية

عند القيام بالتخطيط لأي درس كان، يجب على المعلم أن يقرر كيف يمكن أن يحقق التلاميذ درجة مثلى من التعلم. وهنالك خمسة أنماط اجتماعية مختلفة للتدريس الصفي والتعلم:

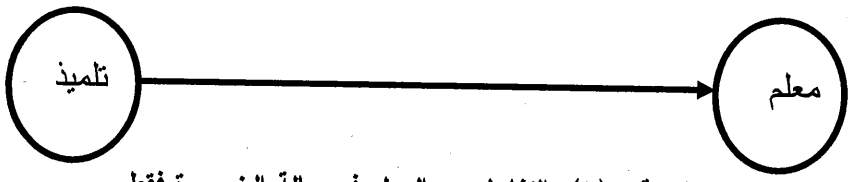
- النشاط الفردي
- العمل مع قرين أو زميل.
- النشاط الجماعي.
- نقاش المجموعة
- اسلوب المحاضرة

ويمكن التمييز بين هذه الأنماط من ملاحظة المجالات المحتملة المختلفة التي يوفرها كل نوع للتفاعل الصفي، وكذلك فإن هذه الأنماط الاجتماعية تخدم أهداف تعليم مختلفة. أي أن قرار استخدام أي من هذه الأنماط يعتمد على طبيعة ونوع المهمة.

أنماط التفاعل

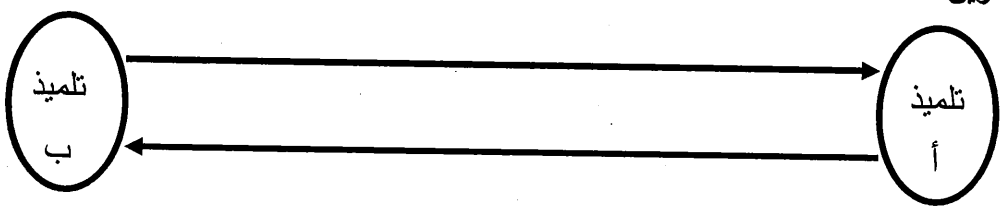
إذا قام التلميذ بالنشاط بمفرده، فلا يوجد في العادة أي تفاعل مع الأفراد الآخرين في الغرفة الصفية. يقوم كل تلميذ بالتعلم والقيام بالعمل بمفرده ما لم تصادفه صعوبات يطلب على أثرها المساعدة من المعلم. ويدعى هذا النوع من الأشكال الاجتماعية بالنشاط الفردي أو المنفرد.

النشاط الفردي



الشكل رقم (١): التفاعل مع المعلم في حالة الضرورة فقط

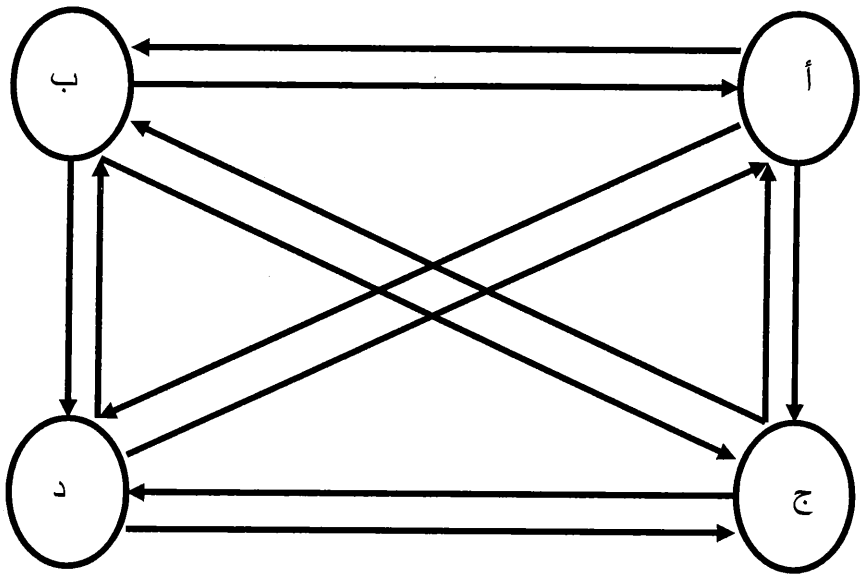
العمل مع قرين



الشكل رقم ٢: عند العمل مع قرين، يمر التلميذان في مرحلة التعلم. هناك تفاعل متبادل وهناك اعتماد من قبل كل تلميذ على الأخر في حل المشكلة أو التعامل مع الموقف.

النشاط الجماعي

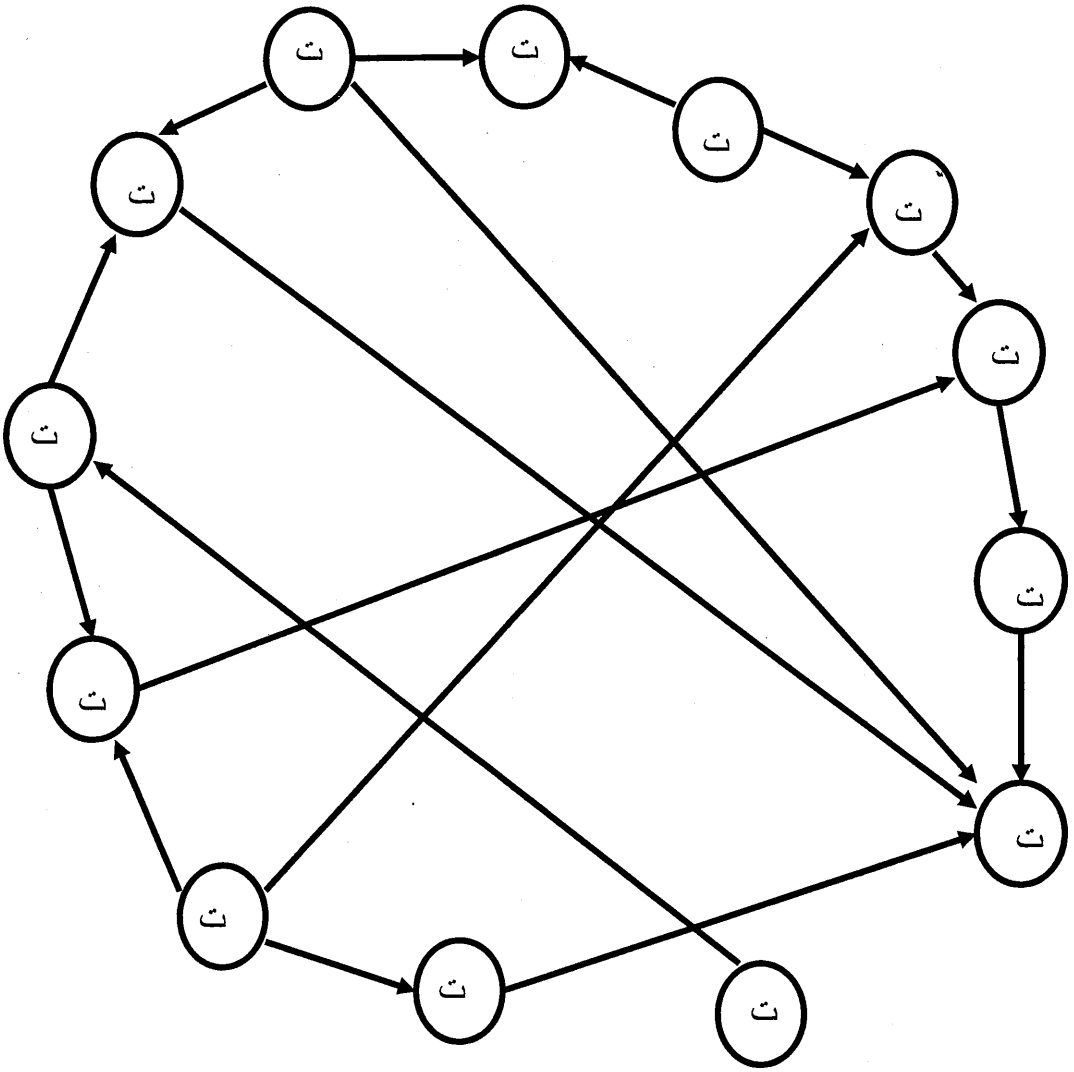
يشترك في الوضع المثالي لهذا النشاط أربعة تلاميذ في هذا النشـــاط. وإذا زاد العـــدد عـــن أربعـــة مشاركين، تتقلص فرص كل واحد منهم في التفاعل مع الأفراد الآخرين. وكذلك يصبح تنظيم المقاعد وتجهيزها لهذا النوع من النشاط أكثر صعوبة مما يعيق المشاركة في عملية الاتصال فـــي حـــالات كثيرة.



الشكل رقم ٣: يتمكن جميع المشاركين (أ، ب، ج، د) من الاتصال والتفاعل

نقاش المجموعة

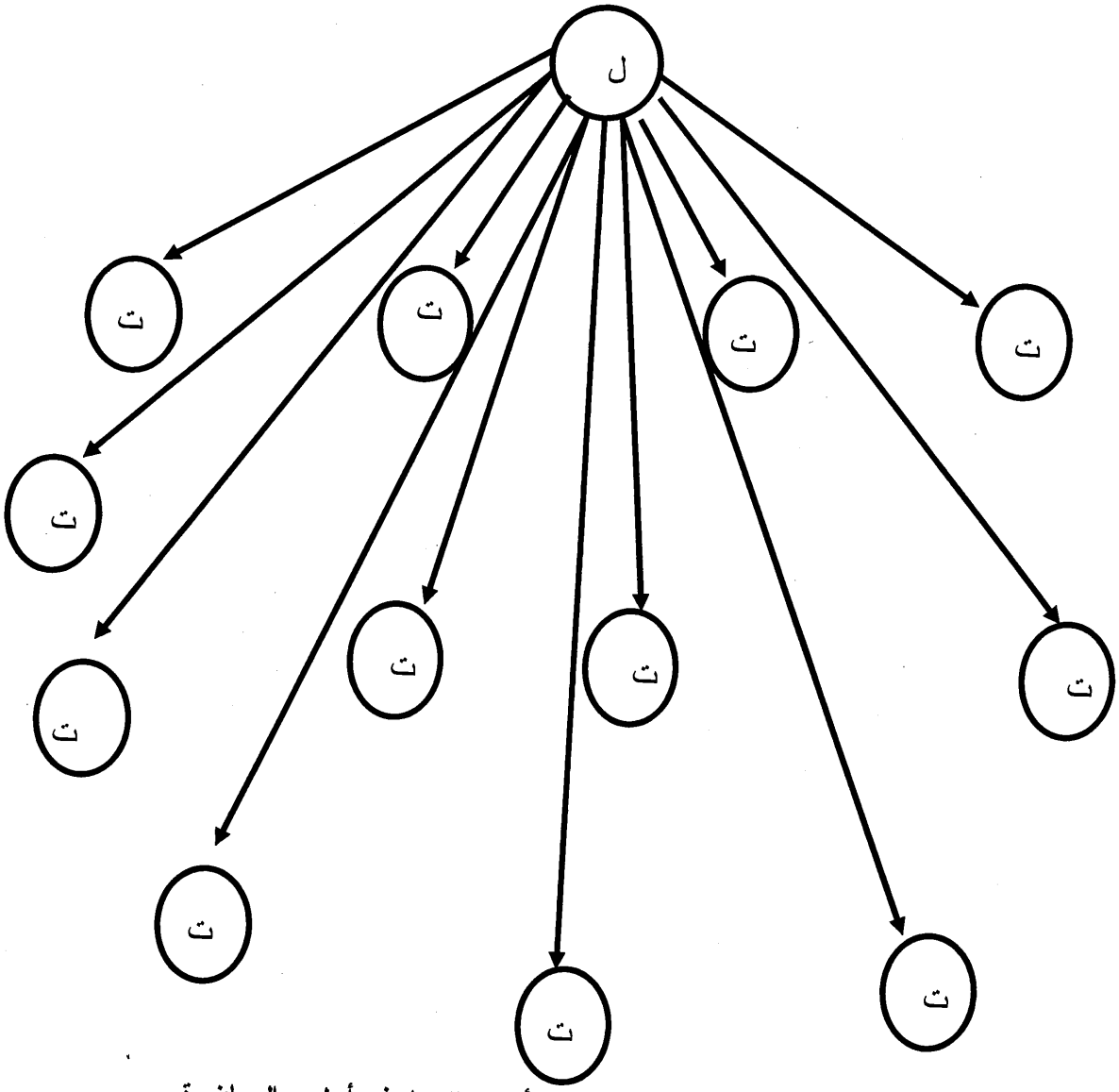
في هذا النوع من النشاط يقوم المعلم كذلك بالمشاركة في نقاش المجموعة. ويعتبر بذلك واحدا مـــن أفراد المجموعة: فباستطاعته طرح الأسئلة، ويمكن توجيه الأســـئلة إليـــه. بإمكانـــه كـــذلك تقـــديم الاقتراحات وتحفيز أنماط معينة من التفكير، ولكنه لا يقود بالضرورة سير النقاش بـــين المشـــاركين. باستطاعة كل مشارك أن يطرح الأسئلة، وبإمكان أي مشارك أن يقدم الاقتراحات، ويتقدم بـــالحلول، ويشارك في توجيه سير النقاش.باستطاعة كل مشارك التفاعل مع المشارك الآخر-حسب القواعد التي يتم الاتفاق عليها منذ البدء.



الشكل رقم ٤: باستطاعة كل مشارك أن يتفاعل مع أي مشارك آخر حسب القواعد المتفق عليها لسير النقاش.

أسلوب المحاضرة

في الشكل القياسي أو التقليدي للتدريس، يكون المعلم في مقدمة الغرفة الصفية. ولا يكـون بإمكانـه الاتصال والتفاعل إلا مع تلميذ واحد، وغالبا ما يكون المعلم هو المبادر في مثل هذا الاتصـال. ولا يوجد هناك مجال للتفاعل بين التلاميذ أنفسهم.



الشكل رقم ٥: تدل الأسهم على الاتصال أحادي الاتجاه في أسلوب المحاضرة

أهداف التدريس واختيار الشكل الاجتماعي للنشاط

لضمان فعالية عملية التعلم، لا يستطيع المعلم اختيار أسلوب التدريس بشكل عشوائي. يجب أن يعتمد اختيار الأسلوب على الهدف المراد تحقيقه.

النشاط الفردي

مهمتنا الأولى إذن هي توضيح ما هو أسلوب التدريس الأمثل والملائم للأهداف كل على حدة.

متى يكون من الملائم أن يعمل التلميذ بمفرده ومتى من الممكن أن يشكل الآخرون مصدرا للتشويش؟ إن النشاط الفردي، على سبيل المثال، مناسب في دروس الخط (التدرب على الكتابة)

وفي تعلم الكتابة. وعند عرض الحروف المفردة من قبل المعلم، يقوم التلميذ بمحاولة تطوير مهاراته الحركية.

إن تعلم الخط، تكوين الأحرف والمقاطع، وتكوين الكلمات يتطلب من التلاميذ استخدام حواسهم. وإن التنسيق بين الحركة والتعلم هو خبرة ذاتية وبمقدور التلميذ تصحيح نفسه بالشكل الأمثل خلال القيام بهذا النشاط.

تدريس القراءة كذلك يتناسب مع النشاط الفردي. ومن المنطقي طبعا وحتى الضروري القيام بمناقشة النص مع الآخرين فيما بعد، ولكن ليس قبل أن يكون لدى التلميذ القارئ فكرة عن محتوى النص أولا .

ويوصى بالنشاط الفردي أيضا في المهمات التي يقصد من ورائها تطوير الإبتكار لدى التلاميذ، مثل كتابة مقالة أو موضوع إنشائي أو القيام بمشروع عمل فني – وباختصار، عند الحاجة إلى ابراز القدرة على التعبير عن الذات من قبل التلميذ.

العمل مع قرين (أو شريك)

معروف أن الفرد يرغب دائما بعمل الأشياء مع آخرين ومع أصدقاء: نحن كائنات اجتماعية، وعليه فإننا نعتمد على أناس آخرين. وإن مبدأ العمل مع شريك أو قرين يتضمن فعلا مفهوم " العمل ". ويتطلب ذلك أن يقوم تلميذ مع زميل له في محاولة حل مشكلة ما.

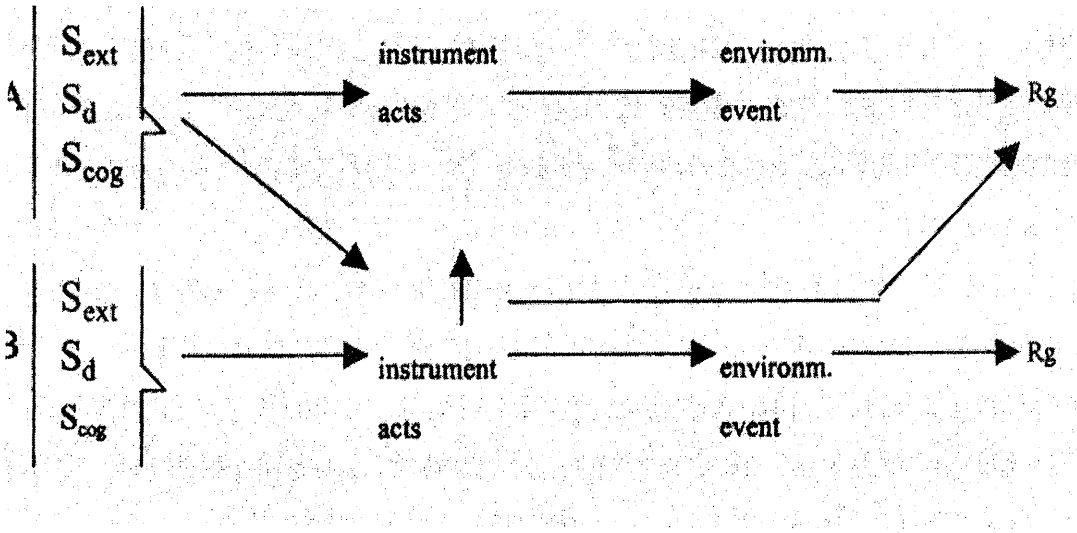
ما هي الطريقة التي يمكن بها تحفيز التلميذ للعمل مع تلميذ آخر؟ كيف يمكن تحقيق فائدة للتلميذ أ من عمله مع التلميذ ب ولكن أيضا، كيف يمكن للتلميذ ب أن يستفيد من عمله مع تلميذ أ ؟ وما الفائدة التي يجنيها الاثنان من العمل معا؟

قد يبدو أن هذا المبدأ وهو العمل مع شريك مفهوم نفعي جدا، ولكن يجب أخذه بالاعتبار لأنه في النهاية سلوك وسيلي / إجرائي لأن هذا التبرير يدعم فكرة اختيار شريك للعمل بشكل منطقي وواضح.

ويظهر المثال في الشكل قم ٦ من (سيرز)(١) بشكل هيكلي ما الذي يحفز التلاميذ عند العمل في أزواج مع زملاء لهم وكيف يسير عمل الشراكة هذا.

موقف: الشخص أ جائع (الدافع المحفز: **Sd**)، يرى شجرة تفاح (دافع خارجي: **S ext**)، ويعلم إن التفاح يمكن أكله (دافع تعلم: **S cog**). هذه المجموعة من الدوافع تطلق سلوكاً سبيلياً إجرائياً **(instrumental acts)**.: يقوم هذا الشخص بتحريك الشجرة ولكن لا تسقط أية تفاحات. جذع الشجرة أملس وعالي. لا يستطيع هذا الشخص تسلق الشجرة ويطلب من الشخص ب والذي أيضا يريد الحصول على تفاحة أن يقف تحت الشجرة، يقوم أ بالتسلق على أكتاف ب ويقوم بالتقاط تفاحتين ويعطي واحدة منهما للشخص ب. في هذا التسلسل المشترك، يمكن القول بأنه ليس باستطاعة أي من

الشخصين تحقيق الغاية النهائية و (**Rg**) دون الأداء المساند من الشخص الآخـــر، ودون التعـــاون بينهما، لن يستطيع أحدهما منفردا أن يحقق أي شيء[٢].



الشكل رقم ٦: وظيفة ونموذج العمل مع شريك

بالإضافة إلى الأسباب المنطقية للعمل المشترك، هناك متغيرات وحوافز اجتماعية أخرى تجعل مـــن العمل مع شريك أمراً جذاباً للأطفال. وقد يكون مستوى اعتماد هذه المتغيرات على بعضها الـــبعض معقداً جدا.

يشعر كل فرد بالحاجة لأن يكون مقبولا من قبل أقرانه، ولكي يكون العمل مع الأقران فعالا يجـــب أن يثمن هذا الشريك وذلك بالنظر إلى العمل معه بأنه تجربة إيجابية. ولضمان ذلك، يجـــب تحمـــل واستيعاب أي درجة من سلوك التظاهر والمباهاة الذي قد يظهرها الشريك، ويصبح بـــذلك التفاعـــل والتواصل الاجتماعي بينهما واضحا مما يؤدي إلى تلبية هذه الحاجات الاجتماعية (الرغبة في القبول والرغبة في العمل مع آخرين).

يمكن ملاحظة عملية الاتصال على مستويات ثلاثة:

- المستوى الواقعي (نقوم بتبادل معلومات حقيقية).
- المستوى النفعي (نقوم بالعمل مع شريك لأننا نستفيد من هذه العملية).
- مستوى العلاقات الإنسانية (نقوم بالاتصال بالآخرين لإبراز موقعنا ودورنا الاجتمـــاعي وكـــذلك لتحقيق حاجاتنا الاجتماعية).

يمكننا الافتراض بأن الأولويات ستكون مختلفة، أو أن أحد مستويات الاتصال المـــذكورة أعـــلاه قـــد يطغى على المستويات الأخرى وذلك عند الانتقال من موقف لموقف آخر ومن شريك إلى شريك.

يجب على المعلمين الأخذ بالاعتبار ما يلي بخصوص العمل مع شريك:

- ما هي الحقائق (المهمات، المشكلات) المطروحة؟
- ماذا يجني كل من الشركاء من العمل مع شريك آخر؟
- إلى أي مدى يمكن تحقيق الحاجات الاجتماعية من خلال العمل مع شريك؟ وأي الحاجات الاجتماعية يحققها كل من الشريكين في مثل هذا العمل؟

للسؤال الأخير أعلاه أهمية خاصة في حالة الطلب من التلاميذ أن يلعبوا أدوارا معينة: في نشاط الإملاء المشترك، على سبيل المثال، يقوم أحد المشاركين بالإملاء، وبهذا يقوم بدور المعلم، بينما يقوم الشريك الآخر بالكتابة، وبهذا يقوم بلعب الدور التقليدي للتلميذ. كيف يقوم " المعلم" بتصحيح "التلميذ" (في الأوضاع الطبيعية بين المعلم الحقيقي والتلميذ الحقيقي)؟ أن أي سلوك غير دبلوماسي وغير مقبول اجتماعيا ممن يقوم بدور المعلم في هذا المثال قد يسبب التحسس والإثارة على مستوى العلاقة بين التلميذين.

إن المهمات أو الأعمال الملائمة لهذا النوع من النشاط (العمل مع شريك)"مبدئيا" هي تلك المهمات التي لن يتحقق إنجاز الهدف بدونها، أو على الأقل هو النشاط الذي يسهل تحقيق الهدف.

النشاط الجماعي

لماذا ومتى نختار الشكل الاجتماعي للعمل في الغرفة الصفية الذي يدعى " النشاط الجماعي "؟ هناك ثلاثة مسارات لتبرير هذا الاختبار:

- التعليل السياسي – الاجتماعي
- التعليل الأنثروبولوجي (من وجهة نظرة علم الإنسان)
- التعليل المعرفي

التعليل السياسي-الاجتماعي

نجد في أماكن العمل في الصناعة، الدوائر المالية، الإدارة، البنوك، مكاتب التصميم والمستشفيات، فرقا، مجموعات تشكيل، مجموعات خدمات، ومجوعات عمل. وللتمكن من المهمات المطلوبة هذه الأيام في الشركات الكبرى والمؤسسات ولتنفيذ المشاريع في العلوم والأبحاث، من الواضح وجوب التعاون بين المختصين والخبراء. ولا يستطيع الفرد الاستمرار والبقاء إلا إذا كان لديه إلمام عام بمجال العمل الإجمالي. لقد اختفى المفكرون الكبار والعباقرة من عالمنا كثير التعقيد، أصبحت التكنولوجيا أكثر دقة وخصوصية: لقد تشعب عمل المختصين والخبراء ضمن المجال التقني الواحد، واصبح من الضروري وجود تعاون بينهم للوصول إلى هدف عام.

وعندما سادت روح التبرير المنطقي والأتمتة تغير الموقف إزاء العمل، وأصبح ينظر أليه بأنه غير ذي معنى. لدى الانتباه إلى هذه الظاهرة تم بذل جهود أكبر للأخذ بالاعتبار الحاجات الاجتماعية للإنسان واحترام طبيعته والعمل على إعادة تصميم وتنظيم مكان العمل بحيث يشكل بيئة ملائمة

للعاملين (لوسيل،١٩٦١)[٣]. وأخيرا اكتشفنا أنه يمكن رفع المعنوية العمل والإنتاجية بإتاحة مجال لعلاقات غير رسمية وودية بين الأطراف في مكان العمل (ستيرن،١٩٦١)[٤]، (وايز،١٩٦١)[٥]. واصبح التوجه والتشجيع على العمل الجماعي لأسباب اجتماعية – سياسية واقتصادية هو القاعدة الأساسية في كل مؤسسة من مؤسسات العمل (لوسيل، ١٦٩١)[٦].

وعلى أية حال، يمكن القول إن تحسن مستوى أي ولاية/منطقة أو مجموعات سياسية مرده إلى التحسن الذي يطرأ على أفراد هذه المجموعات. وتعتبر المسؤولية تجاه المجتمع، التماسك والتكافل، والقدرة على المشاركة سمات إنسانية تضمن استمرارية وفعالية مجتمعات تتمتع بهذه السمات.

يبدأ اكتساب هذه السمات والخصال في المدرسة. وبتعبير أكثر دقة، فإن هذا يعني ما يلي:

- إخراج التلاميذ من سلبيتهم وكسلهم وتدريبهم ليصبحوا أفراد لديهم القدرة على الملاحظة الفعالة، وإشعارهم بقدرتهم على ا لمساهمة، وحمل المسؤولية وتحمل اللوم في مراحل معينة من مراحل تعلمهم. وهذا قائم على الافتراض انهم يشاركون في جميع الأحوال بالمناقشة واتخاذ القرارات التي تتعلق بالمدرسة.
- إعطاء التلاميذ الانطباع بأن رأيهم ليس فقط مرغوب فيه، ولكنه ضروري ومطلوب وسيرحب به، وكذلك إفهامهم بأن على كل فرد الاستماع إلى الآخرين.
- تنميه وتعزيز مهارتهم الاتصالية والذهنية من خلال الحوار.
- تدريبهم على كيفية اختبار وجهات نظرهم بأسلوب نقدي، تصحيح وجهات النظر هذه أو حتى التخلي عنها إذا كان هذا ضروريا على ضوء ما يتم اكتشافه من حقائق.

إن اتخاذ النشاط الجماعي كأسلوب يساعد في حل هذه المشاكل الاجتماعية والسياسية. وعلى النقيض من التدريس بأسلوب المحاضرة، فإن الأنشطة في هذه الحالة تنقل مسؤولية تنفيذها وإنجازها إلى الطلاب أنفسهم.

وبهذا يصبحون هم النشطاء الفاعلون في الغرفه الصفية، يحملون العبء الأكبر من المسؤولين تجاه ما يدور. ويقومون بالعمل، وبمناقشه المشكلات،وباتخاذ القرارات، ولكن عليهم الأخذ بالحسبان النقد الذي يوجه لأي عمل يقومون به من قبل زملائهم في الغرفة الصفية وان يحسبوا لهذا النقد حسابا في تفكيرهم، وان يتعلموا كيف يعبرون عن أنفسهم بطريقة واضحة يسهل فهمها. يشكل الزملاء في الغرفة الصفية عامل نقد يتم به تقويم وتقدير سلوكهم وتصريحاتهم خلال النشاط الجماعي. ويؤدي الإلمام بهذه الحقيقة إلى تحفيز التلاميذ للتفكير بطريقة جدية اكثر وان يقدموا حوارات اكثر تميزا. ويجب أن لا ننسى أن تدريب التلاميذ الصغار والبالغين يعني تعليمهم الحديث والتفكير المستقل. ولهذا، يجب تدريبهم على كيفيه الاستخدام الجيد والصحيح للغة وتشجيعهم على التفكير بقضاياهم بأنفسهم.

التعليل الأنثروبولوجي (من وجهه نظر علم الإنسان)[٧]

ما الذي يعنيه العمل في مجموعة والعمل مع آخرين فيما يتعلق بتطور الفرد، فيما يتعلق بقضايا علم الإنسان وتطوره عامة وبمسألة معرفة الفرد لذاته؟

لا نستطيع الاستمرار في البقاء دون الآخرين. كأطفال صغار كنا نعتمد على من هم حولنا، ومنذ ذلك الحين نرتبط ببعضنا بسلسلة من التفاعلات الانسانيه. إن أول صرخة يطلقها الطفل الوليد ليعلن قدومه إلي الدنيا يدعو بها من هم حوله للعناية به.

عندما نولد تكون لدينا فقط انطباعات وتأملات، ولا تكون قد تكونت لدينا أنماط سلوكية بعد. علينا أن نتعلم كيف نتبين طريقنا، ونقوم بتوجيه وتكييف أنفسنا. إن تحديد الوجهة والتكيف من ضرورات الحياة. والتعليم يهيئ الفرصة لمثل هذا التكيف، وعليه فإنه يمثل أداة لمسيرة الحياة. يزودنا التعليم بالقواعد اللازمة لضبط حياتنا ويعلمنا كيف نستمر في هذه الحياة. وعلى الرغم من أن المجتمعات تتنوع في بنائها وتركيبها، فهي تعبر عن حرصها على المجتمعات الأخرى. وتبقى هنا عموما حقيقة ثابتة وهي أننا نعيش بالآخرين، من خلالهم، ومن أجلهم. نحن مرتبطون مع الآخرين بالمصير وقد يكون أحدنا هو مصير الآخر.

وفيما يتعلق بالاتحاد أو الدمج الاجتماعي، يبرز السؤال حول ما إذا بالإمكان النظر إلى الإنسان كفرد، ما إذا كان بالإمكان النظر إلي واليك ككيانين منفصلين. قد يكون لزاما علينا التخلي عن فكرة استقلال الفرد في الطبيعة عموما وفي المجتمع الذي وجدنا أنفسنا فيه. إن الانعتاق والاستقلال، والإحساس بالذات ليست صفات فطرية أو إن الإنسان ولد ولديه هذه الصفات. إن مفهومنا للذات يتطور من مواجهة جدلية مع بيئتنا والناس الذين يشغلونها. أن أصبح وأكون فردا وإنسانا عملية تبادلية تدوم مدى الحياة. ويشكل هذا الحوار "نبض" حياة البشر ويصنع الأساس لوجودنا: أن تحتاج أل- " أنا " إلى أل-"أنت" لتحقيق الكيان. ونتحقق من هذا الكيان من خلال الحوار بين الاثنين حتى يخرجا من ذاتهما.ويبرزان للوجود. وتظهر الحياة من خلال هذا الخروج من الذات. الوجود هو التعبير عن الحياة ووجودها. وإذا أردنا أن نحيا، علينا التعبير عن أنفسنا. وأكثر من ذلك، فأن الحق في الوجود يتضمن الحق في الاتصال والدخول في حوار مع الآخرين. الحياة تعني الحياة مع الآخرين. إذن لماذا على التلاميذ الاتصال والتفاعل مع أقرانهم؟

تدخل أل- " أنا " في علاقات أل- " أنت " المتنوعة خلال حياة الفرد. وال- " أنت " قد تكون الأبوين، المدرس، زميل صف أو صديق. وعلى أية حال، فإن العلاقات مع الآخرين تتنوع من حالة إلى حالة من حيث المحتوى والنوعية. قد يحكم على هذه العلاقات بأنها سارة أو مزعجة، أنها تؤدي إلى التحرر أو أنها مقيدة للفرد. إن التنوع في علاقاتنا الإنسانية يتوافق مع التنوع في علاقتنا مع العالم. وتعتبر العلاقات المتعددة التكافؤ وتنوع أطراف النقاش أموراً ضرورية من أجل تطورنا الإنساني.

إن الالتقاء بآخرين من نفس الفئة العمرية أمر ذو قيمة خاصة من زاوية علم نفس التعلم وعلم نفس التطور. ولمعظم التلاميذ تعتبر مواجهة الموضوعات التي تطرح في المدرسة تجربة جديدة. وبالمقارنة مع البالغين، فلم يكوّن التلاميذ فكرة أو موقفا محددا، وليس لديهم وصفات لكيفية الحياة، ولم يقوموا كذلك بخلق تصورات نهائية للعالم. وكأفراد في مجموعة يجد الأطفال أنفسهم على طريق الإدراك. يقوم كل فرد بالإسهام لتحقيق هدف إيجاد جواب. وإن الخوف من أن يسخر الآخرون منه، أو أن يتفوه بما هو خطأ، أو عدم الوصول إلى الجواب ليست كلها قضايا مهمة. إن الإحساس لدى الفرد بأن لديه الفرص المتوفرة للآخرين هو مصدر دافعيته وتحفيزه. وبإستطاعة كل فرد أن يتحدث ويصف علاقته بقضية ما. سيقوم أفراد المجموعة بطرح أسئلة، لتصحيح أنفسهم أو تصحيح الآخرين، يقومون بالموافقة وتقديم الاقتراحات لتغيير حاجة أساسية من أجل التوصل إلى جواب واضح في النهاية. إن الكفاح من أجل المعرفة يستغرق وقتا : مراقبة محاولات الأطفال لتكوين جملة والجهد الذي يبذل للتعبير بكلمات عن علاقة تم التوصل إلى فهمها أو الإحساس بها ليصلوا إلى حد فهم أنفسهم وفهم الآخرين لهم والذي يعطي فكرة عن حجم الوقت الذي يستغرقه هذا الكفاح من أجل المعرفة. إن السعي لفهم العالم، واكتشافه ووصفه مع آخرين من السن نفسه يؤدي إلى إعطاء فكرة مباشرة للصغار عن مدى ما يستطيعون فعله أو القيام به. يدخل الطفل في تجربة تعلم شيء وإمكانية إحساسه بالسرور نتيجة لهذه التجربة. وإذا كان شركاؤه فقط من البالغين فسيشعر دائما بتفوقهم وخبرتهم، وقد يستسلم الطفل ولا يتجرأ على محاولة كشف قدراته الذهنية والخلاقة في مثل هذه الظروف.

التعليل المعرفي

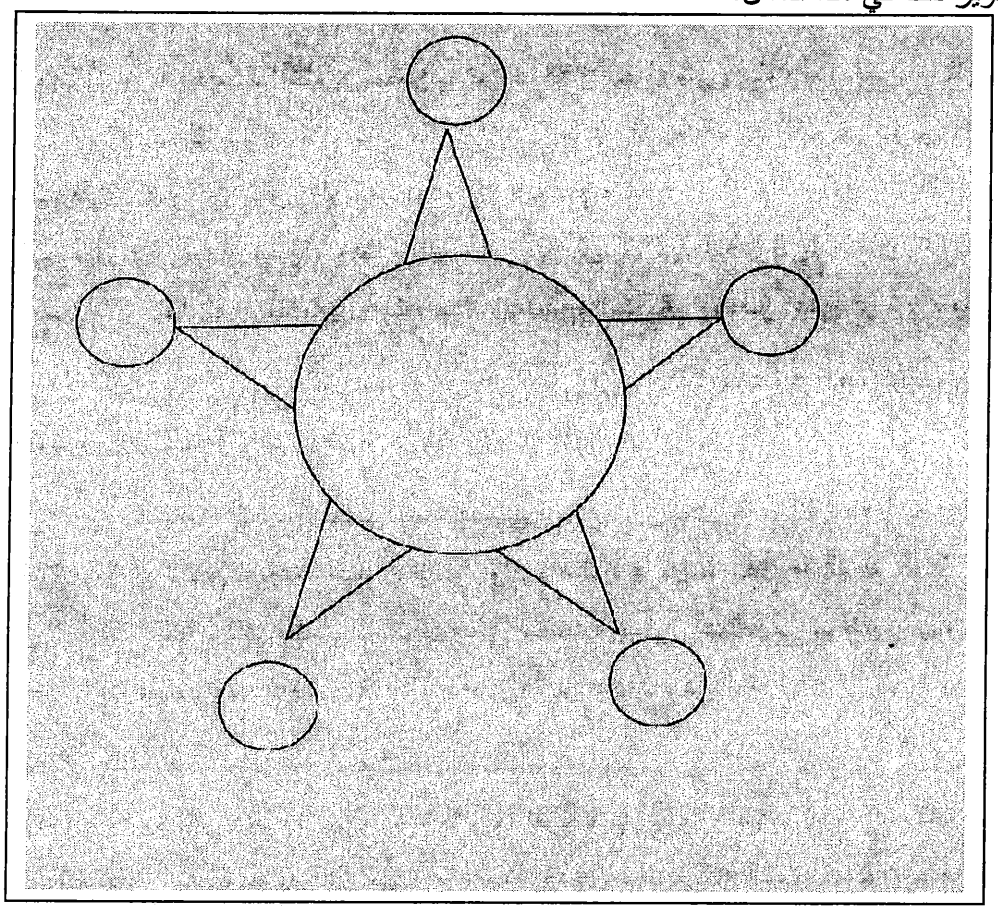
في العملية الإدراكية (التعلم)، نميز ما بين الفرد الذي يسعى للاستيعاب والفهم، وبين الموضوع الذي يسعى لاستيعابه، وبالتالي الوصول إلى الفهم الملائم والمطلوب. ويمكن تعريف التعلم بأنه ما فهمه الفرد الذي يسعى للتعلم. والاستيعاب ذاتي دائما في الطبيعة، ويعتمد على القدرة الذاتية للفرد. والاستيعاب كذلك مرتبط بالموضوع المستهدف وطبيعته. وفي المواقف التي يشارك فيها أكثر من فرد يسعون لفهم شيء أو موضوع موحد، ستتنوع درجات الفهم. وهذا يعكس بالطبع الفرق بين علاقات الفرد والموضوع. ويؤثر ذلك على الكفاءة المقبولة لدى الفرد لفهم موضوع ما، والنتائج تختلف في النوعية تبعا لهذا. كيف يمكن شرح هذه الظاهرة وتفسيرها، وكيف يمكن تحويل الفهم الذاتي للعالم إلى فهم من النوع الموضوعي؟

يمكن النظر إلى أي شيء أو أي حقيقة من زوايا متعددة ومتنوعة. بتغييرنا لزاوية النظر والتخلي عن موقف واتخاذ موقف آخر (P)، نقوم كذلك بتغيير وجهة نظرنا. وعليه، يتم تقديم جوانب جديدة من الشيء الذي نسعى لمعرفته.

لنأخذ على سبيل المثال معبد هرقل في قلعة عمان. من المدرج الروماني نرى المعبد وكأنه أعلى من خط الأفق ويبدو كذلك صغير الحجم. نستطيع فقط تمييز الأعمدة. ولكن إذا ما كنا جالسين أمام الأعمدة مباشرة وننظر إلى الأعلى تبرز بكل جلاء القوة الهرقلية للمعبد أمامنا. وعندما يكون البناء أمام أعيننا تماما نرى جوانبه الحقيقية. ومن المتحف يمكننا رؤية أرضية المعبد، والتي تعلوها الأعمدة، ولكن يمكن الرؤية عندها وفقا لما هي عليه في الواقع. وإذا ما بدأنا بالاقتراب من أرضيات المعبد من قصر أما يادين في المساء، يكون المنظر رائعا لانعكاس الأعمدة على ضوء المساء ومنظر المدينة بينما تكون الأعمدة وكأنها إطارات للصورة والنظر من خلالها يعطي أبعادا إضافية.

حتى هذه اللحظة نحن نتحدث عن الأبعاد المكانية، وإلى جانبها، يتم الوصول إلى عدد من الأبعاد ذات العلاقة بالمعاني وهي متنوعة ومختلفة باختلاف الاهتمامات الذهنية لدى أفراد متنوعين. وعليه، يمكن النظر إلى المعبد كمؤرخين، كمؤرخين للفن، كمصورين، كاختصاصيّي ترميم، كاختصاصيّي آثار، كرجال أمن، كأدلاء سياحة، أو كمديري مهرجان يقام في المعبد. إن الهدف المعرفي للفرد يحدد الفهم الذي يتم التوصل إليه. نركز انتباهنا باتجاه ما نهتم به ونميل إليه ويختفي من مجالنا أي شيء آخر مهما كبر أو صغر.

ويمكن تصوير ذلك في هذا الشكل:



الشكل رقم (٧): P5-P1 (مواقف متنوعة) تميز الزاوية المحتملة التي تتم منها رؤية شيء ما

عند رؤية جسم، هناك عدد من الأبعاد المكانية والذهنية التي يمكن تمييزها. وعند وجودنا في مكان محصور محدد في وقت معين وبقدرة محددة لا نستطيع عندها رؤية كافة الأبعاد. لا يمكن للفرد أن يكون في كل مكان في الوقت نفسه، كما لا يستطيع بشكل فوري التعامل والتفاعل مع جميع الأبعاد الذهنية. ولكن إذا نظرنا إلى جسم ما من زاوية واحدة فإننا لا نعطيه حقه من الإحاطة. وكل من يعتبر أن مجال رؤيته كامل وأن إحاطته شاملة بما يراه يذكرنا بالرواية الهندية عن الرجال الستة الكفيفين، حيث قام كل منهم بلمس جزء من الفيل وحاول الوصول إلى وصف لشكل هذا الحيوان. قال الأول وهو يمسك بناب الفيل أنه لا بد أن شكل هذا الحيوان كالرمح. قال الثاني وهو يلمس بخاصرة الفيل المستوية بأن شكل الحيوان كالجدار. قال الثالث وهو يمسك بقدم الفيل بأن شكله كالشجرة. وقال الرابع وهو يمسك بالخرطوم بأن شكله شبيه بالأفعى. وقال الخامس وقد لمس أذن الفيل بأن شكله كالمروحة، بينما قال السادس وهو يتمسك بالذيل بأن شكله شكل حبل[٨].

على الشخص أن ينظر إلى الشيء ككل حتى يتمكن من إدراكه أو استيعابه. ولا نصل إلى حكم موضوعي وملائم دون الإحاطة بكافة جوانب الشيء الذي ننظر إليه أو نحاول فهمه. إن جسماً أكبر من أن يفهم بشكل ذاتي وشخصي. أنه يشكل " النقطة الهندسية لجميع الأبعاد مجتمعة " (ميرلو مونتي)[٩].

تبين الأمثلة بأنه بإمكاننا تطوير مجموعة من العلاقات حول شيء ما، وهذا يعني أن شيئاً ما يمكن أن يصبح ذا معنى لنا بطرق متنوعة. يمكن اكتشاف قيمة وأهمية الشيء فقط عن طريق التعامل معه بعدة طرق متنوعة وليس بطريقة واحدة. إن فهم شيء ما يعني اكتشاف العلاقات التي يمكن لهذا الشيء أن يبرزها أو يبنيها. وهذا ينطبق على تدريس التلاميذ النصوص، المفاهيم الفنية، النباتات والحيوانات، الظواهر الفيزيائية والكيميائية، الأسئلة والمشاكل. وينطبق على أي شيء بإمكاننا تعلمه.

ويعني التعلم دخولنا إلى علاقة جديدة مع حقيقة، تأسيس علاقات جديدة في هذا العالم، وكذلك تطوير وتحسين العلاقات التي كنا قد أقمناها وتوصلنا لها في السابق.

في الغرفة الصفية التقليدية، يظهر البعد الذهني للمعلم على شكل مهمات، أسئلة وتعليمات. على سبيل المثال، يقرر المعلم ما يجب عمله بالنص. ويقوم التلميذ بعمل ما يعتبره المعلم عملا ذا معنى. وبما أن "المعنى" مفهوم ذاتي، فمن المستحيل على التلميذ أن يطور علاقة مع موضوع يطرح في الغرفة الصفية إذا لم يتجاوب ذهنيا مع هذا الموضوع، أو إذا فشل في التعرف على أسلوب المعلم في التفكير.

لإعطاء أهمية لشيء ما يعني فهم هذا الشيء. نقوم بفهم شيء ما عندما ندرك أهميته. وتعتبر عملية الاستيعاب، وإضفاء معنى على شيء ما عملية خلاقة، وإن مركز النشاط سيكون حتما الفرد المتعلم – أي التلميذ.

يمكّن النشاط الجماعي التلاميذ من بناء وتطوير علاقاتهم الخاصة مع شيء ما. وهنا عليهم أن يبذلوا جهدا من أجل التوصل إلى الاستيعاب، وأن يميزوا فهمهم الذاتي للشيء وليس فهم الآخرين له (كالمعلم وفهمه لهذا الشيء). في الوقت نفسه، يتعلم التلاميذ كيف أنه يمكن دراسة أو التعامل مع شيء ما بأساليب متنوعة، ويمكن بذلك فهم هذا الشيء وفحصه بالتعاون والتفاعل مع أقرانهم في الغرفة الصفية. ويتم خلال هذا النشاط تصحيح وتهذيب العلاقات التي تم بناؤها مع الشيء المراد تعلمه. ومن خلال العمل مع آخرين، هناك فرص أكبر لإكتشاف الأوجه المتنوعة للشيء الواحد مقارنة مع ما يمكن التوصل إليه من خلال العمل الفردي أو من خلال أسلوب الحصة التقليدية (المحاضرة). ويؤدي العمل بمجموعات كذلك إلى ظهور أفكار مميزة ويؤدي بالتالي إلى تعلم أكثر معنى وملاءمة.

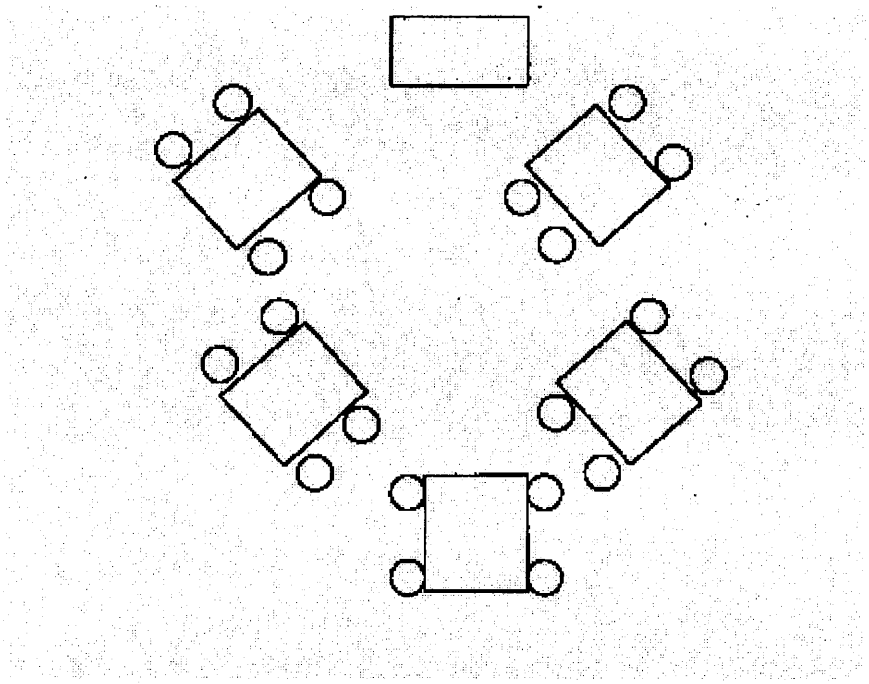
لا نستطيع القول إن جميع أهداف التعليم يمكن تحقيقها من خلال النشاط الجماعي، ولكن فقط الأهداف التي تشجع الأطفال النظر إلى شيء ما وتفحصه، الأهداف التي تتطلب بناء خلاقا والأهداف التي تتضمن التدريب والتدرب في مهارات معينة. وعندما نقول إن الهدف هو النظر إلى شيء ما، تفحصه، البناء الخلاق لشيء ما فإننا نفترض أن هذا "غير موجود حتى تلك اللحظة التي نبدأ بها بالتعامل مع هذا الشيء ولم يتم اكتشافه، وأن مهارة معينة ليست متوفرة وما زالت بحاجة لتطوير. وبتعبير آخر، في بداية عملية التعلم، يجب أن تطرح أمام التلاميذ مشكلة تستثير فضولهم وتحفز قواهم الخلاقة وتثيرهم باتجاه محاولة حلها.

ويتطلب تطبيق النشاط الجماعي بعض الإجراءات التنظيمية.

في العديد من الغرف الصفية في الدول الغربية الصناعية أصبحت طاولات العمل الجماعي هي التجهيزات القياسية وليست الاستثناء. ويبين الشكل رقم (٨) تنظيما محتملا للطاولات وهو تنظيم مناسب ليس فقط للنشاط الجماعي ولكن لأشكال اجتماعية أخرى للتعليم والتعلم وحتى عند أستخدم أسلوب المحاضرة حيث يبقى بمقدور التلاميذ رؤية السبورة ومتابعة المعلم. وحتى لو تم تنظيم الطاولات بمواجهة مقدمة الغرفة الصفية (الشكل رقم ٩)، فأنه يمكن تحريكها بسهولة للتحضير للعمل ضمن مجموعات يتألف كل منها من أربعة تلاميذ وذلك بالقيام ببساطة بإدارة المقاعد الموجهة للمقدمة بالاتجاه العكسي، وبهذا يتم تشكيل مجموعة منها مع الأطفال الذين كانوا خلفهم.

نقاش المجموعات

يعتبر النقاش منطقيا ومبررا إذا كان هناك موضوع لهذا النقاش، أو أن هناك شيئاً يجب اتخاذ قراره بشأنه. إن الانفتاح وغياب قرارات مسبقة تجاه أية قضية يمثلان الأسباب والدواعي الحقيقية لعقد نقاش.



الشكل رقم (٨) تنظيم طاولات المجموعات بشكل

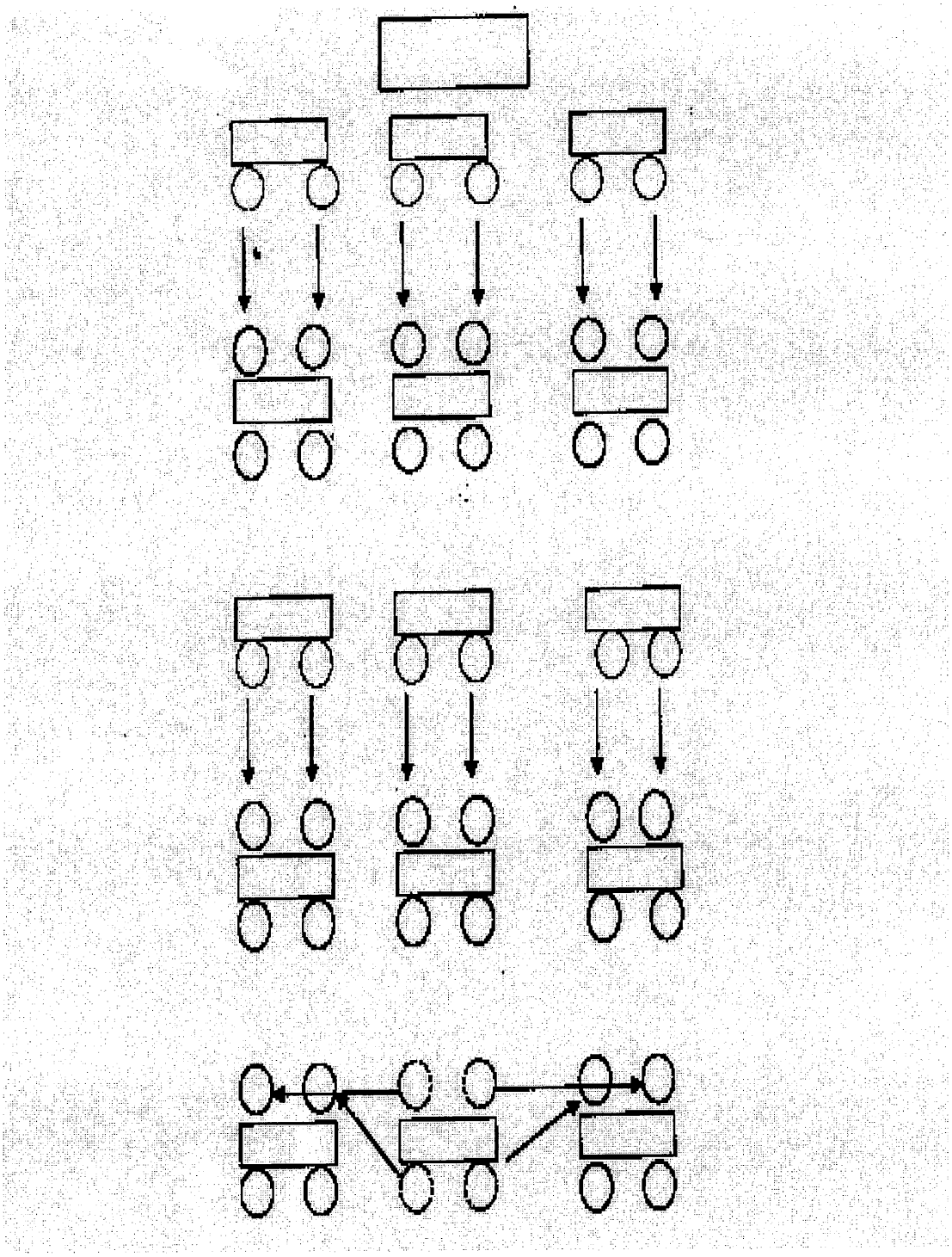
يناسب النشاط الجماعي والتدريس التقليدي

يمكن المبادرة بطرح قضية مفتوحة – سواء من خلال طرح أسئلة أو ترتيبات مسبقة–من قبل المعلم أو التلميذ.

وكما رأينا (الشكل رقم ٤)، فإن المعلم هو عضو في مجموعة النقاش. ولكن كيف يكون المعلم شريكا حقيقيا ؟ أليس المعلم في موقع يمكنه الإجابة على جميع الأسئلة التي ستطرح للنقاش؟ كأي عضو آخر في مجموعة النقاش، يمكن للمعلم أن يطرح أسئلة تمهيدا لنقاشها. وبإمكانه كذلك أن يتفاعل مع أسئلة التلاميذ – ولا يعني هذا بالضرورة تقديم الإجابة عليها والذي يؤدي بالتالي إلى إنهاء النقاش. ما نعنيه هنا هو استماع المعلم إلى أسئلة التلاميذ وقيامه بتحفيزهم للبحث عن إجاباتهم هم لهذه الأسئلة، وكذلك الاستماع لحوار التلاميذ والسماح لهم بوضع فرضيات. بمعنى آخر، الانتباه إلى ما يفكرون به وكيف يفكرون.

كيف يمكن للمعلم إن يتعرف إلى كيفية تفكير التلاميذ وما يدور في داخلهم إذا لم يقم بإعطائهم

الفرصة لتطوير وصياغة أفكارهم؟ يعتمد التفكير على الحديث: إذا لم أسمح للتلاميذ بالتحدث، فلا يمكنهم بأي وسيلة أخرى التعبير عن أنفسهم، ويصعب بالتالي التعرف على أفكارهم من قبل من هم حولهم.

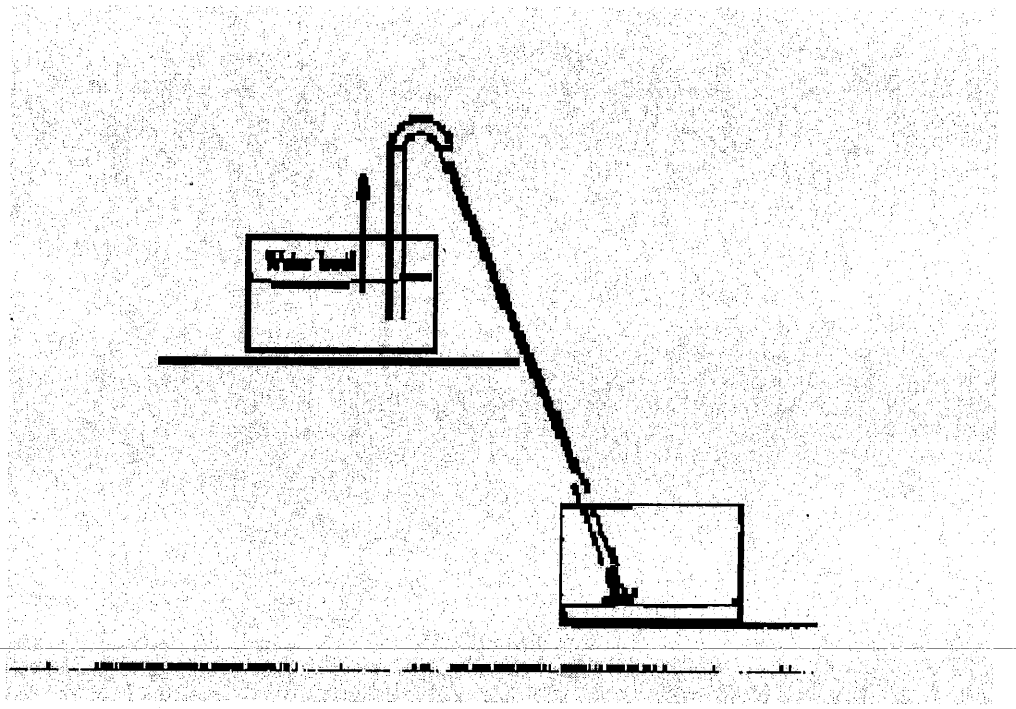


الشكل رقم (٩) تشكيل مجموعات إذا كانت الطاولات موجهة لمقدمة الغرفة

إن الدور الرئيسي للمعلم في النقاش هو أن يكون مهتما، متشوقا وفضوليا بخصوص أفكار التلاميذ. وهنا يكمن الانفتاح في الموقف النقاشي.

ويمكن تطوير بدء النقاش المفتوح في حالات كثيرة عن طريق طرح الأسئلة. وليس من المهم من يقوم بطرح السؤال (الطالب أو المعلم)، ولكن يجب أن يكون السؤال محل إهتمام مشترك من قبل أفراد المجموعة المشاركة في النقاش. وليس مهماً أيضا كيفية طرح السؤال (لفظيا أو أية طريقة أخرى). ولكن المهم معرفة الجميع بالفكرة التي تطرح للنقاش. والمثال التالي يساعد في توضيح كيفية بدء هذا النقاش:

يقوم المعلم بوضع وعاءين زجاجيين على مستويين مختلفين و يقوم بتعبئة الوعاء الأعلى بالماء. ثم يقوم بوضع طرف أنبوب زجاجي منحني من طرف واحد في الماء ومن ثم شفط الماء من الطرف الآخر للأنبوب حتى يمتلئ الأنبوب بالماء بالكامل. ويقوم المعلم بسد طرف الأنبوب مؤقتا ثم يتركه. يقوم الماء بالانسياب من الوعاء العلوي حتى يصبح فارغا[١٠].



الشكل رقم (١٠) نموذج لإعداد تجربة في درس علوم كنقطة بدء لمناقشة موضوع

وتبين التجربة أنه تحت ظروف معينة يمكن للماء أن ينساب للأعلى. وحتى اللحظة التي يتوصل فيها التلاميذ إلى قوانين الفيزياء، عليهم طرح فرضيات والقيام بفحصها.

في هذه الحالة، لا توجد ضرورة لتقديم شرح لفظي مطول للمشكلة. حيث كان إعداد التجربة الفيزيائية ملائماً جدا.

ويبين النص المكتوب للنقاش كيف أن التلاميذ على معرفة بظواهر فيزيائية مصدرها حياتهم اليومية. ويبين النص كذلك كيف يبذل التلاميذ جهودا للتعبير عن أنفسهم بشكل مقبول وكذلك عدم قدرتهم على إيجاد التعابير أو الكلمات للإفصاح عما يدور في عقولهم.

ومن المقومات المركزية للنقاش الجيد التعرف على المشكلة، التفكير بها ومن ثم عرض مقترحات لحلها، وكذلك استخدام تعابير لغوية واضحة خلال النقاش.

أسلوب المحاضرة (الحصة التقليدية)

يمكن تبرير الحصة التقليدية أو ما يسمى بأسلوب المحاضرة. ويمكن أن تكون الحصة مفيدة إذا كان غرض المعلم إعطاء معلومات، توضيحات، ومهمات ووظائف لجميع الطلبة. ويعتبر هذا الأسلوب مشروعا عندما يتمكن جميع أفراد الصف من الوصول إلى المعلومة المطروحة نفسها. ويجادل البعض بأنه يمكن تحقيق هذا الهدف بشكل مثالي إذا تم إعطاء جميع الدروس من مقدمة الغرفة الصفية. وعلى أي حال، يقتصر نشاط التلاميذ في هذه الحالة على الإصغاء خلال التدريس. إن الإصغاء مهم إذا أحسن توجيهه. ولكن القدرة على الإصغاء ليست المهارة الذهنية الوحيدة التي تضمن النجاح في التعلم. على العكس من ذلك، من المعروف إن فن الإصغاء محدد بعنصر الوقت وإن انشطة أخرى كالتحليل والبناء وإجراء التجارب وأنشطة أخرى كثيرة تضمن إلى درجة أكبر فهم التلاميذ لما يدور في الحصة، وتزودهم بنجاح في التعلم يتميز بأنه طويل المدى.

إن اختيار شكل أو آخر من أشكال التدريس سيعتمد دائما على طبيعة الهدف التعليمي. وبإمكان المعلم إجراء تجربة في درس العلوم وتفسير ما حدث خلالها للتلاميذ. ومن ناحية أخرى، بإمكانه تحفيز التلاميذ لإجراء تجربة علمية بأنفسهم وأن يلاحظوا ما يحدث، ومن ثم تطوير فرضيات على القوانين العلمية التي تحكم ما يحدث خلال التجربة. يقوم فن التدريس على تصميم مهمات تشجع وتحفز التلاميذ ليكونوا هم أنفسهم فاعلين . ويمكن تحقيق أهداف التعلم فقط من خلال التدريس.

على معلمي المستقبل أن يتعلموا خلال التدريس كيفية اتخاذ القرار بخصوص المهمات الملائمة للنشاط الفردي، والنشاط الجماعي، والنقاش، أو استخدام الحصة التقليدية، وأن يقوموا بتنظيم أنشطة معينة لكل شكل من أشكال التدريس.

References

1. Sears، R. R. (1951). A theoretical framework for personality and social behavior. Amer. Psychologist 6. APA Washington.
2. Sixtl. Friedrich/Korte, Wolfgang (1969). Der lerntheoretische Ansatz in der Sozialpsychologie. In C.F. Graumann (Hrsg.)، Handbuch der

Psychologie, Bd. 7 Sozialpsychologie, I. Halband‹ (S. 190-191). Gottingen.

3. Loesl‹ E. (1961). Personalorganisation und ihre psychologischen Problem. In A. Mayer & B. Herwig) Hrsg.), Handbuch der Psychologie, Bd.9, Betriebspsychologie (P.476). Gottingen.

4. Stirn‹ H. (1961). Die Arbeitsgruppe. In A. Mayer & B. Herwig) Hrsg). Handbuch der Psychologie‹ Bd. 9, Betriebspsychologie (pp. 193 ff). Gottingen.

5. Weiss‹ C. (1961). Abrif der Padagogischen Soziologie, 2. Teil (p. 36). Bad Heilbrunn OBB.

6. Loesl, E. (1961). Personalorganisation und ihre psychologischen Probleme. In A. Mayer & B. Herwig (Hrsg.), Handbuch der Psychologie Bd. 9, Betriebspsychologie (P.477). Gottingen

7. Horner‹ H. (1986). Gruppenunterricht‹ eine didaktische Ortsbestimmung. In Die Realschule‹ 94. Jahrg. (S. 72)

8. Horner‹ H. (1986). Gruppenunterricht‹ eine didaktische Ortsbestimmung. In Die Realschule‹ 94. Jahrg. (S.69-74).

9. Merleau‹ Ponty (1966). Phanomenologie der Wahrnehmung) pp. 91). Berlin.

10. Ritz-Frohlich, G. (1974). Verbale Interaktionsstrategien im Unterricht (pp 12). Ravensburg.

هورست هورنر

تدريس الإبداع وتشجيعه في المدرسة

لم يكن الأب يرّغب في ان يترك ابنه المدرسة أو أن يتجول في البلاد كي يتعلم عن العالم، لذلك أعطاه فرسا وعربة، وقال له ليس عليك ان تسير بعد الآن ، لقد كانت كلماته ((ربما لن تسير اكثر الآن)) تعني انك لن تستطيع ان تمشي اكثر بعد الآن، وهذا هو الاثر، ((عن غانثر اندرس))

سيتناول هذا الفصل سؤالين :-

١. لماذا ينبغي أن يدرس الأطفال كيف يكونوا مبدعين؟
٢. كيف يمكن تشجيع الإبداع في المدرسه؟

من افضل الطرق للاجابه على السؤال الأول هي مقارنة الإنسان مع الحيوان، على سبيل المثال من خلال وجهه نظر الفلاسفة وعلماء الانثربولوجيا، للاجابه على السؤال الثاني فانه يجب ان تؤخذ الاعتبارات التعليميه بالاعتبار.

لماذا ينبغي ان يدرس الأطفال كيف يكونوا مبدعين؟

إن ضرورة تدريس الأطفال الإبداع تكمن بوجود الإنسان. فمن وجهة نظر فلسفية، فإن للحيوانات بيئة طبيعية وهي جزء من الخليقة، بينما الإنسان يخلق عالمه الخاص به[١]. فالحيوانات تولد في بيئتها الخاصة وتعيش هناك فقط فتبقى مقيداً بالحدود البيئية التي يعيش فيها نفس النوع. فما يرونه ويعيشونه هو على الأغلب محدد مسبقا. فليس هناك نوع من الكائنات الحية يعيش ويتصرف كالأنواع الأخرى حتى ولو كانت تعيش في البيئة نفسها. فالحيوان يفهم ما هو مطلوب لبقاء نوعه ويعمل لتحقيق الحاجات اللازمة لنوعه. ويتاتي ذلك من خلال الولادة والوراثة. فأي شيء لا يجذب دوافع الحيوان وغرائزه لا يعتبر موجوداً حتى وإن كان موجوداً حقا، فهو يمثل عائقا أمام إشباع ما يشتهيه الحيوان. ولكي تكون هناك بيئة، فهذا يعني أن الحيوان يعيش في مكان صغير ملائم لأنماط سلوكه المحددة. وبالمقابل، نجد أن البشر يعيشون في عالمهم الخاص. فهم منفتحون على العالم. وكونهم كذلك يعنى وجود الفرصة والمخاطرة. وتقع المخاطرة في كون الإنسان عاجزا بيولوجيا، وعليه أن يستغل الفرص التي تساهم في خلق عالمه الخاص. البشر لا يولدون وهم مزودون ببرمجة سلوكية، ما عدا تلك السلوكات الحركية الموروثة. وعليهم أن يتعلموا العيش في هذا العالم. لقد وجد الإنسان في هذا العالم مزودا بقدرات ديناميكية تحدد تطوره وحياته. إن انفتاح الإنسان يعمل باستمرار على تزويده بسلسلة من المهمات، وعليه أن يغير توجهاته باستمرار في هذا العالم، وعليه أن يعيد تشكيل صياغة وبناء عشه والعناية بنفسه، وأن يحرث أرضه وأن يخلق العالم الذي ولد فيه[٢].

إن حصاد أي شيء يتطلب قدرات إبداعية لدى الإنسان. الواقع أن هذه القدرات الإبداعية تعتبر الإبداع نفسه. وكونك منفتح الذهن يتطلب الإبداع، وبدون الإبداع يضيع الإنسان. وفي المحصلة يعتبر

الإبداع سمة عائلية إنسانية بحد ذاتها(٣). والانفتاح الذهني والإبداع يجعلان منا أفرادا قادرين على تطوير الثقافة، والانفتاح الذهني هو خاص بالإنسان وتطوير الثقافة يمثل رسالة إنسانية.

إن الجنس البشري لم يكن ليستطيع أن يتطور بدون الإبداع، وإن أي تطور آخر يعتمد بشكل كبير على استغلال الإبداع الكامن في حل المشاكل التقنية والبيئية والاقتصادية والسياسية والأخلاقية.

إن تدريس الإبداع، أو بالأحرى تشجيع الإبداع، هو امر أساسي لتطور جيل الشباب. ومن ناحية نظرية يعتبر هذا إثبات ذاتي لكل مدرس، أما بالنسبة للطلاب فإنهم يتعرضون للإعاقة في مسار تطورهم الإبداعي.

إن البشر مطالبون بايجاد العالم ليس لأنفسهم بل لمن يعيش معهم وللأجيال القادمة. فعملهم يؤثر في غيرهم. وهذا أمر جيد. ونحن نعتبر إن الإنسان جزء من البيئة التي ستوجد – كشيء ممكن التحكم به وتقرير مصيره–وليس ككائن مستقل له إمكانياته الإبداعية. لن تستطيع أن تخلق أناسا بمثل صفاتك أو مطابقين لصورة مثالية لديك. ويبدو ذات معنى أكثر عندما يتصرف الناس طبقا لما يتخيله هو عندما يتبعون طريقته في التفكير. إن عالمه غير صحيح ما لم تتحقق توقعاته وأفكاره. وتطور شخص آخر سيتأثر أو يمنع حتما من قيادة حياته بطريقة معقولة بالنسبة له. حيث يقوم آخرون بإعاقة تطوره. وبهذه الطريقة يتحكم البعض في حياة الآخرين وقدرهم. ومثل هذا الموقف يشكل وبسبب صراعات عديدة في مجال التربية والحياة المهنية والسياسية.

إن الفهم الحقيقي للإنسان ووجوده والوعي المستمد من المعرفة هو فقط ما يمنع مثل هذه الإساءة والإهانة في معاملة الآخرين، وبذلك يضمن أن لكل فرد فرصة للتطور. إن النداء لبناء هذا العالم موجه لكل فرد. ونفقد شرعيته لدى الشخص في حالة عدم قبول الآخرين به.

لقد أصبح المكان المخصص لكل فرد يصغر شيئا فشيئا في عالم اليوم، وأصبحت مناطق كثيرة من حياتنا مبرمجة. فقد ينادي أحدهم بإنجاز شيء بشكل متكامل بينما هو في الحقيقة يود الراحة والتخلص من شيء آخر. إن التخلص والشعور بالراحة من أي شيء هو عبء. فالشخص الذي شعر بالراحة من شيء معين سوف يشعر بعجز أكبر في محاولته لخلق عالمه. وهذا بحد ذاته يعتبر مأساة لأن الإنسان بدون معرفة حقيقية لذاته يحمل اللوم في عدم تطوره.

هناك أمثلة عديدة على كيفية تأثير العوامل الخارجية وتحديدها لمسار حياتنا. فالمهندس المعماري يصمم نماذج لمساكن تأوي مئات العائلات، في مئات من الشقق حيث يوضع التلفزيون في نفس الركن، كما يكون ترتيب الغرف بنفس الطريقة، كما يستغل مساحة البناء إلى آخر متر مربع فيها يتناسب مع عدد أفراد القاطنين في تلك الشقة. وكذلك الحال في المصانع والإدارات، فهناك مقاييس محددة لكل فرد وعامل. إن التقسيم الأفقي والرأسي في المجتمعات الصناعية يتطلب التخصص المهني لمعظمنا مما لا يسمح باظهار ابداعاتنا.

ويتضمن التقسيم الأفقي للعمل العمل على خطوط التجميع الذي يتطلب من العاملين عليها القيام بحركات يدوية محددة ومقيدة. وفي الغالب العمل روتينياً، ولا يوجد فيه مجال للعامل لاتخاذ قرارات أو تقديم أية اقتراحات فردية.

إن التخطيط بدون استشارة وكذلك الظروف المعدة مسبقا، من الأمور التي تواجه مؤسسات التعليم. فما يتم تعليمه يختلف من مكان لأخر ومن أمة إلى أخرى. فلا يوجد إحصاء رسمي بين الخبراء حول محتوى المواد الدراسية. وهناك إجماع بأن الطلاب لم يسبق وأن تحدثوا فيما يريدون أن يتعلموه من المواد. ومن خلال استعمال الكتب المقررة والتلقين، وبدون وجود أسئلة أو طرق للتذكر، فإن هذا الأمر، وهو عدم وجود المحتوى، وكذلك المغزى من المادة المتعلمة، يؤثر في التعليم. فبدلا من تزويد الطلاب بمشاكل خاصة بهم تحتاج إلى حلول أو الطلب منهم طرح مشاكل في غرفة الصف، فإننا نقوم بدل ذلك بتزويدهم بالحلول قبل أن يفهم الطلاب المشكلة نفسها.

إن الدروس التي تعتمد على مثل هذا المحتوى والمواد تقدم فقط وتعكس ما ينظر إليه نفر قليل من الكبار بدلا من مساعدة الأطفال على فهم وترجمة هذه المواد بأنفسهم. ويعتقد الكثيرون بأن تزويد الطلاب بالرسومات والأشكال ضمن الكتب التعليمية يعتبر أمراً غير ضروري لأن هذه الرسومات تمثل ما يجب مشاهدته من قبل التلاميذ دون أي مجال للتغيير.

فعلى سبيل المثال كلمات مدرس الفيزياء تعتبر مثالا على ذلك: "إذا قمت برسم الموجات الكهرومغناطيسية على السبورة أمام الطلاب، فإن هذا أمر غير ضروري. فهم يصدقون ما أكتب على السبورة تحديدا".

إن التربية الحقة غير ممكنة بدون الإبداع. فالتربية والإبداع يتضمنان بعضهما البعض. فالفعل الذي يستخدم عند الحديث عن التربية هو الفعل "يعلم". والإنسان يعلم نفسه، والفرد يتعلم من خلال تعليمه للعالم. فالمتعلمين يمرون بالخبرة من خلال العمل. ومن الخطأ أن نعتقد بأن التعليم منحصر في فئة متميزة، وان الإبداع مقصور على الفنانين، أو العلماء أو الاقتصاديين أو السياسيين.

فالإبداع مطلوب في حياتنا اليومية لإيجاد المكان المناسب لنا، ومن خلال الاتصال بالآخرين شفهيا وكتابيا، ومن خلال التخطيط لمستقبلنا الشخصي والمهني، ومن خلال حل المشاكل التقنية، ومن خلال الإجابة على أسئلة تتعلق بعلم الجمال كلما خطر ذلك ببالنا لكي نولد القناعة المناسبة[٤]. إن التقدم العلمي غير قابل للتفكير بدون الإبداع، كما يرينا تاريخ العلوم أن البحوث قد تطورت بفضل تطور الأساليب اللازمة لذلك.

وينبغي على المدارس أن تكون على علم بذلك إذا كانت مؤتمنة على الأجيال القادمة. فالإبداع هو منحى للحياة، والقدرة بحد ذاتها للتمكن من الحياة. وبدون شك فإن الإبداع ليس فقط اتجاه شخصي بل وسيلة لبقاء أي مجتمع.

إن خلق مجتمع الغد الجيد يتحدد بمدى جودة مدارس اليوم. فالمدارس مسؤولة عن مستقبل المجتمع. إن الدروس ذات المحتوى المعد مسبقا، وكذلك المهمات التي تمثل هذه المواد تبدو أكثر فعالية في نظر بعض الكبار وأنها تعمل على استغلال الوقت بشكل جيد يمنع الأطفال من الوقوع في الخطأ منذ البداية، ونقول لهم كذلك ما هي الأهداف المتوخاة من الدرس. كما أنها تستمد من الرغبة الحقيقية ومن المحاذير. والمقصود بالمحاذير هنا، ما قد تفسده الحماية الزائدة والتي تؤدي إلى عجز الفرد. والمحاذير بالنسبة للكبار قد تعني الرعاية المقدمة للصغار.

إذا لم يستوعب المراهق عالم الكبار، إذا لم يقبل بالاحتياطات والمحاذير التي يفرضها الكبار فإنه يعتبر جاحداً. إن ردود الفعل التي يظهرها الكبار في الغالب تكون الحيرة وعدم الفهم أو الانسحاب. إن هؤلاء الكبار لم يدركوا بعد بأن الصغار لديهم الحق في تاكيد وجودهم الفكري. فبالنسبة لهم فإن الشاعر جبران خليل جبران كتب في قصيدته المعنونة "النبي" (٥):

إن أطفالك ليسوا أطفالك

أنهم أبناء وبنات للحياة التي تشتاق لذاتها
فقد جاءوا من خلالك وليس منك
وهم معك على الرغم من أنهم ليسوا لك
ويمكنك منحهم حبك وليس أفكارك
لأن لديهم أفكارهم الخاصة
يمكنك أن تؤوي أجسادهم وليس أرواحهم
فإن أرواحهم تسكن في عالم الغد، حيث لا تستطيع أن تزورهم حتى في أحلامك
قد تسعى جاهدا لتكون مثلهم ولكن لا تحاول جعلهم مثلك
فالحياة تسير للأمام وليس للخلف أو الماضي.

لقد حاول الكثيرون تعريف الإبداع. ونجد الكثير من هذه التعريفات في الأدبيات. ويبدو أن جميع التعريفات تشبه الأصل اللاتيني للكلمة "**create**" = يبدع والتي تعني أيضا "ينتج"، "يحصد"، أن "يكوّن الأشياء".

ويقف الإبداع عند حدوده عندما يصبح الإنسان والعالم الموحد عرضة للأذى. فالإبداع أداة مهمة للحياة وتخدم في تعزيز مستوى الحياة في مجالات متنوعة. خذ على سبيل المثال مجال الأدوية والتقنيات، والنقل. وبالمقابل فهي أداة تدمير للحياة كما هي الحال في القنبلة الذرية كما حصل في هيروشيما. إن الإبداع مفيد جدا لأهداف الإنسان، ولكن هناك كذلك إبداع في الإجرام.

وهكذا، فإن تدريس الأطفال الإبداع يعني تعليمهم المسؤولية.

٢. كيف يمكن تشجيع الإبداع في المدرسة؟

للإجابة على هذا السؤال فأنه ينبغي الإجابة على العديد من الأسئلة أولا.

إن دراسة ظاهرة الإبداع تظهر بوضوح أن على الفرد أن يكون دقيقا، وأن الإبداع يؤدي الى الإنتاج. ومثل هذا المنتج يكون نتيجة للسلوك الإبداعي ولعملية الإبداع. وبالمقابل، فإن الدراسات توضح لنا أن هناك فرق بين الشخصية الإبداعية وعملية الإبداع والناتج الإبداعي. وأنه ضروري من الناحية العملية التمييز بين هذه الأشياء الثلاثة، لذا ينبغي بأن نكون على علم بأننا نتكلم عن ثلاثة عناصر للإبداع والتي لها علاقة ببعضها البعض بنائيا ومعرفيا. وبشكل أكثر تحديدا، فإننا نقول بأنه بدون شخصية مبدعة لن تكون هناك عملية إبداع أو منتج إبداعي (أنظر الشكل رقم ١).

الشخصية الإبداعية ← عملية الإبداع ← الناتج الإبداعي

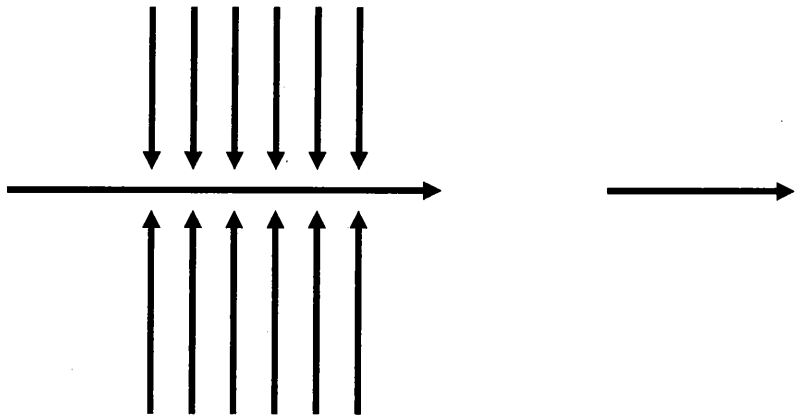
الشكل رقم (١) العناصر البنائية للإبداع

ومن الممكن وضع هذا بطريقة أخرى: المنتج الإبداعي يشير إلى أن عملية إبداعية قد تمت، وهذا يشير الشخصية المبدعة (الشكل رقم ٢)

المنتج الإبداعي ← عملية الإبداع ← الشخصية الإبداعية

الشكل رقم (٢) المنتج الإبداعي الذي يشير إلى العملية الإبداعية الشخصية المبدعة

إن عدم وجود الناتج الإبداعي في بعض المواقف – والمدارس لسوء الحظ تمثل بعض هذه المواقف – لا يعني بالضرورة أن الطلاب ليست لديهم قدرات إبداعية. إن مولد العملية الإبداعية والخروج بالناتج الإبداعي يعتمد إلى حد كبير على الظروف المحيطة بنا. إن كون شخص ما مبدعا فهذا يعتمد فيما إذا سمح لهذا الشخص أن يكون مبدعا. (الشكل رقم ٣).



الشكل رقم ٣ : متغيرات بيئية تحدد تطور عملية الإبداع

مميزات الشخصية الإبداعية

إن الأشخاص المبدعين متميزون، كما تؤكد ذلك نتائج أبحاث علم نفس الفارق[٦]، حيث يتميزون بالخصائص التالية:-

- الوعي ولإحساس بالمشاكل.
- الانسياب الفكري، انسياب الكلمات.
- المرونة.

ما هو المقصود بالوعي والإحساس بالمشكلة؟

يعرف الوعي بأنه المعرفة، الإدراك، تخيل المواقف التي يشعر ويمر بها الإنسان. فأي شيء يكون موضوعا للشعور والوعي: كانطباعنا أو سلوكنا. أما كلمة "مشكلة"، فإنه من خلال تاريخ اللغة والتي أخذت طريقها في مختلف اللغات قد جاءت أصلا من اللغة اليونانية. "**Problema**" والتي تعني أصلا "طبقة" أو "صخرة" وأخيرا تعني "عقبة". وهكذا فإن الشعور بالمشكلة أو الإحساس بها يتضمن المعرفة بالعقبات والصعوبات. وبمصطلح علم النفس الجشتطالتي فإن هذا يعني الوعي.

هذه الأشياء تصبح مشكلة عندما تحيد عن المعايير (أخلاق، ومعايير، والأسس، والنظم المعرفية)، حيث أننا نكتسب هذه المعايير من أسرنا خلال عملية التنشئة الاجتماعية. ويمكن ان يتحدد الشعور بالمشكلة من خلال السياق الأسري والاجتماعي. إن الاختلاف في النمو والتطور يؤثر في تحديد وعي الإنسان وإحساسه بالمشكلة. فالشعور بشكل عام، يختلف من شخص إلى آخر وهو ذاتي. والحكم على شيء ما بأنه يتضمن "مشكلة" أم لا يختلف بناء على المعايير والقيم الذي ينشأ عليها

الفرد خلال حياته. وإذا تعرض الصغير إلى معايير وقيم مختلفة فأنه بالإمكان أن تتوقع بأن وعيه وحساسيته للمشكلة تكون ممتازة.

وكخاصية للسلوك الإبداعي، فإن الشعور بالمشكلة يتم تعلمه خلال التنشئة الاجتماعية للفرد وتختلف من شخص إلى آخر.

لا يوجد شيء جيد جدا لدرجة أنه لا يستحق التحسين والتطوير كالمجتمع – وبالذات المدارس – عليها أن تجعل ذلك ممكنا وذلك بالتعرف على المتناقضات، وهذا يعني التشجيع على الإحساس بالمشكلة. إن إتاحة الفرصة أمام الطلاب للتعبير عن المشاكل أو طرح الأسئلة في الدرس إنما يمثل هذا البداية لتطوير الإحساس بالمشكلة. إن تدريس الإصلاح والتجديد كما هي الحال عند فرينيت[٧]. وكذلك حركة الشارع الحر[٨] ودانيلو دولسي[٩] الذي عمل في صقلية والذي قال بأن الطلاب بإمكانهم توجيه عملية التدريس. إن المفاهيم الثلاثة مشتركة في الرأي بأنه لا بد من منح الفرصة للطلاب لاكتساب الخبرة الأساسية. فيجب أخذهم إلى البيئة الطبيعية لكي يلاحظوا بشكل واقعي ما يدور هناك، ولكي يقوموا بطرح الأسئلة التي تبرز في تلك اللحظة.

إن لم يكن لدى المرء سؤال، فلن يحاول الإجابة عليه. وإذا لم يكن لدى الفرد إحساس بوجود مشكلة، فإنه لن يحاول حلها. إن الطلاب بحاجة إلى أن يشجعوا على طرح الأسئلة، والافصاح عن رغباتهم المعرفية بغض النظر عن قيمتها. لقد اقتبس دانيلو دولسي العديد من الأسئلة التي تم طرحها من قبل الطلاب والتي غالبا لم يتم الإجابة عليها[١٠] وطبعا، فإن أسئلة الطلاب ومشاكلهم قد تؤدي إلى تشويش عملية التدريس، كما يعتبر الطلاب الذين يطرحون أسئلة كثيرة مشاغبين. وإذا لم تتم الإجابة على أسئلتهم فإنهم يصابون بالإحباط. ويقومون بعزل أنفسهم ولا يبدون أية رغبة أو اهتمام بأسئلة المدرس بعد ذلك.

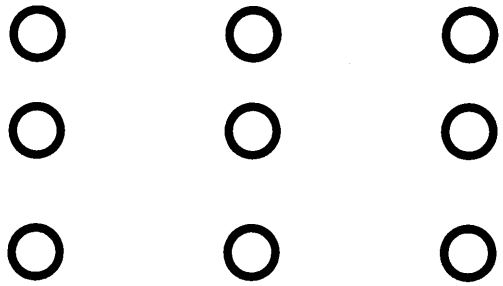
أما انسياب الكلمات وانسياب الأفكار فهذا يعني القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار فيما يتعلق بمفهوم أو مهمة. إن اختبار هذه القدرة ليس لغاية التشخيص، بل لأنها تفتح الباب أمام عدد من الأفكار للشخص الذي يتم فحصه. إن حرية الأفكار التي يعيشها الفرد تشجعه على أن يأخذ منحى عاماً لحل المشاكل الصعبة التي تظهر في المستقبل. أما إذا كانت الخبرة التي يمرون بها في المدرسة "كل شيء ممكن"(١١)، عندها فإنهم سيعملون على حل المشاكل مستعملين كافة المحاولات اللازمة لذلك. يمكن للمدرسين أن يصمموا امتحانات أو مهام تستثير الإنتاج السريع للكلمات والأفكار. ومثال على ذلك أعط الحرف الأول لكل كلمة في جملة مكونة من أربعة كلمات، ثم اطلب من الطالب أن يبني أكبر قدر من الكلمات من الأحرف الأولى:

W..... c..... e.....n

(We can eat nuts " We come every night)

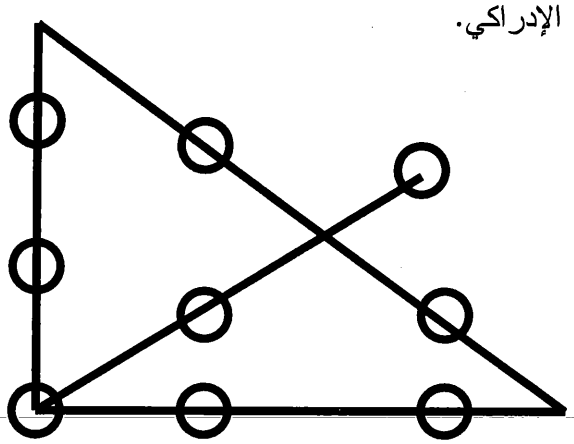
وكلما اختار الطالب طرقاً عديدة كلما أظهر نجاحا في إنتاج الكلمات والأفكار. والمطلوب هنا تفكير شعاعي (دائري) لا تفكير مستقيم.

أما المرونة، فإنها تعني القدرة أن تحرر نفسك من الأفكار والآراء والحلول التقليدية. فالمرونة تجعل من الممكن تشكيل تصور جديد أو إعادة ترتيب مجال إدراكنا. فهي تساعد في إعادة بناء مواقف المشكلة إذا تطلب الأمر ذلك، ومن ثم إيجاد حلول. إن اختبار المربع النقاط الذي وضعه ماير يوضح القدرة بشكل كبير.



الشكل رقم (٤) مربع النقاط حسب ماير

ويمكن إيصال كل النقاط في المربع من خلال اربعة خطوط بدون أن ترفع قلم الرصاص، ولكي تحل هذه المشكلة، عليك أن تعرف أولا بأن ايصال النقاط خلال الشكل لن يؤدي إلى إنتاج المطلوب. لذا عليك أن تمد الخط خارج مربع النقاط لكي تجد الجواب (أنظر الشكل رقم ٥). إن حل المشكلة يكمن في إعادة بناء المجال الإدراكي.



الشكل رقم (٥) يجب أن تخرج خارج المجال الإدراكي الأصلي إلى تصور جديد

فمثل أولئك الذين لا يستطيعون التحرر من التفكير التقليدي سيواجهون صعوبة كبيرة في حل مثل هذه المشكلة. وهنا تعتبر المرونة دليلاً على قدرة الفرد إعادة تنظيم أو بناء المجال الإدراكي، ولكي تحرر الفرد من النمط التقليدي والمحاولة بشيء جديد.

وبغض النظر فيما إذا كانت المرونة موروثة أو مكتسبة[١٢]، وهذا غير مهم، خصوصا إذا أردنا من الطالب أن لا يحل المشاكل بطريقة محددة بل أن نشجعه على تطوير استراتيجيات جديدة لحل المشاكل. فالشخص الذي يختبر وجهات نظر متعددة هو على الأغلب لا يقاوم التغيير أو التنويع[١٣].

وهناك العديد من الاختبارات التي تحدد العوامل الشخصية سابقة الذكر التي تتضمن الشعور بالمشكلة والسلاسة الفكرية وسلاسة الكلمات والمرونة، وهي معرفة إجرائية بشكل واضح، كذلك الطريقة التي تفسر فيها نتائج هذه الاختبارات. ومن الصعب القول فيما إذا كان الشخص ميالا لهذه القدرات، أو أنه تعلم هذه القدرات. وكما هو متوقع، فإن الخاضعين للاختبار، ومن خلال إجاباتهم، يبدون ردود فعل مختلفة عن بعضهم البعض كما هي الحال في أي اختبار آخر وهكذا. إلا أن السؤال لماذا يحصل هذا؟ يظل دون اجابة.

عملية الإبداع:

يصبح الإبداع موجودا وواضحا من خلال عملية الإبداع. وتظهر الإنتاجية بوضوح من خلال القيام بعمل شيء. ويستطيع الإنسان أن يختبر قوته عندما يقوم بإنتاج شيء ما وكذلك عجزه عندما لا يستطيع ذلك. فالإبداع دالة على وجوده.

إلا أنه ليس كل ما تنتجه يعتبر إبداعا. إن ما يميز عملية الإبداع عن أي عمل آخر يقوم به الإنسان، هو أن عملية الإبداع يتبعها ناتج إبداعي، فهو ليس وسيلة لهدف، بل هي كاللعبة التي لها هدف بذاتها.

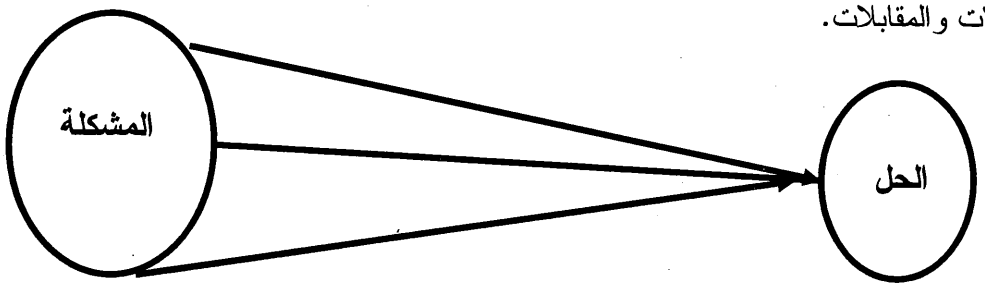
وإذا قمنا بملاحظة الأطفال أو الشباب أثناء انغماسهم باللعب أو أي نشاطات أخرى، فإننا نجد أن كون الإنسان منشغلا ويقوم بعمل به دافعيه أكثر من موضوع الإبداع (الشيء الذي سنبدع به). وهذا الشيء (على سبيل المثال، قلعة الرمل على الشاطىء) يتم تدميرها بمجرد أن ينتهي الطفل من بنائها ويبدأ بعمل واحدة جديدة. إن غرض الإبداع له قيمة معينة خصوصا عندما يكون الشخص على علم بقدراته وأنه يستطيع أن يكتشف نفسه أثناء عملية الإبداع. ويستطيع أن يجرب بأنه يقدر على تحقيق، إبداع، وتغيير شيء معين، فالإبداع هو الحياة، والحياة هي الإبداع.

والتفكير المبدع، الذي يصاحب الإبداع أيضا يطلق عليه التفكير المتشعب كما يشير إليه جليفورد[١٤]. واليوم يستعمل كل من التفكير الإبداعي والتفكير المتشعب ليدل كل منهما على الآخر[١٥]. والتفكير المتشعب يعني كما يقول جليفورد بأنه نوع من التفكير الذي يتطور باتجاهات مختلفة. ويعرفه جيتزل وجاكسون، من خلال المعيار الاجتماعي(١٦)، بأنه نوع من التفكير غير العادي.

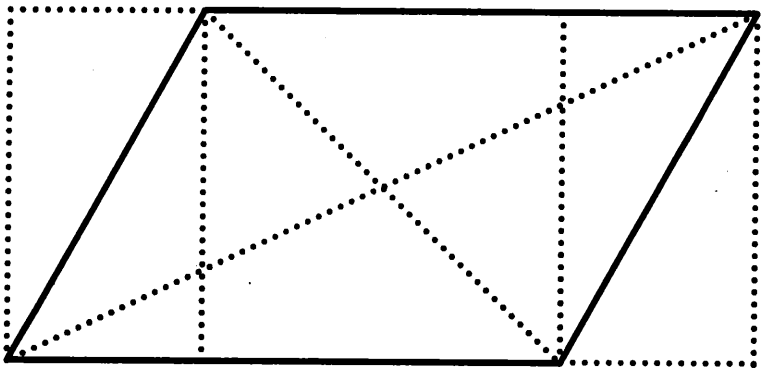
وهناك احتمالات متعددة لتوضيح عمليات التفكير التي تتطور باتجاهات مختلفة.

١. عند استعمال طرق مختلفة لحل المشكلة (مثال مسألة في الرياضيات لإيجاد محيط الدائرة (الشكل رقم ٧) فإننا سنجد نفس الجواب نفسه بطريقة أخرى (الشكل رقم ٦).

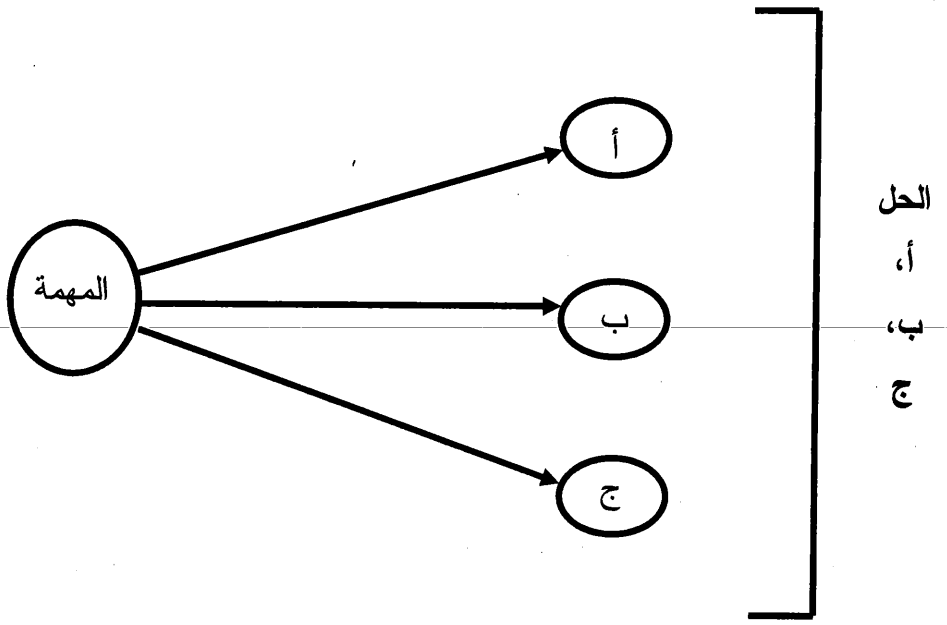
٢. هناك طرق عديدة لحل المشكلة وهناك حلول أيضا عديدة تختلف في الكيفية. اقتصاديا أو شكليا.على سبيل المثال قد يقوم الطالب بحملة إعلامية ضد التدخين يستعمل فيها الصور والمقالات والمقابلات.



الشكل رقم (٦) طرق مختلفة تقود إلى الحل نفسه

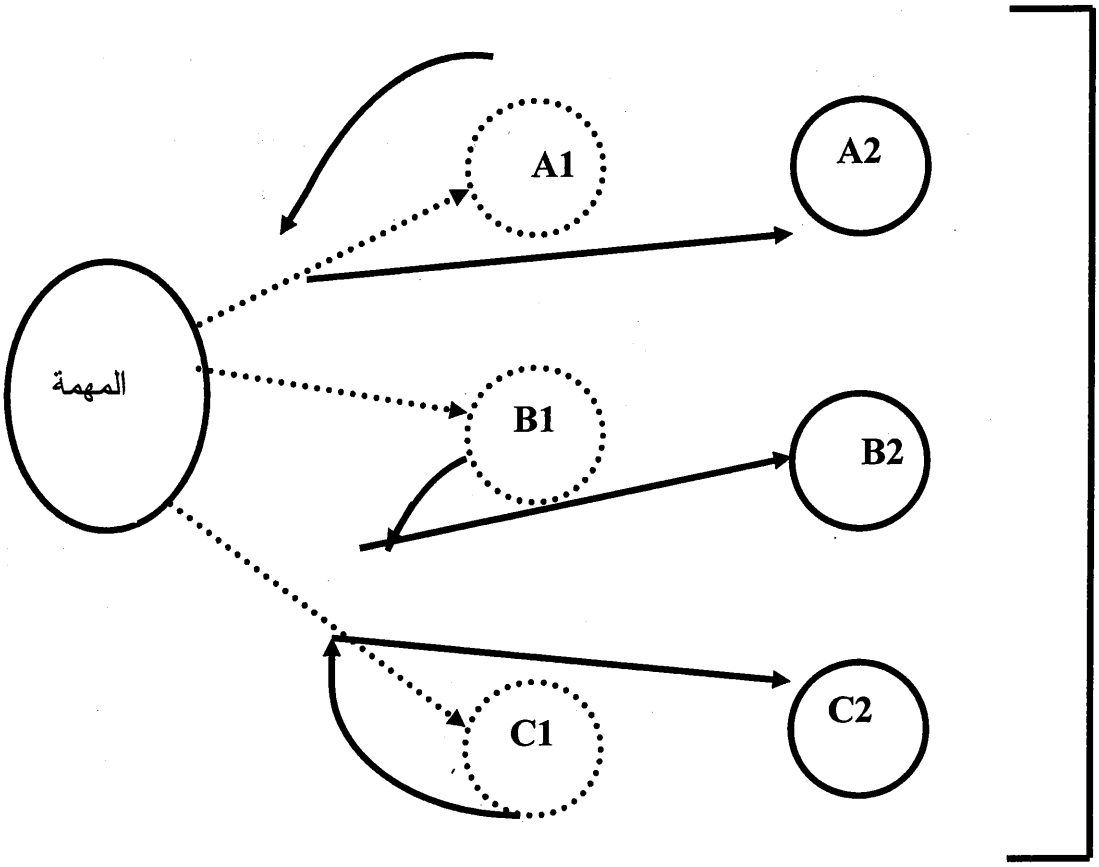


الشكل رقم (٧): كيف أن هنالك طرقاً مختلفة لإيجاد مساحة المتوازي كما هو واضح في الشكل



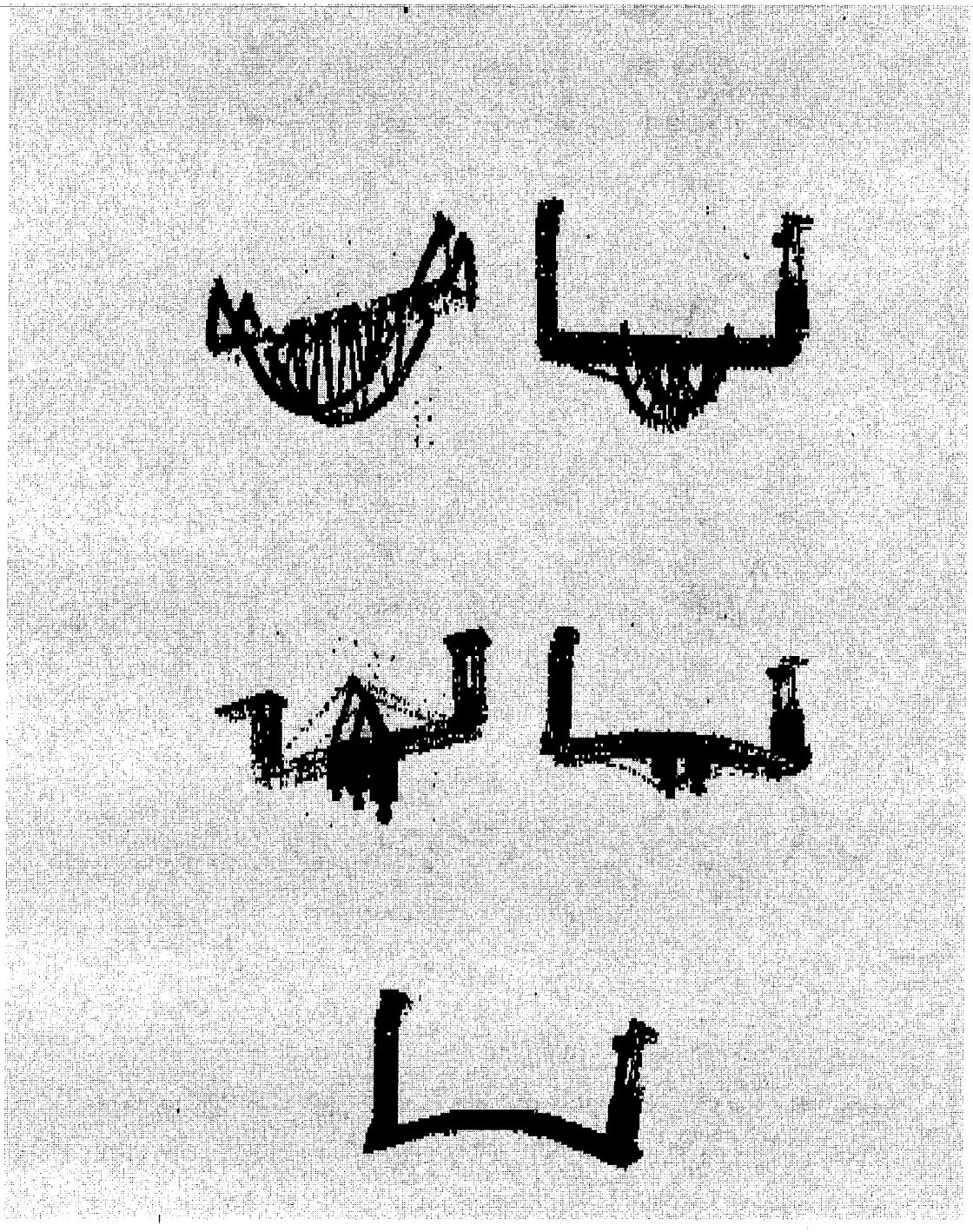
الشكل رقم "٨" هناك حلول مختلفة للمشكلة وكلها تؤدي إلى الغرض نفسه (الحملة ضد التدخين)

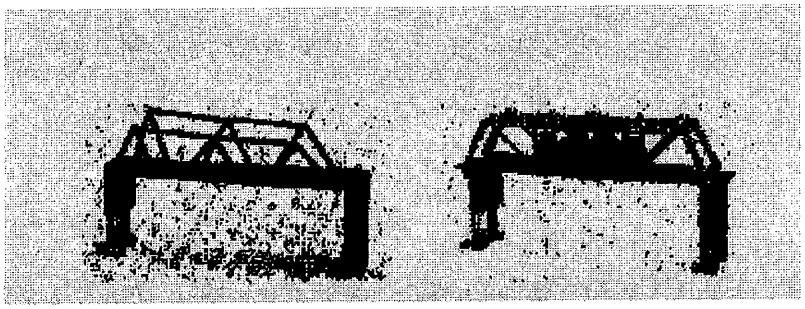
(٣) خلال عملية حل المشكلة فإن نمط عملية التفكير يجب أن يتغير أكثر من مرة. فأنماط من التفكير تختفي وأخرى تتطور وتظهر. وإن السماح للطلاب بارتكاب أخطاء أثناء المحاولة حقيقة معروفة ضمنية منذ البداية. لهذا فإننا نعرف بأن الناس يتعلمون من أخطائهم، وهم بهذا يكتسبون خبرة ونظرة جديدة. (الأشكال من رقم ٩-١٦).



الشكل رقم ٩ : بعد أن تبين وجود عوائق من الصعب التغلب عليها في المحاولة الأولى (A1-C1)، فإنه يمكن البحث عن مسار آخر يتمشى مع نفس اتجاه الفكر

في محاولة لتثبيت طريق على جسر في دروس العلوم والهندسة(١٨) (شكل١٠). سيكتشف الطالب أن الحل لم يكن صحيحا حسب اختبار التحميل (الأشكال من رقم ١١-١٣). لذا يجب إعادة النظر في المشكلة ويتم تحليل قدرة التحمل وتوزيعها.





إن المثال الموضح هنا يمثل طرقاً مختلفة للحل أو طرق بناء مختلفة. وزيادة على ذلك، فإنه يبين لنا تبصرا جديدا نكتسبه من خلال أخطاء البناء.

الناتج الإبداعي:

إن الأصالة هي علامة على المنتج الإبداعي. وتعرف الأصالة بأنها شيء نادر أو مميز، وتظهر في اختبارات الإبداع. ويتم الحكم على أن المنتج أصيل أو ليس كذلك بناء على المعايير التي تستمد أصلا من المنتج الإبداعي. وعليه فإن الندرة الإحصائية تؤخذ كمقياس على الأصالة للمنتج الإبداعي. ويمكن أن تستمد المعايير من أنظمة أو مصادر مختلفة. فإننا مثلا نقارن رسوم الطالب مع رسوم طالب آخر أو مع رسومه في محاولاته الأولى، وليس مع رسوم شخص متمكن من الرسم. إن أية تساؤلات تتعلق بالأصالة هي دائما نسبية وأنه يتم تقويمها من خلال النظام الذي وضع لقياس ذلك. ويفضل في المدرسة أن يكون أداء كل طالب هو المرجع الذي يقيم ذلك.

جوانب التدريب الإبداعي ومهمات التدريس الموجه للإبداع

كيف يكون الطالب مبدعا بالأساس فإن ذلك يعتمد على الطريقة التي يتم بها عرض المشكلة. فالمهمة التي ننوي بها حث السلوك الإبداعي يجب أن نتمكن من حلها بأكثر من طريقة أو بأكثر من، حل أو بالأمرين معا، وبهذا نشجع الإبداع. ومثل هذه المهمة فأنها تستثير الطالب وتشجعه على التفكير الاستقلالي.

إن العصر الذي هدد فيه جاليلو عندما قدم فكرا يتعارض مع آراء الكنيسة قد ولى. وعلى الرغم من ذلك، فإن التفكير المتشعب ما زال نادرا ليومنا هذا في المدارس، وأحيانا غير مرغوب فيه. وهناك عدة تفسيرات لهذا. لقد كتب تورانس على سبيل المثال " إن الهدف من التدريس هو أن يتعلم كل الطلاب، في نفس الوقت. والأطفال الفضوليون يؤخرون عملية التدريس وقد يحرجون المدرس بأسئلة لا يستطيع الإجابة عليها ولا يتوقعها. وعلى المدرس أن يوزع النشاطات على الطلاب ولكنه سيصطدم بالطلبة الذين يتبعون أهواءهم ولديهم نمط عمل متجدد والذين لا يخافون من العلم وثقتهم بأنفسهم عالية[١٩].

وليس نادرا بأن تحرج كبرياء المدرس أو أن يشعر بأن سلطاته غير محترمة خصوصا إذا حاول الطالب البحث عن طرق مختلفة لحل المشكلة أو إيجاد حلول أخرى. إن الأطفال المبدعين متميزون فكريا، ويتصرفون خارج نطاق معايير التفكير المعروفة. كما أن سلوكهم يصنف حسب رأي المدرسين بأنهم مشاغبون وخارجون عن التعليمات.

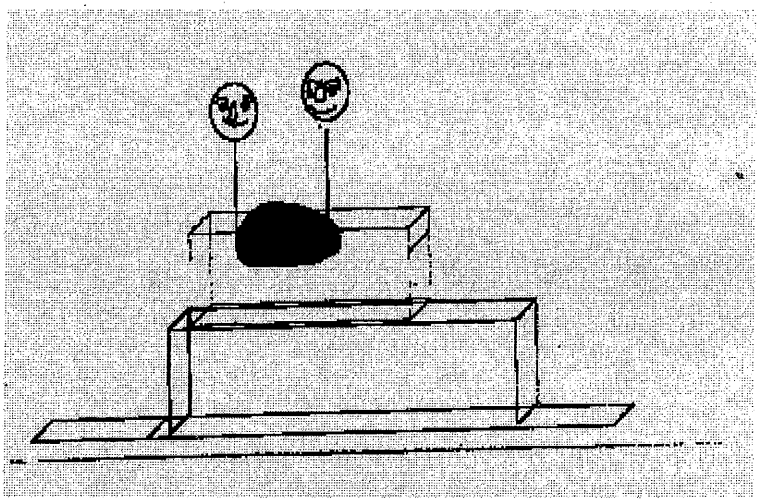
إن الطلاب المبدعين بحاجة إلى مدرسين مبدعين يحتملون طريقة التفكير المختلفة، وإن طريقهم في الإبداع تكمن في مساعدة الطلاب على تطوير استعداداتهم وقابليتهم الإبداعية والذين أيضا يقيسون نجاحهم في ذلك من خلال استقلالية، وأصالة، وفردية طلابهم. كما أنهم يشعرون بالسرور من الأفكار والآراء التي يطرحها طلابهم. أمونشوبلي مدرس من جورجيا يقارن التدريس الإبداعي بشجرة مزهرة في فصل الربيع مليئة بالعصافير المغردة. قد يرى البعض عدم الانتظام في هذه الصورة. نحن لا نريد عدم الانتظام بالطبع، بل أن ما يهمنا هو النشاط الفكري.

في التدريس الموجه للإبداع، تكون عملية التفكير المتشعب واضحة. إنه من مهامنا أن تطور مهمات تعمل على إثارة عملية التفكير كما وضحناها في الأشكال ذوات الارقام من ٦-٩. إن مثل هذه المهمات يمكن أن توضح بمواضيع مختلفة في المنهاج، فعند إعداد الدرس فإن على المدرس أن يحدد:

- فيما إذا كان عليه أن يملي على الطلاب الأسئلة، أم أن عليه أن يشجعهم على وضع الأسئلة.
- فيما إذا كان عليه أن يوضح شيئا للطلاب أو أن عليه أن يسمح لهم باكتشاف ذلك.
- فيما إذا كان عليه أن يقدم لهم حلولا جاهزة للمشكلة أو أن عليه أن يسمح لهم بإيجاد الحلول.
- فيما إذا كان عليه أن يسمح بحل واحد للمشكلة أو أن يتوقع أكثر من حل.

بعض المهمات التي تستثير التفكير المتشعب نعرضها كما يلي :

١- المغزى أو المفهوم " أغرق أو أسبح " موجود في منهاج العلوم، وهذا يتم عرضه على الطلاب بالشكل التالي: يحضر المعلم وعاء مملوء بالماء ويضع به عددا من الأشياء، فبعض هذه الأشياء يغرق فورا بالماء والبعض الأخر يطفو على السطح. إن مهمة الطلاب في مثل هذه الحالة تجميع هذه الأشياء وتصنيفها إلى مجموعات تغرق والأخرى تطفو. وقد يكون هناك بديل عن هذه الطريقة، حيث يمكن للمدرس أن يفكر مع الطلاب كيف نمنع حجرا كبيرا من الغرق. فالسؤال يكون في هذه الحالة هو:
كيف نمنع الحجر من الغرق؟



الشكل رقم ١٧: كيف نمنع الحجر من الغرق

إن طلاب الصف الثالث الابتدائي سيفكرون أولا بالمواد التي قد تكون ضرورية لكي تمنع الحجر من الغرق في القعر. في اليوم التالي يحضرون بالونات، أو فلينا، أو خشباً، أو سلكاً أو وعاء فارغاً ويختبرون فاعلية كل منها في ذلك. فبعضهم قد يربط الحجر بالبالونات التي يكونوا قد قاموا بملئها بالهواء، (الشكل رقم١٧)، والبعض الآخر يضعون الحجر في وعاء معدني، والبعض يربطونه في قطع الخشب، وكل هذه الطرق تمنع الحجر من الغرق. وهكذا عندما نتساءل عن ظاهرة علمية أو مبدأ علمي مثل الأوزان والطفو بإنه من الممكن توضيح ذلك من خلال الحلول التي قدمها الطلاب بأنفسهم.

ويمكن تشجيع الإبداع وعملية التفكير المتشعب عند تدريس أي موضوع، كما أن مهمة المعلم تكون في إيجاد الموضوعات المختلفة في المنهاج والتي تزيد من واقعية التلاميذ للبحث عن حلول ممكنة والوصول إلى نتائج مختلفة.

٢. كيف نختبر الهواء أو نجعله مرئيا؟

إن طلاب الصف الرابع الابتدائي قادرون على القيام بتجارب على هذا المفهوم. وقد يساعد المعلم من خلال إحضار بعض المواد إلى الصف (مصاصة عصير، وعاء للماء، أدوات .. الخ) لكي يثير التحدي عند الطلبة.

٣. سيحضر طالب من المملكة العربية السعودية في الأسبوع القادم للزيارة. هذا الطالب يريد التعرف على بلدي أو قريتي، وسأرسم له خارطة توضح له المناظر والأماكن.

٤. نريد أن نجدد أو نعيد ترتيب غرفة الصف.

٥. أكتب قصة طريفة تستعمل فيها كلمات مثل جمل، سواح، رجل بوليس، ماء.

٦. نود أن نعد مبحثا جديدا كسباق الحواجز في مادة التربية الرياضية لاختبار السرعة والمهارة.

٧. دعنا نكتب نصا ونعمل فلما عن المدرسة.

٨. نود أن نعد مشروعا في موضوع " حماية البيئة في قريتنا ". تعرف على مصادر الخطر والتحدث عن التلوث. قم بعمل لقاءات مع الكبار والطلاب الآخرين، وأعمل معرضا للصور.

٩. بلادنا في درس الفنون نصنع ملصقات تبرز المواقع والمناظر الجذابة في بلادنا.

١٠. نستطيع كتابة قصيدة عن القصة الخرافية " الأسد والفأر ".

هذه مقترحات لمواضيع ومفاهيم، بعضها يمكن استعماله في عدة مواضيع مشتركة. فهي تعرض أنواعاً من المهمات المناسبة التي تستثير عملية الإبداع.

وإذا وجدت أن هذا يستغرق وقتاً طويلاً، فإنك تستطيع أن تبدأ بعدد قليل. وعلى سبيل المثال يمكن أن تطلب من الطلاب إحضار أسئلة تثار على مستوى الصف للمناقشة في موضوع اللغة والرياضيات.

إن المدارس بحاجة إلى مدرسين يقومون بتخطيط دروس موجهة نحو الإبداع، ومدرسين لهم القدرة على تطوير مهمات تثير عملية التفكير المتشعب. إن مستوى الصوت عال في المدارس التي يعمل طلابها مثل هذا، أكثر من المدارس التي يعتمد طلابها على الإصغاء والحفظ وهما الشكل الوحيد للنشاط الطلابي. وبالمقابل نجد أن الملل من المدرسة، وعدم الرغبة في الذهاب إلى المدرسة أكثر من المدارس التي لا يسمح لطلابها عمل أي شيء يرغبونه. حتى إن الطلاب المبدعين يقل حماسهم ويزيد مللهم عندما يمنعون من حرية التصرف. إن التناقض الذي يلاحظ أكثر فأكثر بين الأداء في المدرسة وبين النجاح المهني في المستقبل يجب أن لا يستمر. إذا كانت التلقائية، والارتجال والغزارة في الأفكار[٢٠]، صفات تلعب دورا مركزيا في الحياة المهنية، لذا فإنه ينبغي القيام بحصاد هذه الصفات وتعلمها في المدرسة.

ملاحظات

1. Compare Scheler، Max (1962). Die Stellung des Menschen im Komsom. 6th edition، p. 38. Bern/Munich.،
2. The manifold use of the term cultivate reflects the diversity of human connection in the world. The concept is used in agriculture، politics (political culture)، and in laboratories (bacterial cultures). One speaks of language cultivation and intellectual cultivation، to name just a few of these areas.
3. Roth، Heinrich (1971). Kreativitat lernen؟ In: Die Deutsche Schule, 68. Jg.، p. 146.
4. Roth، Heinrich (1971). Padagogische Anthropologie، Vol II، p. 154. Hannover.
5. Kahlil، Gibran (1970). The Prophet، p.17. New York.
6. Guilford، J. P. (1964). Personlichkeit، pp. 353 ff. Weinheim.

7. Freinet‹ D. (1965). Die moderne franzosische Schule. Paderborn.

8. Dennison‹ G. (1971). Lernen in Freiheit. Aus der Praxis der first Street School. Frankfurt.

9. Dolci‹ D. (1969). Die Zukunft gewinnen. Bellnhausen.

10. "Why am I on this planet?" " Why aren't I a horse? ". In Dolci‹ D. (1969)‹ ebd.‹ p.30.

11. The motto in Feyerabend‹ Paul (1977) Wider den Methodenzwang‹ p. 35. Frankfurt

12. The numerous training programs for teaching creativity all assume that flexibility can be developed. We can recommend De Bono (1971). Laterales Denken. Reinbek bei Hamburg.- Michael Luther & Jutta Grundonner (1998). Konigsweg Kreativitat. Paderborn.

13. Bergius‹ R. (1964). Produktives Denken. In R. Bergius. (eds).‹ Handbuch der Psychologie‹ Vol. I. Part 2‹ Lernen und Denken‹ p. 527. Gottingen.

14. Guilford‹ J.P. (1964). Personlichkeit‹ p. 353. Weinheim.

15. Op cit.‹ ebd.‹ p.353.

16. Op cit.‹ ebd.

17. This solution is cerainly more complicated than the simple use of the formula g x h/

18. Numerous examples can be found in Horner‹ H./Kaufmann‹ F. (1975). Statische Problems bei Brucken‹ Turmen und Masten. Handbuch III‹ Sekundarstufe I. Fischertechnik- Schulprogramm. Braunschweig.

19. Ulmann‹ G. (1968). Kreativitat‹ p.114. Weinheim/Berlin.

20. Serve‹ H. J. (1995). Forderung der Kreativitatsentfaltung als implizite Bildungsaufgabe der Schule‹ p. 235‹ 2nd edn. Munich.

البرخت ابيلي
أسلوب حل المشاكل في تعلم الرياضيات

هناك بضعة مقترحات ما زالت تحت الاختبار فيما يتعلق بتدريس مفاهيم الرياضيات وعلاقتها بالأطفال الصغار، وفيما يتعلق بنتائج هذه المناقشات يجب أخذ الأسئلة الخمسة الرئيسة التالية بالاعتبار:-

- سؤال رقم ١: لماذا يجب علينا استخدام أسلوب حل المشاكل؟
- سؤال رقم ٢: ما هي العلاقات المميزة للمهمة أو العمل حتى يكتسب صفة "المشكلة"؟.
- سؤال رقم ٣: كيف يمكن لحل المشاكل مساعدة التلاميذ في تعلم الرياضيات؟
- سؤال رقم ٤: كيف يجب تصميم المشاكل؟
- سؤال رقم ٥: كيف يمكن لمعلمين (آخرين) الاستفادة من أمثلة معينة؟.

١. لماذا يجب علينا استخدام أسلوب حل المشاكل؟

من هو المسؤول عن فشل التلاميذ في الرياضيات " أهو المعلم الذي لم يقم بشرح الرياضيات بشكل ملائم ; أهو الأسلوب الذي استخدمه المعلم في إعطاء الدرس; البيئة الاجتماعية التي ينشأ فيها التلاميذ والأسرة التي لا تؤمن بأهمية الرياضيات؟ أم هل هو التلميذ الذي لا يستوعب ما يشرحه المعلم، أو الذي لا يصغي باهتمام والذي يتصف بالشرود الذهني خلال الحصة لأنها لا تجذب اهتمامه؟ هل على المعلم عندها عمل شيء وبذل جهد لتحفيز التلميذ، أم إن انعدام الاستعداد لتعلم الرياضيات لدى بعض التلاميذ هو مصير حتمي؟ إن معظم هذه الأسئلة مبني على نموذج لتدريس الرياضيات والذي يبدأ من الفرضية أن هناك من يحسنون تعلم الرياضيات وهم البالغون، وبشكل خاص مدرسو الرياضيات المسؤولون عن عملية التعلم لدى التلاميذ-وأولئك الذين يجب تمرير هذه المعرفة لهم-وهم التلاميذ. ويفهم أن الرياضيات عبارة عن بناء معرفي جاهز يجب تمريره كملمح ثقافي إلى الجيل القادم. إذن فدروس الرياضيات قضية ثنائية الطور: " التدريس " مهمة المعلم الذي يقوم بشرح حقائق معرفة- "التعلم" هو مهمة التلميذ. المطلوب من التلميذ متابعة واستيعاب عرض وشرح المعلم. ويتوقع من هذا التلميذ أن يعرف كيفية استخدام ما قد فهمه واستوعبه مثل أن يقوم بالعمل الحسابي. وإن فهم الرياضيات بهذه الطريقة وهي طريقة شائعة ولا تلقي بالا إلى نتائج المحاولات البناءة التي تمت في المدارس في عشرات السنوات لماضية والتي تركز بشكل واضح على النشاط الذي يقوم به الطالب والذي يعود عليه بالفائدة المعرفية في عملية التعلم. وأكثر من ذلك، فإن هذا الفهم للرياضيات يهمل نتائج أبحاث علم نفس التعلم التي تم التوصل إليها في الخمسين سنة الماضية.

إن تاريخ النظرية والتطبيق في تعلم وتعليم الرياضيات يتميز بهذا النزاع الجدلي للموقفين المختلفين من ناحية مبدئية: سلبية المتعلمين من جهة، أو إيجابيتهم وانخراطهم بالنشاط والعمل. إن وجهة

النظر الأولى تفترض فلسفيا أن المتعلمين يقومون بتقليد ما يقومون بمشاهدته وسماعه وإلا فسيكونون سلبيين–مثل ما يدور تحت أساليب التدريس المبنية على نظرية التعلم السلوكية. وإن موقف "النشاط" أو الفاعلية في التعلم مبني على نتائج علم نفس التعلم (الإدراك) وعلم نفس الجينات–جان بياجيه). وفي هذا الإطار، فإن المتعلم يقوم ببناء معرفته الذاتية باستخدام نشاطه الذاتي (الذهني). ويصبح هذا الموقف اكثر وضوحا عند تفسير فحوى التعابير والمصطلحات التالية:

معلومة لم يتم تعلمها من شخص يمتلك المعلومة أصلا ، ولكن تم اكتسابها من قبل التلميذ ; المعلومة لم يتم تقديمها وشرحها من قبل المعلم، بل تمكن التلميذ من التوصل إليها. لا يتلقى أو يستلم التلميذ المعلومة من الخارج، ولكن يقوم ببناء المعرفة من خلال جهده ونشاطه الذاتي، وعلى المعلم مسؤولية تنظيم ذلك النشاط والجهد الذي يقوم به التلميذ.

لهذا فإن معلمين وباحثين من دول عديدة قد قاموا بالبحث عن نماذج لتعلم الرياضيات بالاكتشاف. وعن طريق ابتكار واختراع علاقات رياضية ومفاهيم من خلال القيام وباستمرار بحل مشاكل ابتداء من المرحلة الابتدائية في المدرسة وذلك هو " التعلم من خلال العمل " باستخدام وسائل مادية ملموسة بقصد التعلم. من هنا نبدأ بتقديم الطرح رقم ١:

الطرح ١

يجب أن تتكون دروس الرياضيات من مواقف من خلالها يتمكن الطلاب من تحصيل خبرتهم الخاصة بهم فيما يتعلق بمفاهيم الرياضيات.

إن المتطلب المذكور في الطرح رقم (١) مستقل عن متغير العمر عند التلاميذ. وفي المراحل الابتدائية، يجب أن تتضمن استراتيجيات حل المشاكل مواد ملموسة ومعدة لأغراض التعليم. ويجب النظر إلى مفهوم " الخبرة في الرياضيات " بشكل أكثر عمومية في المراحل المدرسية الثانوية. وعلى أية حال، فإن الاكتشاف من جانب الفرد المتعلم يشكل دائما الأساس لتعلم حل المشاكل الرياضية وللإجابة على أسئلة الرياضيات.

لقد أجريت اختبارات عديدة في الولايات المتحدة وأوروبا حيث تحول التركيز من تعلم الحقائق والمهارات بطريقة استظهارية (دون فهم) إلى استيعاب الهياكل المفاهيمية من خلال حل المشاكل ومن خلال الأنشطة الاختيارية والمشجعة والتي من خلالها يمكن للتلاميذ أن يتعلموا بناء إستراتيجياتهم الرياضية الخاصة وأن يقوموا بناء على هذا بتطوير مهارات حسابية.

مثال

ابدأ بأي رقم وكون سلسلة

القوانين هي التالية:

- إذا كان الرقم زوجياً، قم بتقسيمه على ٢
- إذا كان الرقم فردياً، قم بضربه بالرقم ٣ وأضف له ١

٢٢>١١>٣٤>٥٢>٢٦>١٣>٤٠>٢٠>١٠>

٥>١٦>٨>٤>٢>١>٤>٢ ...

ابدأ برقم آخر وقم بالتجربة عدة مرات. ما الذي توصلت إليه؟

تم عرض هذا التمرين كمشكلة – القيام بالعمل بتسلسل معين، وأحيانا نرى بأن استخدام أسلوب طرح سؤال يقود إلى الحل. على أية حال، ليس من الضروري أن تكون المشكلة محددة ومقيدة بهذا الشكل. بيري (١٩٨٧) يقترح أربع طرق مختلفة لتقديم المشكلة:

أ- تأخذ المشكلة شكل سؤال أو نشاط واضح ومباشر مع أمثلة.

ب- تأخذ المشكلة شكل سؤال للإجابة عليه مع تعليمات عن كيفية البدء بالحل.

جـ- تأخذ المشكلة شكل سؤال غامض يترك المجال لإعطاء عدد غير محددة من الأمثلة.

د- تأخذ المشكلة شكل عبارة بسيطة تحتاج إلى أن تترجم أو تصاغ على شكل مشكلة.

ويمكن تمييز خصائص وإمكانية الاستقصاء من خلال طرح أربعة أسئلة (س١- س٤):

(س١) هل من السهل المناورة في الموقف المطروح؟

(س٢) هل تفسح المشكلة مجالا لاكتشاف استراتيجيات فردية من أجل القيام بالحل؟ أو:هل يمكن حل المشكلة بأكثر من طريقة؟

(س٣) هل هناك جواب محدد لفظيا للمشكلة-أو أنه من الممكن تعميم هذا الجواب؟

(س٤) هل توحي المشكلة بأسئلة أخرى ذات علاقة بها؟ على ضوء هذه النتائج يمكننا صياغة الطرح رقم ٢:

طرح ٢

على برامج تدريس الرياضيات أن تركز على حل المشاكل كجزء من فهم الرياضيات بحيث يتمكن التلاميذ من :

- **بناء معرفة رياضية جديدة من خلال التعامل والتفاعل مع المشاكل (المسائل) .**
- **تطوير اتجاه وميل نحو صياغة ، تمثيل ، تجريد وتعميم مفاهيم رياضية ومفاهيم من أنواع أخرى تطبيق إستراتيجيات حل مشاكل عديدة ومتنوعة وتكييف هذه الإستراتيجيات مع مواقف جديدة .**
- **المتابعة والتأمل في أسلوب التفكير الرياضي لديهم في حل المشاكل.**

٢

. ما هي العلامات المميزة للمهمة أو العمل حتى يكتسب صفة " المشكلة؟

إن كلمة " مشكلة " أو " استقصاء " لا تستخدم هنا بمعنى مهمة لفظية (كالحديث لفظيا عن مشكلة قصة أو مشكلة معنى كلمة) ولكن تستخدم لوصف مجال واسع لأنشطة مفتوحة ومطلقة حيث لا يوجد

وصف محدد لإستراتيجيات إيجاد حل. وربما يكون من الأسهل تعريف ما لا يمكن وصفه بأنه مشكلة:

ليست كل مهمة صعبة "مشكلة"، وليست المشكلة مهمة يوجد وصف (مثال: حسب طريقة حسابية معروفة) لأسلوب حلها. وليست المشكلة هي تمرين قائم على هدف واضح هو التدرب المتكرر في مهارة رياضية. وفي حل المشاكل يستفيد التلاميذ من التمرين – ويقومون بتنمية مهاراتهم الحسابية– عن طريق البحث عن طرق متعددة للحل، وتنويع الأرقام وخلق مهمة شبيهة بالمسلسل الرقمي الوارد في المثال تحت الطرح رقم (١) أعلاه. وإن التركيز يتوجه نحو الاكتشاف، وهذا الاكتشاف هو أهم من الجواب أو الحل.

ما هي العلامات الميزة للمشكلة؟ بعض هذه المميزات هي الآتية:

- توفر المهمة للتلاميذ إمكانية اتخاذ قرارات.
- توفر المهمة إمكانية اكتشاف شيء.
- أسلوب التوصل إلى حل غير معروف مسبقا
- للمهمة بناء وتركيب معقد.
- يمكن حل المهمة وتنفيذها من خلال عمليات حسابية صعبة.
- يقدم نص المهمة وصفا لموقف جديد وغير معروف.
- يتم تقديم المهمة بتمثيل مفتوح إلى حد ما (غير مقيد).

طرح ٣

يمكن وصف أي تمرين أو مهمة رياضية بأنه " مشكلة " إذا تم تقديمها وعرضها بالطريقة الصحيحة

٣. كيف يمكن لأسلوب حل المشاكل مساعدة التلاميذ في تعلم الرياضيات؟

من أجل التوصل إلى حل لمشكلة ما، يجب على التلاميذ استخدام ما لديهم من معرفة بطرق مختلفة وخلال هذه العملية – وليس من خلال تعليمات يقوم المعلم بإعطائها–قد يتعلمون شيئا جديدا. وعندما لا يكون الحل لمشكلة ما متوفرا بشكل آني، سيستفيد التلاميذ من حقيقة إن لديهم مخزوناً من الاستراتيجيات يساعدهم على إحراز تقدم. ولهذا، يجب أن يطلب من التلاميذ أن يقوموا بالبحث عن أكثر من طريقة للتعامل مع المشكلة لكي يتمكنوا من خلق علاقات جديدة ورؤية مكونات جديدة والتي ستؤدي إلى الكشف عن جوانب مختلفة من الرياضيات. إن حل المشاكل جزء لا يتجزأ من الرياضيات ككل، ولا تعتبر تمرينا منفصلا في مجال الرياضيات.

والآن لنعد إلى سؤالنا: كيف يمكن لأسلوب حل المشاكل مساعدة التلاميذ في تعلم الرياضيات: تـؤمن المواقف التي تتضمن مشاكل والتي تم تصميمها بشكل ملائم سياقا يمكن للتلاميذ من خلاله ترسـيخ وتوسيع نطاق ما يعرفون. يمكن استخدام أسلوب حل المشاكل، بل يجب استخدامه لمساعدة التلاميـذ لتنمية مرونتهم وقدرتهم في مهارات محددة.

إن هناك العديد من محاولات وصف استراتيجيات حل المشاكل المتنوعة، وتتضمن استخدام الصور، الأشكال، أو تمثيلات أخرى للمشاكل، البحث عن أنماط، وضع قائمة احتمالات، تجربة قـيم عدديـة وحالات خاصة، القيام بأسلوب الحل العكسي، التخمين والفحص، بناء مشكلة مطابقة، أو القيام ببنـاء مشكلة أقل صعوبة. إن القيام بحل مهمات ومشاكل فردية وجزئية يخدم أسلوب حل المشـكلة ككـل. ويتم اكتساب وتعلم الإستراتيجيات مع الوقت وتصبح تلك الإستراتيجيات معقدة تدريجيا عند تكـرار استخدامها في مواقف أكثر تعقيدا.

يلعب المعلم دورا مهما في مساعدة تلاميذه لتنمية الميل والاتجاه اللازمين نحو حل المشاكل وذلـك بخلق بيئة تشجع هؤلاء التلاميذ على الاكتشاف، المخاطرة، المشاركة فـي النجـاح والفشـل وفـي المشاركة في المساءلة. ولإشراك الأطفال في حل مشاكل حقيقة، على المعلمين أن يميزوا ويسـتفيدوا من المواقف التي تتضمن مشاكل والتي من الممكن على عدد كبير من التلاميذ التفاعل معها.

وحسـب هذه الأفكار المسـاعدة نستطيع صياغة المراحل الأربعة لحل المشـاكل فـي الطـرح رقم (٤).

طرح ٤ : مراحل أربعة لحل المشاكل

تحليل موقف مثير ، اكتشاف ، وتطوير تعريف للمشكلة .

محاكاة وإعادة بناء للموقف بالمواد المتوفرة، تطوير تصور جديد أو طرق تنفيـذ، وربما حل للمشكلة.

إدخال وتضمين المعلومات الجديدة في النظام القائم، وترتيب العلاقات المتنوعة.

٣. كيف يجب تصميم المشاكل؟

سنقدم مثالا هنا يتضمن مواقف، ونعرض بعض الاستراتيجيات الممكنة لحل المشكلة.

٤-١ المشكلة: الراعي الشاب

قام راعي بإطلاق خرافه وعددها ١٠٠٨ خروفاً في الحقل لترعى. وفي المساء قادها عائـدا إلى الإسطبل. قام الراعي بتشكيل ١٢ مجموعة بحيث تحتوي كل مجموعة تضـم خـروفين اثنين أكثر من المجموعة التي تسبقها. كم كان عدد الخراف في المجموعة الأولى وفي كـل مجموعة لاحقة؟

٤-٢ حل رقم ١ (التخمين والفحص)

نقوم بعمل تقدير، مثلا نقول: تضم المجموعة الأولى ٥٠ خروفا . ونقوم بعدئذ بتعداد الخراف في المجموعة الثانية، الثالثة وهكذا. بعد ذلك نقوم بتحسين التقدير والقيام مباشرة بتعداد اختباري وهكذا.

وكنتيجة لهذه الإجراءات يتكون لدينا أسلوب: تقدير، تعداد اختباري/تقدير محسن- تعداد اختباري/ تقدير محسن-تعداد اختباري وهكذا.

مثال:

التقدير الأول ٥٠خروفاً

تعداد اختباري ٥٠+ ٥٢ + ٥٤ + ٥٦+ ٥٨ + ٦٠ + ٦٢

+ ٦٤ + ٦٦ + ٦٨ + ٧٠ + ٧٢ = ٧٣٢

المجموع الكلي ٧٣٢ بدلا من العدد الحقيقي وهو ١٠٠٨. رقم البدء ٥٠ قليل جدا

التقدير الثاني ٦٠ خروفاً

تعداد اختباري ٦٠+ ٦٢ + ٦٤ + ٦٦ + ٦٨ + ٧٠ + ٧٢

+ ٧٤ + ٧٦ + ٧٨ + ٨٠ + ٨٢ =٨٥٢

النتيجة منخفضة جدا

التقدير الثالث ٧٠ خروفاً

التعداد الإختباري ٧٠ + ٧٢ + ٧٤ + ٧٦+٧٨+٨٠+٨٢

+ ٨٤ + ٨٦ + ٨٨+ ٩٠ + ٩٢=٩٧٢

النتيجة منخفضة جدا

ما زال الرقم في النتيجة منخفضاً جدا، ويبقى هناك ٣٦ خروفا كفرق بين النتيجة والعدد الفعلي. لهذا، يجب إضافة ٣ خراف لكل مجموعة. تصبح المجموعة الأولى ٧٣ خروف.

من هذا يتبين لنا ما يلي:

- عند القيام بعشر خطوات، تزيد قيمة الجمع التي تنتج من التقدير (إذا قلنا مثلا: "المجموع المقدر ") دائما بمعدل ١٢٠ من قيمة الجمع الواحدة للقيمة التي تلي.
- كل مجموع مقدر يمكن كتابته بالرقم ١٣٢.

٧٣٢ = ١٣٢ + (١٢ ×٥٠) // ٨٥٢ = (١٢ × ٦٠) الخ.

- إن مجموع كل الفروقات من مجموعة للمجموعة الأخرى هو

٢ + ٤ + ٦ + ٨ + ١٠+ ١٢ + ١٤ + ١٦ + ١٨ + ٢٠ + ٢٢ = ١٣٢

مساعدة من أجل التوصل إلى حل:

مج١	مج٢	مج٣	مج٤	مج٥	مج٦	مج٧	مج٨	مج٩	مج١٠	مج١١	مج١٢	
٥٠	٥٢	٥٤	٥٦	٥٨	٦٠	٦٢	٦٤	٦٦	٦٨	٧٠	٧٢	٧٣٢
٦٠	٦٢	٦٤	٦٦	٦٨	٧٠	٧٢	٧٤	٧٦	٧٨	٨٠	٨٢	٨٥٢
٧٠	٧٢	٧٤	٧٦	٧٨	٨٠	٨٢	٨٤	٨٦	٨٨	٩٠	٩٢	٩٧٢

استراتيجية: "المهمة المجاورة"

ابحث عن بداية سهلة وذلك باستخدام " مهمة مجاورة "(مثال: المجموعة الأولى تحتوي على ٥٠ خروفاً) تكون أكثر سهولة من المهمة الأصلية وتشكل المفتاح لحل المشكلة.

حل ٢ (الأسلوب الهيكلي/البنائي)

بتصميم لعبة (لعب أدوار) أو من الخيال يمكن التوصل إلى الجدول التالي والذي يصف جميع القيم الإضافية للمجموعة الثانية والمجموعة التي تليها مقارنة مع المجموعة الأولى.

المجموعة الثانية	+٢
المجموعة الثالثة	+٤
المجموعة الرابعة	+٦
المجموعة الخامسة	+٨
المجموعة السادسة	+١٠
المجموعة السابعة	+١٢
المجموعة الثامنة	+١٤
المجموعة التاسعة	+١٦
المجموعة العاشرة	+١٨
المجموعة الحادية عشر	+٢
المجموعة الثانية عشر	+٢٢
جميع المجموعات	**١٣٢**

إذا قمنا بطرح مجموعة القيم الإضافية (ما يضاف إلى كل مجموعة تالية من الخراف) من مجموع ١٠٠٨، فإن الباقي هو ٨٧٦. وهذا العدد من الخراف مقسم على ١٢ مجموعة. وتمثل النتيجة عدد الخراف في المجموعة الأولى.

٨٧٦ ÷ ١٢ = ٧٣

المجموعة الثانية بها + ٢، وتصبح بهذا ٧٥ خروفاً

المجموعة الثالثة بها + ٤، وتصبح بهذا ٧٧ خروفاً وهكذا.

تعليق

الاستراتيجية "استقراء "

إن فكرة حل المشكلة هنا تتمثل بالقيم الإضافية (ما يضاف إلى كل مجموعة تالية من الخراف). وملاحظة النتائج التي يتم التوصل إليها.

حل ٣ (عن طريق توزيع منتظم)

عن طريق نماذج قيميه متنوعة للمسألة نخلص بالتالي إلى مشاكل أسهل ونقوم بذلك ببناء سلسلة من المسائل تصل بنا إلى حل المشكلة الأولى (الأصلية).

نموذج ١

المسألة ذاتها حيث هناك ٥٠خروفا وخمس مجموعات.

إذا احتوت كل مجموعة على نفس العدد من الخراف، يكون لدينا

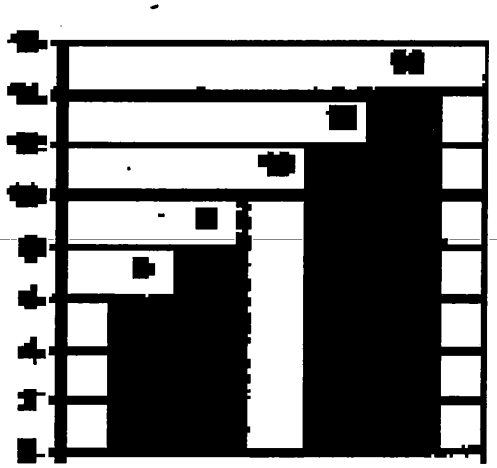
٥٠ ÷ ٥ = ١٠

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠

ولكن هذا التوزيع المنتظم لا يتناسب مع شروط المسألة الأصلية. وبذلك يكون في المجموعة المركزية (مج ٣) فقط عشرة خراف، ولهذا يجب تغيير قيم المجموعتين المجاورتين للمجموعة ٣، بزيادة اثنين وطرح اثنين.

تصحيح

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥
٦	٨	١٠	١٢	١٤



مساعدة للتوصل إلى حل : المخطط البياني النسيجي

تصل المجموعة المركزية ٣ إلى خط المعدل الذي يعادل ١٠ مجموع قيم المجموعتين المجاورتين (إلى يمين ويسار المجموعة المركزية) هو ٢٠ (١٢ + ٨) ، ومجموع قيم المجموعات التي تلي (إلى اليمين وإلى اليسار) هو أيضا ٢٠ (١٤ + ٦).

نموذج ٢

المسألة ذاته،ا ولكن هناك ٦٠ خروفا وخمس مجموعات. ويكون التوزيع المنتظم كما يلي

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢

تصحيح

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥
٨	١٠	١٢	١٤	١٦

نموذج ٣

المسألة ذاتها ولكن هناك ٦٠ خروفا وستة مجموعات تصبح المشكلة أكثر صعوبة عند استخدام عدد زوجي من المجموعات حيث لا تبقى هناك مجموعة مركزية (وسطية). ولكننا نقوم بتجربة الإستراتيجية نفسها أولا .

التوزيع المنتظم

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥	مج ٦
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠

تصحيح

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥	مج ٦
٥	٧	٩	١١	١٣	١٥

لفحص صحة التوزيع والحساب: (٥+ ١٥)+(٧ +١٣)+(٩ +١١) = ٦٠

وباستخدام نماذج رقمية إضافية للمسألة (٤،٥، ونموذج ٦) نصل إلى قيم متزايدة لعدد الخراف حتى نصل إلى ١٠٠٨ باستخدام الخطوات التالية: أولا باستخدام عدد فردي من المجموعات، وبعدها استخدام عدد زوجي من المجموعات حتى نصل إلى الهدف والذي شكل المشكلة منذ البداية: ١٠٠٨ من الخراف بمجموعات عددها ١٢ مجموعة.

نموذج ٤

(هنا تتم نقلة أخرى: قيمة (رقم) أعلى وعدد فردي للمجموعات)

المجموع في هذه المسألة ١٠٨خراف وتسع مجموعات

التوزيع المنتظم

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥	مج ٦	مج ٧	مج ٨	مج ٩
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢

تصحيح يبدأ من المجموعة المركزية (مجموعة ٥)

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥	مج ٦	مج ٧	مج ٨	مج ٩
٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠

نموذج ٥

(هنا تتم نقلة أخرى: قيمة (رقم) أعلى. وعدد فردي للمجموعات)

نفس تفاصيل المسألة ولكن هنا ١٠٠٨ خراف وتسعة مجموعات.

التوزيع المنتظم

١٠٠٨ ÷ ٩ = ١١٢

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥	مج ٦	مج ٧	مج ٨	مج ٩
١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢	١١٢

تصحيح يبدأ من المجموعة المركزية (مجموعة ٥)

مج ١	مج ٢	مج ٣	مج ٤	مج ٥	مج ٦	مج ٧	مج ٨	مج ٩
١٠٤	١٠٦	١٠٨	١١٠	١١٢	١١٤	١١٦	١١٨	١٢٠

نموذج ٦

(هنا تتم نقلة أخرى: قيمة أعلى، ١٠٠٨ وعدد زوجي للمجموعات، ١٢ وهنا نصل إلى حل للمشكلة / المسألة الأصلية كما وردت).

التوزيع المنتظم

١٠٠٨ ÷ ١٢ = ٨٤

مج١	مج٢	مج٣	مج٤	مج٥	مج٦	مج٧	مج٨	مج٩	مج١٠	مج١١	مج١٢
٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤

بتصحيح يبدأ من المجموعة المركزية (المجموعتان ٨٣/٨٥)

مج١	مج٢	مج٣	مج٤	مج٥	مج٦	مج٧	مج٨	مج٩	مج١٠	مج١١	مج١٢
٧٣	٧٥	٧٧	٧٩	٨١	٨٣	٨٥	٨٧	٨٩	٩١	٩٣	٩٥

حل ٤ (حل جبري)

س + (س+٢) +(س+٤) +(س+٦) +(س+٨) + (س+١٠) +(س+١٢) +(س+١٤)+ (س+١٦) + (س+١٨) + (س+٢٠) + (س+٢٢) = ١٠٠٨

١٢س + (صفر +٢+٤+٦+٨+١٠+١٢+١٤+١٦+١٨+٢٠+٢٢) = ١٠٠٨

١٢س + ٢ (١+٢+٣+٤+٥+٦+٧+٨+٩+١٠+١١) = ١٠٠٨

١٢س + ٠٢ ٠ ١٢ ٠ ٢/١١ = ١٠٠٨

س + ١١ = ٨٤

س = ٧٣

النتيجة: تضم المجموعة الأولى ٧٣ خروفاً، والثانية ٧٥ خروفاً وهكذا.

الخلاصة:

١. يمكن الوصول إلى حل المشكلة (المسألة) على مستويات مختلفة من التمثيل لهذه المشكلة. الحل العيني: الحل رقم ٢ (لعب الأدوار) ; الحل على المستوى التصويري بإستخدام الجداول (الحل رقم ١) ; الحل الرمزي بإستخدام المخطط البياني النسيجي (حل رقم ٣)، والحل الجبري (حل رقم ٤).

٢. يمكن الوصول إلى حل المشكلة بدرجات مختلفة من عمق المعرفة المسبقة بالرياضيات.

٣. يمكن الوصول إلى حل المشكلة بإستخدام استراتيجيات مختلفة أو حسب اقتراح بيري الذي يقترح أربعة أساليب مختلفة لطرح المشكلة وعرضها.

٤. يتم تقديم وعرض المشكلة كسؤال يتطلب جوابا بأشكال ونماذج متنوعة وبتوجيهات عن كيفية البدء: الحلول رقم ١،٢، و ٣.

٥. يتم تقديم وعرض المشكلة كسؤال يترك المجال للحل أو لإيراد أمثلة أخرى مفتوحا : المشكلة الأصلية أو المبدئية.

٦. كيف يمكن لمعلمين (آخرين) الاستفادة من أمثلة معينة؟

يمكن القول بشكل موجز إن للمشكلة (المسألة) الرياضية الجيدة ثلاث مميزات:

طرح رقم ٥

١. **الموقف يمثل مشكلة . هناك ما يمكن فهمه بشكل منطقي والطريق لإيجاد حل للمشكلة ليس واضحا.**

٢. **هناك علاقة بين جوانب المشكلة وما لدى التلميذ من معرفة ومن مهارات يمكن استثمارها لتطبيقها من أجل التوصل إلى إنهاء المهمة.**

٣. **وقائع المشكلة تمثل تحديا وتستحق الجهد والعمل من المنظور الرياضي.**

هناك كتب ومصادر عديدة تحتوي على مجموعات كثيرة من الأفكار الجيدة للبحث في هذا المجال. وحتما، سيجد المعلمون بعض هذه المصادر (أو أن يقوموا بتعديلها للاستخدامات الخاصة) مع أي فئة عمرية أو لأي مستوى من القدرات لدى التلاميذ.

ويجب الأخذ بالاعتبار شكل تقديم الموضوع، وما إذا كان بحاجة لأي تعديل ليلائم موقفاً تعليمياً معيناً: أحيانا يكون من الملائم استخدام تعليمات أكثر دقة عن كيفية الحل أو العمل، ولكن في بعض الحالات قد يختار المعلمون منح قدر من المرونة والانفتاح بجعل تعليماتهم–وبشكل مقصود–أقل دقة وتقييدا.

هناك عدة استراتيجيات لتعديل، تكييف وتنويع المهمة. ويتضمن الطرح رقم ٦ التالي وصفا لهذه الإستراتيجيات.

طرح رقم ٦

١. **اعكس الوضع الذي تظهر فيه المشكلة (مبدأ تغيير الاتجاه) .**
٢. **قلل أو قم بزيادة درجة صعوبة المشكلة بحذف أو إضافة بعض جوانب المشكلة (مبدأ التركيب).**
٣. **استخدم نموذجاً معدلاً للمشكلة مبيناً على هدف محدد .**

وتبين الأمثلة التالية بعض الاحتمالات التي تلائم اتجاهات القارئ.

مثال ١:

تعديل تسلسل الأرقام

٢٢> ١١>٣٤>١٧>٥٢>٢٦(انظر القسم ١)

هناك طرق عديدة لتعديل المثال في القسم رقم ١.

نقوم باختيار قاعدة تناسب مستوى الصف الثاني من نوع "قم بإيجاد القاعدة (القانون) واستخدمه".

فرضية: يستطيع التلاميذ القيام – بدرجات متفاوتة من القدرة – بمهارات الجمع والطرح من صفر ولغاية ١٠٠ .

النموذج ١

قم بتكملة التسلسل الرقمي قدر الإمكان:

٢، ٥، ١٠، ١٧، ---، ---، ---، ---، ...

(القاعدة: قم بإضافة الرقم الفردي الذي يلي، الرقم الأول كان +٣)

النموذج ٢

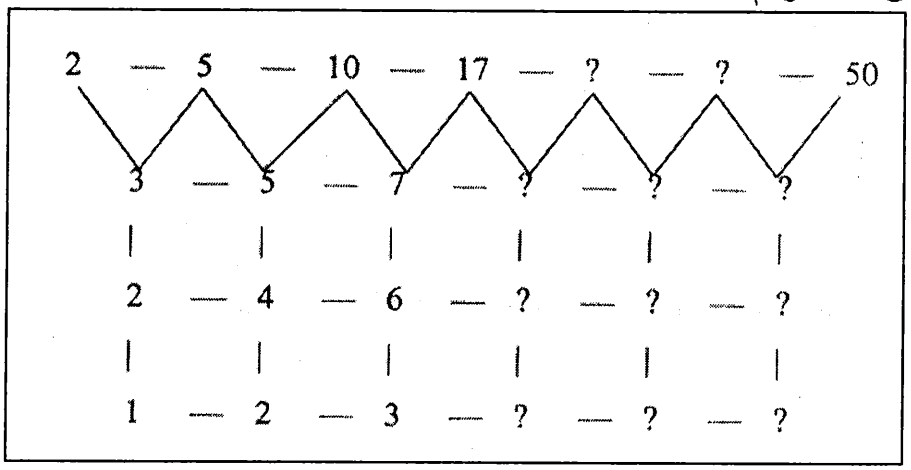
ما هي الأرقام الناقصة؟

٢، ٥، ١٠، ---، ٢٦، ٣٧، ---، ---، ٨٢، ---، ...

(القاعدة: قم بإضافة الرقم الفردي الذي يلي. اعطي الرقم ٨٢ كرقم " الضبط " **(Control)**.

النموذج ٣

كيف تتناسق هذه الأرقام معا.



القاعدة: السطر الأول: أضف الرقم الفردي الذي يلي

السطر الثاني: الفرق بين كل رقمين متجاورين في السطر الأول

السطر الثالث: الرقم الزوجي الأصغر قيمة.

السطر الرابع: نصف قيمة الرقم العلوي (قسم على ٢)

أو: ابدأ بالسطر السفلي وهو عبارة عن التسلسل التالي ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ .. الخ.

النموذج ٤

ما هي الأرقام الناقصة؟

١، ٤، ٩، ---، ---، ---، ---، ---، ٨١، --- .

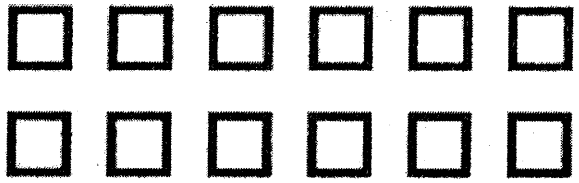
يقوم النموذج ٤ على القاعدة نفسها وهي (أضف الرقم الفردي الذي يلي)، ولكن رقم ابتداء التسلسل مختلف. وبهذا تحصل على تسلسل مربع الأعداد.

تعليق

لهذه التغيرات / النماذج بناء متشابه: على التلميذ أولا أن يجد القاعدة أو القانون، ثم عليه أن يقوم بتطبيقه. في المشكلة الواردة في القسم رقم (١) القانون معروف، وعلى التلاميذ فقط القيام بالتطبيق. استخدمنا فيه تغيراً مقصوداً يتضمن سؤالا مطلوب الإجابة عليه، تاركين بذلك طريقة الحل مفتوحة.

مثال ٢: المستطيلات والمربعات (الصف الثاني الأساسي).

كم مستطيلا تستطيع أن تعمل من ١٢ مكعباً (أو مسطحات مربعة)؟



تغير ١

كم مستطيلا تستطيع أن تعمل من ٤//٦//٨//٩//١٠//١١ مكعباً؟

تغير ٢

كم مستطيلا تستطيع أن تعمل من ٣٦//٧٢ مكعباً؟

تغير ٣

استخدم المكعبات (أو المسطحات المربعة)، أي عدد منها، وقم بعمل مربعات أكبر. قم بحساب الفروق بين كل مربعين.

تعليق:

إن تغير رقم ١ عبارة عن " تغير مقصود " يتضمن سؤالا مطلوب الإجابة عليه. استخدمنا جميع الأرقام ولغاية الرقم ١٠ والذي يمكن تمثيله كمحصلة. وبعدئذ يأتي رقم (١١) وهو رقم أولي والذي يسمح فقط بناتج

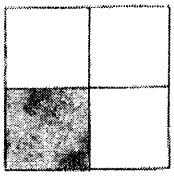
١ × ١١

تغير رقم ٢ أكثر تعقيدا ، وهناك احتمالات أكبر لإيجاد المحصلات (النواتج).

تغير رقم ٣ مبني بالطريقة العكسية بهدف التوصل إلى مربع الأعداد.

مثال ٣. مربع الأعداد أو إضافة أرقام فردية (الصف الثالث الأساسي).

أكمل الحسابات التالية وقم بعمل التمثيل المناسب على الشكل



١ = ١+٣

= ١+٣

= ١+٣+٥

= ١+٣+٥+٧

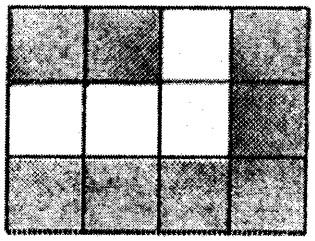
= ١+٣+٥+٧+٩

...

١+٣+٥+٧+٩+٠٠٠٠٠+٥٥ =

تغير ١

أكمل الحسابات التالية والتمثيل الملائم



٢

٢+٤

٢+٤+٦

٢+٤+٦+٨

٢+٤+٦+٨+١٠

٢+٤+٦+٨+١٠+٠٠٠٠+٢٢

ما هي النواتج التي تظهر في المستطيلات.

تغير ٢

ابدأ بالرقم ٣ أيضا وقم بتمثيل ذلك باستخدام مستطيلات مشابهة.

٣ =

٣+٥ =

...

تغير ٣

قم بتكرار العملية كالسابق، ولكن ابدأ بالأرقام ٤،٥، ٠٠٠ ما هي النتيجة؟

تعليق

إن المثال رقم ٣ هو استمرار للمثال رقم ٢ وتغير رقم ٣، وهذا يمثل تمثل اتجاهاً معاكساً لتلك المشكلة. ويمكن القيام بتغيير آخر إضافي.

تغير ١

قم بتغيير المربعات إلى مستطيلات ; كل مستطيل يمثل ناتجاً حسابياً.

تغير ٢

يتضمن هذا التغير تبديلا في الأرقام، تبديل سؤال بجواب، وهدفاً محدداً. ويتضمن هذا التغير تعليمات عن كيفية البدء.

تغير ٣

يعطي هذا التغير تعليمات البدء، ولكن الهدف مفتوح وغير محدد.

مثال ٤: الضرب والجمع (الصف الثالث الأساسي)

لدينا رقمان مجموعهما ٢٠ وحاصل ضربهما ٩٦. ما هما هذان الرقمان؟

تغير ١

لدينا رقمان مجموعهما ٧ وحاصل ضربهما ١٢. ما هما هذان الرقمان؟

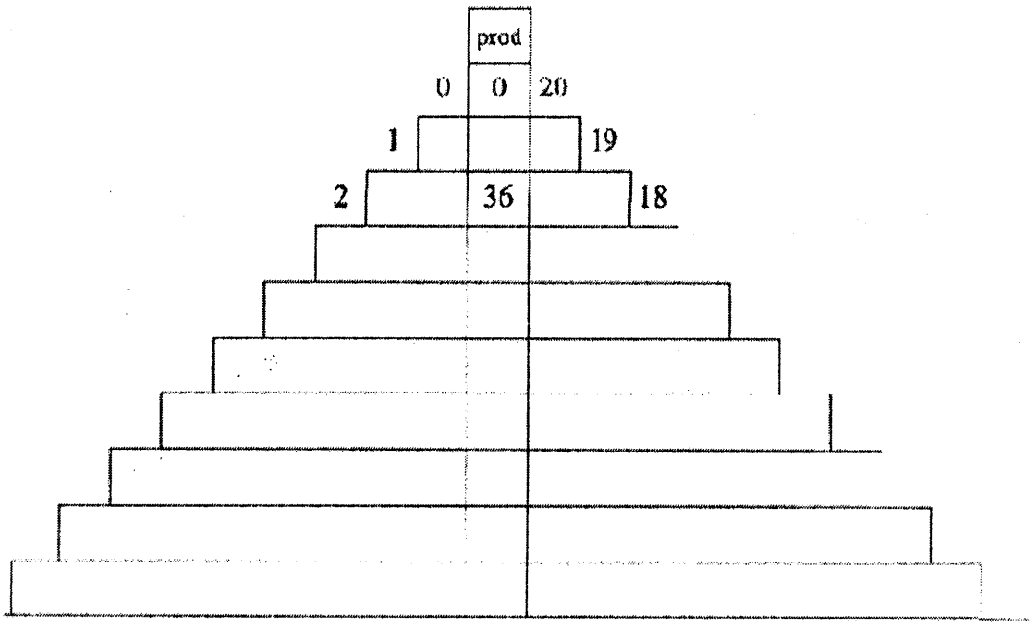
تغير ٢

لدينا رقمان مجموعهما ٢٠ وحاصل ضربهما ٩٦. ما هما الرقمان؟

استخدام الجدول	الرقم١	صفر	١	٢									١٠
	الرقم٢	٢٠	١٩										
	حاصل الضرب	صفر	١٩										

تغير ٣

لدينا رقمان مجموعهما ٢٠ وحاصل ضربهما ٩٦. ما هما هذان الرقمان؟

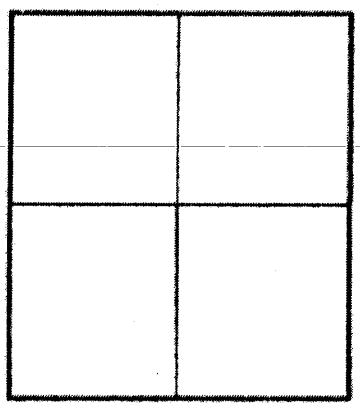


تعليق:

يستخدم تغير رقم ١ " المشكلة المجاورة البسيطة ". وبالنسبة للتغير من ٢، و ٣، يستحسن استخدام وصف ملائم أو تمثيلهما في أشكال توضيحية.

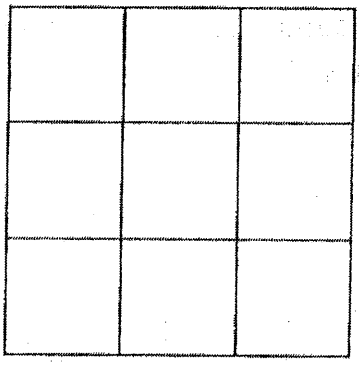
مثال ٥: المربعات

كم مربع في هذا الشكل؟



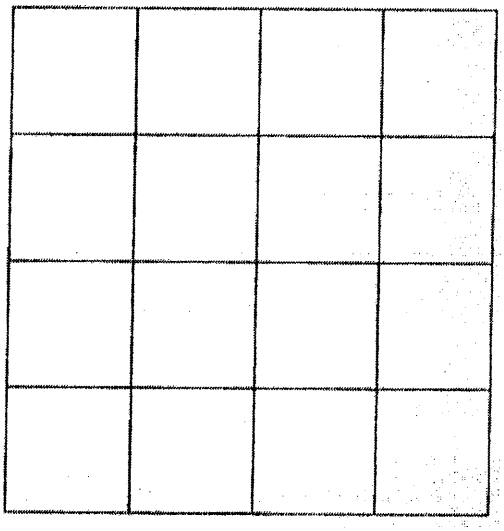
تغير ١

كم مربع في هذا الشكل؟



تغير ٢

كم مربع في هذا الشكل؟



تعليق:

إن السؤال المطروح هو نفسه في التغيرات الثلاثة، ولكن ليست هناك أية تعليمات عن كيفية البـــدء. وقد تكون إستراتيجية حل المشكلة هي الاستقراء من شكل إلى شكل آخر.

مثال ٦: الكسور

قم بعمل تسلسل تناقصي للكسور التالية (ليس ضروريا استخدام القاسم المشترك).

$$\frac{١}{٤} \quad ، \quad \frac{١}{١٠} \quad ، \quad \frac{١}{٨} \quad ، \quad \frac{١}{٢} \quad ، \quad \frac{١}{٣}$$

تغير ١

قم بعمل تسلسل تناقصي للكسور التالية (ليس ضروريا استخدام القاسم المشترك).

$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٣}{٨}$

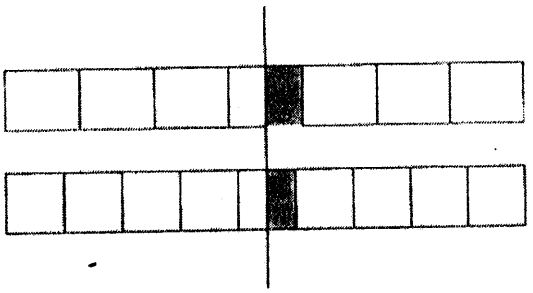
تغير ٢

قم بعمل تسلسل تناقصي للكسور التالية. ليس من الضروري استخدام القاسم المشترك لكسرين أو أكثر، ولكن أستخدم أي تمثيل مناسب من أجل الوصول إلى الحل.

$\frac{٢٢}{٤}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٤}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٥}{١٠}$

تعليق:

إن التمثيل التصويري بدوائر أو مستطيلات يساعد في إيجاد وعرض افتراضات صحيحة. وعلى سبيل المثال أكبر من لأن $\frac{٤}{٧}$ أكبر من $\frac{٤}{٨}$ حيث أن $\frac{١}{٧}$ أكبر من $\frac{١}{٨}$ تصبح القطع أكبر إذا قمت بتقسيم دائرة أو مستطيل إلى ~~٧~~ ٨ قطع بدلا من ٨ قطع؟



$\frac{٣}{٧}$ $\frac{٤}{٧}$

أو اصغر من لأن هي أقل من النصف بمقدار نصف الـ $\frac{٤}{٩}$ بينما أقل من النصف بقيمة نصف، وإن قيمة أكبر من قيمة

مثال ٧ فيثاغورس (الصف التاسع)

أنت تعرف نظرية فيثاغورس عن المثلث ذي الزواية القائمة. هل تبقى النظرية قائمة إذا مـــا قمـــت برسم أشباه دوائر على أضلاع المثلث بدلا من مربعات؟.

تغير ١

أرسم مثلثا أضلاعه ٣سم، ٤سم، و ٥سم وأشباه دوائر على كل ضلع من هذه الأضلاع.

أرسم مثلثا أضلاعه ٥ر١سم، ٢سم، و ٥ر٢سم وأرسم أشباه دوائر على كل ضلع من هذه الأضلاع.

تعليق:

يقدم هذا التغير أرقاما خاصة. لهذا، فإن الجواب على السؤال الأصلي (المشكلة) كعبـــارة عامـــة يمكن التوصل إليه عن طريق الاستقراء، وذلك بالقيام بحساب ما ورد في المثالين أعلاه في تغير رقم (١). ويفتح هذا التغير المجال لعملية إطلاق التعميمات او الاحكام العامة للتلميذ. وفـــي نهايـــة هـــذه العملية، يتم الوصول إلى العبارة الثابتة للمسألة الأولى (المبدئية).

ولتشجيع قراء هذا الفصل لاستخدام الأمثلة الواردة فيه وللقيام بصياغة أمثلة خاصة بهم، فإن ملحوظة أخيرة يجب إدراجها تحت " طرح رقم ٧ " أدناه:.

طرح رقم ٧

إن التعلم من خلال أسلوب حل المشاكل والاكتشاف من قبل التلاميذ يتطلب من المعلمين أن يكونوا منفتحين ومرنين ، ويصبح المعلمون بذلك متعلمين وتلاميذاً في مجال تدريس الرياضيات.

References

Abele, A. (1999). Reader. Information-Examples-Workshops) project report "Improving Teacher Education at Jordanian Universities"). Amman.

Bolt، B. (1987). Even more Mathematical Activities .Cambridge.

Bruner، J. (1960). The Process of Education. Cambridge.

Ernest، P. (1989). Mathematics Teaching: the State of the Art. London.

Pirie، S. (1987). Mathematics Investigations in Your Classroom. London

Mueller، G. N. & Wittmann، E. Ch. (1990). Handbuch produktiver Rechenubungen (2 Bde). (Handbook for Training Arithmetic Skills by the Means of Pupils Activities). Stuttgart..

National Council of Teachers of Mathematics (1998 .(Principles and Standards For School Mathematics) Standards 2000): Discussion Draft. Available online http://standards-e.nctm.org.

احمد القضاة

إعداد الاختبارات وتحليل نتائجها

مقدمة

يتناول هذا الفصل المظاهر الرئيسة المتعلقة بعملية التقويم التي تجري في المدرسة، وتتضمن بناء الاختبارات وتنفيذها وتصحيحها إضافة إلى تحليل نتائجها. إن القضية الأساسية في عملية التدريس هي التعرف على مستوى التلاميذ في وقت ما.

وللإجابة على هذا السؤال، يلجأ المدرس إلى إعطاء الاختبار الذي يسعى من خلاله في الوقت نفسه إلى تحقيق أهداف أخرى تتمثل في:

- تكوين شعور إيجابي لدى التلميذ حول الموضوع الدراسي.
- بناء الثقة لدى التلميذ على أنه قادر على النجاح من خلال جهوده الذاتية.
- تعزيز حب الاستطلاع لدى التلميذ في مناقشة المسائل المرتبطة بالموضوع الدراسي.

من المهم في عملية بناء الاختبار الأخذ بعين الاعتبار جميع الأهداف المرتبطة بالأسئلة التي سيتضمنها هذا الاختبار، وربط هذه الأهداف بالأنشطة الصفية والواجبات التي تم التعرض لها داخل غرفة الصف قبل إجراء الاختبار. فعلى المعلمين صياغة أسئلة الاختبار على نحو واضح من خلال استخدام المصطلحات والمفردات المناسبة لمستوى التلاميذ.

يشتمل برنامج التدريب للمعلمين المتدربين، ولا سيما أولئك الذين يقومون بتدريس الصفوف من الخامس وحتى العاشر على مجموعة إجراءات تتعلق بالمحتوى والمنهجية. ويركز المعلمون اهتمامهم على المحتوى وتخطيط الدروس، وعليهم إثارة المناقشة، وإعطاء الواجبات وتقديم الاختبارات ليصبحوا محترفين في هذه المجالات، الأمر الذي يجعل من عملية التدريس فعالة. ففي موضوع الاختبارات (التقويم)، فإن المعرفة بهدف الاختبار أو الأشياء المراد قياسها وكيفية قياسها تعد غاية في الأهمية.

تستخدم نتائج الاختبارات في العديد من المجالات لتحقيق عدة أهداف وهي:

١. لتصنيف الطلاب في مجموعات دراسية مصغرة.
٢. لتحديد مستويات الأداء المطلوب تحقيقه لدى المتعلمين.
٣. لتشخيص نقاط الضعف في العملية التدريسية ولدى المتعلمين.

من هنا، فإن نتائج الاختبار يجب أن يتم تحليلها حتى يتسنى للمعلمين معرفة الأخطاء التي تم الوقوع فيها لمحاولة تلافيها في المستقبل. وهذا من شأنه أن يوفر معلومات تساعد في توجيه المراحل اللاحقة من عملية التدريس.

١. بناء الاختبارات

يجب التخطيط للإختبارات على نحو مسبق، وذلك عند التخطيط لعملية التدريس. كما أن التخطيط للاختبار التالي يعد على جانب من الأهمية حال الانتهاء من تقديم الاختبار الأول واعطاء الواجبات البيتية ذات العلاقة.

فعند التخطيط لبناء الاختبارات، يجب على المعلمين تحديد قائمة المواضيع التي اشتملت عليها الواجبات البيتية والصفية بالإضافة إلى جميع الأهداف المرتبطة بكل سؤال.
وفيما يتعلق بنوع الأسئلة التي سيشتمل عليها الاختبار، فقد تكون أسئلة المفهوم الواحد، أو المفاهيم المتعددة، أو الاختيار من متعدد، أو الأسئلة الإنشائية. يجب أن يبدأ الاختبار بالأسئلة السهلة، ويتم الانتقال تدريجيا إلى الأسئلة الأكثر صعوبة. ويفضل عدم التعرض إلى المواضيع التي تم تناولها قبل ثلاثة أيام من إجراء الاختبار لأن مثل هذه المواضيع يجب معالجتها من قبل التلاميذ من خلال الواجبات الصفية والبيئية أولا. ولضمان جدية الاختبار، يجب إعلام الطلاب مسبقا حول توزيع العلامات لكل سؤال والتعليمات المتعلقة بالإجابة حتى يتسنى لهم في ضوء ذلك توزيع الوقت المخصص للامتحان على أسئلته.

ومن المسائل الأخرى التي يجب مراعاتها عند إعداد الاختبار، ضرورة أن تكون كراسة الاختبار نظيفة ومقروءة، ويجب أن لا تشتمل الورقة الواحدة على عدد كبير من أسئلة. وعليه، فإننا نقترح كتابة مسودة أولية للاختبار، ومن ثم إجراء بعض التعديلات المناسبة عليها. وختاما، عند بناء الاختبار يجب الأخذ بعين الاعتبار الأمور التالية:

- متى يجب تقديم هذا الاختبار (موعد الاختبار).
- ما المراد قياسه (هدف الاختبار).
- ما هي أنواع الأسئلة التي سوف يتضمنها الاختبار (نوع الأسئلة).
- طول الاختبار.
- صعوبة الاختبار.
- ماذا يجب مراعاته (الاهتمام به) عند تقديم الاختبار.
- كيف ستستخدم نتائج الاختبار.
- هل ستتم مراجعة هذا الاختبار داخل غرفة الصف بعد تصحيحه؟ متى وكيف؟ وكيف ستكون مهمات التدريس المستقبلية اعتمادا على نتائج هذا الاختبار؟

١-١ تحديد الأفكار الرئيسة:

يجب أن تتوفر القدرة لدى المعلمين على تحديد الأفكار الرئيسة التي يتضمنها الموضوع الدراسي. وعليه، فلا بد للمعلم المتدرب المزيد من القراءة والمراجعة للموضوع الدراسي

ومناقشة المواضيع والأنشطة التي يتضمنها المقرر الدراسي قبل اتخاذ أية قرارات مسبقة حول الأفكار والمواضيع الرئيسة. ففي أغلب الحالات، تكون المقررات الدراسية مصممة على نحو تكون فيها المواضيع مجزأة إلى عدة عناوين أو مهمات رئيسة. ففي مثل هذه الحالات يجب على المعلم تحديد الأفكار الرئيسة التي يجب أن يشتمل عليها الاختبار.

١-٢ أهداف الاختبارات:

حال تحديد الأفكار الرئيسة للموضوع، ينبغي على المعلمين اشتقاق الأهداف الرئيسة من هذه الأفكار وذلك بالرجوع إلى خطط التدريس التفصيلية لكل موضوع. إن مثل هذه الأهداف يجب أن تكون مصاغة على نحو واضح وسهل، وأن تكون قابلة للملاحظة والقياس. هذا بالإضافة إلى أن بعض الأهداف ربما يتم اشتقاقها على نحو مسبق من قبل التلاميذ.

ومن الأمثلة على الأهداف ما يلي:

١. أن يحلل معادلة ثلاثية الحدود.
٢. أن يقوم بمقارنة عددين (**rational**) مع قاسمين متباينين.
٣. أن يجد حاصل معادلة ذات حدين.
٤. أن يقوم بحل مسائل على المساحات ذات الأرقام المعقدة.
٥. أن يجد العلاقة.
٦. أن يقوم بحل بعض المسائل الهندسية.

١-٣ تحليل المحتوى

يشتمل المحتوى عادة على العديد من العناصر المختلفة مثل المفاهيم والحقائق والتعميمات والمفردات والمبادئ وغيرها من المسائل الأخرى. ويجب على المعلم المتدرب أن يتعلم كيفية تصنيف هذه المعرفة ما أمكن في فترات محددة. وهذا يعني إن المحتوى يجب تجزئته إلى اجزاء أو مهمات صغيرة. فعلى سبيل المثال، يجب أن يشتمل درس الرياضيات على أربعة عناصر أساسية هي:

١. المفاهيم والرموز
٢. المهارات
٣. المبادئ والصيغ (المعادلات)
٤. اسلوب حل المشكلات

ومن الجدير ذكره أن الممارسة وحدها غير كافية لتجعل منك مخططا بارعا أو مدرسا جيدا. وحتى تكون معلما متمرسا أو بارعا فلا بد من توفر الإرادة نحو مضاعفة جهود التحسين الذاتي.

١-٤ جدول المواصفات.

يعد جدول المواصفات عنصرا مهماً في عمليه بناء الاختبار. إن مثل هذا الجدول يصف اجزاء المحتوى والأهداف التدريسيه (حسب تصنيف بلوم)المقابلة لها، الأمر الذي يمكن من اختيار اسئله ممكنة لكل من المواضيع والأهداف المتعلقة بها.

في الجدول رقم (١) يشير العمود الأول إلى المحتوى، في حين يمثل في المحور الأفقي الأول مستويات الأهداف حسب تصنيف بلوم.

الجدول رقم (١) نسب مستويات الأهداف حسب تصنيف بلوم

مستويات الأهداف / تحليل المحتوى	المعرفة والفهم	التصنيف	التحصيل	التركيب	التقويم	نسبة كل جزء من المحتوى
مفهوم الكسور	س١	س٢				%٢٠
جمع الكسور		س٣		س٤		%٢٥
طرح الكسور		س٥	س٦			%٢٠
قسمة الكسور		س٧	س٨	س٩	س١٠	%٣٥
نسبة كل مستوى من الأهداف	%١٠	%٤٠	%٢٠	%٢٠	%١٠	%١٠٠

يبين الجدول رقم (١) نسبة كل جزء من المحتوى كما هو مبين في العمود الأخير. في حين يظهر السطر الأخير نسبة كل مستوى من الأهداف حسب تصنيف بلوم. فعلى المعلم تحديد هذه النسب حتى يتسنى له إعداد اختبار مناسب. إن الأهداف والأفكار الرئيسة المصاغة في الخطوات السابقة يمكن ترجمتها كما هو موضح في خلايا الجدول والمشار إليها بالرموز س١،س٢ ..... س١٠

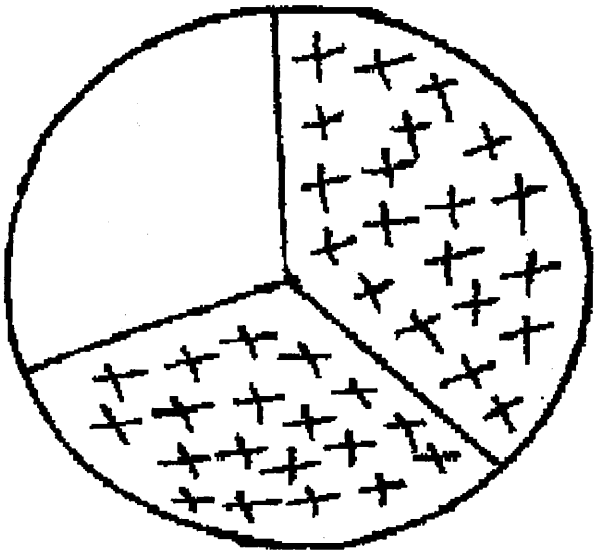
١-٥ صياغة الأسئلة

إن خطوة كتابة الأسئلة تتضمن تحويل المعلومات التي تشتمل عليها لائحة المواصفات إلى الصورة النهائية من الأسئلة التي سيتضمنها الاختبار، وذلك كما موضح أدناه.

س١:- المحتوى:- مفهوم الكسر

الهدف:- اكتساب المعرفة حول مفهوم الكسر (تعريفه مثلا) وعليه، فإن (س١ ربما يأخذ عدة إشكال، حيث هناك هامش من الحرية للمدرس لصياغة السؤال، ومن هذه الحالات أو الأشكال ما يلي:

الحالة ١: بين شكل المنطقة في الشكل التالي بإستخدام مفهوم الكسر.



الحالة ٢: افترض إنك أكلت خمس قطع من الحلوى من الصندوق الذي يحتوي ١٨ قطعة حلوى، فما هو الكسر الذي يدل على نسبة القطع المتبقية في الصندوق؟

الحالة ٣: صمم تمثيلاً شكلياً للكسور التالية:

$$\frac{٣}{٤} \quad ، \quad \frac{١}{٥} \quad ، \quad ٢ \quad ، \quad \frac{١}{٦}$$

إضافة لما سبق، هناك أسئلة أخرى يمكن أن تصاغ بالطريقة نفسها. وكنتيجة لذلك، فالأسئلة يجب أن تصاغ بالشكل الذي يكون ملائما للتلاميذ. ويمكن إعادة ترتيب الأسئلة لتكون كما هو مبين في الجدول التالي:

س١	س٢	س٦	س٤	
	س٣	س٧	س٩	س١٠
	س٦			
	س٧			

إن هذا التصنيف مشتق من جدول المواصفات بحيث تتمايز الأسئلة من السهل إلى الصعب، فالأصعب، وهكذا.

٢. عقد الاختبار

عند عقد الاختبارات يجب مراعاة الظروف المناسبة لكل من التلاميذ والمعلم، وذلك تجنبا حدوث للضيق والتوتر أثناء التقديم. فمن المفضل بقاء مسافة تفصل بين المعلم والتلاميذ حتى لا تفسر أية حركة يقوم بها المعلم والتلاميذ على نحو خاطىء. إضافة لذلك يجب صياغة التعليمات المتعلقة بالاختبار في الصفحة الأولى تجنبا لطرح الأسئلة المتكرر من جانب التلاميذ. وهذا من جانب شأنه أن يوفر على المعلم الإجابة على أية تساؤلات حول الاختبار من قبل التلاميذ.

وفيما يتعلق بالأسئلة، من الضروري أن تكون واضحة ومقروءة وتعبر عن ذاتها ولا تحتاج إلى أية توضيحات أو تدخلات من المعلم. كما أن العلامات المخصصة لكل سؤال يجب أن تكون محددة على نحو واضح مقابل كل سؤال. وتجنبا لضياع الوقت على التلاميذ، فمن المفيد جدا توزيع أوراق الاختبار عليهم بأسرع وقت ممكن. وفي حال الانتهاء من الإجابة على الإختبار يجب استلام هذه الأوراق في الوقت نفسه، وبطريقة منظمة.

٣. تصحيح الاختبار

يفضل لدى إجراء عملية التصحيح، أن يتم تصحيح السؤال نفسه في جميع الأوراق، ثم الانتقال إلى السؤال التالي وهكذا. ومن شان ذلك جعل إجراءات التصحيح منسقة لجميع إجابات الطلاب. وفي حال وجود إجابة خاطئة، فمن المستحسن وضع إشارة "X" على هذه الإجابة حتى لا يتم تغييرها أو تعديلها لاحقا من قبل الطالب.

وبالإضافة إلى وضع العلامة على الاختبار، يفضل أن يدون المعلم بعض الملاحظات أو التعليقات التي من شأنها أن تعزز الأداء المتميز وتمنح الطالب الثقة بالإنجاز الذي حققه. كما ويستحسن تصحيح الاختبار بعد يوم واحد من تقديمه وذلك حتى تتم الاستفادة من الأخطاء التي لا تزال عالقة في أذهان التلاميذ.

وثمة أمر أخر يجب مراعاته، أولا وهو: عدم ضرورة إعلام التلاميذ بعدد الطلاب الذين رسبوا في الامتحان، لأن مثل هذه المعلومات أو المناقشات من شأنها أن تسبب مشكلات لعملية التدريس بدلا من تحسينها. كما أن إعادة أوراق الامتحان للتلاميذ بعد يوم من عملية تقديمه يساعد في تحقيق أهدافه لأن المعلومات لا زالت حية في أذهان التلاميذ. وهذا من شأنه أن يظهر مدى إهتمام المعلم بتحسين عملية التعلم لدى التلاميذ للموضوع الدراسي.

إن عملية مناقشة إجابات الأسئلة مع التلاميذ يجب أن تتضمن كافة الاختبار بحيث يكون التركيز على الأخطاء والطرق أو الإجابات الأخرى المحتملة. وفي المحصلة النهائية، يجب أن يشعر التلاميذ أنهم اكتسبوا بعض الخبرة من هذا الاختبار وأن يدركوا تلافي مثل هذا الأخطاء التي وقعوا فيها في المستقبل، ولا سيما في المواضيع التي يتم تعلمها حسب تسلسل معين.

٤. جدولة العلامات

ينبغي للمعلم تصحيح كل سؤال على حدة حتى يتسنى له تحديد اداء التلميذ على كل جزء من الاختبار. علاوة على ذلك يجب أن يكرس المدرس اهتمامه على استجابة كل طالب على كل جزء من المهمة بحيث تمثل العلامة مؤشرا واضحا لمدى معرفة التلميذ بمحتوى المهمة التعليمية. سابقا، كان المعلم يلجأ إلى إعطاء علامة كلية لكل الاختبار. ولكن في الممارسات الحديثة، تعطى العلامة على نحو جزئي لكل سؤال في الاختبار ويوضح الجدول رقم (٢) توزيع العلامات الجزئية بالنسبة لعلامة الاختبار الكلية.

نلاحظ من الجدول أدناه أن أحمد قد حصل على علامة كلية قدرها ٤١ من ٥٠، وهي بلا شك تشير إلى مستوى اداء جيد، ولكن العلامة الجزئية التي حصل عليها على السؤال الثاني هي (٢)، وهي تعكس ضعفا في الأداء لديه على هذه المهمة.

الجدول رقم (٢): توزيع العلامات الجزئية بالنسبة للعلامة الكلية

الاسم	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	العلامة النهائية
احمد	٧	٤	١٠	١٠	١٠	٤١
علي	٠	٦	٥	٧	٨	٢٦
ابراهيم	١	٠	٧	٦	٦	٢٠
إيمان	٩	٧	٨	٩	١٩	٤٢
سناء	٥	٦	٨	٧	١٠	٣٦
ميسون	٠	٤	٤	٦	٧	٢١
اياد	٨	٧	٧	٦	٩	٣٧
خالد	٤	٦	٧	٥	٥	٢٧
فريد	٣	٤	٥	٦	٧	٢٥
سالم	٥	٤	٣	٧	٩	٢٨
سامية	٦	٧	٢	٣	٤	٢٢

٥. حساب المؤشرات

٥-١ معامل التمييز (ت)

يعد معامل التمييز مؤشرا لقدرة الفقرة على التمييز بين مجموعات التلاميذ من ذوي الأداء المرتفع والأداء المنخفض في الاختبار. وبالرغم من قدرة معامل التمييز على المقارنة بين مجموعة ذوي الأداء المرتفع وذوي الأدوار المنخفض على الاختبار ككل، إلا أنه يفشل في المقارنة بين القوة التمييزية للفقرات على المستوى الفردي وذلك لأن حجمه يعتمد على عدد الحالات في المجموعة ذات الأداء العالي والمجموعة ذات الأداء المنخفض.

أوضح كيلي (**Kelley**) في عام ١٩٣٩ أن الحدين الأعلى والأدنى من المجموعة الكلية والذي يمثل ما نسبته ٢٧% يعد الأمثل عند تحليل المعلومات المتعلقة بالفقرات، ولا سيما

للفقرات التي تمتاز بمستوى صعوبة يعادل٥٠%، وتمتاز بمستوى منخفض من الثبات. ولقد أعتبر كيلي أن هذين الحدين هما الأكثر عملية في تحليل الفقرات المتعددة، وحتى تلك التي تتطلب الإجابة عليها بصحيح وخطأ.

فعندما يكون معامل التمييز لسؤال ما مساويا للصفر أو سالب القيمة، عندها يعد هذا السؤال غير صالحا للتمييز بين التلاميذ. وهذا يعني أنه غير جيد ويجب حذفه من الاختبار أو تعديله. ولتوضيح ذلك يمكن النظر إلى الحالات التالية:

الحالة رقم ١: إذا كان معامل التمييز لسؤال ما يتراوح بين صفر و ٢٠%، يعد هذا مؤشرا على أن القدرة التمييزية للسؤال ضعيفة.

الحالة رقم ٢: إذا كان معامل التمييز لسؤال ما يتراوح بين ٢٠% و ٤٠%، يعد هذا مؤشرا على أن القدرة التمييزية لهذا السؤال متوسطة.

الحالة رقم ٣: إذا كان معامل التمييز لسؤال ما أكثر من ٤٠%، يعد هذا مؤشرا على أن القدرة التمييزية للسؤال قوية.

وعموما، فإن معامل التمييز المرتفع للسؤال يعد مؤشرا على جودة هذا السؤال.

٢-٥ معامل الصعوبة (ص).

يشير معامل الصعوبة إلى نسبة الذين أجابوا الفقرة بشكل صحيح، أي عدد التلاميذ الذين أجابوا الفقرة بشكل صحيح مقسوما على العدد الكلي للتلاميذ. ففي المثال التالي تشير العلامات إلى نتائج تحصيل طلبة الصف التاسع على فقرات اختبار في مادة الرياضيات وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٣): مثال على معامل الصعوبة

الاسم	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	العلامة النهائية
أ	١	١	١	١	١	١٠/٩
ب	١	١	١	١	٠	٨,٥
ج	١	١	٠	١	١	٨
د	٠	١	١	١	٠	٦
هـ	١	١	١	٠	١	٧,٥
و	٠	١	١	١	١	٨
ز	٠	٠	٠	١	١	٤,٥
ح	١	١	١	٠	٠	٥
ط	١	٠	١	٠	١	٤,٥
ي	٠	١	٠	١	٠	٤
ك	١	١	١	٠	١	٧,٥
ل	١	١	١	٠	١	٦,٥

١: يشير إلى أن أداء الطالب على الفقرة مرضٍ

صفر: يشير إلى أن أداء الطالب على الفقرة غير مرضٍ

ولإيجاد معامل الصعوبة لهذه الأسئلة الخمسة Kيتم حساب صعوبة الفقرة لكل سؤال على حدة من خلال قسمة عدد الإجابات الصحيحة على العدد الكلي للإجابات، ونلاحظ هنـــا أن عـــدد التلاميذ يساوي ٢١ وبالتالي فإن معامل الصعوبة لهذه الأسئلة يكون على النحو التالي:

ص١ = ١٢/٨ = ٠,٦٧ ، ص٢ = ١٢/١٠ = ٠,٨٣

ص٣ = ١٢/٩ = ٠,٧٥ ، ص٤ = ١٢/٧ = ٠,٥٨

ص٥ = ١٢/٨ = ٠,٦٧

ولإيجاد معامل التمييز لهذه الأسئلة يمكن إتباع الخطوات التالية:

١- إعادة ترتيب العلامات في الجدول تنازليا من الأعلى إلى السفل.

٢- يحسب عدد التلاميذ الذين يمثلون ٢٧% من المجموعة

(٢٧%X ١٢ = ٣,٣٤ أي ثلاثة تلاميذ).

٣- يتم اختيار ثلاثة تلاميذ حصلوا على أعلى العلامات وثلاثm تلاميذ حصلوا على أدنـــى العلامات في الاختبار وذلك كما هو مبين في الجدول رقم (٤).

الجدول رقم (٤) مثال على معامل تمييز الصعوبة

الاسم	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	العلامة النهائية
أ	١	١	١	١	١	٩
ب	١	١	١	١	٠	٨,٥
ج	١	١	٠	١	١	٨
د	٠	٠	٠	١	١	٤,٥
هـ	١	٠	١	٠	١	٤,٥
و	٠	١	٠	١	٠	٤

ولحساب معامل الصعوبة يتم إتباع الخطوات التالية:

١. تتم قسمة عدد الإجابات الصحيحة على كل سؤال لكل تلميذ على ثلاث في الفئـــة العليـــا وتلك في الفئة الدنيا يتم طرح نسبة الفئة الدنيا من نسبة الفئة العليا كما هو مبين أدناه.

ص١ = ٣/٣ – ٣/١ = ٠,٦٧ ص٢ = ٣/٣ – ٣/١ = ٠,٦٧

ص٣ = ٣/٢ – ٣/١ = ٠,٣٣ ص٤ = ٣/٣ – ٣/٢ = ٠,٣٣

ص٥ = ٣/٢ – ٣/٢ = صفر

ويمكن أن تفسر النتائج على النحو التالي:

١- يكون السؤال صعبا عندما يكون معامل صعوبته مساويا للصفر.

٢- يكون السؤال سهلا عندما يكون معامل صعوبته مساويا للواحد.

٣- يكون السؤال مقبولا ومناسبا عندما يقع معامل صعوبته بين ٠,٣٠ و ٠,٧٠

٥-٣ المتوسط الحسابي:

يعتبر المتوسط الحسابي من أكثر مقاييس الميل المركزي استعمالا. ويمثل المتوسط المعدل الحسابي لعلامات التوزيع، بحيث يتم حسابه من خلال قسمة مجموع العلامات على عددها في التوزيع. ويعطى المتوسط الحسابي تصورا حول مستوى الأداء الإجمالي للمجموعة. وفي الوقت نفسه، يمكن أن يستخدم المتوسط الحسابي كمؤشر لمقارنة اداء الفرد بالنسبة لاداء المجموعة الإجمالي وذلك على النحو الآتي:

سَ: المتوسط، س:علامة التلميذ

إذا كانت علامة الطالب (س) = المتوسط الحسابي (سَ)، فهذا يشير إلى أن أداءه ضمن المتوسط.

إذا كانت علامة الطالب (س)>من المتوسط الحسابي (سَ)، فهذا يشير إلى أن أداءه أفضل من المتوسط.

إذا كانت علامة الطالب (س<من المتوسط الحسابي (سَ) فهذا يشير إلى أن أداءه أقل من المتوسط.

٥-٤ الانحراف المعياري

يمثل الانحراف المعياري الجذر التربيعي لمتوسط انحرافات العلامات العام عن وسطها الحسابي. ولحساب الانحراف المعياري تتطلب الخطوة الأولى إيجاد المتوسط الحسابي للعلامات التي يتضمنها التوزيع، ومن ثم يتم طرح هذا المتوسط من كل علامة في التوزيع بحيث يتم الحصول على سلسلة من الانحرافات أو الفروق. ولتوضيح ذلك يمكن ملاحظة المثال التالي: على افتراض أن المتوسط الحسابي لتوزيع العلامات كان (١٠)، وكانت بعض العلامات في التوزيع هي ١٢، ١٦،٠٠٠٠، عندها تكون الانحرافات على النحو التالي:

١٢-١٠=٢، ١٦-١٠=٦ ٠٠٠٠ وهكذا. ولكن تكون هناك علامات أخرى في التوزيع أقل من المتوسط الحسابي مثل: ٨-١٠=-٢، ٧-١٠=-٣. فعملية طرح المتوسط من هذه العلامات ينتج عنها قيم سالبة.

فعند جمع هذه الانحرافات لجميع العلامات تحصل على قيمة مقدارها صفر. وبالتالي، فعند حساب الانحراف المعياري، لا بد من تربيع هذه الانحرافات للتخلص من الإشارات السالبة، حيث أن تربيع الرقم السالب ينتج عنه رقما موجبا (-٥×-٥=٢٥). وحال تربيع الانحرافات عن الوسط يتم إيجاد المجموع الكلي لها وتتم قسمتها على عدد علامات التوزيع بحيث يتم إيجاد الجذر التربيعي للناتج لتمثيل الانحراف المعياري لهذا التوزيع. ويمكن اعتماد المعادلة التالية لحساب الانحراف المعياري.

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مجموع مربع انحرافات العلامات}}{\text{عدد العلامات في التوزيع}}}$$

وبالرموز ع= $\sqrt{\Sigma (س - س)^2 / ن}$

وعند تأمل الإجراءات المتبعة في حساب الانحراف المعياري، نلاحظ انه كلما تباينت العلامات في التوزيع عن وسطها الحسابي كان الانحراف المعياري كبيرا،أي كلما زاد تشتت العلامات في التوزيع كان الانحراف المعياري كبيرا. وهكذا يمكن استخدام الانحراف المعياري لوصف ومقارنة اداء المجموعات على مهمة ما ٠فعلى سبيل المثال إذا كان الانحراف المعياري لتوزيع علامات مجموعه (س) على اختبار يساوي (١٠,٤)، وكان هذا الانحراف للمجموعة (ص) على هذا الاختبار يساوي (٦,٧)، فإنه يمكن الاستنتاج بأن علامات المجموعة (س) هي أكثر انتشارا; أي أكثر تشتتا عن متوسطها الحسابي مقارنة بعلامات المجموعة (ص). ويمكن أن يستخدم الانحراف المعياري مع المتوسط الحسابي لبيان مدى التشتت في اداء المجموعة، وهو بلا شك أكثر مقاييس التشتت استخداما.

٥-٥ الاتساق الداخلي:

يعد الاتساق الداخلي إحدى الطرق المستخدمة لتقدير ثبات الاختبار. فلو افترضنا إن اختبارا يشتمل على عشر فقرات تم تطبيقه على ٢٠ تلميذا، ففي حساب الاتساق الداخلي لهذا الاختبار يجب الأخذ بعين الاعتبار عدد الفقرات والأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار.

لقد طور كودر وريتشاردسون معادلتين لحساب معامل الاتساق الداخلي ولا سيما للفقرات من نوع الصواب والخطأ. وعند حساب معامل الاتساق الداخلي يجب الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

أولا: إن هذه الطريقة لا تصلح لاختبارات السرعة أو تلك التي لا يجيب عليها جميع المتقدمين للاختبار.

ثانيا: إن هذه الطريقة لا تصلح لتقدير ثبات الاختبار مع مرور الزمن.

وتعد معادلة كودر-ريتشاردسون ٢١ أقل دقة من المعادلة ٢٠ (كودر-ريتشاردسون٢٠)، لكنها أكثر شيوعا واستخدما في حساب معامل الاتساق الداخلي لأنها أكثر سهولة.

$$\text{كودر - ريتشاردسون ٢١} = \frac{ن}{ن-١}\left[\frac{١ - س(ن-س)}{ن\ ع^2}\right]$$

حيث ن يمثل عدد فقرات الاختبار، س المتوسط الحسابي لعلامات التلاميذ على الاختبار، ع: الانحراف المعياري للعلامات.

كودر-ريتشاردسون ٢٠ = $\frac{ن}{ن-١}$ $\left[١ - \frac{\sum_{ن=١}^{ن} ص(١-ص)}{ع^{٢}} \right]$

حيث ن: عدد فقرات الاختبار

ص: معامل الصعوبة للاختبار

ع^{٢}: تباين العلامات

وكبقية الطرق الأخرى المستخدمة في حساب الاتساق الداخلي، فإن طريقة كودر-ريتشاردسون تركز على مدى تجانس فقرات الاختبار فيما بينها. وهكذا فإن معامل الاتساق الداخلي يكون كبيرا أو يقترب من الواحد عندما تكون فقرات الاختبار مترابطة أو متجانسة ; أي أن معاملات الارتباط بين هذه الفقرات عالية.

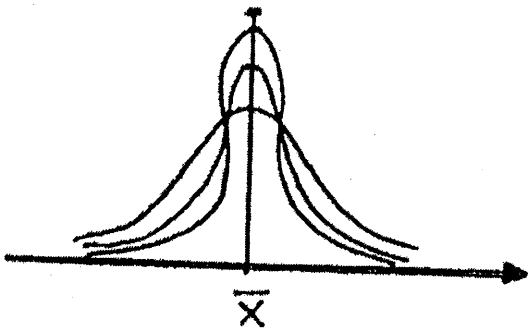
٦. التمثيل البياني للمؤشر

يمثل الوسط المتوسط الحسابي للعلامات، وهو بمثابة نقطة التوازن لهذه العلامات في التوزيع، في حين يعد الانحراف المعياري مؤشرا لمدى تجمع أو تشتت العلامات في التوزيع. ولرسم منحنى التوزيع الطبيعي لعلامات توزيع معين، يتطلب معرفة كلٍ من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتلك العلامات.

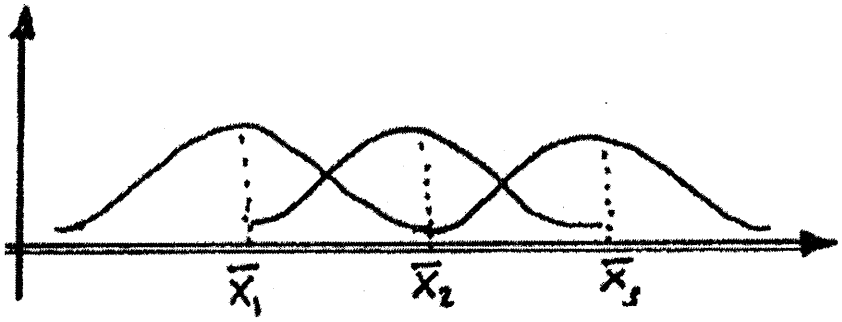
لإيجاد احتمالية أية قيمة في المحور السيني على المحور الصادي، فأن هناك معادلة معينة يمكن إستخدامها. وكل ما هو مطلوب معرفته المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لذلك التوزيع. ففي حالة تحديد إن متغيرا ما يتوزع على نحو طبيعي بمتوسط حسابي وانحراف معياري معينين، عندها يمكن تقديم وصف دقيق لهذا التوزيع. حيث يمكن على نحو دقيق تحديد نسبة الأفراد الذين يوجد لديهم ذلك المتغير بين أي نقطتين في التوزيع، أي نسبة المشاهدات التي تقع بين تلك النقطتين.

وعلى وجه التحديد، فإن جميع التوزيعات الطبيعية تمتاز بالخاصية التالية: عند رسم خط عمودي للدلالة على عدد ثابت من الانحرافات المعيارية، فإن ذلك يتضمن اقتطاع نسبة ثابتة من توزيع العلامات لتمثل تلك الانحرافات المعيارية. فعند أي انحراف معياري يقع فوق المتوسط الحسابي، فإنه من الممكن تحديد نسبة العلامات التي تقع فوق هذا الانحراف أو دونه (كون أن المساحة الكلية تحت التوزيع =١). وبما أن التوزيع الطبيعي متماثل، حيث أن المساحة التي تقع فوق المتوسط تساوي المساحة التي تقع تحت ذلك المتوسط، أي نسبة العلامات أو المشاهدة التي تقع تحت المتوسط مماثلة لتلك التي تقع تحت المتوسط.

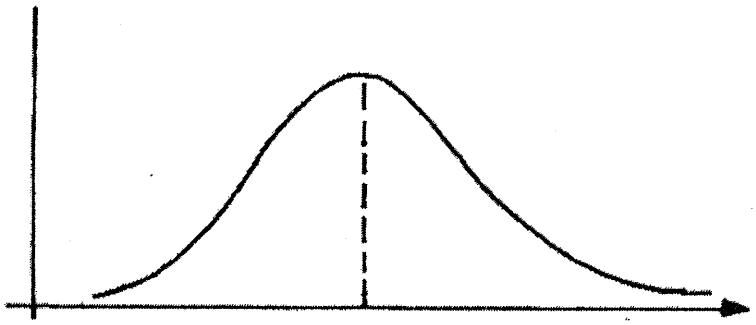
وفيما يلي بعض التوزيعات التي تمثل توزيع العلامات على عدد من الاختبارات.



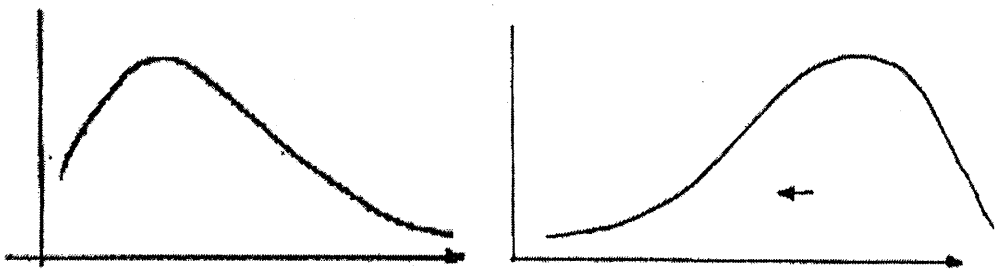
ثلاثة توزيعات مختلفة لها نفس الوسط الحسابي وانحرافات معيارية مختلفة



ثلاثة توزيعات مختلفة لها نفس الانحراف المعياري ومتوسطات حسابية مختلفة



توزيع علامات لأخبار مثالي (متوسط الصعوبة)

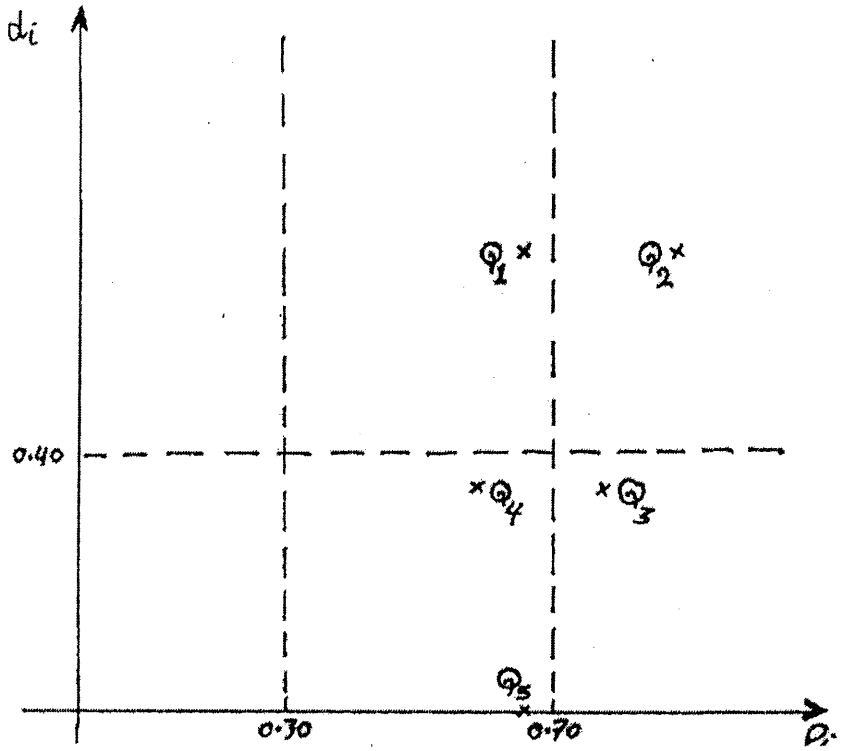


ويوضح الجدول رقم (٥) البيانات المتعلقة بتحليل فقرات الاختبار التي تمت الإشارة إليها في الجدول رقم (٣).

الجدول رقم (٥): البيانات المتعلقة بتحليل فقرات الاختبار

الأسئلة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
س١	٠,٦٧	٠,٦٧
س٢	٠,٨٣	٠,٦٧
س٣	٠,٧٥	٠,٣٣
س٤	٠,٨٥	٠,٣٣
س٥	٠,٦٧	٠٠

ويمكن تمثيل مثل هذه البيانات بيانيا كما هو موضح في الشكل التالي:



السؤال الجيد هو ذلك الذي يتراوح معامل التمييز له بين ٠,٣ إلى ٠,٧ ومعامل صعوبة أعلى من ٠,٤ ولتحديد منطقة قبول أو رفض الأسئلة، يمكن اعتماد الشكل المشار إليه أعلاه مع الأخذ بعين الاعتبار أمرين هما:

١- أن يتراوح معامل الصعوبة بين ٠,٣- ٠,٧

٢- أن يكون معامل التمييز أعلى من X٠,٤٠

وعليه، فإنه يمكن قبول السؤال الأول فقط ورفض بقية الأسئلة كونها لم تستوف الشرطين السابقين. ولكن في بعض الحالات يمكن قبول بعض الأسئلة مثل السؤال الثاني لأنه يمتاز بمعامل صعوبة عالية

بهدف التمييز بين التلميذ الذي يعرف الإجابة وذلك الذي لا يعرفها، والذي يبدو في الوقت نفسه سهلاً.

تعديل العلامات

عند إجراء تحليل الفقرات ورفض بعض الأسئلة، ينبغي على المعلم طرح علامات هذه الأسئلة من العلامة الكلية، بحيث يحصل التلاميذ على علامات جديدة. إن مثل هذه العلامات تعد أكثر صدقا من العلامات السابقة. ويوضح المثال التالي هذا الإجراء عند حذف السؤال الثالث من الاختبار.

قبل التعديل	
س١	١٠/١٠
س٢	١٠/١٠
س٣	١٠/٥
س٤	١٠/٧
المجموع	**٤٠/٣٢**

بعد التعديل	
س١	١٠
س٢	١٠
س٣	مرفوض
س٤	٧
المجموع	**٣٠/٢٧**

ومن الملاحظ أن العلامة ٣٠/٢٧ تعكس تحصيلا أفضل في الاختبار من العلامة ٤٠/٣٢ لأن السؤال الثالث وجد أنه غير مناسب عند إجراء التقويم الإحصائي.

٨. وصف اداء التلاميذ (المعالجة الأفقية)

بعد إجراء التعديل على العلامات، يمكن وصف مصفوفة تحصيل الطالب على فقرات الاختبار، حيث يؤخذ بعين الاعتبار جميع المؤشرات وتمثيلاتها البيانية عند وضع هذه المصفوفة. ويمكننا هذا الإجراء من تحديد مجموعة من العلامات لجميع الطلاب، الأمر الذي يتيح لنا التركيز على كل حالة وبيان نقاط الضعف والقوة في اداء كل طالب.

تعطى المصفوفة أدناه وصفا كاملا لاداء كل طالب في كل مهمة (سؤال).

مصفوفة التحصيل

الاسم	س١	س٢	س٣	س٤	س٥	العلامة
	من ٥	من١٠	من٤	من ٩	من ٧	الكلية من ٣٥
أ	٣	٩	٤	٦	٧	٢٩
ب	٤	٤	٤	٤	٤	٢٠
ج	٥	٥	٤	٨	٦	٢٨

بالنظر إلى علامات الطالب (ب)، نلاحظ أن أداءه أقل من المعيار المطلوب على الأسئلة رقم ٢،٤، و ٥، في حين أن أداءه مقبول في بقية الأسئلة الأخرى. وهذا يمكّن المعلم من أن يكون أكثر دقة في وصف محتوى الأسئلة التي أخفق الطالب في الإجابة عليها ومستوى أداءه.

٩. وصف التحصيل النهائي للطالب (المعالجة العمودية)

يمكن أخذ فكرة عن تحصيل التلاميذ في السؤال الواحد بالنظر إلي الأعمدة في المصفوفة السابقة. فبالنظر مثلا إلى العمودين الأول والثاني نلاحظ أن العلامة النهائية للتلاميذ على هذين السؤالين، من خلال قسمة مجموع علامات التلاميذ على كل سؤال وقسمة ذلك على مجموع علامات السؤال، نلاحظ ان ١٢/١٥=٠,٨٠ وهي تمثل تحصيلاً جيداً جداً للتلاميذ على السؤال الأول، في حين كانت ١٨/٣٠ =٠,٦٠ وهي تمثل تحصيلاً متدنياً لتلاميذ الصف على السؤال الثاني٣٠ وعند حساب ذلك للسؤال ١٢/١٢=١، فهنا تعكس تحصيلاً ممتازاً للتلاميذ على هذا السؤال. حاول ذلك للسؤالين الرابع والخامس ٠

١٠. حساب نسبة الاشكاليه (الصعوبة) لكل سؤال

يمكن حساب نسبة الصعوبة لأي سؤال اعتمادا علي التحصيل النهائي لهذا السؤال، المثال التالي: إذا كان التحصيل النهائي لسؤال ما ٠,٦٤ فإن هذا يتضمن أن صعوبته تساوي (٠,٦٤+٠,٣٦= ١). فعلى افتراض أن التحصيل النهائي على خمسة اسئله كان على النحو التالي ٠,٧٣، ٠,٦٠، ٠,٦٥، ٠,٧٧، ٠,٨٥ على التوالي، فإن حجم نسبة الصعوبة لهذه الاسئله هي ٠,٢٧، ٠,٤٠، ٠,٣٥، ٠,٢٣، ٠,١٥

إن ترتيب هذه الاسئله حسب نسبه صعوبتها يمكن أن يكون على النحو التالي ٠,٤٠، ٠,٣، ٠,٢٧، ٠,٢٣، ٠,١٥، أي من السؤال الصعب إلى السؤال السهل٠ ويجب أن يساعد هذا التسلسل المعلم في التعامل مع محتوى اسئله الاختبار ٠ إذ ينبغي عليه أن يبدأ بالاسئله الأكثر صعوبة وينتقل تدريجيا إلى الاسئله الأقل صعوبة ٠ هذا ويمكن للمدرس أن يرجع إلى لائحة المواصفات لملاحظة المحتوى ومستوى الأهداف لكل مهمة، الأمر الذي يساعده في تصميم اسئله مناسبة على هذه المهمات في المستقبل ٠

References

City Board of Education (1995). Staff development for new teachers Mathematics. High School New York.

Davis، Frederick B. Item- Analysis Data (Harvard papers، Number 2).

Miller، Steve (1984). Experimental design and statistics. 2nd ed.

Popham، W. James (1993). Educational Evaluation

Porkess، Roger (1982). Collins Educational; Mathematics; A complete course for first examinations.
Richard & Clifford (1977). Mathematical questions from the classroom.
Salvia & Ysseldyke (1981). Assessment in special and Remedial Education.

يواكيم إنجل

أثر تقنيات الحاسوب على تعليم الرياضيات

أن للتقدم التكنولوجي الأثر البالغ على العملية التربوية، حيث يعتمد ما نتعلمه وكيفية حدوث التعلم لدينا إضافة إلى وسائل تفاعلنا مع الآخرين إلى درجة كبيرة على المصادر التكنولوجية المتاحة لنا. وبالرغم من ذلك، قد لا تحقق الوسائل التكنولوجية الحديثة التوقعات التي يعتقدها بعض المتحمسين لمثل هذه الوسائل. فقد كان هناك ترحيب من قبل العديد من التربويين لتكنولوجيا التعليم مثل الصور المتحركة والتلفزيون التعليمي والكتب المبرمجة عندما ظهرت، ولكنها الآن لم تعد تستخدم إذ أنها أصبحت غير مناسبة.

ومع قدوم وسائل الاتصال الحديثة وتكنولوجيا المعلومات، فقد شهد العقدان الماضيان إهتماما واضحا إستخدام الحاسوب في القطاعات العامة والشركات والصناعة وفي الحياة الخاصة. والسؤال المهم الآن هو: هل نحتاج إلى الحاسوب في المدار س؟ هل يمكن لبرامج الحاسوب المتقدمة أن تحل محل المدرسين؟ وهل البرامج المحوسبة أفضل من الكتب؟ هل شاشات الكمبيوتر تسهل التعلم بشكل أفضل من الطبشورة والسبورة؟ هل يجب إضاعة الأموال العامة المخصصة نوعا ما إلى تحسين وتطوير اداء المعلم والمقررات الدراسية والمباني المدرسية لتصرف على الإلكترونيات والأجهزة المتطورة تكنولوجيا؟

١. الحاسوب وتعلّم الرياضيات.

يعد ظهور الحاسوب الحديث أحد العوامل الرئيسة التي تؤثر على العملية التربوية في وقتنا الحاضر. ويشمل هذا تدريس أي موضوع في المدرسة. وبالتحديد جميع المناهج باستثناء مادة الرياضيات، حيث أن البرامج المحوسبة لا تفي بالغرض. فالحاسوب يوفر الفرصة للطلاب للانشغال بالأفكار الرياضية. فالتكنولوجيا يمكن أن تجعل من مادة الرياضيات وتطبيقاتها سهلة المنال بطرق يتعذر استخدامها قديما عندما كانت التمثيلات البيانية والحسابات تجري من خلال القلم والورقة. إن وجود الآلات الحاسبة اليدوية والحواسيب التعليمية أثارت جدلا عنيفا حول الأهداف والغايات من تدريس مادة الرياضيات حيث أن جميع العمليات الحسابية والإجراءات العددية يمكن تعليمها بسرعة للطلاب بدءاً من الصفوف الأساسية وحتى الثانوية من خلال الاعتماد على البرامج والأنظمة الرياضية المنتشرة بشكل واسع، وبأسعار منخفضة.

ويكمن أثر تكنولوجيا الحاسوب على البرامج التعليمية في الرياضيات من حيث المحتوى وعملية التعلم. فإحدى المسائل المهمة هي كيف يمكن لتوفر تكنولوجيا الحاسوب أن تسهم في إحداث تغيير في محتوى وعملية التعلم. فإحدى المسائل المهمة هما كيف يمكن لتوفر تكنولوجيا الحاسوب أن تسهم في إحداث تغيير في محتوى مادة الرياضيات وفي إدراك وتفكير الطلبة حول مادة الرياضيات؟

والمسألة الأخرى تتمثل في الكيفية التي تسهم من خلالها تكنولوجيا الحاسوب في تحسين عملية تعلم الرياضيات. فتحسين عملية التعلم يمكن أن يحدث عن طريق تشجيع الطلاب في تبني الأسلوب الاستقصائي في تعلم واكتساب المعارف الجديدة وذلك من خلال الاستعانة بالبرامج الرياضية المحوسبة وأوراق العمل المنظمة. لقد وجد أن استخدام برامج الحاسوب المناسبة التي دمجت بعناية مدروسة في المنهاج وركزت على العمل الاستقصائي والتجريبي أكثر من النقاش الرياضي كانت أكثر فعالية في زيادة فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية.

كان من الضروري في السابق الاعتماد على الطرق التقليدية (القلم والورقة) في تدريس مهارات معالجة الرموز الجبرية لأنها الإجراءات الوحيدة المتوفرة لحل مثل هذه المسائل. ولكن في الوقت الحالي، لم تعد مثل هذه الإجراءات مناسبة. ويمكن الآن استخدام برامج الحاسوب العديدية لإنجاز العمليات الحسابية والجبرية على نحو أسرع وأكثر دقة من الطرق القديمة. فما هو مطلوب مستقبلا هو إعداد منهاج يستفيد من تكنولوجيا الحاسوب لمساعدة المتعلمين على فهم واكتساب المفاهيم الرياضية ويطور في قدراتهم على التفكير والاتصال وحل المشكلات. حيث أن المستقبل يتطلب المزيد من الاعتماد على المهارات الرياضية العقلية (وبالطبع أكثر من الماضي)، ويتطلب كذلك بعض مهارات المعالجة الرياضية من خلال الورقة والقلم إضافة إلى برامج الجبر المحوسبة والمعالجات الرياضية (**Waits & Demana ,1997**). وتظهر الأمثلة التالية الكيفية التي يمكن من خلالها أن يساعد الحاسوب في تعلم بعض المجالات الرياضية: العد والأعداد، فكرة الأعداد، معالجة المفاهيم والمعادلات الجبرية، والمسائل الهندسية.

٢. مفهوم العد والمضاعف.

يمكن للحاسوب أن يوفر فرصا للمتعلمين في جميع المستويات التعليمية لأي محتوى مدرسي. كما يمكن للحاسوب أن يعمق من خبرة المتعلمين للمفاهيم الرياضية وعلى نحو جوهري أفضل من الطرق التقليدية، فالطالب في المرحلة الأساسية يستطيع أن يكتشف إمكانية "العد" من خلال الكمبيوتر بالضغط على (+١). ويعد العد من ١ إلى ١٠٠ بهذه الطريقة، فبإمكانه العد من خلال وحدة العد (٢) ثم (٣)، وهذا بالطبع يقوده إلى الاكتشاف أنه ليس بإمكانه الحصول على (١٠٠) من خلال وحدتي العد ٢، ٣، الأمر الذي يزيد من اهتمامه في الاكتشافات الرياضية.

وحتى يمكن جعل عملية البحث عن الحلول آلية ومنهجية، ينبغي استخدام الحاسوب ليؤدي افضل ما يستطيعه وذلك بإجراء الحسابات والعمليات العددية وإجراء البحث المنظم. ومن أجل عمل ذلك يجب أن تجزأ المسألة وتصاغ على نحو دقيق باستخدام لغة الحاسوب التي يتسنى له إدراكها. فالحسابات التي تتم على نحو آلي للعمليات العددية ينصح بها عوضا عن الحسابات المضنية (المشعبة). إن البرمجة الفعالة للعمليات العددية تعزز من تعلم المفاهيم الرياضية. فالبرنامج المحوسب هو ترجمة عددية بلغة الآلة تتطلب تحليلاً منطقياً دقيقاً للمسألة موضع الحل. إن القيمة التربوية للبرمجة لا تتمثل في اكتساب المهارات التقنية حول لغة البرنامج بل في التعلم المفاهيمي. ولهذا السبب يفضل العديد

من التربويين برامج مثل (**LOGO**) بدلا من استخدام البرامج السهلة الاستخدام وأنظمة الحاسوب الجبرية.

ويتمثل الأمر في أن يخبر المتعلمون الحاسوب ماذا يجب عليه عمله وأن ينفذ الحاسوب ذلك مما يحدد الفكرة من استخدام البرامج العددية على نحو دقيق (بابيرت، ١٩٨٠). فإعطاء أوامر مثل:

كرر (٤) مرات (١٠٠- ٩٠) (**froward 100 right 90**) **repeat 4** بدلا من إعطاء أربعة أوامر لإجراء أربعة تحاويل:

٩٠-١٠٠

٩٠-١٠٠

٩٠-١٠٠

٩٠-١٠٠

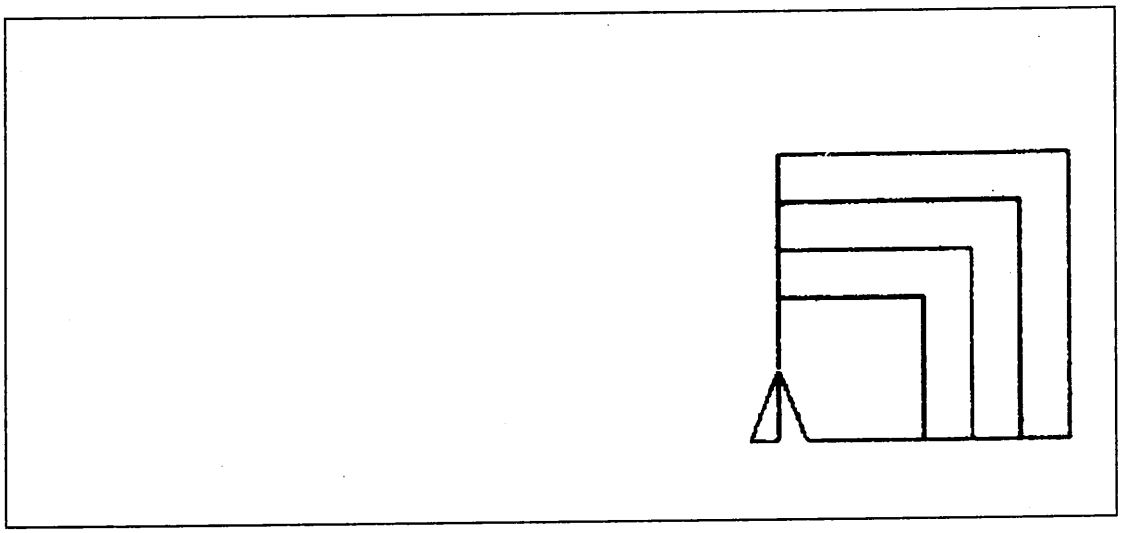
يقدم لنا مفهوم التعداد (العد). فاستبدال ١٠٠ ب- (**n**) في تحديد المضاعف والمسمى (التربيع) يخلق وظيفة رياضية تجعل عملية إنتاج مربعات من مختلف الأحجام ممكنة، وهذا ما يدعي بمفهوم المضاعف.

للحصول على ناتج التربيع، يعطى الأمر **side** ثم كرر ٤ (أمام: جانب يمين ٩٠).

repeat 4 (forward: side right 90)

انتهي

فإعطاء الأمر لتربيع ٦٠،تربيع ٨٠،تربيع ١٠٠،تربيع ١٢٠، ينتج أربعة مربعات من مختلف الأحجام:



الشكل رقم ١: أربع مربعات من مختلف الأحجام تم إنتاجها باستخدام فكرة المضاعف

٣. ماذا يستطيع الحاسوب أن يعلمنا عن خصائص الأعداد؟

الأعداد هي المواضيع الرياضية التنفيذية، فباستخدام الأعداد الصحيحة ينتقل الطلاب إلى تعلم الكسور من خلال التوسع المتتابع في تعلم الأعداد والذي يتبع عادة بتعلم الأعداد الكلية والمنطقية وغير المنطقية وحتى المعقدة منها. فاكتساب المفهوم الرياضي يتضمن مجموعة قضايا تشتمل:

١- المعرفة الحدسية.

٢- معرفة المحتوى.

٣- المعرفة المتكاملة.

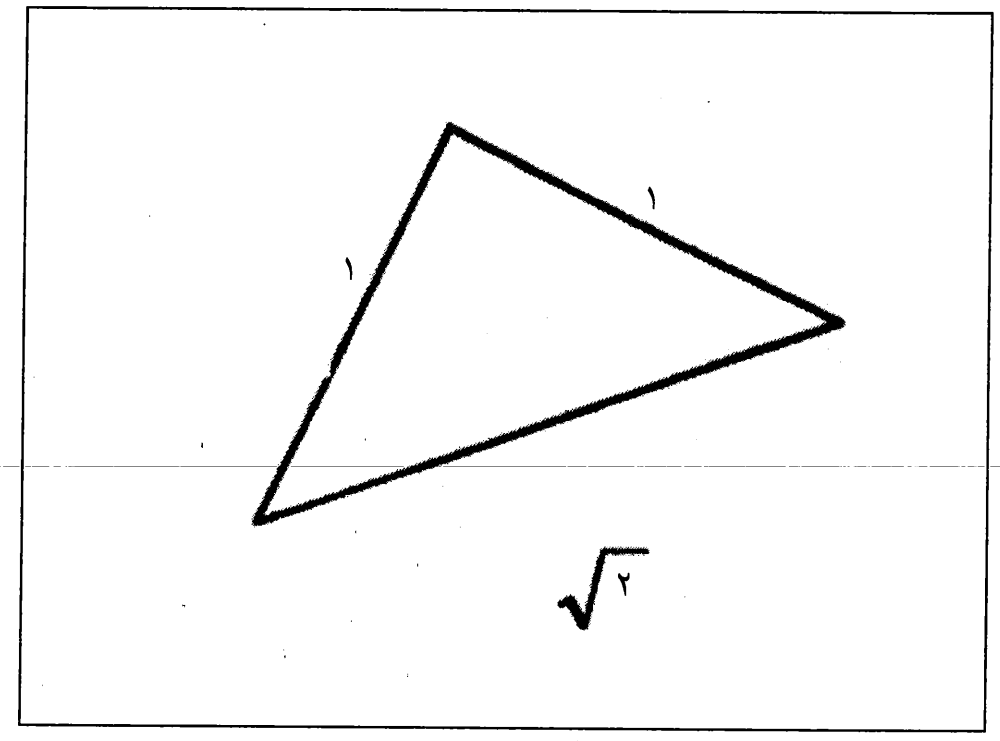
٤- المعرفة الرسمية.

إن أحد مكونات معرفة مفهوم العدد يتمثل في التعرف على خصائصه مثل الأعداد الأولية، مقسوم العدد، التمثيلات المختلفة للعدد من خلال الكسر، والكسور العشرية.

مثال (١) بتمثيل الأعداد بيانيا، عدديا ورمزيا

إلى ماذا يرمز $\sqrt{٢}$؟ فالعدد المرتبط يمثل هذا التعبير يمكن أن يمثل بيانيا كما في المثلث التالي بضلعين طول كل منهما ١ والضلع الثالث ٢. وعدديا من خلال الرقم التقريبي ١٤١٤٢١٣٥٦٢و١، ورمزيا من خلال الرقم الذي يمكن الحصول عليه من المعادلة $س^{٢} = ٢$.

ويمكن تعزيز معرفة الطلاب بالأعداد من خلال تعلم التمثيلات المختلفة للأعداد. فالحاسوب يمكن أن يدعم عملية التعلم من خلال التحول من تمثيل إلى أخر.



الشكل رقم (٢) تمثيل بياني للجذر التربيعي للعدد (٢) على نحو مثلث متساوي الضلعين

المثال رقم (٢) إجراء هيرون: عمليه حسابيه للجذر التربيعي(٢)

إن الجدول الوارد أدناه يمكن أن يزود المتعلم بمناخ مناسب لتنفيذ العديد من الإجـراءات الرياضـيه التي تلقي الضوء على خصائص الأعداد. قدماء ألاغريق يرون انه من المستحيل تمثيـل (٢) بعـدد منطقي. ولكن هيرون ابتكر طريقه لتقريب جذر الرقم س=ن من خلال العد الحسابي الـذي يعتمـد على المعادلة التالية:

$$س_{جديد} = \frac{١}{٢}\left[س_{قديم} + ن/س_{قديم}\right]$$

الشكل رقم (٣): تنفيذ المعادلة باستخدام إجراء هيرون لحساب الجذر التربيعي

-١	١,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	١,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
-٢	١,٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	٢,٢٥٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
-٣	١,٤١٦٦٦٦٦٦٦٦٧	٢,٠٠٦٩٤٤٤٤٤٤٤
-٤	١,٤١٤٢١٥٦٨٦٢٧	٢,٠٠٠٠٠٦٠٠٧٣٠
-٥	١,٤١٤٢١٣٥٦٢٣٧	٢,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

المثال رقم (٣):- الأصفار النهائية لمضروب الأعداد

عند التعرض لعوامل الأعداد الصحيحة كما في المعادلة

ن ! = (ن-١) ×٣×٢×١،

يكتشف الطلاب كيفية حساب مضروب العـدد من خلال عدد السابق اعتمادا على المعادلـة التالية:

$$ن! = \begin{cases} ن\times(ن-١)!، & \text{إذا ن}>١ \\ ١، & \text{إذا ن}=١ \end{cases}$$

فالتمثيل الحالي يبين فكرة ومفهـوم التكـرار. تحديد قيمة عدد من خلال قيمة العدد السابق له يمكن أن ينفذ من خلال شاشة الحاسوب. فعندما يحسب الطلاب مضروب أول ٣٠عدد سرعان ما يكتشفوا الفرضيات التي يمكنهم اسـتخدامها لحساب مضروب الأعداد الأخرى.

مضروب العدد من ١-٢٥ والأصفار النهائية لها

ن	ن!
١	١
٢	٢
٣	٦
٤	٢٤
٥	١٢٠
٦	٧٢٠
٧	٥٠٤٠
٨	٤٠٣٢٠
٩	٣٦٢٨٨٠
١٠	٣٦٢٨٨٠٠
١١	٣٩٩١٦٨٠٠
١٢	٤٧٩٠٠١٦٠٠
١٣	٦٢٢٧٠٢٠٨٠٠
١٤	٨٧١٧٨٢٩١٢٠٠
١٥	١٣٠٧٦٧٤٣٦٨٠٠٠
١٦	٢٠٩٢٢٧٨٩٨٨٨٠٠٠
١٧	٣٥٥٦٨٧٤٢٨٠٩٦٠٠٠
١٨	٦٤٠٢٣٧٣٧٠٥٧٢٨٠٠٠
١٩	١٢١٦٤٥١٠٠٤٠٨٨٣٢٠٠٠
٢٠	٢٤٣٢٩٠٢٠٠٨١٧٦٦٤٠٠٠٠
٢١	٥١٠٩٠٩٤٢١٧١٧٠٩٤٠٠٠٠٠
٢٢	١١٢٤٠٠٠٧٢٧٧٧٧٦١٠٠٠٠٠٠٠
٢٣	٢٥٨٥٢٠١٦٧٣٨٨٨٥٠٠٠٠٠٠٠٠
٢٤	٦٢٠٤٤٨٤٠١٧٣٣٢٣٩٠٠٠٠٠٠٠٠
٢٥	١٥٥١١٢١٠٠٤٣٣٣١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠
٢٦	٤٠٣٢٩١٤٦١١٢٦٦٠٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

الشكل رقم (٤) مضروب العدد من ١-٢٥ والأصفار النهائية لها

هناك خاصية ملفتة للنظر تظهر عند متابعة المضروبات وهي عدد الأصفار النهائية. حيث يتبادر إلى الذهن عدة أسئلة تتمثل في:

- هل عدد الأصفار النهائية دائما في تزايد؟
- عند أية نقطة يبدأ عدد الأصفار النهائية في بالتزايد؟
- لماذا يتزايد عدد الأصفار النهائية يتزايد بمنزلتين عندما يتم الانتقال من إيجاد مضروب ٢٤ إلى مضروب ٢٥؟
- كيف نستطيع حساب عدد الأصفار النهائية للعدد؟

بعد إجراء بعض التجريب، نجد أن هذه الاكتشافات ربما تؤدي إلى التحليل الرياضي: الصفر النهائي يعني إن العدد قابل للقسمة من خلال المعادلة ١٠=٢x٥؛ أي أن العدد يقبل القسمة على ٢ & ٥. ولإيجاد الأصفار النهائية للعدد ١٧ أن مضروب ١٧، يمكن اللجوء إلى معادلة التحليل إلى العوامل الأولية: ١٧!=. حيث من ذلك يمكن الاستنتاج إلى مضروب ١٧ قابل للقسمة بالمعادلة ١٠٠٠= ٢^{٣} X ٥^{٣}، ومثل هذا العدد يشتمل على ٣ أصفار نهائية. وبناءا على ذلك، فإن عدد الأصفار النهائية يعتمد على مضاعفة العامل الخامس، بما أن مضاعفة العامل الثاني كما هو مبين في المعادلة:

ن= نX(ن -١) X ... X ٣X٢X١ وهذا ينتج عنه عدد زوجي

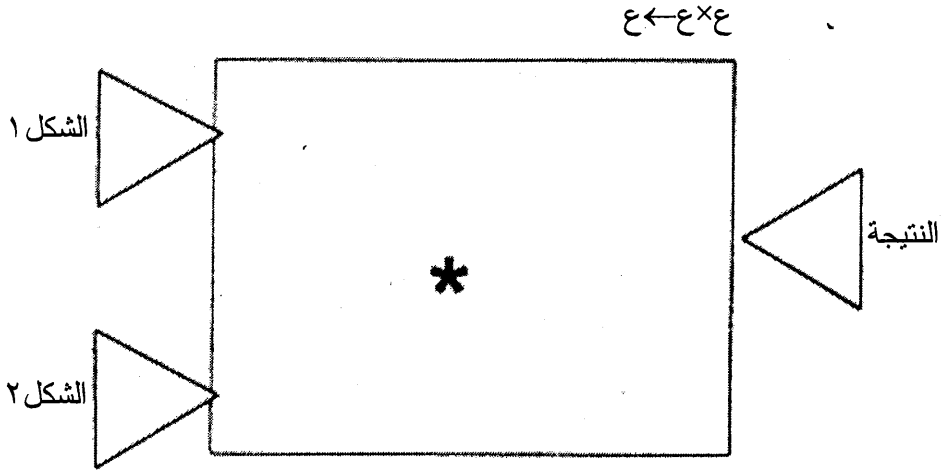
وفيما يتعلق بالسؤال المتمثل في لماذا يزداد عدد الأصفار النهائية يزداد بمنزلتين عندما ننتقل من مضروب ٢٤! إلى مضروب٢٥!؟ فالجواب يبدو واضحا حيث أن ٢٥! =٢٥X٢٤!= وهذا يتضمن إضافة الخمسة واثنين. ولنفس السبب فإن ١٢٥ يشتمل على ثلاثة أصفار نهائية أكثر من مضروب ١٢٤. لأن ١٢٥! = ٢٥ X٢٤! = ٥^{٢} X ٢٤!. إن الأمثلة الثلاث السابقة تبين الصفة الأساسية التي ينطلق منها التعلم بمساعدة الحاسوب لمادة الرياضيات. وهكذا فاستخدام الحاسوب في التعليم داخل الصف يتيح إنتاج نمط عمل يمتاز بأنه أكثر فعالية واستقصاء.

اختبر-اكتشف-اثبت-علّل-تساءل-عمم-برهن

يشير الانتقال في التعلم من الظاهرة المحددة أو الاكتشافات المحسوسة إلى أن البرنامج التعليمي يقوم على الاستقراء، حيث يبدأ بفحص عدد من الحالات الخاصة للتوصل إلى افتراضات أو تعميمات عامة. ويتطور ذلك إلى تحليل رياضي تام للإجابة على السؤال: لماذا بعض التعميمات يتم إثبات صحتها في حين البعض الأخر يثبت خطؤه. فخلال عملية التحليل، هناك عدد من الأسئلة تطرح، وربما تثير المزيد من الفحوص والاختبارات.

عند التعامل مع الأعداد في مادة الرياضيات، فإن الحاسوب يقوم بدورين: الأول يتمثل في أنه يحسب بسرعة عالية، وهذا له أثره الواضح على مفاهيمنا العقلية حيث أن انتباهنا واهتمامنا يتحول بعيدا عن الاعتبارات العددية والأعمال الحسابية لينصب على صياغة وفحص وتحليل البناء الكمي للسؤال

الحسابي وعملية تفسير النتائج وكيفية تطبيق ذلك على المسائل أو المواقف المماثلة. وهكذا فأن العمليات الرياضية ينظر إليها على أنها لها وظيفة تفسيرية كمضاعفة عددين مثلا.



ويمكن أن يجري التعتيم على تفاصيل الإجراء الحسابي داخل الصندوق الأسود وهذا يحرر عقل الطلاب من التركيز على الخصائص البنائية للسؤال واستراتيجيات الحل. ولكن الأمر يتطلب من الطلاب فهم ما يجري داخل الصندوق الأسود. ففي حال معرفتهم كيف تم الإجراء، ولماذا عندها يتركوا أمر إجراء العمليات الحسابية للصندوق الأسود الأمر الذي يتيح المجال لعقولهم للتركيز على مظاهر أخرى للمسألة الرياضية.

إضافة لما سبق، يعد الحاسوب أداة لإجراء تمثيلات يصعب تحقيقها بالطرق الأخرى (مثل هذه التمثيلات تم حذفها في طرق التدريس التقليدية). فالتمثيلات الجديدة للمواضيع الرياضية تظهر خصائص جديدة لها. وهكذا فإن الحاسوب يصبح أداة لإكتشاف خصائص جديدة.

الحاسوب أداة فعالة لإجراء العمليات الحسابية ويقدم حسابات عملية ومحسوسة. كما أنه يمكّن من إجراء أنواع جديدة من التمثيلات واكتشاف خصائص جديدة للأعداد.

ماذا تتضمن الإمكانات الحديثة من نتائج داخل غرفة الصف؟

لقد أصبحت الإجراءات الحسابية المتمثلة في إيجاد الجذر التربيعي أو المضاعفة بإضافة الأرقام من خلال العمل اليدوي عقيمة. فالمسائل التطبيقية والواقعية وتلك التي تتطلب معالجة مجموعة كبيرة من البيانات الواقعية أصبحت الآن أكثر عملية.

وهكذا فإن التركيز في البرامج التعليمية على التمكن من الإجراءات الرياضية المختصرة سوف يقل. أما العمليات الحسابية مثل التقدير والتقريب والحسابات الصعبة والعلاقة= بين المتغيرات والأعداد

سوف يزداد الاهتمام بها والتأكيد عليها. علما أن العمليات التقليدية التي تجري بواسطة القلم والورقة يجب عدم تجاهلها.

٤. المعادلات والمصطلحات الجبرية

يمكن أن يتعرض الطلاب للمعادلات الرياضية في أي مستوى تعليمي. وبالطبع ففي المراحل الأساسية يمكن أن تقدم المسائل الرياضية على النحو ٧ +؟ = ١٩، وهذا يدخلهم إلى مفهوم الجزء أو الكسر. كما أن معادلات مثل س^{٢} = ٢ يقدم مفهوم الأعداد غير المنطقية. إن مفاهيم المعادلات والأعداد متداخلة فيما بينها إلى حد كبير. ويتضمن بعض المعادلات المعقدة قوى أسّية أو تعابير مثلثية من الدرجة الثانية وهي عادة تقع خارج نطاق الرياضيات المدرسية.

فالطلاب يقومون على نحو مخطط لإجراء العمليات الحسابية دون الحاجة إلى الانشغال بمعاني مثل هذه المعادلات. وبالإضافة إجراء العمليات الحسابية لحل المعادلات، فهم يطورون مهارة جديدة تتمثل في اشتقاق معادلة جديدة من الحل. إن ترجمة مظاهر معينة من المسألة الرياضية باستخدام لغة الرياضيات يعد العنصر الأساسي لتطبيق الرياضيات. وإن التأكيد على الكيفية التي ترتبط من خلالها الوظائف بالمصطلحات يعد المفتاح الأساسي في التعامل مع المسائل الرياضية. إن استخدام الحاسوب يمكن من التنويع في المناهج التي تزيد من فهم المفاهيم الرياضية.

المثال (٤) حل المعادلة س٢ + ٣س −٥ = صفر لجميع الطرق الممكنة.

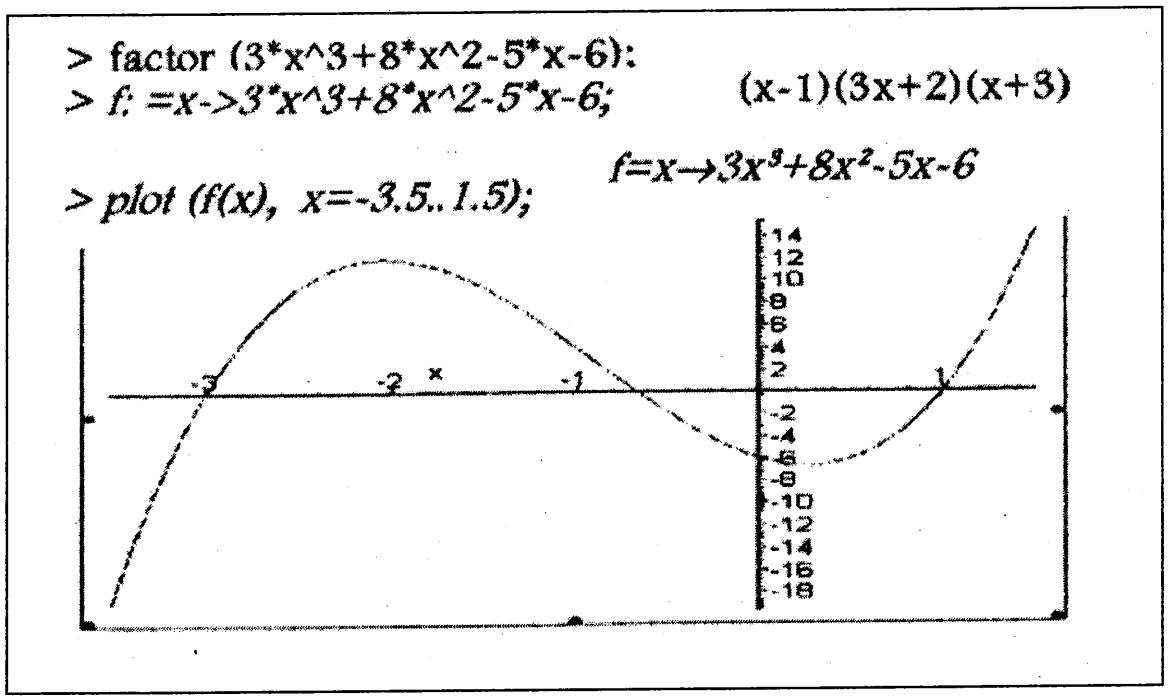
- رمزيا من خلال استخدام الورقة والقلم من خلال استخدام الصيغ المألوفة.
- باستخدام الآلة الحاسبة اليدوية يتم التجريب بإستخدام قيم مختلفة لـ س.
- بيانيا من خلال رسم القطع المكافئ للمعادلة ص = س^{٢} + ٣س − ٥
- بيانيا من خلال إيجاد نقطة التقاطع للمعادلة ص = س والخط المستقيم للمعادلة ص = ٣س − ٥
- رمزيا من خلال استخدام نظام الحاسوب الجبري.

ويعد تحليل المعادلات الجبرية يعد إحدى المواضيع الرئيسية في الجبر. فالنظرية الرئيسية في الجبر هي النظرية العاملية والتي تنص على أن أي صيغة متعددة الحدود يمكن أن تمثل في عدد من العوامل.

مثل هذه النظرية تعد مطلبا أساسيا للفهم الرياضي. وكعلاقات مهمة بين العوامل، من تقاطع شكل أصفار الدالات وسلوك الدالات. ويمثل الشكل رقم (٥) نتائج استخدام الأمر حلل **(Factor)** في برنامج الجبر المحوسب (**CAS**) على معادلة متعددة الحدود. فالأهمية الحقيقية لنتيجة العملية الرياضية هي ليست إجراء تحليل العوامل، فنحن في الواقع لا نعرف كيف تمت ومدى دقتها. فالمهم هنا أن التحليل قدم لنا الحلول المناسبة للمعادلة ٠

إن ((تعبير)) =صفر وقدم معلومات جديده حول سلوك المعادلة متعددة الحدود افضل مما هو في صيغتها الأولية. ولنأخذ المعادلة التالية والتي تتألف من ثلاثة حدود ٣س^{٣} + ٨س^{٢} − ٥س − ٦.

فهذه الصيغة ألاوليه للمعادلة تعطينا فهم عام (الحد التكعيبي يسير كما في المعادلة ص = س لقيم س ونقطة التقاطع ص. ولكن التحليل إلى العوامل يقدم لنا معلومات كثيره حول مسار المعادلة (تقاطعات س وبعض الأفكار حول مناطق وجود القيم المتطرفة). ونستطيع كذلك اكتشاف العلامات بين العوامل والأصفار، كما هو مبين في الشكل رقم (٥)



الشكل رقم (٥)العلامات بين العوامل والأصفار

تحليل عاملي لصيغه جبريه ورسم حدود المعادلة باستخدام برنامج (CAS)

إن الانتشار الواسع لتكنولوجيا (CAS) وتوفرها بأسعار منخفضة سوف يغير طبيعة الأسلوب الحالي المتبع في تدريس وتعليم الرياضيات والمعتمد على أسلوب الورقة والقلم في معالجة الرموز الرياضية ليصبح أكثر تأكيدا على الاعتبارات الكمية وعملية صياغة المصطلحات الجبرية المشتقة من المسائل التطبيقية. إضافة إلى التركيز على الإدراك (الاستيعاب) المفاهيمي للمعالجات الإحصائية. وهذا بالطبع يتضمن أننا سنظل بحاجة إلى العمل الفعلي، والمعالجات الرمزية من خلال الورقة والقلم والاعتماد بشكل كبير على المعالجات الإحصائية بإستخدام الحاسوب. فعلى سبيل المثال، في الماضي كان الممارسة الشائعة في الجبر تتمثل في إجراء جميع الحسابات كما هو موضح في المثال التالي: حل العملية المشار إليها أدناه وأعمل على تبسيطها.

(٢ س - ٣) / (س - ٥) - (٢ - س) / (س - ٧)

وذلك من خلال القيم استخدم الورقة والقلم.

في المستقبل سيكون جليا أن برامج (CAS) ستزودنا بطريقة مثالية لإجراء عملية الحساب تماما كما في حساب جتا الزاوية ١٢٥ر٢٠ إذ يتم الاستغناء عن الجدول التقليدي الخاص بمثل هذه الحالات.

ملاحظة (CAS- برامج الجبر المحوسبة).

ويستعاض عنها بأداة حساب علمية.

ويمكن حل جميع المعادلات الرياضية إضافة إلى المعادلات غير المتكافئة التي تدرس في منهاج الرياضيات المدرسي حلها باستخدام (CAS). وكما يظهر في الأمثلة السابقة فإن إجراء العملية الرياضية التي تتعدى مجرد إجراء الحسابات العادية يصبح في غاية الأهمية اعتمادا على عدد وموقع الحلول المطلوبة لحل المعادلات الرياضية. كما أن التفاعل بين الأشكال المختلفة من التمثيلات وإمكانية تمثيل الحلول رمزيا وعدديا وبيانيا تعد أمراً حيوياً. فمن خلال برامج (CAS) يمكن دراسة مختلف أشكال التمثيل للحل رمزيا وبيانيا وعدديا. وهذا من شأنه أن يسهم في فهم أعمق وأشمل لمثل هذه الحلول. وهكذا فإن شكل الدالة المرتبطة بمعادلة ما يقدم لنا مسحا فوريا حول عدد وموقع الجذور، الأمر الذي يمكن من التقريب العددي لحلول هذه المعادلة.

ومع استخدام الحواسيب التعليمية، يصبح الطلاب أكثر قدرة على التركيز على التفاعل بين التمثيلات الرمزية والعددية والبيانية للمعادلات والدلالات الرياضية؛ وهذا ما يسمى بقاعدة الثلاثة والتي تتمثل في الانتقال من مستوى تمثيلي إلى أخر للمعادلة الرياضية.

إن تأثير الحواسيب التعليمية على تدريس الرياضيات يتمثل في بعدين: عندما يكون الأمر منصبا على إيجاد حل واضح ومحدد لمعادلة رياضية مثل إيجاد حل عددي للمعادلة ؛ ثم عندما يقرر الطلاب طريقة الحل المناسبة ونوع التمثيل الأكثر ملاءمة لهذه المعادلة إما بيانيا أو عدديا أو رمزيا. مع ذلك فإنه في غاية الأهمية مراعاة مختلف أنواع التمثيلات للمعادلة الرياضية والحذر من التحول بين هذه التمثيلات في الوقت نفسه.

ومن الأمور ذات العلاقة دور أو وظيفة الحلول الرمزية مثل لماذا عندما نتعامل مع معادلة رياضية مثل س^{٢} + ٦س −٥ = صفر، نجد أنفسنا بحلول مثل س$_{١,٢}$ = −٣ ± $\sqrt{٩ + ٥}$ = −٣ ± $\sqrt{١٤}$، ولماذا س$_{١}$ = ٦,٧٤١٦٦وكذلك س$_{٢}$ = ٠,٧٤١٦٦وربما لا تكون كافية كحل لهذه المعادلة. في حين نجد أن الحلول العددية كافية تماما لمعظم المسائل التطبيقية والواقعية، إلا أن الحلول الرمزية ربما تقدم تصورا حول كيفية ترابط الأشياء فيما بينها. وقد يتمثل ذلك، على سبيل المثال في الاعتبارات حول تماثل مواقع القيم البارزة (العليا) بالنسبة إلى جذورها في المعادلة الرياضية، أو في لماذا يشتمل حلاّن على التمثيل العشري نفسه.

والمسألة المهمة الثانية يمكن أن نعزوها إلى مفهوم المعادلة الرياضية وعملية فهمها. كيف يمكن للحاسوب أن يساعد المتعلم في تحقيق فهم أعمق؟ إن المسائل الرياضية المتشعبة عادة أكثر عونا في إحداث فهم أعمق للعمليات الرياضية. فممارسة مثل هذه المسائل يوفر الفرصة في تحقيق قدر من الإبداع والانفتاح في حلها أكبر من الاعتماد على المسائل التي تتطلب التفكير المتقارب التي تتطلب

حلا واحدا صحيحا بإستخدام عملية حساسة واحدة فقط. ومن المسائل التي تتطلب التفكير المتشعب هي تلك التي تتطلب عددا من الحلول اعتمادا على معالم معينة أو تتطلب معادلات تستلزم حلولا معينة. إن صياغة المعادلات وتفسير الحلول تعد من المواضيع الرئيسة التي تشتمل عليها البرامج المحوسبة للرياضيات، في حين أن بعض القضايا المتعلقة بأجراء الحسابات مثل تنفيذ العمليات الحسابية لا تشكل عنصرا مهماً في هذه البرامج.

٥. الهندسة

هناك العديد من الأنظمة والبرامج الهندسية المحوسبة تم تطويرها بناءا على مبادئ هندسة اقليدس التقليدية والتي بموجبها تعتمد الأبنية على استخدام الفرجار والمسطرة فقط. ومن هذه الأنظمة: CABRI GEOM'ETRE (CAhier de Broullion Interactif) سندريلا، و CINDEREllA و EUKLID. أو GEOMETER's SKETCHPAD

ويمكن لمثل هذه البرامج توفير العديد من الاحتمالات كدلالات أساسية تجعل منها أكثر تفوقا من طريقة الإنشاء الهندسي على الورقة. ففي مثل هذه البرامج يمكن تغيير النقاط الرئيسة في أسلوب الرسم المتبع على نحو (ديناميكي). عدة إنشاءات أو تصاميم يمكن تجميعها معا في تصميم كلي موحد. وهنالك سمة ثالثة تتمثل في إمكانية تتبع وتسجيل مواضيع فردية أثناء سحب النقاط الأساسية الموجه (فأر الكمبيوتر). كما أن البرامج الهندسية المحوسبة بإمكانها تعزيز خبرة الطلاب في الهندسة ثنائية وثلاثية الأبعاد. فمثل هذه البرامج تجعل من السهل توليد مجموعة كبيرة من الأمثلة وإجراء الأعمال الحوسبة.

مثال: تقسيم أضلاع المثلث إلى ثلاثة أقسام متساوية عندما نرسم خطوطا تقسم أضلاع المثلث إلى ثلاثة أقسام (أنظر شكل ٦) نلاحظ عموما أن أياً من خطوط التقاطع الثلاثة لا تتقاطع كما هي الحال في الخط الوسيط في التقاطع الثنائي. ففي حال استخدام البرامج الهندسية المحوسبة، فإن موقع وشكل المثلث الأصلي يمكن أن يتغير، حيث يمكن تحريك أي نقطة من نقاط المثلث (أ أو ب أو ج) على نحو دائري وملاحظة ماذا يحدث في خطوط التقاطع الثلاثية. هل يظهر مثل من نوع أخر عندما تتقاطع خطوط التقاطع الثلاثية؟ وبالاستعانة بالخط الوسيط نلاحظ أن زوجا من خطوط التقاطع الثلاثية وخط التقاطع الوسيط تتقاطع عند النقطة ر (وهذا يحدث ست مرات). هل هذه الخاصية يمكن أن تنطبق على أي مثلث؟ كيف تقسم النقطة ر الخط الوسيط إلى نصفين؟ وهكذا فإننا نكتشف أن أر: ر م أ =١: ١=١، حيث الخط الوسيط يقسم بالنقطة ت١ إلى قسمين متساويين. كيف لخط التقاطع ت١ أن يقسم من خلال الخط الوسيط؟ فالوظيفة الخاصة بذلك في أنظمة الهندسة المحوسبة (**EUKLID**) تسمح بإجراء ذلك.

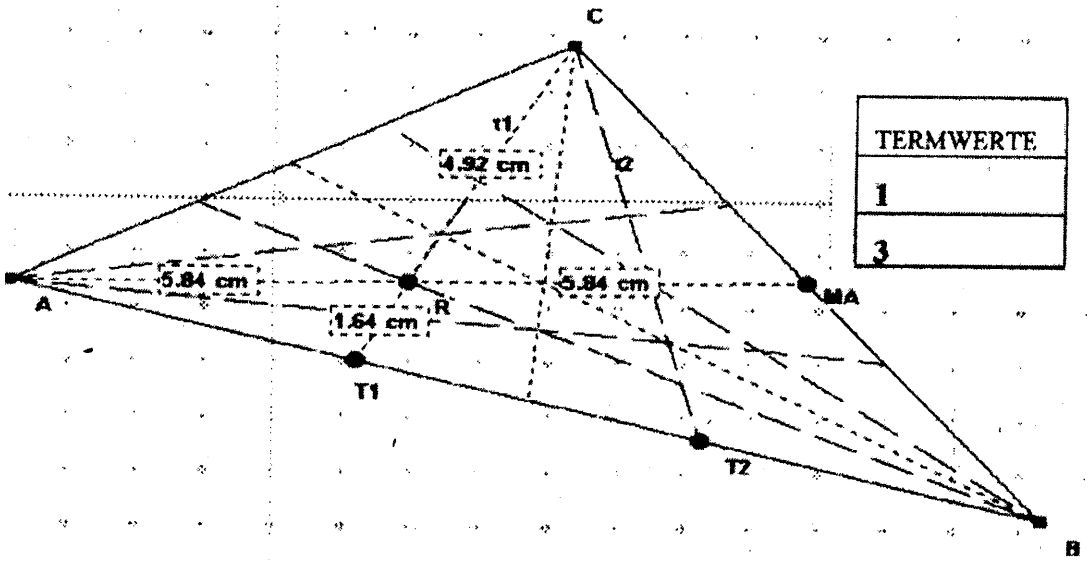
$$ح- ر: ر ت_{١} = ٣: ١ \quad ١=٣$$

وباستخدام أسلوب الرسم هذا يمكن برهنة الاستكشافات من خلال سحب النقطة أ أو ب أو ج- إلى مواقع جديدة مع الاحتفاظ بالنسب المحسوبة ثابتة.

والسؤال التالي الذي يبرز هو: كيف لخط التقاطع الأخر ت٢ أن يقسم الوسيط؟ هل هناك ثابت مشترك؟ يدل هذا المثال المعقد على أن الفحص (التحري) والحدس يعدان عنصرا مركزيا في الهندسة التي تدرس في المدارس بالاستعانة بالوسائل التكنولوجية الحديثة. حيث يستطيع الطلاب إثبات المسائل الحدسية التي يقومون بتوليدها إضافة إلى إثبات النتائج المعروفة (NCTM،1998).

ويمكن الاستعانة بتكنولوجيا الحاسوب لتحقيق فهم افضل لمثل هذه الحالات. ولكن هناك مظهر محتمل لاستخدام الحاسوب التعليمي يتمثل في أن الطلاب ربما يغفلون عن إخضاع ملاحظاتهم وافتراضاتهم إلى البرهان الرياضي المناسب. فالبرامج الهندسية المحوسبة التي تستطيع اختبار المسائل الحدسية بسهولة ربما تعطي الطلاب انطباعا بأن البرهان الهندسي لم يعد مهما، حيث إن الإثبات التجريبي يكفل صحة الحل.

ففي الوقت الذي يجب أن تستخدم فيه الحواسيب التعليمية لتوليد المسائل الحدسية، يحتاج المعلمون وما للتأكيد على احتمالية إعاقة التدريس أهمية البراهين الرياضية.

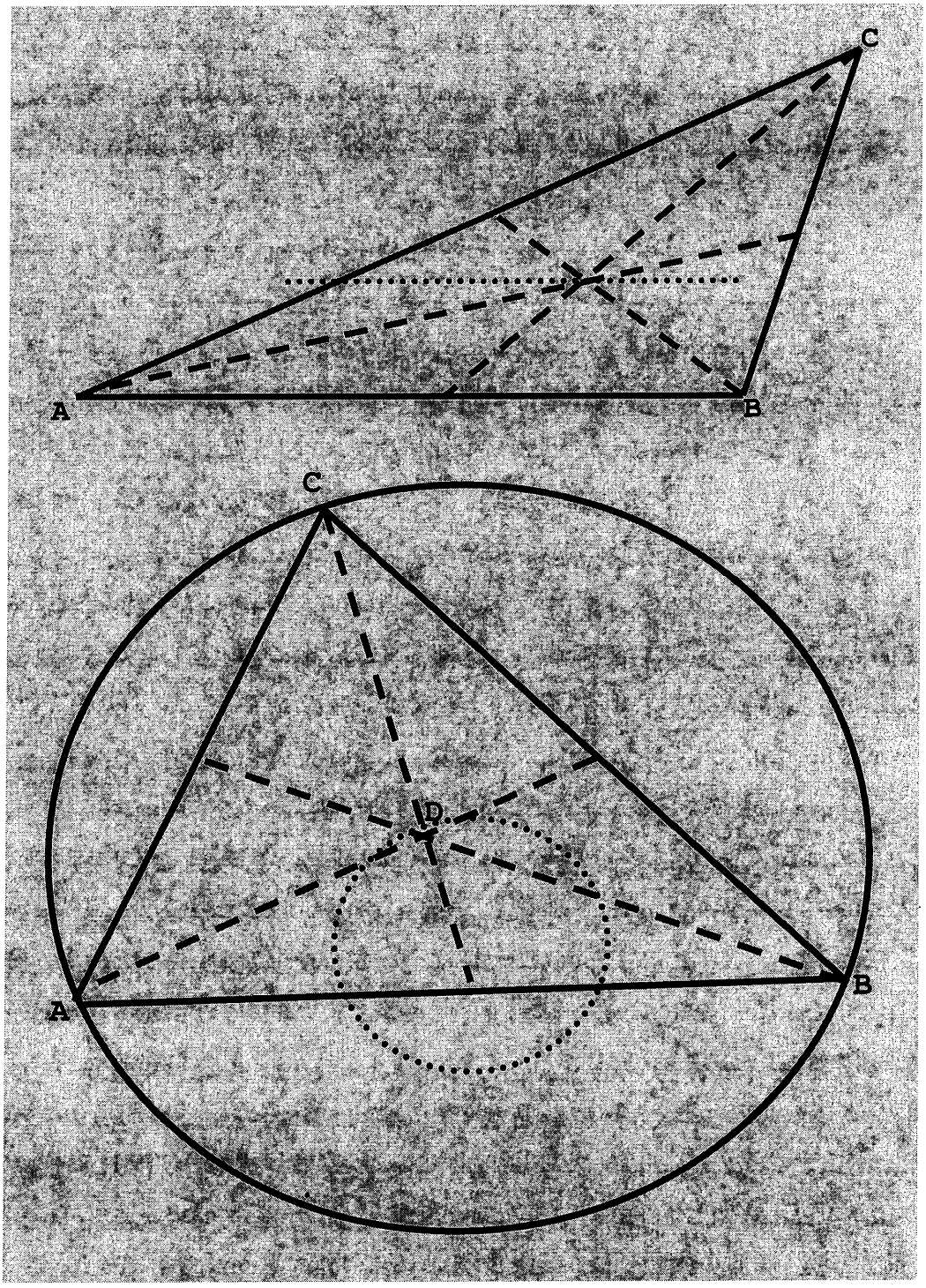


الشكل ٦: مثلث مع خط التقاطع الوسيط (الخط المنقط) وخطوط التقاطع الثلاثية لكل ضلع (الخط المتقطع). يظهر هذا الخط على الشاشة نسب التقاطع.

أر: ر م أ = ٥,٨٤:٥,٨٤ =١ & ح- ر: ر ت١: ٤,٩٢ = ١,٦٤ = ٣

مثال: رسم مركز الثقل

تتقاطع الخطوط الوسيطية الثلاثة في مركز ثقل المثلث. عند تحريك النقطة ج- في المثلث أ ب ج- على نحو موازي للضلع أ ب، ماذا يحدث على تقاطع الخطوط الوسيطية الثلاثة؟ نحو أي نوع من التمثيل الهندسي ينقل مركز النقل عندما يتغير موقع النقطة ج- على امتداد (طول) محيط المثلث أ ب ج- كما في الشكل رقم (٧)؟



الشكل (٧) رسم مركز الثقل لمثلث عند تثبيت النقطتين أ و ب وتحريك النقطة ج- بخط موازي للضلع أ ب على نحو متتابع على امتداد المحيط.

٦. الاستنتاجات

تعد معرفة الطلاب ببعض المفاهيم الأساسية في الرياضيات والحدس متطلبا سابقا لإدخال التكنولوجيا الحديثة في تدريس الرياضيات. من جانب آخر، يعد الحاسوب مقيدا في مساعدة الطلاب على اكتساب المفاهيم الرياضية وتوسيع فهمهم لها. إذ يوجد هناك تفاعل بين تشجيع عملية التعلم والفهم واستخدام التكنولوجيا إضافة إلى توظيف الأساليب الأكثر إبداعا وتقصيا في العمل. إن عملية الانتقال من الاكتشافات الصغيرة المنفصلة إلى اكتساب معارف جديدة يدعى بالاستقراء ويتمثل في فحص حالات خاصة إضافية. ويفسر التحليل الرياضي على الأقل جزئيا الملاحظات ولكن أسئلة التقصي الجديدة تكفل فحصا إضافيا لحالات خاصة جديدة تتطلب إجابات عامة. وبالتالي فإن الحاسوب يعد أداة مهمة لإجراء الجزء الأكبر من العمل الرياضي.

ومن أجل إثارة العقل وتطوير وجهات النظر الناقدة للحاسوب، فإن مسائل الحاسوب التي تتضمن التقديرات والتقريب أصبحت جزءا إضافيا مهماً من مادة الرياضيات. فأثناء عملية التعلم، يرجع الأمر للمعلم لكي يتخذ القرار حول الاستخدام المناسب للحاسوب في غرفة الصف.

إن مهارات حل المشكلة من خلال استخدام الورقة والقلم لن تصبح أمراً عفا عليه الزمن، بل ستظل تشكل الأساس لخبرات الطلاب الأولية. وتقع المسؤولية على عاتق المعلم لاتخاذ القرار حول أي الأدوات التي يجب استخدامها للتعامل مع مشكلة أو موضوع معين، سواء كانت عملية الحساب العقلي (الذهني) أو بإستخدام الورقة والقلم، أو الآلات الحاسبة اليدوية، أو الحسابات البيانية، أو باستخدام أنظمة الجبر المحوسبة.

ويمكن لبرامج تدريس الرياضيات التي تستخدم التكنولوجيا الحديثة أن تسهم في زيادة فهم جميع الطلاب للمفاهيم الرياضية وتعدهم لتوظيف المعرفة في هذا العالم المتطور تكنولوجيا. فتكنولوجيا الحاسوب يمكن لها أن تجعل مادة الرياضيات وتطبيقاتها سهلة وممكنة أكثر مما كانت عليه في السابق. ويستطيع الطلاب زيادة حصيلة التعلّم في الرياضيات باستخدام الوسائل التكنولوجية الملائمة. ولكن كأي أداة أخرى، فإن تكنولوجيا الحاسوب قد تستخدم على نحو فعال أو غير مناسب، فهذه التكنولوجيا يجب ألا تستخدم لتحل محل الفهم والحدس بل يجب أن تسهم في تطوير هذه العمليات لدى الطلاب. وفي مجال تعليم الرياضيات، يجب أن تستخدم التكنولوجيا على نحو مسؤول بهدف إثراء عملية تعلم الرياضيات لدى الطلاب. وبالرغم من أن الرياضيات تعد من الحقول المزدهرة، ولكن غالبية الطلاب يعتبرها من المواضيع الميتة (عديمة النفع)، فالتكنولوجيا المعينة الحديثة والهندسة الفراغية تعد من الحقول الواسعة.كما أن التحليل التفسيري لمجموعة كبيرة من البيانات، أصبحت سهلة وممكنة (**ICTM،1998**). فالاستراتيجيات التي تعتمد على التفاعل بين المتعلم والمادة (الحاسوب) وتوظيف منهج العمل البحثي جعلت من السهل على الطلاب اكتشاف المعاني وتحقيق مستويات عالية من الفهم وذلك من خلال خبرة العالم الحقيقي، وهذا بالتالي، أدى إلى تطوير مهارات البحث في المستويات العليا وساهم في تطويره القدرة على التعلم (كيف أتعلم).

فبرامج التمثل على سبيل المثال، تركز على العناصر البنائية التي تشكل الخبرة الإنسانية والتي من الصعب وصفها في المقررات أو الكتب المدرسية، وهذا مكّن من تفحص المواقف في ظل عالم متغير. وبالمحصلة فالتكنولوجيا ليست ناتجاً بحد ذاته ولكن عملية **(Bruner,1974)**.

وحتى يتم التحرر من الأعمال الروتينية في مناهج الرياضيات، فإنه بالإمكان التركيز على مناهج حل المشكلة والمناهج التطبيقية بشكل أكبر، إضافة إلى تطوير نوعية العمليات العقلية مثل التعليل والاتصال والتغير واكتشاف العلاقات لما يعرفه الفرد. كما أن المشكلات المعقدة والحقيقية المستمدة من الحياة الواقعية يمكن اختبارها وبحثها.إن معالجة المشاكل المعقدة يمكن أن تتم على نحو مرضٍ ومقنع.

ويمكن كذلك استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة لتمثيل أفضل للتطبيقات والمفاهيم الرياضية. وبالتالي، يجب إعادة تحديد المهارات الأساسية لكي يتسنى الاستفادة من المعالجات التي تعتمد على الورقة والقلم والتي تعد ضرورية لفهم الجبر والمهارات العقلية التقليدية، ولكن إحدى التحديات الكبرى التي تواجه عملية تعليم الرياضيات في الوقت الراهن هي مسألة تحديد مهارات معالجة المسائل الجبرية المطلقة والمعتمدة على الورقة والقلم وغيرها من مهارات الحساب الضرورية **(Waits & Demana,1979)**.

إن تحليل وفهم الأسئلة (المشاكل) يمكن تعزيزه عندما تكون المعالم الرياضية متنوعة ومتغيرة، وعندما يمكن ملاحظة ودراسة آثار النتائج العددية والجبرية والبيانية. فعند وصف موقف حقيقي من الواقع بإستخدام النموذج الرياضي، فالتعليمات تتطلب ترجمة هذا الموقف إلى لغة الرياضيات (وهذه المهمة لا يستطيع الحاسوب عملها)، ولكن الحسابات والرسوم يمكن عملها من خلال الحاسوب.

ويمكن حل المسائل التي تتطلب الكثير من الجهد من الوجهة النظرية بإستخدام برامج التمثيل التي يوفرها الحاسوب. لقد بات جليا توفر العديد من برامج التمثل في المجالات الممثلة مثل الأحياء، وعلم البيئة، وعلم السكان والمجالات الأخرى. ففاعلية مثل هذه البرامج لا تؤثر على الطرق والإجراءات فحسب، بل يتعدى ذلك إلى تفسير معان جديدة للأهداف والمحتوى في المستقبل، وهذا يعني:

١-قلة الاعتماد على المهارات التقليدية لإيجاد الحلول والاستعاضة عنها بمهارات حل المشكلة مثل التطبيق، والابتكار والتفسير، وهذا يمكن من خلال برامج التمثل.

٢-محتوى جديد أكثر ارتباطا بمواقف الحياة الحقيقية مثل النماذج المرتبطة بدراسات الأحياء والسكان. ويصبح تحليل البيانات والإحصاءات متيسراً.

٣-زيادة الاهتمام باستخدام الحاسوب في التعامل مع المسائل والمشكلات التطبيقية.

٤-إمكانية حل المشكلات المعقدة بسهولة ويسر من خلال الحاسوب.

وبالرغم من ذلك، فاستخدام الحاسوب يتضمن العديد من المخاطر على عملية التعلم:

١- ربما تتلاشى أو تضعف المهارات الحسابية والهندسية لدى الطلاب بالرغم من حقيقة كونها متطلبا أساسيا في أسلوب حل المشكلة التطبيقي.

٢- إن المهارات التقليدية مكنت العديد من الطلاب من متابعة المسيرة الدراسية من خلال اجتياز الامتحانات المختلفة. فإهمال هذه المهارات ربما يجعل من المدرسة عنصر تحدي للعديد من الطلاب.

٣- ربما يشجع استخدام البرامج المصنعة مسبقاً في المسائل التطبيقية التأكيد على الاستخدام الأصم أو الآلي لها (كالوصفة) في مثل هذه الحالات، فإن الأنشطة الطموحة والمتفوقة التي تنعكس على المعنى ومدى ملائمة النموذج والتفسيرات والنتائج ربما يتم تجاهلها من قبل الطلاب. فالاعتماد على البرامج الجاهزة ربما يضر بعملية التدريس ويقتل الإثارة والتفكير الإبتكاري. وكنتيجة لذلك، فإن التعلم السطحي يتعزز لدى الطلاب، كما أن الجهود الفكرية ولأنشطة الإبتكارية تضعف لديهم نظرا لانبهارهم بالأشكال والرسوم التي تقدمها مثل هذه البرامج.

٤- يجب ألا يؤدي الانبهار بالتكنولوجيا إلى التركيز على المشاكل التكنولوجية بدلاً من عملية تحليل المشكلة التطبيقية الأصلية.

على المعلمين أن يكونوا على حذر من هذه الأخطار والتي ربما تشكل عوائق لعملية التدريس. فالحذر من هذه الأخطار يسهم في تشجيع الاستثمار المعقول للحواسيب التعليمية في المدارس. إن هذه المشاكل التي تم ذكرها تمت الإشارة إليها في الدراسات والبحوث ولكن لم تتلق الاهتمام من قبل البحث التطبيقي التربوي. فإذا تم استخدام الحواسيب التعلمية على نحو متكامل مع علم الحاسوب وتم دمج ذلك في المنهاج، عندها يصبح تدريس الرياضيات من خلال الحاسوب مطلوبا لكل من جانب كل من المدرسين والطلاب.

إن صعوبة تحليل الموضوع آخذه في التزايد. كما ان الحلول الرياضية للمشكلات ستقود بالضرورة إلى أساليب أدق واكثر مفاهيمية بالمقارنة مع الإجراءات شبه الحدسي.

References

Bruner، J. (1960). The process of education. Cambridge: University Press.

National Council of Teachers of Mathematics (1998). Principles and Standards for School Mathematics (Standards 2000): Discussion Draft. Available online http:// standards-e.nctm.org.

Pappert، S. (1980). Mindstorms. Children، Computers and Powerful Ideas. New York: Basic Books.

Waits، B. & Demana، F. (1997). The Merging of Calculators and Computers: A look to the future of Technology Enhanced Teaching and Learning of Mathematics. Proceedings of Third International Conference of Technology in Mathematics Teaching. Koblenz، Germany، Sept. 29 - Oct. 2،1997.

ابرهارت يويتي

أساليب الأشراف أو "كيف تصبح ناقدا وتبقى صديقا"

١. الإشراف في برنامج إعداد المعلمين وتطويرهم

(هنالك توقعات عالية لأداء المعلمين المؤهلين، إذ أن عليهم أن يظهروا قدرتهم وكفاءتهم في المجالات التالية:

أ. المعرفة الوثيقة والإحاطة التامة بالمفاهيم والمهارات في موضوع تخصصهم.

ب. القدرة على تخطيط أنشطة تأخذ بالاعتبار حاجات التلاميذ وقدراتهم الجسمية، الذهنية، العاطفية والاجتماعية، وتلبي في الوقت نفسه رغباتهم وميولهم.

ج. تهيئة فرص تعلم مبرمجة تؤدي إلى رفع سوية ما يلي لدى المتعلم:

- تطوير قدراته الذاتية والاجتماعية
- مدى معرفته بالعالم وفهمه له
- تطوير مهاراته الاتصالية
- تطوره الجسمي
- تطوير قدرته على الخلق والإبداع

د. قدرة المعلمين على استخدام أساليب وأنشطة تؤدي إلى تنمية المهارات اللغوية لدى المتعلمين وتؤدي إلى إرساء قاعدة لمعرفة القراءة والكتابة.

هـ. قدرة المعلمين على استخدام وسائل وأنشطة تؤدي إلى تنمية مستوى إستيعاب المتعلمين في مجال الرياضيات والعلوم وتؤدي بالتالي إلى تنمية حسن واتجاه رقمي لديهم.

و. القدرة على تشجيع المتعلمين على التأمل في ما قد تعلموه والتحدث عنه مما يؤدي إلى التحكم بالذات وتحقيق درجة من الاستقلالية.

ز. القدرة على توجيه وتشجيع المتعلمين نحو التركيز والتحمل خلال عملية التعلم لمدة طويلة، وكذلك الإصغاء بانتباه وتركيز، ووصف تجربة التعلم هذه ضمن مجموعات صغيرة أو كبيرة.

ح. القدرة على استخدام طرق تدريس وأنشطة تهيئ الفرص لتقديم خبرة مباشرة وتعاون باستخدام الوصف والتطبيق كأسلوب للتعلم.

ط. القدرة – وقد يكون هذا بمساعدة مدرس آخر من ذوي الخبرة – على إشراك أسر المتعلمين وأفراد بالغين آخرين في الغرفة الصفية لتدعيم فرص التعلم للتلاميذ[١].

بأخذ هذه القدرات المتوقعة من المدرسين المؤهلين بعين الاعتبار، فإن برنامج تأهيل وتطوير المعلمين[٢] يمثل تحديا كبيرا للقائمين عليه. وللحصول على تغذية راجعة حول فعالية جوانب متعددة

للتأهيل الفعال للمعلمين فإنه يجب تضمين الدورات التدريبية فترات من التدريب العملي تكون خاضعة للإشراف[٣]. وتكمن الحاجة إلى هذه الفترات من التدريب العملي فيما يلي:

- اكتشاف مدى تقدم المعلم المتدرب أو التلميذ / المعلم في اكتساب مهارات تدريسية[٤].
- إسداء النصح لطالب التربية العملية فيما يتعلق بتطوره المهني في المستقبل.
- الحصول على تغذية راجعة عن نوعية التأهيل الذي تقدمه الجامعة للمتدرب وبهذا، فإن الإشراف أمر لا غنى عن الاستمرار فيه لتطوير المعلمين وتزويدهم بما هم بحاجة إليه من معرفة.

يشكل الإشراف عددا من المهارات والإستراتيجيات والتي وإن تم دمجها وتطبيقها بالطريقة المثلى تشكل العمل الفني الإبداعي الذي يجعل من المشرف مساهما مهما في تأهيل المعلمين. ومن بين هذه المهارات تلك التي تضمن الملاحظة المناسبة والتحليل المناسب للأنشطة التي يطبقها طالب التربية العملية، وخصوصا تلك التي يمارسها داخل الغرفة الصفية. ولا تقل في أهميتها المهارات والإستراتيجيات اللازمة لمناقشة معطيات الملاحظة والتحليل مع الطالب المتدرب التي تمت ملاحظة أدائه بطريقة تؤدي إلى متابعة تطوره المهني. وإذا تم تنظيم الإشراف بشكل جيد، فانه سيؤدي عاجلا أم آجلا إلى بدء حوار فيما بعد بين المشرف والطلاب المتدربين. وفي هذا الحوار سيتم التفاعل والتقارب بين الطرفين وسيؤدي هذا الحوار إلى إرساء قاعدة اتصال متبادلة بينهم.

إن ضمان التطبيق الفعال للإرشاد، لا يتطلب فقط وجود الشخص الذي يتصف بكونه مدرساً جيداً وعلى اطلاع على المشاكل في مدارسنا،ولكن الإرشاد بحاجة إلى الشخص الملم بما يتعلم الطالب المتدرب من خلال الحلقات الدراسية التي حظرها. وبمعنى آخر يجب على الإرشاد (إن استحق الاسم) أن لا ينحصر على الحد الأدنى وهو اللقاء في الغرفة الصفية مع المتدرب والانتهاء في غرفة المدرسين، ولكن يجب أن يمتد الإشراف ليشكل تعاونا موسعا بين جميع القائمين على برامج تأهيل المعلمين[٥].

ولا يعتمد الإشراف الناجح فقط على شخصية وتأهيل المرشد الواحد التي قد تعتبر الأكثر أهمية عند تكليفه بالعمل كمرشد، بل يجب أن تمتد لتعتمد على شبكة اتصال فعال بين الجامعات، والمدارس وكافة المؤسسات المعنية بتأهيل المعلمين أو تدريبهم خلال وجودهم على رأس عملهم. إن التغذية الراجعة التي يتم الحصول عليها من خلال تدريب المعلمين العاملين يجب أن تعطى اهتماما خاصا من قبل الجامعات التي ترعى البرامج المبدئية في تأهيل المعلمين، وتعتبر من أهم الأولويات.

واخيرا وليس أخرا ، فهناك ملاحظات قليلة من الضروري إبداؤها حول الموضوع الذي تناولته الفقرة السابقة " تجنيد المشرفين ". عندما يتم استخدام المشرفين، فإن الغالبية العظمى يبدون التزاما عاليا . ويظهر كل منهم كشخصية مهنية محترفة. ولكن يجب القول إنه من المستحيل وجود واق يمكن الاعتماد عليه لتجنب تجنيد أفراد يتبين فيما بعد أنهم من متدني التحصيل وأنهم غير ملائمين للمهمة التي تم اختيارهم من أجلها. وإن خبرة سلبية من هذا النوع – بالرغم من أن حصولها استثنائي – تشكل تحذيرا من زاويتين. أولا أن المعيار الذي يتم بناء عليه اختيار أو تعيين

المشرفين يجب أن لا يجري وضعه من قبل واحدة فقط من المؤسسات المعنية بتأهيل المعلمين، بمعنى أن لا يتم وضع هذا المعيار من قبل الجامعات أو وزارة التربية والتعليم أو أي جهة تربوية فرعية إقليمية. على العكس، يجب وضع معيار اختيار وتعيين المشرفين والاتفاق عليهم من جميع الجهات المعنية على شكل قرار لجنة. ثانيا ، يجب عدم النظر إلى وظيفة المشرف دائما على أنها مهنة أزلية لمن يقوم بها. وإذا تبين عدم مقدرة معلم ما على أداء مهمة المشرف بشكل ملائم، من الممكن إقصاؤه عن هذه المهمة بسهولة. إضافة إلى ذلك، فإن التعيين المحدد بمدة زمنية، وعلى الأقل بالنسبة لبعض المشرفين، قد يزود بعض هؤلاء المشرفين بالوسيلة اللازمة لاتقاء مرحلة (مرض) الشعور بانتهاء الفاعلية التي قد يظهرها البعض من خلال سلوكاتهم. وبالرغم من هذه المتطلبات، فقد يكون من المناسب في هذه المرحلة تذكير المسؤولين عن تعيين المشرفين بالجانب الأخر من القضية، وهو أن الحوافز تسهل إيجاد أفراد جيدين لهذه المهمة.

٢. مراقبة وتقويم نشاطات الطلبة المتدربين والمعلمين المؤهلين

هناك مجال واسع لملاحظة وتقييم اداء الطالب المتدرب وأنشطة المعلمين: خلال وجودهم في الغرفة الصفية، وخلال أداء المعلم، أو خلال حديثه مع أولياء الأمور، أو خلال حديثه مع زملائه أو لقاء أو مؤتمر. بالإضافة إلى هذه الإجراءات التقليدية فإن كاميرا الفيديو (مع بعض المحددات) قد أصبحت تشكل وسيلة لملاحظة اداء المعلم وتقويميه خلال العقدين الماضيين.

وسواء استخدم المشرف الوسائل التقليدية أم كاميرا الفيديو في ملاحظة اداء المعلمين وتقويم هذا الأداء، يجب أن لا تغيب عن باله المهمة الأساسية، وهي الملاحظة والتقويم. هناك مجموعة متنوعة من الخيارات في هذا المجال. مثال: المشرف أو الكاميرا إلى جانب المعلم وفي مواجهة التلاميذ، أو أن يكون المشرف أو الكاميرا في مؤخرة الغرفة الصفية حيث يتوجه النظر إلى المعلم والسبورة، وهكذا. ويؤمن كل من هذه الخيارات يؤمن مجموعة مختلفة منن المعطيات والمعلومات.

ولن يتغير الوضع كثيرا إذا ما وجه المشرف انتباهه أو الكاميرا التي يستخدمها بشكل مقصود إلى جانب أو مؤشر محدد من الأداء الدائر في الغرفة الصفية كالاهتمام والتركيز على نوعية التدريس أو نوعية تعلم التلاميذ. في الحالة الأولى، ستتركز المعطيات التي يتم ملاحظتها على:

- مجال دائرة أساليب التدريس وملاءمتها، ويشمل ذلك استخدام الوظيفة البيتية.
- وضوح أسلوب العرض والشرح في اداء المعلم ومدى توجههما إلى أهداف محددة.
- نوعية في حوار المعلم والتلاميذ.

أما إذا كان التركيز موجها نحو نوعية تعلم التلاميذ، فإن المعطيات التي يتم الحصول عليها سيكون لها علاقة بما يلي:

- إلى أي مدى تؤدي خبرة التعلم إلى تحفيز المتعلمين.
- التقدم في التعلم
- مسؤولية المتعلم الذاتية في عملية التعلم، التفكير المستقل، والتفاعل المجدي خلال عملية التعلم.

- التفاعل مع الآخرين.

ومهما كان نوع البيانات التي يتم التوصل إليها من خلال مراقبة اداء المعلم والتقويم، يجب أن يكون المشرف قادرا على وصف هذه المعطيات بشكل ملائم واستخلاص رسالة واضحة يسهل فهمها من قبل من تمت ملاحظة وتقويم أدائه.

وفيما يتعلق بعملية مراقبة الأداء وملاحظته، فمن الواضح للمشرف الواحد أو الكاميرا قدرة محدودة. لا يستطيع أحدهما أن يسجل كل شيء في ذات الوقت. ويرى أصحاب هذا التوجه أن من الضروري أن يرافق المرشد زملاء آخرون أو عدد من الطلاب يتم إرشادهم لمراقبة جوانب محددة من الأداء المستهدف. وإذا اعتبر أن هذا حل لمسألة محدودية قدرة المشرف الواحد، يبقى علينا القول إن وجود عدد كبير من المراقبين في مؤخرة الغرفة الصفية قد يؤثر في بعض الأحيان سلبيا على مناخ العملية التعليمية. وهذه الحقيقة تؤيد مقولة أنه من الأفضل أن تكون ملاحظة ومراقبة الأداء " موجهة"، وعليه يجب لفت نظر المتدربين الذين تتم ملاحظاتهم وتوجيه اهتمامه فقط إلى جانب أو جانبين من الأداء التدريسي الذي يقومون به.

٣. مدى أهمية نموذج التقويم للمشرف

يشكل نموذج الملاحظة والتقويم لأداء المعلم نوعا من الخطوط العريضة التي توجه المرشد في عمله التقويمي للطالب المتدرب وللمعلم العامل. وقد يتنوع محتوى وشكل وتوزيع نموذج التقويم من جامعة إلى جامعة وحتى في المؤسسات التربوية التي ترعى برامج إعداد وتأهيل المعلمين. وكقاعدة أساسية يغطي النموذج مجالا واسعا من النشاطات الإرشادية الموجهة نحو الطالب المتدرب أو المعلم المتدرب خلال الوظيفة. النموذج التالي المقترح[٦] يبين العدد الكبير من الجوانب الادائية للمعلم التي ستخضع للمراقبة والتقويم:

نموذج تقويم لنشاطات الطالب المتدرب

١. التقدير والتقويم

- عناصر التخطيط
- (الأهداف، عناصر الأداء التدريسي، الأساليب والتقويم)
- الأداء / مرحلة المقدمة
- رد فعل التلاميذ تجاه الموضوع. هل لديهم، على سبيل المثال، القدرة على فهم ما يدور، أو عمل ما هو متوقع منهم؟
- الأداء / مرحلة التنفيذ اللاحق
- كم عدد الأنشطة التي يمارسها التلاميذ، وما هي أنواع هذه الأنشطة؟ كم هو عدد المشاركين في الأنشطة؟ ما هو نوع التفاعل الذي يمكن ملاحظته؟ ما هو مستوى تحصيلهم؟ هل هم فوق أو دون المعيار؟
- الأداء / التقويم

في أي مجالات من التعلم حقق التلاميذ تقدماً؟ هل زاد معدل استيعابهم وفهمهم للمادة؟ هل تشكل الوظيفة/المهمة التي أعطيت لهم في نهاية الدرس نتيجة للأنشطة السابقة التي شاركوا بها؟

٢. مقابلات الطلبة بقصد المتابعة

- الاستراتيجية العامة للأداء (غير مباشر، موقفي /سياقي، تقليدي، الخ)
- ما هي جوانب التقويم التي تم طرحها؟
- هل طلب من الطالب المتدرب خلال المقابلة تسمية وذكر جوانب يرغب بالتعليق عليها من قبل المشرف أو أبدى الرغبة في الحصول على دعم بخصوصها؟
- ما هي ردود فعل الطالب المتدرب على المشرف ونصائحه؟
- هل يقوم الطالب المتدرب بتدوين ملاحظات خلال المقابلة، وهل يتلقى المشرف أية تغذية راجعة بخصوص المقابلة؟.

ومن المحتمل أن لا يعي المرشد مفهوم النموذج أو المغزى الحقيقي لاستخدامه إذا قام ذلك المرشد بعد ملاحظة اداء طالب متدرب أو معلم متدرب خلال الوظيفة باستخدامه فقط كقائمة من النقاط يجب التأشير على كل منها لإعطاء حكم قصير أو ملاحظة على جميع محتويات هذا النموذج.

وكما قلنا سابقا، فإن النماذج أولا وأخيرا تعتبر موجها يتضمن سلسلة من الجوانب التي يجب القيام بملاحظتها وتقويمها، وليس بالضرورة جميعها في آن واحد. ويمكن استخدام النموذج كأساس لبناء حوار بين المشرف والشخص الذي تم الإشراف على أدائه والذي يجب أن يكون الدعامة الأساسية لأي نوع من أنواع الإرشاد. وإذا استخدم النموذج لتعريف الشخص المراد إرشاده بالمعايير التي تم تقويمه بناء عليها، وإذا استخدم هذا الإجراء لإظهار الأهداف التي يجب العمل على تحقيقها خلال فترة التدريب، فإن الخطوة الأولى نحو بناء تعاون مثمر بين المشرف والمتدرب تكون قد تحققت.

٣. أهمية مقابلات المشرف للمتدرب للمتابعة، واستراتيجيات إنجاحها

يبدو أنه من المسلم به أنه إذا قام مشرف بحضور حصته وقام بتعبئة نموذج التقويم كنتيجة ملاحظة اداء معلم ما فإن ما، في ذلك الكثير من التبسيط: ما على المشرف إلا القيام بإخطار المعلم المتدرب أو المعلم عن ملاحظاته وذلك إشارة إلى الملاحظات التي دونها في. ولكن هل يستطيع المشرف أن يتأكد من أن رسالته قد تم فهمهما أو تقبلها؟ هل سينظر المتدرب أو المعلم إلى المشرف كصديق ناقد أم كمشرف يتم استخدام تقويمه كمرجع رقمي لتحديد كفاءة المعلم والتأثير على مكانته ودرجته؟

وفي ضوء ذلك يبدوا أنه من الحكمة إفراز عدد قليل من الجوانب الأساسية للحوار أو الاتصال بين المشرف والطالب المتدرب أو المعلم الذي تم الإشراف على أدائهما بعد قيام المشرف بحضور حصته أو بعد أن يشهد أنشطة قام بها ذلك المعلم.

إن لكل لقاء ناجح بين المشرف والمتدرب متطلباً سابقاً هو الفهم المبدئي بأن التحليل النقدي أو التحليل الذاتي النقدي للأنشطة التي قام بها الفرد أمر حيوي لتطوير المهنة. وهناك طرق أخرى لإرساء القواعد لهذا النوع من الفهم. وقد تكون الندوات أو المحاضرات مفيدة في هذا المجال. ولكن إحدى الطرق الفعالة، على أي حال، هي الطلب من الطالب المتدرب أو المعلم مشاهدة فيلم فيديو في الغرفة الصفية للإجابة على أسئلة مثل:كم استهلك من وقت الحصة في الشرح، وكم بقي من الوقت للأسئلة والإجابات والتعليقات من جانب التلاميذ؟ وهذا الأسلوب من النقد الذاتي دون تدخل من قبل المشرف سوف يكون له تأثير إن عاجلا أم آجلا.

متطلب سابق آخر مهم لنجاح المقابلة من المشرف والطالب المتدرب أو المعلم أن يقوم المشرف والشخص الذي تم الإشراف عليه من البداية بإيجاد لغة مشتركة. ولهذا، يبدوا من المناسب أن يقوم المشرف بشرح المعايير التي يقوم بتطبيقها عند تقويم الأداء الصفي.

هناك طريقة أخرى ملائمة للقيام بذلك وهي أن يقوم المشرف بمناقشة الفرد الذي تم الإشراف على أدائه بتفاصيل ومعاني نقاط وجوانب لملاحظة والتقويم الواردة في نموذج التقويم بحضور المتدربين والزملاء المعلمين.

متطلب سابق ثالث لضمان نجاح المقابلة هو أن يتحدد موعدها في وقت يناسب الفرد الذي يتم إرشاده وتقويمه. يميل بعض الأفراد من المتدربين والمعلمين إلى أن يمر وقت قبل أن يشعروا بقدرتهم على مناقشة الملاحظات مع الشخص الذي قام بملاحظة أدائهم. ولا يتوقع أن يكون الجميع في حالة نفسية مهيأة للقيام باللقاء والمناقشة مباشرة. بهذا، ومن وجهة نظر نفسية، يتضمن لقاء المتابعة بين المشرف والمتدرب بعض الحساسية، أي أن الأمر يتطلب شيئاً من الرويّة والتريث.

وبغض النظر على كل ذلك، فإن على المشرف أن يكون على علم بأنه خلال مثل هذه المقابلات لا يمكن للمتدرب أن يتخلص من التفكير في حقيقة أنه تحت إجراء تقويمي. وبتعبير آخر، يجب أن يكون المشرف على وعي بحقيقة أنه من المحتمل دائما أن يفكر المتدرب بأن على مشرفه أن ينجز مهمتين اثنتين في نفس الوقت وهما الإرشاد و (التوجيه) والتقويم. إن أية رغبة للبحث عن إرشاد مهني متخصص خلال اللقاء سينتفي أو يقل إلى درجة كبيرة، إذا اعتقد المتدرب إن مهمة المشرف تنحصر في تمييز نقاط القوة والضعف لديه حتى يتمكن من التقويم العادل للمتدرب. وبسبب هذه الازدواجية في فهم دور المرشد، أو بسبب الصعوبات التي تم طرحها في بداية هذا الفصل، فهناك مجال لسوء فهم الهدف من لقاء المتابعة بينه وبين المشرف، وهذا أمر خطير. وهناك احتمال أكثر خطورة وهو وجود شك لدى المتدرب بأن اللقاء عبارة عن مواجهة القصد منها إلقاء الضوء على أخطائه خلال الأداء التدريسي، وإظهار التذمر والشكوى حول ما لم يتم تحقيقه وإنجازه من قبل المتدرب.

ما الذي يمكن عمله لتجنب هذه النتائج غير المرغوبة للقاءات المتابعة؟ ما الذي يمكن للمشرف فعله حتى يظهر بمظهر الصديق الناقد الذي يستحق الثقة؟ وللإجابة على هذه الأسئلة، لا بد من عرض الاستراتيجيات الممكنة حول كيفية تنظيم وعقد مثل هذا اللقاءات. أولا، على المشرف اختيار مكان

ملائم للقاء. ويمكن لأي مقاطعة لسير اللقاء أن تفسد الثقة بضرورته، وبهذا فان اختيار غرفة مريحة ومنعزلة لإجراء اللقاء يرتاح فيها كلا الطرفين هو أمر جيد. وعلى المشرف أن يتذكر أن موقفه خلال اللقاء تجاه المتدرب يجب أن يكون موقف تفهم وبناء ثقة.

وإذا لم يقم المشرف باستدراج المتدرب لطرح المشاكل التي يريد بحثها،فعلى المشرف أن يبدأ باستخدام أسئلة مفتوحة وغير محددة لتشجيع المتدرب على البدء بالحديث. ولا يجب استخدام أسئلة محددة إلا بقصد إزالة أي سوء فهم محتمل بينهما. ويجب على المشرف السماح للمتدرب بالحديث بحرية،دون مقاطعة، حتى تبدو المشكلة التي تدور بذهنه واضحة المعالم. وعلى المشرف أن يبدي درجه غير عاديه من الاهتمام بالإصغاء الفعال للمتدرب عند قيامه بالحديث، وان يتذكر انه من المهم أن يبدو كمستمع لما يقوله المتدرب، واللحظة التي يتوقف فيها المتدرب عن الكلام قد تؤدي إلى الإفصاح اكثر عما يدور في ذهنه، فلابد من عدم مقاطعته عن هذا التوقف. وهكذا فإن على المشرف أن يظهر الصبر عند صمت المتدرب وتوقفه عن الكلام، ولكن عليه أن يكون جاهزا لحثه على الاستمرار في حديثه الذي بدأه وذلك باستخدام الاسئله المباشرة. على المشرف أن يتفهم موقف المتدرب وفي الوقت نفسه الأخذ بعين الاعتبار تفسيرات بديلة محتملة للمشاكل التي تم الإفصاح عنها خلال اللقاء. وإذا قام المشرف بتقديم النصيحة للمتدرب خلال اللقاء، يجب تقديمها بحذر وتعقل وفي اللحظة التي تطلب هذه النصيحة بشكل جلي من قبل المتدرب . وعند الإرشاد والتوجيه، على المشرف أن يتجنب إعطاء الانطباع بأنه يقدم مساعدة غير مطلوبة وغير مرغوبة من قبل المتدرب . وفي نهاية اللقاء يتم الحكم على نجاحه إذا أبدى المتدرب قدره على الإفصاح عن حاجاته التدريبية ولو بشكل جزئي، وذلك بقصد تنمية قدرته الادائية.

ويمكن أن يكون ما ذكر سابقاً فعالا بغض النظر عما يمكن أن يطرح خلال مثل هذا اللقاء. وبشكل عام، لا يهم كثيرا أن ما دار بين المشرف والمتدرب خلال اللقاء كان حول نوعية عملية التعليم أو حول نوعية التعلم من قبل التلاميذ. وعلى أية حال، بما أنه من الممكن أن يقوم التحليل المباشر لاداء المتدرب ومناقشة هذا الأداء بإثارة أحاسيس كثيرة لديه، وبدوره أن يشكل حاجزا في وجه فهم ما كان يدور في الغرفة الصفية، فإننا نوصي – وهذه قاعدة – بالقيام باستخدام أسلوب غير مباشر في التحليل والتقويم. وبتعبير آخر، يجب على المشرف أن يدرك أن التركيز خلال اللقاء مع المتدرب موجه نحو مدى تعلم واستفادته من خلال هذا اللقاء. ويمكن وصف هذه الاستراتيجية" الأسلوب السياقي/الموقفي "[٧] والذي يخلق شعورا لدى المشرف والمتدرب بأنهما طرفان في تجربة مشتركة هي مهمة لرفع سوية جهود المتدربين للتعلم وتحسين فرصهم في النجاح المهني. ولتوضيح كيفية تطبيق الأسلوب السياق/الموقفي استنادا إلى ملحوظات المشرف التي جمعها خلال ملاحظتها لاداء المتدرب، إليك المثالين التاليين[٨]. المجموعة الأولى من الملحوظات (النص أ) تشير إلى الطالب المتدرب في مرحلة متواضعة من القدرات الادائية الأولى من التطبيق. والمجموعة الثانية من الملحوظات (النص ب) تشير إلى طالب متدرب أداؤه في المستوى المتقدم.

النص أ

- يتجاوب التلاميذ بصدق مع المهمات التي يحددها المعلم، ولكن يمكن وصف ما يدور في الغرفة الصفية بأنه ينقصه الحماس وأن فرص التلاميذ في المبادرة قليلة جدا .
- غالبية التلاميذ يحرزون بعض التقدم في تعلمهم.
- نادرا ما يظهر التلاميذ فعالية أو تحمل المسؤولية التعلم بأنفسهم، ولا ينجحون غالبا في الإنجاز عند غياب الإشراف المباشر.
- نادرا ما يقوم التلاميذ بالتعاون في أعمالهم، ولا يتم العمل بمجموعات إلا إذا طلب المعلم ذلك.

النص ب

- يمثل الجو الصفي بيئة تعلم تشجع التلاميذ على إنجاز المهمات بدرجة عالية من الكفاءة. وبسبب المديح (التعزيز) وأساليب تشجيع أخرى من المعلم تم تحفيز التلاميذ للعمل بنجاح وبحماس.
- يحرز معظم التلاميذ تقدماً في التعلم بما يتفق مع قدراتهم ومدى درجة إنجازهم المسبق.
- يظهر التلاميذ فعالية في العمل ويتحملون بأنفسهم مسؤولية التعلم. يطلب إليهم وباستمرار أن يمارسوا التفكير والتأمل في الأفكار، والطروحات والخبرات.
- يقوم التلاميذ بالتعاون مع ظروف متنوعة بما في ذلك العمل ضمن مجموعات بتشكيلات وأحجام مختلفة.

ملحوظات

١. إن المؤهلات المذكورة في النقاط من (أ) إلى (ط) تعكس المعايير في المملكة المتحدة تحت رقم ٩٧/١٠ وزارة التعليم والتشغيل البريطانية، لندن، تموز ١٩٩٧، وستجد وصفا مشابها للمؤهلات في اللوائح الصادرة عن وزارة التربية في ألمانيا، ٣١ آب، ١٩٩٥.

cf.e.eg. Plane Fur die Padagogische Ausbildung vom 31. August 1995، Hrsg: Hess. Kultusministerium .

٢. لا يقوم كاتب هذه المقالة بشكل مقصود بإستخدام تعبير " تدريب المعلمين " لان تأهيل المعلمين لا يقتصر على إكسابهم مهارات محددة ولكن يشمل تطويرا لشخصية هؤلاء المعلمين عموما . وإن استخدام تعبير " التطوير " هو للدلالة على إن الاحتراف في مجال التدريس في العالم والذي يعني أن التدريس عملية تعلم أزلية للمعلم.

٣. في العديد من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي فإن التعليمات الخاصة بالتأهيل الأكاديمي للمعلمين يتطلب في إطار الدورات المختصة تخصيص فترات تدريب على التدريس يتم الإشراف عليها.

Cf.e.g.a) Statutes of the Instituts Univer-sitaires de Formation des Maltres (IUFM)، France; b) Requirements for Courses of Initial Teacher Training/Circular Number 10/97 (DFEE)، Britain; c) Articulo 24 de la Ley Organica de Ordenacion General del Sistema Educativo، Centro de Publica- cions MEC، Madrid 1999، Spain; Rahmenvereinbarung uber die Ausbildung und Prufung fur ein Lehramt der Sekundarstufa II (berufliche Schulen) oder fur die be- ruflichen Schulen-Beschluss der KMK vom 12. Mai 1995، Germany.

٤. يقدم العديد من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي برامج تدريب للمعلمين العاملين خلال خدمتهم. بالإضافة إلى ذلك، هنالك في ألمانيا برنامج يدعى برنامج " الخدمة التحضيرية " لمدة تتراوح بين ١٨ و ٢٤ شهرا . ويمكن للمعلمين الاستفادة من هذه الخدمة بعد اجتياز امتحان الولاية الأول للمعلمين، وفي نهاية برنامج الخدمة التحضيرية هذا والذي يمثل برنامج التأهيل الأخير قبل التعيين الرسمي للمعلم للعمل في مدارس الولاية.

٥. فيما يختص بهذا الموضوع، فإن الأدبيات المنشورة واسعة جدا وعديدة. لذا يتم الإشارة فقط إلى بعض المنشورات. وقد تتضمن هذه المنشورات العديد من الجوانب التي تتناولها هذه المقالة.

Heron, John (1989). The Facilitator's Handbook، London:Cogan Page/New York: Nicol;s Publishing. Evison، Rose & Horobin، Richard (1990). How to change Yourself and your world. Sheffield: Phoenix.The same authors (1987). Co-Counselling as Therapy. Sheffield: Phoenix.Sauter,Werner (1994). Vom Vorgesetzen zum Coach der Mitarbeiter. Handlungsorientierte Entwicklung von Fuhrungskraften Weinheim: Dt. Studienverlag.Cohn، Ruth (1975). Von der Psychoanlayse zur themenzentrierten Interaktion. Stuttgart: Klett.Boettcher, Wolfgang & Bremerich-Vos,Albert(1987). Kollegiale Beratung in Schule, Schulaufsicht und Referendarausbildung.Frankfurt/Bern/New York/Paris: Lang. Gaude, P. (1989). Selbstbewertung und Beratung in der Lehrerausbildung (SBL) - ein angewandtes Forschungsprojekt. Unterrichtswissenschaft 17/1، S. 47-59. Jeuthe، Eberhard (1998). Praxissemester in der I. Phase der Lehrerbildung. Padagogik 50/9. S.52.

٦. هذه المسودة المقترحة تم تطويرها ومناقشتها في ورشات عمل في الأردن تم تنظيمها من قبل المؤلف ضمن برنامج تحسين اداء برامج تطوير المعلمين في الجامعات الأردنية في نيسان، أيار وأكتوبر من عام ١٩٩٩.

٧. هذه الأسلوب " الموقفي " أو السياقي هو واحد من استراتيجيات الإشراف المبينة على.

Plane fur die Padagogische Ausbildung fur die Lehramter vom 31. August 1995، Hessisches Kultusministerium (Hrsg)

٨. تمثل الأمثلة المقدمة هنا نسخا معدلة من مؤشرات الأداء – بريطانيا.

حسين أبو سردانه

أدوار مدرسي وموجهي التربية العملية الميدانية

مقدمة

يعتبر دور مشرف الجامعة للتربية العملية الميدانية معقداً ومتعدد الجوانب. حيث أن المشرف هو ضابط الارتباط بين الجامعة ممثلة في كلية العلوم التربوية والمدارس المتعاونة. ويقوم المشرف بتوضيح البرنامج للمعلمين المتعاونين والمدراء والمديرات المتعاونين في تلك المدارس. ويقوم المشرف كذلك بالإشراف على توجيه المعلمين المتدربين في مجال اختصاصه ويقوم بتقويم أدائهم خلال فترة التدريب، وفي نهاية برنامج التربية العملي بنهاية الفصل الجامعي. إن الهدف من التدريب كما هي الحال بالنسبة لكافة جوانب تأهيل المعلمين هو تحسين الأداء التدريسي من وجهة النظر القائمة لدى المبتدئين (بيرودون أ.ف.،١٩٦٦). وكما هو معلوم فلعدم وجود وصفات مباشرة وواضحة المعالم للتعليم الناجح يمكن تطبيقها في كافة المواقف التعليمية، على مشرف الجامعة للتربية العملية استخدام حكمه الذاتي السديد في موقف تعليمي ما (كوهين، مايتون، وموريسون، ١٩٦٦). ولا يستطيع المعلم المستقبلي أن يدرك بشكل كامل تحديات ومسؤوليات التدريس إلا من خلال الخبرة التدريسية الفعلية (بيرودون،١٩٦٦). وقد اعتبر ولزمن طويل أن المبدأ المهم للإشراف هو أن أنجح وأفضل عملية للإشراف هي التي تؤدي إلى مساعدة المتدرب لكي يصبح، وبشكل متزايد، أكثر إستقلالا واعتمادا على الذات. والمشرف الجيد هو الذي يساعد المعلمين المتدربين على أن يساعدوا أنفسهم (نيجلي، دين، وإيران،١٩٨٠). ومع ذلك، فإن التدريس عملية معقدة يمكن تصورها وفهمها بطرق مختلفة بإستخدام نماذج بديلة، تعابير مجازية لوصفها، أو مقارنتها عند الوصف في مجالات القياس والتناظر مع وظائف أخرى (مون وميز،١٩٩٥). ويمكن هنا الاكتفاء بالقول بأن الدور الأساسي لمشرف الجامعة للتربية العملية هو سد الفجوة بين نظرية التدريس والتطبيق الفعلي، وأن يضع الأساس المناسب لبناء ثقة واحترام بين جميع الأطراف في عملية التربية العملية، الطلاب المتدربون، المعلمون والمدراء المتعاونون في المدارس المتعاونة على حد سواء.

وسيتم في الفقرات التالية الحديث بالتفصيل عن الجوانب المتنوعة والمتعددة لدور مشرف الجامعة للتربية العملية.

١. تدريب الطلاب المتدربين في الإدارة الصفية

مع إن مهمة مشرف الجامعة للتربية العملية هي للقيام بملاحظة أداء التلميذ المتدرب، إلا أن عليه أن يزوده بالتوجيه الإضافي عن كيفية النجاح في الغرفة الصفية الحقيقية وكيفية إدارة الصف بنجاح.

إن البيئة الصفية تشكل عبئا ثقيلا على الطالب المتدرب حيث أن مسئوليته تتركز على الإشراف عليها وكذلك القيام بمعالجة والتعامل مع حجم كبير من المعلومات (مون وميز، ١٩٩٥). ولهذا فإن

على مشرف التربية العملية أن ينظر بعمق إلى شخصية المتدرب كمعلم، والحكم على مدى حيازته على المهارات الذاتية وكذلك الميل والجاهزية للعمل على تلبية حاجة الطلاب.

يختلف الأفراد إلى حد كبير في درجات الموهبة أو المقدرة على التعليم وفي درجات الجاهزية لتكييف سلوكهم في الاتجاهات الملائمة (بيرودون،١٩٦٦). وعليه، فإن على مشرف الجامعة للتربية العملية الالتقاء بالطالب المتدرب واقتراح الحلول الممكنة لأية مشاكل قد تواجهه، وقد يكون هذا بالاشتراك مع المعلم المتعاون.

وقد تكون القاعدة العامة في الإدارة الصفية هي تحفيز الطلبة ليكونوا متعلمين فاعلين، ولخلق الجذب واهتمام الطلبة، على الطالب المتدرب أن يحفز الفضول الذهني عند الطلبة من خلال استخدام الأحاجي، المشاكل والأسئلة (براون واتكنز،١٩٨٨). وبناء على الافتراض القائل بأنه يمكن تعزيز التعلم والانضباط الصفي من خلال حذق ووضوح حديث الطالب المتدرب في الغرفة الصفية، يمكننا الاستدلال على كيفية الإدارة الصفية وأسلوب تقديم الموضوع المخطط له.

التدريس فن وليس تقنية. ولا يؤدي البحث المفصل والتحليل مهما كان حثيثا إلى الخروج بنظم إجرائية شاملة ومتوافقة مع الموقف الصفي حتى يقوم المعلم باكتسابها وتطبيقها للوصول إلى تحقيق النتائج المرجوة. وليس هنالك طريق ثابت وواحد لتحقيق الفعالية في الأداء الصفي (مون وفير،١٩٩٥). وهناك طريقة إيجابية لإعطاء الطالب المتدرب فكرة عن الإدارة الصفية في بداية تجربة التربية العملية، وهي أولا إتاحة الفرصة له لملاحظة اداء مدرسين ممارسين في المدارس المتعاونة في مواضيع مختلفة وليس فقط في مجال تخصصه، ومن ثم ملاحظة تدريس المعلم المتعاون الذي سيعمل معه خلال فترة التربية العملية لمدة زمنية معينة، وأن يقوم بعدها بتدريس اجزاء من كل درس مع المعلم المتعاون بشكل تعاوني لمدة شهر على الأقل قبل الانتقال لإعطاء دروس كاملة.

إضافة إلى ذلك، يجب أن تكون جميع هذه الممارسات خاضعة لمراقبة مشرف الجامعة للتربية العملية الذي يقوم في كل مرحلة بإعطاء تغذية راجعة وتشجيع التلميذ المتدرب لتوجيهه الوجهة الأمثل.

٢. التدريب الأدائي: المحتوى والأساليب

يمتاز الطلبة المعلمون الذين يبدأون برنامج التربية العملية الميدانية بأنهم قد اكتسبوا خلفية لا بأس بها من المعرفة العامة وأنهم قد تأهلوا في مجال تخصصهم تحديدا، أو في مجال التدريس الإلزامي (معلم الصف)، وأنهم قد تعرفوا على العلوم التربوية بشكل عام، وخصوصاً الأسس الاجتماعية والنفسية للتربية، وكذلك المنهاج وأساليب التدريس (بيرودون، ١٩٦٦). وتتألف هذه القاعدة المعرفية لدى هؤلاء المتدربين تتألف من الإلمام بموضوع التخصص، والمفاهيم التدريسية، والمنهاج (سوليد، ١٩٩٥). ولا ينظر إلى التدرّب على التدريس في الغرفة الصفية بمعزل عن المحتوى المعرفي التخصصي لدى المعلم عموما، وينطبق بنفس الروح على المتدرب. إذ أن هناك دائما ما

يجب تدريبه وما يتم تعلمه (اليوت، ١٩٩٣). وإن نموذج التعلم في أذهاننا بما في ذلك استراتيجية التعلم الذي قمنا بإتباعها دلالات ومؤشرات على كيفية أدائنا خلال التدريس (اليوت،١٩٩٣).

ومن واجب مشرف التربية العملية أن يساعد الطالب المتدرب على أن يصبح على درجة عالية من التفكير الفعال في مجال تخصصه وأن يكتسب المهارات، وأن يتعلم الأساليب وأن يمارس السلوكات التي تجعل منه معلماً قادراً فنيا ومهنيا (سوليد،١٩٩٥).

ليس من الصعب النظر إلى الدور المتغير للمعلم من مجرد عنصر لتمرير المعلومة إلى عنصر دعم وتسهيل للتعلم الذي يتمحور حول المتعلم (كوهين، ماثيون وموريسون، ١٩٩٦).

يجب توجيه التدريب على ممارسة التدريس نحو معرفة واحترام الجوانب المتعددة للشخصية الإنسانية (أجاروال، ١٩٩٥). ويمثل دور مشرف التربية العملية تحدياً وفرصة لإعداد المعلمين الجيدين (الكتاب السنوي العالمي لتأهيل المعلمين،١٩٩٧). ويجب أن يتميز الإرشاد الذي يقدمه هذا المشرف للطلاب المتدربين بالوضوح والخصوصية حتى يمكن ربطه بالمهمة التي نحن بصددها: وعليه فيجب أن تكون التغذية الراجعة التي يقدمها مباشرة وفورية (فرانسيس،١٩٨٥).

يجب على مشرف التربية العملية أن ينمي لدى الطالب المتدرب إلماما عن كيف يتعلم الأطفال، كيف يتنوع الأطفال في درجات ذكائهم وفي إمكانياتهم للتعلم، والإلمام بمراحل التطور الجسمي، الاجتماعي والعاطفي لدى الأطفال والشباب. وعلى المشرف كذلك مساعدة المتدربين في استخدام سلسلة من استراتيجيات التدريس التي تلائم العمر، والقدرات ومستويات التحصيل لدى الطلاب وفي تقديم المادة التعليمية بطريقة تؤدي إلى تحفيزهم (بورن،١٩٩٤). على المشرف كذلك أن يدرب طلابه على تبسيط أهداف الدرس، وقياس درجات التقدم في تحقيق هذه الأهداف وأن يأخذ بالاعتبار أساليب بديلة للوصول إلى الغاية نفسها (اليوت، ١٩٩٣).

يجب أن يوجه مشرف التربية العملية اهتمامه الأساسي نحو تحسين مهارات المتدربين وابقائهم على إطلاع على الاتجاهات التربوية الراهنة، وليس فقط نقد ممارساتهم وتوجيه اللوم لهم (نيجلي، دين، ايران،١٩٨٠). وليس هناك خلاف بين أصحاب نظريات التعليم في أن التعلم يتضمن البناء المعرفي من خلال الخبرة: ولكن يوجد هنا اختلاف في الرأي، على أية حال، حول الظروف التي يمكن في ظلها تفعيل ورفع سوية التعلم. هناك نظرية تركيبية (بنائية) في التعلم تنظر إلى الأطفال كمتعلمين فاعلين ذهنيا بحوزتهم أفكار ونماذج يستخدمونها لفهم خبراتهم اليومية. والتعلم في الغرفة الصفية بالنسبة لهؤلاء الأطفال يشكل توسعة وتكبيرا، تطويرا وإبرازا، أو تعديلا على تلك النماذج الذهنية التي يمتلكونها (مون وميز، ١٩٩٥). وهناك موقف آخر يرى أن التعلم في الغرفة الصفية يصبح أكثر نضوجا وفعالية في المواقف التي يتم فيها تشجيع التفاعل الاجتماعي بين المتعلم وأفراد آخرين في الغرفة الصفية أكثر خبرة ومعرفة، وكذلك في المواقف التي يكون فيها الهدف النجاح الذي يتم تحقيقه بشكل جماعي (مون وميز،١٩٩٥).

واخيرا يجب أن لا يوجه التدريس نحو التطور الذي حدث في الماضي، بل إلى التطور المستقبلي (مون، ميز، ١٩٩٥).

٣. تدريب طلاب التربية العملية على إدارة سلوك الطلاب وامتثالهم لما يدور في الغرفة الصفية

التعليم إلزامي وعلى الأطفال الذهاب للمدرسة، وليس لهم خيار في ذلك. وعليهم أن يخضعوا لسيطرة شخص بالغ غير الأبوين (كوهين ومانيون، ١٩٧٧). ولا يستطيع أحد أن يقوم بتدريس شخص لا يريد أن يتعلم، وعليه فعلى الطالب المتدرب أن يقوم بتقمص دور ورغبة هذا الطفل في التعلم (بيردودن، ١٩٦٦). ولا يفتقر الأطفال إلى القدرة على أن يمارسوا تأثيرا على الكبار، ولدى معظم هؤلاء الأطفال توقعات عما يجب على المعلم القيام به وشكل السلوك المتوقع منه (كوهين ومانيون، ١٩٧٧).

في معظم الأحوال يتوق الطلاب إلى التغيير ويرحبون به (ومن هذا التغيير قدوم مدرس جديد) ويظهرون بوادر التعاون والتفاعل الإيجابي. ويتوقعون من هذا الطالب المتدرب ما يتوقع عادة من المحارب من المعرفة، والقدرة، والصبر والتفهم. يستوعب الطلاب ويتحملون الأخطاء وتدني المعرفة لدى هذا القادم الجديد في الأيام القليلة الأولى، ولكنهم يتوقعون قدرا مقبولا من التحضير للأداء من قبله، كما يتوقعون منه إبداء التقدير لهم كشركاء ويريدون أن يصبحوا أصدقاء له وليس زملاء (بيردودن،١٩٦٦).

يعتبر التقديم الشفوي من قبل المعلم والتفاعل اللفظي مع الطلبة جزءاً مهماً من عملية التدريس (سوليد،١٩٩٥). ولكن مفهوم النوعية والأفضلية فيما يجب أن يدور في الحصة أمر من الصعب جدا تحديده (مون وميز، ١٩٩٥).

وهكذا، فإن على مشرف التربية العملية أن يعمل على تشخيص أسباب المشاكل التي يصادفها الطالب المتدرب وأن يقترح حلولا عملية لكل من هذه المشاكل على حدة. فنيا، ليس لدى الطالب المتدرب أي سلطة في الغرفة الصفية: فليس بمقدوره معاقبة طفل، أو الرفع من شأن الطلبة أو إقصائهم، ولكنه يتحمل، على أية حال، مسؤولية المعلم الحقيقي ولكن على مستوى قدرته وكفاءته ودون مستوى سلطة المعلم الفعلي (بيردودن،١٩٦٦). لقد دلت الأبحاث على أهمية الصور الذهنية المكونة مسبقا عن التعليم في ذهن الطالب المتدرب. ويبدو إن خبرتهم منذ أيام الدراسة قد رسمت ملامح صورة الذات عند هذا المتدرب كمعلم مبتدئ (مون وميز،١٩٩٥). من المتوقع جدا قيام التلاميذ بالإصغاء إلى الطالب المتدرب وقبول اقتراحاته إذا تم تقبله المبدئي كشخص لديه الدراية والقدرة ويمكن الوثوق به (براون واتكنز، ١٩٨٨). على مشرف التربية العملية أن يقترح على كل متدرب سواء خلال وجودهم في المدرسة المتعاونة أو في الجامعة استخدام أساليب تدريس ملائمة ومحفزة للتلاميذ، وتؤدي في النهاية إلى النجاح في التعلم.

ومن المحتمل جدا أن يبدأ التلاميذ بتقبل والاستمتاع بسلطة الطالب المتدرب إذا ما شعروا بالرغبة في التعلم منه والمشاركة في الأنشطة الصفية التي يطلب منهم القيام بها في الغرفة الصفية.

على ضوء الصورة العامة السائدة في الأذهان عن أن التدريس نشاط عملي تطبيقي يتم اكتسابه من خلال الخبرة العملية الفعلية، فإن البحث عن الشعور بالأمان والثقة يتضمن بشكل مبدئي الإلمام بالمهام الإدارية الصغيرة، ولكن المتعددة، والترتيبات التنظيمية، والكفاءة في إدارة الأفراد، وأساليب

واستراتيجيات التدريس، وجميعها قد تعتبر متطلبات سابقة وأساسية للمصداقية المهنية (اليوت، ١٩٩٣). يجب إكساب الطالب المتدرب القدرة على اختيار واستخدام التعزيز والمكافآت (وكذلك الردع)، وذلك لإدامة مناخ التعلم الفعال ولإدامة دافعية واهتمام المتعلمين بما يدور في الغرفة الصفية. (كوهين، مانيون وموريسون،١٩٩٦). وغالبا ما ينظر إلى طريقة غير مباشرة، وإن كانت فعالة لتحسين التدريس وهي العمل على تحسين الطرق التي يتعلم من خلالها التلاميذ (براون واتكنز،١٩٨٨). وبهذا يمكن النظر إلى التدريس على أنه توفير فرص للتلاميذ للتعلم (براون واتكنز،١٩٨٨).

هناك صفات شخصية لدى المعلم وسلوكيات قد تكون مقصودة أو عفوية قد تؤدي إلى خمل ونقل المعاني والتعبير عن الموقف. وهذه الصفات والسلوكيات قد تؤدي بدورها إلى إبراز، وتعزيز، أو تسوية الرسائل الجوهرية التي يقصد إيصالها من خلال التدريس.من هذه الصفات والسلوكيات الميزات الصوتية لدى الطالب المتدرب، والتردد، والتلعثم، والأخطاء التي يرتكبها، واستخدام الوقفات ولحظات الصمت، واستخدام تعابير غير لفظية كالتعابير الوجهية والحركات الجسدية، وكذلك نوعية مساعدات التدريس التي يستخدمها (براون واتكنز،١٩٨٨).

وأخيراً فإن التجربة الأولية للتلميذ وتفاعله تعتبر محفزات للتعلم، وتؤدي إلى قبول الطالب المتدرب وحضوره.

٤. مناقشة ما يمكن إنجازه بنجاح مقابل ما هو مرغوب القيام به في الغرفة الصفية والمختبرات خلال لقاءات مبرمجة بين المشرف والمتدربين

من الأسئلة المألوفة التي يطرحها الطلاب المتدربون على المشرف: " ماذا علي أن أفعل عندما ٠٠٠٠؟ حيث يجيب المشرف " حسنا، هذا يعتمد على ٠٠٠٠ " (اليوت،١٩٩٣). قد يكون من الصعب على مشرف التربية العملية أن يتجنب الحديث عن القدرات مدار البحث بتعابير سلوكية محددة ذات علاقة بمهارات الأداء (كوهين، مانيون وموريسون،١٩٩٦). هناك أربعة احتمالات للحكم على التدريب العملي بأنه مرضٍ ومقبول. على سبيل المثال، قد نتوقع أيا من الأحكام التالية على نوعية التدريب من قبل المتدرب:

- يعجبني هذا التدريب ويتناسب مع فلسفتي الشخصية وتعليمي (القيمة أو المعتقد).
- يلائمني هذا النوع من التدريب وأشعر معه بالارتياح (معيار نفعي).
- أستطيع إثبات فعالية هذا التدريب في مساعدة الأطفال على التعليم (موقف تجريبي).
- أتوقع (وقد يتوقع آخرون) مثل هذا التدريب، ولا بد من الانخراط به (موقف دبلوماسي)، (بورن،١٩٩٤).

إن التدريس الجيد يتخذ أشكالا عديدة (سوليد،١٩٩٥). وبالرغم من أن على الطالب المتدرب التزاما تجاه التلميذ الواحد – التعرف عليه، والتعرف على مستواه وقدرته، وكيفية تقديم العون له بالذات–إلا

أنه من الصعب تحقيق هذه الأهداف عند مواجهته للعدد الكبير من التلاميذ في المكان الواحد، ولهذا يجد نفسه ودائما ملزما بالتنازل عن مثاليته (بيرودون، ١٩٩٦).

بالرغم من أنه من المتوقع دائما أن يتحدث المشرف للمتدرب عن أن التلميذ يتعلم من خلال محاولة الإنجاز، إلا أنه يكتفي بقبول اداء المتدرب أمام التلاميذ بدلا من إعطائهم الفرصة للقيام بالنشاط بأنفسهم وذلك لاعتبارات عديدة منها كثرة عدد التلاميذ، وقلة المواد والأدوات أو ندرتها، وعدم توفر وسائل السلامة في مكان العمل، وعدم وجود التمويل اللازم.

يعتبر التعليم ضمن مجموعات صغيرة ملائما لتنمية المهارات الذهنية، وهذا يشمل مهارة حل المشاكل، وتغيير الموقف والاتجاه وتعزيز التفكير النقدي والانفتاح العقلي. ولكن الاستخدام المبالغ فيه لمثل هذا الأسلوب قد تكون له نتائج عكسية على المتعلم، وقد لا يشكل طريقة فاعلة في نقل المعلومات. لا تستخدم الاختبارات عادة لتحسين التعليم، بل للحصول على معلومات أولية لتصنيف الطلاب. وقد نجد أن بعض التلاميذ يرغبون في اجتياز الاختبار وليست لديهم أية رغبة أو طموح لتنمية ملكات ديناميكية كالتدرب على المبادرة وتقبل المسؤولية. واخيرا، فقد أثبتت الأبحاث مؤخرا وتم تأييد ذلك من خلال ملاحظات متخصصة، بأن حجما كبيرا من المهمات المدرسية يتمركز حول الكتب المدرسية والمواد المطبوعة، وأن الكثير من الشرح والعرض الذي يقدمه المعلمون يأخذ شكل عرض للمادة التي تحتويها الكتب المدرسية فقط. وقد أثبتت نتائج تحليل هذه المواد التعليمية بأنها على درجة من التعقيد والتضليل غير المتعمد، وبأن هناك درجة كبيرة من التعارض بين المهمات وقدرات التلاميذ التحصيلية (أجاروال، ١٩٩٥).

هذا هو واقع الدول النامية، ولا يدهشنا اكتشاف أن الطلبة المتدربين كذلك يلتزمون بشكل أعمى بالمادة التعليمية التي يحتويها الكتاب المدرسي، ويستخدمونها لتبرير ممارساتهم وأدائهم في الغرفة الصفية.

٥. تعزيز قدرة طلاب التربية العملية في الاستجابة لمواقف صفية عند مواجهة الحيرة وانعدام القدرة على اتخاذ القرار

كيف يشعر الطالب المتدرب في المرة الأولى التي يدخل بها إلى الغرفة الصفية لممارسة التربية العملية (بيردودن، ١٩٦٦)؟

يستذكر معظم الطلبة المتدربين ذلك الشعور العميق بالخوف والإحساس العام بالحيرة وغياب التأكد من واقع المواقف التي يدخلونها، وعدم التأكد من قدرتهم على التصرف في تلك المواقف (بيردودن،١٩٦٦). وغالبا ما يحس المتدربون بعدم الراحة في مواجهة عالم جديد كامل قرءوا عنه الكثير، ولكن خبرتهم حوله قليلة جدا (بيردودن،١٩٦٦). ويؤدي التمرين العملي إلى تأمين الفرصة لتحليل خصائص الوسائل الدفاعية التي يستخدمها المتدرب في مواجهة الضغط النفسي لاختبار فعالية

هذه الدفاعات ولتطوير والوصول إلى سلوك عقلاني ومنضبط لمواجهة المواقف المؤدية إلى الضغط النفسي (بيردودن،١٩٦٦).

إذا كان المتدربون سيتوجهون للتطبيق وخصوصا في مدارس تتميز بالصرامة والتشدد، فلديهم الحق في التشكيك في قدراتهم على الاتصال مع الآخرين وضبط الأمور لأن التدريس في هذه الأيام يتطلب درجة عالية من المرونة والارتجال في التصرف مع القدرة على تفحص المواقف بسرعة ودقة والتسلح بالجاهزية وردود الفعل المناسبة (فرانسيس، ١٩٨٥). يلعب مشرف التربية العملية، وخصوصا في المراحل الأولى من التطبيق العملي، دورا مهما في تشجيع المتدربين على التغلب على شكوكهم وإقناعهم بأن هذه الأحاسيس التي تنتابهم طبيعية يمر بها كل من يواجه جمهورا للمرة الأولى. على المشرف أن يؤكد منذ البداية أن أهم وأكثر العوامل حساسية في التربية العملية هو التحضير-تحضير وصياغة الأهداف بشكل مقصود، واختيار المحتوى المناسب، واختيار أنسب الأساليب للعرض والتقديم، وكتابة الملحوظات الفعلية للدرس (كوهين، مانيون،١٩٧٧). وللتحقق من الخبرات الذاتية الميدانية يحتاج الطلبة المتدربون لاستقبال تغذية راجعة موضوعية عن سلوكهم وممارساتهم أثناء أدائهم للحصص. (كوهين ومانيون، ١٩٧٧).

لاكتساب المعرفة والقدرة، يجب أن يلم الطالب المتدرب بتطور الطفل، وبالمواد التي يجب تدريسها، وبالأساليب الملائمة. ويجب أن تؤهله مهاراته للقيام بالتدريس، بالنصح والتوجيه لطلابه (اجاروال،١٩٩٥). ويعزى فشل معظم المتعلمين في الصف الواحد في تعلم المادة بشكل مناسب إلى الدافعية المتدنية عند بداية الحصة، ويؤدي عدم قدرة المعلم على الإحساس بخيبة أملهم ومعاناتهم من جراء ذلك في الغالب إلى مشاكل سلوكية (كوهين ومانيون،١٩٧٧).

وتتضمن مهارات التدريس الفنية (اجاروال،١٩٩٥) ما يلي:

- استخدام مادة تعليمية محفزة وتنويع في التحرك داخل الغرفة الصفية، والتعابير الوجهية، وأنماط التفاعل الصفي، والقنوات الحسية المساعدة في تخفيف دُرجة الملل وتشتت الانتباه.
- تشجيع الطلاب على الاستجابة من خلال استخدام المديح والتقبل الشخصي، وكذلك عبر إشارات غير لفظية مثل الإيحاء بالرأس والابتسام.
- المهارة في صياغة الأسئلة التي تشجع التلاميذ على زيادة مشاركتهم ودرجة استجاباتهم، والأسئلة التي تتطلب استجابات تحتاج جهدا ذهنيا أكبر من قبل هؤلاء التلاميذ بدلا من الإجابات التي تتضمن مجرد إدراج حقائق. وأخيرا، فإن القدرة الذاتية قد تتضمن مزايا كالثقة بالذات والرغبة في تحمل المسؤولية، وأخذ المبادرة، والانفتاح العقلي والرغبة في التعلم (اليوت،١٩٩٣).

٦. إعلام وتدريب طلاب التربية العملية حول كيفية التدريس بقصد الفهم، مقارنة مع التدريس من أجل الحفظ

عند تعلم موضوع ما، هناك أسلوب تفكير محدد وله خصوصيته كخصوصية الموضوع ذاته، ولكن هناك نقاط التقاء بين هذا الأسلوب وأساليب تفكير معروفة أخرى.

وتتنوع قيمة التفكير وطبيعته المحددة من موضوع إلى موضوع (براون واتكنز، ١٩٨٨). ولن يتحقق التعليم بقصد الفهم في الغرفة الصفية حين يجلس التلاميذ بسلبية وصمت (سوليد،١٩٩٥). يجب على مشرف التربية العملية أن ينمي الإلمام لدى المتدربين بالفروق الفردية بين التلاميذ في الغرفة الصفية عن طريق تمرير المعلومات وتقديمها بصيغ وأشكال مختلفة. ويحفز هذا الأسلوب أفكارا ويبرز علاقات في أذهان المتعلمين تؤدي إلى تعزيز الفهم والاستيعاب. وبما أن التلاميذ يتعلمون بطرق مختلفة، وبمقدار ازدياد عدد الطرق التي يستخدمها الطالب المتدرب عند التطبيق، تزداد فرص الفهم لدى الغالبية من التلاميذ في الغرفة الصفية (براون واتكنز، ١٩٨٨).

إن مهمة الطالب المتدرب هي التمكن من المفاهيم المستقاة من مجالات وميادين كالفلسفة، وعلم الاجتماع وعلم النفس، وأن يحاول تطبيق هذه المفاهيم في مواقف معينة في الوقت الملائم والتعاون والمشورة من مشرف التربية العملية. ومن أهداف التربية العملية تمكين الطالب المتدرب من تهذيب وتحسين فهمه للمنهاج وتمرير هذا الفهم لتلاميذه، آخذا بالاعتبار ما بحوزتهم من معرفة، والمرحلة التطورية لهؤلاء التلاميذ وأسلوب مشاركتهم ودرجة الدافعية لديهم. ويجب أن يسود الغرفة الصفية نشاط المناقشة وليس نشاط التدريس من قبل المعلم لوحده. ويجب أن يقوم الطلبة المتدربون بتشجيع التشعب في النقاش وتجنب اتخاذ الموقف السلطوي لدعم وجهات نظرهم بتبني موقف يتسم بالحيادية الإجرائية (اليوت، ١٩٩٣). ويجب أن لا يتضمن العمل أو النشاط المخبري سلسلة من التجارب الروتينية تحدد بدقة من قبل الطالب المتدرب، ولكن يجب استخدام سلسلة من التساؤلات الموجهة التي من خلالها يتمكن التلميذ من تطوير فرضيات يتم اختبارها فيما بعد، وأن يختار أسالياً ويقوم بتصميم تجارب (براون واتكنز،١٩٨٨). وينبغي توجيه الطلبة المتدربين نحو التخلي عن الأساليب البالية وغير الملائمة في تطبيقهم العملي. إن التدريس بقصد الفهم يتطلب تغييرا في المعتقدات والمواقف، في الأحاسيس الخاصة وفي صورة الذات، وفي الفهم والأفعال كما في المعرفة عموما (فرانسيس،١٩٨٥). ويكون من المؤسف حقا إذا سمح للطلبة المتدربين أن يقوموا فقط بالتأثير على مسار التعلم عند الأطفال من خلال تقديم فهم روتيني عادي للأهداف التي نطمح إلى تحقيقها من أجل تحقيق التعلم. ولعلم النفس دور عند الحديث عن قضية الطموحات أو التطلعات في هذا الاتجاه. وهناك أدبيات كثيرة عن طبيعة التعلم تحت ظروف وشروط مختلفة تظهر من خلالها قوة تأثير بيئات محددة في تحقيق أهداف معينة (فرانسيس،١٩٨٥).

وأخيراً لقد توصلت الأبحاث إلى القليل من الشواهد على وجود التعليم بقصد الفهم (وليس بقصد التذكر)، وذلك في مواقف لا تتضمن مناقشات حقيقية خلال الدروس (براون واتكنز،١٩٨٨).

٧. مساعدة طلبة التربية العملية على التأمل في التفاعل مع مواقف التطبيق وتدوينها للمشرف للقيام بقراءتها وتقويمها

إن اللقاءات الأسبوعية بين مشرف التربية العملية وطلابه المتدربين في الجامعة تتيح الفرصة لهؤلاء الطلبة للقيام بالنظر إلى أدائهم بأسلوب نقدي، ولكي يقوموا بالتأمل وتقويم فعالية هذا الأداء. ومن الوسائل التي يمكن أن يستخدمها المشرف عرض أفلام الفيديو التي تم عليها تسجيل الدروس التي

قاموا بتطبيقها والمواقف العملية التي مروا فيها والطلب إليهم أن يقوموا بفحص وتحليل على هذه المواقف والتأمل فيها والتعليق عليها. ويقوم المشرف خلال ذلك باقتراح أساليب وطرق تقديم جديدة للدروس لتحسين نوعية أدائهم. إن ما يقوم به الطلبة المتدربون عمل تجريبي. وحتما، فإن بعض محاولاتهم لا تنجح، ولكن في الوقت نفسه، فإن هذه التجارب الفاشلة فائدة تعليمية لهم مثلها مثل أي محاولات ناجحة. وفي هذه الحالة يمكنهم التفكير بطرق متخيلة ورائدة إزاء المشاكل التقليدية ويقرروا كيف أن النظرية تؤيد أسلوب التطبيق (كوهين، مانيون وموريسون، ١٩٩٦). وتمثل المشكلة التي يواجهها الطلبة المتدربون في محاولتهم ليصبحوا مدرسين فاعلين أولا وأخيرا الحاجة لأن يصبحوا باحثين فاعلين قادرين على طرح تساؤلات حول تطبيقهم العملي، وبالتالي الوصول إلى تحديد مشكلتهم بالشكل الملائم، والوصول إلى القدرة على اتخاذ الخطوات المناسبة لإحداث التغير الفعال، وكذلك القدرة على متابعة ومراقبة التغيرات (اليوت، ١٩٩٣). إن الهدف المركزي والرئيس للقاءات المشرف بطلابه المتدربين هو خلق طلاب متدربين متفاعلين مع ما يقومون به. يجب إعطاء الطالب المتدرب الفرصة ليتوصل إلى الأشياء التي يريد معرفتها فعلا (بيردودن، ١٩٦٦). وتكتسب مساعدة الطلاب المتدربين على تفحص أدائهم وتطبيقهم أهمية خاصة لأن الطريقة التي يدركون فيها الخبرة المدرسية غالبا ما تتأثر وتتشكل بفعل مواقفهم، ومعتقداتهم وقيمهم (كيري، وميز،١٩٩٥).

خلال مرحلة التربية العملية يقوم الطلبة المتدربون بشكل مستمر بتقليب وتفحص مواقف متنوعة في أذهانهم. ومن الواضح أن هذه المواقف هي مواقف عملية ويتمخض عنها عدد غير قليل من المشاكل المتنوعة (اليوت، ١٩٩٣). إن نوعية تعليم المتدربين وتعلمهم يعتمد إلى حد كبير على نوعية الأداء الذي يقومون به ونوعية حكمهم على هذا الأداء الذي يجب أن يستند إلى تقويم واعٍ للمواقف التعليمية، وللأحداث وكذلك لجميع الأفراد المشاركين في ما يدور في عملية التربية العملية (اليوت،١٩٩٣).

من المتوقع أن تؤدي القرارات التي يتخذها الطلاب المتدربون وتقويمهم لفعالية أدائهم إلى التأثير على والتأثر بنواحي شخصية ومواقف مسبقة مثل درجة الثقة، ودرجة الإدراك الحسي، والطاقة، والعمق في التفكير والنظر إلى الأمور، والالتزام والمثابرة، وكذلك القدرة على تحليل المواقف، وهكذا (اليوت، ١٩٩٣). على الطالب المتدرب تدوين كل ما يراه مناسبا وقيما من ناحية تربوية، وبشكل يومي، وأن يقوم بتمرير ما يتم تدوينه إلى مشرف التربية العملية في أوقات يتفق عليها من الطرفين لتتم قراءتها بشكل نقدي بقصد تقويم مدى تعلم واستفادة الطالب المتدرب من التربية العملية. وأخيرا، فإن التربية العملية مثيرة للجدل إلى درجة كبيرة (كوهين ومانيون، ١٩٧٧). لهذا السبب، على طالب التربية العملية أن يقوم بتقويم أدائه بشكل يومي لأن التدريس في الواقع هو نتاج شخصي.

دور المعلمين المتعاونين

١. عرض ما لديهم أمام الطالب المتدرب للتساؤل والفحص في مساعدة الطلبة المتدربين على الإطلاع والتعرف على المرافق المختلفة للمدرسة، والأعراف والجو السائد فيها، وغرفة المدرسين،

واللقاء الصباحي، ونوع العلاقة بين الإدارة والمدرسين وبين أعضاء الهيئة التدريسية أنفسهم، والمرافق، ونظام الضبط والربط في المدرسة، والفلسفة التربوية للمدرسة وتوقعات المدرسة من الطالب المتدرب (كوهين ومانيون، ١٩٧٧). وعلى المعلمين المتعاونين مساعدة الطالب المتدرب على التكيف مع البيئة المدرسية، وفهم التلاميذ الذين سيقومون بتدريسهم، والتعلم من خلال ملاحظة الدروس الفعلية في الغرف الصفية ومن خلال الأنشطة المرافقة، وكذلك الحصول على ما يريدون معرفته من معلومات محددة وضرورية للمهمة التي سيقومون بأدائها خلال مرحلة التربية العملية (كوهين ومانيون، ١٩٧٧). وتعتبر التربية العملية فترة انتقالية بين مرحلة الجامعة وامتهان التدريس. ويحصل المتدرب خلالها على فرصة تقويم نقاط القوة والضعف والإمكانات الكامنة من خلال توفر التوجيه والإرشاد من قبل المعلم المتعاون (بيرودون، ١٩٦٦). وعلى المعلمين المتعاونين معرفة المهارات والقدرة الواجب تنميتها لدى الطالب المتدرب لتكوين الجاهزية لديهم للعمل كمدرسين (فيلد و فيلد، ١٩٩٤).

على المعلمين المتعاونين العمل كشركاء للمتدربين، كمفسرين وكنماذج اداء. وعليهم مساعدة المتدربين على تكوين موقف إيجابي إزاء التدريس، ومساعدتهم لإدارة عبء العمل المخصص لهم، وأن يصبحوا جزءا من مجتمع المدرسة (كيري، مايز، ١٩٩٥). ويحتاج الطلبة المتدربون بمساعدة المعلمين المتعاونين إلى التعرف على أنواع النظريات ولاكتشاف قدرتهم وما يحد من هذه القدرة وكيفية توجيهها (نيجلي، دين، وايران،١٩٨٠). وعلى المعلمين المتعاونين مساعدة المتدربين في:

- إظهار فهم للمعلومات، والمفاهيم والمهارات في مجال تخصصهم وتحديد مواقع هذه النقاط في المنهاج
- إظهار القدرة على اختيار واستخدام المصادر الملائمة.
- اتخاذ القرار للقيام بتدريس المجموعة الصفية كلها، والتدريس بمجموعات أو كأزواج..الخ (تحديد نوع النشاط والشكل الاجتماعي الذي يجب أن يأخذه على ضوء الهدف التعليمي ونوع المحتوى).
- خلق وإدامة مناخ منظم وهادف للتلاميذ في الغرفة الصفية.
- إدامة دافعية واهتمام التلاميذ (كوهين، مانيون، وموريسون، ١٩٩٦).

يعتبر المعلمون المتعاونون مفتاح نجاح برنامج التربية العملية (بيرودون، ١٩٦٦). وهناك قضية مهمة في برنامج تأهيل المعلمين وهي إبراز وتحديد مجالات معينة للطلبة المتدربين ليظهروا فيها قدرتهم. ويجب متابعة وملاحظة هذه القدرة طوال فترة التربية العملية من قبل المعلم المتعاون (كوهين، مانيون وموريسون، ١٩٩٦).

وتتمثل القدرة التي يجب تنميتها لدى الطالب المتدرب في خمسة جوانب رئيسة: التمكن من موضوع التخصص، وتطبيق الموضوع، والإدارة الصفية، والقدرة على متابعة وتقويم تقدم التلاميذ وتحصيلهم، ومجالات أخرى ذات علاقة بالتطور المهني (كوهين، مانيون وموريسون، ١٩٩٦).

وأخيراً، فإن مسؤولية المعلمين المتعاونين هي في مساعدة الطلبة المتدربين في تخطيط وتنفيذ التدريس، والحضور في الغرف الصفية لملاحظة اداء هؤلاء المتدربين، ومعرفة كيفية مساعدتهم لتحسين أدائهم، تقديم تقويم موضوعي لقدراتهم أو افتقارهم للقدرات وتزويدهم بالتغذية الراجعة الفورية والإرشاد الملائم لكل متدرب على حدة.

٢. الاهتمام بتحسين نوعية العمل والأداء

تمثل الكثير من مشاريع الإصلاح التربوي، وتعكس جهد أي أمة لرفع سوية النظام التربوي بطرح وإبراز صور جديدة للتدريس الذي يلغي ارتباطه بالتقاليد الماضية لهذه المهنة. وللجامعات دور وعليها مسؤولية تجاه تحسين الوضع في المدارس مماثلة لمسؤولية المدارس واهتمامها بتأهيل أولئك الذين سيعملون فيها كمدرسين (الكتاب السنوي العالمي لتأهيل المعلمين، ١٩٩٧). وعلى المعلمين المتعاونين بشكل خاص أن يأخذوا أماكنهم في رحلة تحويل ثقافتهم التربوية من مهنة لا يتفاعل المعلم معها كما هو مطلوب إلى مهنة تركز على المواقف التفاعلية للعاملين بها كنقطة أساس لتحسين نوعية التعليم والتعلم (اليوت، ١٩٩٣).

عندما يبدأ المتدربون مرحلة التربية العملية وبأذهانهم العديد من المفاهيم النظرية عن التدريس التي اكتسبوها من دراستهم الجامعية، فغالبا ما يقومون بمحاولة تطبيق هذه المفاهيم خلال التطبيق في المدارس.وعلى المعلمين المتعاونين والطلبة المتدربين تبادل الآراء والأفكار ومناقشة استراتيجيات التدريس الجديدة. ولدى المعلمين المتعاونين غالبا طريقة غير مباشرة ولكنها فعالة لتحسين أدائهم وهي تحسين أسلوب التعلم لدى التلاميذ (براون واتكنز، ١٩٨٨). وقد يكون من المفيد للمعلمين المتعاونين الذين يحملون مسؤولية تحسين التعلم والتدريس أن يتوصلوا قدر الإمكان إلى التعرف إلى نظريات الإشراف والتدريس ونظريات المنهاج (نيجلي، دين، وايران، ١٩٨٠). إن اعتماد تعريف لما هو التدريس والتدريب قد استخدم للإشارة إلى نوع التفكير والاستنتاج المستخدم في مجال تحويل المحتوى أو الموضوع إلى شكل قابل للتعليم والتعلم. إن مثل هذا الأسلوب في التفكير مفتوح وحلقي، وكل حلقة بدورها تتضمن عملية الاستيعاب، والقلب أو التبديل، والتدريس، والتقويم والتفاعل. وسينتج عن هذه الحلقة فهم جديد يبدأ بدوره بشكل حلقة جديدة من التفكير على مستوى أعلى من الفهم والأداء. إن التفكير في مجال التدريب تفكير تطوري، وليس من السهل التوصل إليه (الكتاب السنوي العالمي لتأهيل المعلمين، ١٩٩٧). ويبدو أن الكلمات الأخيرة في التربية اليوم هي التجديد والتغيير (نيجلي، دين، ايران، ١٩٨٠). ويتضمن مفهوم التحسين فكرة أن السلوك التدريسي يمكن تنظيمه من أجل تحقيق هذه الأهداف (بيرودون، ١٩٦٦). يجب النظر إلى المعلم المتعاون على أنه مشارك فعال وخلاق ومحوري لكل أشكال وتأهيل وتطوير اداء المتدرب (كوهين، مانيون، وموريسون ١٨٨٦). ولكن المعلمين المتعاونين بحاجة إلى الثقة، والإدراك الحسي والمرونة التي تمكنهم من التجاوب مع الظروف التي تتنوع ليس فقط من عام إلى عام ولكن من يوم إلى يوم، ومن فترة إلى فترة (كوهين، مانيون، وموريسون، ١٩٩٦). واخيرا، فإن المعلمين المتعاونين الذين يقاومون التغير والابتكار

يصرون على جعل الطالب المتدرب نسخة مطابقة لهم ويحرمونه من فرصة محاولة المبادرة وإثبات الذات.

٣. تقديم مجموعة ملائمة من القيم، والمعرفة، والمهارة والقدرة على النجاح في التطبيق الصفي للمتدربين.

يجب العمل على مساعدة الطلبة المتدربين لكي يتطوروا كأفراد: وهذا يشمل قيمهم، وشخصياتهم وأحاسيسهم، وحساسيتهم وقدرتهم وكذلك فهمهم الخاص للموقف الذين هم فيه. إن ما يؤمن به الناس أهم بكثير مما يعرفوه (فرانسيس، ١٩٨٥). وحتى يحقق الطالب المتدرب القدرة والكفاءة، يجب أن تكون مواقفه وقيمه إيجابية حتى يصبح نموذجا يحتذى به عندما يبدأ بإبراز القيم الاجتماعية والأهداف الوطنية والأخلاق بشكل يلاحظه الجميع. (اجراوال، ١٩٩٥). لا يهتم التدريس الفعال فقط بالنجاح ولكن كذلك بالقيم المناسبة (براون واتكنز، ١٩٨٨). إن نوعية اداء الطالب المتدرب تتحدد بمدى التزامها وقربها من القيم التربوية التي تشكل الأهداف التربوية بشكل عام. وهذه ليست قيماً نفعية مثل الكفاءة والفعالية ولكنها تمثل مفهوم إمكانية الإنسان والتي تسعى التربية إلى تدعيمها وتطويرها لدى المتعلمين (اليوت، ١٩٩٣). ويبدو عنصر معرفة الذات والذي يقوم المعلم المتعاون بتنميته لدى الطالب المتدرب مرتبطاً ليس فقط في مسألة البحث عن استراتيجيات التدريس الأفضل، بل كذلك مرتبطة مع الأهداف والقيم التي تقوم عليها هذه الاستراتيجيات. وقد تكون الأهداف والقيم غير واضحة ومن الصعب إيجادها (اليوت، ١٩٩٣). وقد قيل أنه عندما نتحدث عن الأهداف التربوية فإننا نشير إلى القيم التربوية في حديثنا (اليوت، ١٩٩٣).

يلعب المعلم المتعاون دورا في تحدي الطالب المتدرب لتحفيزه نحو الأخذ بالاعتبار قضايا المعتقد والقيم خلال فترة التربية العملية (كيري وميز، ١٩٩٥).

إذا ما قمنا بالتركيز على مجال التدريس، فإن الإجابات على أسئلة تتوجه نحو ماذا نقدم للطالب المتدرب، ومتى نقوم بتدريس ما نختاره له وكيفية تقديم المعلومة له تعتمد جزئيا على نظريات ضمنية عن دور الخبرة في اكتساب القدرة على تدريس المهارات، والمواقف وطرق التفكير التي يعتقد مدرسي مجال تأهيل المعلمين بأنها مرغوبة (اجراوال، ١٩٩٥). ويمكن القول إن موقف المعلم المتعاون تجاه الطالب المتدرب وتطوره المهني سيكون متضمنا في أشكال التعليقات التي يقدمها إلى الطالب المتدرب (بيرودون، ١٩٦٦). من خلال جهود المعلم المتعاون المتفق عليها وجهود مشرف الجامعة للتربية العملية، يفترض أن يكون معلم المستقبل قد تعرف على أساليب تدريس ملائمة. واخيرا يجب أن يمثل المعلمون المتعاونون نماذج للطلاب المتدربين في احترامهم لأراء وقيم الآخرين وعلى مثابرتهم لخدمة المجتمع وتعليم الجيل القادم سواء كانوا طلابا متدربين أم تلاميذ عاديين وذلك حتى يكونوا ناجحين وعلى مستوى تطلعات المجتمع.

٤. مساعدة الطلبة المتدربين على تعلم المنطق المهني.

يقوم المعلمون المتعاونون من خلال خبرتهم الطويلة باكتساب نوع من المنطق المهني الذي يستخدمونه عند تطبيقهم لبعض الوسائل النموذجية للوصول إلى نتائج نموذجية في مواقف نموذجية يخلقونها خلال التطبيق اليومي. وعليهم مساعدة الطالب المتدرب على اكتساب مثل هذا المنطق والذي يجب النظر إليه على أنه مفتوح للمساءلة والمراجعة (اليوت، ١٩٩٣).

ومن خلال اكتساب مثل هذا المنطق المهني يصبح الطالب المتدرب قادرا في المجالات التربوية على أن يقوم بتصور أو وضع إطار للأهداف، والوسائل، والمواقف والدوافع، وأن يكّون الحلول المطلوبة للمشاكل (اليوت، ١٩٩٣). ويتضمن المنطق المهني وصفة تسمح للطالب المتدرب بأن يبني مخططا يمكنه من فهم ما يدور في المواقف المختلفة وإدراك كيفية التعاطي مع هذه المواقف (اليوت،١٩٩٣). ومن الصعب تدريس الوصفات ولكن يمكن اكتسابها من خلال قيام المتدربين بالتقليد والتدريب (اليوت، ١٩٩٣). ومن خلال ملاحظتهم لحصص فعلية يقوم بتدريسها المعلمون المتعاونون يتحول ويتم انتقال ما يشاهده العدد من الطلبة المتدربين خلال تلك المشاهدات إلى نوع من المنطق المهني.

للمنطق المهني بناء وهيكل، ولكن هذا البناء مرتبط بنقاط مرجعية ملموسة وواقعية بخصوص الوقت والمكان والذي يؤثر في درجة اكتسابه (مثال: ربط الفكرة التي ستشكل جزءا من هذا المنطق بغرفة صفية محددة ومعلم متعاون في هذه الغرفة والوقت الذي تم فيه ملاحظة وإدراك تلك الفكرة). وبالتالي فالمراقب الذي يؤمن بوجهة نظر المنطق المهني سيلاحظ ويعي كافة الجوانب الخارجية المحيطة بالحصة. فالمنطق ببساطة عبارة عن وعاء فيه العديد من المعلومات المتنوعة. إن مدى ملاءمة المفاهيم النظرية في هذا السياق وغيره تكمن في حقيقة أنه خلال عملية تجريد يمكن تطوير وتأطير المعاني في ذهن المتعلم والتي لا ترتبط بنقاط مرجعية زمنية أو مكانية ملموسة (كوهين ومانيون،١٩٩٧). وأخيرا فإن مفهوم فن التدريس ذاته يتضمن فكرة البناء، ويتضمن المفهوم تطوير وتقديم تعريف للوسائل المحددة التي يؤدي تكييفها إلى الوصول إلى الهدف المرغوب في مجال تعلم الطفل (مون ومايز،١٩٩٥).

٥. مساعدة الطالب المتدرب على تحقيق مستوى من الثقة المهنية

حال دخول الطلبة المتدربون إلى الغرفة الصفية تكون لديهم أحاسيس مختلطة وغير واضحة. وبمقدور المعلم المتعاون ملاحظة الطلبة المتدربين الذين يعانون من قلق شديد، الشعور بعدم الأمان، والخوف من تبعات عدم تعلمهم بشكل مقبول. إن الطالب المتدرب الذي يعاني من الخوف بدرجة كبيرة من التلاميذ في الغرفة الصفية أو من المعلم المتعاون سيكون أداؤه أقل بكثير من زملائه من المتدربين (بيرودون، ١٩٦٦). قد يكون المتدرب غير متيقن مما سيحدث وما هو متوقع منه، وما إذا سينسجم مع المعلم المتعاون أم لا، وقلق من إمكانية أن لا يتقبله التلاميذ، أو أن لديه شكوكاً حول

قدرته على إدارة الصف. وكنتيجة لواحد أو أكثر من هذه المخاوف قد يقوم المتدرب بسلوك غير ملائم ويفشل إلى حد كبير في تحقيق ذاته وتطلعاته (بيرودون، ١٩٦٦). إن الطلاب المتدربين بحاجة إلى التشجيع من المعلمين المتعاونين تجاه مهنة التدريس (اجاروال، ١٩٩٥).

من السمات التي تميز السبل التي تؤدي إلى التدرب الجيد على التدريس توفر عنصر الثقة بالنفس، والقدرة الأكاديمية والمعرفية والخبرة السابقة (الكتاب السنوي العالمي لتأهيل المعلمين،١٩٩٧). يكتسب المتدربون الثقة بالنفس عبر مراقبة الآخرين في التدريس، والقيام بالتدريس بمساعدة ودعم المعلم المتعاون ومن ثم من خلال التدريس بمفرده. وتنمو الثقة بالذات تدريجيا ويكتسبوا القدرة المهنية المطلوبة ليكونوا على مستوى المواقف الصفية المعقدة. يجب تشجيع هؤلاء المتدربين على التأمل في ما يقومون به خلال التطبيق حتى يطوروا نظرياتهم الذاتية حول التعليم والتعلم (الكتاب السنوي العالمي لتأهيل المعلمين، المجلد الثاني، ١٩٩٧). على المعلمين المتعاونين دفع المتدربين تدريجيا للقيام بالتدريس، وذلك للتغلب على الصدمة الحقيقية التي يصطدم بها البعض منهم (بيرودون، ١٩٦٦). ومن المنطق أن يكون العبء التدريسي على الطالب المتدرب خفيفا، وأن يتضمن درجة محدودة من التحضير والتخطيط. واخيرا، يجب أن يستثمر الطالب المتدرب العلاقة الحميمة القائمة التي كان المعلم قد أنشأها مع التلاميذ في الغرفة الصفية (بيرودون، ١٩٦٦).

٦. تشجيع الطلبة المتدربين على الإيمان بأن النشاط الأمثل في الغرفة الصفية هو النقاش وليس التدريس.

لقد تغيرت النظرة أو الصورة التقليدية للمعلم على أنه وعاء المعلومات ومصدرها وأن المتعلم هو المستقبل لهذه المعلومات. والصورة البديلة هي أن على المعلم خلق مناخ يواجه فيه المتعلمون مشاكل حقيقية ويقومون بتفحص هذه المشاكل بالتعاون مع المعلمين والتلاميذ الآخرين.

إن هذه الصورة تضع المعلم في موقع الموجه، ورئيس الفريق، والمنسق والمسهل للمهمات (سوليد، ١٩٩٥). ويبدو أن النموذج الأكثر شيوعا هو التدريس المباشر. على أية حال، من المعروف أن هناك محددات للتدريس المباشر على هدف تطوير مستوى أفضل للتعلم (فرانسيس، ١٩٨٥). ويتحقق التعلم في أفضل صورة عندما يهيئ الطالب المتدرب مناخا ديمقراطيا يتمكن خلاله التلاميذ من طرح ومناقشة أفكارهم بحرية مع بعضهم البعض ويتولى الطالب المتدرب دور المنسق بين المنهاج وكل من حاجات، وقدرات وميول التلاميذ (بيرودون، ١٩٦٦). ويمكن تعزيز المناقشة الصفية عندما يتم تشجيع التلاميذ على جمع المعلومات من مصادر متنوعة عن موضوع الدرس بشكل مسبق حيث يكونون جاهزين عند قدومهم للمدرسة لطرح ومناقشة وتأييد الأفكار التي جاؤا بها، وهذا يؤدي إلى خلق جو من المنافسة البناءة بينهم. ويمكن الحكم على العمق الفكري لهذه التجربة بحساب عدد التعابير المستخدمة التي تنم عن الفهم، والتقويم، والتأمل من قبل التلاميذ المشاركين (براون واتكنز، ١٩٨٨). وإذا اتخذ المدخل التدريسي شكل الكلام المباشر من جانب المعلم، فهذا يعني تدني مستوى

النشاط الاتصالي مع التلاميذ وتتدنى كذلك إمكانية تشخيص مدى التعلم إلى الصفر تقريبا. وفي هذه الحالة، ينتهي الأمر بالطالب المتدرب إلى إدارة الصف وليس إدارة التعلم. (فرانسيس، ١٩٨٥). ويؤدي التدريس السيئ إلى تخفيض درجة الدافعية لدى التلاميذ وإلى تشكل موقف سلبي تجاه التعلم لديهم، ويؤدي بالتالي إلى تحصيل متدني (براون واتكنز، ١٩٨٨). وإذا لم يقم المعلم المتعاون بتعويد الطالب المتدرب على التعبير الحر واستخدام المناقشة خلال تدريسه، فلا يكون بمقدوره أن يحفز المناقشة، ولا بمقدور التلاميذ أن يقوموا بالنقاش بالشكل المتناسق، أو أن يطرحوا الأسئلة، أو حتى أن يمارسوا التفكير اللازم لاستمرار النقاش.

وأخيراً، تمثل البراعة أو القدرة على طرح الأسئلة حجر الأساس في أسلوب سقراط. وتعتبر أهداف سقراط في تنمية المهارات العقلية والتعبيرية، وتطوير المواقف، وتحسين فهم الفرد لذاته إلى جانب أهداف أخرى، جميعها تعتبر أهدافاً ملائمة لهذه الأيام، كما كانت ملائمة في القرن الخامس قبل الميلاد.

٧. الاهتمام بعملية تدريب hالطالب المتدرب التي تؤدي إلى تنمية الصفات الديناميكية (الفاعلة) وليس السلبية لديه.

من أجل تنمية الصفات الديناميكية لدى الطلبة المتدربين مثل المبادرة في الأنشطة الصفية، والرغبة في تحمل المسؤولية، والتفتح الذهني والرغبة في التعلم، على المعلم المتعاون أن يهيئ لهم أكبر عدد من الفرص والمواقف لإظهار وتقديم أفكارهم والتعامل مع المشاكل ضمن مجال قدراتهم.

ليس من السهل تنمية الصفات الديناميكية لدى الطالب المتدرب دون القيام بشكل مقصود بإقحام المتدربين اجتماعيا في العمل التدريسي بحيث يصبحون أعضاء مشاركين في مجموعة المدرسين في المدارس المتعاونة (كيري ومايز، ١٩٩٥). وتعتبر الصفات الديناميكية للمعلمين نوعاً من القدرة الشخصية التي تتطلب قدرا معينا من الخبرة المهنية للمعلمين المتعاونين وذلك لمعرفة أسلوب ونوع المساعدة الملائمة التي يجب أن تقدم لكل متدرب، وخصوصا عند التعرف على الفروق الفردية بينهم حتى يتم تحقيق المستوى المطلوب من الديناميكية.

وكقاعدة عامة، على المعلمين المتعاونين قبول واحترام الطلبة المتدربين كما هم. وبدلا من توجيه النقد، عليهم إرشاد وتوجيههم بطريقة ودية، واعية ودبلوماسية. وتتطلب تنمية الصفات الديناميكية لدى المتدرب الإبتكار، الحيوية والنشاط من قبل الطالب المتدرب. ويمكن تعزيز الإبتكار من خلال نوع من الحرية المسؤولة التي يجب أن تمنح للمتدرب في الغرفة الصفية والمدرسة بشكل عام. وتتطلب الرعاية المخلصة للطالب المتدرب مدرسين ذوي ضمائر عندهم القدرة والإيمان بضرورة إطلاق القوة الذهنية والروحية عند المتدربين. ويجب إيصال هؤلاء المتدربين إلى درجة الإحساس بأن التدريس هو المجال الذي ينتمون إليه، وبه يمكنهم تحقيق تطلعاتهم لحياة ذات معنى. يدرك المربون أن مهنة التدريس هي مهنة لها متطلبات نفسية وذهنية، وإن المعلم المتعاون يلعب دورا

مركزيا في خلق الميزات الديناميكية في قلوب وعقول المتدربين القابلين للتشكيل والذين يلزمهم الكثير من الخبرة. ومعلوم أن المعلمين المتعاونين يقضون وقتا أكثر من مشرف التربية العملية أو مدير المدرسة المتعاونة جنبا إلى جنب مع الطلبة المتدربين. وهذه الحقيقة تبين مدى التأثير الكبير للمعلمين المتعاونين في تشكيل أسس عملية التعليم والتعلم في تأهيل المعلمين.

دور المديرين والمديرات في المدارس المتعاونة:

١. حفظ النظام في المدرسة بدرجة تضمن نجاح كل ما يدور فيها

للمدرسة، شأن أي مؤسسة أخرى، ملامح وجوانب يمكن تمييزها والتعرف إليها. فللمدرسة على سبيل المثال أهداف محددة تقرر وتحدد ما يدور داخلها، كيف تبنى الأنشطة فيها وما هي الأنظمة والتعليمات التي تحكم إجراءاتها (كوهين ومانيون،١٩٧٧).

تحت قيادة مدير متفهم، قادر ومتبصر، يجب تعريف الأدوار المتوقعة لسائر العاملين في المدرسة. ومن العوامل المؤثرة وذات العلاقة بالاتجاهات الإيجابية لدى التلاميذ الطرق التي تدار بها المدرسة: الضبط والربط الفعال، والمرافق المصانة بشكل جيد، والسمعة الجيدة والتلاميذ الذين يتمتعون بسلوكيات سوية (مون ومايز،١٩٩٥). وما هو أهم من ذلك بناء وإدامة علاقات إنسانية مرضية بين العاملين في المدرسة (نيجلي، دين، وايران،١٩٨٠). ومن البديهي أن يقوم المدراء بإرشاد المعلمين المتعاونين حول علاقتهم الإنسانية مع الطلبة المتدربين ومع التلاميذ لكي يسود المدرسة جو مريح خالي من التوتر ضروري لنجاح مهمة المتدربين.

٢. إعطاء أحكام مهنية واعية واتخاذ قرارات بخصوص تقدم عملية تدريب الطلبة المعلمين

يجب النظر إلى مدير المدرسة المتعاونة كقائد تربوي لدوره في البرمجة والتنفيذ الفعالين لمراحل تأهيل المعلمين. لا يمكن القول بأن جميع الطلبة المتدربين يكونون على وفاق مع المعلمين المتعاونين أو التلاميذ. يبدأ بعض المتدربين مرحلة التدريب بطريقة مرضية، ولكن البعض الآخر يفشلون لأسباب متنوعة. وعند ملاحظة فشل البعض في المهمة على المدير معرفة الأسباب عن طريق الاستماع إلى الطالب المتدرب نفسه، ومن ثم الاستماع إلى المعلمين المتعاونين لشرح أسباب الصعوبات التي يواجهها المتدربون. وفيما بعد قد يقرر المدير تغيير المعلم المتعاون المعين لمرافقة متدرب معين، أو تغيير الشعبة المخصصة للتطبيق، أو أن يقوم بتمديد أو تقليص مرحلة من مراحل التطبيق، الخ. من المتوقع عدم تغير نوعية اداء بعض المتدربين خلال فترة التدريب أو حدوث تراجع في هذا الأداء بعد فترة ليست بالقصيرة. عندها على المدير أن يستوضح عن أسباب الجمود أو التراجع وأن يتواصل مع مشرف الجامعة للتربية العملية والمعلم المتعاون بقصد إيجاد حل لهذه المشكلة. إضافة إلى ذلك، قد تتم ملاحظة تدني تحصيل التلاميذ الذين يقوم أحد المتدربين بتدريسهم في الاختبارات. في هذه الحالة على المدير أن يقّوم الموقف ويفكر في الأسباب المحتملة واتخاذ إجراءات معينة بالتعاون مع مشرف التربية العملية والمعلم المتعاون.

والحقيقة أنه في كل دورة تدريب للطلبة المعلمين، من المحتمل ظهور مشاكل جديدة على المدير أن يتعامل معها والقيام بحلها بالتعاون مع المعنيين بنجاح مهمة تدريب معلمي المستقبل.

٣. رعاية الحاجات التدريبية للمتدربين

إن الطلبة المتدربين بحاجة أولا وقبل كل شيء إلى مكان هادئ حيث يمكنهم الاستراحة وتحضير دروسهم. إنهم بحاجة إلى مواد ومساعدات تدريس سمعية وبصرية، مواد مخبرية، كتب وشفافيات أكثر من المعلمين الآخرين في المدرسة.

يجب توفر جميع المصادر للمتدربين لضمان نجاحهم في مهمتهم إلى أفضل حد ممكن. وفوق كل ذلك، هم بحاجة إلى أن يتعاملوا باحترام، وبخاصة من قبل مدير المدرسة المتعاونة لأنه هو صاحب الصلاحية والقرار في المدرسة. ويجب أن لا تكون هناك أية حواجز نفسية بين المدير والمتدربين، وعليه أن يجلس معهم ويستمع إلى ما يقولون وما يشعرون به حتى تكون فترة وجودهم في المدرسة مفيدة وتؤدي إلى نجاحهم في اكتساب المهنة التي تتضمن التدريس، والإدارة الصفية، وفهم المناخ العام للمدرسة، والتكيف الاجتماعي مع باقي المدرسين والاستفادة من مرافق المدرسة.

٤. مراقبة وضبط العمل في المدرسة، والمعلمين، وخصوصا المعلمين المتعاونين

يجب أن لا تؤثر الخلفية العلمية (الاختصاص) لمدير المدرسة المتعاونة عند تعامله مع البرنامج المدرسي بشكل عام (نيجلي، دين، وايران،١٩٨٠). قد لا يكون المدير مهما للمنهاج وكيفية تطبيقه ما لم يقيم بزيارات منتظمة للغرف الصفية، وعليه التأكد من أن جميع أنشطته المدرسية تسهم بطريقة ما في تحسين التعلم والتعليم في المدرسة (نيجلي، دين، وإيران،١٩٨٠). وعلى المدير والمعلمين في المدرسة الالتقاء والاتفاق على النطاق المحلي أو الوطني على تعريف لما هو التدريس الفعال (مون ومايز،١٩٩٥).

تقع المسؤولية المباشرة في تحسين التعليم والتعلم على عاتق مُدير المدرسة (الكتاب السنوي العالمي لتأهيل المعلمين، المجلد الثاني،١٩٩٧). وعلى مدير المدرسة المتعاونة أن يعطي اهتماما خاصا للمعلمين المتعاونين والتأكد من أن أداءهم يمثل نموذجا للطلبة المتدربين لمحاكاته وذلك لتحسين تدريسهم وسلوكهم.

٥. أن يقوم بالحكم على المستوى التربوي للمدرسة وعلى مدى انسجام أداء الطلبة المتدربين مع القيم التربوية.

تعتبر الأحكام المهنية والقرارات التي يتخذها مدير المدرسة أحكاما وقرارات أخلاقية أكثر منها فنية وإدارية (اليوت،١٩٩٣). وعند إعطاء مثل هذه الأحكام على المدراء أن يختاروا النظريات التربوية وأن يستثمروها بانتقائية وحسب ملاءمتها وذلك لملاحظة وتمييز الجوانب العملية البارزة للموقف العام في المدرسة وفي برنامج التدريب (اليوت،١٩٩٣). وتعتمد قيمة الأحكام والقرارات التي

يتخذها المدير على مدى فهمه للموقف (اليوت،١٩٩٣). وعلى كل الأحوال، يجب أن يتعلم كل من مدراء المدارس المتعاونة، والمعلمين المتعاونين، ومشرفي التربية العملية كيفية العمل بكفاءة خلال أدوارهم المتعارضة كمساعدين ومقومين للطلبة المتدربين (بيرودون،١٩٦٦).

تمثل قيم وأخلاقيات مهنة التدريس أكثر الأبعاد قدسية في عملية تأهيل المعلمين ويجب إدامة هذه القيم والحفاظ عليها لأجيال قادمة. ويعتمد بقاء الجنس البشري وازدهاره ورخاؤه على هذه القيم والأخلاقيات. وعلى المدارس والنظام التربوي المسؤولية المشرفة لحمايتها وليست مجرد مسؤولية المدراء والمديرات في مدارسهم. ويعتبر هؤلاء المدراء والمديرات نماذج لهذه القيم والأخلاقيات.

References

Aggarwal، J. C. (1995). Teaching and education in a developing society. Vikas Publishing House PVT2TD 576 Masjid Road، Jangpura. New Delhi 110014.

Bourne، J. (1994). Thinking through Primary Practice . Routledge. London and New York in association with the Open University.

Brown، G. & Atkins، M. (1988). Effective teaching in higher education. By Metuen & Co. Ltd.

Cohen، L. & Manion، L. (1977). A guide to teaching Practice . Set by Benham Press Ltd and printed in Great Britain by Richard Clay (The Chaucer Press) Ltd. Bungay. Suffolk.

Cohen، L.، Manion، L. & Morrison K. (1996). A guide to teaching practice. Routledge II New Fetter. London Ec 4 P4. EE.

Field، B. & Field، T. (1994). Teachers as mentors. A practical guide. The Falmer Press London. Washington. D.C.

Francis، H. (1985). Learning to teach. Psychology in teacher training. The Falmer Press. London and Phildelphia.

International Yearbook on teacher education (ICET) (1997 .(Teacher education and school reform. Vol (1 .(International Council on Education for Teaching 43 World Assembly Proceedings. Amman، Hashemite Kingdom of Jordan.

International Yearbook on teacher education (1997). Teacher education and school reform. Vol (2). International Assembly Proceedings. Amman، Hashemite Kingdom of Jordan.

Elliot، J. (1993). Reconstructing teacher: Teacher development. The Falmer Press London. Washinton DC.

Moon، B. & Mayes، A. S. (1995). Teaching and Learning in secondary school. Routledge. London and New York in association with The Open University.

Neagley، R. & Dean، Eran N. (1980). Handbook for effective supervision of instruction. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliff، N.J. 07632.

Perrodon، A.F. (1966). The student teacher reader. Printed in USA by Rand Mc Nally & Company.

Soled، S. W، Ph. D (1995). Assessment، testing and evaluation in teacher education. Copy Right by Albex Publishing Corporation.

Kerry، T. & Mayes، A.S. (1995). Issues in mentoring . Routledge. London and New York in association with the Open University.

مطبعة الجامعة الأردنية