مجلة علوم التربية

دورية مغربية فصلية متخصصة

ملف حول

نقد بيداغوجية الادماج
التربية والقيم

العدد الثامن والأربعون - يوليوز 2011

الوضعيات - المشكلات:

تصور مركزي لبرنامج الرياضيات الجديد*

Les situations-problèmes : un concept central du nouveau programme de mathématique.

رشارد بلاسيو ترجمة ذ جمال الخنصالي**

حري بالتنبيه أن المتتبع للشأن التربوي/التعليمي عموما والبيداغوجي/الديداكتيكي بخاصة، سيلاحظ تواجد نوع معين من اللبس يلف تصور الوضعية-المشكلة، إذ يتبدى جليا في المفارقات الكائنة على مستوى المناهج الدراسية تنظيرا و توظيفا على قدم المساواة، فضلا عن طرق التفسير التي يشوبها الغموض: كإشكالية المفاهيم ذات البعد الثنائي على غرار: مفهومي «المشروع» و«الوضعية - المشكلة»، فهل هنالك اختلاف بين مجرد مشكلة « بسيطة» حول مفهوم رياضي كموضوع/قرينة، ووضعية - مشكلة رياضية تستوجب تعبئة واستنفار توليفة من المعارف والمهارات الخاصة و الموارد المندمجة لإيجاد الحل الأنسب؟ المقال التالي سيحاول الإجابة عن هذا التساؤل البيداغوجي العريض بموضوعية، و ذلك بتبيان تخوم ونواحي هذا التصور الجديد.

تصور الوضعية - المشكلة:

Le concept de situation-problème

ظهر تصور الوضعية-المشكلة في مختبر الرياضيات للبحث الديداكتيكي و ذلك في السبعينيات من القرن الماضي، وكان التصور الذي برز آنذاك يؤكد على أن الرياضيات تكتسي صبغة يدوية صرفة؛ معنى ذلك أنها تتميز بكونها مجموعة من الأدوات الملموسة و الطبيعية المصنوعة من طرف الإنسان على مر العصور، بقصد حل مختلف المشاكل التي تصادفه في حياته، حيث ستغدو الوضعية-المشكلة حجر الزاوية التي سيؤسس على إثرها المدرس (ة) علاقته الديداكتيكية relations didactiques مع تلامذته.

«بيداغوجيا، يجب استعمال منهجية تعليمية تعلمية méthodologie d'apprentissage تروم إضفاء صبغة أدواتية مناولاتية على مكون الرياضيات، كما يجب الانطلاق من وضعية-مشكلة أولية situation-problème initiale (مادية أو مجردة على حسب الفئة العمرية للجماعة الصفية) مع مساعدة المتعلم على ابتكار (و ليس على اكتشاف) التصور أو القاعدة التي تخول له إيجاد حل ملائم للوضعية-المشكلة. خلال هذه اللحظة البيداغوجية طبعا لن يتمكن المتعلم من «

ابتكار « أشياء كيفما كانت، لأن الوضعية-المشكلة، سواء كانت مادية ملموسة أو ذات صبغة رياضية mathématisée (مروضة)، تحمل بين طياتها مستلزمات داخلية » (برنارد شارلو B، Charlot/ 1976)

الحال أن ما يجب ضبطه و الاحتفاظ به نظرا لأهميته؛ هو أن هذا التصور يكون مصحوبا بانعكاس محدد في السياق الديداكتيكي processus didactique داخل الفصل الدراسي:

« إن ور الممارس البيداغوجي يتجلى في توظيف و ضبط تموضع المتعلمين (بشكل فردي أو جماعي) أثناء مواجهة وضعية تعلمية تعليمية تستثير بقوة الجانب الإبتكاري الغنية مجالاته باستخدام الأدوات الرياضياتية instruments mathématiques. هذه المنهجية تعكس اللحظتين الشرعيتين deux moments canoniques في التعليم التقليدي. إن المشكلة تسبق الشرح المفاهيمي و ليس العكس، مثل هذا النمط البيداغوجي يغير أيضا العلاقة البيداغوجية relation pédagogique بطريقة غاية في الأهمية؛ حيث أن المدرس لم يعد حتما ذلك الشخص الذي يحمل على عاتقه مسؤولية تمرير كل المفاهيم الرياضياتية و بشكل تلقائي و عمودي، بل أصبح، في ظل المنظور البيداغوجي الجديد، مساعدا للمتعلمين على الفهم و الإدراك و اكتساب القدرة على التعلم الذاتي، إضافة إلى حسن استعمال و توظيف الأدوات الرياضياتية instruments mathématiques ، كما أن مبدأ التوسط و الاعتدال ضروري بين الطفل/المتعلم و الواقعية الرياضياتية réalité mathématique. » (برنارد شارلوB, Charlot /1976)

الجدير بالذكر كذلك أن الوضعية-المشكلة تعتبر نشاطا إنتاجيا و ليس إعادة للإنتاج reproduction، و خلال هذا النشاط الإنتاجي يجب وضع تصور استراتيجي فعال (و ليس فقط اعتماد أسلوب تطبيقي محض للمعارف السابقة)، و البحث (و ليس فقط التنفيذ) والخلق و الإبداع، فضلا عن التحلي بقوة الحدس و ملكة التحليل (**التفكير التباعدي** pensée divergente) و التركيب و التثبيت (**التفكير التقاربي** pensée convergente)، لذلك و على عكس الشرح النموذجي الذي يسبق المسألة التطبيقية ضمن سياق الوضعية-المشكلة، لا يجب تزويد الفرد/المتعلم من البداية بالدعامات التقنية الضرورية، بل من الواجب على المدرس(ة) أن يترك هامشا مهما للإبداع و الابتكار لدى المتعلمين، تماما كما نتصرف في مكونات تربوية أخرى (كاستدراجهم إلى الانخراط في إنتاج نص بسيط مثلا).

إن الاستعانة بالوضعيات-المشكلات،إذن، يكون في بداية الوحدة الدراسية séquence d'apprentissage، وتسمح بتأسيس مصلحة وضعياتية intérêt situationnel (بودوان Beaudoin/ 1998)، إن لم توجد مصلحة شخصية. فأفراد الجماعة الصفية لا يبدون جميعا نفس الاهتمام

بالرياضيات، إذ نجد ضمن زمرة من المتعلمين علماء و أدباء الغد، كما نجد أيضا عمالا و تقنيي الغد.. لكن الكل مطالب بتعلم الرياضيات، لذلك يجب أن تكون الوضعيات-المشكلات مستفزة للذات المتعلمة و مثيرة، بشكل كاف، لاهتمام حتى أولئك الذين لا ينجذبون طبيعيا نحو هذا المكون التربوي الذي يمثل عالم بالكميات و الأشكال و الأحجام.. تماما كالوضعية-المشكلة التي نقترحها في مكون التاريخ، حيث تستلزم إثارة اهتمام جل المتعلمين حتى من لا تستهويه أحداث الماضي و قصصه.

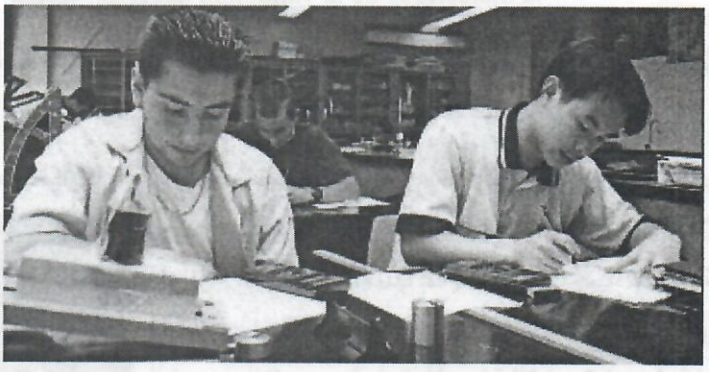
و عليه، هذه بعض المقارنات التي يمكن أن تميز بين الوضعيات-المشكلات والمسائل التطبيقية، تلك التي بالتأكيد مازالت تحتفظ بمكانتها داخل الممارسة البيداغوجية، و فيما بعد ضمن السياق الديداكتيكي processus didactique:

أصناف المشكلات Types de problèmes	الوضعيات-المشكلات Situations-problèmes	المسائل التطبيقية Problèmes d'application
الزمن الديداكتيكي	في بداية الوحدة التعليمية-التعلمية	في نهاية الوحدة التعليمية-التعلمية
الهدف	إقحام معارف جديدة	التدرب على المعارف الجديدة و استعمالها
الإجراء	تصور إستراتيجية ما	تطبيق الإستراتيجية
دور المتعلم	باحث	منفذ
الجودة اللازمة	الابتكار، قوة الحدس، التحليل، التركيب..	الدقة، الصرامة
القدرات المستهدفة	القدرات الإجمالية: (مثال الكشف عن المعلومات ذات الصلة بالموضوع)	القدرات التنظيمية
الغرض البيداغوجي	تحريض الكفايات المستعرضة: المسائلة، التشكيك، التفكير النقدي، التبصر، الاستقلالية..	تحريض الكفايات النوعية: تدعيم و تقوية الكفايات التنظيمية..

إن الوضعيات-المشكلات تخول شخصيا للممارس البيداغوجي الابتعاد، بحصر المعنى، عن الوضعيات الديداكتيكية، و أن يقدم للتلاميذ عوض ذلك **الوضعيات ذات القصد التعليمي الذاتي** situations a-didactiques كما يسميها (بروسو Brousseau / 1986)؛

« هذه المشكلات، و المنتقاة بطريقة يستطيع من خلالها المتعلم أن يتقبلها، يجب أن

تستفز آليات البحث، و تحرضه على التعبير الشفهي و تدفعه لتقويم أدائه بشكل ذاتي. ثم بين اللحظة التي يتقبل فيها المتعلم المشكلة الخاصة به و اللحظة التي ينتج خلالها إجاباته، يمتنع المدرس (ة) عن التدخل بصفته «مالكا للمعرفة و مقترحها « proposeur de connaissances يريد الظهور فقط على الواجهة، و المتعلم في هذه اللحظة البيداغوجية يعي جيدا أن المشكلة المقترحة تم اختيارها من أجله لاكتساب معلومة جديدة، لكن عليه أن يعرف أن هذه « المعلومة « كلها مثبتة و مبررة بواسطة المنطق المستبطن للوضعية logique interne de la situation ويستطيع تشييدها (المعرفة) دون اللجوء إلى حجج ديداكتيكية، ليس فقط بمقدوره ذلك، و لكنه مطالب بذلك أيضا، لكونه لن يكتسب هذه «المعرفة» حقيقة، إلا إذا كان قادرا على توظيفها بنفسه في إطار وضعيات يواجهها خارج السياق التعليمي التعلمي و في غياب كل المؤشرات القصدية الدلالية، و مثل هذه الوضعية تدعى (الوضعية ذات القصد التعليمي الذاتي).



لعل الوضعية- المشكلة للديداكتيك أو الوضعية ذات القصد التعليمي الذاتي، تقترح بالخصوص تهيئ فضاء تربوي للمتعلمين من أجل التطبيق الانعكاسي pratique réflexive، فضاء لا تكمن أهميته الأساسية فقط في إطار وحدة تعلمية تعليمية بل أيضا ضمن السياق العام للبرنامج الدراسي.

« ترتكز صياغة المشكلة على إيجاد وضعية يباشر من خلالها المتعلم سلسلة من المبادلات المرتبطة بنفس السؤال الذي يشكل العائق/التحدي بالنسبة له، و الذي، في نفس الآن، سيعتمد عليه قصد اكتساب و تشييد المعرفة الجديدة. كما أن الظروف التي تجري خلالها هذه المتتالية من « المبادلات « تكون من اختيار المدرس (ة) أصلا، في حين فالسيرورة يجب أن تمر بشكل سريع تحت مراقبة الموضوع التعليمي التعلمي، الذي بدوره سيقوم ب « مسائلة « الوضعية. » (بروسو Brousseau / 1983)

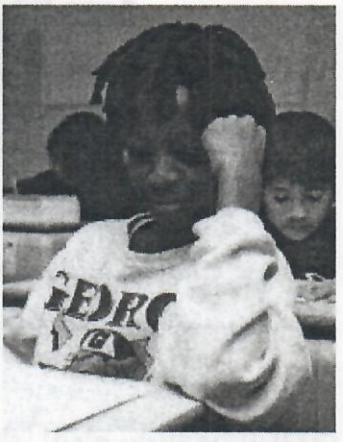
يستخدم (بروسو) تصورات « الوضعية ذات القصد التعليمي الذاتي » (في هذا المعنى تختفي نية الفعل التعليمي التعلمي من الوضعية و تأخذ في معناها الضيق صفة التثقيف و التهذيب)، كما يستعمل « الأيلولة » dévolution ؛ بمعنى إرجاع القصدية/الثقة بالمستقبل في صفوف المتعلمين أثناء مواجهة الوضعية، و ذلك لتبيان أهمية نشاط المتعلم داخل الوضعية الديداكتيكية، حيث تبقى هذه الظرفية ضرورية للرفع من معنوياته على المستوى البنائي.

من الواضح أن الوضعية الديداكتيكية ذات القصد التعليمي الذاتي تستند أساسا إلى معارف المتعلمين و تشمل العناصر الملائمة لتعين اتجاه تركيبة المعارف المستهدفة لديهم، أما الوضعية فتكون ذات قصد تعليمي ذاتي عندما يتملكها المتعلم و يوظفها في البحث عن الحلول. يحدد (بروسو) الوضعية الديداكتيكية ذات القصد التعليمي الذاتي في ثلاث مراحل و هي:

* **جدلية الفعل** la dialectique de l'action * **جدلية الصياغة** la dialectique de la formulation * **جدلية المصادقة** la dialectique de la validation

في كل مرحلة نلمس أبعادا اجتماعية تفاعلية و بنائية خاصة بتطوير المعارف، إنها الأبعاد التي حدثنا عنها (جونيير و فاندر بورغ Jonnaert et Vander Borght 1999).

في وضعية ديداكتيكية ذات قصد تعليمي ذاتي وأثناء المرحلة الأولى (جدلية الفعل) يجب على المتعلم تحريك معارفه الشخصية، و خلال المرحلة الموالية (جدلية الصياغة) فمن واجب تفاعلية النظائر استثارت أسئلة التوضيح clarification و الترتيب و محاولات الشرح و التفسير. أما في المرحلة الأخيرة (جدلية المصادقة) فعلى المتعلم أن يدأب على لعب دور الناقد أمام تمثلاته للمعرفة و تمثلات الآخرين على حد سواء.



يمكن للمدرسين أن يأخذوا بعين الاعتبار المراحل الكبرى التالي أثناء إدارة وضعية-مشكلة؛

✓ ترتكز المرحلة الأولى على تصميم التعليمات planifier les consignes المقدمة للمتعلمين (ظروف الاشتغال، نص المسألة، الإنتاجية المنتظرة).

✓ المرحلة الثانية تقتضي تجويد العمل في فريق (بحيث تتواجد ميكانيزمات هذا النشاط في قلب الوضعية-المشكلة).

✓ أما المرحلة الموالية فتهتم بإدارة الحوار (الأفكار التعليمية المروجة) بين المجموعات فيما بينها و بين المتعلمين فيما بينهم ثم بين المتعلمين و المدرس، ليس فقط فيما يتعلق بعناصر الحل المتوصل إليها، بل حتى ما له علاقة بالسيرورة و التقدم المعرفي المحقق على صعيد فريق المتعلمين.

✓ خلال المرحلة الرابعة تأتي لحظة إعمال مبدأ « التفكير » من طرف المتعلمين حيال مكتسباتهم التصورية acquis conceptuels ذات البعد الميتودولوجي (المستوى الميتامعرفي) بمعنى أن يدفع المدرس (ة) المتعلم إلى التفكير و التأمل في هذه المكتسبات على اختلافها بصورة انعكاسية، و هذا ما يسميه (أنطوان ب « تأثير المرآة » l'effet- miroir selon Antione (1999)).

✓ المرحلة الخامسة مخصصة لإعادة تركيب المكتسبات على ضوء ملاحظات المدرس(ة)، وكذلك بناء على الدرايات الرياضياتية savoirs mathématiques المستهدفة والمسطرة سلفا في البرنامج الدراسي. إن هذه المرحلة الأخيرة ذات البعد المؤسساتي (مأسسة المعارف)

تسمح للمتعلمين بتثبيت معارفهم الجديدة وفق تمثلاتهم التي تم بناؤها طوال مشوار الوضعية- المشكلة؛ و من شأن هذه المرحلة أن تشكل العمود الفقري للدرس النموذجي. لكن على عكس التعليم النموذجي التقليدي، الذي تكون فائدته مسبوقة بتصرف معرفي للتلاميذ حول تصور ما مستهدف.

في سبيل الإيجاز، يمكن تلخيص المراحل الخمس لنشاط تعليمي-تعلمي ضمن سياق وضعية-مشكلة كما يلي

تعليمات المدرس Les consignes de l'enseignant	● ظروف الاشتغال؛ ● عرض الوضعية-المشكلة؛ ● المنتوج المرتقب.
العمل كفريق Le travail en équipe	● في قلب النشاط التعليمي-التعلمي، و ضمن الوضعية-المشكلة.
التواصل La communication	● تقديم مختلف الانتاجات المحققة من لدن الفريق مع تبيان الطرق و المنهجيات المتبعة.
الحصيلة الخاصة بالمتعلمين La synthèse des élèves	● تدوين المكتسبات التصورية و الإجرائية.
الحصيلة الخاصة بالمدرسين La synthèse de l'enseignant	● مأسسة المعارف (تأثير المرآة) على حد تعبير " أنطوان " 1999

مجمل القول، دون إغفال الدور الحيوي للمسائل التطبيقية في سياق الإصلاح، و في إطار المنظور السوسيو بنائي، يحتل تصور الوضعية-المشكلة مكانة متفوقة لا مناص منها أثناء ممارسة الفعل التعليمي التعلمي، فبعد مرور أزيد من عشرين سنة على أعمال العالم البيداغوجي (شارلو 1978) أصبح إدماج هذا التصور البيداغوجي في نسيج الممارسة الفعلية لمهمة التدريس حتمية مقصودة؛ حيث لا مجال لتجاهله أو الخلط بينه و بين تصورات ومفاهيم بيداغوجية أخرى كبيداغوجيا المشروع على سبيل المثال لا الحصر.

المراجع المعتمدة:

ANTOINE, J. Activité de recherche et contrat didactique, Éditions universitaire du Septentrion, 1999.

ASTOLFI, J.-P. « Placer les élèves dans une situationproblème?», Probio-Revue, vol. 16, no 4, 1993, p. 311-321.

BEAUDOIN, Michel. La promotion de l'intérêt situationnel en mathématiques au collégial : développement d'un modèle par itérations dans le cadre de l'enseignement de la dérivée, Thèse de doctorat en éducation, UQAM,

1998.

BROUSSEAU, G. « Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques », Recherches en didactique des mathématiques, vol. 4, no 2, 1983, p. 165-198.

BROUSSEAU, G. « Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques », Recherches en didactique des mathématiques, vol. 7, no 2, 1986, p. 33-115.

BROUSSEAU, G. « Les différents rôles du maître », Bulletin de l'Association mathématique du Québec, vol. XXVIII, no 2, 1998, p. 14-25.

CHARLOT, Bernard. « Les contenus non-mathématiques dans l'enseignement des mathématiques », Bulletin de l'IREM de Nantes, 7, 1976. Reproduit dans PALLASCIO,

R. Fonctions sociales de l'enseignement des mathématiques, éd. Téléuniversité, 1979, p. 166-175.

CORBEIL, N., M. PELLETIER et R. PALLASCIO. « Les situations- problèmes : au coeur de la réforme en mathématiques», Instantanés mathématiques, vol. XXXII, no 3, 2001, p. 14-27.

JONNAERT, P. et C. VANDER BORGHT. Créer des conditions d'apprentissage, Bruxelles, De Boeck Université, 1999.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC. Programme de formation de l'école québécoise, Québec, 2001

PALLASCIO, R. « Statut des connaissances et rapports aux savoirs : évolution en camaïeu », Vie pédagogique, no 134, février-mars 2005, p. 12-14.

***صاحب المقال الأصلي و الموقع الالكتروني:

http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/viePedagogique/numeros/136/vp136_32-35.pdf

*M. Richard Pallascio est professeur au
Département de mathématiques de l'Université
du Québec à Montréal et chercheur
au Centre interdisciplinaire de recherche
sur l'apprentissage et le développement
en éducation (CIRADE).

Références bibliographiques