مجلة علوم التربية

دورية مغربية متخصصة

- المخطط الاستعجالي لإصلاح التعليم (2009-2011)
- التربية والعولمة في الوطن العربي (منتدى الفكر العربي)
- أجرأة «الميثاق الوطني للتربية والتكوين»
- واقع التعليم في الوسط القروي

العدد السابع والثلاثون- يونيو 2008

مناقشة أطروحات جامعية

دور التفاعل الاجتماعي في بناء واكتساب استراتيجيات حل المسائل الرياضية[1]

• عبد الودود خربوش

أولا: موضوع وإشكالية البحث ومرجعياته النظرية

يندرج موضوع هذا البحث في إطاره العام ضمن الدراسات التي تصبو إلى المساهمة في تقديم جواب علمي عن كيفية انبناء المعرفة أو المعارف لدى الطفل؟

أما بالنسبة للإطار الخاص الذي يندرج فيه، فإنه يقوم على مرجعيتين أساسيتين:

* تتجلى الأولى في الطرح التفاعلي من خلال الاهتمام بماهية وأهمية التفاعل الاجتماعي.

* وتتمثل الثانية في طروحات السيكولوجيا المعرفية التي قدمت لنا تفسيرا للاشتغال المعرفي، الشيء الذي ما كان ليتأتى لنا مع السيكولوجيات السابقة التي اهتزت وتجوزت صروحها النظرية والتفسيرية أمام الثورة المعرفية التي لم تقف عند حدود اقتحام «علبة سكينر السوداء»، بل بتقديمها نماذج تفسيرية جديدة و دقيقة لاشتغال الذهن الإنساني وآلياته في ترميز وتخزين واسترجاع المعلومة، إعمال مكانيزمات الآلية والمراقبة، استخدام الإستراتيجيات الذهنية من قبيل: التجريد، الاستدلال، التفيء، حل المسائل أو المشكلات، التعلمات الضمنية والصريحة... وغيرها من الإنتاجات التي لا تزال مستمرة حتى يومنا هذا.

ولابد من الإشارة إلى أن اهتمامنا بالبحث في ميداني التفاعل الاجتماعي وإستراتيجيات حل المسائل، تطلب منا الوقوف على مجموعة من المصادر والمراجع النظرية قمنا بتصنيفها على الشكل التالي:

● لمقاربة مفهوم التفاعل الاجتماعي قمنا بالإطلاع على مجموعة من النظريات

السيكولوجية والسيكوسوسيولوجية التي تناولت دور التفاعل الاجتماعي في بناء المعرفة لدى الطفل ونخص بالذكر: المقاربة السيكوتكوينية مع رائدها "جان بياجيه" والمقاربة السوسيوتكوينية مع روادها: "فيكوتسكي" و"برونير"، ثم المقاربة السيكوسوسيوتكوينية مع كل من "مونيي" و"دواز" و" كليرمون"، ثم أخيرا المقاربة السيكوسوسيومعرفية أو المعرفية الاجتماعية مع" ميشيل جيلي" وفريقه...

● لمقاربة موضوع الإستراتيجيات ، قمنا أيضا بالإطلاع على ما كتب عن مفهوم الإستراتيجيات ، خاصة أنواعها وما يميزها عن الإجراءات .ثم اطلعنا على ما كتب عن مفهوم حل المسائل ونماذجها ثم إستراتيجيات حلها ، إضافة إلى مقاربات المدارس السيكولوجية لخطوات وإجراءات تنفيذ تلك الإستراتيجيات. بعد ذلك قمنا بالإطلاع على ما يتضمنه حل المسائل الرياضية من خطوات: تمثل المسألة والمهمة والهدف، وما يتعلق بانتقاء واختيار الإستراتيجيات والإجراءات الملائمة للحل والوعي بها. هذا الوعي الذي فرض علينا الانتقال من الاهتمام بالمعارف إلى الاهتمام بالميطامعارف.

وقد مكننا الاطلاع على هذه المرجعيات النظرية تكوين رؤية واضحة عن هذين المتغيرين اللذين أعتبرهما الركنين الأساسيين لإشكالية البحث والتي تمثلت في تساؤلنا: عما إذا كان للاشتغال التفاعلي بين طفلين دور في بناء واكتساب إستراتيجيات حل المسائل الرياضية ؟

وقد قمنا بتناول هذه الإشكالية من خلال إجابتنا عن الأسئلة الأربعة التالية:

1. هل للتفاعل الاجتماعي بين طفلين دور في تمثل المسألة والمهمة والهدف وفي الوصول إلى الحل الصحيح للمسائل الرياضية ؟

2. هل للتفاعل الاجتماعي بين طفلين دور في اكتساب الإستراتيجيات والإجراءات الملائمة لحل المسائل الرياضية ؟

3. هل للتفاعل الاجتماعي بين طفلين دور في الوعي بالإستراتيجيات والإجراءات التي اتبعاها في حلهم للمسائل الرياضية ؟

4. ما نوع التفاعل الاجتماعي الملائم أو الوضعية التفاعلية الملائمة لاكتساب واختيار الطفل للإستراتيجيات والإجراءات المناسبة لحل المسائل الرياضية والوعي بها ؟

أسئلة تطلبت منا الإجابة عليها الاعتماد على عدة منهجية سنعرض أهم إجراءاتها في المحور الموالي.

ثانيا : منهج البحث وهندسته :

خصص هذا المحور للتذكير بالإجراءات المنهجية المعتمدة في إنجاز الجانب الميداني من هذا البحث، والتي جاءت على الشكل التالي:

□ بالنسبة لفرضيات البحث:

بما أن الأسئلة الفرعية للإشكالية قد تم تحديدها في أربع، فقد تم تخصيص فرضية لكل سؤال على الشكل التالي:

- الفرضية الأولى:

افترضنا أن الأطفال سيعدلون ويطورون تمثلهم للمسألة وللمهمة والهدف وسيصلون إلى الحل بعد إخضاعهم للاشتغال التفاعلي مع أطفال ذوي مستوى معرفي أعلى.

- الفرضية الثانية:

افترضنا أن الاشتغال التفاعلي بين طفلين سيمكنهما من تطوير استراتيجيات وإجراءات حل المسائل الرياضية.

- الفرضية الثالثة:

افترضنا أن الاشتغال التفاعلي بين طفلين سيمكنهما الأطفال من الوعي بالاستراتيجيات والإجراءات التي اعتمداها في حل المسائل الرياضية.

- الفرضية الرابعة: وتتكون من شقين:

افترضنا في الشق الأول أن الوضعية التفاعلية المشكلة من طفلين مختلفي الجنس والسن هي الوضعية الأكثر ملاءمة لاكتساب الأطفال لإستراتيجيات حل المسائل الرياضية. كما افترضنا في الشق الثاني أن يؤدي التفاعل بين هؤلاء الأطفال إلى ظهور تدخلات تفاعلية متعددة من قبيل: تعاون، شرح، تصحيح، صراع، سؤال. بالإضافة إلى ظهور أشكال مختلفة لهذا التفاعل تتراوح بين اللفظي أو الحركي أو اللفظي الحركي.

- بالنسبة لعينة البحث:

تطلب تطبيقنا لأدواتنا المرور من ثلاث لحظات: التطبيق القبلي، ثم التفاعلي فالبعدي، والواقع أن هذا الإجراء المنهجي قد استلزم منا اختيار ثلاث عينات: عينة قبلية تضم (414) طفلا متمدرسا بالمستويات التعليمية التالية: الثالث والرابع والخامس والسادس، (193) منهم إناث و(221) ذكور تتراوح أعمارهم بين سن التاسعة والثالثة عشرة، ثم عينة تفاعلية تتكون من (352) طفلا. فيما تشكلت العينة البعدية من (150) طفلا.

- بالنسبة لأدوات البحث:

نشير أيضا إلى أننا اعتمدنا في جمع مادة بحثنا على عدّة متنوعة الأدوات، ويرجع ذلك إلى طبيعة إشكالية بحثنا المركبة التي استدعت منا الاعتماد على مجموعة من الأدوات نعرضها كما يلي:

* أولا: بناء اختبارات لحل المسائل الرياضية ضمت (12) مسألة تم تطبيقها على الأطفال في جلسات ثلاث: اختبار قبلي وتفاعلي ثم بعدي.

* ثانيا: إجراء مقابلة مع أطفال العينة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة عليهم أفادتنا في معرفة تمثلاتهم للوضعية الأصل وللتعليمات وللوضعية الهدف، كما مكنتنا من معرفة الاستراتيجيات القبلية التي يمتلكها

الأطفال في الاختبار القبلي ومعرفة الاستراتيجيات والإجراءات التي اكتسبوها في الاختبار البعدي ،بعد استفادتهم من الاشتغال التفاعلي.

* ثالثا: اعتمدنا شبكة للملاحظة أثناء الاختبار التفاعلي بين الأطفال لتحديد مختلف الإجراءات والإستراتيجيات المتبعة في الحل، وتحديد نوع وطبيعة التفاعل الذي تم بينهم: تعاون، صراع، شرح...بالإضافة إلى الأشكال التي اتخذها ذلك التفاعل: لفظي، حركي، أم لفظي وحركي في نفس الوقت.

وقد تطلبت منا الإجابة عن أسئلتنا المحورية والتحقق من فرضياتنا ثم الدفاع عن أطروحتنا كتابة سبعة فصول جاءت على الشكل التالي:

◆ الفصل الأول: خصصناه لمقاربة مفهوم التفاعل الاجتماعي وكيف تناولته مختلف المقاربات والمدارس ولا سيما: المقاربة السيكوتكوينية والسوسيوتكوينية والسيكوسوسيوتكوينية ثم السوسيومعرفية.

◆ الفصل الثاني: انصب فيه اهتمامنا على إستراتيجيات حل المسائل الرياضية من خلال المحاور التالية: مفهوم وأنواع الاستراتيجيات، والفرق بينها وبين الإجراءات. ثم تناولنا إستراتيجيات التعلم وتعلم الإستراتيجيات واستراتيجيات حل المسائل ونمذجتها، وانتقلنا بعد ذلك لعرض أهم المقاربات السيكولوجية التي اهتمت بحل المسائل. ثم أنهينا هذا الفصل بالتطرق لموضوع الرياضيات عامة وحل المسائل على وجه الخصوص من خلال قراءتنا لمضامين الكتب المدرسية المقررة في التعليم الأساسي.

◆ الفصل الثالث: أفردناه لعرض الإجراءات المنهجية المتبعة في إنجاز هذا البحث، خاصة ما يرتبط منها بإشكالية البحث المحورية وإشكالياته الفرعية الأربعة، ثم فرضية البحث المحورية وفرضياته الفرعية الأربعة. كما أننا عملنا على تحديد مفاهيم بحثنا تحديدا إجرائيا، وعلى ضبط عيناتنا وأدوات وتقنيات جمع مادته بحثنا وكذا الإجراءات الإحصائية التي اعتمدناها لمعالجة مختلف المعطيات المحصل عليها من خلال تطبيق عدتنا المنهجية ميدانيا.

◆ الفصل الرابع: وقد خصص لعرض وقراءة وتفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بدور التفاعل الاجتماعي بين طفلين في تمثل المسألة والمهمة، وفي إنجاز حل المسائل الرياضية.

◆ الفصل الخامس: خصصناه لعرض وقراءة وتفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بدور التفاعل الاجتماعي بين طفلين في بناء واكتساب إستراتيجيات وإجراءات حل المسائل الرياضية.

◆ الفصل السادس: وفيه قمنا بقراءة وتفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بدور التفاعل الاجتماعي بين طفلين في الوعي بإستراتيجيات وإجراءات حل المسائل الرياضية.

◆ الفصل السابع: خصصناه لعرض وقراءة وتفسير ثم مناقشة النتائج المرتبطة بالوضعية التفاعلية الملائمة لحل المسائل الرياضية وبشكل وطبيعة هذا التفاعل.

ثالثا: نتائج و خلاصات البحث:

سنقدم نتائج بحثنا من خلال الوقوف على مدى صحة محاور أطروحاتنا الثلاثة التي عرضنا في مقدمة عملنا ودافعنا عنها طوال فصوله ومحاوره، والتي قمنا بتحديدها في النقاط التالية:

* أولا: أطروحة بياجيه:

إذا كنا قد ناقشنا أطروحة «بياجيه» التي يذهب فيها إلى القول بالتقطيع المرحلي الكوني وكذا بأسبقية النمو على التعلم، وإذا كنا قد أكدنا مع المعرفية على أن التقطيع المرحلي طرح متجاوز، وراهنا على أن نتائج أطروحتنا ستبرز أن الأداءات المعرفية للأطفال غير محكومة بسن الطفل ولا بنموه، وهو ما ينفي القول بأسبقية النمو على التعلم أو العكس لكون أن العلاقة بينهما علاقة تفاعل وتكامل، فإن النتائج التي استخلصناها قد أفصحت عن ما يلي:

◆ بخصوص النتائج التي عرضنا في فصلنا الرابع والتي تتعلق بتمثل الأطفال للمسألة وللمهمة وبتوصلهم لحل المسائل الرياضية في الاختبارين القبلي والبعدي، لم تعبر تلك النتائج عن مراحل ثابتة، بحيث إنها أفصحت على أن أداء الأطفال لم تحكمه تراتبية عمرية معينة. فأطفال (9) و(10) و(11) و(12) و(13) سنة تمكنوا جميعا من تمثل المسائل والمهمة والهدف، حيث إننا لم نلاحظ فروقا بينهم على مستوى ذلك الأداء. فالفرق الوحيد الذي ميز بعضهم عن بعض يكمن في توصل معظم الأطفال الكبار (11) و(12) و(13) إلى الحل في الوقت الذي أخفق فيه معظم الأطفال الصغار إلى التوصل إلى حل جل المسائل. وهو ما وجدنا تفسيره في معارف الأطفال المسبقة وكذلك في صعوبة المسائل. وتبعا لذلك فإن الجزم بأهمية المرحلة ووجود بنيات منطقية قارة لم يعد كافيا لتفسير أداء الأطفال لمهام معرفية معينة.

◆ الواقع أن ما توصلنا إليه من نتائج في الفصلين الخامس والسادس المتعلقين ببناء واكتساب الأطفال للإستراتيجيات والإجراءات الملائمة لحل المسائل الرياضية والوعي بها تؤكد على أن عامل السن لم يكن حاضرا بقوة أثناء انتقاء الأطفال للإجراءات الملائمة للحل، ولوعيهم بطرق وإجراءات ذلك الحل.

◆ وقد جاءت نتائج فصلنا السابع التي تتعلق بالوضعية التفاعلية الملائمة لحل المسائل الرياضية، وبشكل وطبيعة ذلك التفاعل مؤكد للخلاصة ذاتها، حيث إن هذه النتائج أفصحت على أن الوضعية التفاعلية الملائمة لحل المسائل الرياضية هي التي تجمع طفلين مثيلي السن مختلفي الجنس، مما يدعم الطرح القائل بأن مسألة تبادل المعارف ليس من الضروري أن تكون بين الكبير ومن هو أصغر منه سنا.

* ثانيا: الأطروحات التي اهتمت بالتفاعل الاجتماعي:

إذا كان "بياجيه" قد انتهى من الحديث عن التفاعل الاجتماعي لدى الطفل إلى التأكيد على أن هذا الأخير ينتقل من التمركز حول الذات إلى التعاون والتفاهم، وإذا كانت السوسيوتكوينية تؤكد على أهمية دور التفاعل بين الطفل والراشد أو الوصي من خلال ما يمكن أن يقدم له من توجيه ومساعدة، وإذا كانت السيكوسوسيوتكوينية قد انتهت إلى القول بالتفاعل الصراعي، وإذا كانت السوسيومعرفية تذهب إلى التأكيد على أهمية التعاون والتشارك...، فإن أطروحتنا بهذا الخصوص تقول أولا بوجود تفاعلات متعددة وليس تفاعلا

واحدا، وتؤكد ثانيا على أن حل المسائل الرياضية لا يقتضي نوعا واحدا من التفاعل، بل أنواعا متعددة كالصراع والتعاون والسؤال والتعديل والتصحيح والتدخل...، ذلك أن فصلنا السابع الذي خصصناه لدراسة الوضعية التفاعلية الملائمة لحل المسائل الرياضية وكذا للكشف عن شكل وطبيعة ذلك التفاعل قد أفصحت نتائجه على أن هناك أنواعا متعددة من التفاعلات:

- على مستوى الوضعية، حيث يتفاعل الذكور مع الإناث ويتفاعل الأصغر سنا مع قرينه ومع من هو أكبر منه.
- على مستوى طبيعة التفاعل، حيث لا يأخذ ذلك التفاعل طبيعة واحدة بل متعددة كـ: الصراع والشرح والتصحيح والسؤال والتعاون.
- على مستوى شكل التفاعل، حيث أخذت التفاعلات أشكالا لفظية أو حركية أو لفظية وحركية.

* ثالثا: الأطروحات التي اهتمت بإستراتيجيات حل المسائل:

إذا كان موضوع التفاعل الاجتماعي قد تم تناوله من قبل، فإن أطروحتنا بهذا الصدد تكتسب جدتها من خلال تركيزها على دور الاشتغال التفاعلي في حل المسائل الرياضية على وجه التحديد، حيث تم التركيز على دراسة الخطوات والإجراءات التي يعتمدها الطفل لمواجهة المسائل الرياضية التي تتكون منها عدتنا المنهجية. وهي إجراءات حددناها في: تمثل المسألة والمهمة والهدف، التخطيط للحل، اختيار الإستراتيجيات والإجراءات الملائمة لتنفيذ المهمة، ثم الوعي بتلك الخطوات وبذلك الحل.

وقد مكنتنا النتائج التي قمنا بعرضها في الفصول: الرابع والخامس والسادس من الوقوف على دور الاشتغال التفاعلي في تطوير وتحسين الأطفال لمستواهم المعرفي على مستوى:

- فهم المسألة والتمييز بين معطياتها الأساسية وغير الأساسية، ثم معرفة المهمة والهدف.
- التخطيط لحل المسألة بالاعتماد على التوقع والتجسيد.
- اختيار الإستراتيجيات والإجراءات الملائمة للحل.
- تنفيذ المهمة بالارتكاز على الخطوات السابقة.
- الوعي بخطوات حل المسألة وبكيفية التوصل لذلك الحل.

كما مكنتنا أدوات جمع مادة بحثنا من تحقيق المسألتين التاليتين:

- رسم الصيغ الممكنة لحل المسائل.
- الوقوف على مكامن الخطأ أثناء أداء الأطفال لحل المسائل.

وفي الختام نود الإشارة إلى أن اختيارنا لموضوع التفاعلات الاجتماعية وأهميتها في بناء واكتساب إستراتيجيات حل المسائل الرياضية ينبع من إمكانية الاستفادة من النتائج التي توصلنا إليها في المجال البيداغوجي

وبالخصوص في مجال تدريس واكتساب الرياضيات، إذ أن نتائج بحثنا يمكن استثمارها ـ على الأقل ـ في المجالات التالية:

1. مراجعة المقررات المدرسية الخاصة بالرياضيات في التعليم الأساسي، لا سيما ما يتعلق بحل المسائل وفق المقاربات والنماذج النظرية الحديثة لاكتساب المعارف.

2. تمكين المدرسين من الإطلاع نظريا على ما بات يعرف بالاشتغال المعرفي أو الذهني، وتمكينهم عمليا من معرفة طرق وإجراءات حل المسائل، انطلاقا من تمثل المسألة والمهمة والهدف ثم إجراءات وإستراتيجيات حل المسائل وتنفيذها، بالإضافة إلى مسألة الوعي وما تشكله من قيمة مضافة على مستوى الميطامعارف والميطا إستراتيجيات. وتمكينهم أيضا من معرفة مختلف الأخطاء التي من الممكن أن يرتكبها الطفل أثناء مواجهته لوضعية/ مسألة. ومعرفة كيفية تشكيل الوضعيات التفاعلية الملائمة.

3. تمكين الأطفال من ثلاثة مسائل أساسية: الأولى عملية وتتجلى في تبيان أهمية ودور الاشتغال التفاعلي في التعلم، والثانية نظرية وعملية في نفس الوقت وتتمثل في تلقينهم طرق وإجراءات حل المسائل، والثالثة معرفية و ميطامعرفية وتتجلى في تعليمهم الميطامعارف أي إكساب الأطفال طرق التفكير في معارفهم.

الهوامش:

نوقشت برحاب كلية الآداب والعلوم الإنسانية بجامعة سيدي محمد بن عبد الله بفاس يوم الجمعة 14 دجنبر 2007، إبتداءا من الساعة التاسعة صباحا أطروحة دكتوراه في علم النفس تقدم بها الباحث عبد الودود خربوش تحت عنوان: « دور التفاعل الاجتماعي في بناء واكتساب استراتيجيات حل المسائل الرياضية لدى الطفل من 9 إلى 13 سنة.»

وذلك أمام لجنة للمناقشة تتكون من الأساتذة:

ـ د. عنيمي الحاج رئيسا.

ـ د. علي أفرفار مقررا.

ـ د. عبد السلام الفراعي عضوا.

ـ د عبد الله هلو عضوا.

وبعد إجراء المناقشة منح الباحث درجة الدكتوراه في علم النفس بتقدير مشرف جدا مع توصية بالطبع وتنويه اللجنة بالعمل، وفيما يلي عرض لأهم القضايا التي تطرقت لها هذه الأطروحة وخلاصة لما توصلت له من نتائج.