تعليمية الرياضيات في ظل المقاربة بالكفاءات المشاكل والحلول

المرحلة الابتدائية أنموذجا

أ. ميلود حميدات

جامعة عمار ثليجي -الأغواط

القسم الأول: الجانب النظـري

1: منهجية البحث:

الهدف: تهدف الدراسة الحالية إلى محاولة فهم الأسباب الكامنة وراء إخفاق التلاميذ في الرياضيات في مرحلة الابتدائي، وتتبع طريقة التدريس وخصائص المعلم لتكشف بشكل استقصائي عن الأسباب الكامنة وراء ضعف التلاميذ في استيعاب الرياضيات.

الإشكالية: ما هي حقيقة أسباب ضعف التلاميذ في الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟

وما الإجراءات التي يمكن للمعلم أن يتخذها لحل المشكلة؟

فرضيات الدراسة: لا شك أن هناك أسبابا كثيرة، لكن نقترح أهم هذه الأسباب كفرضيات سيتم فحصها في هذه الدراسة.

لأداء المعلم وملمحه وطريقته في التدريس علاقة بضعف التلاميذ في استيعاب الرياضيات.

وقد ركزنا على فحص الأسباب الموضوعية فقط أما العوامل الذاتية:

كانخفاض مستوى ذكاء التلميذ الذي ينعكس سلبا على استيعابه ومستواه العام وخاصة في الرياضيات. فقد استبعدنا هذا العامل، لأنه يشكل الاستثناء لا القاعدة، وقد استبعدنا من الاختبار التقويمي كل التلاميذ الذين يظهر أنهم يعانون من تأخر في الذكاء(من خلال نتائجهم المنخفضة جدا، أو رسوبهم وتكرارهم للسنة.)

لكن هناك من يعانون من صعوبات في التعلم، وخاصة في الرياضيات، وربطنا ضعفهم أيضا بأداء المعلم، لأنه في طريقة المقاربة بالكفاءة مطالب بتشخيص الصعوبات لدى تلاميذه، والمساهمة في العلاج، بشكل مباشر، أو بشكل غير مباشر بالتنسيق مع الأطراف الأخرى، وتوجيه التلاميذ لمعالجة أسباب الصعوبات.

المنهج المستخدم: استخدمنا المنهج الوصفي بأدواته المختلفة لأنه أكثر مناسبة لطبيعة بحثنا، كما تضمن بحثنا التحليل والتركيب في الجانب النظري، والمقابلة والمقارنة بين المفاهيم والقضايا لتوضيحها، وإبراز أهميتها، كما التزمنا الموضوعية في الطرح، وإثبات الوقائع بأدلتها من الواقع والتجربة.

الجانب الميداني: استخدمنا عدة أدوات لتحقيق أهداف البحث، حيث كانت الملاحظة، وأيضا الاستبيان الموجه للمعلمين الذي كانت أبعاده تتجه لمعرفة المشاكل التي يعانيها المعلم في تدريس الرياضيات، والعوائق التي يجدها في ممارسة طريقة المقاربة بالكفاءة، كما هدف إلى معرفة مستوى ومشاكل تلاميذهم في الرياضيات. وقد حكمنا الاستبيان لدى بعض الأساتذة في الميدان، وأخذنا بملاحظاتهم الموضوعية، وعدلنا بعض بنوده لتتناسب والمطلوب.

وتأكيدا للإحصائيات المتعلقة بضعف نتائج التلاميذ في الرياضيات، مقارنة بالمواد الأخرى سواء من خلال نتائج التلاميذ الفصلية، أو نتائج شهادة الابتدائي، قمنا بتصميم اختبارين تقويميين في الرياضيات وُجه أحدهما إلى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي، والثاني إلى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي، كما تابعنا بعض الأقسام أثناء أداء الاختبار.

كما استخدمنا أداة المقابلة مختارين فئة مهمة لها علاقة مباشرة بالمعلم ومسئولة على توجيه المعلمين، وتطبيق الإصلاحات التربوية، وتقريب المقاربة بالكفاءة من المعلمين، ألا وهم المفتشون الذين نقلنا إليهم تلك الانشغالات رغبة في إشراكهم في تشخيص المشكلات وإيجاد الحلول وتطبيقها في الميدان. فكانت لنا مقابلة 4 مفتشين، 2 ممارسين في مدينة الأغواط، و1 بمدينة أفلو، و1 بولاية غرداية.

2: مدخل نظـري:

أ) تعليمية الرياضيات والمقاربة بالكفاءة:

لماذا الكلام عن تعليمية الرياضيات في ظل المقاربة بالكفاءات في تدريس الرياضيات،؟ هل يعني هذا شيئا؟ بطبيعة الحال يعني هذا الكثير لأن الدراسات التي قدمها (ألفرد بينه Alfred Binet)(1857، 1911) في الذكاء والفروق الفردية، ثم تطور تلك الدراسات مع الذين جاؤوا بعده،ك(جون ديوي John Dewey)(1859، 1952) وأعماله في التربية البرغماتية، وطريقة حل المشكلات، وأخيرا الأعمال الهامة ل(جان بياجيه Jean Piaget)(1896، 1980) في النمو المعرفي لدى الطفل، وتطور هذا النمو من مرحلة إلى أخرى، قد احدث ثورة تربوية كبرى، مكنت المربين من إدراك الكثير من المسائل التي تعيق تعلم الطفل، وبالتالي اتجه التفكير إلى كيفية صياغة المعارف التي تتناسب مع ذهن المتعلم، وأيضا ما هي الطريقة المثلى في جعل التلاميذ يستوعبون أكثر؟ وبالتالي تم تجاوز المقاربة بالأهداف التي كانت تعبر عن علاقة المثير بالاستجابة، وهي حصيلة أعمال السلوكية، خاصة ما قدمه(ادوارد ثورانديك Edward Thorndike)(1874، 1949)، و(جون واطسن John Watson)(1878، 1958).

وبالتالي تم التوصل إلى أهمية أن يسعى المتعلم إلى المعرفة، من خلال نشاط منظم يقوم المعلم بتوجيهه واستثماره لإنتاج الكفاءة لدى المتعلم، وتجنب الطريقة الكلاسيكية التي تعتمد على تلقين المعلومات، وإرهاق ذهن المتعلم بالمعارف ومطالبته بحفظها واستظهارها، دون فهم أو مساهمة في بنائها.

ويكون الأمر أكثر أهمية إذا تعلق الأمر بالرياضيات لأنها من المواد التي تساهم دون شك في إبراز ذكاء التلميذ، وتطور معارفه، بل هي المجال الخصب لتطور العمليات العقلية الأساسية، مثل الذكاء والإدراك، والاستدلال والانتباه، والتخيل والذاكرة....

ب) تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية:

الرياضيات جزء هام من المنهاج الدراسي في المرحلة الابتدائية، ولذلك لا يمكن تكوين الطفل دون تدريسه مبادئ الرياضيات الأساسية، ولذلك على القائمين على إيصال قواعد التفكير الرياضي، ومسائله أن يكونوا في المستوى المعرفي والمنهجي والتربوي لذلك.

لأن كثيرا من المسائل الرياضية في الابتدائي تحتاج استيعاب وتمكن من المعلم في الرياضيات، ولكن البعض لا يستوعب الرياضيات، أو يكون تكوينه أدبيا فقط دون أن يعطي اهتماما للرياضيات، أو النواحي التكنولوجية.

إن عدم فهم واستيعاب قضايا الرياضيات، كالحساب والهندسة من طرف تلاميذ الابتدائي ينعكس عليهم سلبا في المواد الأخرى، وأيضا في تأخر نمو الذكاء، والقدرات العقلية كالتخيل والتركيز، والتذكر والاستدلال، والحدس والتفكير، وغيرها من العمليات الذهنية، على اعتبار أن الرياضيات من أهم المجالات التي تساهم في الإيقاظ الذهني، وتطوير العمليات العقلية لدى التلميذ خاصة التحليل والتركيب.

إذ يحتاج الطفل في هذه المراحل المبكرة من تعلم الرياضيات إلى تعلم اللغة لأنها الأداة الأساسية التي من خلالها يدرك المفاهيم الرياضية، فالأمر يسير بالتوازي، كما يجب أن لا نغفل المكتسبات القبلية التي تلقاها الطفل قبل التحاقه بالمدرسة، وخاصة الطريقة واللغة التي اكتسب بها المفاهيم الرياضية.

ضرورة الانتقال من الحسي إلى المجرد، ومن الملموس إلى المعقول، ومن الخبرة إلى المفهوم، وعليه يتطلب من المعلم توظيف واستخدام الوسائل والأدوات لتعليم الأطفال الحساب، والتدرج في الصعوبة والتعقيد، وعدم الانتقال إلى مرحلة لاحقة دون إدراك المرحلة السابقة.

تدريس الرياضيات في المراحل الأولي تتطلب انتباه المعلم إلى الفروق الفردية، وتمايز الأطفال في ذكائهم، ومكتسباتهم السابقة، وعليه يجب العمل على إيصال المعرفة الرياضية إلى أغلب تلاميذ القسم، والسماح للجميع بالمشاركة في التطبيقات وإيجاد الحلول.

قيام المعلم بوضع دفتر أو كراس لتسجيل الصعوبات التي يواجهها تلاميذه، ومتابعتها واقتراح الحلول والعلاج، ثم تقويم النتائج بعد تقديم العلاج.

ومناقشة تلك المشكلات مع زملائه، ومع المفتش ومحاولة إيجاد الحلول من خلال تبادل التجارب في إطار حصص وملتقيات التنسيق، كما على المعلم تجنب الانغلاق على الذات وإنما السعي إلى التكوين وتطوير معارفه باستمرار.

المبحث الأول: المعلم، المتعلم، المـادة التعليمية:

من هو معلم الرياضيات وكيف هو تكوينه؟

من هو تلميذ الابتدائي، وما هي مكتسباته القبلية، وكيف هي بيئته التعليمية؟

المادة التعليمية، ما هو البرنامج المتبع، وما هي عناصره، وهل يتناسب وقدرات هذا التلميذ؟

المعلـــم:

أ) تطور دور المعلم من المدرسة الكلاسيكية إلى المدرسة الحديثة:

في المدرسة الكلاسيكية، ووفق الطريقة التلقينية ونقل المعرفة، فهو السيد الذي يمتلك المعرفة وينقلها ويلقنها لتلاميذه، وهو محور العملية التعليمية، وتحقيق أهدافه يكون في إتمامه لعرض درسه وهو عنوان نجاحه، هكذا هي صورة المعلم في المدرسة الكلاسيكية، وفق طريقة الحفظ والتلقين، لكن تغيرت هذه الصورة في المقاربة الحديثة، إذ أصبح الموجه في مقابل السيد:

إذ أن السيد: هو الذي يمتلك السلطة، حتى ولو كانت سلطته على المعرفة، فالمعلم في وضعية متعالية متجاوزة للتلميذ. وبالتالي فالعلاقة معلم تلميذ لا تسمح بوجود أرضية أو توازن مما يمنع الحوار أو التواصل البداغوجي.

أما في المدرسة الحديثة، ووفق طريقة المقاربة بالكفاءة فهو الموجه أو الوسيط: إنه مصطلح جديد ظهر في إطار البداغوجيا الحديثة، إنه يستبدل علاقة أفقية بعلاقة عمودية، ولكن يحيل في الحقيقة إلى شيء أكثر تعقيدا، و يمكن أن يحدد مجموعة من الأوضاع أو الحالات التي يؤديها، نذكرها:

وضعية الوساطة: أين يلعب المعلم دور المناقش الدبلوماسي المتدخل.

وضعية التحول والانتقال: أين يكون المعلم صمام أمان، أو الحماية.

المنظم أو الموجه للتحكم في الوقت، لأن التعلم يتم في مدة أي زمن محدد، ولذلك يعرف كيف يتحكم في الوقت للسير بسرعة في تطوير وضعية التعلم.

وضعية القطع والحزم المعرفي: فكرة تفضي إلى صورة معلم قاطع صارم، وإلى القدرة على التفريق والتميز، وتعلم يؤدي إلى إنشاء مسافة تسمح بتحطيم التعريفات البدائية الساذجة، وإعادة بناء التأهيل بالمعنى العام.

المعلم (هو الموجه) يرافق ويشجّع المتعلم، كما يسرّع التعلم ويعطي الثقة للمتعلم، يحطم ما هو خاطئ من المعرفة، مع المحافظة على العلاقة والروابط بينه وبين المتعلم.

احتاجت الجزائر في السنوات الأولى من الاستقلال لعدد كبير من المعلمين في مراحل التعليم المختلفة، ونظرا إلى قلة الإطارات التربوية الجزائرية، استعانت الجزائر بمتعاونين من دول عربية وأجنبية، ولم تخل العملية من إيجابيات وسلبيات كثيرة، مما دفع القيادة السياسية مع بداية السبعينيات إلى الاستثمار الحقيقي في التربية والتعليم، واعتماد سياسة التكوين في جميع المجالات،

1) voir Jean Pierre Astolfi : Professionnalisation de Metier.ESF, 2005.

وذلك بهدف التخلص من العبء الكبير الذي تتحمله الدولة ماديا، وتأثيرات المتعاونين الأجانب فكريا وأخلاقيا على التلاميذ، مما دفع إلى الإسراع بجزأرة التعليم وتدرجت العملية من مراحل التعليم المختلفة مبتدئة من الابتدائي لأهميته الكبرى، ثم المراحل الأخرى، ونظرا إلى الحاجة الملحة إلى ذلك توجه إلى التعليم الابتدائي والإعدادي الكثير من الجزائريين، ومن مراحل تعليمية متوسطة، ولم تكن الأساليب العلمية للانتقاء والتوجيه معمولا بها، كما كان التكوين المعرفي والنفسي والبداغوجي لكثير من المتوجهين للتعليم محدودا، على الرغم من المجهود المبذول من طرف المعاهد التكنولوجية للتربية، زيادة على أن الكثير وظفوا مباشرة في التعليم، بدون تكوين في هذه المعاهد نظرا إلى الحاجة الملحة إليهم. كما أن التكوين البداغوجي في هذه المعاهد اعتمد المقاربة بالأهداف. وتواصلت الإصلاحات في المنظومة التربوية، وأثمرت السياسة التعليمية إلى تطور هائل في الجامعات، وتخرج الآلاف من الإطارات منها، وتمت تغطية الحاجة إلى المعلمين بشكل تام تقريبا، واتجهت وزارة التربية الوطنية إلى تكوين المعلمين في الميدان، بتحفيزهم وربطهم بالتكوين الجامعي، رغبة في رفع مستواهم المعرفي والبداغوجي. وهي عملية متواصلة نتمنى أن تعمم، وتتواصل.

كما أكد بعض المفتشين أن بعض المعلمين أنفسهم، إذا علموا بزيارة المفتش يتجنبون الدروس الرياضية، ويركزون على دروس اللغة، تجنبا للإحراج نظرا إلى بعض الصعوبات في منهاج الرياضيات، التي يعانيها بعض المعلمين وكذا تلاميذهم.

هذا الأمر نتج عنه مع الوقت إهمال واضح لمادة الرياضيات، وتهميشها ، على الرغم أنها من الكفايات الرئيسية في مرحلة الابتدائي، وتراكم المشكل ترتب عنه ضعف واضح في العمليات الرياضية البسيطة عند كثير من التلاميذ يشكو منه معلمو الرياضيات في المرحلة المتوسطة من التعليم.

ب) تطور المذكرة من بداغوجيا الأهداف إلى بداغوجيا الكفاءة:

في بيداغوجية الأهداف تعتمد المذكرة على مواصفات أساسية هي: المراحل، الأهداف، التقنيات والتوجيهات، الممارسة والأنشطة.

فهل يتطلب تفعيل المقاربة بالكفايات مذكرة لها نفس المواصفات؟

إن التعلم الفعال في النشاط العلمي يستحضر خصوصيات المتعلمين ويعتمد المرونة في التعامل مع المتعلم، كما يجعل من فضاء القسم فضاءً مفتوحا يوفر للمتعلمين أنشطة تستجيب لحاجاتهم واهتماماتهم، فهو تعلم محكوم بمجموعة من الشروط والوسائل التي تثمن دور المتعلم في عملية التعليم والتعلم، من بينها:

الدافعية: المشاركة الفعلية والإيجابية في أنشطة التعلم.

الاستيعاب: أن يكون التعلم له معنى يساعد على الفهم.

التملك: الشعور بامتلاك النشاط التعليمي، المتعلم صاحب النشاط والإنتاج.

المحاولة: تعدد المحاولات وتكرار التجارب قصد تحسين الأداء.

النجاح: توقع النجاح والعمل على الوصول إليه.

التشجيع: تشجيع الإنتاج الفكري والإبداع والابتكار.

كما أن هذا التعلم يعتمد:

التمركز حول المتعلم.

النمذجة لتبسيط الظواهر المعقدة.

المشكل كمحرك للنشاط العلمي.

مواجهة التصورات التلقائية مع النماذج المصاغة علميا.

تنوع التقنيات والوسائل.

وبناء على هذه المعطيات فإن المقاربة بالكفايات تعتمد نظرة أشمل وأعم مما كانت عليه مذكرة الدرس في بيداغوجيا الأهداف..

المتعلم:

من التلميذ إلى المتعلم:

التلميذ: يعيدنا المصطلح إلى المراحل الأولى للطفل، وهو مصطلح يحيل إلى انفعالية وسلبية التلميذ في مقابل المربي.

كثيرا من التلاميذ ينتظرون انتهاء الدرس بدون أن يشاركوا في بنائه (بل يطلبون من المعلم أن يدرّسهم، أي أن يتكلم وهم ينقلون عنه وذلك عندما يكلفهم بأعمال أو تطبيقات.)

المتعلم: كلمة أو مصطلح جديد (بدأ من كندا) حديثا، واستخدمه التربويون المسلمون منذ قرونا، خاصة أبو حامد الغزالي(1058، 1111م) ويشير مصطلح متعلم إلى وجود أشياء للتعلم، وعلى المتعلم أن يسعى إلى ذلك، وبالتالي يتطلب التعلم نشاطا معرفيا للحصول عليه.

التلميذ في المرحلة الابتدائية صغير السن أي ما زال طفلاً، و الطفل بطبيعته كثير الحركة موفور النشاط يحب اللعب في جميع الحالات والأوقات، ويعتقد البعض أن هذا الطفل يعتبر طفلاً شاذاً والواقع أن هذا شيء طبيعي، بعكس الطفل الخامل الكسول قليل الحركة. إذا لابد أن ننظر إلى ذلك بعين الاعتبار فالتربية الحديثة اعتمدت في كثير من طرقها على اللعب و النشاط الذاتي وجعلته أساساً لعملية التعليم وصبغت التعليم بالصبغة العملية وأزالت عنه الصبغة النظرية الجافة.

يعيش الطفل في مراحل عمره الأولى متمركزاً حول ذاته، لا يفكر إلا بما يتصل بميوله وحاجاته لذلك يجب ربط المعلومات بحياته وميوله و إحساسه.

إن معرفة الرياضيات ليست فقط تعلم التعاريف والنظريات، والتعرف على الأماكن التي تستعمل فيها، إذ العمل في الرياضيات يقتضي حل المشاكل، لكن لا ننسى أن حل المشاكل، ما هو إلا جزءً من العمل، ذلك أن إيجاد أسئلة جديدة هي كذلك هامة مثلها مثل إيجاد الحلول. إن الإعادة

---

2) Perrenoud, Ph-, *Construire des compétences dès l'école*, Paris, ESF, 2000,3ème édition.

3) ينظر الغزالي: إحياء علوم الدين، وظائف المتعلم ، عالم الكتب، دمشق، ب ت، ج1، ص 43.

الجيدة لمنتوج علمى والذي يتطلب التصرف والتعبير(إعادة الصياغة)، والقيام بالبرهان والتعرف على الشيء المناسب، واستعارة ما يفيد والتبادل مع الغير هي كلها من صميم عمل التلميذ.

إن هدف التربية الحديثة هي الانتقال من التلميذ السلبي المتلقي، إلى المتعلم النشط الذي يسعى إلى بناء الكفاءة، من خلال التعلم، و النشاط الإدماجي الذي يقوم به، بمساندة وتوجيه المعلم، والإدماج هو عملية الربط بين عناصر مختلفة بطريقة متسقة قصد تحديد هدف محدد. وهو تمش مركب يمكّن من تعبئة المكتسبات السابقة، وإعادة هيكلتها وتوظيفها، وتكييفها طبقا لوضعية جديدة قصد تملك تعلم جديد. 5

المبحث الثاني: تدريس الرياضيات وفق المقاربة بالكفاءة:

لقد أدت الأبحاث الهامة التي أجراها بياجيه على النمو العقلي للطفل، وكيفية اكتساب المفاهيم الرياضية لديه، والتي اشرنا إليها سابقا، إلى إعادة النظر في طريقة تقديم تلك المفاهيم، وطبيعة المادة الرياضية التي يجب أن تقدم له في السنوات العشر الأولى من عمره، والتي تقابل مرحلة التعليم الابتدائي. إذ ارتبط تقديم تلك المسائل الرياضية ب:

1) تطور مفهوم العدد لدى الطفل:

بيّن (بياجي) أن الطفل لا يعرف ما هو مفهوم العدد قبل أن يتعامل بطريقة عملية وحسية بعلاقات الترتيب، الحيز، المجموعات المتكافئة، التطبيق التقابلي بين مجموعتين إرفاق عنصر بعنصر آخر (وقد وجد أن الطفل الذي عمره ست سنوات ونصف يستطيع أن يرفق كل عنصر من المجموعة الأولى بعنصر من المجموعة الثانية أي أنه يدرك أن هناك تقابلا بين المجموعتين وبالتالي عدد عناصر المجموعة الأولى يساوي عدد عناصر المجموعة الثانية، أي أن المجموعتين متكافئتان ومنه فإن الطفل لا يتعلم معنى العدد بالسهولة أو بالسرعة التي يظنها معظم الناس. فالطفل العادي لا يستطيع فهم معنى العدد قبل السادسة والنصف أو السابعة. يستحسن أن يكون فهم الطفل لطبيعة العدد ناتجا من لعبه واكتشافاته ومن مشكلات تقدم له.

2) تطور مفهوم المكان(الفضاء الهندسي):

كما وضح بياجي أن مفهوم العدد هو مفهوم مركب من مفاهيم أولية بسيطة خاصة بالترتيب، المجموعة، التقابل، فقد بين أيضا أن المفاهيم الأساسية للهندسة الإقليدية هي مفاهيم مركبة يصعب على التلميذ استيعابها قبل التمهيد له بمفاهيم بسيطة في الطوبولوجية مثل الحيز في المستوى أو الفضاء، الجوار القرب، البعد، خارج، داخل، فوق، تحت، بين، أمام، وراء، مغلق، مفتوح...، الخ

---

4) ينظر: مداخلة طالبي محمد الطاهر، تعليمية الرياضيات، عمل تطبيقي، المدرسة العليا للأساتذة، القبة. في إطار جامعة التكوين المتواصل، الجامعة الصيفية الرابعة لتكوين المكونين، الجزائر 20- 25 جويلية 2002، الورشة الثانية، تعليمية المواد.

5) ينظر: درعية عبد الخالق صياغة الكفايات الأساسية في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي، ، مداخلة قدمت خلال المنتدى الوطني، الجزائر، أكتوبر 2001. ص5.

6) تنظر وثائق المعهد الوطني لتكوين مستخدسي التربية: تعليمية الرياضيات.

وعليه يحتوي البرنامج الموجه لتلاميذ السنة التحضيرية، وأيضا السنة الأولى على تلك المسائل مبسطة إلى صورتها الحسية، من خلال أمثلة من واقع التلميذ والأدوات التي في محيطه.

وهذا على عكس الطريق الكلاسيكية التي تعود المعلمون فيها على إيصال المفاهيم الرياضية جاهزة إلى تلاميذهم، مركزين على الذاكرة، وما على التلاميذ إلا أن يحفظوا ما يقدم لهم بطريقة آلية، يكون فيها التلاميذ سلبيين يسترجعون تلك المفاهيم دون فهم أو ابداع أو حل لمشكلات رياضية تعترضهم.

أما منهاج الرياضيات الجديد فيعتمد مقاربة جديدة تجعل التلميذ محور العملية التربوية ويكتسب الكفاءات والمفاهيم والمعارف انطلاقا من وضعيات ومشكلات، ودور المعلم هنا هو دور الموجه فقط.

بناء على ما سبق تعمل المدرسة الجزائرية اليوم وفق نظرة علمية حديثة، وبالتالي تجاري هذا التطور التربوي، مستخدمة المقاربة بالكفاءة لتدريس الرياضيات في المراحل الأولى من التعليم.

3) توظيف حل المشكلات:

إن حل المشكلات الرياضية يساعد التلاميذ في تحسين قدراتهم التحليلية ويساعدهم في استخدام هذه القدرات في مواقف مختلفة ويساعدهم أيضا في تعلم الحقائق والمهارات والمفاهيم والمبادئ الرياضية. وإن حل المشكلات نشاط ممتع لمعظم التلاميذ فإنه يساعد على تحسين دافعية التلاميذ مما يجعل مادة الرياضيات أكثر إثارة ومتعة ويجعل ترسيخ معاني المفاهيم الرياضية أكثر عمقا.

إن الخطوات المتبعة لحل مشكل هي:

1) عرض المشكل في صورة عامة وفي هذه الخطوة يكتشف المشكل عن طريق الملاحظة.

2) إعادة صياغة المشكل في صورة إجرائية قابلة للحل.

3) البحث عن حالات خاصة، أي محاولة إيجاد مدخل لحل المشكل حسابيا أو جبريا أو هندسيا أو بالاستقراء الرياضي ...

4) اختيار الفروض وتنفيذ الإجراءات للحصول على حل أو مجموعة من الحلول الممكنة.

5) تحليل وتقويم الحلول، وذلك بفحص الإستراتجيات والطرائق التي أدت إلى اكتشاف تلك الحلول لتحديد معقوليتها. وربما أكثرها دقة وصحة.

استخدام الإعلام الآلي: أثبتت الدراسات أهمية وفعالية استخدام الإعلام الآلي لمعالجة صعوبات التعلم والتأخر في الرياضيات، وخاصة بتطبيق برامج علاجية على التلاميذ الذين يعانون مشاكل في استيعاب الرياضيات.

---

7) ينظر: فتاح فاطمة وآخرون : تعلماتي الأولى دفتر الأنشطة العلمية للتربية التحضيرية(أطفال 5- 6 سنوات)، رياضيات وتربية علمية، وزارة التربية الوطنية، ط1، 2008- 2009 ، الجزائر.

8) ينظر الفار، إبراهيم عبد الوكيل: "أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات، حولية قطر، العدد11، 1994، ص35-39.

أو حتى تدريس العمليات الأساسية للتلاميذ من خلال برامج ألعاب وبرامج تفاعلية، تبين الخطأ للتلميذ وتدفعه إلى القيام بعدة محاولات يكتشف من خلالها الصواب، وتنبهه وتوجهه إلى القواعد والقوانين الرياضية حتى يفهمها ويستوعبها التلميذ من خلال الممارسة.

ضرورة الاهتمام بالواجبات المنزلية: نظرا إلى أهمية النشاط الذاتي للمتعلم في البداغوجيا الجديدة، فانه من الضروري أن يقوم المعلم بتكليف تلاميذه بالواجبات لتوظيف الدروس المنجزة في القسم، مع متابعة إنجاز تلك الواجبات وتصحيحها من طرف المعلم سواءً تصحيحا فرديا أو جماعيا، مع تبصير التلاميذ بالحلول الصحيحة، مع التنسيق مع أولياء التلاميذ لمتابعة أبنائهم لانجاز واجباتهم في البيت. فقد أثبتت بعض الدراسات الإجرائية تحسن نتائج التلاميذ في الرياضيات عندما تم تكليفهم بالواجبات وتكفل المعلم والأهل بمتابعة وتحفيز التلاميذ على القيام بتلك الواجبات.

ضرورة تركيز المعلم على الكفاءات القاعدية: لا شك أن الكفاءات الأساسية متكاملة ومترابطة، وعليه فأن التركيز عليها أمرا شديد الأهمية، نظرا إلى تكاملها العملي، إذ أن تعلم القراءة والكتابة يخدمان تعلم الرياضيات، لأن فهم قضاياها يتطلب القراءة الجيدة، كما أن تقديم الحل يتطلب إتقان الكتابة، وتنظيم الإجابة، واقتصاد الجهد والوقت وهي مهارات حسية حركية مرتبطة دون شك بالكتابة. ومنه يظهر تكامل هذه الكفاءات.

التقويم المستمر للتلميذ: يحتاج التلاميذ في مرحلة الابتدائي وفي مادة الرياضيات على الخصوص إلى متابعة مستمرة، ليتمكن المعلم من اكتشاف الثغرات والصعوبات التي يواجهها تلاميذه، وعليه يحتاج إلى تنويع وسائله للتقويم التكويني، سواء من خلال الملاحظة اليومية لإجابات التلاميذ على أسئلته الشفوية، واختباراته الكتابية القصيرة، وانجازات التلميذ في القسم، ومتابعة الواجبات المنزلية التي يكلف بها التلاميذ، والتي تشكل امتدادات ضرورية للتعلمات التي تتم في قاعات الدرس، كما ينبغي أن تصحح تلك الوظائف مع التلاميذ لمعالجة الثغرات. ثم تأتي الفروض والاختبارات الفصلية كتقويم تحصيلي، بحيث تطرح وضعيات تتطلب من التلميذ توظيف مكتسباته وإدماجها، للتحكم في كفاءة ما.

حق المتعلم في الخطأ: خاصة مادام التعلم لم ينته، والكفاءة في حالة بناء، كما أن التعلم مبني على المحاولة وتجاوز الأخطاء، وتصحيح المعارف الخاطئة، فيصبح الخطأ دليل المحاولة والنشاط، لا مؤشر الفشل والعجز، ومنه يمكن تشخيص أسبابه، والعمل على تجاوزها إلى التمكن من الكفاءة بإتقان.

---

9) ينظر جمال رزق المنشاوي: أثر الواجبات البيتية في تحسين التحصيل في مادة الرياضيات، الجامعة العربية المفتوحة، مجلة البحث الإجرائي. http://elearn.aou.edu.jo/website/actionmag/index.html

المادة التعليمية:

أ) الرياضيات في المرحلة الإبتدائية:

عادة البرامج تستهدف الكفايات الرئيسية المناسبة للأطفال في هذه السن، ولذلك تتضمن محورين أساسيين: وهما الحساب والهندسة والعلاقة بينهما أي القياس.

يتناول الأول العمليات الرئيسية للحساب وهي: الجمع والطرح والقسمة والضرب. وتتكرر هذه العمليات في كل سنوات التعليم الابتدائي متدرجة في الصعوبة والتعقيد من مرحلة إلى أخرى، وتتطور تصاعديا في استخدام الأعداد.

أما الهندسة فتعرّف التلميذ على الأشكال الهندسية المختلفة، متدرجة أيضا من الأشكال البسيطة كالمثلث والمربع والدائرة، إلى الأشكال المعقدة الخماسية والسداسية، والمكعب، والشكل الأسطواني... ومن التعرف على الأشكال وخواصها الهندسية، والتمييز بينها، وإدراك القواعد البسيطة.

ثم العلاقة بين الحساب والهندسة بإدخال العدد عليها، وحساب خواصها، أي استخدام القياس

كالضلع والطول والعرض والارتفاع، والقطر ونصف القطر، والمحيط والمساحة...كل ذلك في تدرج من السهل إلى الصعب، ومن خلال ممارسات عملية حسية، تراعي التطور العقلي والحسي للتلميذ.

ب) موضوعات الرياضيات للسنة الثانية ابتدائي:

كان تقديم الكتاب يوضح أنه جاء وفق المستجدات التي يعرفها النظام التربوي في الجزائر، وبالتالي يستهدف تحقيق الكفاءات النهائية المنصوص عليها في البرنامج الرسمي، من خلال مجموعة من الوضعيات التعلمية، ولذلك تم تقسيم المحتوى إلى مجالات تتميز في الكتاب من خلال الألوان وهي:

1) التدرب على الحساب الذهني، 2) توظيف العمليات على الأعداد، 3) التصرف في وحدات القياس، 4) التصرف في الأشكال، 5) الحصيلة.

ويتم التطرق إلى هذه المجالات من خلال ثلاث وضعيات نشاط متمايزة وهي :

وضعية بحث واكتشاف، 2. وضعية تفكير وانجاز، 3. وضعية تمرن.

وهي وضعيات متكاملة، ومتداخلة وتمارس من طرف المتعلم لتحقيق التعلم.

ج) موضوعات الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي:

وضّح تقديم الكتاب أنه أيضا يلتزم بالإصلاح الشامل للمنظومة التربوية، ويعتمد على طريقة المقاربة بالكفاءات وحل المشكلات كخطة للتعلم. وقسّم الكتاب إلى 1) ميادين وهي أ) ميدان الأعداد والحساب، ب) التوسع في تنظيم المعلومات، ج) ميدان الفضاء والهندسة، د) ميدان القياس.

---

10) ينظر بلقاسم شرابطة وأخرون، كتاب الرياضيات للسنة الثانية من التعليم الابتدائي، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2008. ص 2 التقديم.

11) المصدر والموضع نفسه.

وتتضمن هذه الميادين حل المشكلات من خلال توظيف البحث والتفكير والتخمين، والتجريب، والتبرير والتعميم... كما يتكون كل درس: من نشاطات وهي: الحساب الذهني، الاكتشاف، التطبيق والتمارين، الحصيلة.

ما يلاحظ على الكتب المدرسية أنها مطبوعة بشكل حسن، مدعومة بالرسوم والأشكال والصور، وتستخدم الألوان للتوضيح والتمييز بين الموضوعات. إذ لا تقدم الموضوعات كما كان سابقا، كمفاهيم مجردة، أو على شكل رموز أو قواعد ليحفظها التلميذ، بل أصبحت القضايا الرياضية تقدم في إطار واقعي حسي لتقارب المواقف المختلفة التي يعيشها التلميذ يوميا في بيئته، والقواعد تستنبط وتستقرء من التطبيقات والعمليات التي ينجزها التلميذ مع توجيه ومساعدة المعلم.

لاحظت أيضا أن هناك تماثلا بين برنامج الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي في الجزائر وفي البرنامج الفرنسي لنفس السنة.

مع الإشارة إلى أن البرنامج هو نفس البرنامج تقريبا المطبق في المدارس الفرنسية.

كما لاحظت أن بعض الموضوعات الهندسية يتعرف عليها التلميذ في المراحل الأولى، ثم يتم تطوير تلك المفاهيم في المراحل اللاحقة، كالأشكال الهندسية، مثلا الزوايا والمثلث نجدها موضوعات في أخر برنامج السنة الثانية، وفي السنة الخامسة نجدها تشكل جزءا من أهم الموضوعات في بداية البرنامج.

كما أن الموضوعات متناسبة مع الحجم الساعي، إذ يلاحظ تقسيم القضايا الأساسية إلى عدة محاور تتكرر بعضها عدة مرات، ومن تتبعي لسير دروس الرياضيات في بعض المدارس بدا لي أنها غير كثيفة، إذ يمكن إتمامها قبل نهاية السنة الدراسية. حيث مع شهر مارس لاحظت أن بعض المدارس أتمت كل الدروس.

يتخوف بعض المعلمين من بعض المصطلحات الفخمة، والتي يرون أنها تبدو صعبة على التلاميذ، وهو موقف مسبق غير مبني على دراسة، نذكر منها: التموقع الفضائي، التناسب المحوري.

كما يتميز الكتاب الجديد باستخدام مقاربة الكفاءة، ويبرز ذلك جليا في طريقة تقديم الموضوعات من خلال ممارسات عملية يقوم بها التلاميذ، فتقدم المسائل والمفاهيم بشكل تجريبي حسي متدرج من البساطة إلى التعقيد، كما يتم التدرج في معالجة الموضوعات على امتداد الزمان، فتقسم بعض الموضوعات إلى محاور تفصلها دروس أخرى، لإعطاء التلاميذ الوقت المناسب لفهمها من جهة، وتعالج الموضوعات خلال امتداد زماني مناسب مع إيجاد فواصل فضلى بين الموضوعات. والغريب أن العمليات الحسابية جاءت من اليسار إلى اليمين، كالأتي..... 213 ـ 110 =

أ	ع	م
3	1	2
0	1	-1

12) بوشكيوة فتيحة وأخرون: كتاب الرياضيات للسنة الخامسة من التعليم الابتدائي، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، ط1، الجزائر 2008/2007. ص 3، 4.

13) ينظر الملحق رقم 4: مقارنة بين منهاج الرياضيات للسنة الخامسة الجزائري، والفرنسي.

مع العلم أن العمليات تجرى في الأصل من الآحاد ثم العشرات فالمئات أي من اليمين إلى اليسار وليس العكس، وهذا حتى في اللغات الأوربية.

ودعما للنشاط الذهني الذي يقوم به التلميذ في صنع الدرس، تتضمن الدروس تمارين مناسبة لكل درس، كما يتبع المحور بمسائل وتمارين في إطار حل مشكلات، متبوعة أيضا بالحصيلة وهي أيضا عمليات رياضية إدماجية تستهدف ترسيخ المكتسبات الرياضية لذلك المحور، كما تستهدف تلك الدروس تحقيق أهداف الرياضيات.

كما لاحظنا وجود بعض المسائل التي تتجاوز قدرات التلاميذ، زيادة على أن التلميذ لم يتلقاها كدروس نظرية. نذكر منها بعض المعادلات مع العلم أن التلميذ لم يدرس في مرحلة الابتدائي الجبر.

نذكر نموذجا لذلك، مسألة موجهة لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي كمشكل في أخر كتابهم المدرسي، وهي:

بمناسبة عيد الأمهات ساهم محمد وعبد القادر وميرة ما يملكونه من نقود لشراء هدية لأمهم. فجمعوا 2400 دينارا. كانت حصة ميرة ضعف حصة محمد ولكنها ثلث حصة عبد القادر. بكم ساهم كل طفل؟

كما قد يفسر ذلك في اعتقادنا بأن تكون بعض المسائل الصعبة والتي تتجاوز قدرة الأطفال مقصودة لاكتشاف الموهوبين والمتفوقين في القسم، ويذكرنا ذلك بما فعله العبقري (جوس Gauss Carl Friedrich) (1777، 1855) في القسم في صغره عندما حسب بسرعة:

$45=9+8+7+6+5+4+3+2+1$

الحل: $5\times9=45$، $9+8+7+6+5+4+3+2+1$

ومع ذلك لا يخلو الكتاب من أخطاء في بعض المسائل، والعمليات الحسابية، منها ما هو نتيجة أخطاء طباعية، وهي ما يتطلب من المعلم تصحيحها، حتى يجنب تلميذه تلك المشاكل.

القسم الثاني: الجـــانب الميداني:

مدخـــل: استخدمنا عدة أدوات لتحقيق أهداف البحث، حيث كانت الملاحظة، وأيضا الاستبيان الموجه للمعلمين الذي كانت محاوره تتجه لمعرفة المشاكل التي يعانيها المعلم في تدريس الرياضيات، والعوائق التي يعانيها في ممارسة طريقة المقاربة بالكفاءة، كما هدف إلى معرفة مستوى ومشاكل تلاميذهم في الرياضيات. وقد حكمنا الاستبيان لدى بعض الأساتذة في الميدان. وقد شمل الاستبيان عينة اختيرت بشكل عشوائي من المجتمع الأصلي بلغت 150 فردا، تم إلغاء 20 استبيانا لنقص الإجابات، وضبطنا العدد في 130 فردا.

---

14) فاطمة الزهراء بلحاج وآخرون: كتاب الرياضيات السنة الرابعة من التعليم الابتدائي، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، السنة الدراسية 2007– 2008، ط 1، 2006، الجزائر، مشكل 3، ص 124.

وتأكيدا للإحصائيات المتعلقة بضعف نتائج التلاميذ في الرياضيات، قمنا بتصميم اختبارين تقويميين في الرياضيات وُجه أحدهما إلى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي، والثاني إلى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي. استمدت كل تمارينه ومسائله من كتاب التلميذ.

وشمل الاختبار عينة عشوائية تمثل عدة مدارس من ولايتي غرداية والأغواط، بلغت 200 في السنة الثانية، و200 في السنة الخامسة، كان عدد الوثائق المسترجعة 160 في السنة الثانية، و124 من السنة الخامسة.

1) قراءة تحليلية للاختبار التجريبي: كان الهدف من الاختبارين معرفة مستوى التلاميذ والصعوبات التي يواجهه التلاميذ في بداية مسارهم الدراسي السنة الثانية، وفي نهاية التعليم الابتدائي أي السنة الخامسة. وكانت مسائل الاختبارين مستمدة من الكتاب المدرسي، وقد أبدى بعض المعلمين ملاحظات على بعض التمارين سواء عدم إتمام بعض الدروس، أو صعوبة بعض العناصر في المسائل، وتم تكييف بعض التمارين، أو عدم حساب بعض التمارين بناء على ملاحظة المعلمين، ومع ذلك بعد إجراء الاختبارين رفض بعض المعلمين تسليمنا الأوراق على اعتبار ضعف النتائج التي وجدوها، رغم إلحاحنا على أن الهدف علمي بداغوجي. لذلك اكتفينا فقط بالأوراق المستردة.

وكانت النتائج كالأتي: جدول 1

	العدد	الوسط	الوسيط	المدى	المنوال	التباين	الانحراف	05 ≤ %	07 ≤ %
السنة 2	160	05،98	06	09	08	05،91	02،43	%74،37	%41،25
السنة 5	124	06،15	05،75	08	10	05،79	02،40	% 55،65	%39،51

النتائج عموما تبدو في ظاهرها حسنة لكن إذا دققنا جيدا فإنها غير كافية تماما وتعبر عن ضعف واضح في استيعاب مبادئ الرياضيات، وذلك إذا أخذنا بعين الاعتبار الوثائق التي رفض المعلمون تسليمها لضعف النتائج، كما أن اعتماد المعدل 5 لا يعطي دلالة على ارتفاع المستوى، بل أغلب الذين تحصلوا على علامات < من 07 لم ينجحوا في حل المسائل الإدماجية التي تتطلب استثمار مكتسبات سابقة، وهذا ما يفسر أن نسبة الذين تحصلوا على ≤ 07 لم يتجاوزوا 40،50 % وهي نسبة غير كافية، كما تنخفض النسبة بحدة إلى 25،70 % الذين تحصلوا على ≤ 08 . لهذا نعتبر النتائج ناقصة عموما.

كما لاحظنا من مقارنة نتائج الأفواج الدراسية، أن نتائج الأقسام قليلة عدد التلاميذ، كانت أفضل مقارنة بالأقسام كثيفة العدد. إذ كانت أقسام 25، و28 وأخرى ب 40 و38.

وقد أكد المفتشون والمعلمون ضرورة تحقيق الأفواج البداغوجية المناسبة للنجاح في تطبيق المقاربة بالكفاءة، وتوفير المستلزمات البداغوجية، وتدريس الرياضيات بنظام الأفواج. ومن خلال تتبع وثائق الامتحان وملاحظات المعلمين، والمفتشين ضبطنا:

مظاهر ضعف التلاميذ في الرياضيات والأخطاء الشائعة:

عدم التنظيم.

التسرع في كتابة الحلول.

الخطأ في الحساب.

الخطأ في الاحتفاظ.

الخلط بين العمليات الرياضية وعدم التركيز.

نقص الانتباه إلى الإشارات الرياضية.

الحل العشوائي دون فهم المطلوب.

نقل المعطيات بشكل خاطئ.

الاعتماد على حفظ الحلول لا فهمها.

عدم استيعاب القواعد الرياضية.

ضعف المكتسبات القبلية.

الخوف والقلق من الامتحان.

2) قراءة تحليلية للاستبيان:

لم يخف بعض المعلمين بكل صدق وموضوعية عجزهم عن حل بعض المسائل الرياضية، وأرجعوا ذلك إلى ملمحهم الأدبي، وصعوبة تلك المسائل من جهة أخرى، كما أبدى البعض صعوبة تلك المسائل على تلاميذهم، وقلة تكوينهم البداغوجي في المقاربة بالكفاءات، وأبدا البعض أن المفتشين أنفسهم لا يزورونهم باستمرار، وأن أكثرهم يزورونهم في الحصص الأدبية لا الرياضية، نظرا إلى أن ملمح أغلبية المفتشين أدبي وليس رياضيا أو علميا إلا القليل جدا منهم.

تضمن الاستبيان 5 محاور وهي:

المحور الأول: البيانات الشخصية: وركزنا فيها على السن والشهادة والملمح والجنس وكانت النتائج كالأتي: جدول1

الذي يبرز أن 79% من أفراد العينة يتجاوزون 35 سنة، مما يبين توفر الخبرة، كما يشكل الإناث 63 % من العينة، وهي الثلثين تقريبا من عدد المعلمين، أما الملمح فقد سيطر الملمح الأدبي ب 58% ، ثم الملمح العلمي ب 32 % في حين لم يتجاوز الملمح الرياضي 10% فقط. أما التكوين فلم يتجاوز حملة الليسانس 15% ونفس الشيء ذوي البكالوريا ب 18% ، في حين بلغت كانت نسبة مستوى النهائي 77% وهي كبيرة جدا رغم توفر التكوين الجامعي، وتوظيف الجامعيين في التعليم الابتدائي.

الجدول1:

السن	أقل من 35[	[35 — 45]	[45 فأكثر	المجموع
	27	70	33	130
الجنس	إنـــــاث		ذكـــــور	130
	82		48	
الملمح	أدبـــــي	عـلـــمـــي	ريـــاضي	130
	76	41	13	
الشهادة	نهائي + تكوين	بكالوريا + تكوين	ليسانس أو أكثر	130
	87	23	20	

المحور الثاني: الجانب النفسي الاجتماعي: وركزنا فيه على الرغبة واختيار التعليم، والرضا عن الأداء، والرضا عن المهنة، وطبيعة العلاقة بالتلاميذ والإدارة: وكانت النتائج كالأتي: الجدول 2 :

إذ أبدى84% عن اختيارهم التعليم عن رغبة وإرادة، كما كانت نسبة 90% من أفراد العينة تعبر عن رضاهم الأدائي والوظيفي، مما نقرأ منهم توافقهم النفسي مع المهنة، ورضاهم عن الذات، كما بدت نسبة 97% عالية عن توافقهم مع تلاميذهم، وانخفضت النسبة قليلا وهي 88% لتعبر عن توافقهم مع الإدارة المدرسية.

الجدول2:

	إيـــجـــابي(نعم)	ســـلـــبي(لا)	المجموع
الرغبة واختيار التعليم	109	21	130
الرضا عن الأداء	117	13	130
الرضا عن المهنة	114	16	130
العلاقة بالتلاميذ	127	03	130
العلاقة بالإدارة	115	15	130

المحور الثالث: 1) منهاج الرياضيات: وركزنا فيه على تقويم المعلم للمنهاج العام في الرياضيات، وذلك في المرحلة الابتدائية، وفي السنة الثانية والخامسة. وكانت النتائج كالأتي: الجدول3:

وعبرت نسبة معتبرة وهي 52% على وجود صعوبات في منهاج الرياضيات العام في التعليم الابتدائي، في حين اعتبره 43% مناسبا، ولم تتجاوز نسبة 05% من اعتبروه سهلا.

كما جاءت النسب في صالح صعوبة البرنامج عندما تعلق الأمر بالمنهاج في السنة الثانية ب 55% و 42% بأنه مناسب.

بينما عبر 62% أن المنهاج مناسب للسنة الخامسة، وعبر 37% أنه صعب، وهي نسبة معتبرة، فهي تمثل أكثر من الثلث من المعلمين، في حين لم نجد اختلافا يذكر في كثافة البرنامج، إذ أعتبر بأغلبية مطلقة مناسبا في حجمه.

الجدول 3:

	سهل	مناسب	صعب أو صعب جدا	المجموع
منهاج الرياضيات العام	05	57	68	130
منهاج الرياضيات السنة 2	03	42	55	100
منهاج الرياضيات السنة 5	02	55	33	90

المحور الثالث: 2) الكتاب المدرسي: وركزنا فيه على تقويم المعلم للكتاب وعرض الموضوعات ووضوحها وتكاملها، ووجود الأخطاء من عدمه: وكانت النتائج كالأتي: الجدول 4:

حيث عبر 70% عن رضاهم عن الكتاب المدرسي، من ناحية العرض والوضوح والأمثلة، إلا أن نسبة عالية 85% عبرت عن وجود أخطاء في الكتاب، وقد لمسنا بعضها في وجود بعض أخطاء الطبع، أو أخطاء في معطيات بعض التمارين.

الجدول 4:

	نعم	لا	المجموع
كتاب الرياضيات جيد (العرض والتدرج)	88	42	130
الموضوعات واضحة ودقيقة	74	56	130
مدعم بالتطبيقات والأمثلة كافية	113	17	130
الكتاب خال من الأخطاء	19	111	130

المحور الرابع: الأداء وطريقة التدريس:

1) الأداء في الرياضيات: وركزنا فيه على تقويم المعلم لأدائه في الرياضيات، والصعوبات التي يواجهها في التدريس، والتطبيقات التي ينجزها في القسم، وكانت النتائج كالأتي: الجدول 5.

وقد عبر 61% عن وجود صعوبات في فهم وتدريس الرياضيات، كما عبر 42% عن نقص أدائهم في الرياضيات.

وهذه النتائج تؤكد ما ذهبنا إليه في فرضيتنا، وهذه الصعوبات التي يعانيها المعلم تنعكس سلبا على التلميذ، مما يتطلب دعم المعلم وتكوينه في طريقة المقاربة بالكفاءة.

الجدول 5:

	نعم	لا	المجموع
وجود صعوبات في فهم دروس الرياضيات	77	53	130
وجود صعوبات في تدريس الرياضيات	81	49	130
الأداء ناقص في الرياضيات	55	75	130

تجاوب التلاميذ مع الطريقة:

وخاصة من خلال التطبيقات التي ينجزونها في القسم، ومساهمة التلاميذ في الدرس الرياضي، ومدى تجاوبهم مع الطريقة الجديدة، وقد كانت النتائج كالأتي، الجدول 6: عبر المعلمون بنسبة 45% عن عدم رضاهم عن التطبيقات في القسم، وعن ضعف مساهمة التلاميذ بحيوية في الرياضيات 54% ووصلت نسبة تجاوب التلاميذ مع الطريقة الجديدة 58% وهو ما يؤكد حاجة المعلمين إلى استيعاب المقاربة بالكفاءة، لرفع هذه النسبة أكثر، لأن فشل التلاميذ هو انعكاس لسوء طريقة المعلم.

الجدول6:

	نعم	لا	المجموع
التطبيقات المنجزة في القسم كافية	71	59	130
مساهمة التلاميذ بحيوية في الرياضيات	60	70	130
تجاوب التلاميذ مع ط المقاربة بالكفاءة	76	54	130

تطبيق المقاربة بالكفاءة:

وركزنا فيه على تحديد مدى تحكم المعلم في الطريقة، ومدى تتبع المعلم للتكوين في المقاربة من خلال الوثائق، وتطبيق طريقة خاصة في الرياضيات. جدول7:

وكانت النتائج كالأتي: عبر 48% عن عدم تمكنهم من الطريقة، كما عبر 45% عن عدم وجود أي وثائق للتمكن من طريقة المقاربة بالكفاءة، وفي نفس الوقت عبر الكل عن اجتهادهم وتطبيقهم لطريقة خاصة لإيصال المفاهيم الرياضية، وهو يدل على حاجة المعلمين إلى طريقة موثقة وخطوات وتطبيقات محددة لتدريس الرياضيات، وفق طريقة المقاربة بالكفاءة، لتحقيق الانسجام والتنسيق بين المعلمين.

الجـدول7:

	نعم	لا	المجموع
التمكن من المقاربة بالكفاءة	67	63	130
امتلاك وثائق عن المقاربة	71	59	130
تطبيق طريقة خاصة في الرياضيات	130	00	130

المحور الخامس: العلاقة بالمفتش.

ويعالج العلاقة بين المعلم والمفتش، وهي علاقة تساهم في تمكن المعلم وتكوينه، وقد عالجنا فيها، زيارة المفتش وتوجيهاته، ومناقشة مشاكل الرياضيات، وتوجيه المعلم للمقاربة بالكفاءة.

وكانت النتائج كالأتي. عبر المعلمون عن قلة زيارات المفتش أو انعدامها ب نسبة 55% وقليلا ما تكون تلك الزيارات في حصص الرياضيات، كما عبرت نسبة كبيرة عن حاجتهم لتوجيهات المفتش في المقاربة بالكفاءة، إذ عبروا ب 42% عن ذلك، وأيضا عدم مناقشة المشاكل الرياضية مع المفتش إطلاقا، أو قليلا، وبلغت النسبة 46% . وهو ما يعبر عن حاجة المعلم إلى التوجيه والدعم البداغوجي المتواصل من المفتش.

الجـدول 8:

	دائما	قليلا	أبدا	المجموع
يزورك المفتش	58	51	21	130
يقدم لك المفتش توجيهات في المقاربة	75	36	19	130
تناقش مشاكل الرياضيات مع المفتش	70	47	13	130

الخلاصـة: ارتاينا أن تكون الخلاصة مجموعة اقتراحات مستمدة من الدراسة النظرية والوقائع العملية للبحث، وهي:

اعتماد المعلم ذو الملمح الرياضي والعلمي والأدبي في توظيف المعلمين في مرحلة الابتدائي، مع العلم أن ذلك أصبح متيسرا في ظل تأكيد الوزارة الوصية على توظيف الجامعيين في التعليم الابتدائي.

ويتبع ذلك اعتماد المفتش ذو الملمح العلمي والرياضي أيضا لملء الفراغ والنقص الذي يعانيه التعليم الابتدائي في هذا المجال.

العمل على تكوين المعلمين الممارسين تكوينا معرفيا ونفسيا وبداغوجيا لتجاوز النقائص المسجلة، على أن ينصب التكوين المستمر على المنهاج المتبع في المرحلة الابتدائية.

تدريب المعلمين على تطبيق المقاربة بالكفاءة في التدريس، والتركيز على تنشيط وإشراك المتعلم من خلال حل المشكلات، والقيام بالتطبيقات والنشاطات المختلفة لتحقيق التعلم الفعال.

توفير المعايير البداغوجية في الأفواج الدراسية، بحيث لا تتجاوز 25تلميذا، وتدريس الرياضيات وتطبيقاتها بنظام الأفواج الصغيرة.

تنمية الحس المدني وتحمل مسؤولية الأبناء لدى الأولياء، والتنسيق معهم، وإشراكهم في العملية التربوية، من خلال متابعة أبنائهم، والمساعدة في حل المشكلات الصحية والنفسية والتعليمية، وتبصيرهم بأهمية العمل الدراسي، والواجبات المتممة التي يقوم بها التلميذ في البيت.

التنسيق بين الجامعة والمدرسة، والاستفادة من البحوث التطبيقية، والنشاطات العلمية في معالجة المشكلات والصعوبات التي يواجهها المتعلم والمعلم في المرحلة الابتدائية.

ضرورة اهتمام المفتشين بمادة الرياضيات في زياراتهم التوجيهية، وندواتهم التربوية، والعمل على التنسيق مع المعلمين لتذليل الصعوبات البداغوجية والمعرفية التي يواجهها المعلم والمتعلم، وتقريب طريقة المقاربة من المعلمين.

تزويد المعلمين بالمعارف المناسبة للتعامل مع خصوصية المرحلة التعليمية الابتدائية، مثل موضوعات علم النفس التربوي، كمراحل نمو الطفل، الفروق الفردية، خصائص المتعلم ومشكلات التعلم، طرق التدريس، وتحيين هذه الموضوعات بمتابعة أخر المستجدات العلمية.

تحفيز المعلمين الممارسين ماديا ومعنويا لحضور الملتقيات والنشاطات العلمية، ولِمَ لا حتى التسجيل لمتابعة بعض المقاييس والوحدات في الجامعة، مع أمكانية أن يكون ذلك التكوين مجازا، في ظل نظام الوحدات الجامعي الجديد.

تطوير الكتاب المدرسي شكلا ومضمونا، بحيث يلبي حاجيات التلميذ والمعلم، واعتماد التأليف الجماعي التعاوني، واستثمار الكفاءات المختلفة في ذلك.

إدخال الإعلام الآلي إلى المدرسة الابتدائية، وتمكين المعلمين والتلاميذ من هذه الأداة الفعالة، وتدريبهم على حل المشكلات باستخدامها، كما يمكن استخدامهما بفعالية، من خلال البرامج المعدة لمعالجة صعوبات التعلم لدى التلاميذ في جميع المجالات.

إن مطالبة المعلم بتحسين أدائه، وتطوير كفاءاته، والقيام بواجباته، لا تتم إلا إذا احترمت حقوقه، وصينت كرامته، وتحسنت حالته المادية والمعرفية والاجتماعية، وتحقيق ذلك مسؤولية الجميع، لأن نتيجته نجاح الجميع.

الملاحـــق:

الملحـــق 1:

1) موضوعات الرياضيات السنة الثانية ابتدائي:

فهرس المحتوى: الموضوعات التي يحتويها كثيرة ومفصلة بلغت 64 موضوعا، مقسمة على 4 فترات زمنية وهي:الأولى:(سبتمبر، أكتوبر) وتتضمن الموضوعات الآتية: . أنشطة لدعم المكتسبات السابقة، . العدد 100 قراءة وكتابة، ثم تفكيك وتركيب، . وضع أشياء ونقاط على استقامة واحدة، . الأعداد من 100 إلى 199 قراءة وكتابة، ثم تفكيك وتركيب، . مقارنة أطوال، . الأعداد من 100 إلى 199 مقارنة وترتيب، . اليوم والأسبوع، . إتمام عدد إلى 10 الموالية، الحصيلة(1).

الثانية: (نوفمبر، ديسمبر) وتتضمن الموضوعات الآتية: . حصر أعداد(1)، . التنقل على مرصوفة، . حل مشكلات جمعية، . التعرف على المجسمات، . أفاريز وتبليط، . التناظر المحوري(1)، . الأعداد من 200 إلى 500 تكوين، قراءة وكتابة، الأعداد من 200 إلى 500 تفكيك وتركيب(1). استعمال الآلة الحاسبة، . القطع النقدية، . الحصيلة(2)، . قراءة الساعة، . الأعداد من 200 إلى 500 تفكيك وتركيب(2)، . الأعداد من 200 إلى 500 مقارنة وترتيب، . قياس أطوال واستعمال وحدة قياس غير معتمدة.

الثالثة:(جانفي، فيفري، مارس) وتتضمن الموضوعات الآتية: مقارنة كتل، . الجمع بالاحتفاظ، . إتمام عدد إلى المائة الموالية، . التصرف في القطع النقدية، . حصر أعداد(2)، . الساعة والدقيقة، . الحصيلة(3)، . التعليم على مرصوفة، . جمع الأعداد من 200 إلى 500 آليات الجمع بالاحتفاظ، . قياس أطوال(2)، . التدرب على الوضع العمودي لعملية الطرح، . الطرح(2)، . الطرح(3)، الأشهر القمرية، . الأشهر الشمسية، . الضرب(1)، . الأعداد من 500 إلى 999 تكوين، قراءة وكتابة، . الحصيلة(4)، . الأعداد من 500 إلى 999 تفكيك وتركيب(1)، . الأعداد من 500 إلى 999 تفكيك وتركيب(2)، . الأشكال المستوية، . الأعداد من 500 إلى 999 مقارنة وترتيب(1)، . الأعداد من 500 إلى 999 مقارنة وترتيب(2).

الثالثة:(أفريل، ماي، جوان) وتتضمن الموضوعات الآتية: . قياس كتل، . الأشكال المستوية عدد رؤوسها وأضلاعها، . ألعاب ومبادلات، . حساب مجاميع بالحاسبة، . جمع وطرح الأعداد من 500 إلى 999، . الحصيلة(5)، . جمع الأعداد المحصورة بين 0و999، . تكبير رسم على مرصوفة، . استعمال المدور، . الضعف والنصف، . المجسمات(2)، . تعيين مدد ومقارنتها، . التناظر المحوري(2)، تحليل مركب، . التعرف على أشكال رباعية، الضرب(2)، . نقل أشكال هندسية على مرصوفة، . تعيين أشياء على تصاميم بسيطة، . الضرب x 10، . التعرف على قائمة زاوية، . الحصيلة(6).

---

15) ينظر المصدر نفسه، ص4، 5، الفهرس.

2) موضوعات الرياضيات السنة الخامسة ابتدائي:

فهرس المحتوى: الموضوعات التي يحتويها كثيرة ومفصلة بلغت 50 موضوعا، مقسمة على 4 مجموعات ترتبط بالثلاثيات الدراسية وهي: المجموعة الأولى: وتتضمن الموضوعات الآتية: الأعداد(1)، . جمع الأعداد، . طرح الأعداد، . قياس الأطوال(1)، . المضلعات، الضرب(1)، . الضرب(2) ضرب عدد طبيعي في 10، 100، . المستقيم ونصف المستقيم، . مضاعفات عدد، . حل المشكلات (1)، . الحصيلة(1).

المجموعة الثانية: وتتضمن الموضوعات الآتية: الآلة الحاسبة، المستقيمات المتعامدة، . الأعداد الكبيرة، . الزوايا، . الأعداد(2) مقارنة وترتيب الأعداد، . نقل الأشكال، . الدائرة، . حل المشكلات(2)، . الحصيلة(2).

المجموعة الثالثة: وتتضمن الموضوعات الآتية: الكسور(1)، . الكسور(2)، . المجسمات(1)، . الكسور(3)، . الكسور(4)، . الأعداد العشرية(1)، . الأعداد العشرية(2)، . الضرب(3)، . الأعداد العشرية(3)، . قياس السعات، . الأعداد العشرية(4)، . الأعداد العشرية(5)، . المجسمات(2)، . قسمة عدد طبيعي، . الأعداد العشرية(6)، . الأعداد العشرية(7)، . قياس الأطوال(2)، . حل المشكلات(3)، . الحصيلة(3).

المجموعة الرابعة: وتتضمن الموضوعات الآتية: القسمة(1)، المساحات(1)، القسمة(2)، . المُدد(1)، . المساحات(2)، . الأعداد العشرية(8)، . قياس الأوزان، . التناسبية(1)، . المثلثات، . المُدد(2)، . التناسبية(2)، . تكبير وتصغير الأشكال، . الحجوم، التناسبية(3)، . التناظر، . الهندسة الفضائية، . الجداول والمخططات، . حل المشكلات(4)، . الحصيلة(4)، . الحصيلة النهائية.

الملحـــق 2:

اختبار تقويمي لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي

أنجز العمليات الآتية:

التمرين الأول:

34,33 + 99,29 = ... 9865 + 7642 = ... 3988 +6543 = ...

5467 – 7890 = ... 5436 – 6547 = ... 5467 –9878 = ...

التمرين الثاني:

204 ÷ .... = 20,4 10÷.... = 1 500÷ .... = 5

19× 12 = ... 17× 11 = ... 37× 22 = ...

التمرين الثالث:

مساحة حقل مربع الشكل 3600 م² ، جد طول ضلعه، ثم جد محيطه.

الحـل:

المسألة:

يمتلئ خزان ماء سعته 1550 ل في 5 ساعات، بعد 3 ساعات من بدء الملء توقف عمل المضخة.

ما هو حجم الماء في الخزان؟ كم بقي من ماء لإتمام ملئه؟

الحل:

اختبار تقويمي لتلاميذ السنة الثانية ابتدائي

التمرين الأول:

أكتب جميع الأعداد المحصورة بين: 296 و 303

- - - - - - - -

لعمر ثلاث قطع نقدية: 2 قطع 50 دينارا وقطعة 20 دينارا، يريد شراء كرة ب 150 دينارا، هل تكفيه نقوده لشرائها؟

الحل:

التمرين الثاني: 222+ 875 =..... ، 658+ 650= .....

658	222
+650	+875

477 – 357= ..... ، 760 – 459 = ...

760	477
– 459	– 357

التمرين الثالث:

اشترى علي 10 كتب كل كتاب ب 15 دينارا، كم ثمن الكتب؟

يملك 200 دينارا، ماذا يبقى لديه بعد دفع ثمن الكتب؟

الحل:

المسألة:

أراد علي وعامر شراء هدية إلى معلمتهما، إذا علمت أن عند علي 320 دينارا وعند عامر 200 دينارا، أكثر من علي. ماذا يملك عامر؟ ما هو ثمن الهدية إذا كان ينقصهما 25 دينارا عن ثمنها.

الحل:

الملحق3:

استبيان تدريس الرياضيات المشاكل والحلول

أختي المعلمة أخي المعلم:

تحية أخوية طيّبة من معلم مثلكم، أما بعد: أمامكم هذا الاستبيان الذي نهدف من خلاله إلى البحث عن المشكلات التي يواجهها المعلم والمتعلم في مادة الرياضيات، والهدف من ذلك تشخيص تلك المشكلات الذاتية والموضوعية رغبة في حلها وتجاوزها.

لذا مساعدتك ضرورية جدا لتحقيق هذا الهدف النبيل والذي سينعكس إيجابا عليك في تحسين أدائك، وعلى تلميذك في تحسين مستواه. فما عليك إلا الإجابة بكل أمانة وموضوعية لإنجاح غرض الاستبيان. ولك باختيار الإجابة التي تناسبك.

أكمل الخانات بالبيانات المطلوبة، أو ضع خطا تحت الإجابة التي تناسبك.

1) البيانات الشخصية :

الاسم: **السن:** **الجنس:** ذ أ

الشهادة والتخصص: **الملمح:** أدبي رياضي علمي

2) المحور النفسي الاجتماعي:

1) هل اخترت التعليم عن رغبة واختيار؟ نعم لا لا ادري
2) هل أنت راض عن أدائك المهني؟ نعم لا لا ادري
3) هل تشعر بالندم لامتهانك التعليم؟ نعم لا لا ادري
4) هل علاقتك جيدة مع تلاميذك؟ نعم لا لا ادري
5) هل علاقتك جيدة مع الإدارة المدرسية؟ نعم لا لا ادري

3) محور المنهاج والكتاب المدرسي:

1) هل ترى أن منهاج الرياضيات في الابتدائي مناسب للتلاميذ؟ نعم لا لا ادري
2) كيف تقوّم منهاج الرياضيات الموجه للسنة الثانية ابتدائي؟
أ) سهل جدا ب) سهل ج) مناسب د) صعب هـ) صعب جدا
3) كيف تقوّم منهاج الرياضيات الموجه إلى السنة الخامسة ابتدائي؟
أ) سهل جدا ب) سهل ج) مناسب د) صعب هـ) صعب جدا
4) هل عرض موضوعات الرياضيات في الكتاب المدرسي ؟

أ) متدرج ومتسلسل منطقيا نعم لا
ب) واضح ودقيق نعم لا
ج) مدعم بالأمثلة والتطبيقات نعم لا
د) خال من الأخطاء نعم لا

5) هل المنهاج السنوي في الرياضيات في السنة الخامسة؟
أ) قليل جدا ب) قليل ج) مناسب د) كثيف هـ) كثيف جدا

6) هل المنهاج السنوي في الرياضيات في السنة الثانية ؟
أ) قليل جدا ب) قليل ج) مناسب د) كثيف هـ) كثيف جدا

7) هل تجد أن هناك تكاملا بين موضوعات الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟ نعم لا

4) محور الأداء وطريقة التدريس وفق المقاربة بالكفاءة:

1) هل تجد صعوبة في فهم بعض الموضوعات والمسائل الرياضية في البرنامج؟
نعم لا أحيانا
2) هل تجد صعوبة في طريقة تدريس الرياضيات؟ نعم لا أحيانا
3) هل التطبيقات والمسائل الرياضية المنجزة في القسم كافية؟ نعم لا
4) هل تصحح تلك التطبيقات للتلاميذ في كراريسهم؟ نعم لا أحيانا
5) هل يساهم تلاميذك بحيوية في درس الرياضيات؟ نعم لا أحيانا

6) هل يتجاوب تلاميذك مع الطريقة الجديدة في التدريس؟ نعم لا أحيانا

7) هل تجد أن أدائك أحسن في:

1) الرياضيات 2) النشاطات العلمية 3) العربية 4) التربية الدينية.

8) هل تحسن تطبيق طريقة المقاربة بالكفاءة في التدريس؟ نعم لا

9) هل تملك وثائق ومعلومات عن المقاربة بالكفاءة؟ نعم لا

10) هل تطبق طريقة خاصة بك في تدريس الرياضيات؟ نعم لا

5) محور العلاقة مع المفتش

1) هل تناقش المشكلات التي تواجهك مع الزملاء ؟ نعم لا

هل تناقش المشكلات التي تواجهك مع المفتشين؟ نعم لا

2) هل يقدم لك المفتش توجيهات للتدريس بالمقاربة بالكفاءة ؟ دائما قليلا أبدا

3) هل يزورك المفتش؟ دائما قليلا أبدا

4) في أي حصص يزورك المفتش أكثر؟

في اللغة العربية في الرياضيات في التربية الدينية في التربية التكنولوجية.

5) هل تناقش مشاكل الدروس الرياضية مع المفتش؟ دائما قليلا أبدا

6) هل تحضر ندوات مع الزملاء والمفتش؟ دائما قليلا أبدا

الملحـــق 4:

مقارنة بين موضوعات الرياضيات للسنة الخامسة

بين المنهاج الجزائري، والفرنسي

1 .الأعداد(1)، - جمع الأعداد، - طرح الأعداد. 1. قياس الأطوال (1) ، المضلعات. 2. الضرب(1)، الضرب(2) ضرب عدد ط في 10، 100 3. المستقيم ونصف المستقيم. 4. مضاعفات عدد. حل المشكلات(1)، الحصيلة(1). 5. الآلة الحاسبة. 6. المستقيمات المتعامدة. 7. الأعداد الكبيرة. 8. الزوايا. 9. الأعداد(2) مقارنة وترتيب الأعداد. 10. نقل الأشكال، الدائرة، حل المشكلات(2)، الحصيلة(2). 11. الكسور(1). الكسور(2). 12. المجسمات(1). 13. الكسور(3). الكسور(4). 14. الأعداد العشرية(1).الأعداد العشرية(2). 15. الضرب(3). الأعداد العشرية(3). 16. قياس السعات. 17. الأعداد العشرية(4).الأعداد العشرية(5). 18. المجسمات(2). 19. قسمة عدد طبيعي. 20. الأعداد العشرية(6)، الأعداد العشرية(7). 21. قياس الأطوال(2)، - حل المشكلات(3)، الحصيلة(3). 22. القسمة(1) .المساحات(1).القسمة(2). 23. المُدد(1).	1. Numération fiche1: Les nombres entiers, La classe des mille. 2. Numération fiche2: Comparer, Ordonner des nombres. 3. Numération fiche3: La classe des millions, décomposer des nombres. 4. Numération fiche4: Les fractions (demi, tiers, quarts, dixièmes) 5. Numération fiche5: Comparer des fractions, les fractions décimales. 6. Numération fiche6: Les nombres décimaux. 7. Opérations fiche7: Situations additives et soustractives. 8. Opérations fiche8: Situations multiplicatives, les multiples d'un nombre. 9. Opérations fiche9: La multiplication. 10. Opérations fiche10: Situations de partages, approche de la division. 11. Opérations fiche11: Additionner et soustraire des nombres

décimaux. 12. Opérations fiche12: Quelques situations de proportionnalités. 13. Opérations fiche13: Lignes et angles. 14. Opérations fiche14: Le milieu d'un segment, repérage et symétrie. 15. Opérations fiche15: Triangles et quadrilatères. 16. Opérations fiche16: Les solides, le cube. 17. Opérations fiche17: Longueurs, masses, capacités. 18. Opérations fiche18: Le périmètre et l'aire d'une figure. 19. Opérations fiche19: Les durées: heures et minutes. 20. Opérations fiche20: L'énoncé, les données. 21. Opérations fiche21: Divers types de documents.	24. المساحات(2). 25. الأعداد العشرية(8). 26. قياس الأوزان، التناسبية(1)، المثلثات المُدد(2) 27. التناسبية(2)، تكبير وتصغير الأشكال، الحجوم، التناسبية(3). 28. التناظر، الهندسة الفضائية، الجداول والمخططات، حل المشكلات(4)، - 29. الحصيلة(4). الحصيلة النهائية. 30. الأعداد العشرية(2). 31. الضرب(3). الأعداد العشرية(3). 32. قياس السعات. 33. الأعداد العشرية(4) الأعداد العشرية(5). 34. المجسمات(2). 35. قسمة عدد طبيعي. 36. الأعداد العشرية(6)، الأعدادالعشرية(7). 37. قياس الأطوال(2)، - حل المشكلات(3)، الحصيلة(3). 38. القسمة(1) . المساحات(1). القسمة(2). 39. المُدد(1). 40. المساحات(2). 41. الأعداد العشرية(8). 42. قياس الأوزان، التناسبية(1)، المثلثات، المُدد(2). 43. التناسبية(2)، تكبير وتصغير الأشكال، الحجوم، التناسبية(3). 44. التناظر، الهندسة الفضائية، الجداول والمخططات، حل المشكلات(4)، - الحصيلة(4). الحصيلة النهائية.

المصـــادر والمراجـــع:

1) أبو حامد الغزالي: إحياء علوم الدين، ج1، عالم الكتب، دمشق، ب ت.

2) أبو ريا، محمد يوسف إبراهيم: " أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحاسوبية الأربع لطلبة الصف السادس الابتدائي في المدارس الخاصة في عمان"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان. 1993

3) بلقاسم شرابطة وأخرون: كتاب الرياضيات للسنة الثانية من التعليم الابتدائي، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، الجزائر، 2008.

4) بوشكيوة فتيحة وأخرون: كتاب الرياضيات للسنة الخامسة من التعليم الابتدائي، الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية، ط1، الجزائر 2007/2008.

5) جمال رزق المنشاوي: أثر الواجبات البيتية في تحسين التحصيل في مادة الرياضيات، الجامعة العربية المفتوحة، مجلة البحث الإجرائي. 2004.

6) درعية عبد الخالق: صياغة الكفايات الأساسية في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي، مداخلة قدمت خلال المنتدى الوطني، الجزائر، أكتوبر 2001.

7)سلامة، عبد الحافظ محمد سلامة: "أثر استخدام استراتيجية التعلم بواسطة الحاسوب على التحصيل الدراسي لطلبة الصف التاسع الأساسي في مادة قواعد اللغة العربية في المدارس الأردنية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الروح القدس، بيروت، لبنان1999.

8)صبح، يوسف والعجلوني، خالد: "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب"، مجلة دراسات، مج30، ع1، ص166-186، الجامعة الأردنية، عمان 2003.

9) طالبي محمد الطاهر: جامعة التكوين المتواصل، الجامعة الصيفية الرابعة لتكوين المكونين، الجزائر 20- 25 جويلية 2002، الورشة الثانية، تعليمية المواد، مداخلة ، تعليمية الرياضيات، عمل تطبيقي، المدرسة العليا للأساتذة، القبة.

10)الفار، إبراهيم عبد الوكيل: "أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات، حولية قطر، العدد11، ص35-39. 1994.

11) وثائق المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية: تعليمية الرياضيات.

12) Perrenoud, Ph-, Construire des compétences dès l'école, Paris, ESF, 2000,3ème édition.

13)Tout le CM1, édition Hachette éducation, Paris, 2002.

14)Jean Pierre Astolfi : Professionnalisation de Metier.ESF, 2005

المواقع الإلكترونية:

http://elearn.aou.edu.jo/website/actionmag/index.html