بناء الرياضيات ٤

السنة الرابعة التعليم الاساسي

الكتاب المدرسي الوطني

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

الجمهورية اللبنانية

وزارة التربية والتعليم العالي

SPECIMEN

بناء الرّياضيّات

التعليم الاساسيّ

السّنة الرّابعة

الكتاب المدرسي الوطني

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

منسّق عامّ لجان التأليف: **فيكتور ملحم**

مستشار تربوي: ليلى أبي صالح نصر

قراءة : قاسم بيضون

تدقيق لغويّ/طباعيّ: أحمد دنكر

ترجمة: منى غانم

بناء الرّياضيّات

التّعليم الاساسيّ

السّنة الرّابعة

حبيب أبو نادر (منسّق)
حسين ياسين
موريس شربل
ميرنا ملحم
وفاء شهيّب

المركز التربويّ للبحوث والإنماء
مكتبة لبنان ناشرون

الإعداد التقني: الفريق التقني ■ المركز التربوي للبحوث والانماء

إعداد الصور: الفريق الإيكونوغرافي ■ المركز التربوي للبحوث والانماء

الإنتاج والتوزيع: مكتبة لبنان ناشرون ش.م.ل

طباعة: مؤسسة الارز للطباعة

© جميع الحقوق محفوظة للمركز التربويّ للبحوث والإنماء

سن الفيل - ص.ب.: ٥٥٢٦٤ لبنان

طبعة أولى ١٩٩٨ - طباعة عاشرة ٢٠٠٧

... وبالتربية نبني

سنوات أربع انقضتْ على إطلاق ورشة الإصلاح التربوي الشامل، وها هو المركز التربوي للبحوث والإنماء يضع اليوم بين أيدي جميع المعنيين بالشأن التربوي المجموعة الأولى من الكتب المدرسية تطبيقًا للمناهج الجديدة الصادرة بموجب المرسوم رقم ١٠٢٢٧ تاريخ ٨ أيار ١٩٩٧.

تضم هذه المجموعة كتب السنوات الأولى من حلقات التعليم الأساسي الثلاث، والسنة الأولى من مرحلة التعليم الثانوي، على أن تليها في العامَين المقبلَين كتب السنوات المنهجية الأخرى.

يأتي صدور الكتاب المدرسي تتويجًا للخطوات السابقة على طريق إعادة بناء القطاع التربوي بإشراف السيد وزير التربية الوطنية والشباب والرياضة. وهكذا تتكامل عناصر التجديد من خطة النهوض، الى الهيكلية الجديدة، الى المناهج، فالكتب المدرسية، في حلقات مترابطة، نأمل أن تؤدي، عبر إعداد التلميذ، الى إعداد المواطن الفاعل، القادر على خدمة الوطن والملتزم قضاياه، والانسان المنفتح، المؤهَّل للانخراط بثقة وجدارة في مسيرة القرن الحادي والعشرين.

والكتاب الذي نقدّمه اليوم هو كالإنجازات السابقة، ثمرة عمل جماعي. فالمشاركة الواسعة التي اعتمدها المركز التربوي للبحوث والإنماء في عملية وضع المناهج بقيتْ شعاره في ورشة تأليف الكتُب، إذ وزعت الأعمال على لجان ضمّت المئات من ذوي الاختصاص ومن أهل المهنة في ميدان إنتاج الكتُب، في القطاعَين العام والخاص.

غير أنّ الكتاب المدرسي يختلف عن كل ما سبقه من مراحل، إذ إنّه ينقلنا من مكاتب اللجان ومناقشات المخططين الى غرفة الصف، حيث الفعل التربوي والتفاعل الحقيقي بين المعلّم والمتعلّم. فكأن كل ما سبق من جهود، في مسيرة البناء التربوي، لم يكن سوى خطوات على درب هذا الإنجاز الذي سيدخل كل مدرسة، وبيتَ كل عائلة في لبنان لها أبناء أو بنات يعلّمون أو يتعلّمون.

من هنا كان حرصنا على أن تضم لجان التأليف الكثيرين ممن شاركوا في وضع المناهج واستوعبوا فلسفتها كي يأتي الكتاب محققاً لروحية هذه

المناهج وأهدافها. وقد واكب عمليةَ التأليف، كما سبق أنْ واكب عملية وضع المناهج، كل من هيئة التخطيط العام والمتابعة، والهيئة الاستشارية، ضمانا لبلوغ الأهداف التربوية والوطنية، كما استعان المركز التربوي للبحوث والإنماء بأهل الخبرة من خارج لبنان.

لا يعني هذا أن الكتاب قد بلغ مرتبة الكمال، أو أنه خالٍ من الشوائب ولا يحتاج الى تعديل أو تطوير. فالعمل لمّا ينتهِ، ولكن كان لا بدَّ، بعد ركود دام أكثر من ثلاثين عامًا، أنْ نعتبر أن مرحلة أولى قد انتهت، وأنْ ندفع بهذا الإنجاز الى حيّز الاختبار، لنتبين أوجه الجودة فيه، كما أوجه القصور أو النقص، فتتجمع لدينا، جرّاء ذلك، اقتراحات للتطوير والتحسين، نستمدها من أرض الواقع، نُفيد منها في طبعات لاحقة، وبذلك يصبح الكتاب مشروعًا لتحسين مستمر، ويصبح المعلّمون والمتعلّمون مشاركين جميعًا في وضعه.

يبقى أن الكتاب المدرسي لا يعدو كونه أداة في يد المعلّم والمتعلّم؛ واليد التي تمسك بالأداة هي دائمًا أهم من الأداة. فإذا أضفنا أن تلميذ اليوم لا يستقي من الكتاب المدرسي إلا جزءًا من المعلومات التي تنهال عليه من وسائل الإعلام المختلفة، أدركْنا أن المهم أنْ "نعلّمه كيف يتعلّم" من الكتاب كما من سواه. ولا يتحقق هذا إلا بغرفة صف ناشطة محورها تلميذ مُبادِر وفاعل، ومعلّم واعٍ ومتدرب يواكب التلميذ ويوجهه، وينمي لديه روح التساؤل والنقد والمشاركة. لذلك، فإن الإصلاح التربوي لن يتوقف عند إصدار الكتب المدرسية بل سيتعداه الى إعداد المعلمين وتدريبهم وتوفير وسائل الإرشاد والتوجيه للمعلّم والمتعلّم وتحديث أنماط التقييم والامتحانات.

وإننا، اذ نتطلع بتيقظ واهتمام الى السنوات المقبلة، هذه الفترة الحاسمة في مسيرة التربية في لبنان والتي ستشهد تقييم النظام التربوي الجديد، نتوجه بجزيل الشكر الى جميع الذين شاركوا في تأليف هذه الكتب ومراجعتها وإخراجها وطباعتها، فعملوا على تجسيد أهداف المناهج وتطلعاتها خدمة لمستقبل أبنائنا و إسهامًا في ورشة إعادة بناء الإنسان والوطن.

بيروت في ٢٢ تموز ١٩٩٨

رئيس المركز التربوي للبحوث والإنماء

منير ابو عسلـــي

مدخل

أُعِدَّ هذا الكتاب تلبيةً لروحيّة المنهج الجديد. وهذا المنهج، ذو الاهداف الخاصّة المُعلنة والقائمة على نتائج أبحاث تربويّة وعلى مبادئ علم المعرفة التكوينّي والرياضيّ، يتطلّب طريقة تدريس خاصة، قوامُها فعل الفرد وحرّيّته.

• تُعالَج الرياضيّات في هذه الطريقة من خلال فعلٍ منظَّمٍ ومتواصل وغير حصريّ. وهذا الفعل يعتمد الواقع مجالاً له والبيئةَ التي يعيش فيها التلميذ حيث يتجلّى غالباً المظهر النفعيّ للرياضيّات. وهكذا يوضع التلميذ في مواجهة مسائل حقيقيّة فَيُخَمِّنُ وَيُجَرِّبُ حلولاً وَيَتَحَقَّقُ من صِحَّتِها. ومن ثَمَّ يَسْتَنْتِجُ، رويدًا رويدًا مقاربات تمكّنه لاحقًا من بناء نماذجه الخاصّة التي سوف تُشكِّلُ مقدِّمات شخصيَّة منطقيَّة لنماذج عائدة لهذا العِلم.

• ومن جهة أخرى فإن استقلال شخصيّة الولد وحرّيته يشكّلان الشغل الشاغل الموجِّه لنشاطات هذا الكتاب ومقارباته التي يسودها هاجس تنميةِ قدرات التّعبير والتواصل لدى المتعلِّم.

وعلى أمل بلوغ الأهداف المحدَّدة في هذا المنهج نرجو كلَّ مَنْ سيستخدم هذا الكتاب من معلّمين أو تلاميذ وأوليائهم أن يتقيَّدوا بما يلي:

١) المحافظة على ترتيب دروس الكتاب وتسلسلها؛

٢) البنية المنهجيَّة لكلّ درس (أنظر «أتعرّف على كتابي»)؛

٣) الإرشادات المقدَّمةفي دليل المعلّم.

وإننا، إذ نقدّم هذه المحاولة الجديدة لتعليم الرياضيّات، نتمنى أن تبلغ الأهدافَ المرجوّة، ونرحّب بالملاحظات الناقدة والتساؤلات والاقتراحات التي سيقدّمها مستعملو هذا الكتاب فهي ستلقى منّا كلّ العناية والاهتمام.

المؤلّفون

أتعرّف على كتابي

بنية كل فصل من فصول الكتاب

الدور والمهّام المطلوبة

النشاطات:

إنها وضعية عمل حقيقيَّة، بسيطة تسمحُ بإشراك المعارف وتوظيفها في البحث الجديد وتُساهم في إدراك أفضل «لغرض» الفصل.

الدرس:

إنه الجزء النظري الذي:

- يُستنتج من الوضعية المقاربة في النشاطات ويُجيب عنها؛
- يسمح بحلّ كل وضعية من الصنف نفسه؛
- يُشَكِّل الجوهر الرياضي للدرس الدقيق والصافي.

مختصر مفيد:

إنها مفكِّرة تختصر الأفكار الواردة في الدرس والطرق العمليَّة.

التمارين:

وُضِعَت لتدريب التلاميذ على معالجة أوضاع مختلفة عددِيَّة ونظريَّة وعلى التعاطي مع المفهوم الجديد في الفصل وعلى تعميمه على جميع الأسئلة المتعلقة به.

التقييم الذاتي:

في هذه الزاوية يقوم التلميذ بقياس نفسه بنفسه وتحديد موقعه بالنسبة الى المعرفة الجديدة الحاصلة.

المسائل:

تهدف المسائل الى إعادة تفحُّص المفهوم المدروس بالتوازي مع معارف أخرى وهو ما يسمح بتنظيم عام للأنواع المختلفة للتحصيل المعرفي.

محطة للتسلية:

إنها فرصة عقليَّة حيث يتأمَّل التلميذ بمَرَح ويفكِّر بحريَّة. أن يجد التلميذ الحل أو لا فتلك المسألة ليست بذات أهمية.

محتويات الكتاب

١١	١ ـ بناء المجسمات.	١٤٣	١٩ ـ المسافة بين النقطة والمستقيم.
٢٠	٢ ـ الآلة الحاسبة.	١٤٨	٢٠ ـ الترقيم الستّوني.
٢٥	٣ ـ مئات الألوف.	١٥٦	٢١ ـ حساب المدد والأزمنة.
٣٢	٤ ـ الضرب وخصائصه.	١٦٥	٢٢ ـ الأعداد العشريّة(١).
٤٣	٥ ـ مضاعفات عدد طبيعي.	١٧١	٢٣ ـ موضعة نقطة.
٤٩	٦ ـ الإحصاء.	١٧٩	٢٤ ـ القسمة على مضاعفات العدد ١٠.
٥٦	٧ ـ الملايين.	١٨٧	٢٥ ـ القسمة على عدد ذي رقمين.
٦٣	٨ ـ المقارنة بين الأعداد الكبيرة.	١٩٧	٢٦ ـ الأعداد العشريّة (٢).
٧١	٩ ـ المستقيمات المتوازنة.	٢٠٥	٢٧ ـ التناظر بالنسبة إلى محور.
٧٧	١٠ ـ خصائص قابلية القسمة على ٢ وَ٥ وَ١٠.	٢١٢	٢٨ ـ جمع الأعداد العشريّة.
٨٥	١١ ـ وحدات الطول.	٢١٩	٢٩ ـ طرح الأعداد العشريّة.
٩٢	١٢ ـ القسمة على عدد ذي رقم واحد.	٢٢٧	٣٠ ـ قياس الأطوال.
١٠٢	١٣ ـ التابع «القسمة».	٢٣٤	٣١ ـ ضرب عدد عشرّي بعدد صحيح.
١٠٨	١٤ ـ الدائرة.	٢٤١	٣٢ ـ قياس الكتل.
١١٣	١٥ ـ الكسور.	٢٤٧	٣٣ ـ قياس السعات.
١٢٢	١٦ ـ المضلّعات الرباعيّة.	٢٥٤	٣٤ ـ قياس المساحات.
١٢٨	١٧ ـ المقارنة بين الكسور.	٢٦١	٣٥ ـ مسائل
١٣٥	١٨ ـ عمليّات على الكسور.	٢٦٥	٣٦ ـ تقييم ذاتيي ـ أجوبة وتوجيهات