

بناء الرياضيات

التعليم الاساسي

السنة الرابعة

الدليل التربوي



الكتاب
التدريس
الوطنية

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

الجمهورية اللبنانية

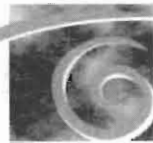
وزارة التربية والتعليم العالي

بناء الرياضيات

الدليل التربوي

التعليم الاساسي
السنة الرابعة

الكتاب
المدرسة
الوطن



المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

منسق عامّ لجان التّأليف: فيكتور ملحم

مستشار تربويّ: ليليّ أبي صالح نصر

قراءة تربويّة: قاسم بيضون

تدقيق لغويّ/طباعيّ: أحمد دنكر

ترجمة: منى غانم

بناء الرياضيات

■ الدليل التربوي

التعليم الاساسي

السنة الرابعة

حبيب أبونادر (منسق)

حسين ياسين

موريس شربل

ميرنا ملحم

وفاء شبيب

المركز التربوي للبحوث والإنماء

الشركة التربوية
للطباعة والنشر والتوزيع

■ الإعداد التقني، الفريق التقني ■ المركز التربوي للبحوث والانماء

إعداد الصور، الفريق الإيكونوغرافي ■ المركز التربوي للبحوث والانماء

الانتاج والتوزيع:  الشركة التربوية
للطباعة والنشر والتوزيع

طباعة: دار لبنان للطباعة والنشر

© جميع الحقوق محفوظة للمركز التربوي للبحوث والانماء

سن الفيل - ص.ب.: ٥٥٢٦٤ لبنان

طبعة ثانية - ٢٠٠٩

... 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 تطبيقاً 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 العامين المقبلين كتب السنوات المنهجية الأخرى.

يأتي صدور الكتاب المدرسي تنويجاً 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 بقضاياها، والانسان المنفتح، المؤهل للانخراط بثقة وجدارة في مسيرة القرن الحادي والعشرين.

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

غير أن الكتاب المدرسي يختلف عن كل ما سبقه من مراحل، إذ إنه ينقلنا من مكاتب اللجان ومناقشات المخططين الى غرفة الصف، حيث الفعل التربوي والتفاعل الحقيقي بين المعلم والمتعلم. فكأن كل ما سبق من جهود، في مسيرة البناء التربوي، لم يكن سوى خطوات على درب هذا الإنجاز الذي سيدخل كل مدرسة، وبيت كل عائلة في لبنان لها أبناء أو بنات يعلمون أو يتعلمون.

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 عملية التأليف، كما سبق أن واكب عملية وضع المناهج، كل من هيئة التخطيط العام والمتابعة، والهيئة الاستشارية، ضماناً 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 إلى تعديل أو تطوير. فالعمل لما ينته، ولكن كان لا بدّ، بعد ركود دام أكثر من ثلاثين عاماً، أن نعتبر أن مرحلة أولى قد انتهت، وأن ندفع بهذا الإنجاز إلى حيّز الاختبار، لنبتين أوجه الجودة فيه، كما أوجه القصور أو النقص، فتتجمع لدينا، جرّاء ذلك، اقتراحات للتطوير والتحسين، نستمدّها من أرض الواقع، نفيد منها في طبعات لاحقة، وبذلك يصبح الكتاب مشروعاً لتحسين مستمر، ويصبح المعلمون والمتعلمون مشاركين جميعاً في وضعه.

يبقى أن الكتاب المدرسي لا يعدو كونه أداة في يد المعلم والمتعلم؛ واليد التي تمسك بالأداة هي دائماً أهم من الأداة. فإذا أضفنا أن تلميذ اليوم لا يستقي من الكتاب المدرسي إلا جزءاً من المعلومات التي تنهال عليه من وسائل الإعلام المختلفة، أدركنا أن المهم أن "نعلمه كيف يتعلم" من الكتاب كما من سواه. ولا يتحقق هذا إلا بغرفة صف ناشطة محورها تلميذ مبادر وفاعل، ومعلم واع ومتدرب يواكب التلميذ ويوجهه، وينمي لديه روح التساؤل والنقد والمشاركة. لذلك، فإن الإصلاح التربوي لن يتوقف عند إصدار الكتب المدرسية بل سيتعداه إلى إعداد المعلمين وتدريبهم وتوفير وسائل الإرشاد والتوجيه للمعلم والمتعلم وتحديث أنماط التقييم والامتحانات.

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

بيروت في ٢٢ تموز ١٩٩٨

رئيس المركز التربوي للبحوث والإنماء

منير أبو عسلي

إنّ كتاب التلميذ الذي يرافقه هذا الدليل قد أعدّ تلبيةً لروحية المنهج الجديد. وهذا المنهج، ذو الاهداف الخاصة المُعلنة والقائمة على نتائج أبحاث تربوية وعلى مبادئ علم المعرفة التكويني والرياضي، يتطلب طريقة تدريس خاصة، قوامها فعل الفرد وحرّيته.

تُعالج الرياضيات في هذه الطريقة من خلال فعل منظم ومتواصل وغير حصري. وهذا الفعل يعتمد الواقع مجالاً له والبيئة التي يعيش فيها التلميذ حيث يتجلى غالباً المظهر النفعي للرياضيات. وهكذا يوضع التلميذ في مواجهة مسائل حقيقية فيُخَمَّنُ وَيُجَرَّبُ حُلُولاً وَيَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّتِهَا. ومن ثَمَّ يَسْتَنْجِ، رويداً رويداً مقاربات تمكّنه لاحقاً من بناء نماذجه الخاصة التي سوف تُشكّلُ مقدّمات شخصية منطقية لنماذج عائدة لهذا العلم.

ومن جهة أخرى فإن استقلال شخصية الولد وحرّيته يشكّلان الشغل الشاغل الموجه لنشاطات كتاب التلميذ ومقارباته التي يسودها هاجس تنمية قدرات التعبير والتواصل لدى المتعلّم.

وعلى أمل بلوغ الاهداف المحددة في هذا المنهج نرجو كلّ مَنْ سيستخدم كتاب التلميذ من معلّمين أو تلاميذ وأوليائهم أن يتقيّدوا بما يلي:

(١) المحافظة على ترتيب دروس الكتاب وتسلسلها؛

(٢) البنية المنهجية لكلّ درس (أنظر «أعرّف على كتابي»؛

(٣) الإرشادات المقدّمة في هذا دليل .

وإننا، إذ نقدّم هذه المحاولة الجديدة لتعليم الرياضيات، نتمنى أن تبلغ الاهداف المرجوة، ونرحّب بالملاحظات الناقدة والتساؤلات والاقتراحات التي سيقدمها مستعملو هذا الكتاب فهي ستلقى منا كلّ العناية والاهتمام.

المؤلّفون

محتويات الكتاب

١٧	١ - بناء المجسمات.	٦٩	١٩ - المسافة بين النقطة والمستقيم.
١٨	٢ - الآلة الحاسبة.	٧١	٢٠ - الترتيم الستوني.
١٩	٣ - مئات الألوف.	٧٤	٢١ - حساب المدد والأزمنة.
٢٢	٤ - الضرب وخصائصه.	٧٨	٢٢ - الأعداد العشرية (١).
٢٨	٥ - مضاعفات عدد طبيعي.	٨١	٢٣ - موضعة نقطة.
٣١	٦ - الإحصاء.	٨٣	٢٤ - القسمة على مضاعفات العدد ١٠.
٣٣	٧ - الملايين.	٨٦	٢٥ - القسمة على عدد ذي رقمين.
٣٦	٨ - المقارنة بين الأعداد الكبيرة.	٩٠	٢٦ - الأعداد العشرية (٢).
٣٩	٩ - المستقيمات المتوازنة.	٩٣	٢٧ - التناظر بالنسبة إلى محور.
٤١	١٠ - خصائص قابلية القسمة على ٢ و ٥ و ١٠.	٩٥	٢٨ - جمع الأعداد العشرية.
٤٤	١١ - وحدات الطول.	٩٧	٢٩ - طرح الأعداد العشرية.
٤٧	١٢ - القسمة على عدد ذي رقم واحد.	١٠١	٣٠ - قياس الأطوال.
٥١	١٣ - التابع «القسمة».	١٠٤	٣١ - ضرب عدد عشري بعدد صحيح.
٥٥	١٤ - الدائرة.	١٠٩	٣٢ - قياس الكتل.
٥٧	١٥ - الكسور.	١١١	٣٣ - قياس السعات.
٦٠	١٦ - المضلعات الرباعية.	١١٣	٣٤ - قياس المساحات.
٦٢	١٧ - المقارنة بين الكسور.	١١٥	٣٥ - مسائل.
٦٥	١٨ - عمليات على الكسور.		

مناهج السنة الرابعة

الحساب والجبر (١١٠ سا)

١. الأعداد الطبيعية (١٥ سا)

- ١.١. الأعداد الطبيعية الأكبر من ١٠٠٠٠٠٠.
- ٢.١. مضاعفات العدد الطبيعي.
- ٣.١. خصائص قابلية القسمة على: ٥، ٢ و ١٠.
- ٤.١. الترتيب الستوني.

٢. الكسور (١٥ سا)

- ١.٢. الكسور $\frac{س}{ص}$ (س $\geq$ ص).
- ٢.٢. مقارنة الكسور.

٣. الأعداد العشرية (١٠ سا)

الأعداد العشرية.

٤. الجمع (١٥ سا)

- ١.٤. جمع الأعداد العشرية.
- ٢.٤. جمع الكسور ذات المقام الموحد.
- ٣.٤. جمع المدد ووحدات الزمن.

٥. الطرح (١٥ سا)

- ١.٥. طرح الأعداد العشرية.
- ٢.٥. طرح الكسور ذات المقام الموحد.
- ٣.٥. طرح المدد ووحدات الزمن.

٦. الضرب (١٠ سا)

- ١.٦. ضرب العدد العشري بعدد طبيعي.
- ٢.٦. الخاصيتان: التبديل والتجميع.
- ٣.٦. توزيع الضرب على الجمع والطرح.

٧. القسمة (٣٠ سا)

- ١.٧. التقنية الاجرائية على الأعداد الطبيعية:
- القواسم مؤلفة من رقمين على الأكثر، حاصل القسمة عدد طبيعي.
- ٢.٧. التابع "القسمة على ن".

الهندسة (٢٠ سا)

١. الموضوعة والمعلمة (٥ سا)

- ١.١. المسافة بين النقطة والمستقيم.
- ٢.١. موضوعة النقطة على شبكة الترتيب.

٢. المجسمات (٥ سا)

بناء المجسمات.

٣. الأشكال المستوية (٥ سا)

- ٣.١. المستقيمت المتقاطعة.
- المستقيمت المتوازية.
- ٢.٣. تصنيف الأشكال الرباعية وفقاً لأضلاعها.
- ٣.٣. الدائرة. القرص.

٤. التحويلات (٥ سا)

رسم نظير شكل ما بالنسبة الى محور.

القياس (١٥ سا)

١. الطول (٦ سا)
- النظام المتري لوحدات الطول.
٢. الكتلة (٣ سا)
- النظام المتري لوحدات الكتلة.
٣. المساحة (٣ سا)
- مقارنة المساحات.
٤. السعة (٣ سا)
- الليتر وأجزاءه.

الإحصاء (٥ سا)

١. إدارة المعلومات (٥ سا)
- تجميع وتنظيم المعلومات.