كتابي في العلوم الثاني

السنة الثانية
التعليم الأساسي

طبعة منقّحة

الدليل التربويّ

الكتاب المدرسي الوطني

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

الجمهورية اللبنانية

وزارة التربية والتعليم العالي

كتابي الثاني في العلوم

الدّليل التّربويّ

التّعليم الأساسيّ

السّنة الثّانية

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

منسّق عامّ لجان التأليف: **مصطفى ياغي**

ترجمة: حسن الحسن

كتابي الثاني في العلوم

الدّليل التّربويّ

التّعليم الأساسيّ

السّنة الثّانية

نهى مزرعاني (منسّق)
إنجا عثمان
عصام أبو المنى

المركز التربويّ للبحوث والإنماء
شركة الناشرين اللبنانيين ش.م.م.

إعداد الصور: الفريق الإيكونوغرافي ■ المركز التربوي للبحوث والإنماء

الاعداد الفني والتقني: ■ الفريق التقني: ش.ن.ل.

النشر والتوزيع: شركة الناشرين اللبنانيين ش.م.م.

هاتف: ٠١/٢٧٧٤١٤

طباعة: مطبعة بولسية

© جميع الحقوق محفوظة للمركز التربويّ للبحوث والإنماء

سن الفيل - ص.ب.: ٥٥٢٦٤ لبنان

طبعة ثانية ٢٠٠٢

وبالتربية نبني معاً ...

مع انطلاقة المركز التربوي للبحوث والإنماء في ورشة تقييم وتطوير هيكلية التعليم والمناهج، بعد انقضاء أكثر من ثلاث سنوات على تطبيقها؛ وبما أنه لا بد لدورة التربية والتعليم أن تستمر بصورة طبيعية من خلال العناصر المكوّنة لها؛ وريثما تصل عملية التطوير إلى أهدافها المرجوة، نضع بين أيدي التلامذة ومديري المدارس والثانويات الرسمية وأساتذتها هذه الطبعة المنقحة من الكتب المدرسية الصادرة عن المركز، في إطار سلاسل الكتاب المدرسي الوطني.

إن هذه الطبعة مرحلة انتقالية، تم فيها تصحيح الأخطاء الطباعية واللغوية، التي ظهرت للمختصّين في المركز وللمعلمين والأساتذة من خلال التعاطي اليومي مع الكتاب. وإن عملية التقييم والتطوير للهيكلية والمناهج، سوف تأخذ في الاعتبار كل الملاحظات التي وضعت أو توضع في هذا الإطار.

ومن المتوقع بعد تطوير المناهج وملاءمتها مع الأهداف العامة والخاصة التي وضعت من أجلها، أن يصار إلى إعادة مواءمة الكتب المدرسية مع المقتضيات الجديدة للمناهج والهيكلية وقياس حجم المادة نسبة إلى عدد ساعات التدريس المخصص لها في خلال العام الدراسي، مع الأخذ في الاعتبار تناسقها عمودياً في إطار المادة الواحدة، وأفقياً مع بقية المواد.

إنني أغتنم هذه المناسبة لدعوة جميع المسؤولين والمعلمين والأساتذة، وجميع المعنيين في المدارس الرسمية والخاصة على السواء، إلى المبادرة لإرسال ما يستجد لديهم من ملاحظات حول هذه المناهج والكتب، مساهمةً منهم في إغناء هذا العمل الوطني المهم.

إن هذه الورشة التي انطلقت برعاية كريمة من معالي وزير التربية والتعليم العالي، تطبيقاً لأحكام المرسوم رقم ١٠٢٢٧ المتعلق بالمناهج التعليمية وأهدافها، تتواكب مع إعلاننا الشعار الجديد للمركز: « وبالتربية نبني معاً...».

هذه الورشة الوطنية الجامعة، نرغب في أن تحظى بأكبر قدر ممكن من المشاركة لتحديد الخيارات التربوية السليمة والصحيحة والتي لها انعكاسات مباشرة على أبنائنا الذين نعاهدهم بمتابعة رسالة تحديث التربية وتطوير وسائلها، مع تطور العصر وتقدم العلوم والتكنولوجيا.

الدكتورة ليلى مليحه
رئيسة المركز التربوي للبحوث والإنماء

إلى الزّملاء والأَهل الكرام:

تُعتبر التربية العلميَّة قوّة حيويّة تساعدُ جميع التلاميذ على التعرُّف إلى الأهميّة الكبرى التي يحتلّها التطوّر العلميّ في عالم اليوم كما في عالم الغد. وقد تمّ تأليف كتاب العلوم هذا تطبيقاً للمناهج الجديدة الصادرة بموجب المرسوم رقم ١٠٢٢٧ تاريخ ٨ أيار ١٩٩٧. والكتاب الذي نقدّمه اليوم قد وضع لأطفال في السابعة من عمرهم، سبق لهم أن مهروا في فهم العبارة المطلوبة ودلالتها.

ويشمل الكتاب **أعمال قراءة وكتابة** ثبتت فاعليّتها في حفز التفكير، كما يضمُّ أنواعاً من **النشاط** تتطلّب اشتراك **العقل واليدين** معاً، في إنجاز **برامج إفراديّة** مخطّطة طويلة الأمد، وبرامج مشروع يتمّ العمل فيها **بشكل جماعي**، وموادّ **اختبار ذاتيّ**، ومُلَخَّص مدارك العلم، ومسائل معقّدة تتطلّب حلاً، وأفكاراً توسع آفاق المعرفة، بالإضافة الى حقائق غامضة تهدف الى **تنمية الثقافة العامّة**..

وفي الكتاب يعتمد الدرس على **التربية الشموليّة** مع التركيز على إحياء **المهارة العلميّة الأساسيّة**. وذلك من خلال استخدام **الاستدلال، والاستنتاج** لبلوغ الحقيقة المجهولة انطلاقاً من حقائق معلومة ممّا يعزز وعي الناشئ الخاص بالنهج العلميّ. والهدف من ذلك اكساب المتعلّم مهارة علميّة متقدّمة، وتعلّم طرائق التجارب، والاكتشافات العلميّة الصحيحة.

تمّ تقديم المحتوى العلميّ في الدرس بشكل متوازن، مع تركيز النشاط ذي الصِّلة الوثيقة بالموضوع. وبالإضافة الى ذلك، يعتمد الكتاب على **التربية الصحيّة والبيئيّة** المرتبطة ببعض المظاهر التي تشمل التقدّم التقنيّ.

لذلك، ولتحقيق الأهداف التي يرمي إليها منهج العلوم الجديد، كان هناك تشديد على اعتماد طريقة التعلّم المرتكزة على **النشاط** الذي يتطلّب **عمل العقل واليدين** معاً، حيث يُعتبر التلاميذ **متعلّمين ناشطين**، وليس مجرّد متلقني معلومات. فاكتشاف المعلومات هو عملهم، بينما عمل المعلّمة (أو المعلّم) هو **التوجيه والإرشاد، والتنسيق، والاشراف**، بدلاً من تلقين المعلومات المكتشفة وحفظها استظهاراً.

وإذ نتمنّى أن يكون هذا الكتاب، مع كتب أخرى مماثلة، بمثابة مدخل الى مستقبل تربويّ أفضل يلجه النشء من أبنائنا ويجعلهم عدّة للوطن، يساهمون في بناء لبنان أفضل وأكثر أماناً.

واللّهُ وليّ التوفيق

مع أطيب تمنيّات لجنة التأليف.

فلسفة الكتاب ومبادئه:

بإمكان العلم أن يملأ عقول الناشئة دهَشاً، وهذا ما ينبغي أن يرمي إليه بحيث **يثير مساءلتهم ويثير فيهم الرغبة لاكتشاف أجوبة عن أسئلتهم**. وحين يمتلكون تلك الأجوبة، يكونون قد بدأوا محاولة إيجاد أجوبة عن أسئلة أخرى. وبناء على ذلك يحاول كتابنا هذا إقامة فرصة لاستكشاف حالات ذات صلة بالموضوع الذي تمّت دراسته، ولربط التجارب التي يتمّ إجراؤها بالمعلومات التي تذكر عنها. وهذه **الطريقة العلميّة الشاملة** تمكّن المعلّم وتلاميذه المشاركة في فهم المحتوى العلميّ وتجربته، بينما يجري استكشاف المفاهيم والمهارة المستخدمة.

لقد تمّ وضع هذا الكتاب ليشجّع التلميذ على **التعلّم الذاتيّ** فهو يعزّز هذا النّمط من التعلّم **بطريقة الاستكشاف** ممّا يجعل عمل المعلم هو **إرشاد التلاميذ من خلال أيّ استنتاج** يمكن أن يتوصّلوا إليه من ملاحظتهم أو استكشافهم المادّة. ولذا يقتضي تنمية المهارة العلميّة الأساسيّة مثل **الملاحظة، والتواصل، والمقارنة، والتنظيم**. وذلك لبلوغ مهارة علميّة أكثر تقدّماً مثل: **الرّبط ، والاستنتاج، والتطبيق**. وجدير بالذكر أنّ هناك توازناً **في موادّ النصّ ذاته والحقيقة العلميَّة الكامنة فيه**، ممّا يتحدى أيّ اعتقاد خاطئ يمكن أن يكون في أذهان التلاميذ إزاء ذلك. كذلك **يتّصف النصّ بمرونة** تجعله قابلاً للتكيّف مع طرائق التعليم الفرديّة ومع حاجات التلاميذ. ولا يكتفي النصّ بتقديم الحقائق الثابتة والمرتبطة بالموضوع، الذي تمّت معالجته، للمتعلّم، بل **يوسّع دائرة معلوماته العامّة، وينمّي قدرته** على حلّ المسائل، وإجراء الأبحاث. وبالإضافة الى ذلك، يركّز كتاب العلوم هذا على **الإبداع، والمهارة التنظيميَّة**: من فرديّة وجماعيّة، **وعلى التعلّم الذاتيّ والتقييم**. كل ذلك **بطريقة ناشطة** من شأنها استخراج حلّ لكلّ مسألة منهجيّة من المسائل، وذلك من خلال **ما يجري، داخل الصفّ وخارجه**، من **تجارب واستكشاف**.

خصائص كتاب المعلم

إنّ كتاب المعلّم، شأنُه شأن كتاب التلميذ، يتضمّن خمس وحدات هي: **النباتات وبيئتها، الحيوانات وبيئتها، الإنسان وصحّته، المادّة والطّاقة، الأرض والكون**. وتتألف الوحدة من عدة دروس يشتمل كلّ منها على قسم أو أكثر من الأقسام التالية:

مقدّمة:

وهذه المقدمة تركّز في الوحدة على الهدف أو الأهداف المتوخّاة من تلك الوحدة. وتطلع المعلم على الأشياء التي يمكن القيام بها لتقديم الوحدة.

أفكار محفزة:

معظم الوحدات والدروس تضمّ أفكاراً محفّزة ممّا يزوّد بنشاط تدعو الرغبة لتأديته بغية تعزيز حماس التلاميذ لاكتشاف المزيد ممّا يتّصل بموضوع الدرس. إنّ هذا النشاط اختياريّ وليس إجباريّاً. واستخدامه يعتمد كليّاً على قرار المعلّم.

هدف/أهداف الدّرس:

هي الأهداف التي ينبغي بلوغها في نهاية الدرس.

اللوازم:

تعرّف بالموادّ المطلوبة للدرس بأكمله.

سير الدرس:

يقدّم فكرة عن الطريقة المنهجيّة التي يجري اتّباعها في تعاطي المحتوى العلمي الذي تتمّ مناقشته. ويضمّ الأقسام التالية:

نلاحظ:

يجري في هذا القسم، غالباً استخدام حاسّة أو أكثر من الحواس الخمس لملاحظة شيء ما أو ظاهرة. ويمكن أن تتناول الملاحظة تجربة فيزيائية تمّ إجراؤها، أو قصة جرت قراءتها، أو صُورَة حصلت مشاهدتها، أو نشاطاً صغيراً تمّ القيام به في الصفّ.

نناقش:

يشمل غالباً أجوبة التلاميذ عن أسئلة وردت في الكتاب بحيث تؤدي الإجابة عنها الى مناقشة تجري في الصفّ، وتنتهي غالباً الى تحقيق الهدف/الأهداف الرئيسة المرسومة في الدرس. ومعظم الأسئلة في هذا القسم تبدأ بشكل غير محدّد ثم تتدرّج لتصبح أكثر تحديداً. ونودّ التشديد هنا على أنّ الإجابة عن الأسئلة ليست من مهمّة المعلّم بل يجب أن يعطى التلاميذ الوقت اللاّزم للإجابة عن تلك الأسئلة وأن يسْعَوا للتوصُّل الى ذلك من خلال إجراء مناقشة موجّهة.

النّشاط:

يجب أن يتمّ القيام بنشاط يتطلّب عمل العقل واليدين معاً، كلّما دعت الحاجة، من خلال عمل جماعيّ. ويمكن أن يشكّل هذا النشاط بداية الدّرس، بحيث لا يشمل بالضرورة الأقسام المسمَّاة: «نلاحظ» و«نناقش»، بل يشمل ما يلي:

ماذا نستعمل؟

تعرض فيه الموادّ المطلوبة للقيام بالنشاط.

ماذا نفعل؟

يعرّف بالطريقة التي يتوجَّب اتّباعها للقيام بالنشاط.

ماذا تعلمنا؟

سلسلة من الأسئلة يمكن الاجابة عنها شفهيّاً. وقد أعدّت للمساعدة على تقييم فهم التلاميذ من خلال الإجابة عنها كتابيّاً. تساعد هذه الأسئلة التلاميذ على فهم محتوى الدرس، وتشكل الأجوبة عنها عادة تقييماً جامعاً، يعطي فكرة واضحة عن فهم التلاميذ النشاط الذي أنجز والملاحظة التي جرى استنتاجها لعلاقتها بالأهداف.

اختبر معلوماتك:

تمثّل نوعاً مختلفاً من الأسئلة تهدف الى تقييم فهم التلاميذ الإجمالي المحتوى وأدائهم تقييماً منهجياً.

نراجع معلوماتنا:

هي جمل تلخّص المفاهيم المهمّة التي طُرحت في الدرس.

فكّر ثم أجب:

يركز هذا القسم الاختياريّ على حلّ المسائل باستخدام مهارة التفكير النقديّ، ومهارة القيام بالأبحاث. وليس في هذا القسم ما يتوجّب على التلاميذ تعلّمه، إنّما هو يقدّم فرصة لتنمية مهارة الإدراك المتقدّمة. على أن يسبق الإجابة عن الأسئلة وقت كافٍ للتفكير بها.

نفّذ منفرداً:

هي تعليقات تُقدِّم للتلاميذ فرصاً للقيام بمشاريع صغيرة تركّز على المفاهيم التي تمّ تعلّمها في الدرس. وهذا أيضاً قسم اختياري يوفّر شكلاً إضافيّاً من أشكال التقييم حيث تدعو الحاجة.

هل تعلم؟

هي تعليقات اختياريّة تزوِّد التلاميذ بمعارف، وحقائق علميّة إضافيّة مهمّة. ويمكن أن تُستخدم لتعزيز مهارة البحث لدى التلاميذ. ويمكن مشاركة الصف بكامله في هذه التعليقات.

قاموس الكتاب

يشمل هذا القسم النهائيّ، الموجود في كتاب التلميذ تعريف بعض الكلمات العلميّة المستعملة في الكتاب. وقد عُقِدَتْ بعد كلّ تعريف مقارنة بين الكلمة المعرَّفة وبين أشياء أخرى مألوفة بالنسبة للتلميذ، كما استعملت جملة بسيطة لتوضّح معنى الكلمة. وهذا الجزء يهدف الى تعزيز قدرة التلميذ الذاتيّة على التعلّم وذلك من خلال تطوير مهارته في إجراء الأبحاث.