مقدمة

نحن نعيش فى عصر ترقى فيه الأمم وتتقدم بقدر ما تحرزه من تطور فى مجال العلوم البحتة والتطبيقية. ولقد أدركت دول عديدة هذه الحقيقة، وأخذت تسعى بكل ما توافر لها من جهد وطاقة إلى تطوير مجتمعاتها ماديا وفكريا، على أساس من المعرفة العلمية الرصينة. وفى سعيها نحو تحقيق هذه الغاية؛ كانت التربية العلمية هى الركيزة التى شيدت عليها تلك الدول القواعد الأساسية لعملية التقدم والتطوير.

ونحن على أعتاب **بدايات الألفية الثالثة**، لا نستطيع أن نحقق كل ما نتمنى فى مجالات التقدم العلمى والتكنولوچى؛ إلا إذا اتجهنا إلى إعداد أجيال من القادة والعلماء فى مختلف الميادين العلمية، حتى نعد أفراد المجتمع إعدادا علميا يمكنهم من الانتفاع بثمار الإنتاج العلمى، واستخدام الأساليب العلمية فى مختلف جوانب حياتهم، وتحثهم على تقدير جهود العلماء، وجهود الدولة فى رعاية العلم والمشتغلين به، وذلك لمواجهة المستقبل بكل متطلباته وتحدياته: التربوية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية.

ويمكن تحقيق هذا **بالتخطيط العلمى الشامل المتكامل**، الذى يتضمن العناية بمناهج العلوم فى مدارسنا على جميع مستوياتها، كما يتضمن حسن اختيار وإعداد وتدريب معلم العلوم الذى يتحمل القيام بهذه المسئوليات الكبيرة، ويعمل علي تحقيق الأهداف المنشودة في مجال التربية العلمية وتدريس العلوم.

من أجل هذا نأمل **ونحن نقدم سلسلة «تدريس العلوم فى عالمنا المعاصر»**؛ أن تحقق الأهداف المرجوّة منها، حيث تتناول فى عدة كتب: العلم من حيث مفهومه وطبيعته، ووظائفه وطرق البحث فيه، وآفاقه وتقنياته. وتؤكد علي فعالية الثورة المعلوماتية على أهداف تدريس العلوم، وطرائقه وأساليب تقويمه، وكيفية الإعداد العلمى والمهنى والثقافى لمعلم العلوم، وعلى كيفية تدريبه، وكيفية استخدامه للتقنيات والمستحدثات العلمية المعاصرة، وكيفية إدارته للفصل. كما تتضمن هذه السلسلة المضامين المعرفية والمهارية والوجدانية فى العلوم كمادة دراسية. وأيضا أهم المشروعات العالمية والدراسات التى استهدفت تطوير الأهداف والمحتوى والطرق وأساليب التقويم التى تختص بها فروع العلم المختلفة.

وهذا الكتاب هو أول هذه السلسلة، وهو يتضمن موضوعات تعتبر مدخلا لأى دارس فى مجال تدريس العلوم. كما تعتبر دليلا هاما وأساسيا لكل معلم علوم يود أن يتميز فى الأداء، ويطور كفاياته المهنية.

ويقع الكتاب فى ثمانية فصول:

يتناول الفصل الأول، العلاقة بين العلم والمجتمع المعاصر، وأهمية العلم في حياتنا المعاصرة والتعرف علي بعض العلماء وإنجازاتهم العلمية، مع تحديد لأهم صفاتهم وخصائصهم. ويستعرض مفهوم العلم، ومراحل تطوره وأهدافه وخصائصه، وتحديد معنى التنور العلمى وأهم مصادره وكيفية إثرائه.

ويشمل الفصل الثانى: تحديد البناء المعرفى للعلم، وتصنيف المعرفة العلمية، وإعطاء تعريف إجرائى للتفكير العلمى، مع تحديد طبيعته وخصائصه ووظائفه والعوامل المؤثرة فيه. كما يشمل هذا الفصل عمليات العلم الأساسية والتكاملية، واستعراضا لكل من المهارات والاتجاهات والميول والقيم العلمية، وخصائص كل منها، وأهم المظاهر السلوكية لمن يتحل بها.

وإذا كان الفصل الثالث يهتم بإعداد معلم العلوم، والمعالم الرئيسية لهذا الإعداد، ويستعرض الكفايات التعليمية التى ينبغى توافرها فى معلم العلوم، وكذلك تحديد أهم السمات الشخصية لمعلم العلوم الكفء، وعوامل النمو المهنى لهذا المعلم، ومجالات وأساليب هذا النمو، والتحديات التى يواجهها معلم العلوم فى مجتمعنا المعاصر؛ **فإن الفصل الرابع** اهتم بأهداف تدريس العلوم العامة والمرحلية والسلوكية، ويعطى أمثلة عليها من التخصصات العلمية المختلفة.

ويتناول الفصل الخامس مفهوم التخطيط لتدريس العلوم، ومهارات التخطيط، وأنواع الخطط التدريسية، وكيفية إعداد خطة تدريس يومية، مع إعطاء أمثلة متنوعة على خطط تدريس فى مواد العلوم المختلفة.

ويشمل الفصل السادس بعض طرق تدريس العلوم: طريقة المحاضرة، وطريقة المناقشة وطريقة العروض العملية، والطريقة المعملية، مع بيان ميزات وسلبيات كل طريقة.

ويتناول الفصل السابع تقنيات وتكنولوجيا التعليم فى مجال تدريس العلوم، ومعايير اختيار هذه التقنيات، ومعايير استخدامها، وأهم أنواعها، وأمثلة متنوعة على بعض الأجهزة التعليمية الحديثة، والمواد التعليمية فى مجال تدريس العلوم.

ويختتم الكتاب بالفصل الثامن الذى يتناول التقويم فى مجال تدريس العلوم: مفاهيمه، ووظائفه وأساليبه المتنوعة فى مجالات: المعرفة والمهارات والاتجاهات والقيم والميول العلمية.

هذا، وبالله التوفيق،

مقدمة الطبعة الثانية

يشهد العالم الآن تطورا متسارعا كما وكيفا فى مجالات المعرفة، تفرض على مختلف الأفراد فى مختلف القطاعات والمهن أن يواكبوا هذا التطور بعناية فائقة وحس مرهف، ذلك أن تنمية المعارف والمهارات رهن بسرعة التكيف مع كل ما يستجد على الساحة العالمية فى هذا العصر.

ويهدف تدريس العلوم إلى تنمية العلاقة بين البشر وبيئتهم المادية والثقافية وتشجيع الرغبة فى تحسن علاقة الإنسان بالبيئة وحماية البيئة والتراث المشترك، وفهم طبيعة التكنولوچيا ومظاهرها الشائعة فى الحياة المعاصرة. وتكوين اتجاهات وقيم تساعد المتعلم على التكيف بنجاح مع ظروف مجتمعه. ويتفق ذلك مع التخطيط العلمى الشامل المتكامل الذى يتضمن العناية بمناهج ومقررات العلوم. وفى جميع المراحل، وأيضا العناية بمعلم العلوم وحسن إعداده وتدريبه.

ونحن نتوجه بالشكر العميق لزملائنا وأبنائنا الطلاب الذين أحسنوا استقبال الطبعة الأولى من الكتاب.

ونحن إذ نقدم الطبعة الثانية نتمنى للعاملين فى ميادين العلوم وطرق تدريسها كل تقدم ورفعة، ونتمنى لتدريس العلوم المزيد من التقدم والرقى.

هذا وبالله التوفيق.

المؤلفون

obeikandl.com