

مقدمة

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

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

ويمكن تحقيق هذا بالتخطيط العلمي الشامل المتكامل، الذي يتضمن العناية بمناهج العلوم في مدارسنا على جميع مستوياتها، كما يتضمن حسن اختيار وإعداد وتدريب معلم العلوم الذي يتحمل القيام بهذه المسؤوليات الكبيرة، ويعمل على تحقيق الأهداف المنشودة في مجال التربية العلمية وتدریس العلوم.

من أجل هذا نأمل ونحن نقدم سلسلة «تدریس العلوم في عالمنا المعاصر»؛ أن تحقق الأهداف المرجوة منها، حيث تناول في عدة كتب: العلم من حيث مفهومه وطبيعته، ووظائفه وطرق البحث فيه، وآفاقه وتقنياته. وتؤكد على فعالية الثورة المعلوماتية على أهداف تدریس العلوم، وطرائقه وأساليب تقويمه، وكيفية الإعداد العلمي والمهني والثقافي لمعلم العلوم، وعلى كيفية تدریسه، وكيفية استخدامه للتقنيات والمستحدثات العلمية المعاصرة، وكيفية إدارته للفصل. كما تتضمن هذه السلسلة المضامين المعرفية والمهارية والوجدانية في العلوم كمادة دراسية. وأيضا أهم المشروعات العالمية والدراسات التي استهدفت تطوير الأهداف والمحتوى والطرق وأساليب التقويم التي تختص بها فروع العلم المختلفة.

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

ويقع الكتاب فى ثمانية فصول:

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

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 يتحلل بها.

وإذا كان الفصل الثالث يهتم بإعداد معلم العلوم، والمعالء الرئيسية لهذا الإعداد، ويستعرض الكفايات التعليمية التى ينبغى توافرها فى معلم العلوم، وكذلك تحديد أهم السمات الشخصية لمعلم العلوم الكفاء، 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 العملية، 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.

ويختم 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 التكنولوجيا 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