

❖ التحديات التي تواجه تكنولوجيا النانو في مجال التعليم :

يمكن أن نجملها في الآتي:

- نقص الموارد البشرية المؤهلة.
- ضعف التعاون بين الباحثين في الجامعات المحلية.
- ونقص المعدات والمرافق البحثية المناسبة.
- تراكمات من التكنولوجيات غير المستغلة، والاستفادة الوهمية منها.
- تقدم البحوث والاكتشافات بوتيرة متسارعة.
- نقص الثقافة العلمية، وضعف الوعي الاجتماعي بأهمية تقنية النانو.
- إعادة صياغة المناهج بما يتناسب مع التقدم العلمي المتسارع وخاصة في مجال يحتاج إلى وقت وجهد ونفقات.
- صعوبة الجمع بين مجال النانو والتربية.

❖ إدخال تقنيات «النانو» في برامجنا التعليمية :

ويمكن ذلك من خلال الآتي:

- فتح فصول خاصة بالتلاميذ ذوي المهارات التقنية في كل مدرسة.
- التخفيف من المناهج التي تتميز بالتكدس والحشو لصالح مناهج تقنية النانو حتى لا تؤثر على الهيكل الزمني للمناهج.
- إثراء المناهج الدراسية بمفاهيم تقنية النانو على المستوى العام والمحلي والفرد.

والإثراء يعني إغناء المنهج، أو إحداث زيادات أو إضافات، فيه تكمل نواقص معينة اكتشفها المربون في أي من عناصره نتيجة، تحليل المنهج بمفرداته وأهدافه وطرائقه؛ للوقوف على الفجوة بينه وبين الأهداف المنشودة.

- تطوير المناهج؛ دراسة للمناهج الدراسية وتحليلها وإعادة بنائها وفقاً لتغيرات تطرأ في المجتمع سواء على المستوى العلمي أو الاجتماعي أو الاقتصادي أو النفسي، وذلك بإعادة صياغة الأهداف واختيار المحتوى والأنشطة بحيث تسمح بإدخال وحدات تعليمية/ تعليمية عن تقنية النانو.

❖ المعلم وتقنية النانو :

ينبغي إعداد معلمين يمتلكون قدرًا كافيًا من المعرفة عن النانو تكنولوجي، وذلك أثناء برنامج إعدادهم أكاديميًا قبل الخدمة واتباع ذلك ببرامج تنمية مهنية أثناء وبعد الخدمة لرفع كفاءته وإكسابه المهارات اللازمة لتدريس المناهج المتضمنة لتقنية النانو.

- البيئة التعليمية اللازمة :

ينبغي تزويد المدارس بمعامل وأجهزة ومعدات.
المحتوى: يجب أن يتضمن الجانب المعرفي: أهم الموضوعات التي يمكن تغطيتها بواسطة المنهج:

- التعريف بتقنية المايكرو والنانو.
- تاريخ التقنية واستخداماتها.
- أهمية تقنية النانو.
- مدي الاهتمام العالمي والعربي والقومي بتقنية النانوي.
- تطبيقات تقنية النانو في مختلف المجالات.
- رواد تقنية النانو.
- مستقبل تقنية النانو.
- أدوات تقنية النانو (أنواع المجاهر).
- التطبيقات المستقبلية المحتملة للتقنية.