



# إدارة الإشراف والتدريب التربوي

## ميثاق مهنة التعليم

### الجزء الثالث

## المعايير التخصصية لمعلم العلوم



## شكر وامتنان

تتقدم وزارة التربية والتعليم بالشكر الجزيل لكل من أسهم في إنتاج هذه النسخة من الشركاء والداعمين والمؤسسات الوطنية والدولية والخبراء، ونخص بالذكر:

- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو).
- منظمة الأمم المتحدة لرعاية الطفولة (اليونيسيف).
- جمعية جائزة الملكة رانيا للتميز التربوي.
- مؤسسة الملكة رانيا العبد الله للتعليم والتنمية.
- فريق إدارة الإشراف والتدريب التربوي.

وتتقدم الوزارة أيضًا بالشكر للمؤسسات والخبراء المحليين والدوليين الذين أسهموا في تحكيم المعايير، ونخص بالذكر:

- أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.
- المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.
- وكالة الغوث الدولية/ التعليم.
- هيئة اعتماد مؤسسات التعليم العالي.
- الجامعات الحكومية والخاصة.

٣	شكر وامتنان .....
٧	مقدمة .....
٩	<b>الفصل الأول: المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا</b> .....
١٠	أهداف المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا .....
١١	الإطار النظري لوثيقة المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا .....
١٦	هيكلية المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا .....
١٩	<b>الفصل الثاني: المجالات الرئيسة والفرعية للمعايير التخصصية، ومستوياتها</b> .....
٢٠	المجالات الرئيسة للمعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا .....
٢٠	مستويات المعايير ومُوصِّفاتها .....
٢٢	المجال الرئيس الأول: المعرفة .....
٢٢	المجال الفرعي الأول: طبيعة مادة العلوم وبُنيتها .....
٢٤	المجال الفرعي الثاني: تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاختراعات العلمية .....
٢٦	المجال الفرعي الثالث: الرياضيات ودورها في تعلم العلوم .....
٢٨	المجال الفرعي الرابع: الأمن والسلامة وتطبيقاتها في العلوم .....
٣١	الكفايات المهنية للمعيار .....
٣٤	مُوصِّفات مستويات تقييم أداء المعلم .....
٣٦	المجال الرئيس الثاني: التعلم والتعليم .....
٣٦	المجال الفرعي الأول: التواصل حول العلوم .....
٣٨	المجال الفرعي الثاني: الاختبارات الوطنية والدولية في العلوم .....
٤٠	المجال الفرعي الثالث: المفاهيم والمفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية .....
٤٢	المجال الفرعي الرابع: المهارات العلمية والتجارب العملية .....
٤٤	الكفايات المهنية للمعيار .....
٤٧	مُوصِّفات مستويات تقييم أداء المعلم .....

٥٠	..... المجال الرئيس الثالث: التفكير العلمي
٥٠	..... المجال الفرعي الأول: مهارات التفكير العلمي
٥٢	..... الكفايات المهنية للمعيار
٥٥	..... مؤصّفات مستويات تقييم أداء المعلّم
٥٦	..... المجال الرئيس الرابع: أخلاقيات تعلم العلوم وتعليمها
٥٦	..... المجال الفرعي الأول: القضايا الأخلاقية في العلوم
٥٨	..... المجال الفرعي الثاني: أخلاقيات البحث العلمي
٦٠	..... الكفايات المهنية للمعيار
٦٢	..... مؤصّفات مستويات تقييم أداء المعلّم
٦٣	..... الملحق رقم (١) مسرد المصطلحات
٦٦	..... الملحق رقم (٢) موجهات عمليات استخدام المعايير المهنية وتوظيفها
٦٦	..... المجال الأول: بناء أسس الاختيار وتطويرها، واختبارات الرخصة المهنية
٦٦	..... المجال الثاني: برامج النمو المهني للمعلّمين
٦٧	..... المجال الثالث: تقييم الأداء المهني ومراجعته، والمساءلة
٦٧	..... المجال الرابع: المراجعة الذاتية وخطط النمو المهني



أولى الأردن اهتمامًا كبيرًا في تطوير نظامه التعليمي وجودته، في ضوء رؤى القيادة الهاشمية وتوجيهاتها، التي تمثلت في امتلاك الأردن لنظام تربوي منافس في مجتمع المعرفة العالمي، عن طريق تنفيذ خطط التطوير التربوي لقطاع التعليم، وحركات الإصلاح التربوي في المراحل المختلفة، بالإضافة إلى تطوير السياسات التربوية لتنفيذ الخطط الإستراتيجية الخاصة بتطوير العملية التعليمية بعناصرها كافة.

وفي هذا السياق أولت وزارة التربية والتعليم تركيزًا واهتمامًا بالغًا في إعداد المعلمين وتأهيلهم مهنيًا بحسبانها المحور الديناميكي في العملية التعليمية التعليمية؛ وذلك عن طريق تطوير إطار سياسة وإستراتيجية إعداد المعلمين وتوظيفهم، وتنمية مساهمهم الوظيفي، وتطوير المعايير المهنية للمعلمين؛ بهدف جذب المعلمين الأكفاء لمهنة التعليم، وتطوير أدائهم والاحتفاظ بهم، والذي ينعكس بدوره على تحسين مستوى أداء الطلبة ونوعية تعلمهم، وجودة المؤسسات التعليمية والنظام التعليمي بتكامل؛ فالمعلمون الفاعلون يشكلون مصدرًا للإلهام ويؤثرون تأثيرًا فاعلاً وإيجابيًا في تعلم طلبتهم، وتعتمد عليهم فئة الشباب في اتخاذ القرارات حول دراستهم وعملهم وحياتهم في المستقبل.

ومن ثم، طوّرت هذه الوثيقة بعد الاطلاع على نماذج عالمية وعربية للمعايير التخصصية لمعلمي العلوم؛ لتكون وثيقة وطنية أردنية تتناسب مع البيئة التربوية الأردنية، وتتفق مع إطار سياسة المعلم والرخصة المهنية للمعلمين والإطار العام للمناهج والتقويم في ضوء الرؤية الوطنية للأردن لعام ٢٠٢٥م، وإستراتيجية الموارد البشرية، وخطة التطوير التربوي المنبثقة عنها، والمناهج الوطنية الأردنية المطورة، كونها المرتكزات التربوية الأكثر ارتباطًا بالمعايير التخصصية لمعلمي العلوم؛ مع مراعاة ما تقدمه المناهج المطورة من تحديات جديدة لتحقيق نتائج التعلم للطلبة، مثل التطبيقات الحديثة للتدريس المتمثلة في أساسيات الاستقصاء والبحث العلمي وطرق التفكير، وكذلك النمو المعرفي والتكنولوجي المتسارع، والتقويم المعتمد على أداءات الطلبة ونتائجهم في الاختبارات

الوطنية والدراسات الدولية مثل اختبارات (TIMSS و PISA)، التي يتطلب مواجعتها تطوير الأداء المهني لمعلمي العلوم في ضوء معايير تخصصية. وستكون هذه الوثيقة الأساس الفني لتنفيذ مكونات إطار سياسة المعلم، التي تتناول مختلف الجوانب ذات العلاقة بالمعلمين من حيث:

- اختيار المعلمين وتوظيفهم.
  - تأهيل المعلمين وتنميتهم مهنيًا.
  - المسار المهني للمعلم.
  - استثمار جهود المعلمين.
  - تقييم أداء المعلمين وترقيتهم.
- وقد خصصت كلٌّ من إستراتيجية الموارد البشرية وإستراتيجية وزارة التربية والتعليم خمسة مسارات لإنجاز ذلك، تتضمن ما يأتي:
- تطوير آليات اختيار المعلمين وتوظيفهم.
  - منح رخصة مزاولة المهنة لكل من المعلمين والقيادات التربوية.
  - تأهيل المعلمين قبل الخدمة.
  - تطوير برنامج شامل لتدريب المعلمين وتنميتهم مهنيًا.
  - تطوير آليات تقييم أداء المعلمين وترقيتهم وتحفيزهم.

## والله ولي التوفيق

### المؤلفون

#### تنويه

تبنى وزارة التربية والتعليم سياسة تحريرية تساوي بين الجنسين، وفق أصول النحو والصرف، وبيان اللغة العربية، لذا يرجى الأخذ بعين الاعتبار بأن أي استخدام لألفاظ مذكرة تذكيرًا لغويًا مثل (موظف، مسؤول، مدير..) سواء بصيغة المفرد أو المثنى أو الجمع وما يرتبط بها من حروف وضمائر متصلة، أو منفصلة، فهي جميعها أسماء (نوع) وليست أسماء (علم) أو (ذات)، وهي تدل على من ينطبق / تنطبق عليه / عليها الصفة المقصودة من كلا الجنسين، دون تفضيل جنس أو تقديمه على الآخر.

# الفصل الأول

المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا

أشرنا سابقاً إلى أن هذه الوثيقة تعدّ الأساس الفني لكل مكونات المسار المهني للمعلّم والمنتق عن إطار السياسة الخاصة به، وسيتلوها بناء سياسة التنمية المهنية ومنهاجها وبرامجها، ومن ثم بناء سياسة تقييم الأداء وأدواته المتنوعة، وعليها يستند تنفيذ المسار الوظيفي، ومعايير برامج تأهيل المعلّمين قبل الخدمة وفي أثناءها، وأسس انتقائهم واختيارهم وترقيتهم. وفي ما يأتي توضيح ذلك:

### أهداف المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا

تعدّ هذه الوثيقة حجر الأساس في طريق مهنة (تمهين) التعليم، حيث إنها الوثيقة الأم التي تُشتق منها معايير اختيار المعلّم، وبرامج إعداد المعلّمين، ويرجع إليها المعلّم والمُشرف التربوي لتحديد الاحتياجات وبناء خطط النمو المهني، كما أنها الوثيقة التي تُستخرج منها أدوات تقييم المعلّم، وتتمثل أهدافها في الآتي:

- بناء رؤية مشتركة حول مكانة معلمي العلوم، ودورهم الاجتماعي وهويتهم المهنية والوظيفية.
- تحديد السمات المهنية التخصصية لمعلّم العلوم الفاعل والناجح.
- تحديد الكفايات المهنية التخصصية العامة والخاصة لمعلمي العلوم، وما يرتبط بها من ممارسات تدريسية فاعلة.
- وضع أسس متينة للتقييم الذاتي لمعلمي العلوم ومن ثمّ تقييم الأداء على مستوى المدرسة، والمديرية، والمستوى الوطني لجودة التعليم في الأردن.
- توجيه عملية التنمية المهنية والتطوير والتنمية الذاتية.
- توجيه جهات التدريب التي تعمل على تنمية معلمي العلوم مهنيًا، وإرشادهم لإعداد برامج تنمية مهنية مناسبة لهم.
- ويمكن تطبيق المعايير التخصصية بطرائق متعددة، لدعم التنمية المهنية للأفراد وتوجيهها، ووضع معايير للتوظيف والتعيين والاختيار، وإعداد مسودة الوصف الوظيفي، بالإضافة إلى توجيه إدارة الأداء عند إجراء عمليات المراجعة السنوية وتقييم الأداء، وتوجيه محتوى برامج التنمية المهنية للمعلّمين.

## الإطار النظري لوثيقة المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا

إن احتياجات نشاط التعليم لتحديد هوية المعلم من الأمور الضرورية؛ حيث تعكس الصفات والقدرات والمهارات التي يحتاجها المعلمون، والتي تلعب في مجملها دور جواز سفر للمهنة، والذي يتضمن نظامًا اجتماعيًا وسياسيًا ونفسيًا وتربويًا، كما يتضمن احتياجات مفاهيمية خاصة لهوية المعلم.

ومن هذا المنظور ينبغي الحديث عن احتياجات الهوية، والتدريب التربوي والنفسي والمهني والمفاهيمي للمعلم، بما يوفر الأساس المتين لتخطيط الملامح الرئيسة لهوية المعلم وخصائصها، والتدريب الاجتماعي والسياسي والتربوي والمنهجي للمعلم، ويمكن توضيح ذلك بالنقاط الآتية:

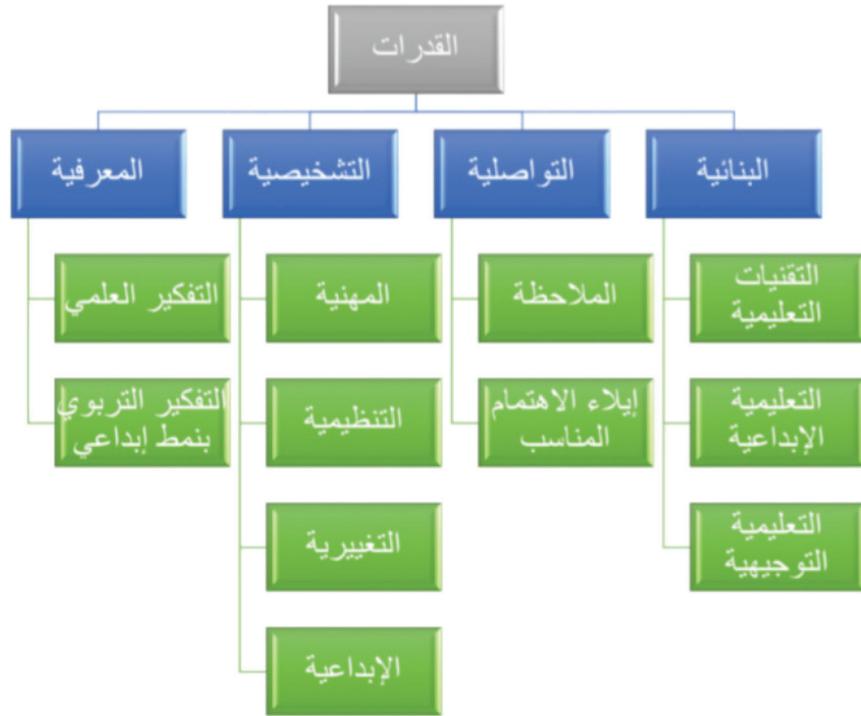
- الاحتياجات العامة (احتياجات لهوية المعلم)، وتمثل في المناحي الآتية:
  - المنحى الأيديولوجي: النظرة إلى العالم والنشاط الاجتماعي السياسي، واحترام قوانين الدولة والمسؤولية المجتمعية، والكرامة وحب الوطن، والاتجاه الواعي نحو الدين والمجتمع.
  - المنحى المهني/ التربوي: الاتجاهات نحو المهنة، والقدرة على العمل بروح الفريق، واحترام المتعلمين، ومراعاة الالتزام بالمبادئ، والأخلاق الحميدة، وتنمية الذوق الجمالي والخيال، والعدالة، والعزيمة، والصبر وقوة التحمل، والحزم نحو الذات ونحو الطلبة، والثبات، والتوازن العاطفي، وضبط النفس، والاتجاه لنمط الحياة الصحي.
  - النواحي العقلية: النشاط الذهني، والأداء العلمي، والاهتمامات والاحتياجات المعنوية، والثقافة المعنوية، واستعداد المعلم للتعلم الذاتي.
- الاحتياجات المعرفية: الاحتياجات التدريسية المعرفية (المعارف والمهارات والقدرات) والنفسية والتربوية للمعلم.
- الاحتياجات الخاصة: معرفة التطورات الفسيولوجية للطلبة في المراحل العمرية المختلفة، والمعرفة بعلم النفس وعلم التربية، وأنماط التنشئة وأساليبها، والأمور المؤثرة في تطوير الشخصية لنقل معارف المعلم المتخصصة والحياتية (المرتبطة بالموضوع) للطلبة.

ومن ثمّ، فإنّ على المعلّم الإلمام بالجوانب الآتية:

- الجانب الأيديولوجي: السياسة التربوية للدولة، وأهمية تشكيل المعتقدات الصحيحة الراسخة.
- الجانب الاجتماعي: ثقافة العمل، والأسس الاجتماعية للتوجيه المهني، وفريق العمل، وشخصية المعلّم، وتعاونه.
- الجانب الأخلاقي: الصفات الأيديولوجية والأخلاقية لجيل الشباب، ودور الأخلاق في تطوير المجتمعات، وأخلاقيات المعلّم.
- الجانب النفسي: الأحكام الرئيسة لعلم النفس العام، وعلم نفس النمو، والخصائص النفسية للأطفال والمراهقين والشباب في مدد عمرية مختلفة.
- الجانب التعليمي: أساسيات التنشئة وأساليبها، والنظام التربوي، والتعلّم المستمر، ونظريات التعلّم والتعليم.
- الجانب الاقتصادي: السياسة الاقتصادية للدولة، والهيكلية والاقتصاد الوطني، واقتصاديات التعليم وسبل تحقيقها.
- الجانب الصحي والفسولوجي: الاحتياجات الصحية والفسولوجية، ومعايير الأمن والسلامة في تنظيم التعليم وتوجيهه.
- الجانب البيئي: التطور العلمي والتكنولوجي وآثارهما على البيئة، والتوازن البيئي، وحماية البيئة، وطرق تحقيق التعلّم البيئي عند الطلبة.
- الجانب القانوني: الدستور، والتشريعات، والقوانين، والأنظمة، وقواعد انضباط العمل، وأساسيات التعلّم القانوني لدى الطلبة.
- الجانب الجمالي: الدور الجمالي في النشاط الإنساني، والجمالية في عمل المعلّم، وطرق تحقيق التعلّم الجمالي لدى الطلبة، وفرص ابتكار مواقف تعليمية اجتماعية جمالية عن طريق أنشطة صافية ولا صافية.
- الجانب الثقافي العام: الأفكار المتعلقة بالثقافة المهنية، ومهارات التدريس، وأخلاقيات المعلّم وكياسته.

- الجانب المعلوماتي الرقمي (الأوعية المعرفية): جمع المعرفة وحفظها وتقديمها، وآليات التعامل مع الدراسات العلمية، والأدب الدوري والمرجعي، وتجهيز البيانات وتوثيقها.
- الجانب التنظيمي: تنظيم الأنشطة وتخطيطها، والمعرفة بآليات تطبيق التنظيم بطريقة علمية.

كما ينبغي أن يتمتع المعلم بالقدرة والحرفية في توظيف معارفه ومهاراته المتخصصة بطريقة إبداعية ومنتجة للمعرفة، بحيث تحقق نتائج متقدمة في تعلّم الطلبة وتربيتهم ضمن إطار أخلاقي قيّم، ومن القدرات التي على المعلم أن يتمتع بها ما يأتي:



ويشار هنا إلى أن القدرات البنائية والتواصلية والتشخيصية والمعرفية تلعب دوراً رئيساً في تحقيق القدرات التي عُرضت مسبقاً.

- القدرات البنائية: تتضمن القدرة على اختيار مواد التدريس والأوعية المعرفية ومواءمتها وقدرات الطلبة، ومحتويات التدريس ومستوياته ونماذجه، وذلك لتخطيط وتطوير الشخصية للفرد والفريق، وتحليل الأحداث التربوية والاجتماعية وتقييمها، واستكشاف أسبابها، وتخطيط هيكل النشاط العقلي للطلبة، والتنبؤ بالتحديات

والأخطاء التي يواجهها الطلبة، والتنبؤ بالنتائج المتوقعة؛ لإنشاء هيكل تنظيمي تربوي ونفسي منطقي ومبدع للأنشطة التربوية.

• القدرات التواصلية: تتضمن القدرة على تحديد التغييرات في العقلية الذهنية للطلبة بناء على التغييرات في الشكل والسلوكيات؛ لإيجاد لغة مشتركة معهم، وإقامة علاقات تبادلية صادقة. بمظهر عملي بحيث تكون مناسبة وفاعلة تربوياً؛ لتفعيل التواصل المتبادل مع الطلبة وأولياء أمورهم والزملاء، وإيجاد وسائل تربوية مؤثرة إيجاباً في تطور الطلبة الفسيولوجي والسلوكي والمعرفي.

• القدرات التنظيمية: تتضمن القدرة على التخطيط، وقيادة تعليم الطلبة، وتنظيم الأنشطة الصفية واللاصفية، وتوفير البيئة التربوية التي تطور استعداداتهم العملية والمعنوية للعمل وللأنشطة المهنية، ومحاكاة بيئة تشبه بيئة العمل ضمن مجموعات وفرق العمل من الطلبة؛ لتوزيع الأعمال بين الطلبة توزيعاً صحيحاً، وإدارة سلوكهم ونشاطهم، وتوجيههم للتصرف في مواقف حياتية مختارة، ولمشاركتهم في علاقات منتجة مع المجتمع، وإنشاء علاقات عمل وعلاقات تعاونية مع أولياء الأمور، والعمل ضمن فرق في المجتمع، وذلك بهدف حصر المتطلبات، وتخفيف الطلبة على العمل، وتوفير لقاءات مستمرة مع الطلبة؛ لتوجيههم وإرشادهم، ولتقييم النتائج التي يُحصل عليها لتحديد الخطوات المطلوبة في المرحلة التالية، بما يحقق التنظيم والتنفيذ السليم للأنشطة المطلوبة، ويضمن نمواً سليماً للطلبة في جميع مجالات حياتهم، ويمكنهم من النجاح في المستقبل.

• القدرات المعرفية (العقلية): تتضمن القدرة على تحليل خبرات الزملاء وتلخيصها، واستخدام أساليب ووسائل فاعلة للخبرات الشخصية للفرد؛ لمواكبة الابتكارات والمستجدات باستمرار، ومن ثم استخدامها في التدريس؛ لإنشاء مهام استكشافية ذاتية مبدعة تتسق مع المنهاج.

وتشير القدرات المعرفية إلى صفات للمعلم، من شأنها أن تضمن دراسة دقيقة للوجوه والأحداث من ناحية، والاستخدام الناجح للصور (العلامات، والرموز، والمفاهيم، والأفكار، والفنون)، والتي تعكس الواقع من ناحية أخرى.

• القدرات التشخيصية والإبداعية: يمكن التمييز بين القدرات التشخيصية والإبداعية في القدرات المعرفية، فإن استخدام القدرات التشخيصية يؤدي لإيجاد مؤشرات محددة هامة وسريعة حول أمور تنظيمية عامة، والوصول لاستنتاجات عامة مبنية على المؤشرات والأدلة المختلفة، ومن ثم، إجراء التشخيص؛ لتحديد التعلم المطلوب، أما القدرات الإبداعية فإنها تسمح بالتفكير لإيجاد حلول جديدة قد لا تكون معروفة سابقاً، عن طريق تنمية ملكة تخيل الحلول الجديدة.

وبالنظر إلى القدرات الخاصة الضرورية لجميع المعلمين، فإنه وبجانب التمكن من وضع أهداف الدرس، واختيار المواد التعليمية لتحقيق الهدف، وتمييز المؤشرات الأساسية والضرورية لتطوير قدراته الرئيسة، فإن على المعلم أن يكون قادراً على أن يطور المحتوى مرتكزاً على مفاهيم المواد التربوية حسب العمر والقدرات العقلية والمهارية للطلبة.

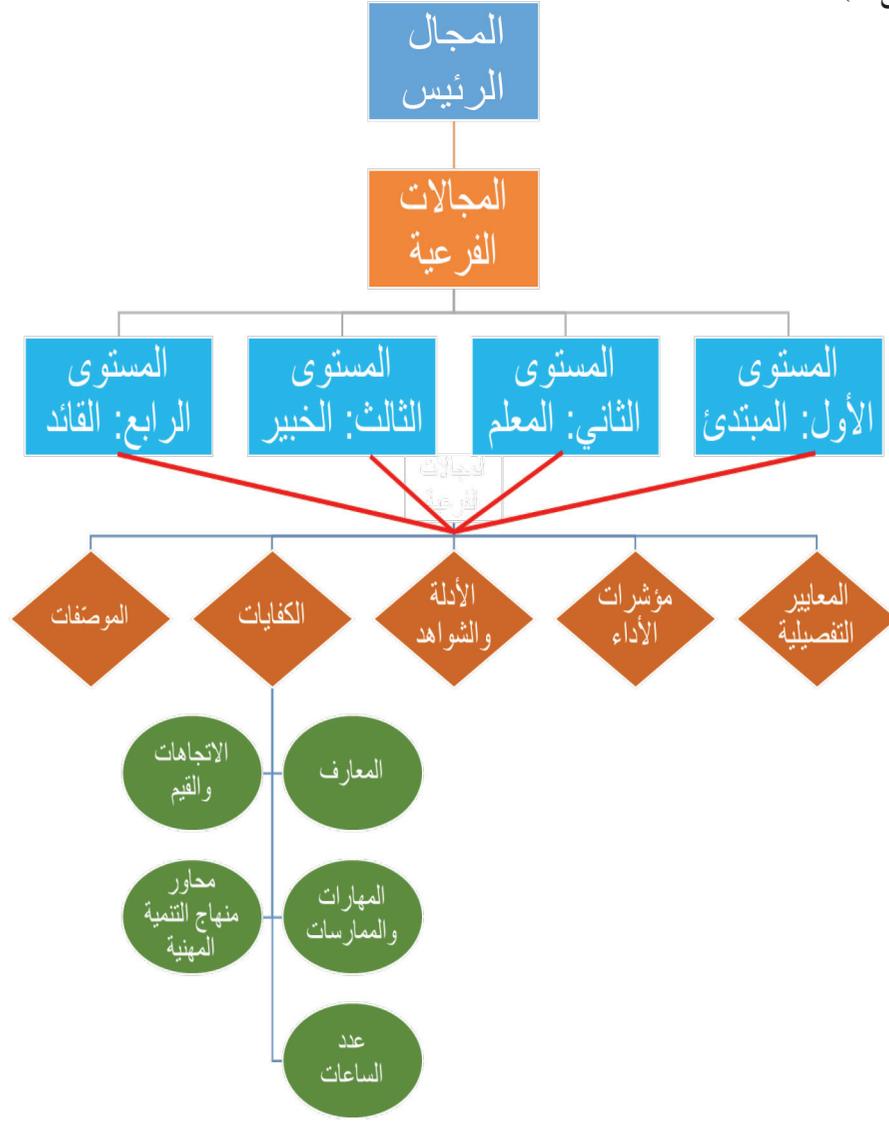
وللمعلمين احتياجات تدريبية مهنية ومنهجية منها ما يأتي:

- معرفة محتوى الموضوع الذي يدرّسه.
- دراسة الابتكارات في المجال العلمي ذي الصلة.
- إتقان أسلوب تدريس الموضوع الذي يدرّسه.
- تعلّم خبرات متقدمة في مجال اختصاصه، وتطبيقها بإبداع.
- امتلاك مهارات التدريس والتقويم.
- التنمية المهنية الذاتية المستدامة.

## هيكلية المعايير المهنية التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا

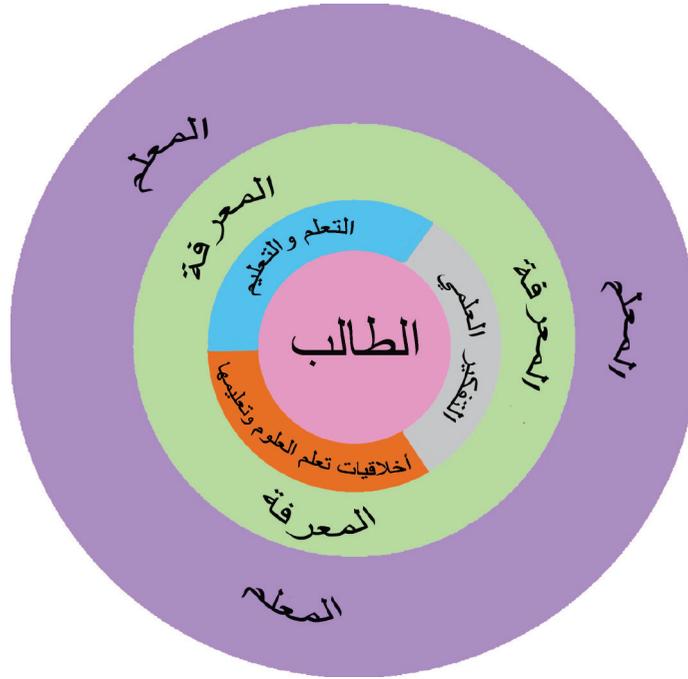
يمكن توضيح هيكلية المعايير المهنية التخصصية للمعلم لكل معيار على النحو الآتي

(الشكل ١):



(الشكل ١)

تتناول وثيقة المعايير التخصصية لمعلمي العلوم أهم المعايير المراد تحقيقها لدى المعلم في إطار مساره المهني؛ حيث تضمنت الوثيقة أربعة مجالات رئيسة تهدف إلى تطوير الكفايات المهنية للمعلم، مثلما يوضح الشكل (٢).



الشكل (٢)

- بالإضافة إلى ما ضُمن من عناصر مهنية حُللت في كل مجال من المجالات الرئيسة، والتي بُنيت لاحقًا بوصفها مجالات فرعية ووُصفت معايير فرعية.
- وبالإضافة إلى ذلك فقد أُعدت معايير مهنية ثانوية نُظمت وفق أربعة مستويات، شملت ممارسات مهنية تناسب مستويات الرخصة المهنية المقترحة للمعلم.
- وُضعت مؤشرات أداء لكل مجال من مجالات المعايير؛ لتساعد على بناء أدوات التقييم لاحقًا، وضمّنت معها الأدلة والشواهد المقترحة.
- لضمان توظيف المعايير التخصصية لمنهاج التنمية المهنية فقد أُدرجت الكفايات التخصصية التي تساعد على تحقيق المعيار، بحيث يُعتمد على التدريب والإسناد المباشر في حال الكفايات المعرفية التخصصية، والملاحظة الصفية والمدرسية في حال الكفايات مهارية التخصصية والوجدانية المتعلقة بالقيم والاتجاهات، دون إغفال الإنجازات المدرسية وسجلات الأداء في معرفة مدى تحقيق تلك الكفايات. كما ضُمّنت محاور منهاج التنمية المهنية المرتبطة بتلك الكفايات، والساعات المقترحة ومنهجيات توظيفها؛ لتكون أساسًا في بناء برنامج شامل لتأهيل المعلمين وتنميتهم مهنيًا.

ولقد اعتمدت المكونات الأساسية الثلاث الآتية في إعداد الكفايات الرئيسة، وهي:

- المعرفة التخصصية/ الإدراك والفهم.

- المهارات التخصصية/ الممارسة والخبرة.

- المشاركة التخصصية/ نقل القيم والاتجاهات للطلبة عن طريق عملية التدريس،

وللزملاء والمجتمع المحلي عن طريق مجتمعات التعلم واللقاءات المباشرة.

- بعد الكفايات المهنية أُدرجت موصّفات مستويات تقييم أداء المعلّم الرئيسة، والتي تصف بالتفصيل ما ينبغي أن يكون عليه أداء المعلّم في كلّ مجال فرعي، ولكلّ مستوى من مستويات الرخصة المهنية؛ ليتم لاحقاً بناء سلاّم التقدير اللفظية لقياس الأداء بناءً عليها، كما أُعطي كلّ معيار من المعايير وزناً نوعياً.

## الفصل الثاني

المجالات الرئيسة والفرعية للمعايير التخصصية لتنمية  
معلمي العلوم مهنيًا، ومستوياتها

## المجالات الرئيسية والفرعية للمعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا

يمثل الجدول الآتي المجالات الرئيسية الأربعة للمعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا، ومجالاتها الفرعية:

الرقم	المجال الرئيس	المجالات الفرعية
الأول	المعرفة	- طبيعة مادة العلوم وبنيتها. - تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاختراعات العلمية. - الرياضيات ودورها في تعلم العلوم. - الأمن والسلامة وتطبيقاتها في العلوم.
الثاني	التعلم والتعليم	- التواصل حول العلوم. - الاختبارات الوطنية والدولية للعلوم. - المفاهيم والمفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية. - المهارات العلمية والتجارب العملية.
الثالث	التفكير العلمي	- مهارات التفكير العلمي.
الرابع	أخلاقيات تعلم العلوم وتعليمها	- القضايا الأخلاقية في العلوم. - أخلاقيات البحث العلمي.

### مستويات المعايير ومواصفاتها

يغطي كل مجال من المجالات الرئيسية - في هيكل المعايير التخصصية لتنمية معلمي العلوم مهنيًا - عددًا من المجالات الفرعية، والتي تمثل أهم الممارسات والمضامين والمكونات الأساسية لكل منها. وعليه فإن مضامين المجالات الفرعية تعكس مستوى أداء المعلم في أربعة مستويات محددة؛ حيث يكون التدرج في المستويات بنائيًا تراكميًا، ويشمل كلاً من المعرفة والمهارات والمشاركة المهنية.

وهذه المستويات الأربعة تتمثل في ما يأتي:

- المستوى الأول: المبتدئ.

- المستوى الثاني: المعلم.

- المستوى الثالث: الخبير.

- المستوى الرابع: القائد.

ولقد أُعدت المستويات الأربعة سابقة الذكر للمجالات الفرعية وفق المنهجية الآتية:

- حصر ممارسات (مكونات ومضامين) المجال الفرعي جميعها.
  - شرح المستويات شرحاً كاملاً وإن تداخلت مع مجالات أخرى.
  - تضمين المعارف، والمهارات، والاتجاهات والقيم في كل مستوى من المستويات.
  - مراعاة المحددات الآتية في توزيع المستويات (ما أمكن):
- المستوى الأول: وهو مستوى المعلّم المبتدئ، ويعبّر الوصف عن الحد الأدنى للأداء الفردي المقبول، المنبثق عن معارف وكفايات ومهارات عامة حول المعايير، والتي لا يمكن ممارسة المهنة من دونها.
  - المستوى الثاني: وهو مستوى المعلّم، ويعبّر الوصف عن الحد الأدنى للأداء الفردي المقبول، بالتعاون مع القيادة التربوية، مع فهم معمق للمعارف، وتمكّن من المهارات الاحترافية، وعمق الاتجاهات والقيم نحو المهنة.
  - المستوى الثالث: وهو مستوى المعلّم الخبير، ويعبّر الوصف عن الحد الأدنى للأداء الفردي المقبول لأداء المعلّم، عن طريق مجتمع التعلّم المهني، بحيث ينعكس أثره في مجتمع المدرسة؛ لتحسين الأداء المدرسي.
  - المستوى الرابع: وهو مستوى المعلّم القائد، ويعبّر الوصف عن الأداء القيادي المتميز، الذي يمثل مرجعية لمجتمع التعلّم المهني، بنقل الممارسات الفضلى، والتفاعل مع مجتمع المعرفة؛ لتحقيق المعايير وتحقيق أهداف النظام التربوي في المجتمع المحلي.

## المجال الرئيس الأول: المعرفة

### وصف المجال:

امتلاك المعرفة بمادة العلوم، وطبيعتها، وبنيتها، وأهميتها، وتطورها التاريخي، وعلاقتها بالعلوم الأخرى، وأثرها في تعلم الطلبة.

### المجال الفرعي الأول:

طبيعة مادة العلوم وبنيتها.

### التوصيف:

امتلاك المعرفة بطبيعة مادة العلوم وخصائصها، واعتمادها على الدليل الحسي، وبنائها على نظريات وقوانين ومبادئ وحقائق ومفاهيم تستخدم في فهم الظواهر الطبيعية وتفسيرها، وأثرها في تعلم الطالب.

### المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
- استثمار المعرفة بمادة العلوم وبنيتها في صوغ الفرضيات، ومحاولة إثباتها بالاعتماد على الأدلة والبراهين العلمية، ونشرها محلياً وعالمياً.	- نشر المعرفة بمادة العلوم وبنيتها، وأهميتها في تفسير الظواهر الطبيعية، بمشاركة مع المجتمع المدرسي والمحلي.	- توظيف معرفته للعلوم وبنيتها في مواقف تعليمية؛ لتمكين الطلبة من تفسير الظواهر الطبيعية اعتماداً على النظريات والقوانين والمبادئ والحقائق.	- امتلاك معرفة بمادة العلوم الأساسية وبنيتها، من نظريات، وقوانين، ومبادئ، وحقائق، ومفاهيم بما يسهم في تعلم الطلبة.	المعايير التفصيلية

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقديم الأداة المنطقية العلمية لقبول النظريات أو رفضها ضمن مجتمعات التعلم التربوية المحلية والعالمية.</li> <li>- المشاركة في منتديات علمية على المستوى: الوطني، والعالمي.</li> <li>- حضور المؤتمرات.</li> <li>- تقديم الأبحاث ونشرها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عقد مجتمعات تعلم في المدرسة.</li> <li>- إنشاء نادٍ علمي، بمشاركة مجموعة من المدارس.</li> <li>- إعداد نشرات تربوية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تفسير الطلبة بعض الظواهر الطبيعية باستخدام نظريات وقوانين ومبادئ وحقائق ومفاهيم العلوم، والاستناد إلى نتائج التجارب العلمية.</li> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقديم الطلبة تصوراً واضحاً عن مادة العلوم وبنيتها وطرح أمثلة على بعض النظريات و القوانين والحقائق العلمية.</li> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	<p>مؤشرات الأداء</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- وثائق المشاركة في المنتديات العلمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- الكتب الرسمية.</li> <li>- النشرات.</li> <li>- محاضر الاجتماعات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نتائج اختبارات التسمية المهنية.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<p>الأدلة والشواهد</p>

## المجال الفرعي الثاني :

تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاكتراعات العلمية.

التوصيف :

امتلاك المعلم المعرفة بتاريخ تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاكتراعات العلمية، وإدراك أثر هذا التطور في تقدم جوانب الحياة المتنوعة.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
- إطلاق مبادرات حول أثر تطور الاكتشافات والاكتراعات العلمية في تقدم مناحي الحياة المتنوعة بتقديم أبحاث ودراسات على المستوى المحلي والعالمي.	- التشارك مع المجتمع المدرسي والمحلي في نشر الوعي حول أثر تطور الاكتشافات والاكتراعات العلمية في تطور المجتمعات والحياة.	- توظيف معرفته عن طريق مواقف تعليمية في وصف أمثلة لاكتشافات واكتراعات علمية من عصور تاريخية وثقافات مختلفة وأثرها في تقدم مناحي الحياة المتنوعة.	- امتلاك معرفة بتاريخ تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاكتراعات العلمية لدعم تعلم الطلبة.	المعايير التفصيلية

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- إجراء الأبحاث والدراسات.</li> <li>- نشر أبحاث ودراسات في مجالات علمية محكمة محليًا وعالميًا.</li> <li>- المشاركة في مؤتمرات محلية وعالمية تُعنى بالعلم وأهمية تطوره في تطور مناحي الحياة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عقد مجتمعات تعلم مع المجتمع المدرسي والمحلي؛ للتوعية بأهمية الاطلاع على تاريخ تطور العلم.</li> <li>- إعداد نشرات توعوية.</li> <li>- إعداد عروض تقديرية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقديم الطلبة أمثلة على الاكتشافات والاختراعات العلمية وأثرها في تطور المجتمعات وتقدمها.</li> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- مشاركة الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مؤشرات الأداء</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- شهادات مشاركة المعلم وطلبيه في اللجان العلمية والمؤتمرات والمنتديات.</li> <li>- شهادات الشكر والتقدير.</li> <li>- الكتب الرسمية.</li> <li>- بطاقات دعوة.</li> <li>- الأبحاث والدراسات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- مشاركات المعلم في اللجان العلمية.</li> <li>- خطة المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نتائج اختبارات التنمية المهنية.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأدلة والشواهد</li> </ul>

### المجال الفرعي الثالث:

الرياضيات ودورها في تعلم العلوم.  
التوصيف:

امتلاك مهارات الرياضيات اللازمة لتحقيق نتائج تعلم الطلبة للعلوم.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<p>- استعمار معرفته بالعمليات الحسابية الأساسية ومهارات الرياضيات وأدواتها المادية في المهامات الرياضية، بالمشاركة في الأنشطة الدورية والمحلية.</p>	<p>- مشاركة المعلمين ضمن المجتمع المدرسي والمحلي في تصميم أنشطة لتنمية قدرات الطلبة على تطبيق مهارات الرياضيات في تعلم العلوم. - التعاون مع متخصصين في المجتمع المدرسي والمحلي على وضع خطط علاجية لمشكلات الطلبة الخاصة بالمهارات الحسابية.</p>	<p>- توظيف معرفته بالعمليات الحسابية الأساسية ومهارات الرياضيات وأدواتها المادية بفاعلية في مواقف تعليمية لدعم تعلم الطلبة.</p>	<p>- معرفة العمليات الحسابية الأساسية وبعض المهارات ذات العلاقة بالرياضيات ومفاهيمها (الرسوم البيانية، والإحصاء والاحتمالات، والهندسة الديناميكية، وحل المسائل) وأدواتها المادية اللازمة في تحقيق نتائج التعلم في مباحث العلوم.</p>	<p>المعايير التفصيلية</p>

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في البحوث العلمية.</li> <li>- المشاركة في المسابقات العلمية المحلية والعالمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عقد مجتمعات تعلم لتصميم أنشطة تعليمية.</li> <li>- عقد مجتمعات تعلم لإعداد خطط علاجية وإثرائية لمشكلات الطلبة الخاصة بالمهارات الحاسوبية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- حل الطلبة لمسائل العلوم باستخدام مهارات الرياضيات وعملياته.</li> <li>- استخدام أدوات الرياضيات المادية مثل: المتقلة، والفرجار، والمسطرة، اللازمنة في حل مسائل العلوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- أداء الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مؤشرات الأداء</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- الكتب الرسمية.</li> <li>- شهادات المشاركة.</li> <li>- الجوائز.</li> <li>- البحوث العلمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- الأنشطة التعليمية.</li> <li>- الخطط العلاجية والإثرائية المعدة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نتائج اختبارات التنمية المهنية.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأدلة والشواهد</li> </ul>

### المجال الفرعي الرابع:

الأمن والسلامة وتطبيقاتها في العلوم.

التوصيف:

امتلاك المعرفة بإجراءات الأمن والسلامة والإسعافات الأولية في المختبر والميدان، وتوظيفها بما يضمن سلامة الطلبة.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبر	المعلم	المبتدئ	
<p>- إطلاق مبادرات وأفكار ريادية حول التعامل مع المخاطر في المختبر والبيئة، بالتعاون مع متخصصين في المجتمع المحلي والعالمي.</p>	<p>- نشر الوعي بثقافة الأمن والسلامة وكيفية التعامل مع الأدوات والمواد الكيميائية في المختبر بأمان وبالإسعافات الأولية في المجتمع المدرسي والمحلي، وتقييم المخاطر وطرق التعامل في حال وقوع الحوادث. - تكوين فرق للأمن والسلامة والإسعافات الأولية بمشاركة المجتمع المدرسي والمحلي.</p>	<p>- توظيف المعرفة في مواقف تعليمية ينفذ عن طريقها التجارب والأنشطة العملية التي يتعامل فيها مع المواد الكيميائية ويخزنها بطريقة آمنة.</p>	<p>- امتلاك معرفة بالمواد والأدوات المخزنية، وقواعد حفظها وتصنيفها، وأساسيات الإسعافات الأولية في المختبر، وتوجيه الطلبة للعمل بها.</p>	<p>المعايير التفصيلية</p>

القائد	المختبر	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في مؤتمرات وطنية وعالمية ذات علاقة بالأمن والسلامة في المختبر والبيئية.</li> <li>- المشاركة في مسابقات دولية ذات علاقة بالأمن والسلامة.</li> <li>- نشر أبحاث عن أهمية الالتزام بإجراءات الأمن والسلامة على المستوى المحلي والعالمي.</li> <li>- تكوين فرق الأمن والسلامة والإسعافات الأولية على المستوى المحلي والعالمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عقد محاضرات توعوية في المجتمع المدرسي والمحلي.</li> <li>- توزيع منشورات ومطويات توعوية حول إجراءات الأمن والسلامة في المجتمع المدرسي والمحلي.</li> <li>- تجيب الطلبة والمعلمين للمخاطر في أثناء الجولات الميدانية وفي أثناء تنفيذ التجارب المخبرية وبعدها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- الترام الطلبة بإجراءات الأمن والسلامة في أثناء إجراء التجارب المخبرية.</li> <li>- أداء الطلبة.</li> <li>- تخزين الطلبة للأدوات والمواد الكيميائية في المختبر وفق طرق التخزين المعتمدة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عرض لوحات إرشادية تتعلق بإجراءات الأمن والسلامة في المختبر.</li> <li>- عرض لوحات إرشادية حول الإسعافات الأولية في الغرف الصفية ومرافق المدرسة.</li> <li>- تصنيف بعض المواد الكيميائية، ومراجعة طرق تخزينها بطريقة علمية صحيحة.</li> </ul>	<p>مؤشرات الأداه</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المؤتمرات.</li> <li>- الندوات، والمحاضرات، والنشرات.</li> <li>- المسابقات.</li> <li>- ورشات العمل التعليمية.</li> <li>- خطة الأمن والسلامة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المختبر.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- سجل الاجتماعات.</li> <li>- المنشورات والمطويات التوعوية.</li> <li>- الكتيب الرسمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اللوحات الإرشادية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- سجلات المختبر.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اللوحات الإرشادية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- سجلات المختبر.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> </ul>	<p>الأدلة والشواهد</p>

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- فرق الأمن والسلامة في المدرسة والمجتمع المحلي.</li> <li>- سجلات المختبر.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات المدرسية.</li> <li>- الجوائز.</li> <li>- شهادات المشاركة.</li> <li>- كتب الشكر.</li> </ul>				

## الكفايات المهنية للمعلم

عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٥ ساعة تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- السياق التاريخي للاكتشافات والاختراعات العلمية.</li> <li>- مهارات الرياضيات وأدواتها المادية.</li> <li>- الأدوات والأجهزة المخبرية.</li> <li>- قواعد الأمن والسلامة والإسعافات الأولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استخدام المهارات الرياضية.</li> <li>- التعامل السليم مع الأجهزة والأدوات المخبرية.</li> <li>- التصرف وفق قواعد الأمن والسلامة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير دور العلماء في دراسة العلوم وتطورها.</li> <li>- تبني اتجاهات إيجابية نحو العلوم وتدريبها.</li> <li>- تقدير أهمية الرياضيات في تعلم العلوم.</li> <li>- تقدير دور الاكتشافات والاختراعات العلمية في مختلف مجالات الحياة.</li> <li>- الالتزام بالحفاظة على الأجهزة والأدوات المخبرية.</li> <li>- الالتزام بقواعد الأمن والسلامة والإسعافات الأولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طبيعة مادة العلوم وبنيتها.</li> <li>- السياق التاريخي للاكتشافات والاختراعات العلمية.</li> <li>- مهارات الرياضيات ومفاهيمها وأدواتها المادية.</li> <li>- الأدوات والأجهزة المخبرية.</li> <li>- قواعد الأمن والسلامة والإسعافات الأولية.</li> </ul>	المبتدئ

عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الاكتشافات والاختراعات العلمية وأثرها في تطور الحياة.</li> <li>- أثر الرياضيات في تعلم العلوم.</li> <li>- آليات التعامل مع المواد والأجهزة المخبرية وتخزينها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تطبيق العمليات الحسابية وإتقان استخدام مهارات الرياضيات.</li> <li>- تقديم تفسيرات للظواهر العلمية.</li> <li>- مواكبة المستجدات العلمية.</li> <li>- توظيف الرياضيات بفاعلية في تدريس العلوم.</li> <li>- تنظيم المواد الكيميائية والأجهزة المخبرية والتعامل معها وفق أسس صحيحة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير عظمة الخالق عند دراسة الظواهر العلمية وتفسيرها.</li> <li>- تقدير أهمية العلم والعلماء في تطوّر المجتمعات وتقدمها.</li> <li>- تنمية قيم علمية إيجابية عند دراسة العلوم.</li> <li>- تعزيز دور الرياضيات بوصفها أداة لتعلم العلوم.</li> <li>- الحفاظ على المواد من الهدر والإهمال.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طبيعة مادة العلوم وبنيتها.</li> <li>- الظواهر الطبيعية.</li> <li>- الاكتشافات والاختراعات العلمية وأثرها في تطوّر الحياة.</li> <li>- أثر الرياضيات في تعلم العلوم.</li> <li>- قواعد التعامل مع المواد والأجهزة المخبرية وتخزينها.</li> </ul>	المعلم

عدد الساعات	محاور منهاج التنمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أسس تطور العلوم وقدمها.</li> <li>- دور مجتمعات التعلم في تطوير ممارسات عملية التعليم.</li> <li>- مخاطر العمل في مختبرات العلوم وأدوات تقييم المخاطر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تفعيل التجريب ونتاجه في تعلم العلوم.</li> <li>- إعداد المثيروعات العلمية.</li> <li>- تجنّب الأخطار في العمل المخبري.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير العمل التعاوني وتبادل الخبرات.</li> <li>- تثمين أثر تقييم المخاطر.</li> <li>- تبني اتجاهات علمية نحو تطور العلوم.</li> <li>- الإيمان بأهمية التعلم في بيئة آمنة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طبيعة مادة العلوم وبنيتها.</li> <li>- تطوّر سياق الاكتشافات والاختراعات العلمية.</li> <li>- دور مجتمعات التعلم في تطوير ممارسات عملية التعليم.</li> <li>- مخاطر العمل في مختبرات العلوم.</li> <li>- أدوات تقييم المخاطر.</li> </ul>	التفكير
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المنهجية العلمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركون الفاعلة مع الطلبة والمجتمع المحلي.</li> <li>- تقديم مقترحات علمية ضمن المجتمع التربوي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تبني المنهجية العلمية.</li> <li>- الشعور بالمسؤولية في تعلم العلوم.</li> <li>- تقدير العمل التعاوني وتبادل الخبرات.</li> <li>- تثمين دور فرق الأمن والسلامة والإسعافات الأولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طبيعة مادة العلوم وبنيتها.</li> <li>- المنهجية العلمية.</li> </ul>	التفكير

## مؤشرات مستويات تقييم أداء المعلم

المجال الفرعي	المبتدئ	المعلم	الخبير	القائد
طبيعة مادة العلوم وبنيتها.	- يقدم تصورًا واضحًا عن طبيعة مادة العلوم، وبنيتها، وتطور النظريات والقوانين العلمية.	- يوظف معرفته بالعلوم ونظرياته، وقوانينه، ومبادئه، وحقائقه في تمكين الطلبة من فهم الظواهر الطبيعية وتفسيرها.	- يعقد مجتمعات التعلم المدرسية والمحلية لنشر المعرفة بطبيعة العلوم وبنيتها.	- يصوغ الفرضيات، ويحاول اختبارها وإثبات صحتها أو عدمها، ونشرها محليًا وعالميًا.
تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاكتشافات العلمية وأثرها في الحياة المجتمعية.	- يلمّ بالسياق التاريخي للاكتشافات والاكتشافات العلمية وأثرها في تطور العلوم في مناحي الحياة المتنوعة، ويقدم أمثلة عليها.	- يتتبع التسلسل التاريخي للاكتشافات والاكتشافات العلمية، من عصور تاريخية وثقافات مختلفة، وكيفية تأثيرها في تطور المجتمعات، ويقدم أمثلة عليها.	- ينشر الوعي والثقافة في المجتمع المدرسي والمحلي حول أثر الاكتشافات والاكتشافات في تطور المجتمعات وتقدمها.	- يقدم مقترحات وأنشطة محلية وعالمية حول أثر الاكتشافات والاكتشافات العلمية في تقديم مناحي الحياة.
الرياضيات ودورها في تعلم العلوم.	- يعرف العمليات الحسابية الأساسية وبعض المهارات ذات العلاقة بالرياضيات، ومفاهيمها، وأدواتها المادية اللازمة لتحقيق نتائج التعلم في مباحث العلوم.	- يوظف مفاهيم الرياضيات وأدواتها المادية ومهاراتها في تنفيذ العمليات الرياضية المتعلقة بتدريس العلوم.	- يصمم أنشطة ومواقف تعليمية بالتعاون مع المجتمع المدرسي والمحلي؛ لتفعيل التطبيقات الرياضية بتدريس العلوم.	- يُعد بحوثًا إجرائية تتعلق بمشكلات الطلبة المتعلقة بتعلم الرياضيات، ويستخدم نتائجها في إعداد خطط علاجية بالتعاون مع المجتمع التربوي، وينشرها في المشاركات الدولية.

المجال الفرعي	المبتدئ	المعلم	الخبير	القائد
المجال الفرعي والسلامة وتطبيقاتها في العلوم.	- يعرف المواد والأدوات المخبرية وأسس وقواعد حفظها وتصنيفها وطرق تخزينها في المختبر. - يعرض لوحات إرشادية تتعلق بإجراءات الأمن والسلامة في المختبر، وأخرى تتعلق بالإسعافات الأولية.	- يلتزم بإجراءات الأمن والسلامة عند تنفيذ التجارب، ويرشد الطلبة إلى ضرورة الالتزام بتلك الإجراءات في أثناء العمل.	- ينشر ثقافة الأمن والسلامة في المجتمع المدرسي والمحلي. - يحرص على وقاية الطلبة والعلميين من التعرض لأي مخاطر في أثناء تنفيذ التجارب المخبرية وبعدها عن طريق تطبيق الإجراءات الآمنة. - ينقل خبراته في مجال الأمن والسلامة وتقييم المخاطر إلى المجتمع المحلي، ويعمل على تكوين فرق للأمن والسلامة والإسعافات الأولية في المدرسة والمجتمع المحلي.	- يطلق مبادرات وأفكاراً ريادية حول الطرائق الفضلى اللازم اتباعها عند التعامل مع المخاطر، ويُقيم المخاطر ويحددها، ويحدّد شدة الضرر الناتج عنها وإمكانية حدوثها، ويضع منهجية للحد منها، بالتعاون مع متخصصين في المجتمع المحلي والعالمى.

## المجال الرئيس الثاني : التعلم والتعليم

### وصف المجال:

تصميم عملية التعلم والتعليم، وتنفيذها بفاعلية، وتطويرها بما يؤدي إلى تحقيق مخرجاتها.

### المجال الفرعي الأول:

التواصل حول العلوم.

التوصيف:

امتلاك مهارات التواصل الفاعل حول العلوم، والعمل على تنمية مهارات اللغة العلمية لدى الطلبة.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

المعلم	المتعلم	المبتدئ	المعايير التفصيلية
القائد	الخبير	المبتدئ	المعايير التفصيلية
- نشر ثقافة التواصل حول العلوم وأهميتها عن طريق المشاركة في نشاطات ومبادرات عالية لتعزز هذه الثقافة.	- تبني تنظيم النشاطات الإبداعية بمشاركة المجتمع المدرسي والمحلي لتنمية مهارات المجتمع المدرسي في التواصل العلمي باستخدام مهارات اللغة المناسبة.	- توظيف قدرته في المهارات اللغوية والتواصل العلمي في مواقف تعليمية لتطوير قدرات الطلبة في تعلم العلوم والتواصل حولها.	- امتلاك القدرة على التواصل العلمي وتقديم الأفكار والمفردات العلمية بلغة علمية بسيطة ومفهومة للطلبة.

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مشاركة المعلم والطالب في المنصات الوطنية والعالمية للتواصل حول قضايا العلوم.</li> <li>- المشاركة في الندوات والمحاضرات الوطنية والعالمية حول آخر المستجدات العلمية.</li> <li>- الاثتر اك في المسابقات العلمية الوطنية والعالمية، مثل كتابة القصص باستخدام الخيال العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في مسابقات المناظرة العلمية والمحاججة العلمية على مستوى المجتمع المدرسي والمحلي.</li> <li>- تنفيذ أنشطة الترفيه العلمي.</li> <li>- كتابة قصص باستخدام الخيال العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- أداء الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مؤشرات الأداء</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- تقارير الأداء.</li> <li>- الكتب الرسمية.</li> <li>- المحاضرات والندوات.</li> <li>- البحوث والدراسات.</li> <li>- امتلاك حساب على المنصات الوطنية والعالمية.</li> <li>- المنتديات.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- أوراق العمل.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- شهادات الشكر.</li> <li>- الجوائز.</li> <li>- القصص.</li> <li>- الكتب والمخططات الرسمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية</li> <li>- أوراق العمل.</li> <li>- الأسملة المطروحة.</li> <li>- العروض التقديمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الأدوات والشواهد</li> </ul>

## المجال الفرعي الثاني :

الاختبارات الوطنية والدولية في العلوم.

التوصيف :

توجيه عمليتي التعلم والتعليم في ضوء نتائج الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية لتحسين عملية التعلم والتعليم.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في تحليل نتائج الاختبارات الدولية عاينًا.</li> <li>- عقد مؤتمرات محلية ودولية لمناقشة نتائج الطلبة في الاختبارات الدولية.</li> <li>- مشاركة المتخصصين والتربويين في : تقديم مقترحات، ووضع خطط لتحسين أداء الطلبة في العلوم، وتطوير المناهج الدراسية وطرائق التدريس على المستوى الوطني والعالمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نشر الوعي والثقافة بأهمية الدراسات الدولية ضمن المجتمع المدرسي والمحلي ومشاركتهم في بناء خطط لتحسين أداء الطلبة في التعلم بناءً على نتائج الاختبارات الوطنية والدولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توظيف معرفته بالاختبارات الوطنية والدولية في تضمين نماذج من أسئلتها في حصص العلوم، وتقوم تعلم الطلبة على مستوى المدرسة.</li> <li>- تمكين الطلبة من التعامل مع نماذج الاختبارات الدولية ورفع مستوى أدائهم فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- امتلاك معرفة عامة بالاختبارات الوطنية والدولية وأثرها في تحسين تعلم الطلبة ورفع مستوى تحصيلهم، والعمل على نشر تلك المعرفة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>المعايير التفصيلية</li> </ul>

القائد	المختبر	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- نتائج تحليل الاختبارات الدولية.</li> <li>- إعداد خطط لتحسين أداء الطلبة</li> <li>- في العلوم بمشاركة متخصصين محليين ودوليين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إعداد منشورات تعريفية وتوزيعها على المجتمع المدرسي والمحلي.</li> <li>- تضمين اختبارات الطلبة لأسئلة تحاكي الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- تحليل نتائج الاختبارات الوطنية والدولية بمشاركة مع متخصصين في القياس والتقويم من المجتمع المحلي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استخدام نماذج من أسئلة الاختبارات الدولية لتقييم أداء الطلبة وتحصيلهم في مباحث العلوم.</li> <li>- حل نماذج من أسئلة الاختبارات الوطنية والدولية في الحصة.</li> <li>- نتائج الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- اطلاع الطلبة على نماذج للاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- اطلاع الطلبة على الأدلة الإرشادية للدراسة الدولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مؤشرات الأداء</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- جلسات النقاش.</li> <li>- المقترحات.</li> <li>- التقارير والتوصيات.</li> <li>- المذكرات والكتب الرسمية.</li> <li>- الخطط الإثرائية والعلاجية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- الخطط العلاجية والخطط الإثرائية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- المحاضرات والندوات.</li> <li>- تقارير التقويم.</li> <li>- المنشورات والنشرات.</li> <li>- الأسئلة التي تحاكي الاختبارات الدولية.</li> <li>- تقرير عن تحليل النتائج.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- الأدلة الإرشادية للدراسات الدولية في العلوم.</li> <li>- نماذج الأسئلة.</li> <li>- ملف الدراسات الدولية.</li> <li>- الاختبارات الشهيرة والفصلية ونتائج الطلبة فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- الأدلة الإرشادية للدراسات الدولية في العلوم.</li> <li>- كراسات الدراسات الدولية.</li> <li>- نتائج الاختبارات الدولية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الدراسات الدولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأدلة والشواهد</li> </ul>

### المجال الفرعي الثالث:

المفاهيم والمفاهيم البدئية والأخطاء المفاهيمية.

التوصيف:

الكشف عن المفاهيم (المفاهيم المسبقة، والمفاهيم البدئية، والأخطاء المفاهيمية) لدى المتعلمين، ومعالجتها لتحسين تعلمهم.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<p>- استثمار الفهم الواسع للمفاهيم في الأسهم في إعداد دراسات وأبحاث محلية ونشرها في مجالات علمية محكمة محلية وعالمية.</p>	<p>- التعاون مع المجتمع المدرسي والمحلي في حصر أكبر عدد من المفاهيم البدئية والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة، واقتراح طرق لمعالجتها ونشر الوعي حولها.</p>	<p>- توظيف معرفته وخبرته بالمفاهيم في مواقف تعليمية لتحديد المفاهيم المسبقة والبدئية والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة ومصادرها، واقتراح طرق لمعالجتها وتعبئتها.</p>	<p>- امتلاك معرفة بالمفاهيم المسبقة الموجودة لدى الطلبة والتي تؤثر في تعلمهم لبحث العلوم.</p>	<p>المعايير التفصيلية</p>

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- إعداد دراسات وأبحاث تتضمن المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية ومصادرها وتعميمها على المجتمع المحلي والدولي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عقد مجتمعات تعلم للتعريف بالمفاهيم (المسبقة و البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة). - حصر المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية، وبناء أنشطة تعليمية تعليمية لتصحيحها لدى الطلبة عن طريق مجتمعات تعلم.</li> <li>- إعداد نشرات ومطويات توعوية.</li> <li>- تقديم خطط علاجية ضمن مجتمعات تعلم على مستوى المجتمع المدرسي والمحلي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- أداء الطالب.</li> <li>- تصميم مواقف تعليمية للكشف عن المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة والعمل على تصحيحها.</li> <li>- تحديد مصادر الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة وطرق معالجتها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- تحديد المفاهيم المسبقة لدى الطلبة التي تؤثر في تعلمهم لموضوعات العلوم.</li> </ul>	<p>مؤشرات الأداء</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- الدراسات.</li> <li>- الأبحاث.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- قائمة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية.</li> <li>- سجلات الإدارة المدرسية.</li> <li>- الخطط العلاجية.</li> <li>- الكتب الرسمية والمخاطبات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<p>الأدلة والشواهد</p>

### المجال الفرعي الرابع:

المهارات العلمية والتجارب العملية.

التوصيف:

امتلاك مهارات تصميم الأنشطة والتجارب العملية، وتنفيذها، وتقييمها؛ بما يدعم التعلم ويضمن إكساب الطلبة للمهارات العلمية.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- استثمار مهارات العلم الأساسية والتكاملية في المشاركات بالمسابقات والمؤتمرات والأبحاث الوطنية والعالمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تصميم تجارب بديلة للتجارب المقررة، وتقييم المخاطر المحتملة بشكل عام.</li> <li>- التعاون مع المجتمع المدرسي والحلي في بناء أنشطة تعليمية تعليمية تساعد على تنمية مهارات العلم الأساسية والتكاملية لدى الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توظيف معرفته بمهارات العلم الأساسية عن طريق مواقف تعليمية وتنفيذ التجارب وتمكين الطلبة من تلك المهارات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- امتلاك مهارات العلم الأساسية، وتنفيذ التجارب المخبرية بطريقة آمنة، واستخلاص النتائج بما يؤثر إيجابياً في تعلم الطلبة.</li> </ul>	<p>المعايير التفصيلية</p>

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في مسابقة إنتل العالمية.</li> <li>- المشاركة في تصفيات مشروعات الروبوت العالمية.</li> <li>- نشر الأبحاث العلمية في مجالات علمية وطبية وعالمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنفيذ التجارب البديلة بطريقة آمنة، واستخلاص النتائج، وتفسيرها.</li> <li>- المشاركة في مسابقات على مستوى المدرسة والمجتمع المحلي؛ مثل المشاركة في مسابقات الروبوت.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- أداء الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مؤشرات الأداء</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجل المخترع.</li> <li>- التجارب والأنشطة العلمية المطورة.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- المخاطبات الرسمية.</li> <li>- كتب الشكر.</li> <li>- شهادات مشاركة.</li> <li>- الجوائز.</li> <li>- الأبحاث العلمية المنشورة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجل المخترع.</li> <li>- خطط التجارب التنفيذية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- التقارير الشهرية للمخترع.</li> <li>- الأنشطة التعليمية التعليمية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- سجلات الإدارة المدرسية.</li> <li>- المخاطبات الرسمية.</li> <li>- كتب الشكر.</li> <li>- شهادات مشاركة.</li> <li>- الجوائز.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجل المخترع.</li> <li>- خطط التجارب التنفيذية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- التقارير الشهرية للمخترع.</li> <li>- الأنشطة التعليمية التعليمية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجل المخترع.</li> <li>- خطط التجارب التنفيذية.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- التقارير الشهرية للمخترع.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأدلة والشواهد</li> </ul>

## التكفايات المهنية للمعيار

عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المفاهيم والمفردات العلمية.</li> <li>- مهارات العلم الأساسية والتكاملية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقديم الأفكار والمفردات العلمية بلغة علمية بسيطة ومفهومة.</li> <li>- تنفيذ التجارب بطريقة آمنة.</li> <li>- توظيف مهارات العلم الأساسية بما يؤثر إيجابياً في تعلم الطلبة.</li> <li>- الاطلاع على نماذج من الاختبارات الوطنية والدولية ونتائج الطلبة فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أهمية تعلم العلوم ومفرداته.</li> <li>- تقدير أهمية اللغة في تعلم العلوم.</li> <li>- تمكين دور الاختبارات الوطنية والدولية في تجويد النظام التعليمي في الأردن.</li> <li>- الاهتمام بالكشف عن المفاهيم المسبقة لدى المتعلمين.</li> <li>- تقدير أهمية التجريب في تحسين عملية التعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معرفة مفهوم التواصل.</li> <li>- المفاهيم والمفردات العلمية.</li> <li>- مفهوم الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- مهارات العلم الأساسية.</li> <li>- مفهوم التجارب المخبرية.</li> </ul>	المبتدئ
عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استخدام نماذج من الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- المفاهيم البدئية والأخطاء المفاهيمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إتقان استخدام اللغة في تبسيط الأفكار العلمية.</li> <li>- استخدام نماذج أسئلة الاختبارات الوطنية والدولية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أثر استخدام اللغة بشكل دقيق في تعلم العلوم.</li> <li>- تقدير أهمية القدرات الكتابية والقرائية في تعلم الطلبة للعلوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المفاهيم البدئية والأخطاء المفاهيمية.</li> <li>- مهارات العلم الأساسية.</li> </ul>	المعلم

عدد الساعات	محاوَر منهاج التنمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنفيذ التجارب واستخلاص النتائج.</li> <li>- الكشف عن المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية وطرق معالجتها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أهمية معالجة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.</li> <li>- تقدير أهمية أداء الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- تقدير أهمية تفعيل المختبر في حصص العلوم.</li> </ul>		
١٢ ساعة تدريسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تطوير خطط علاجية في معالجة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.</li> <li>- تصميم تجارب بديلة واستخدامها.</li> <li>- توصيف المهارات اللغوية في التعليم.</li> <li>- استخدام المرجعيات التربوية لبناء الأسئلة والاختبارات وتحسينها.</li> <li>- تقييم المخاطر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تطوير خطط لمعالجة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.</li> <li>- تصميم تجارب بديلة واستخدامها.</li> <li>- توجيه عمليات التعلم في ضوء نتائج الطلبة في الاختبارات التحصيلية والوطنية والدولية.</li> <li>- توصيف المهارات اللغوية.</li> <li>- استخدام المرجعيات التربوية لبناء الأسئلة والاختبارات وتحسينها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أهمية تصميم التجارب البديلة.</li> <li>- تمكين أهمية دعم تعلم الطلبة لمهارات العلم الأساسية والتكاملية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مهارات العلم الأساسية والتكاملية.</li> <li>- المهارات اللغوية.</li> <li>- الدراسات الدولية.</li> <li>- تقييم المخاطر.</li> </ul>	اختير

عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٥ ساعة تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معالجة مشكلات القراءة والكتابة عند الطلبة.</li> <li>- طرق معالجة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.</li> <li>- طرق تحليل نتائج الاختبارات (التحصيلية والدولية).</li> <li>- إعداد التقارير الخاصة بالتقويم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إعداد دراسات حول أثر مشكلات القراءة والكتابة في تعلم الطلبة.</li> <li>- إدارة المناقشات والحوارات حول نتائج الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- تحليل نتائج الاختبارات. تقديم المقترحات للمعنيين حول المناهج وطرق التدريس والتقويم.</li> <li>- توعية المعلمين والمجتمع المحلي بأهمية الاختبارات الوطنية والدولية في تجويد نظام التعليم في الأردن.</li> <li>- إعداد الأدلة والنشرات الخاصة بالمفاهيم البديلة والأخطاء والأخطاء المفاهيمية.</li> <li>- إعداد أبحاث ودراسات ونشرها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أهمية معالجة مشكلات القراءة والكتابة بما يحقق تعلم الطلبة.</li> <li>- تقدير أهمية تحليل نتائج الاختبارات في توجيه التعلم.</li> <li>- تمكين دور اللغة في تحسين أداء الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- تقدير أهمية توعية المجتمع بأهمية الاختبارات الوطنية والدولية.</li> <li>- تقدير أهمية التجريب وفق المنهجية العلمية.</li> <li>- الحرص على معالجة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مهارات العلم الأساسية والتكاملية.</li> <li>- مشكلات القراءة والكتابة عند الطلبة.</li> <li>- طرق معالجة المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.</li> <li>- طرق تحليل نتائج الاختبارات التحصيلية والوطنية والدولية.</li> <li>- إعداد التقارير الخاصة بالتقويم.</li> </ul>	القائد

## موصّفات مستويات تقييم أداء المعلم

المجال الفرعي	المبتدئ	المعلم	الخبير	القائد
المجال الفرعي	يستخدم لغة بسيطة و واضحة في تقديم المفاهيم والأفكار العلمية.	يستخدم أنشطة تعلم تعزز المهارات اللغوية للطلبة (القرءاء والكتابة والمحادثة).	الدراسات الدولية. تنمية القدرات القرائية على نحو	يُنجز دراسات حول أثر مشكلات القرءاء والكتابة عند الطلبة في تعلم العلوم، ويعتمد نتائجها.
التواصل حول العلوم.	يطلع على الاختبارات الوطنية والدولية والأدلة الإرشادية للدراسات الدولية و نتائج الطلبة فيها وأثرها في تحسين عملية التعلم.	يتبنى رؤية إيجابية نحو محتوى الاختبارات الوطنية والدولية و يضمّنها اختبارات التحصيلية.	يستخدم تحليل نتائج الطلبة في المدرسة والمجتمع المحلي. يستخدم تحليل نتائج الطلبة في الاختبارات الدولية و أهمية الاختبارات الدولية في تطوير مسارات التعلم وتطوير النظام التعليمي في الأردن و تجويده.	يشارك زملاءه المتخصصين بالقياس والتقويم على المستوى المحلي والدولي في تحليل نتائج الاختبارات وتقديم التوصيات والمقترحات للمعلمين حول المناهج وطرق التدريس والتقويم. - ينشر الوعي بأهمية الاختبارات الدولية في تطوير مسارات التعلم وتطوير النظام التعليمي في الأردن و تجويده.

- يُعدّ دراسات مقارنة بين نتائج الطلبة الأردنيين في الاختبارات الدولية ونتائج الطلبة في الدول الأخرى بالتعاون مع متخصصين تربويين وينشرها في مجالات تربوية محلية وعالمية.

الفائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	المجال الفرعي
- يسهم على مدى واسع في تصويب المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة، ويخطط لمعالجتها عن طريق التفاعل مع المجتمع التربوي المحلي والدولي وإعداد المنشورات والأدلة اللازمة والدراستات والأبحاث ونشرها.	- يشارك زملاءه في مجتمع التعلم على مستوى المدرسة والمجتمع المحلي في حصر أكبر عدد ممكن من المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة، ويحدد مصادرها، وينمي أنشطة تعليمية تعليمية لمعالجتها والحد من تأثيرها في تعلم الطلبة للعلوم.	- يصمم مواقف تعليمية للكشف عن المفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية ومصادرها لدى الطلبة ويقترح طرقاً لمعالجتها وتصحيحها.	- يحدد المفاهيم المسبقة لدى الطلبة والتي تؤثر في تعلمهم للعلوم.	المفاهيم والمفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية.

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	المجال الفرعي
<p>- يشارك التجارب والأشطة ضمن المنهج العلمي والمحي الاستقصائي مع المجتمع المحلي والعالي.</p>	<p>- يصمم تجارب بديلة للتجارب المقررة بالتعاون مع المعلمين وقيمي المختبر، ويُقيم المخاطر المحتملة.</p> <p>- ينفذ أنشطة تساعد على تنمية مهارات العلم الأساسية والتكاملية بالتعاون مع مجتمعات التعلم المهني.</p>	<p>- يساعد الطلبة على تنفيذ التجارب المقترحة بطريقة آمنة، وتسجيل النتائج، وتفسيرها، وتنمية مهارات العلم الأساسية لدى الطلبة.</p>	<p>- يستخدم معرفته لمهارات العلم الأساسية في تنفيذ تجارب مخبرية بطريقة صحيحة وآمنة، ويستخلص النتائج بما يحقق تعلم الطلبة.</p>	<p>المهارات العلمية والتجارب العملية.</p>

## المجال الرئيس الثالث: التفكير العلمي

٥

### وصف المجال:

تبني المنهجية العلمية في التفكير والبحث والاستقصاء والتواصل، وإكساب الطلبة دور العلماء.

### المجال الفرعي الأول:

مهارات التفكير العلمي.

التوصيف:

التمكن من مهارات التفكير العلمي والإبداعي، والتفكير الناقد، وتوظيفها في تعلم العلوم.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

الناقد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
- استثمار الأفكار والأساليب الإبداعية للمشاركة في الأنشطة الحياتية والبيئية عاليًا، والإسهام في إيجاد أنموذج المتعلم المبدع وبناء الشخصية الريادية على المستوى المحلي والعالمي.	- توفير فرص لدعم ابتكارات الطلبة وإبداعاتهم بالتعاون مع المجتمع المدرسي والمحلي، والإسهام في إيجاد أنموذج المتعلم المبدع وبناء الشخصية الريادية.	- توظيف المهارات عن طريق المواقف التعليمية لحفز الإبداع لدى الطلبة.	- امتلاك مهارات التفكير العلمي والقدرة على توظيفها في عملية التعلم.	المعايير التفصيلية

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في مسابقة إنتل عالميًا.</li> <li>- المشاركة في مشروعات الروبوت عالميًا.</li> <li>- المشاركة في المعارض العلمية الوطنية والعالمية.</li> <li>- إطلاق مبادرات تعلم رياضية للتهوض .مستوى المتعلمين بالشارك مع متخصصين تربويين محليًا وعالميًا.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في مسابقة إنتل محليًا.</li> <li>- المشاركة في مشروعات الروبوت محليًا.</li> <li>- المشاركة في تنفيذ معارض علمية للأنشطة والتجارب والابتكارات العلمية على مستوى المدرسة والمجتمع المحلي.</li> <li>- اقتراح حلول إبداعية للمشكلات البيئية المحلية مثل: التصحر، وتلوث مياه الشرب، وتلوث الهواء.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- اختبارات التسمية المهنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مؤشرات الأداء</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- شهادات المشاركة.</li> <li>- المخاطبات الرسمية.</li> <li>- حلقات النقاش.</li> <li>- الأبحاث العلمية.</li> <li>- الجوائز العالمية.</li> <li>- كتب الشكر.</li> <li>- المؤلفات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- ملف التقويم.</li> <li>- المخاطبات الرسمية.</li> <li>- المسابقات.</li> <li>- شهادات المشاركة.</li> <li>- كتب الشكر.</li> <li>- الجوائز.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والإدارية والفنية.</li> <li>- ملف الطالب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأدلة والشواهد</li> </ul>

## الكتفيات المهنية للمعيار

عدد الساعات	محاوِر منهاج التنمية المهنية	المهارات والممارسات	الاجتهادات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدرّيبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التفكير العلمي والإبداعي.</li> <li>- طرائق التواصل العلمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقديم أنشطة تكسب الطلبة مهارات التفكير العلمي والإبداعي.</li> <li>- تحفيز الطلبة على التواصل في ما بينهم بطرائق علمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الحرص على إكساب الطلبة مهارات التفكير العلمي والإبداعي.</li> <li>- تقدير أهمية تواصل الطلبة في ما بينهم في أثناء تعلم العلوم.</li> <li>- الحرص على تنمية شخصية الطلبة بوصفهم علماء صغاراً.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التفكير العلمي.</li> <li>- طرائق التواصل العلمية.</li> </ul>	المبتدئ

عدد الساعات	محاوَر منهج التنمية المهنية	المهارات والممارسات	الاجتهادات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدرّسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مهارات التفكير العلمي والإبداعي.</li> <li>- منهجيات تعلم العلوم وتعليمه.</li> <li>- منهجيات التواصل.</li> <li>- مهارات طرح الأسئلة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تطوير أنشطة ومواقف تعليمية تحفز على الإبداع.</li> <li>- توجيه مسار التعلم نحو الأفضل.</li> <li>- استخدام مهارات التفكير العلمي والتفكير الناقد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الاهتمام بمقل الجانب الإبداعي لدى المتعلمين.</li> <li>- الحرص على إكساب المنهجية العلمية للطلبة.</li> <li>- تبني المنهج العلمي في التفكير والاستقصاء.</li> <li>- الاهتمام بعراصة الفروق الفردية بين المتعلمين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مهارات التفكير العلمي والإبداعي.</li> <li>- منهجيات تعلم العلوم وتعليمه.</li> <li>- منهجيات التواصل.</li> <li>- آليات طرح الأسئلة.</li> </ul>	المعلم

عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استخدام المحاضرة العلمية والخيال العلمي في التعليم.</li> <li>- تصميم الأنشطة التعليمية التعليمية الإبداعية.</li> <li>- ربط الخبرات التعليمية بالحياة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تصميم الأنشطة التعليمية الإبداعية.</li> <li>- ربط الخبرات التعليمية بالحياة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- احترام الرأي والرأي الآخر.</li> <li>- تقبل الحقائق.</li> <li>- الحرص على ربط العلوم بحياة الطالب وآفاقه المهنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الجدل العلمي.</li> <li>- المحاضرة العلمية.</li> <li>- الخيال العلمي.</li> </ul>	التحبير
١٠ ساعات تدريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- دمج أنماط التفكير في التعليم.</li> <li>- توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التواصل حول العلوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- دمج أنماط التفكير في التعليم.</li> <li>- توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التواصل حول العلوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الحرص على تنمية أنماط التفكير المختلفة لدى الطلبة.</li> <li>- تمكين أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعلم العلوم.</li> <li>- تثمين دور التفكير والاستقصاء في تعلم العلوم.</li> <li>- تعزيز مشاركة الطلبة في الحوارات والمناقشات الجامعية العلمية.</li> <li>- تثمين دور الطلبة بوصفهم منشغلين بالعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.</li> <li>- المستجدات العلمية.</li> </ul>	القائد



## المجال الرئيس الرابع: أخلاقيات تعلم العلوم وتعليمها

### وصف المجال:

امتلاك البعد الأخلاقي في تعليم العلوم، والاهتمام بالقيم والتشريعات المرتبطة بأخلاقيات البحث العلمي.

### المجال الفرعي الأول:

القضايا الأخلاقية في العلوم.

### التوصيف:

امتلاك المعلم معرفة بالقضايا الأخلاقية المثيرة للجدل ذات الصلة بالمعرفة العلمية، واكتساب الطلبة مهارات التعامل معها.

### المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
- تبني مواقف توعوية حول القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل في العلوم على المستوى الوطني والعالمي.	- نشر الوعي بالقضايا الأخلاقية المثيرة للجدل في تعلم العلوم في المجتمع المدرسي والمحلي وكما ينسجم مع فلسفة وزارة التربية والتعليم.	- توظيف معرفته بالقضايا الأخلاقية المثيرة للجدل في تعلم العلوم في مواقف تعليمية وكما ينسجم مع فلسفة وزارة التربية والتعليم.	- امتلاك معرفة بالقضايا الأخلاقية المثيرة للجدل في مبحث العلوم الذي يدرسه، وأثرها في تعلم الطلبة بتنوع خلفياتهم.	المعايير التفصيلية

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في المؤتمرات واللقاءات</li> <li>- المشاورة الوطنية والإقليمية</li> <li>- والعالية ذات العلاقة بالقضايا</li> <li>- الجدلّية في العلوم.</li> <li>- إعداد النشرات والمطبوعات.</li> <li>- تقديم المحاضرات والندوات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عقد مجتمعات تعلم ضمن المجتمع المدرسي والمحلي وإدارة الحوارات والمناقشات حول القضايا الجدلّية</li> <li>- في العلوم.</li> <li>- إعداد نشرات توعية عن أهم القضايا المعاصرة مثل الاستسماخ، وأطفال الأنايب، والحرب البيولوجية، والنفيات النووية، والموت الرحيم، والمواد المعدّلة جينيًا.</li> <li>- المشاركة في المناظرات العلمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء الطلبة.</li> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> </ul>	مؤشرات الأداء
<ul style="list-style-type: none"> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- النشرات والمطبوعات.</li> <li>- الكتب الرسمية.</li> <li>- الشهادات.</li> <li>- الأوراق النقاشية.</li> <li>- الأوراق البحثية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- النشرات التوعوية.</li> <li>- المخاطبات الرسمية.</li> <li>- أداء الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> <li>- القضايا الأخلاقية الجدلّية</li> <li>- المثارة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> </ul>	الأدلة والشواهد

## المجال الفرعي الثاني :

أخلاقيات البحث العلمي.

التوصيف :

الإلام بأخلاقيات البحث العلمي، وتوظيفها في عمليتي التعلم والتعليم، وتمكين الطلبة من استخدامها وتطبيقها.

المعايير التفصيلية، ومؤشرات الأداء، والأدلة والشواهد:

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- نشر ثقافة استخدام منهجية البحث العلمي على المستوى الوطني والعالمي.</li> <li>- استمرار المنهجية العلمية في تقديم أبحاث ومشاركات علمية عالية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تبني البحث العلمي في المجتمع المدرسي والمحلي، واستثمار نتائجه؛ لتحسين جودة التعليم.</li> <li>- مشاركة خبراته في البحث العلمي ضمن مجتمع المدرسة والمجتمع المحلي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توظيف منهجية البحث العلمي وأخلاقياته في تعليم الطلبة وتمكينهم منها عن طريق توفير مواقف تعليمية توظف ذلك.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معرفة أخلاقيات البحث العلمي وأهميتها، وتوعية الطلبة بذلك.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>المعايير التفصيلية</li> </ul>

القائد	الخبير	المعلم	المبتدئ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تنظيم الندوات والمحوارات واللقاءات التشاورية المحلية والإقليمية والعالمية.</li> <li>- إعداد البحوث والدراسات التي تُعنى بالثقافة العلمية على المستوى الوطني والعالمي.</li> <li>- إعداد النشرات التوعوية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إعداد بحوث مقدمة من المجتمع المدرسي والمحلي تراعي أخلاقيات البحث العلمي.</li> <li>- عقد مجتمعات تعلم.</li> <li>- إعداد النشرات التوعوية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- أداء الطلبة (أبحاث ونشرات ومقالات).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أداء المعلم.</li> <li>- أداء الطلبة.</li> </ul>	<p>مؤشرات الأداء</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- الندوات.</li> <li>- المؤتمرات.</li> <li>- المحاضرات.</li> <li>- اللقاءات التشاورية.</li> <li>- سجل الاجتماعات.</li> <li>- المخاطبات الرسمية.</li> <li>- الجلسات النقاشية.</li> <li>- الأوراق النقاشية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الأبحاث.</li> <li>- الدراسات.</li> <li>- الجلسات الحوارية.</li> <li>- الورشات.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الأبحاث.</li> <li>- التقارير.</li> <li>- ملف الطالب.</li> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سجلات المعلم.</li> <li>- السجلات الإدارية والفنية.</li> </ul>	<p>الأدلة والشواهد</p>

## الكفايات المهنية للمعيّار

عدد الساعات	محاوّر منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدرّسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخلاقيات البحث العلمي.</li> <li>- القضايا الأخلاقية الجدلية المرتبطة بتعلم العلوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مراعاة الاختلافات الدينية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية بين الطلبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- احترام ثقافات الطلبة وخلفياتهم الدينية والاجتماعية والاقتصادية.</li> <li>- الحرص على الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي.</li> <li>- الحرص على الالتزام بفلسفة وزارة التربية والتعليم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخلاقيات البحث العلمي.</li> <li>- القضايا الأخلاقية الجدلية المرتبطة بتعلم العلوم.</li> </ul>	المبتدئ
١٠ ساعات تدرّسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخلاقيات البحث العلمي.</li> <li>- القضايا الأخلاقية الجدلية المرتبطة بتعلم العلوم.</li> <li>- قواعد النشر العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إدارة المقاشات بموضوعية.</li> <li>- تقييم فهم الطلبة للمضامين الأخلاقية المثيرة للجدل في ضوء اختلاف ثقافتهم وخلفياتهم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- احترام ثقافات الطلبة وخلفياتهم الدينية والاجتماعية والاقتصادية.</li> <li>- الحرص على الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي وقواعد النشر العلمي.</li> <li>- الحرص على الالتزام بفلسفة وزارة التربية والتعليم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخلاقيات البحث العلمي.</li> <li>- القضايا الأخلاقية الجدلية المرتبطة بتعلم العلوم.</li> <li>- قواعد النشر العلمي.</li> </ul>	المعلم

عدد الساعات	محاور منهاج التسمية المهنية	المهارات والممارسات	الاتجاهات والقيم	المعارف	المستوى
١٠ ساعات تدرسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- البحث العلمي.</li> <li>- أخلاقيات البحث والنشر العلمي.</li> <li>- فلسفة المجتمع الأردني ومنظومة القيم الأخلاقية ومجتمعه.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إعداد بحوث علمية، ومراجعة أخلاقيات البحث والنشر العلمي.</li> <li>- إدارة حوارات نقاشية موضوعية وغير متحيزة.</li> <li>- التوعية: منظومة القيم الأخلاقية في المجتمع الأردني.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تقدير أهمية البحث العلمي.</li> <li>- تقدير أهمية العمل الجماعي التعاوني.</li> <li>- الحرص على تعزيز مشاركة الطلبة في البحث العلمي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- البحث العلمي.</li> <li>- أخلاقيات البحث والنشر العلمي.</li> <li>- فلسفة المجتمع الأردني ومنظومة القيم الأخلاقية ومجتمعه.</li> </ul>	الخبير
١٠ ساعات تدرسية	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخلاقيات البحث وقواعد النشر العلمي.</li> <li>- حقوق الطبع والنشر وحقوق الملكية الفكرية.</li> <li>- إطلاق المسابقات والبحوث والأنشطة العلمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المشاركة في تنظيم المسابقات والبحوث والأنشطة العلمية.</li> <li>- إعداد المطبوعات والمنشورات التوعوية بحقوق الطبع والنشر وحقوق الملكية الفكرية ومشاركاتها في المجتمع المحلي.</li> <li>- المشاركة في إعداد بحوث علمية فردية وأخرى جماعية ونشرها في مجلات علمية محكمة محلية وعالمية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعزيز الاتجاهات الإيجابية لدى الطلبة للمشاركة في المسابقات والبحوث والأنشطة العلمية.</li> <li>- احترام اختلاف المعلمين في ثقافتهم وخلفياتهم في المجتمع.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أخلاقيات البحث وقواعد النشر العلمي.</li> <li>- حقوق الطبع والنشر، وحقوق الملكية الفكرية.</li> </ul>	التفاني

## مُوصَفَاتُ مَسْتَوِيَّاتِ تَقْيِيمِ أَدَاءِ الْمُعَلِّمِ

المجال الفرعي	المبتدئ	المعلم	الخبير	القائد
المجال الفرعي	المبتدئ	المعلم	الخبير	القائد
أخلاقيات البحث العلمي.	يعرف أخلاقيات البحث العلمي.	يرشد الطلبة إلى الالتزام بالجانب الأخلاقي للبحث العلمي.	ينظم فعاليات توعوية حول البحث العلمي وأخلاقياته ضمن المجتمعين: المدرسي والمحلي، ويزوّدهم بالمعارف والخبرات التي يمتلكها حول منهجية البحث العلمي.	- يشارك في تقديم البحوث العلمية، ويشارك في مؤتمرات ومسابقات للبحوث العلمية على المستوى الوطني والعالمي.
القضايا الأخلاقية في العلوم.	- يعرف بعض القضايا الأخلاقية المرتبطة ببحث العلوم الذي يدرّسه وتأثير هذه القضايا في تعلم الطلبة على اختلاف خلفياتهم الثقافية والاجتماعية والدينية والاقتصادية.	- يشارك الطلبة بالنقاش حول القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل في تعلم العلوم وبما ينسجم مع فلسفة وزارة التربية والتعليم.	- يشارك المجتمع المدرسي والمجتمع المحلي في مناقشة القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل في تعلم العلوم بأسلوب علمي مستنير وبما ينسجم مع فلسفة وزارة التربية والتعليم بعيداً عن التحيز الشخصي.	- يطلق مبادرات، ويشارك في إعداد بحوث حول قضايا أخلاقية جديدة في العلوم على المستوى الوطني والعالمي.

## الملحق رقم (١)

### مسرد المصطلحات

المصطلح	التوضيح الإجرائي
الاختبارات التحصيلية	أداة تستخدم لقياس مدى اكتساب المتعلم للمعلومات والمهارات في مادة دراسية معينة.
الاختبارات الوطنية	أداة تستخدمها الوزارة لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التعلم الأساسية في المباحث التي قد اختبروا فيها.
أخلاقيات البحث العلمي	مجموعة المثل الأخلاقية للبحث العلمي لدى الباحثين والدارسين وطلبة العلم التي تحفظ للعلم كيانه وللبحث قوامه.
الأدلة الإرشادية	كتيبات تصدرها وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية؛ لتوجيه الطلبة والمعلمين للاستفادة منها في التعامل مع الدراسات الدولية.
أدوات الرياضيات المادية	مجموعة الأدوات الهندسية والآلات الحاسبة وبرمجيات رياضية وجداول الرياضيات والمشغلات الحاسوبية التي تستخدم في تعلم الرياضيات.
الاستدلال	عملية استخراج جواب أو نتيجة بناءً على معلومات معروفة مسبقاً، وقد تكون صحيحة أو خاطئة.
الاستقصاء	طريقة تدريس تركز على مشاركة الطلبة في البحث والتقصي القائم على الإجابة عن أسئلة الدراسة الاستقصائية، وصوغ الفرضيات، وضبط المتغيرات، والتجريب، والتوصل إلى النتائج وتحليلها وتعميمها.
أنماط التفكير	الطرائق التي يستخدمها المتعلم في توظيف قدراته واكتساب معارفه والتعبير عنها بما يتلاءم مع المواقف التي يتعرض لها.
البحث العلمي	أسلوب منظم لجمع المعلومات الموثوقة وتسجيل الملاحظات والتحليل الموضوعي لتلك المعلومات.
البحوث الإجرائية	طريقة تفاعلية لجمع المعلومات والبيانات المستخدمة في تحديد وسائل التعليم وطرق تطوير المنهج والتحسين من سلوك الطلبة في غرفة الصف.
بنية العلوم	معلومات ثبت صحتها عن طريق الملاحظة المنظمة، وهي وحدة البناء المعرفي للعلم، وتشمل: الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات.
التجارب البديلة	التجارب التي يعمل المعلمون على تصميمها بديلاً للتجارب المقررة، وذلك في حال عدم توافر المواد والأدوات اللازمة لتنفيذها، أو في حال خطورتها، وتشمل نوعين: التجارب الافتراضية، والتجارب التي تعتمد على خامات البيئة.

الترفيه العلمي	نشاط هادف مخطط له يُستخدم لتعليم الدروس العلمية عن طريق اللعب والتسلية والمرح.
التفكير الإبداعي	النظر إلى شيء ما بطريقة مختلفة وجديدة، وهو ما يُعرف بالتفكير خارج الصندوق.
التفكير العلمي	وسيلة للتعامل مع التغييرات المعاصرة والثورة المعرفية وطريقة للتوصل إلى المعارف واستخدامها.
تقييم المخاطر	التقدير الكمي أو النوعي للمخاطر المرتبطة بحال محددة والتهديد المتعلق بها.
التواصل العلمي	يشير إلى الاتصالات العامة وتقديم موضوعات علمية لغير الخبراء، ويشمل معارض العلوم والصحافة والإنتاج الإعلامي، ويهدف إلى توليد الدعم للبحث والدراسة العلمية واتخاذ القرار.
الخيال العلمي	ضرب من ضروب الفن القائم على الخيال عمومًا، والذي يقدم قصصًا خيالية قائمة على سلسلة من الاكتشافات العلمية التأملية وبعض التغييرات التي طرأت على البيئة، ويتناول أيضًا طبيعة الحياة على الكواكب وما عاشه رواد الفضاء حين ارتياده.
الدراسات (الاختبارات) الدولية	دراسات تنفذها الوزارة بالتعاون مع المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، وتشمل نوعين من الاختبارات؛ الأول: البرنامج الدولي لتقييم تعلم الطلبة (PISA)، ويهدف إلى تعرّف مدى امتلاك الطلبة من عمر ١٥ عامًا للمهارات والمعارف الأساسية في الرياضيات والعلوم والقراءة. والثاني: الدراسة الدولية لتقييم تحصيل الطلبة (TIMSS)، ويهدف إلى قياس مدى التقدم في التحصيل الدراسي في مبحثي: الرياضيات، والعلوم لطلبة الصفين الأساسيين: الرابع، والثامن.
السياق التاريخي	مجال يُعنى بوصف وتكوين حركة العلم عبر مراحل التاريخ المتعاقبة؛ للوقوف على عوامل تقدمه أو تعثره من جوانب عدة.
الفرضيات	حلول مسبقة ومقترحة لمشكلة البحث العلمي، ترتبط بما في هذه المشكلة من متغيرات مستقلة ومتغيرات تابعة، ويمكن إثبات صحتها أو نفيها بالتجريب.
القضايا الأخلاقية في العلوم	بعض الموضوعات العلمية ذات الطبيعة الجدلية والتي تتخذ أبعادًا أخلاقية ودينية واجتماعية.
القيم العلمية	تمثل محصلة لمجموعة من الاتجاهات الراسخة لدى الأفراد حول موضوع علمي أو موقف متصل بالعلم، وهو الموقف الذي يتخذه الفرد، أو الاستجابة التي يُبديها نحو حدث أو موضوع أو قضية إما بالقبول أو الرفض، وذلك نتيجة مروره بخبرة معينة ترتبط بها.
المحاجة العلمية	عملية تقديم الأدلة العلمية بما يؤدي إلى قبول الفرضيات أو رفضها.

المعرفة	القدرة على استيعاب الحقائق وإدراكها، والوعي في الحصول على المعلومات واكتسابها عن طريق التجارب أو الملاحظة والتأمل.
المفاهيم	فكرة مجردة تمثل الخصائص الأساسية للشيء الذي تمثله. يمكن أن تنشأ المفاهيم ضمن إطار التجريد أو التعميم، أو نتيجة للتحويلات التي تطرأ على الأفكار القائمة.
المفاهيم البديلة	ما يمتلكه الطالب من تصورات، ومعارف، وأفكار في بنيتها المعرفية عن بعض المفاهيم والظواهر الطبيعية ولا تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة، ولا تمكنه من الشرح واستقصاء الظاهرة العلمية بطريقة مقبولة.
الأخطاء المفاهيمية	التصورات الذهنية التي يبنيها الشخص لفهم العالم وتفسيره نتيجة لانخراطه المباشر في العالم وممارسته الواقعية فيه، وقد تختلف كلياً أو جزئياً عن الأفكار والمفاهيم العلمية المقبولة.
الملاحظة العلمية	المشاهدة والمراقبة الدقيقة لسلوك ما أو ظاهرة معينة في ظل ظروف وعوامل بيئية معينة؛ بغرض الحصول على معلومات دقيقة لتشخيص هذا السلوك أو هذه الظاهرة.
المنهجية العلمية	مجموعة من الخطوات المنظمة والمتسلسلة التي يتبعها الباحث أو الدارس للوصول إلى نتيجة معينة.
مهارات التفكير العلمي	مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الأساسية والتكاملية التي تساعد على تطبيق طرائق العلم والتفكير السليم.
مهارات الجدل العلمي	مجموعة القدرات التي يستخدمها الأفراد في إدارة الحوار والمناقشة لتقديم الأدلة والبراهين التي تؤيد وجهات نظرهم وتدحض آراء الآخرين.
مهارات العلم	مجموعة من العمليات العقلية الأساسية والتكاملية التي تساعد الطالب على الوصول إلى المعارف، وتنمي قدرته على المثابرة والتعلم الذاتي وحل المشكلات.
مهارات العلم الأساسية	مجموعة من العمليات العقلية التي تساعد الطالب على الوصول إلى المعارف، وتنمي قدرته على المثابرة والتعلم الذاتي وحل المشكلات، وتشمل: الملاحظة والتصنيف، وجمع البيانات، والقياس، والتبويب، وتصميم التجارب، والاستنتاج، والعلاقات الزمانية، والمكانية، والتنبؤ.
مهارات العلم التكاملية	مجموعة من العمليات العقلية التي تساعد الطالب على الوصول إلى المعارف، وتنمي قدرته على المثابرة والتعلم الذاتي وحل المشكلات، وتشمل: ضبط المتغيرات، وتفسير البيانات، ووضع الفرضيات، والتجريب.

## الملحق رقم (٢)

### موجّهات عمليات استخدام المعايير التخصصية المهنية لمعلمي العلوم وتوظيفها

تعدّ وثيقة المعايير التخصصية المهنية لمعلمي العلوم من الوثائق الهامة للنظام التربوي، وفي سياق إطار عام سياسة المعلم فإن غايات وضع وثيقة المعايير واستخداماتها مهمة للنظام التربوي، وفي هذا الملحق ستحدد موجّهات الاستخدام ومجالاته:

#### المجال الأول: بناء أسس الاختيار واختبارات الرخصة المهنية وتطويرها

من أهم مجالات توظيف معايير مهنة المعلم هو توظيفها في تحديد أسس اختيار المعلمين الأساسية والتفاضلية، وستكون هذه المهمة منوطة بإدارة الموارد البشرية؛ حيث تُعدّ المعايير المرجعية الأساس للقبول في سلك المهنة، وبناءً على درجة توافرها تحدد الأسس التفاضلية والشروط الأساسية للقبول في المهنة.

ومن أهم الإجراءات التي ينبغي اتباعها:

- تحديد شروط القبول في المهنة استنادًا إلى المعايير.
- بناء اختبارات المعلمين الجدد استنادًا إلى المعايير؛ حيث يتم بناؤها حاليًا للمجالات التخصصية فقط، وبعد استكمال العمل على إطار السياسة وتشريعات الرخصة المهنية يجب تطوير اختبار القبول في المهنة؛ ليكون متوافقًا مع المعايير.
- بناء اختبارات الرخصة المهنية لمختلف الفئات والمستويات.

#### المجال الثاني: برامج النمو المهني للمعلمين

تكون المعايير المهنية التخصصية مرجعية لعمليات التنمية المهنية للمعلمين، سواء تلك المركزية التي تحددها الوزارة ضمن منهاج التنمية المهنية أو التي تأتي استجابة لحاجات المعلم، وذلك تجنبًا لعشوائية البرامج؛ لذا فقد ضُمّت الكفايات المهنية لكل معيار في نسخة المعايير.

ومن الإجراءات التي يمكن أن تحقق توظيف المعايير في مجال التنمية المهنية للمعلمين ما يأتي:

- بناء منهاج التنمية المهنية بناءً تكامليًا، بالربط بين المستويات، والبرامج التدريبية، ومستويات المعايير وسياسة التنمية المهنية؛ ولتحديد البرامج الإلزامية والاختيارية.
- دراسات تحديد الاحتياجات التدريبية؛ حيث تُبنى أدوات جمع الاحتياجات استنادًا إلى المعايير؛ كي يتم جمع الحاجات بناءً على المعايير.
- اعتماد البرامج التدريبية المختلفة (قبل الخدمة وفي أثنائها)، فلا بدّ من الرجوع إلى المعايير؛ لإصدار الموافقة واعتماد المحتوى التدريبي لبرنامج محدد.

### المجال الثالث: تقييم ومراجعة الأداء المهني والمساءلة

يمكن استثمار المعايير في مجال تقييم أداء المعلمين ومراجعتهم، عن طريق بناء منهجية متكاملة للتقييم، وأدوات محددة مبنية على مؤصفات الأداء التي بُنيت في نهاية كل معيار من المعايير.

وفي هذا المجال يمكن القيام بالإجراءات الآتية:

- بناء منهجية التقييم المهني للمعلم وأدواته (التقييم المستند إلى المعايير).
- تقييم الأداء لغايات الترفيع، ومنح الرخصة المهنية.
- مساءلة المعلمين استنادًا إلى نتائج تقييم الأداء المبنية على المعايير.

### المجال الرابع: المراجعة الذاتية وخطط النمو المهني

سيُركّز في المرحلة الأولى من توظيف المعايير على بناء نموذج للتأمل والمراجعة الذاتية والنمو المهني للمعلم. يجب على المعلم في هذا المجال أن يقوم بالخطوات الآتية:

- الاطلاع على المعايير بالتفصيل.
- تحديد نقاط القوة ومجالات التحسين للمجالات الرئيسة للمعايير؛ حيث يعطي علامة لنفسه في كل مجال رئيس.
- تحديد أولويات التطوير على مستوى المجال، حيث يختار ثلاثة مجالات على الأقل؛ لتكون محورًا لخطة النمو المهني التطويرية الخاصة به.
- تحديد مجالات فرعية بوصفها نقاط قوة، أو مجالات تحسين في المجالات التي تم اختيارها؛ بحسبانها أولويات عمل في خطة النمو المهني.
- تحديد مجالات التحسين التي يحتاجها المعلم على مستوى المعايير التفصيلية والمستوى الحالي والمستوى الذي يرغب المعلم في الوصول إليه.
- اختيار أولويات التطوير على مستوى المعايير، بما لا يقل عن خمسة معايير بحسبانها أولويات عمل، وتحديد المستويات التي يرغب بالعمل عليها.
- بناء خطة النمو المهني، وذلك بتحويل الأولويات التطويرية إلى أهداف تطويرية، وتحديد أنشطة النمو المهني المقررة وإجراءات وزمن تنفيذه.
- ومن المفضل أن يتم ذلك بشراكة بين المعلم والمدير والمشرف التربوي وزملاء المبحث في مجتمع تعلم، وأن تُبنى عملية المراجعة الذاتية على الثقة والزمالة، وأن تُستخدم نتائج المراجعة الذاتية لبناء برامج النمو المهني وليس للمساءلة. وسيُدرب المعلمون والقادة على ذلك في أثناء عمليات التوعية.

