هيئة تقويم التعليم والتدريب
Education & Training Evaluation Commission

معايير معلمي
علم الأرض

1441هـ / 2020م

etecsa

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة:

يفرض التغير الاقتصادي والتقني على المؤسسات التربوية الاعتناء بإكساب الطلاب معارف ومهارات تتلاءم مع احتياجات سوق العمل ومتطلبات العصر، وتسهم في إعدادهم للأدوار الإيجابية الفاعلة في مجتمعاتهم، ويتطلّب ذلك تغييرًا في وظائف المدرسة، وفي دور المعلم الذي لم يعد قاصرًا على تلقين المعلومات والمعارف لطلابه، أو تغطية محتوى المنهج في مدة زمنية محددة، بل امتد ليشمل مساعدتهم على التعلم، والقيام بدور فاعل في تهيئة الطلاب للحياة, والقيام بأدوارهم الذاتية والأسرية والمجتمعية بما يتطلبه ذلك من معارف واتجاهات ومهارات. وأدى التطور في وظيفة المدرسة وأدوار المعلم إلى ارتفاع مستوى التأهيل المطلوب من المعلم والنمو المهني له؛ لذا فإنه جرى تطوير المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية لرفع جودة أداء المعلمين وتحسين قدراتهم ومهاراتهم، والتأكد من أنهم يمتلكون الكفاءة المطلوبة للانضمام لمهنة التعليم، وأداء هذه الأمانة على الوجه المطلوب. وذلك سعيًا لضمان جودة التعليم المقدم للطلاب وتحسين تعلمهم، وتعزيز دور المعلمين ورفع تأهيلهم، ومتابعة مستوى تقدمهم، وتقديم الدعم والتدريب اللازم لهم، وضبط مسارات تقدمهم المهني. وتسهم المعايير المهنية للمعلمين في تطوير لغة مهنية مشتركة بين المعلمين، وتزوّد المعاييرُ المجتمعَ ومؤسساته المختلفة بأسس وقواعد وطنية واضحة لمهنة التعليم، تسهم في تشكيل فهم اجتماعي عام عن مكانة المعلم، ودوره الريادي في إعداد جيل المستقبل الداعم والمشارك في تنمية الوطن واقتصاده. كما تشكل المعايير البنية الأولى لاختبارات الترخيص المهني للمعلمين؛ إذ يبنى عليها أسئلة الاختبار وإعداد تقارير الأداء وفقًا لمكوناتها.

خطوات العمل:

تم العمل في هذا المشروع وفق الخطوات الآتية:

1. التخطيط والإعداد للعمل، وشمل ذلك ما يلي:
   - أ. إعداد الإطار العام للمعايير.
   - ب. إعداد الخطة التنفيذية للمشروع.
   - ج. إعداد النماذج، ومواصفات فرق العمل في المشروع.
2. تشكيل فرق العمل، ويتضمن فريق العمل في كل تخصص ما يلي:
   - أ. مختص علمي في مجال المادة بدرجة دكتوراة.
   - ب. مختص تربوي في مجال المادة (مناهج وطرق تدريس المادة) بدرجة دكتوراة.
   - ج. مشرف تربوي مختص في مجال المادة.

3. تدريب فرق العمل، بعقد ورشة عمل مكثفة لمدة ثلاثة أيام تضمنت ما يلي:

أ. التعريف بالمشروع، وأهدافه وخطواته.

ب. التعريف بالمعايير، واستعراض نماذج من المعايير والتجارب العالمية.

ج. التدريب العملي على صياغة المعايير والمؤشرات.

4. إعداد النموذج الأولي، فقد قام الفريق بإعداد نموذج للعمل للتأكد من ملاءمته للمواصفات والمعايير المطلوبة.

5. إعداد مسودة المعايير: بعد إقرار النماذج قام الفريق بإعداد مسودة المعايير، واستفاد من التجارب العالمية والعربية المتاحة.

6. الفحص الأولي لمسودة المعايير: قامت اللجنة المشرفة بالفحص الأولي للمسودة للتأكد من وفائها بالمواصفات والمعايير المطلوبة.

7. التحكيم العلمي: بعد تسلم المسودة وفحصها من قبل اللجنة المشرفة أحيلت إلى فريق تحكيم علمي، يتضمن ثلاثة مختصين علميين وتربويين في مجال المادة، لا تقل درجتهم العلمية عن (الدكتوراة).

8. التعديل وفقًا لملحوظات المحكمين: فبعد انتهاء العمل من التحكيم أعيد مرة أخرى إلى فريق العمل ليقوم بتعديله وفقًا لملحوظات المحكمين.

9. المراجعة النهائية: بعد تسلم المنتج معدلًا من قبل فرق العمل روجع من قبل اللجنة المشرفة للتأكد من اتساق المنتجات في كافة التخصصات.

ويتضح من الشكل الآتي خطوات العمل في المشروع:

مكونات المعايير:

تتكون معايير علم الأرض من جزأين؛ الجزء العام الذي يشترك فيه مع جميع معلمي التخصصات الأخرى، والجزء الثاني المتعلق بالتخصص. وتشتمل المعايير المشتركة على (10) معايير، تتناولها بالتفصيل (المعايير والمسارات المهنية الوطنية للمعلمين بالمملكة العربية السعودية)، فيما تشتمل المعايير التخصصية على (14) معيارًا تتناول بنية التخصص وطرق تدريسه، وتصنف هذه المعايير في عدة مجالات، ولمزيد من المعلومات يمكن الرجوع إلى دليل التخصص www.etec.gov.sa .

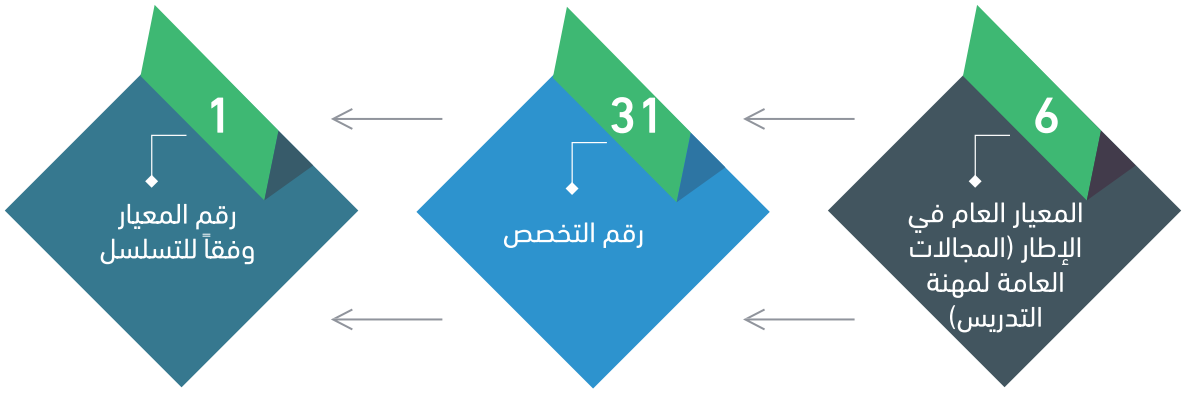
المعايير التخصصية **المعايير العامة المشتركة**

محتوى المعايير التخصصية:

تتناول المعايير التخصصية ما ينبغي على معلم علم الأرض معرفته والقدرة على أدائه في التخصص التدريسي وطرق تدريسه، ويتضمن ذلك المعارف والمهارات المرتبطة بالتخصص، وما يتصل بها من ممارسات تدريسية فاعلة تشمل تطبيق طرق التدريس الخاصة، والتحلي بالسمات والقيم المتوقعة من المعلم المتخصص، بحيث يمثل في ممارساته وسلوكياته الدور المأمول من معلم علم الأرض فيتوقع منه أن يكون لديه اهتمام كبير بعلم الأرض، تخصصًا معرفيًّا يعرض بوضوح العلم مادةً وطريقة، ولديه الفهم والوعي الكامل بالمحتوى العلمي لعلم علم الأرض ومجالاته وتفرعاته، وبما يبنى عليه من نظريات ومبادئ وقوانين ومفاهيم وحقائق علمية، كما أن عليه الإلمام بطبيعة هذا التخصص والطرق العلمية المتبعة للوصول للمعرفة فيه، والتطور التاريخي له, وعلاقته بعلوم الكيمياء والأحياء والفلك والبيئة والفيزياء، وغيرها من مجالات العلوم الطبيعية وغير الطبيعية الأخرى،كما يفترض أن يبين أهمية علم الأرض في حياة المجتمع الإنساني من خلال تطبيقات هذا العلم العديدة التي أسهمت في تطوير وتحسين أساليب الحياة، كما أن عليه معرفة التوجهات التربوية الحالية المتعلقة بهذا التخصص وكيفية تدريسه، وينبغي عليه معرفة كيفية تسهيل عملية تمكن الطلاب من المفاهيم والممارسات المستهدفة من خلال التعلم المرتكز على الاستقصاء، كما يفترض أن يكون لديه خلفية عن تصورات الطلاب الشائعة غير الدقيقة عن مفاهيم علم الأرض، وكيفية تعديل وتطوير هذه التصورات أثناء تدريسه.

صياغة المعايير المهنية:

روعي في إعداد المعايير التخصصية أن تكون ضمن الإطار الكلي للمعايير المهنية للمعلم، لذلك رتبت في تسلسل رقمي يبدأ برقم المعيار العام في إطار المعايير العامة، ثم رقم التخصص، ثم رقم المعيار في التخصص الذي يفصل في عدد من المؤشرات، كما يتضح من الشكل الآتي:



المعيار	المؤشرات
المعيار 6-31-1: الإلمام بتاريخ علوم الأرض وتطورها وطبيعتها.	1. يوضح أهم الأحداث التاريخية العلمية والتقنية التي أسهمت في تطور علوم الأرض، وتحليل تلك الأحداث وتفسير أثرها. 2. يبين إسهامات الحضارة الإسلامية والحضارات الأخرى في تطور علوم الأرض، وأبرز العلماء وأهم إسهاماتهم العلمية والتقنية. 3. يوضح طبيعة العلم، مثل قابليته للتعديل واعتماده على الدليل الحسي والتجريبي، وحياديته. 4. يوضح مفهوم علوم الأرض وغاياته وخصائصه. 5. يفرق بين الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية والقوانين والنظريات، ويقدم أمثلة في علوم الأرض توضح ذلك.
المعيار 6-31-2: الإلمام بالمنهج العلمي وأخلاقياته وتطبيقاته في مجال علوم الأرض.	1. يوضح مفهوم المنهج العلمي وخصائصه والمفاهيم المرتبطة به، وأهمية ممارسته في الوصول إلى المعرفة العلمية وتطويرها. 2. يطبق طرق البحث العلمي التجريبية وغير التجريبية، الملائمة للغرض العلمي، ويحدد المتغيرات ويضبطها ويلاحظها. 3. يستخدم الطرق والأدوات والتقنيات المناسبة للوصول إلى البيانات، ويجمعها، ويفحص دقتها واتساقها، ويحللها، ويعد التقارير عنها، ويتواصل بها مع الآخرين. 4. يطبق مهارات القياس، ويقدر مستوى الدقة والضبط والخطأ ومصادره في جمع وتسجيل البيانات. 5. يقوم مصادر الوصول إلى المعرفة العلمية. 6. يمارس أخلاقيات البحث والدراسة العلمية في علوم الأرض ويستوعب تنظيماتها.
المعيار 6-31-3: إجراء التجارب العملية مراعيًا قواعد السلامة والأمان في المختبر وفي الحقل.	1. يلم بوسائل وإجراءات السلامة والأمان ورموزها في المختبر والحقل. 2. يطبق إجراءات السلامة المهنية والإسعافات الأولية للإصابات التي يمكن أن تحدث داخل المختبر أو الحقل. 3. يتعرف على العينات الجيولوجية، ويستخدمها في المختبر والحقل ويتعامل معها، ويقوّم مخاطرها، ويتخلص من متبقياتها. 4. يستخدم أدوات وأجهزة المختبر والحقل بطريقة آمنة ومناسبة. 5. يطبق المهارات الأساسية لفحص العينات الجيولوجية في المختبر والحقل.

المعيار	المؤشرات
المعيار 6-31-4: بيان نشأة الكون وموقع الأرض منه، وعلاقتها بالنظام الشمسي والأجرام السماوية الأخرى.	1 . يبين نظريات نشأة الكون ويحدد بعض مكوناته. 2 . يفسر علاقة المجموعة الشمسية بالمجرة والكون. 3 . يحدد موقع الأرض في المجموعة الشمسية. 4 . يبين مكونات النظام الشمسي وخصائصه وتغيراته.
المعيار 6-31-5: بيان أغلفة الأرض وطبقاتها وخصائصها.	1. يحدد طبقات الغلاف الجوي ومكوناتها وخصائصها، ويبين أهميتها. 2. يوضح طبقات الغلاف الصخري وتركيبها وطرق دراستها. 3. يتعرف على الغلاف المائي والحيوي وخصائصهما وعلاقتهما بأغلفة الأرض الأخرى.
المعيار 6-31-6: تحديد مكونات القشرة الأرضية، وكيفية تكونها وخصائصها وأهميتها.	1. يميز بين المعادن، وخواصها الفيزيائية والكيميائية ، ويفسر كيفية تكونها . 2. يميز بين الصخور، وكيفية نشأتها ، وصفاتها الطبيعية، وخصائصها. 3. يشرح دورة الصخور في الطبيعة. 4. يبين الأهمية الاقتصادية للصخور واستخداماتها المختلفة وأماكن وجودها في المملكة العربية السعودية. 5. يصف أهم الخامات الاقتصادية واستعمالاتها الصناعية، ويعرف طرق استكشافها وأماكن وجودها في المملكة العربية السعودية.
المعيار 6-31-7: تفسير التغيرات التي تطرأ على القشرة الأرضية والظواهر السطحية وغير السطحية المرتبطة بها وتأثيراتها المختلفة.	1. يشرح نظرية حركية الصفائح، وانجراف القارات، وأهميتها في تفسير الكثير من الظواهر الجيولوجية المختلفة. 2. يوضح الحركات الأرضية البانية للجبال والقارات. 3. يعرف الزلازل والبراكين، وأنواعهما، ودورهما في تغيير سطح الأرض، وفهم طبيعة العلاقة بين أماكن حدوث الزلازل والبراكين وحدود الصفائح. 4. يميز بين أنواع البنيات الجيولوجية (التراكيب الأولية، الطيات، الصدوع، الفواصل) ويبين كيفية تكونها وأهميتها. 5. يشرح عمليات التجوية والتعرية والنقل والترسيب والظواهر الناتجة عنها.
المعيار 6-31-8: توضيح الجيولوجية التاريخية للأرض والتغيرات التي تعرضت لها .	1. يعرّف الأحافير وأنواعها ويفسر كيفية تكونها وأهميتها. 2. يطبق الطرق والمبادئ المستعملة في دراسة الجيولوجيا التاريخية. 3. يبين مفهوم السجل الجيولوجي، ويتعرف على أقسامه، وأهم أحداثه، وأسس بنائه، وأهميته.

المعيار	المؤشرات
المعيار 6-31-9: الإلمام بجيولوجية الجزيرة العربية وتوضيح العوامل التي أثرت فيها.	1. يعرف التاريخ الجيولوجي للجزيرة العربية. 2. يحدد الأقسام الجيولوجية الرئيسة للجزيرة العربية، ومكوناتها. 3. يشرح آلية نشأة البحر الأحمر ويوضح الظواهر الجيولوجية المصاحبة لتكونه. 4. يحدد حدود الصفيحة العربية واتجاه حركتها.
المعيار 6-31-10: توضيح أسس ومبادئ جيولوجيا المياه.	1. يعّرف المفاهيم الرئيسة في جيولوجيا المياه. 2. يحدد مصادر المياه على الأرض ودورة الماء في الطبيعة. 3. يبين خصائص الطبقات الحاملة للمياه، وطرق اكتشاف المياه واستخراجها. 4. يبين أهم الطبقات الحاملة للمياه وخصائصها في المملكة العربية السعودية . 5. يوضح المخاطر التي تهدد موارد المياه العذبة، وكيفية المحافظة عليها.
المعيار 6-31-11: شرح تكوّن النفط والغاز الطبيعي وأماكن وجودهما، وطرق استكشافهما.	1. يفسر نظريات نشأة النفط وطرق تكونه. 2. يبين مكامن النفط والغاز الطبيعي وخصائصهما. 3. يشرح طرق اكتشاف النفط والغاز الطبيعي ووسائل استخراجهما. 4. يحدد مواقع مكامن النفط والغاز الطبيعي الرئيسة في العالم وفي المملكة العربية السعودية.
المعيار 6-31-12: بيان علاقة علوم الأرض بالعلوم الأخرى ومعرفة تطبيقاته.	1. يبين علاقة علوم الأرض بالعلوم الأخرى: الفيزياء، والكيمياء، وعلم الأحياء، والرياضيات وغيرها، ويقدم أمثلة على هذه العلاقة. 2. يمثل لتطبيقات جيولوجية في الميادين المختلفة (التعدين والزراعة والهندسة والصناعة ...إلخ). 3. يوضح العلاقة بين علوم الأرض والمجتمع والتقنية ويمثل لتلك العلاقات.
المعيار 6-31-13: الإلمام بالمهارات الأساسية العامة في مجال تعلم وتدريس علوم الأرض والتوجهات الحديثة في مجال التربية العلمية.	1. يشرح أهم التوجهات الحديثة في التربية العلمية وتأثيراتها على تعلم وتدريس علوم الأرض مثل: التعلم المتمركز حول المتعلم، استخدام المعايير في توجيه التربية العلمية، والتكامل في تدريس العلوم، والاهتمام بالثقافة العلمية، ويربط بين العلوم والتقنية والمجتمع (STS)، وبين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)، ونحوها، ويوظفها في تعلم وتدريس علوم الأرض. 2. يوظف البيئة المحيطة ومكوناتها والمواد والمنتجات القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير في عمليات تعلم وتدريس علوم الأرض. 3. يوضح أهم التطبيقات التقنية للمفاهيم والنظريات العملية. 4. يظهر ثقافة علمية ذات علاقة بما يقوم بتدريسه من موضوعات. 5. يقترح ويصمم نماذج لتبسيط الأفكار والمفاهيم والظواهر العلمية. 6. يبين التصورات الخاطئة والمفقودة في مجال علوم الأرض وطرق الكشف عنها، ويمثل لبعضها، ويبين أثرها في عملية التعلم، والطرق المناسبة للتعامل معها. 7. يلم بأنواع التفكير ومهاراته كالتفكير العلمي والإبداعي والناقد واتخاذ القرارات، ويوظفها في عمليات تعلم وتدريس علوم الأرض . 8. يبرز مشاريع التطوير العالمية والوطنية في مجال التربية العلمية وتعلم وتدريس علوم الأرض، ويميز بين أهم الاختبارات الدولية المتخصصة في هذا المجال.

المعيار	المؤشرات
المعيار 6-31-14: الإلمام بطرائق وإستراتيجيات التعلم والتدريس وأساليب التقويم الخاصة بعلوم الأرض.	1. يطبق إستراتيجيات وطرائق التدريس ونشاطات التعلم في تعلم وتعليم علوم الأرض مثل: التعلم القائم على المشروعات وحل المشكلات، العروض والتجارب العملية، الدراسات الحقلية والزيارات العلمية للمؤسسات الجيولوجية والمعارض والمتاحف العلمية، ويشرح الفلسفة التي تقوم عليها، وخطوات وإجراءات تطبيقها في تعلم وتدريس علوم الأرض 2. يصمم الدروس والأنشطة الاستقصائية بمستويات متعددة في مجال علوم الأرض، ويعزز الفضول العلمي والشغف نحو التعلم، ويحفز الطلاب لممارسة مهارات التفكير العليا وحل المشكلات، وتوليد الأسئلة العلمية، وتدوين الملاحظات، وجمع البيانات وتنظيمها وتحليلها وتمثيلها وتفسيرها وربطها بالمعرفة العلمية الحالية، وتقديم الإجابات العلمية، وإعداد التقارير، والتواصل العلمي بها بطرق وأدوات وتقنيات متعددة. 3. يخطط للتدريس وينفذه بأسلوب يحفز الطلاب على التعلم، وممارسة حوار ونقاش علمي منضبط ومدعم بالدليل حول القضايا العلمية المستهدفة. 4. يحدد المصادر والتقنيات المناسبة لتعلم وتدريس علوم الأرض ، مثل النمذجة والوسائط المتعددة (MULTIMEDIA)، وبرامج المحاكاة (SIMULATION)، والمستشعرات (SENSORS) في المعامل المعتمدة على الحواسيب المصغرة (MBL: BASED LABORATORY) ، وتقنيات الواقع الافتراضي (VR: VIRTUAL REALITY)، والواقع المعزز (AR: AUGMENTED REALITY)، والواقع الهجين (MX: MIXED REALITY)، ومنصات التعلم الموثوقة، ويستخدمها بأسلوب فاعل ومؤثر في تحقيق أهداف التعلم. 5. يصف الأساليب المناسبة لضبط عمليات التعلم والتدريس خلال تنفيذ العروض والتجارب العملية في معمل علوم الأرض والمواقع الأخرى خارجه بما يضمن قيادة صفية حكيمة تدعم عمليات التعلم والتدريس الموجه والمفتوح بطريقة متوازنة. 6. يطبق الأساليب الحديثة لتعليم الطلاب علوم الأرض في المجالات النظرية والعملية، ويوظف نتائج التقويم في تحسين التعلم والتدريس.

هيئة تقويم التعليم والتدريب
Education & Training Evaluation Commission

ETECKSA | www.etec.gov.sa

أي مقترحـات تثـري المحتـوى
ترسل على البريد الإلكتروني: **qtlf@etec.gov.sa**