هيئة تقويم التعليم والتدريب
Education & Training Evaluation Commission

معايير معلمي الأحياء

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 (الدكتوراه).

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 معلمي الأحياء من جزأين؛ الجزء الأول 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 (12) 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

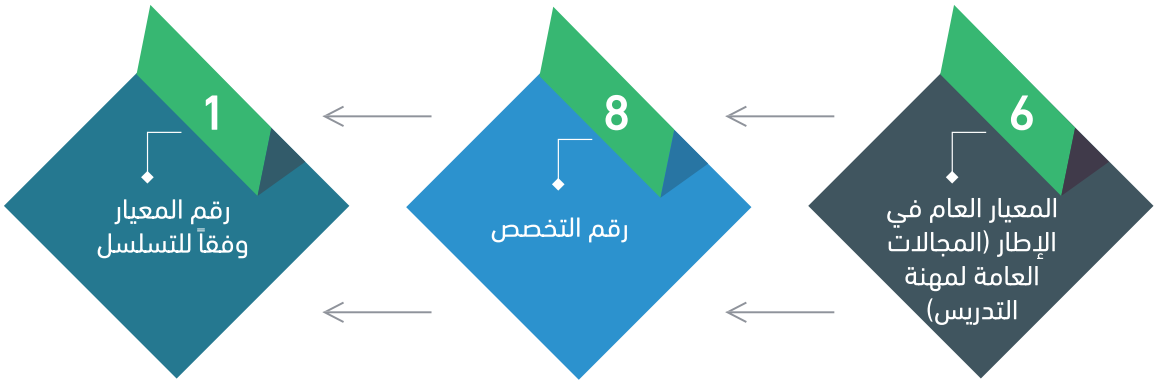
المعايير العامة المشتركة

محتوى المعايير التخصصية:

تتناول المعايير التخصصية ما ينبغي على معلم الأحياء 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 الأحياء، فيتوقع منه أن يكون لديه اهتمام كبير بعلم الأحياء تخصصًا معرفيًا يعرض بوضوح العلم مادةً وطريقة، ولديه الفهم والوعي الكامل بالمحتوى العلمي لعلم الأحياء 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 والفيزياء والفلك والبيئة وعلم الأرض وغيرها من مجالات العلوم الطبيعية وغير الطبيعية الأخرى، كما يفترض أن يبين أهمية علم الأحياء 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 الأحياء 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 معيار التخصص الذي يفصل في عدد من المؤشرات، كما يتضح من الشكل الآتي:



المعيار	المؤشرات
المعيار: 1.8.6: معرفة طبيعة العلم وتاريخ تطور علم الأحياء.	1. يوضح طبيعة العلم، مثل قابليته للتعديل واعتماده على الدليل الحسي وحياديته. 2. يوضح المقصود بعلم الأحياء وغاياته وخصائصه. 3. يبين إسهامات الحضارة الإسلامية والحضارات الأخرى في تطور علم الأحياء، ويمثل لأبرز العلماء الذين أسهموا في ذلك، وإسهاماتهم. 4. يلم بأهم الأحداث التاريخية العلمية والتقنية التي أسهمت في تطور علم الأحياء وتحليلها ويوضح أثرها عليه. 5. يفرق بين الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية والقوانين والنظريات ، ويقدم أمثلة في علم الأحياء توضحها.
المعيار: 2.8.6: الإلمام بالمنهج العلمي وأخلاقياته وتطبيقاته في مجال الأحياء.	1. يوضح مفهوم المنهج العلمي وخصائصه والمفاهيم المرتبطة به، وأهمية ممارسته في الوصول إلى المعرفة العلمية وتطويرها. 2. يطبق طرق البحث العلمي التجريبي وغير التجريبي، الملائمة للفرض العلمي، ويحدد المتغيرات وضبطها وملاحظتها. 3. يستخدم الطرق والأدوات والتقنيات المناسبة للوصول إلى البيانات، وجمعها، وفحص دقتها واتساقها، وتحليلها، وإعداد التقارير عنها، ويتواصل بها مع الآخرين. 4. يطبق مهارات القياس، ويقدر مستوى الدقة والضبط والخطأ ومصادره في جمع وتسجيل البيانات. 5. يقوّم مصادر الوصول إلى المعرفة العلمية ، مثل: الكتب، والمجلات العلمية المتخصصة، والمواقع الإلكترونية، والمؤسسات والجمعيات العلمية المتخصصة. 6. يمارس أخلاقيات البحث والدراسة العلمية في علم الأحياء، ويلخص تنظيماتها الصادرة في المملكة العربية السعودية.
المعيار: 3.8.6: إجراء التجارب العملية ومراعاة السلامة والأمان في المختبر.	1. يلم بوسائل وإجراءات السلامة والأمان ورموزها في المختبر. 2. يقوّم مخاطر المواد الكيميائية والأحيائية والإشعاعية ويستخدمها ويتعامل معها ويخزنها ويتخلص منها بالطريقة العلمية السليمة. 3. يطبق إجراءات الإسعافات الأولية للإصابات التي يمكن أن تحدث داخل المختبر أو خارجه. 4. يستخدم أدوات وأجهزة المختبر بطريقة آمنة ومناسبة. 5. يوضح المهارات الأساسية لإجراء التشريح للمخلوقات الحية ، ويطبق الضوابط المعتمدة في التعامل مع حيوانات التجارب في المختبر.

المعيار	المؤشرات
المعيار: 4.8.6: الإلمام بالتنظيم التركيبي والوظيفي في التركيب الخلوي.	1. يبين المفاهيم الرئيسة للتركيب الخلوي: الخلية ، البروتوبلازم ، النسيج .... إلخ. 2. يوضح الخصائص المميزة للمخلوقات الحية. 3. يلم بالنظرية الخلوية ، ويبين أنواع الخلايا ، ومكونات الخلية الحية ، ووظائف تلك المكونات. 4. يبين الأنسجة الحية وأنواعها ، ووظائفها ، والملائمة بين تركيبها ووظائفها. 5. يشرح التنظيم التركيبي لجسم المخلوق الحي، ويبين آلية التكامل بين مكوناته.
المعيار: 5.8.6: الإلمام بأسس ومبادئ تصنيف المخلوقات الحية.	1. يبين المفاهيم الرئيسة في علم التصنيف : النوع ، الجنس، الفصيلة ... إلخ 2. يوضح أسس تصنيف المخلوقات الحية. 3. يعدد الممالك الست التي صنفت بموجبها المخلوقات الحية، ويوضح خصائص كل مملكة وتصنيفها وأهميتها ويقدم أمثلة عليها. 4. يبين مفهوم علم الأحياء الدقيقة وفروعه. 5. يميز بين المخلوقات الحية الخلوية والمخلوقات الحية غير الخلوية (الفيروسات).
المعيار: 6.8.6: وصف العمليات الحيوية التي تحدث داخل المخلوقات الحية.	1. يبين المفاهيم الرئيسة للعمليات الحيوية وأهميتها في جسم المخلوق الحي: الهضم ، التنفس ، الإخراج ، التكاثر ،البناء الضوئي ، النتح ، الهرمونات ... إلخ . 2. يشرح العمليات الحيوية التي تكون في الخلية: مثل التنفس الخلوي والبناء الضوئي. 3. يبين تركيب الأجهزة والأعضاء الحيوية في جسم المخلوق الحي وآلية وعمل كلٍّ منها. 4. يبين آلية التنسيق والتآزر بين الأجهزة والأعضاء أثناء حدوث العمليات الحيوية. 5. يربط بين التركيب والوظيفة في أجهزة جسم المخلوق الحي وأعضائه. 6. يبين أهمية الهرمونات ويمثل لها.
المعيار: 7.8.6: الإلمام بأسس المناعة وعلاقتها بالأمراض.	1. يلخص مفهوم ومكونات المناعة في المخلوقات الحية وأنواعها. 2. يوضح دور المناعة في الوقاية من الأمراض. 3. يميز بين مسببات الأمراض وأنواعها وكيفية السيطرة عليها. 4. يفرق بين الأمراض الوراثية وغير الوراثية.

المعيار	المؤشرات
المعيار: 8.8.6: معرفة أسس ومبادئ علم الوراثة في المخلوقات الحية.	1. يلم بالتطور التاريخي لعلم الوراثة، ويبين أبرز المفاهيم الرئيسة فيه. 2. يبين قوانين الوراثة المندلية واللامندلية وتطبيقاتها. 3. يميز بين الجينات ، والكروموسومات، وخصائص كل منها، ويوضح دورهما في عملية الوراثة. 4. يبين أنواع الأحماض النووية، ويستدل على طبيعة العلاقة بين الحمض النووي ، والكروموسومات، والجينات. 5. يوضح الانقسام الخلوي وأنواعه وأطواره المختلفة. 6. يشرح التركيب الكيميائي للمادة الوراثية، وآلية تكوين البروتين داخل الخلية الحية. 7. يبين مفهوم الوراثة البشرية وتطبيقاتها، ويقارن بين الصفات الوراثية الجسدية والجنسية. 8. يوضح مفهوم الطفرات الجينية وأنواعها وأسبابها وأهميتها. 9. يبين مفهوم الهندسة الوراثية وتطبيقاتها.
المعيار: 9.8.6: الإلمام بأسس ومبادئ علم البيئة والأنظمة البيئية وسلوك المخلوقات الحية.	1. يوضح المفاهيم الرئيسة في علم البيئة، ويذكر أنواع البيئات والأنظمة البيئية ومكوناتها. 2. يبين طبيعة التنوع الحيوي للمخلوقات الحية في بيئاتها. 3. يوضح أبرز العلاقات بين المكونات الحية وغير الحية في الأنظمة البيئية. 4. يبين أنواع العلاقات بين المخلوقات الحية في الأنظمة البيئية، ويشرح طبيعة تلك العلاقات. 5. يلخص آلية حدوث الدورات الطبيعية وأهميتها في الأنظمة البيئية. 6. يلم بالتقنيات في الدراسات البيئية. 7. يفسر السلوك في المخلوقات الحية، ويعدد أنواعها، ويمثل لنماذج من سلوكها. 8. يوضح أبرز المشكلات البيئية المعاصرة، ويستنتج تأثيراتها على النظم البيئية (المخلوقات الحية، المكونات غير الحية، ....).
المعيار: 10.8.6: الإلمام بعلاقة علم الأحياء بالتخصصات الأخرى ومعرفة تطبيقاته والقضايا الجدلية فيه.	1. يستدل على علاقة علم الأحياء بالتخصصات الأخرى: الفيزياء، والكيمياء، وعلم الأرض، والرياضيات وغيرها، ويمثل لها. 2. يوضح التطبيقات الحيوية في الميادين المختلفة مثل : الزراعة والطب والصناعة ... إلخ . 3. يبين العلاقة بين علم الأحياء والمجتمع والتقنية، ويمثل للعلاقات المتبادلة بينها. 4. يحلل الأسس العلمية للتطبيقات الحيوية، ويبين الضوابط الأخلاقية لاستخدامها. 5. يفند القضايا الجدلية الرئيسة في علم الأحياء، ويشرح كيفية ظهورها ونشأتها، ويناقش وفق الضوابط الشرعية بعض القضايا (نظرية التطور، الاستنساخ، بنوك الحيوانات المنوية.....). 6. يستنتج التأثيرات الأخلاقية للقضايا الجدلية في علم الأحياء على الفرد والمجتمع والبيئة.

المعيار	المؤشرات
المعيار: 11.8.6: الإلمام بالمهارات الأساسية العامة في مجال تدريس الأحياء والتوجهات الحديثة في مجال التربية العلمية.	1. يوضح التوجهات الحديثة في التربية العلمية وتأثيراتها على تدريس الأحياء مثل: التعلم المتمركز حول المتعلم، استخدام المعايير في توجيه التربية العلمية، والتكامل في تدريس العلوم، والاهتمام بالثقافة العلمية والربط بين العلوم والمجتمع والتقنية (STS)، وبين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)، ونحوها، ويوظفها في تدريس الأحياء. 2. يوظف البيئة المحيطة ومكوناتها في تدريس الأحياء. 3. يستخدم المصادر والتقنيات والتطبيقات المناسبة في تدريس الأحياء، مثل النمذجة والوسائط المتعددة (MULTIMEDIA)، وبرامج المحاكاة (SIMULATION) ، والحساسات الإلكترونية (SENSORS) في المعامل المعتمدة على الحواسيب المصغرة (MBL: MICROCOMPUTER) (BASED LABORA-TORY)، وتقنيات الواقع الافتراضي (VR: VIRTUAL REALITY) ، والواقع المعزز ، (AR: AUGMENTED REALITY) والواقع الهجين (MX: MIXED RE-ALITY)، ومنصات التعلم الموثوقة. 4. يصمم نماذج لتبسيط وتوضيح الأفكار والمفاهيم والظواهر العلمية. 5. يكشف التصورات الخاطئة والمفقودة في مجال الأحياء وطرق الكشف عنها، ويذكر أمثلة لبعضها، ويبين أثرها في عملية التعلم، والطرق المناسبة للتعامل معها. 6. يبين أنواع التفكير ومهاراته، كالتفكير العلمي والإبداعي والناقد واتخاذ القرارات، وكيفية توظيفها وتنميتها في تدريس الأحياء. 7. يُلم بأبرز مشاريع التطوير العالمية والوطنية في مجال التربية العلمية وتدريس الأحياء، ويميز بين أهم الاختبارات الدولية المتخصصة في هذا المجال.
المعيار: 12.8.6: الإلمام بطرق وإستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم الخاصة بالأحياء.	1. يطبق طرق وإستراتيجيات التدريس ونشاطات التعلم في تدريس الأحياء مثل: التعلم القائم على المشروعات وحل المشكلات، العروض والتجارب العملية، الدراسات الحقلية والزيارات العلمية للمؤسسات الحيوية والمعارض والمتاحف العلمية، ويبين الفلسفة التي تقوم عليها. 2. يصمم الدروس والأنشطة الاستقصائية بمستويات متعددة في مجال الأحياء ، ويعزز الفضول العلمي والشغف نحو التعلم لدى الطلاب، ويحفزهم لاستخدام مهارات التفكير العليا وعمليات العلم. 3. يخطط للتدريس وينفذه بأسلوب يحفز الطلاب على التعلم، وعلى ممارسة حوار ونقاش علمي منضبط ومدعم بالدليل حول القضايا العلمية المستهدفة. 4. يدير بيئة التعلم بما يدعم تعلم الطلاب ومشاركتهم الفاعلة في عملية التعلم. 5. يُنوع أساليب التقويم بما يتلاءم مع طبيعة الدروس والمهمات المطلوبة من الطلاب، ويوظف نتائج التقويم في تحسين الممارسات التدريسية.

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**