مصفوفة الكفايات الوظيفية لوظيفة معلم علوم الأرض

قام ديوان الخدمة المدنية بالتشارك مع الجهات المعنية باعداد الاطر المرجعية لكفايات معلم علوم ارض لغايات بناء الاختبارات لقياس قدرات المرشحين لوظيفة معلم علوم ارض ومدى ملاءمتهم لشروط اشغال هذه الوظيفة, وكذلك تساعد الأطر المرجعية للكفايات في ربط التقدم والارتقاء الوظيفي من خلال المسارات المهنية بالأداء الفعلي للمعلم والذي ينعكس بشكل مباشر على تحسين تعلم الطلبة وتجويد الخدمات التعليمية المقدمة وايجاد بيئة عمل تنافسية مهنية في أجواء إيجابية محفزة.

منهجية تطوير الاطر المرجعية للكفايات

تم تطوير هذه الأطر من خلال الرجوع إلى:

- ميثاق مهنة التعليم بأجزائه المختلفة.
- الإطار العام للمناهج في وزارة التربية والتعليم.
- دليل الكفايات الوظيفية العامة في الخدمة المدنية (من منشورات ديوان الخدمة المدنية)
- مجموعات النقاش المركزة والمتنوعة لضبط الجودة ومراجعة الكفايات والمؤشرات واعتمادها بصورتها النهائية.

أولاً: الكفايات التربوية العامة

المجالات الرئيسية	المجالات الفرعية	المؤشرات
التربية والتعليم في الاردن	رؤية وزارة التربية والتعليم ورسالتها	- يطلع على رؤية ورسالة وأهداف وقيم الوزارة الجوهرية - يلتزم بانجاح المشروعات والخطط المنبثقة عنها.
	التشريعات التربوية	يطلع ويتقيد بالتشريعات التربوية ذات العلاقة بعمله باستمرار
	اتجاهات التطوير التربوي	يطلع ويلتزم بأدواره المهنية المستندة إلى الاتجاهات التربوية التي يتبناها النظام التربوي باستمرار.
الفلسفة الشخصية واخلاقيات المهنة	رؤية المعلم ورسالته.	يستخدم رؤيته ورسالته المهنية لتحقيق دوره المهني.
	القيم والاتجاهات والسلوك المهني.	- يلتزم بالسلوك المهني وبأخلاقيات المهنة - يلتزم بأدواره وفق وصفه الوظيفي
التعلم والتعليم	التخطيط للتعلم	- يحلل محتوى المنهاج . - يخطط لتنفيذ المواقف التعليمية الصفية واللاصفية بما يحقق نتاجات التعلم وبما يراعي منظور النوع الاجتماعي - يقوم المواقف التعليمية الصفية واللاصفية بما يحقق نتاجات التعلم وبما يراعي منظور النوع الاجتماعي.
	تنفيذ عمليات التعلم والتعليم	- ينظم بيئة التعلم لتكون آمنة وجاذبة ومراعية للنوع الاجتماعي. - يتقبل الطلبة ويتعامل مع سلوكياتهم أثناء عملية التعليم .
	تقويم التعلم	- يقوم أداء الطلبة ويوظف استراتيجيات وأدوات التقويم. - يحلل نتائج الاختبارات ويوثق البيانات والمعلومات الخاصة بالتقويم.

المجالات الرئيسية	المجالات الفرعية	المؤشرات
		- يعطي تغذية راجعة للطلبة.
بيئة التعلم	الاوعية المعرفية.	- يوظف الاوعية المعرفية ومصادر المعرفة المتنوعة لتحسين اداء الطلبة في المواقف التعلمية التعليمية. - يوظف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين اداء الطلبة في المواقف التعلمية التعليمية.
	الدعم النفسي الاجتماعي.	- يتقبل طلبته من الناحية النفسية على اختلافاتهم ويتعامل مع المشكلات الصفية ومختلف سلوكات الطلبة. - يوظف أنشطة تعلم تناسب احتياجات الطلبة النفسية بما يحفزهم على التعلم ويثير دافعيتهم. - يوظف أنشطة تعلم تناسب احتياجات الطلبة الاجتماعية بما يحفزهم على التعلم ويثير دافعيتهم. - يوظف أنشطة تعلم تناسب خصائص الطلبة النمائية بما يحفزهم على التعلم ويثير دافعيتهم.
	الابتكار والابداع.	- يستخدم استراتيجات تدريس وتقويم للكشف عن مواهب الطلبة وتنمية الابداع لديهم. - يستخدم استراتيجات تدريس وتقويم للكشف عن استعدادات الطلبة ، لتنمية الابداع لديهم.
التعلم للحياة.	البحث العلمي.	يستخدم خطوات البحث العلمي في المواقف التعليمية ويكسبها لطلبته.
	مسؤولية التعلم	يطلع على الكفايات لتطوير مسؤولية الطلبة تجاه تعلمهم الذاتي والمشاركة في الرأي والتفكير الناقد واصدار الأحكام.

ثانيا: الكفايات المعرفية لتخصص علوم الأرض

المجال الرئيسي	المجال الفرعي	المؤشرات
العمليات الجيولوجية	العمليات الخارجية	– يعرف المفاهيم المرتبطة بالعمليات الجيولوجية الخارجية: تجوية، وحت وتعرية، وترسيب. – يفرّق بين أنواع التجوية المختلفة: فيزيائية، وكيميائية، وحيوية. – يستخلص العوامل التي تحدد نوع التجوية (نوع الصخر، والمناخ، والزمن). – يصف بعض المظاهر الناجمة عن العمليات الخارجية. – يصف آلية حدوث كل نوع من أنواع التجوية.
	العمليات الداخلية (الزلازل والبراكين)	– يصف مفهوم البركان وأجزاءه الرئيسة. – يصنف المقذوفات البركانية من حيث شكلها، وحجمها، وآلية تكونها. – يميز أنواع البراكين المختلفة. – يقارن بين نوعي اللابة (حمضية، وقاعدية). – يعرف المفاهيم المرتبطة بالعمليات الجيولوجية الداخلية: (الزلازل، والأمواج الزلزالية). – يفسّر حدوث الزلازل بناء على نظرية الارتداد المرن. – يصف الوضع الزلزالي في الأردن. – يوضح أجزاء محطة رصد الزلازل ووظائفها. – يحدّد موقع المركز السطحي للزلزال اعتمادًا على بيانات ثلاث محطات رصد زلزالي. – يميّز قوة الزلزال عن شدّته. – يستخلص العلاقة بين توزّع الزلازل والبراكين وحدود الصفائح التكتونية.
	التراكيب الجيولوجية	– يربط بين نوع التركيب والعوامل المؤثرة فيه (نوع الصخر، ونوع الإجهاد، ودرجة الحرارة، والزمن). – يحدّد الأجزاء الرئيسة لكل من الصدع والطية. – يصنّف الصدوع وفق زاوية ميل مستوى الصدع، والحركة النسبية للكتل الصخرية. – يصنّف الطيات وفق وضع المستوى المحوري، واتجاه التقوس والمفصل. – يتوصّل إلى أنواع التراكيب الجيولوجية، من الخريطة الجيولوجية والمقاطع الجيولوجية. – يعرف المفاهيم المرتبطة بدراسة ووصف التراكيب الجيولوجية: الميل، واتجاه الميل، والمضرب. – يصف وضع الطبقات في الميدان من خلال قياسات كل من: الميل، واتجاه الميل، والمضرب.
	دينامية الأرض	– يعرف الفرضيات والنظريات المتعلقة بدينامية الأرض. – يصف الصفائح الأرضية الرئيسة من حيث: أنواعها ومساحاتها.

			– يفسّر حدوث الزلازل والبراكين، من منظور نظرية الصفائح. – يصف الوضع التكتوني في الأردن والجزيرة العربية. – يعيد بناء توزيع القارات زمانيًّا ومكانيًّا. – يفسّر المظاهر الجيولوجية المرتبطة بحدود الصفائح: الأخاديد، وحفرة الانهدام. – يربط بين توسع قاع المحيط، والمغناطيسية المقلوبة، ومظاهر قاع المحيط. – يقيّم الفرضيات والنظريات المتعلقة بدينامية الأرض.
		بنية الأرض	– يعرف الأسس العلمية المستخدمة في تعرّف بنية الأرض الداخلية. – يستنتج تركيب بنية الأرض ومكوناتها من نتائج الدراسات الزلزالية وغيرها. – يعرف المفاهيم المرتبطة ببنية الأرض: الغلاف الصخري، والغلاف اللدن، وانقطاع موهو، وانقطاع غوتنبرغ، ونطاق الظل، ونطاق السرعة المنخفضة. – يقارن بين القشرة القارية والمحيطية، من حيث السمك، والمكونات، والكثافة. – يفسّر كون اللب الخارجي في الحالة السائلة، والداخلي في الحالة الصلبة.
الفلك وعلوم الفضاء		النظام الشمسي	– يتوصل إلى أن النظام الشمسي جزء من مجرة. – يصف مدار الأرض حول الشمس (الحضيض، والأوج، وموقع الشمس، والشكل الاهليلجي). – يعرف اتجاه الحركة الحقيقية للأرض والظاهرية للشمس. – يفسّر أطوار القمر ودورانه، وميل مستوى مداره. – يفسّر سبب ظهور وجه واحد للقمر. – يفسّر الظواهر الفلكية التي تحدث في النظام الشمسي (الكسوف والخسوف، والمد والجزر، والشهب، وزخات الشهب، والكرات النارية، والنيازك). – يصف الخصائص الفيزيائية العامة للشمس والظواهر المرتبطة بها. – يصف الخصائص الفيزيائية والتكوينية العامة لمكونات النظام الشمسي، وطبيعتها. – يعرف بعض المكونات الأخرى للنظام الشمسي (المذنبات، وحزام الكويكبات، وحزام كايبر، ومادة ما بين الكواكب).
		جغرافية القبة السماوية	– يعرف معالم القبة السماوية. – يصف العلاقة بين معالم القبة السماوية، من خلال الزوايا وموقع الراصد. – يصف الحركة الظاهرية للأجرام السماوية على القبة السماوية. – يستخدم نموذج القبة السماوية، في تحديد مواقع بعض الأجرام والنجوم. – يستخدم الميل والصعود المستقيم، في تحديد مواقع الأجرام السماوية. – يحدّد الشرق الجغرافي الحقيقي، واتجاه القبلة.
		النجوم/ المجرات/ نشأة الكون	– يعرف المفاهيم المرتبطة بالنجوم والمجرات ونشأة الكون: النجم، والمجرة، والكون، وشدة إضاءة النجوم، وأقدارها الظاهرية، وسطوع النجوم، وأقدارها المطلقة. – يحدّد العوامل التي يعتمد عليها كل من: سطوع النجوم، وشدة إضاءتها، وأقدارها الظاهرية. – يستخدم قوانين رياضية في حساب شدة إضاءة النجوم، وأقدارها الظاهرية والمطلقة، وأبعادها، ودرجة حرارة أسطحها. – يربط بين أطياف النجوم، ودرجات حرارتها السطحية، ومكوناتها، وسطوعها.

		- يستخدم مخطط (هيرتزبرنغ- رسل) في تصنيف النجوم. - يصف دورة حياة نجم. - يقارن بين المجرات من حيث: أنواعها، وأشكالها، ومكوناتها، وأعمارها، ورموزها. - يصنف المجرات اعتمادًا على مخطط الشوكة الرنانة (مخطط هابل). - يفسّر نشأة الكون حسب نظرية الانفجار العظيم. - يطبّق مسائل حسابية على قانون هابل، وحساب عمر الكون.
المواد الأرضية	المعادن	- يصف العلاقة بين كل من المعدن والبلورة. - يحدّد عناصر الشكل الخارجي للبلورة. - يعرف الأنظمة البلورية من خلال العلاقات بين محاور التبلور وزواياها. - يستخدم بعض خصائص المعادن الفيزيائية للتمييز بينها. - يمثّل العناصر الأساسية المكونة للقشرة الأرضية ونسبها بيانيًّا. - يصنّف مجموعات المعادن وفق تركيبها الكيميائي. - يميّز المعادن عن بعضها البعض وفق خصائصها الفيزيائية (سطوح الانفصام، والمكسر، والقساوة، واللون، والحكاكة، والبريق).
	الصخور	- يعرف المفاهيم المرتبطة بالصخور ونشأتها: الصخر، والممال الحراري، والماغما، واللابة، والخام. - يميّز المعدن عن الصخر. - يوضّح نشأة أنواع الصخور الثلاثة (دورة الصخور). - يصف نشأة الصخور النارية، والرسوبية والمتحولة، وظروف تكوّنها. - يربط بين خصائص كل نوع من الصخور وظروف تكوّنه. - يميّز بين نسيج الصخور النارية الجوفية والسطحية مع الأمثلة. - يميّز بين أنواع الصخور الثلاثة وفق أسس محددة (المعالم التي تميّز كل منها). - يصف مفهوم التحول، وعوامله وأنواعه. - يصنّف الصخور النارية وفق أسس محددة (النسيج، والمكونات المعدنية). - يصنّف الصخور الرسوبية وفق أسس محددة (النسيج، والنشأة). - يصنّف الصخور المتحولة وفق أسس محددة (النسيج، ودرجة التحول).
	المياه السطحية والجوفية	- يصف الدورة الهيدرولوجية. - يصف الخزان الجوفي وخصائصه الهيدروليكية: المسامية والنفاذية. - يلخّص مراحل نشأة المياه الحارة في الأردن. - يعرف مواقع الخزانات المائية الرئيسة السطحية والجوفية على الخريطة الجيولوجية للأردن. - يحلّل بيانات توضّح الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعينات مياه من مصادر مختلفة. - يقيّم الوضع المائي وإدارته في الأردن. - يتنبأ بالمشكلات التي سيواجهها الأردن بسبب محدودية مصادر المياه. - يصف بعض الأحواض المائية في الأردن من الناحية التركيبية ونوعية المياه الجوفية ومعدل إنتاجها. - يصف الخصائص الهيدروليكية للخزان المائي الجوفي: النفاذية والمسامية

		ومعامل التخزين. – يصف طبيعة الخزانات الجوفية: منسوب الماء، ونطاق التشبع، ونطاق الرطوبة، والطبقات المحصورة وغير المحصورة، والطبقات المنفذة والكتيمة. – يفرّق بين خزانات المياه المتجددة وخزانات المياه غير المتجددة. – يحسب الموازنة المائية بحوض مائي سطحي. – يربط بين مخزون الحوض وكمية الضخ وكمية التغذية وعمق البرزخ. – يمثّل بيانيًّا أثر كيميائية الصخور في كيميائية المياه الجوفية.
	المحيطات	– يعرف التقنيات المستخدمة في دراسة قاع المحيط. – يصف طبوغرافية قاع المحيط: ظهر المحيط، وسهول اللج، والرصيف القاري، والمنحدر القاري، والأخاديد. – يفسّر الظواهر الطبيعية المرتبطة بحركة مياه المحيطات (الأمواج البحرية، والتيارات البحرية، والتسونامي). – يستنتج تأثير المحيطات على المناخ محليًّا وعالميًّا. – يحلّل طبوغرافية قاع المحيط اعتمادًا على بيانات السبر الصوتي.
	التربة	– يصف مفهوم التربة، ومكوناتها ونسيجها. – يصف العوامل المؤثرة في تكوين التربة. – يعرف أنطقة التربة الرئيسة. – يقارن بين مقاطع مختلفة للتربة، من حيث خصائصها الكيميائية والفيزيائية من موقع إلى آخر، ومقارنة مقاطع مختلفة للتربة من أماكن مختلفة. – يستخلص العوامل التي تعتمد عليها خصائص التربة. – يصف أهمية التربة بوصفها موردًا طبيعيًّا.
الأرصاد الجوية	عناصر الطقس	– يصف بعض عناصر الطقس (درجة الحرارة، والضغط الجوي، والرياح وطرائق قياسها). – يعرف المفاهيم المرتبطة بعناصر الطقس: الكتل والجبهات الهوائية والمنخفضات والمرتفعات الجوية. – يصف آلية تكوّن كل من الكتل والجبهات الهوائية والمنخفضات والمرتفعات الجوية. – يصف تأثير الكتل والجبهات الهوائية والمنخفضات والمرتفعات الجوية في حالة الطقس. – يصف نشأة الرياح على سطح الأرض وعلاقتها بالمنخفضات الجوية والمرتفعات الجوية والقوى المؤثرة فيها (قوة تحدر الضغط، وقوة كوريوليس، وقوة الاحتكاك). – يتوقع حالة الطقس المحتملة نتيجة وجود نظام ضغط جوي سائد فوق منطقة ما. – يمثّل خطوط تساوي الضغط الجوي على خارطة الطقس. – يحسب التغير في الضغط الجوي باختلاف الارتفاع عن سطح البحر، وباختلاف درجات الحرارة. – يفسّر الخرائط الجوية ومصورات الاقمار الصناعية المتعلقة بالظواهر الجوية (جبهات هوائية، ومنخفضات جوية، ومرتفعات جوية).
		– يصف طبقات الغلاف الجوي من حيث: السماكة، ودرجة الحرارة، والضغط، ومكوناتها، وأهميتها.

	الغلاف الجوي	– يعرف نشأة الغلاف الجوي للأرض، وتطوّر الغازات فيه. – يعرف العمليات التي تحدث في طبقات الغلاف الجوي وأهميتها في الاتزان: تخفيف الملوثات، وانتقال الطاقة. – يمثّل بيانيًّا نسب مكونات الغلاف الجوي الثابتة وغير الثابتة. – يحدّد درجة حرارة الهواء في أية طبقة، اعتمادًا على معدل تغير درجة الحرارة في تلك الطبقة. – يوضّح دور الهواء المشبع ببخار الماء في عملية التكاثف. – يوضّح طرائق التعبير عن رطوبة الهواء (نسبة المزج، وضغط بخار الماء، والرطوبة النسبية، ودرجة الندى).
	الإشعاع في الغلاف الجوي	– يعرف المفاهيم المرتبطة بالإشعاع في الغلاف الجوي: الإشعاع، والتدفق، والنظام الإشعاعي، والإشعاعية، والتشتت، والألبيدو، والاحترار العالمي. – يصنّف الأشعة الشمسية وفق أسس معينة (الطول الموجي، والمصدر). – يصف العوامل المؤثرة في تدفق الأشعة الشمسية الساقطة على الأرض. – يفسّر التغير اليومي والفصلي لدرجات الحرارة، وتأثيرها في الطقس والمناخ. – يصف دور الغازات الدفئية في تصفية الاشعاع الشمسي في الغلاف الجوي. – يستخدم المبادئ والقوانين الفيزيائية، لحل مسائل تتعلق بالغلاف الجوي (جيب التمام، والتدفق، والحرارة الكامنة، ...). – يحسب كمية الطاقة التي تكتسبها مساحة معينة من سطح الأرض خلال فترة زمنية معينة. – يدرس العوامل المؤثرة في مقدار الطاقة التي تصل إلى سطح الأرض. – يفسّر ظهور السماء بألوان مختلفة.
علوم البيئة	عناصر البيئة	– يصف مفهوم العلوم البيئية وعلاقته بالعلوم الأخرى. – يصف مفهوم الدورة البيوجيوكيميائية وعناصرها الأساسية. – يبني مخططًا يبيّن انتقال عنصر الكربون عبر المستودعات والخزانات التي يوجد فيها، وزمن المكوث. – يقترح حلولًا لتوازن العناصر في البيئة. – يقيّم دور الأنشطة البشرية في إحداث خلل في تدوير عناصر البيئة.
	موارد البيئة	– يصف الموارد الطبيعية ويعطي أمثلة عليها. – يتتبّع مراحل نضج المادة العضوية، وصولًا إلى نافذة الغاز الطبيعي. – يصف مصائد النفط. – يميّز بين أماكن تكون النفط وأماكن تجمّعه. – يقيمّ احتمالات وجود النفط في الأردن اعتمادًا على الطبيعة الليثولوجية والتركيبية. – يعرف مصادر الطاقة البديلة، وأهمية البحث عنها. – 7.2.5.8.1يعرف طرائق استدامة مصادر الطاقة غير المتجددة.
	مشكلات البيئة وادارتها	– يعرف المشكلات البيئية المحلية والعالمية. – يصف مظاهر استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة. – يعرف طرائق التخلص من النفايات الصلبة.

		- يميّز ملوثات الهواء الأساسية من الثانوية. - يوضّح بمعادلات كيميائية كيفية تكوّن المطر الحمضي. - يوضّح أسباب تلوث كل من: الهواء والماء والتربة، وكيفية حدوثها ومعالجتها. - يميّز مصادر التلوث النقطية وغير النقطية. - يصف مفهوم التنمية المستدامة، ويقيّم الأثر البيئي ومراحله. - يعرف كيفية إدارة مشكلات تلوث الهواء (الاحترار العالمي، والتغير المناخي، واضمحلال الأوزون). - يفسّر مظاهر تلوث الهواء. - يصف تأثير مظاهر تلوث الهواء في البيئة محليًّا وعالميًّا.
الزمن الجيولوجي	تاريخ الأرض	- يصف طرائق التحفر المختلفة. - يعرف المفاهيم المرتبطة بتاريخ الأرض: الأحفورة، والتحفر، والنشاط الإشعاعي، والجيولوجيا التاريخية، والطبقة، وعلم الطبقات، وسطوح التوافق وعدم التوافق، والتعاقب الطبقي، وعمر النصف. - يميّز الطبقات الصخرية وفق خصائصها الفيزيائية والكيميائية. - يعرف أنواع سطوح عدم التوافق، وآلية تكوّنها. - يستخدم مبادئ التأريخ النسبي والمطلق في ترتيب الأحداث الجيولوجية. - يعرف شروط استخدام الاضمحلال الاشعاعي في تحديد الأعمار المطلقة للصخور. - يصف مفهوم المضاهاة والمبادئ التي تقوم عليها. - يقارن بين أنواع المضاهاة. - يصف أهمية المضاهاة في استنتاج التاريخ الجيولوجي لمنطقة ما. - يستنتج أسس بناء سلم الزمن الجيولوجي. - يعرف أهم التطورات الجيولوجية الحيوية المميزة لكل حقبة جيولوجية.
	جيولوجية الأردن والاستكشاف الجيولوجي	- يعرف توزيع صخور الأحقاب الجيولوجية المكتشفة في الأردن، اعتمادًا على مضاهاة أعمدة جيولوجية لمناطق مختلفة، مستخدمًا خريطة الأردن الجيولوجية. - يعرف أهم الأحداث الجيولوجية التي مرّ بها الأردن خلال مراحل التطور الجيولوجي له. - يفسّر نشأة أهم المظاهر الجيولوجية ذات الأهمية السياحية (البحر الميت، ووادي رم). - يوضّح مراحل الاستكشاف الجيولوجي ومبادئه. - يميّز طرائق الاستكشاف المباشر عن طريق الاستكشاف غير المباشر. - يتنبأ بوجود الخام وطبيعته اعتمادًا على بيانات جيوفيزيائية. - يصف الأهمية العلمية والسياحية لبعض المقاطع الصخرية والمظاهر الجيولوجية في الأردن: التشكيلات الصحراوية، والرسوبيات الجليدية، والأحافير، ...

ثالثاً: الكفايات المهنية لتخصص علوم الأرض

المجال الرئيس	المجال الفرعي	المؤشرات
المعرفة	**طبيعة مادة علوم الأرض والبيئة وبنيتها**	– يقدّم تصوّرًا واضحًا عن طبيعة مادة علوم الأرض والبيئة. – يناقش أهمية مادة علوم الأرض والبيئة. – يوضّح مستويات بنية مادة علوم الأرض والبيئة (حقائق ومفاهيم وتعميمات أو مبادئ وقوانين ونظريات). – يعرض أمثلة على أهم النظريات والقوانين والمبادئ والمفاهيم والحقائق ذات العلاقة بمادة علوم الأرض والبيئة.
	تطوّر السياقات التاريخية للاكتشافات والاختراعات العلمية	– يلمّ بتاريخ تطوّر السياقات التاريخية للاكتشافات والاختراعات العلمية المرتبطة بعلوم الأرض والفضاء، وأهميتها. – يناقش أثر تطوّر السياقات التاريخية للاكتشافات والاختراعات العلمية المرتبطة بعلوم الأرض والفضاء في مناحي الحياة المتنوعة ويقدّم أمثلة عليها.
	الرياضيات ودورها في تعلم علوم الأرض والبيئة	– يعرف العمليات الحسابية الأساسية وبعض المهارات ذات العلاقة بالرياضيات، ومفاهيمها وأدواتها المادية اللازمة في تعلّم علوم الأرض والبيئة. – يطبق العمليات الحسابية الأساسية وبعض المهارات ذات العلاقة بالرياضيات؛ بما يسهم في تحقيق نتائج تعلم الطلبة لعلوم الأرض والبيئة.

	الأمن والسلامة وتطبيقاتها في مختبر علوم الأرض والبيئة	– يعرف المواد والأدوات المخبرية وأسس قواعد حفظها وتصنيفها وطرق تخزينها في مختبر علوم الأرض والبيئة. – يقترح قائمة تضم مجموعة من لوحات إرشادية تتعلق بإجراءات الأمن والسلامة في المختبر، وأخرى تتعلق بالإسعافات الأولية. – يلمّ بإجراءات الأمن والسلامة والإسعافات الأولية في الميدان، ويوظفها بما يضمن سلامة الطلبة.

التعلم والتعليم	**التواصل حول علوم الأرض والبيئة**	– يستخدم لغة بسيطة وواضحة في تقديم المفاهيم والأفكار العلمية. – يوظّف مهارات التواصل الفاعل حول علوم الأرض والبيئة، ويعمل على تنمية مهارات اللغة العلمية لدى الطلبة.
	الاختبارات الوطنية والدولية للعلوم	– يشرح أمثلة على الاختبارات الوطنية والدولية والأدلة الإرشادية للدراسات الدولية ونتائج الطلبة فيها وأثرها في تحسين عملية التعلم. – يوجّه العملية التعلمية التعليمية في ضوء نتائج الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية لتحسين عملية التعلم لتعليم مادة علوم الأرض والبيئة.
	المفاهيم والمفاهيم البديلة والأخطاء المفاهمية	– يكشف عن المفاهيم (المسبقة والبديلة والأخطاء المفاهيمية) ذات العلاقة بعلوم الأرض والبيئة التي يمكن أن توجد لدى الطلبة. – يعالج ما لدى الطلبة من المفاهيم (المسبقة والبديلة والأخطاء المفاهيمية) ذات العلاقة بعلوم الأرض والبيئة لتحسين تعلمهم.
	المهارات العلمية والتجارب العملية	– يوظّف معرفته لمهارات العلم الأساسية في تنمية المهارات العلمية للطلبة في أثناء تعلمهم مادة علوم الأرض والبيئة. – يقترح أنشطة وتجارب عملية مرتبطة بمادة علوم الأرض والبيئة، وآلية تنفيذها بطريقة صحيحة وآمنة، وتقويمها، واستخلاص نتائجها بما يحقق تعلم الطلبة.
التفكير العلمي	**مهارات التفكير العلمي**	– يعرف مهارات التفكير العلمي والإبداعي، والتفكير الناقد. – يوظّف مهارات التفكير العلمي والإبداعي، والتفكير الناقد، في تعلّم علوم الأرض والبيئة.
أخلاقيات تعلم العلوم وتعليمها	**القضايا الأخلاقية في علوم الأرض والبيئة**	– يعرف بعض القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل ذات الصلة بعلوم الأرض والبيئة، وخاصة في ما يتعلق بالقضايا البيئية. – يصف تأثير القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل ذات الصلة بعلوم الأرض والبيئة في تعلم الطلبة على اختلاف خلفياتهم الثقافية والاجتماعية والدينية والاقتصادية. – يقترح طرقًا من شأنها إكساب الطلبة مهارات التعامل مع القضايا الأخلاقية المثيرة للجدل ذات الصلة بعلوم الأرض والبيئة، وخاصة في ما يتعلق بالقضايا البيئية.

	أخلاقيات البحث العلمي	يعرف أخلاقيات البحث العلمي. - يوظّف أخلاقيات البحث العلمي في العملية التعلمية التعليمية. - يمكّن الطلبة من تطبيق أخلاقيات البحث العلمي في أثناء تعلّمهم لموضوعات علوم الأرض والبيئة.

أمثلة على أسئلة الاختبار

يحتوي الاختبار على أسئلة تقيس مجموعة جزئية من محتوى الكفايات الوظيفية المطلوبة لاشغال وظيفة معلم علوم الارض في وزارة التربية والتعليم لجميع المراحل، وقد تم تنظيمها وفق مجالات رئيسية، ويحتوي كل مجال رئيس على مجالات فرعية، وينتمي لكل مجال فرعي عددا من المؤشرات، وتوضع الأسئلة على هذه المؤشرات.

مثال 1 **اسم الكفاية:** الكفايات التربوية العامة **المجال الرئيس:** التعلم للحياة **المجال الفرعي:** البحث العلمي **المؤشر:** يستخدم خطوات البحث العلمي في المواقف التعليمية ويكسبها لطلبته **السؤال:** تسمى مجموعة العبارات المترابطة ، التي توضع في نموذج يساعد في جمع المعلومات من عينة الدراسة المختارة من قبل الباحث : **A: المقابلات** **B: الملاحظات** **C: الاختبارات** **D: الاستبانات** **رمز الإجابة الصحيحة: D**	
المستوى المعرفي للسؤال	**مهارات دنيا**

مثال 2

اسم الكفاية: الكفايات التربوية العامة

المجال الرئيس: التعلم والتعليم

المجال الفرعي: تنفيذ عمليات التعلم والتعليم

المؤشر: يتقبل الطلبة ويتعامل مع سلوكياتهم أثناء عملية التعليم

السؤال: في إحدى الحصص، وأثناء عمل الطلبة في أربع مجموعات، لاحظ المعلم أن ثلاثة طلبة في مجموعات مختلفة لا يقومون بأي عمل أثناء عمل المجموعات وغير مندمجين في المهمة التي تقوم بها المجموعة، ما التصرف السليم في هذه الحالة؟

A: إعادة توزيع الطلبة غير المندمجين في المجموعات واستكمال المهمات مع زملائهم في المجموعات الجديدة.

B: التوجه نحو المجموعات التي تضم الطلبة غير المندمجين ومناقشتهم في المهمات المسندة لأعضاء الفريق.

C: الطلب من الطلبة الثلاثة غير المندمجين استكمال المهمة بشكل مستقل ومناقشتها مع المعلم بشكل فردي.

D: تجاهل الموضوع مؤقتا لعدم إحراج الطلبة، ثم التحدث معهم على انفراد بعد انتهاء الحصة خارج الصف.

رمز الإجابة الصحيحة: B

المستوى المعرفي للسؤال	**مهارات وسطى**

مثال 3 **اسم الكفاية: كفاية المعرفة التخصصية** **المجال الرئيس: العمليات الجيولوجية** **المجال الفرعي: العمليات الخارجية** **المؤشر: يصف آلية حدوث كل نوع من أنواع التجوية.** **السؤال: الصخر الذي يتعرّض لعمليات الأكسدة من الصخور الآتية هو :** **A : الغرانيت** **B: البازلت** **C: الريولايت** **D: الأنديزيت** **رمز الإجابة الصحيحة: B**
المستوى المعرفي للسؤال | **مهارات دنيا**

مثال 4 **اسم الكفاية: كفاية المعرفة التخصصية** **المجال الرئيس: الزمن الجيولوجي** **المجال الفرعي: تاريخ الأرض** **المؤشر: يستنتج أسس بناء سلم الزمن الجيولوجي** **السؤال: يرى العلماء أن أول ظهور للحياة لأول مرة على سطح الأرض كان في دهر ما قبل الكامبري، أي قبل (4000) مليون سنة تقريبًا، فما أنواع الكائنات الحية التي ظهرت خلال هذه الفترة؟** **A: حقيقيات النوى** **B: بدائيات النوى** **C: ثلاثية الفصوص** **D: الترايلوبيت** **رمز الإجابة الصحيحة: B**

المستوى المعرفي للسؤال	**مهارات وسطى**

مثال 5

اسم الكفاية: الكفايات المهنية للتخصص

المجال الرئيس: المعرفة

المجال الفرعي: طبيعة مادة علوم الأرض والبيئة وبنيتها

المؤشر: يناقش أهمية مادة علوم الأرض والبيئة.

السؤال: تُفيد دراسة الصدوع والطيات في:

A: معرفة عمر الأرض

B: تحديد أماكن تجمّع النفط

C: فهم العلاقة بين الطبيعة والبيئة الجيولوجية

D: تحديد أنواع الصخور

رمز الإجابة الصحيحة: B

المستوى المعرفي للسؤال	**مهارات دنيا**