وزارة التربية والتعليم

إدارة الإشراف و التدريب التربوي

وثيقة المعايير التخصصية للمعلم

العلوم (للصفوف من الأول الأساسي - الثاني عشر)

CONFIDENTIAL

لعام ٢٠١٨

معايير معلّم مادة العلوم (المجالات والمجالات الفرعيّة)

المجال 1: المعرفة

المجال الفرعي ١: المعرفة بطبيعة مادة العلوم

الوصف: المعلّم الفعّال

- يدرك أنّ الأفكار العلميّة أفكار متعدّدة الجوانب، وأنّ العلوم طريقة لمعرفة الظواهر الطبيعيّة.
- يدرك أنّ المعرفة العلميّة مبنيّة على النظريات والقوانين، وَيُتَوَصَّلُ إليها بأساليبَ عدّة.
- يدرك أنّ العلوم مادة ذات مصداقيّة، ومع ذلك فإنّ الاستنتاجاتِ التي تَتَوَصَّلُ إليها استنتاجاتٌ مبدئيّة مبنيّة على أدلّة تجريبيّة وتعتمد على الملاحظة والاستدلال، ممّا قد يجعلها متأثّرةً بنوع من التحيُّز.
- يدرك أنّ المعرفة العلميّة مستمرّة التطوّر تماشياً معَ الاكتشافات والتقدّم والبحث.
- يقدّر أنّ العلوم مسعى إنسانيٌّ مبتكرٌ وخلّاق.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتَخَصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يعرف أنّ العلوم عمليّة يمكن أن تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعيّة، وتتضمّن الوصول إلى الاستنتاجات من خلال	يمكن أن يشرح كيف أنّ العلوم عمليّة تمكّننا من فهم الظواهر الطبيعيّة التي تنطوي غالباً على تطوير الفرضيات وجمع البيانات	يشرح كيف أنّ العلوم عمليّة تؤدّي فيها الملاحظات إلى تطوير الفرضيات لشرح الظواهر الطبيعيّة، كما ويدرك أنّ الكثير	يدرك أنّ العلوم عمليّة يمكن أن تحدث بطرائقَ مختلفة، ويمكن أن تشمل إجراء التجارب واختبار النماذج والدراسات الاستقصائيّة

CONFIDENTIAL

	الملاحظات، ويدرك أنّ مادة العلوم تشمل نظرياتٍ وقوانينَ، وأنّ مثل هذه النظريات والقوانين تُطَوَّرُ بالتجرِبة وتُستخدم للمساعدة في تصميم تجاربَ أخرى، كما يدرك أنّ العلوم تنطوي على وجود أفكار، وأنّ السياق الذي يعمل فيه أحدُ العلماء قد يؤثر في أفكاره.	والخروج باستنتاجات من هذه البيانات من خلال التجربة، ويمكن استخدام نتائج العديد من هذه التجارب لتطوير النظريات والنماذج بهدف شرح الظواهر الطبيعيّة، كما يدرك أنّ العلماء يجب أن يكونوا مبدعين لتطوير الفرضيات، وأنّ أفكارهم قد تتأثر بسياقهم، بما في ذلك العلماء الآخرون من حولهم.	ممّا يُقَدّمُ بِوَصفه حقيقة علميّة ما هو إلا نظريّة حصلت على دعم قوي، ولا تثبتُ صحّة الفرضيات أبداً، ولكنّ إعاد التجارِبَ تُعَدُّ لمحاولة دحض الفرضيّة غالباً من خلال الملاحظات والاستدلالات التي هي جزءٌ من التجربة، كما يدرك أنّ السّياق المحيط بالعلماء يمكن أن يؤثر في الفرضيات التي قد يطوّرها هؤلاء العلماء، ويدرك ايضاً أنّ العلاقة بين عمليّة تطوير الفرضيات واختبارها قد لا تكون دائماً خطيّة، وأنّ التعاون معَ علماء آخرين أمرٌ شائع ومفيد لتعزيز المسعى العلميّ.	والاطلاع على المراجع الأدبيّة كمنهجيات فعّالة للدراسة، ويؤكّد أنّ الكثير ممّا يُقَدّمُ بِوَصفه حقيقةً علميّة ما هو إلا نظريّة حصلت على دعمٍ قوي، ويستطيع أن يشرح سُبُل تطوير الفرضيات التي تتطلّب كلّاً من الملاحظات المسبقة وإدراك الظواهر الطبيعيّة، كما تتطلّب الإبداع والخيال، ويدرك أنّ العديد من الاكتشافات العلميّة حُفِّزَت من خلال رؤية مُبتكرة، عندما يفكّر العلماء بعناية في الظاهرة ويخرجون بإجابة لفهمها أو يخرجون بمنهجيّة لاختبار فرضيّة معيّنة، ويدرك أنّ المعرفة العلميّة تتطوّر عندما تُزَوَّرُ الفرضيات السابقة، وأنّ النماذج أو النظريات لم تثبت أبداً ولكن يمكن أن تصبح أقوى معَ

CONFIDENTIAL

				مقاربات متزايدة ومتنوّعة تحاول تزويرها، وَيُضْفى الطابع الرسميّ على المعرفة العلميّة لتصبح نظرياتٍ عندما تكون النتائج المقدّمة من العديد من المصادر المختلفة مُتّسقة، وتعزّز من قيمة فرضيّة معيّنة على نحوٍ متزايداً، حتى يقبَلها المجتمع العلميّ. وعلى الرغم من ذلك، تبقى جميع المعارف العلميّة قابلة للتزوير وتجريبيّة.
المؤشّرات	• يُنظر إلى العلوم بِوَصفها مجموعة من الحقائق، معَ القليل من التركيز على العمليات. • يتعلّم الطلبة العلوم من خلال أنشطة محدّدة. • تُدَرَّسُ عمليات العلوم بِمَعْزِلٍ عن محتوى المبحث.	• تُقَدَّمُ العلوم على نحوٍ عمليّ، ولكن كفكرة دُمِجَت فقط في بعض محتويات المبحث. • تُضاف التجارب العلميّة أحياناً لتصبحَ جزءاً من الدرس.	• يرى الطلبة العلومَ كعمليّة وليس مجموعة من الحقائق. • تشير الدروس إلى مجموعة متنوّعة من منهجيات تعلّم العلوم. • يتعلّم الطلبة كيفيّة التفكير والمناقشة وكتابة الأسئلة الجديدة التي يمكن أن	• يتعلّم الطلبة كيفيّة التفكير والمناقشة وكتابة الأسئلة الجديدة التي يمكن أن يطرحوها خلال التعلّم. • يشكّك الطلبة في جميع ما تعلّموه في العلوم ويختبرون أدلّة الأفكار المطروحة. • يُتَعَلّمُالمبحث بطريقة المحاكاة

CONFIDENTIAL

			يطرحوها خلال التعلّم. • غالباً ما تكون التجرِبة والمنهجيّة البنائيّة والتحقيق جزءاً من الدرس.	العلميّة. • يُطَبّقُ الطلبة العلوم (طرح الأسئلة وتطوير الفرضيات واختبارها).
الأدلّة	• الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب. • تشمل خُطط الدروس أنشطة محدّدة، وَتُناقَشُ عمليّة تعلّم مادّة العلوم بِمَعْزِلٍ عنها. • جلسات الملاحظة التي ينفذها زميلٌ او المشرف – ملاحظة الطلية وهم يطبقون مجموعة تعليمات مع طرح القليل من الأسئلة أو التفكير الإبداعي.	• الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب. • تتضمّن خُطط الدروس عدداً قليلاً من عمليات تعلّم العلوم. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • يكتب الطالب النشاط، ويعرض من خلاله ابتكاراتٍ أو عمليّةَ تفكير محدودة.	• الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب. • تتضمّن خُطط الدروس عمليات تعلّم العلوم وعدّة منهجيات للتعلّم. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • يكتب الطالب النشاط، ويعرض من خلاله ابتكاراتِ عمليّة تفكير إبداعيّة ومنطقيّة.	• الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب. • تشمل خُطط الدرس تدريباتٍ يطبّق فيها الطلبة العلوم بأسلوبٍ نشيط ومتعدّد الأوجه. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف؛ حيث يُراقَبُ الطلبة وهم يطرحون الأسئلة لفهم طريقة استنتاج الأفكار العلميّة. • تشمل خُطط الدروس تدريباتٍ مُبتكرةً للتفكير في الظواهر الطبيعيّة. • يكتب الطلبة نشاطاً يوضّح

				طبيعة العلوم ذات النهاية المفتوحة. • نظرة عامّة، ودليل على المبحث.

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٢: معرفة سياق الاكتشافات والاختراعات العلميّة التاريخيّ والاجتماعيّ والسياسيّ والاقتصاديّ ، والقدرة على تبرير السبب الذي يستدعي الطلبة لدراسة مبحث العلوم.

الوصف: المعلّم الفعّال

- يعرف المساهمات العلميّة الرئيسة من مختلف الثقافات والحضارات.
- يُظهر معرفة في تطوّر المعرفة العلميّة من حِقبة إلى أخرى، ويمكن أن يبرّرَ التحدياتِ التاريخيّةَ التي تواجه البحث العلميّ ويفسّرَها.
- يَصِفُ بعض القضايا الجنسانيّة والثقافيّة والاقتصاديّة والاجتماعيّة والدينيّة التي تدعم الالتزام والمشاركة العلميّة.
- يُفَسّر كيف أنّ تقدّم العلوم (النموّ والسرعة على حَدّ سواء) كان مدفوعاً بالسياسات والحكومات، فضلاً عن الحاجات المجتمعيّة (خاصّةً خلال الصّراعات) والأعرافِ والهياكل الاجتماعيّة والوضع الاقتصادي، بما في ذلك الميزة التنافسيّة وحاجة السوق.
- يَصِفُ النموّ الهائل للمعلومات العلميّة النابعة من التطوّرات التكنولوجيّة، من مثل الحواسيب عالية السّرعة التي تجمع كمياتٍ هائلةً من البيانات وتحلّلها بسرعة، والإنترنت الذي أحدث ثورةً في الوصول إلى المعرفة وزاد منَ التعاون.
- يَصِفُ أثر الابتكار التكنولوجيّ في نوعيّة الحياة والتفاعلات عبر الثقافات والدُّول.
- يُبَرّر مكانة العلوم في المنهاج، بما في ذلك الأفكار التي: (أ) تساعد الطلبة على فهم الظواهر الطبيعيّة، (ب) وتزرع بداخلهم مهارات حلّ المشكلات، (ج) وتجعلهم مواطنين ومستهلكين أقوى (يفهمون، مثلاً، الفرقَ بين الملاحظات والاستدلال، ويقدّمون أدلّة لدعم الحقائق والبيانات)، (د) وتتيح الفرص لمجالات العمل.

CONFIDENTIAL

	المعلّم المرخّص/ المبتدي	المعلّم المُتَخَصّص	المعلّم الأول	المعلّم الخبير
المعايير التفصيليّة	يمكنه التحدّث عن أمثلة توضّح الاكتشافات العلميّة والتفكير العلميّ من مختلف العصور التاريخيّة والدول ذوات الثقافات المختلفة، بما في ذلك الثقافات الأوروبيّة والعربيّة والصينيّة، ويمكنه تقديم أمثلة حول دور الصّراع في دفع العلوم إلى الأمام، وكيف يمكن للأولويات الحكوميّة والتمويل أن يؤثّرا في العمل العلمي المنفّذ، كما يمكنه تقديم أمثلة حول أثر العلوم الاجتماعّي وكيف يمكن للتقدّم التكنولوجيّ أن يؤثر في جودة الحياة، ويدرك أنّ الأولاد أكثر عرضةً لدراسة العلوم بعد المدرسة، ويمكنه استخدام معرفته لاقتراح الأسباب التي تستدعي إضافة العلوم ليكون	يمكنه وصف أمثلة للاكتشافات العلميّة والتفكير العلميّ من عصور تاريخيّة مختلفة وثقافات مختلفة، بما في ذلك الثقافات الأوروبيّة والعربيّة والصينيّة، ويمكنه تقديم أمثلة حول دور الصّراع في دفع العلوم إلى الأمام، ويمكنه أيضًا أن يقدّم أمثلةً محدّدة، ويصف كيف يمكن للأولويات الحكوميّة والتمويل أن يؤثرا في العمل العلميّ المنفّذ، كما يمكنه أن يصف بالتفصيل بعض الأمثلة حول أثر العلوم الاجتماعي وكيف يمكن للتقدّم التكنولوجيّ أن يؤثر في جودة الحياة، ويمكنه كذلك اقتراحُ الأسباب التي تجعل الأولاد أكثر عرضة لدراسة العلوم بعد	يمكنه شرح الاكتشافات العلميّة واستخدام التفكير العلميّ من عصور تاريخيّة مختلفة وثقافات مختلفة، بما في ذلك الثقافات الأوروبيّة والعربيّة والصينية، ويمكنه شرح أمثلة حول دور الصّراع في دفع العلوم إلى الأمام، ويمكنه أن يقدّم أمثلة محدّدة، وأن يشرح كيف يمكن للأولويات الحكوميّة والتمويل أن يؤثرا في العمل العلميّ المنفّذ، كما يمكنه أن يشرح بعض الأساليب التي كان للعلوم فيها أثرٌ اجتماعي وكيف يمكن للتقدّم التكنولوجيّ أن يؤثر في جودة الحياة، كذلك يمكنه أن يقترح قائمة من الأسباب التي تجعل الأولاد أكثر عرضة لدراسة العلوم بعد المدرسة	يمكنه المقارنة بين الاكتشافات العلميّة واستخدام التفكير العلميّ من عصور تاريخيّة مختلفة وثقافات مختلفة، بما في ذلك الثقافات الأوروبيّة والعربيّة والصينية، ويمكنه بناء خريطة للنتائج توضّح على نحوٍ عامّ دور الصّراع في دفع العلوم إلى الأمام، وكيف يمكن للأولويات الحكوميّة والتمويل أن يؤثرا في العمل العلميّ المنفّذ، ويشرح، من خلال أمثلةٍ محدّدة، الجوانبَ التي كان من المفروض أن تحدث في العمل العلميّ ولم تُنفّذ، كما يمكنه أن يقترح، من خلال أمثلةٍ محدّدة، ما الذي كان سيحدث ما لم يكن للعلوم أثرٌ اجتماعيّ أو ما لم تؤثر النُّظم التكنولوجيّة في جودة

CONFIDENTIAL

	جزءاً من المنهاج الدراسيّ.	المدرسة، واستخدامُ معرفته لاقتراح عدّة أسباب تستدعي إضافة العلوم ليكون جزءاً من المنهاج الدراسي.	(والسبب الذي يستثني الفتيات من ذلك)، ويمكنه أيضاً تطوير حُجَجٍ منظّمة لاقتراح الأسباب التي تستدعي إضافة العلوم ليكون جزءاً من المنهاج الدراسي.	الحياة، كذلك يمكنه أن يقترح سبباً لتعزيز مشاركة الأولاد والفتيات في المجالات العلميّة، ويمكنه أيضاً تطوير حُجَجٍ مُنَظّمة لاقتراح الأسباب التي تستدعي إضافة العلوم ليكون جزءاً من المنهاج الدراسيّ.
المؤشّرات			• تشمل الدروسُ تقدّمَ العلومِ التاريخيَّ، معَ الإشارة إلى الجوانب الثقافيّة والسياسيّة والاقتصاديّة. • تحفّز الدروسُ الطلبة لربط التقدّم بالمجتمع والنُّظم التكنولوجيّة. • يَعُدُّ الطلبةُ مبحث العلوم ضروريّاً لتعليمهم على نحوٍ عامّ.	
الأدلّة			• الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب.	

CONFIDENTIAL

			• محتوى خُطّة الدرس وأنشطته. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • إجراءات الدرس والمُناخ والديكور الماديّ والبيئة المحيطة تشجّع جميع الطلبة من الجنسين على حَدٍّ سواء. • استخدام النُّظم التكنولوجيّة في الدروس التي تحاكي الطرائقَ التي استُخدمت في المجالات العلميّة المتقدّمة. • يقدّم المعلّم للطلبة روابطَ وفرصاً حقيقيّة خارجَ الغرفة الصفيّة. • يشارك الطلبة في دروس العلوم الإضافيّة أو الأنشطة العلميّة اللاصفيّة.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٣: معرفة في محتوى منهاج **مبحث العلوم**

الوصف: المعلّم الفعّال

- يمتلك معرفة بمنهاج العلوم للفئات العمريّة التي تُدَرَّسُ والمتعلّمين الآخرين. وتعتمد المعرفة المنهجيّة المطلوبة على الفئة العمريّة التي يُدَرِّسُها، والمبحث الذي يُدّرَّس، وقد تشمل العلوم على نحوٍ عامّ أو علوم الأحياء أو الكيمياء أو وعلوم الأرض أو الفيزياء.
- وضمن مناهج العلوم المحدّدة:
  - يمتلك فهماً قويّاً للأفكار العلميّة الأساسيّة والمصطلحات والنظريات والقوانين ومفردات المبحث الشاملة.
  - يعرف المفاهيم الرئيسة والروابط الرياضيّة معَ مجال محدّد من العلوم، ويمكن أن يقدّم أمثلة واضحة ومقنعة للمفاهيم العلميّة.
  - يعرف أيَّ الموضوعات العلميّة التي وُسِّعَتْ حاليّاً، وتلك التي تتغّير كلّما عرفنا المزيد، وتلك الثابتة منذ مدّة طويلة.
- يدرك الاستمراريّة والتقدّم بين الأجزاء المختلفة من المنهاج الدراسيّ من جهة والموضوعات المختلفة من جهة أخرى، ويدرك العلاقاتِ بين المفاهيم المختلفة، ويحدّد سُبُل بناء المعرفة من مفهومٍ لآخر.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتَخَصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يمتلك معرفةً بجوانب منهاج مبحث العلوم الذي يُتوقّع منه أن يدرّسه.	يمتلك معرفةً بجوانب منهاج مبحث العلوم الذي يُتوقّع منه أن يدرّسه، وهو قادر على تحديد أمثلة محدّدة لِما يأتي: (أ) كيف	يمتلك معرفةً بجوانب منهاج مبحث العلوم الذي يُتوقّع منه أن يدرّسه، وهو قادر على تحديد أمثلة محدّدة لِما يأتي: (أ) كيف	يمتلك قدرةً على تطوير روابط بين مختلف مجالات المناهج الدراسيّة (الاستمراريّة) بالنسبة غلى أيّ جانب من جوانب المنهاج

CONFIDENTIAL

		ترتبط هذه الجوانب في المنهاج معَ بعضها بعضاً (الاستمراريّة)، (ب) ومواطن الحاجة إلى معارفَ أخرى قبل فهم هذه الجوانب (التقدّم).	ترتبط هذه الجوانب في المنهاج معَ بعضها بعضاً (الاستمرارية)، (ب) ومسارات التقدّم التي تبرز ضرورة تطورّ التعلّم حال تطوّر جوانب المعارف السابقة.	الدراسي في مرحلة التعليم، والتواصل معَ معلّمين آخرين حول تلك الروابط، كما يمتلك قدرةً على وصف مسارات التقدّم وتوضيحها في عمليّة التعلّم، التي يمكن أن يساهم هيكلها في التخطيط على المدى المتوسّط.
المؤشّرات	• يفهم المفاهيم على نحوٍ أساسيّ. • يستخدم المصطلحاتِ على نحوٍ صحيح، معَ وضوح المعنى في أثناء عمليّة التدريس. • يطبّق المعرفة في التدريس.	• يفهم المفاهيم على نحوٍ قوي. • يستخدم المصطلحاتِ على نحوٍ صحيح، معَ وضوح المعنى في أثناء عمليّة التدريس. • يُظهر تحسّناً مستمرّاً في الأداء. • يطبّق المعرفة في التدريس.	• يتقن استخدام المفردات العلميّة المحدّدة والمحتوى والمفاهيم. • يجيب عن أسئلة الطلبة حول المحتوى على نحوٍ صحيح. • يقدّم مفاهيمَ صعبة أو يسهل فهمها بطريقة استراتيجيّة. • يقدّم المحتوى بطريقة يفهمها الطلبة لتوضيح المعرفة والمفاهيم الأساسيّة للمبحث. • يربط المحتوى بالمباحث السابقة واللاحقة. • تشمل الدروسُ مجالاتِ	• يتقن معرفة مفرداتٍ ومفاهيمَ ومحتوى علميّ محدّد وذي صلة، ويتوسّعُ فيها. • يقدّم مفاهيمَ صعبة أو يسهل فهمها بطريقة استراتيجيّة. • يقدّم المحتوى بِوَصفه طبيعة ثانية، ومتسلسلاً ومترابطاً جدّاً نتيجة للفهم العميق. • تشمل الدروسُ مجالاتِ التطوّر الجديدة في المعرفة (الأحداث الجارية) في مجال المحتوى.

FINAL

			التطوّر الجديدة في المعرفة (الأحداث الجارية) في مجال المحتوى.	• يقدّم للطلبة فرصاً لتعلّم محتوى محدّد على نحوٍ أوسع.
الأدلّة	• درجة البكالوريوس والتخصّص في العلوم أو ما يعادلها. • النجاح في تقييم يحدّد مستوى المعرفة بمحتوى المبحث. • تغطية مُخطّطُ المبحث المحتوى الرئيسَ في مستوى العمق الصحيح. • تقييمُ الطالب على نحوٍ ختامي.	• درجة البكالوريوس والتخصّص في العلوم أو ما يعادلها. • النجاح في تقييم يحدّد مستوى المعرفة بمحتوى المبحث. • تغطية مُخطّطُ المبحث المحتوى الرئيسَ في مستوى التعمّق الصحيح، وتوضيح التقدّم. • تقييمُ الطالب على نحوٍ ختامي . 	• درجة البكالوريوس والتخصّص في العلوم أو ما يعادلها. • النجاح في تقييم يحدّد مستوى المعرفة بمحتوى المبحث. برنامج المبحث شامل وعميق ومتوافق معَ المباحث السابقة واللاحقة. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • تقييمُ الطالب على نحوٍ ختامي.	• درجة البكالوريوس والتخصّص في العلوم أو ما يعادلها. • النجاح في تقييم يحدّد مستوى المعرفة بمحتوى المبحث. • برنامج المبحث شامل وعميق ويوضّح الروابط القويّة معَ الأفكار الكبرى والتفاصيل ومتوافق معَ المباحث السابقة واللاحقة. خُطط الدروس مصمّمة بأسلوبٍ استراتيجي لتشمل محتوى صعباً. • تقييمُ الطالب على نحوٍ ختامي. • تقييمات الطلبة لتحديد مستوى التعلّم المتقدّم.

المجال الفرعي ٤: معرفة الرياضيات بِوَصفها أداةً للعلوم

الوصف: المعلّم الفعّال

- يحدّد منهجيات الرياضيات المطلوبة، وقادر على استخدامها لتمكين الطلبة من تحقيق نتائج التعلّم المنهجيّة في العلوم.
  - يعرف سُبُل استخدام المخططات واختيار أنواع الرسوم البيانيّة المناسبة لعرض البيانات.
  - يحلّل البيانات باستخدام المتوسّط والوسيط والنمط والمقاييس الإحصائيّة الأخرى.
- يجري العملياتِ الحسابيّةَ الأساسيّة للضّرب والجمع والقسمة والطرح من غير استخدام آلة حاسبة، ويطبّق العملياتِ الحسابيّةَ البسيطة والمعقّدة.
- يدرك سُبُل تحليل مشكلات الكلمات الرياضيّة المعقّدة إلى خطوات أبسط.
- يعرف النماذجَ الرياضيّة للعلوم والتعبيرات الرياضيّة التي تصف العلاقات (مثل: $F = ma$ حيث F هي القوة وm هي الكتلة وa تمثل عجلة التسارع).
- يستخدم الأدواتِ الماديّةَ البسيطة، بما في ذلك الآلةَ الحاسبة والبوصلة والمنقلة والمسطرة.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يمكنه استخدام أدوات الرياضيات بطرائقَ متنوّعة، بما في ذلك عمليات الضرب والجمع والقسمة	يمكنه استخدام أدوات الرياضيات بطرائقَ متنوّعة، بما في ذلك العمليات الحسابيّة الأساسيّة	يستطيع اختيار أدوات الرياضيات المناسبة لاستخدامها بطرائقَ متنوّعة، بما في ذلك الحسابات	يستطيع اختيار أدوات الرياضيات المناسبة وتبرير استخدامها بطرائقَ متنوّعة، بما في ذلك الحسابات

CONFIDENTIAL

	والطرح الأساسيّة من غير استخدام آلة حاسبة، كما يمكنه استخدام أدوات الرياضيات الماديّة، بما في ذلك المنقلة والبوصلة.	ومنهجيات تقديم البيانات، من مثل الجداول والمخططات الشريطيّة والمخططات الدائريّة، كما يمكنه استخدام أدوات الرياضيات الماديّة، بما في ذلك المنقلة والبوصلة.	المعقدة ومنهجيات عرض البيانات والأدوات الماديّة، ويستخدم المشغلاتِ الحسابيّةَ المعقدة المناسبة، والمنهجيات المناسبة لعرض البيانات، ويشمل ذلك تصميمَ الجداول والمخططات الشريطيّة والمخططات الدائريّة والمؤشّرات المبعثرَة والرسومات البيانيّة الخطيّة، كما يستخدم أدوات الرياضيات الماديّة المناسبة، بما في ذلك الآلة الحاسبة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمنقلة والبوصلة.	المعقدة ومنهجيات تسجيل البيانات وعرضها والأدوات الحسابيّة الماديّة، ويستخدم المشغلات الحسابيّة المعقدة ويبرّر استخدامها على نحوٍ عام، ويشخّص مشكلات الأطفال الخاصّة بالمهارات الحسابيّة وفهم الرياضيات، ويبرّر استخدامه وتصميمه منهجيات تسجيل البيانات وعرضها، ويشمل ذلك تصميم الجداول والمخططات الشريطيّة والمخططات الدائريّة والمؤشّرات المبعثرَة والرسومات البيانية الخطيّة، كما يبرّر استخدام أدوات الرياضيات الماديّة المناسبة، بما في ذلك الآلة الحاسبة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمنقلة والبوصلة.
المؤشّرات			• يمكن للطلبة جمع بيانات	

CONFIDENTIAL

			العلوم وتحليلها وعرضها بنجاح. • يستخدم المعلّم الرياضيات الذهنية لإجراء العمليات الحسابيّة الأساسيّة. • يمكن للمعلّم والطلبة الإفادة من أدوات الرياضيات في العلوم.	
الأدلة			• توضّح أنشطة الطلبة الاستخدام الصحيح والفعّال لجمع البيانات وتحليل بيانات العلوم وعرضها. • لا يستخدم المعلّم في الغرفة الصفيّة آلة حاسبة لإجراء العمليات الحسابيّة الأساسيّة. • تتضمّن خطط الدروس تعليمات حول أدوات الرياضيات وطرائق استخدامها، وجلسات	

CONFIDENTIAL

			• الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٥: معرفة المهارات والعمليات العلميّة المناسبة، بما في ذلك تقييم المخاطر وتأمين مختبر آمن وممارسات ميدانيّة.

الوصف: المعلّم الفعّال

- يستخدم المعدّات العلميّة المعياريّة، من مثل المجاهر وأسطوانات القياس وغيرهم، بما يتناسب معَ ما هو مطلوب للتدريس.
- يصمّم التجاربَ ويجمع البيانات ويحدّد المتغيّراتِ المستقلةَّ وغيرَ المستقلّة المناسبة.
- يختار النطاق والمدى المناسبين لجمع البيانات المطلوبة بهدف الوصول إلى استنتاج معيّن.
- يدرك مفاهيم الصلاحيّة والضبط والدقة والتكرار، ويقيّم إجراءات جمع البيانات بناءً على هذا الأساس، كما يدرك تأثير هذه الإجراءات في الاستنتاجات.
- يحدّد الأنماط والعلاقات من البيانات، ويخرج باستنتاجات.
- يدرك سُبُل العمل بأمان في المختبر وفي الميدان، ويقيّم المخاطر بناءً على الممارسات المخبرية الجيّدة، بما في ذلك تحديد المخاطر، وتقييم مدى خطورتها واحتماليّة ضررها، والخروج بمنهجيات مناسبة للتخفيف منها.
- يعرف سُبُل إدارة المعدّات والموادّ والكيماويات المُستخدَمة في إعداد المختبر.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يمكنه استخدام أجزاء من المعدّات المعياريّة في الدروس الفرديّة، ويمكنه الوصول إلى الاستنتاجات من خلال الإجراءات العمليّة بناءً	يمكنه استخدام الأجزاء المناسبة من المعدّات المعياريّة لموضوعات التدريس المطلوبة، ويمكنه ابتكار التجارب وجمع	يمكنه اختيار الأجزاء المناسبة من المعدّات المعياريّة واستخدامها لموضوعات التدريس المطلوبة، ويمكنه ابتكار التجارب وجمع	يمكنه اختيار الأجزاء المناسبة من المعدّات المعياريّة واستخدامها لموضوعات التدريس المطلوبة ووصف ذلك كلّه على نحوٍ

CONFIDENTIAL

	على ملاحظة الاختلافات أو الاتجاهات، ويمكنه العمل على نحوٍ آمن في المختبر، ويدرك ضرورة تقييم المخاطر، ويعرف مصادر الحصول على معلومات حول المخاطر التي تسبّبها الموادُّ الكيميائيّة أو إجراءاتٌ معيّنة، ويعرفسُبُل الاستجابة إذا وقع حادث.	البيانات وتحديد المتغيّرات التي يجب أن تظلّ ثابتة والمتغيّرات التي يجب تغييرها، ويدرك الحاجة إلى تكرار جمع البيانات، ويمكنهالتوصّل إلى استنتاجات من خلال تحديد الأنماط في البيانات، بما في ذلك الاختلافات والاتجاهات، ويمكنه إجراء التقييم المناسب للمخاطر، الذي يتضمّن تحديد المخاطر وتحديد الضرر بناءً على النتائج، ويدرك المخاطر المرتبطة بالموادّ الكيميائية أو بإجراءات معيّنة، ويعرفسُبُل الاستجابة إذا وقع حادث.	البيانات وتحديد المتغيّرات المستقلّة وغير المستقلّة والنطاق المناسب للبيانات التي يجمعها، ويدرك الحاجة إلى تفسير أفكار الصلاحيّة والضّبط والدقة والتكرار، ويستخدم الإحصاء الوصفيَّ لتحديد الأنماط في البيانات، بما في ذلك الاختلافات والاتجاهات، ويمكنه إجراء التقييم المناسب للمخاطر، الذي يتضمّن تحديد المخاطر وتحديد الضّرر بناءً على النتائج، ويدرك المخاطرَ المرتبطة بالموادّ الكيميائية أو بإجراءات معيّنة، ويعرف سُبُل الاستجابة إذا وقع حادث.	تفصيليّ، ويمكنه ابتكار التجارب وجمع البيانات وتحديد المتغيّرات المستقلّة وغير المستقلّة في الأنظمة المعقدة واستخدام النطاق المناسب للبيانات التي يجمعها واستخدام التصميم التجريبي والمنهجيات الإحصائيّة لتطبيق الضوابط الفعّالة، ويدرك أهميّة أفكار الصلاحيّة والضبط والدقة والتكرار وتقييم الإجراءات التجريبية بناءً على هذا الأساس، ويستخدم الإحصاءَ الوصفيَّ والإحصاءَ الاستدلاليَّ لتحديد أنماط البيانات، بما في ذلك الاختلافات والاتجاهات، ويمكنه إجراء تقييمٍ للمخاطر وتحديدها وتحديد شدّة الضّرر وإمكانيّة حدوثها ووضع منهجيّة لتقليلها، ويمتلك معرفةً تفصيليّة

CONFIDENTIAL

				بالمخاطر المرتبطة بالموادّ الكيميائيّة وبالإجراءات المطلوبة لتدريس المبحث/ المرحلة، ويعرف التدابير التي يجب استخدامها للتقليل من الضّرر إذا وقع حادث.
المؤشّرات			• تدريس جميع جوانب جمع البيانات وتحليلها وعرضها والاهتمام بجميع تفاصيلها. • تطبيق قواعد السلامة والسلوك في الغرفة الصفيّة على نحوٍ مستمرّ في حصص العلوم. • عَدُّ الغرفة الصفيّة مكاناً آمناً للطلبة والمعلّم.	
الأدلّة			• توضّح نصوص الأنشطة التي يكتبها الطلبة المقدار الصحيح من البيانات وتعرضها على نحوٍ صحيح. • تشمل خُطة الدرس ملاحظات	

CONFIDENTIAL

			السلامة لجميع الأنشطة، وجلسات • الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف، وقواعد • السلامة وشروطها المُستخدمة معَ الطلبة، وعدم • وجود إصابات أو حوادث في حصّة العلوم.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٦: معرفة نظريات التعلّم المرتبطة بالعلوم.

الوصف: المعلّم الفعّال

- يدرك ضرورة فهم الأسباب، ويفكّر في تقديم محتوى يعزّز تعلّم العلوم على نحوٍ فعّال، سواء أعلى نحوٍ فرديّ كان أم جماعيّ.
- يمتلك معرفةً بالنظريات البنائيّة الاجتماعيّة، بما في ذلك الآثار المترتّبة على عَمَلَي فيجوتسكي وبرونر، من خلال تصميم تسلسلات عمليّة التعلّم لتطوير المفاهيم المُسبقة الذي يمتلكها الطلبة.
- يعرف مجموعة متنوّعة من النظريات والممارسات المتعلقة بتعلّم العلوم، بما في ذلك النظريات البنائيّة والتحقق والتجربة وتطوير النماذج.
- يدرك أنّ ما سيتعلّمه الطالب يعتمد على ما يفهمه بالفعل.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يدرك أنّ الطلبة بحاجة إلى التفكير كي يتعلّموا بفعاليّة، ويدرك أنّ العمل التعاونيّ والمناقشة يمكن أن يدعما عمليّة تعلّم الطلبة، ويمكنه وصف بعض أعمال فيجوتسكي وبرونر، معَ توضيح أهميّة العمل معَ الآخرين.	يدرك أنّ الطلبة بحاجة إلى التفكير حتى يطوّروا ما فهموه، ويمكنه ذكر بعض فوائد العمل الجماعيّ التعاونيّ، ويمكنه تبرير دور التحقيق في تمكين الطلبة من التعلّم، ويمكنه وصف جوانب الممارسة الصفيّة التي تعتمد على مبادئ فيجوتسكي وبرونر، ويمكنه	يدرك أنّ الطلبة بحاجة إلى التفكير في قضايا معيّنة حتى يطوّروا ما فهموه، ويدرك عناصرَ التحقق في الغرفة الصفيّة، ويمكنه أن يبرّر كيف يمكنها أن تساعد الطلبة على الفهم،ويمكنه استخدام عمل فيجوتسكي وبرونر لشرح ضرورة إضافة المناقشات والتعلّم	يدرك أنّ الطلبة بحاجة إلى التفكير في قضايا معيّنة حتى يطوّروا ما فهموه، باستخدام أفكار بنائيّة تبرّر مفاهيمهم المؤكّدة، ويدرك عناصرَ التحقق في الغرفة الصفيّة، ويمكنه أن يبرّر كيف يمكنها، إضافة إلى مستويات مختلفة من إجراءات التيسير التي

CONFIDENTIAL

		توضيح أنّ مفاهيم الطالب المُسبقة يمكن أن تؤثّر في استيعابهم أموراً جديدة.	في الحصّة الدراسيّة،ويدرك أهميّة مفاهيم الطلبة المُسبقة لمحتوى المنهاج الدراسيّ.	يطبّقها المعلّمون، أن تساعد الطلبة على الفهم، ويمكنه باستخدام الأفكار البنائيّة الاجتماعيّة (فيجوتسكي وبرونر) شرح أهميّة تحفيز الطلبة على التفكير، والتفكير معاً، والعمل الجماعيّ التعاوني لتطوير مستوى الفهم بنجاح، وشرح دور المعلّم والزملاء في تعزيز مستوى تعلّم الطلبة الآخرين، ويعرف سُبُل تعزيز وعي الطلبة حول المفاهيم المُسبقة لمساعدتهم على تطويره.
المؤشّرات			• يعرف مستوى فهم الطلبة المبدئي للموضوعات المطروحة.	
الأدلّة			• تقييم الطلبة قبل عمليّة التعلّم. • تقييم الطلبة على نحوٍ ختاميّ. • إتاحة خطة الدرس الفرصة للتعاون حول الموضوع	

CONFIDENTIAL

			وتطوّره معرفيّاً.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٧: معرفة نظريات التحفيز والمشاركة المرتبطة بعمليّة تعلّم العلوم.

الوصف: المعلّم الفعّال

- يدرك أهميّة التركيز على سبب تعلّم الطالب، إضافةً إلى كيف يتعلّم.
- يَصِفُ نظرياتِ التحفيز ذات العلاقة، بما في ذلك نظريّة الهدف ونظريّة تقرير المصير ونظريّة الكفاءة الذاتيّة.
- يفسّر أثر التدريس والتعلّم في الغرفة الصفيّة في التحفيز الدراسي على تعلّم العلوم.
- يَصِفُ المناهج ذوات العلاقة ويشرحها بهدف تعزيز مشاركة الطلبة في العلوم، وبيان أهميّة إضفاء طابع شخصيّ على التعلّم ووضعه في السياقات المحليّة، ويوضّح أهميّة زيادة مستوى الفهم وتقييم المعرفة السابقة وربط تعلّم العلوم بالموضوعات العلميّة والمناهج الدراسيّة الأخرى.
- يَصِفُ الاختلافات في المشاركة في العلوم بين الجنسين، ويشرحها.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يدرك أنّ لدى الطلبة المختلفين دوافع مختلفة لتعلّم العلوم، وأنّ أنشطة التدريس والتعلّم المختلفة يمكن أن تشرك الطلبة في تعلّم العلوم بطرائقَ مختلفة، ويدرك أنّ الأولاد والبنات قد يكون لديهم	يدرك كيف يمكن لمنهجيات الدروس وأنشطتها المختلفة أن تُشرك الطلبة في تعلّم العلوم وتدعم دوافعهم لذلك، ويمكنه اقتراح أساليبَ محدّدةً يمكن تطبيقها في أنشطة الدروسٍ لدعم	يستطيع الرجوع إلى الأفكار النظريّة الخاّصة بالتحفيز لشرح السبب الذي يحفّز بعض الطلبة على تعلّم العلوم وشرح الأسباب التي تجعل بعض الأنشطة التعليميّة أدوات دعم لتحفيز	يعرف نظريّة الهدف ونظريّة تقرير المصير ونظريّة الكفاءة الذاتيّة، ويقدّم اقتراحاتٍ حول دور منهجيات تدريس محدّدة خاصّة باستخدام الأفكار النظريّة في إصدار أحكام حول سُبُل دعم

CONFIDENTIAL

	دوافع مختلفة لتعلّم العلوم، التي قد تتأثر بمنهجيات التدريس والتعلّم المختلفة.	مشاركة الأولاد والبنات في العلوم وتحفيزهم على تعلّمها.	الطلبة، ويمكنه استخدام الأفكار النظريّة المرتبطة بالتفاعل لشرح سبب مشاركة بعض الطلبة في تعلّم العلوم، ويستطيع وصف الأسباب التي تجعل التحفيز على تعلّم العلوم مختلفاً بين الأولاد والبنات.	تحفيز الطلبة، ويبرّر منهجياتٍ معيّنةً للدروس مرتبطةً بسُبُل تعزيز المشاركة العلميّة من خلال تعزيز معرفة الطلبة السابقة وتقييمها، فضلاً عن تبسيط عمليّة تعلّم الطلبة وإضفاء الطابع الشخصيّ عليها وَفقاً لسياقهم المحليّ، ويفسّر أثر منهجيات معيّنة للدرس في تعلّم الأولاد والبنات بناءً على الأفكار النظريّة الخاصّة باختلاف طرائق تعلّم الأولاد والبنات.
المؤشّرات			• يستخدم أفضل مهارات التحفيز التي تتطابق معَ الطلبة • مشاركة الطلبة؛ الذكور والإناث، في تعلّم العلوم.	
الأدلّة			• تشمل خُطط الدرس استراتيجيات التحفيز.	

CONFIDENTIAL

			• يطرح الطلبة؛ الذكور والإناث، أسئلة خلال الدرس. • يشارك الطلبة؛ الذكور والإناث، على نحوٍ إضافيّ في دروس العلوم خارج الغرفة الصفيّة. • يُظهر ديكور الفصل الدراسيّ دور كلا الجنسين في العلوم. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف.	

المجال ٢: التدريس والتعلّم

المجال الفرعي ١: التخطيط

الوصف: المعلّم الفعّال

- يخطّط لجلسات عمليّة التعلّم الفعّالة، من خلال تحديد نتائج التعلّم الواضحة التي توضّح استمرار الأفكار العلميّة وتقدّمها في إطار الدرس وعبر سلسلة من الدروس.
- يوائم بين النتائج والأنشطة والتقييمات في محتوى عمليّة التعلّم وعمقها.
- يصمّم الدروس بأفضل استراتيجيّة تعلّم للأفكار العلميّة المحدّدة التي تُغَطّيها المادّة الدراسيّة.

CONFIDENTIAL

- تشتمل خُططه على دراسة إدارة الغرفة الصفيّة، وإجراءات السلامة، والتميّز بين الطلبة، وتقييم تخطيط عمليّة التعلّم، وتقييم عمليّة التعلّم في حَدّ ذاتها، واللغة المُستخدمة، وأساليب التحفيز والمشاركة.
- يُمَكّن الطلبة من التفاعل معَ المحتوى العلميّ، تبعاً لزيادة مستويات الطلب بدءاً من قبول الأفكار العلميّة على نحوٍ بسيط إلى مستوى تطبيق الأفكار وتحليلها نقديّاً ودمجها.
- يسعى جاهداً إلى استخدام الأنشطة التي تعتمد على معرفة الطلبة السابقة ، بدءاً من نقاط انطلاقهم، والسماح لهم بالتفكير في أفكار يمكن تحويلها إلى حقيقة.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيلية	يمكنه التخطيط لدرس يمكّن الطلبة من مواجهة أهداف تعليميّة معيّنة. وتشتمل خطّته على مراجعَ لإدارة الغرفة الصفيّة وتميّز الطلبة والتقييم لتخطيط عمليّة التعلّم وتطبيق التقييم لتوجيه عمليّة التعلّم في حَدّ ذاتها وأساليب التحفيز والمشاركة، ويحاول تمكين الطلبة من التفكير في قضايا معيّنة، ومساعدتهم	يمكنه التخطيط للدرس معَ أهداف تعلّم محدّدة، ولسلسلة من الدروس معَ أهداف تعلّم تبرز مدى تقدّم عمليّة التعلّم. وتتضمن خطّة الدرس الاستراتيجيات التي يتبنّاها لإدارة الغرفة الصفيّة وتميّز الطلبة وتطبيق التقييم لتوجيه عمليّة التعلّم وأساليب التحفيز والمشاركة، ويخطّط الدرس بأسلوب يجعل الطلبة	يستطيع أن يخطط دروسه بناءً على مُخرجات تعلّم محدّدة (ما يمكن أن يكون الطالب قادراً على تعلّمه) أو أهداف التعلّم ومعايير النجاح، ويحدّد نتائج التعلّم المختلفة للطلبة المختلفين في غرفهم الصفيّة، التي ستبيّن عبر سلسلة من الدروس تقدّم المفاهيم؛ حيث يُبنى كلُّ درس بناءً على ما سبقه، كما ستوفّر خطّة الدروس	يستطيعالمعلّم الخبير التخطيط للدرس بناءً على مُخرجات محدّدة من عمليّة التعلّم تختلف باختلاف مجموعات الطلبة في صفوفهم، ويخطّط سلسلة من الدروس تعتمد على موضوع مفاهيميّ، معَ تحديد مُخرجات التعلّم لكلّ درس بناءً على الدروس السابقة، ويطوّر روابطَ في خُططه معَ جوانب أخرى من عمليّة تعلّم

CONFIDENTIAL

	على رؤية العلاقة بين ما يعرفونه ويفهمونه بالفعل.	يفكرون في أهداف عمليّة التعلّم، بدلاً من مجرّد تدريس هذه الأهداف.	التي يقدّمها الأساسَ المنطقيَّ للاستراتيجيات التي سيتبّناها لإدارة الغرفة الصفيّة وتوضّح تميّز الطلبة وتمكّن من تطبيق التقييم لتوجيه عمليّة التعلّم وأساليب التحفيز والمشاركة، ويستخدم مُخرجات عمليّة التعلّم لتحديد الأنشطة التي ستمكّن الطلبة من التفكير في أشياءَ يمكن تحويلها إلى حقيقة.	الطلبة، سواء داخل مبحث العلوم أو خارجه، ويمكنه تحديد النتائج المناسبة لعمليّة التعلّم التي يمكنه من خلالها بناء أنشطة تعليميّة تمكّن الطلبة من التفكير في الأشياءن ويفكّر في كلّ واحد من الطلبة عند التخطيط لإدارة الغرف الصفيّة، ولتميّزهم، ولتطبيق التقييم في توجيه عمليّة التعلّم وأساليب التحفيز والمشاركة، ويمكنه تقييم أساليب المعلّمين الآخرين في تنفيذ خُطط دروسهم وفي مساعدتهم على تشخيص النتائج الإيجابيّة والسلبيّة وتقديم الدعم لتحسينها.
المؤشّرات	• تتضمّن الخُطَطُ النتائجَ والأنشطة. • قد تفتقر الخُطط إلى التقييم أو المواءمة.	• تتضمّن الخُطَطُ النتائجَ والأنشطةَ وتقييماتٍ بإجراءاتٍ مواءمة وقويّة. • تقييم المعرفة المُسبقة قبل	• تشمل الخُطَطُ النتائجَ والأنشطةَ والتقييماتِ والملاحظاتِ الخاّصةِ بالتعلّم المُعَدِّ على نحوٍ شخصيّ	• تشمل الخُطَطُ النتائجَ والأنشطةَ والتقييماتِ والملاحظاتِ الخاصّةِ بالتعلّم المُعَدِّ على نحوٍ شخصيّ

CONFIDENTIAL

	• يتصرّف الطلبة على نحوٍ جيّد، وهناك نظام في الغرفة الصفيّة.	تقديم الدرس.	وإجراءاتِ السلامة والتحفيز. • مواءمة جميع أجزاء خُطّة الدرس بوضوح. • يتعلّم الطلبة التفكير على مستويات أعلى. • الدروس الفرديّة جزء من مُخطط أكبر طُوّر للمبحث ككلّ. • تقييم المعرفة المُسبقة قبل تقديم الدرس، وهو ما يوجّه عمليّة تصميمه. • سير الدرس بسلاسة. • إظهار الطلبة تعلّما قويّاً للمحتوى.	وإجراءاتِ السلامة والتحفيز. • مواءمة جميع أجزاء خُطّة الدرس بوضوح. • يتعلّم الطلبة التفكير على مستويات أعلى. • الدروس الفرديّة جزء من مُخطط أكبر طُوّر للمبحث ككلّ. • تقييم المعرفة المسبقة قبل تقديم الدرس، وهو ما يوجّه عمليّة تصميمه. • سير الدرس بسلاسة. • إظهار الطلبة تعلّما قويّاً للمحتوى.
الأدلّة	• خُطط الدروس. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • درجات تقييم الطالب على نحوٍ خِتاميّ.	• خُطط الدروس. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • درجات تقييم الطالب على نحوٍ خِتاميّ.	• كتابة خُطط الدروس بدقة. • خُطط المبحث وسرعة تسلسله محدّدة للعام بأكمله. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف.	• كتابة خُطط الدروس بدقة ولكلّ طالب على نحوٍ شخصيّ. • تشمل خُطط الدروس أنشطة للتفكير على مستوى أعلى.

			• درجات تقييم الطالب على نحوٍ خِتاميّ.	• خُطط المبحث وسرعة تسلسله محدّدة للعام بأكمله، وتشمل الروابطَ معَ المباحث الأخرى. • جلسات الملاحظة التي ينفذها زميلٌ أو مشرف. • درجات تقييم الطالب على نحوٍ خِتاميّ.

CONFIDE

المجال الفرعي ٢: المشاركة والتحفيز

الوصف: المعلّم الفعّال

- يدعم الطلبة للمشاركة في تعلّم العلوم باستخدام استراتيجيات مناسبة تهدف إلى تعزيز مشاركتهم لدوافع للتعلّم، ويشمل هذا اختيار الاستراتيجيات المناسبة وتنفيذها لتطوير شعور الطلبة بالكفاءة والاستقلاليّة وإحساسهم بالدعم، كما أنه يحدّد الأهداف بُغيةَ الإسهام في تركيز الطلبة؛ لأنه يدرك أن بعضهم سيتجنّبونها إذا لم يكن لديهم أيُّ ثقة في قدراتهم على تحقيقها.
- يطوّر كفاءة الطلبة الذاتيّة في مجال العلوم من خلال تصميم أنشطة تعلّم تُعرض على نحوٍ مناسب، وتمكينهم من تحقيق ذلك باستخدام أساليب التعزيز والثناء المناسبة.
- يعتمد استراتيجياتٍ لتعزيز مشاركة الطلبة في العلوم، بما في ذلك تعزيز مستوى فهمهم وتقييم معارفهم السابقة ضمن هيكل التعلّم، وربط العلوم بالسياقات المحليّة، وإضفاء طابع شخصي على عمليّة التعلّم.
- يعتمد استراتيجيات تدريس وتعلّم تشمل الفتيات والأولاد، بما في ذلك تعليم الطلبة أنّ القدرة الأكاديميّة ليست ثابتة ولكنّها قابلة للتحسّن، وتقديم التغذية الراجعة العميقة وتقديم الفتيات (والأولاد) نماذجَ لأدوار نسائيّة فعّالة في مجال العلوم، وتطوير بيئة صفيّة مليئة بالفضول وتعزّز الفائدة على المدى الطويل.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يحاول إشراك الطلبة في تعلّم العلوم من خلال ربطها بحياتهم، ووضع عمليّة تعلّمها ضمن	يحاول إشراك الطلبة في تعلّم العلوم من خلال تعزيز مستوى فهمهم وتقييم معارفهم السابقة،	يسعى إلى إشراك الطلبة في تعلّم العلوم من خلال تعزيز مستوى فهمهم وتطوير معارفهم السابقة	يسعى إلى إشراك الطلبة في تعلّم العلوم من خلال تعزيز مشاركتهم فيها، وتطوير مستوى معارفهم

CONFIDENTIAL

	السياقات العلميّة المناسبة، ومحاولة ربط تلك العمليّة معَ اهتماماتهم الشخصيّة لإظهار علاقتها معَ العلوم، وينظر إلى تعليم الأولاد والفتيات بالقَدْرِ نفسِه من الأهميّة، ويقدّم لهم نماذجَ لأدوار فعّالة في العلوم، ويستخدم الثناء لتطوير دوافع الطالب إلى تعلّم العلوم.	وربط العلوم بالسياقات المحليّة، ويتبنّى أنشطة تدريس وتعلّم تشمل الأولاد والفتيات وتطوّر بيئة صفيّة مليئة بالفضول وتعزّز الفائدة على المدى الطويل لكلا الجنسين، ويربط العلوم معَ اهتمامات الطلبة الشخصيّة لإظهار علاقتهم مَعَها، ويستخدم الثناء لمساعدة الطلبة على تطوير كفاءتهم الذاتيّة في العلوم وتطوير هياكل تعلّم يمكن تحقيق أهدافها.	فيها، ويمكنه تطوير عمليّة التعلّم لتصبح شخصيّة من خلال ربط العلوم بالسياقات المحليّة ومساعدة الطلبة على النظر إليها بِوَصفها جزءاً من حياتهم اليوميّة، ويسهم في تطوير بيئة صفيّة مليئة بالفضول وتعزيز الفائدة على المدى الطويل لكلا الجنسين، ويساعد الطلبة على رؤية أنّ القدرة الأكاديميّة ليست ثابتة للحدّ من سلوكات تجنّب تحقيق الأهداف، ويطوّر بيئة دعم لتعزيز إحساس الطلبة بالكفاءة في تعلّم العلوم، وتوفير فرص للعمل معَ الآخرين، خاصّة في المهامّ العمليّة؛ بُغيةَ توفير شعور بالدعم وبناء الاستقلاليّة.	السابقة وإضفاء طابع شخصيّ على عمليّة التعلّم، ويدعم مشاركة الطلبة ويطوّرها باستخدام وسائل الإعلام وتشجيع المناقشات حول العلوم في المنزل واستخدام نماذج للذكور والإناث وربط تعلّم العلوم بالسياقات المحليّة ذوات العلاقة، ويستخدم التحقق والاختلافات المعرفيّة لتعزيز فضول الطلبة من كلا الجنسين واهتماماتهم طويلة الأمد، ويدرك شعور الطلبة بالكفاءة في التعلّم ويعمل على تعزيزه باستخدام أنشطة ذوات أهداف قصيرة المدى أو بعيدة المدى، ويوفّر الفرص أمامهم لدعم زملائهم والعمل باستقلالية، ويعرف مستوى الطلب في نشاط التعلّم، ممّا يجعل من الإنجاز هدفاً قابلاً للتحقق، ويجنّب الطلبة

CONFIDENTIAL

				النظر إلى أيّ نشاط على أنه "مستحيل" وتبنّي أيّ سلوكات لتجنّبه.
المؤشّرات	• يهتمّ الطلبة بعمليّة التعلّم. • يشارك الأولاد والفتيات في الدرس على نحوٍ متساوٍ. • يتحمّل الطلبة مسؤوليّة شخصيّة عن تعلّمهم. • يطرح الطلبة أسئلة ويتابعون موضوعاتٍ وأنشطةً إضافيّة في مجال العلوم داخل الغرفة الصفيّة وخارجها.	• تقدّم الدروس فرصاً للاختيار. • يتحمّل الطلبة مسؤوليّة شخصيّة عن تعلّمهم. • للطلبة أهداف، ويتحمّلون بعض المسؤوليّة عن عمليّة التعلّم.	• تشمل الدروسُ روابطَ معَ عالم الطلبة. • تطوير الدروس لتناسب الاختلافاتِ/ الجوانبَ الشخصيّةَ لحاجات كلّ طالب على حِدة. • يتحمّل الطلبة مسؤوليّة شخصيّة عن تعلّمهم. • يطرح الطلبة أسئلة، ويتابعون الموضوعاتِ والأنشطةَ العلميّةَ الإضافيّة داخل الغرفة الصفيّة وخارجها.	• تشمل الدروسُ روابطَ معَ عالم الطلبة والظروف الراهنة. • تطوير الدروس لتناسب • الاختلافاتِ/ الجوانبَ الشخصيّةَ لحاجات كلّ طالب وتفضيلاته واهتماماته على حِدة. • يتحمّل الطلبة مسؤوليّة شخصيّة عن تعلّمهم، ولديهم استقلاليّة في ذلك. • يطرح الطلبة أسئلة، ويتابعون الموضوعاتِ والأنشطةَ العلميّةَ الإضافية داخل الغرفة الصفيّة وخارجها.
الأدلّة	• توفّر أدوات لتعلّم الطلبة (مصدر أو أكثر).	• توفّر أدوات لتعلّم الطلبة (واحدة من المدرسة وأخرى من	• توفّر الأدوات والنتائج لتعلّم الطلبة بِوَصفهم أفراداً	• توفّر الأدوات والنتائج لتعلّم الطلبة بِوَصفهم أفراداً

	• تشمل خُطط الدروس ملاحظاتٍ حول اهتمامات الطلبة. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • إشارات التعزيز الإيجابيّ (التعليقات والملاحظات ورسائل البريد الإلكترونيّ والتغذية الراجعة). • سلوكات الطلبة وتصرّفاتهم.	المنزل، أو أكثر من ذلك). • خُطط الدروس، معَ ملاحظات تشمل خيارات الطلبة. • نشاط تحديد الأهداف والمُخرجات. • إشارات التعزيز الإيجابيّ (التعليقات والملاحظات ورسائل البريد الإلكتروني والتغذية الراجعة. • جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • سلوكات الطلبة وتصرّفاتهم.	(الحصول على العديد من الأدوات والبيانات من المدرسة ومن المنزل). • خُطط الدروس. • نشاط تحديد الأهداف والمخرجات. • جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفذها زميلٌ أو مشرف. • سلوكات الطلبة وتصرّفاتهم. • زيادة المشاركة في أنشطة العلوم خارج وقت الدرس. • التصميم الداخليّ مناسبٌ للغرفة الصفيّة، والأجواء العامّة شخصية ومناسبة للمبحث ولجميع الطلبة.	(الحصول على العديد من الأدوات والبيانات من المدرسة ومن المنزل).توفّر أدواتٍ للطلبة بهدف تقديم آرائهم وأفكارهم حول تركيز الغرفة الصفيّة ومنهجيات الدرس. • تتيح خُطة الدرس الفرصة للمرونة. • نشاط تحديد الأهداف والمخرجات. • جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف. • سلوكات الطلبة وتصرّفاتهم. • زيادة المشاركة في أنشطة العلوم خارج وقت الدرس. • التصميم الداخليّ مناسبٌ للغرفة الصفيّة، والأجواء العامّة شخصية ومناسبة

				للمبحث ولجميع الطلبة.

المجال الفرعي ٣: دور اللغة

المعلّم الفعّال

- يدعم الطلبة لتعلّم العلوم من خلال الكشف عن الأفكار بأسلوبٍ فعّال، يشتمل على تبسيط الأفكار العلميّة المعقدة، وتوضيح تسلسلها وصولاً إلى الخطوات الأصغر، واستخدام القياس والاستعارة والنماذج لتوضيح ظاهرة علميّة معقدة، معَ مراعاة نقاط القوة والقيود.
- يدعم تعلّم الطلبة العلومَ من خلال استخدام أنشطة تشمل التحدّث والقراءة والكتابة، ويستخدم أساليب تدريس حواريّة لتطوير تعلّم الطلبة، وخصوصاً للاستجابة إلى المفاهيم الخاطئة.
- يدرك أنّ المفرداتِ لغةُ العلوم، وأنه من الضروري مساعدة الطلبة على بناء المعرفة والتعلّم بفعاليّة.
- يستخدم استراتيجياتٍ فعّالة لتمكين الطلبة من تعلّم المفردات الدقيقة والفنيّة.
- يستخدم اللغة بدقة، ويتجنّب تعزيز المفاهيم الخاطئة الشائعة لدى الطلبة.
- يدرك أنّ النماذج الماديّة ضرورية لتدريس العلوم، وأن الجوانب المختلفة للظواهر العلميّة يمكن توضيحها على نحوٍ أكثرَ فاعليّة من خلال أنواع مختلفة من النماذج.
- يفكّر في نقاط القوة والقيود والمقارنات التي يستخدمها، ويسعى إلى التأكّد من عدم خلط الطلبة بين التمثيل والفكرة العلميّة التي تهدف إلى تمثيلها.
- يدرك أنّ جميع المفردات ليست مهمّة بالقدر نفسِه، وأنّ أساليب تدريس المفردات التي يحتاج الطلبة إلى فهمها، والمفردات التي يحتاج الطلبة إلى استخدامها على نحوٍ عام، والمفردات التي يحتاج الطلبة إلى فهمها على نحوٍ شامل، تختلف عن بعضها بعضاً.

CONFIDENTIAL

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	المعلّم المُتخصّص	المعلّم الأول	المعلّم الخبير
المعايير التفصيلية	يمكنه شرح أفكار بسيطة باستخدام المقارنات والنماذج والعروض، ويستخدم اللغة على نحوٍ دقيق، ويدرك الحاجة إلى مساعدة الطلبة على تعلّم المفردات العلميّة، ويستخدم أنشطة تعلّم تشمل التحدّث والقراءة والكتابة.	يمكنه شرح الأفكار من خلال تقسيمها إلى خطوات أبسط وتطوير تسلسلها على نحوٍ مناسب، ويمكنه باستخدام المقارنات والنماذج والعروض مساعدة الطلبة على فهم ظاهرة علميّة محددة، ويستخدم اللغة على نحوٍ دقيق لمساعدة الطلبة على فهم معنى المفردات العلميّة، ويستخدم أنشطة تعلّم تشمل التحدّث والقراءة والكتابة بُغيةَ محاكاة أفكار الطلبة باستخدام هياكلَ لغويّةٍ معقدة تساعدهم على المشاركة وتقديم أفكار علميّة.	يمكنه شرح الأفكار المعقدة من خلال تقسيمها إلى خطوات أبسط وتطوير تسلسلها على نحوٍ مناسب، ويمكنه التفكّر باستخدام المقارنات والنماذج لمساعدة الطلبة على فهم ظاهرة علميّة معقدة، ويستخدم اللغة على نحوٍ دقيق، ويخطّط لتطبيق مجموعة من الأنشطة التي تساعد الطلبة على اكتساب المفردات العلميّة، ويستخدم منهجياتِ تدريسٍ حواريّةً وأنشطةً تشمل التحدّث والقراءة والكتابة؛ بُغيةَ مساعدة الطلبة على إدراك المفاهيم الخاطئة وتطوير الروابط بين الأفكار العلميّة. وصياغة مفاهيم جديدة.	يمكنه التفكير في تفسيراته لفهم مدى تقسيم الأفكار على نحوٍ مناسب إلى خطوات صغيرة وتطوير تسلسلها المناسب، ويمكنه استخدام منهجيات تدريس حواريّة، وتدريس الطلبة أنّ المقارنات والنماذج تُستخدم لشرح الظواهر المعقدة، ولكنها ليست ظواهرَ في حَدّ ذاتها، وَمِنْ ثَمَّ قد تبدو بعض المقارنات والنماذج متعارضة، ويمكنه استخدام أساليب تدريس وتعلّم لتشخيص سوء فهم الطلبة للمفردات العلميّة وتصحيحها، ويمكنه تقييم مجموعة متنوّعة من الاستراتيجيات لتعزيز الحوار الجماعيّ والخروج بأنشطة تشمل القراءة والكتابة؛ لضمان التغيّر في

CONFIDENTIAL

				المفاهيم.
المؤشّرات			• منهجيّة المفاهيم والمقارنات والنماذج المُستخدمة تزيد من مستوى تعلّم الطلبة. • تُدَرَّسُ المفرداتُ ضمن سياقها، وليس من خلال قائمة مصطلحات التعلّم. • تُعَدُّ لغة العلوم أولويّة في الغرفة الصفيّة. • استخدام استراتيجيات اللغة اللفظيّة والكتابيّة على نحوٍ مُنتظَم في الدروس.	
الأدلّة			• درجات تقييم الطالب على نحوٍ خِتاميّ. • جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف (يستخدم المعلّم والطلبة المفرداتِ على نحوٍ دائم وصحيح.	

CONFIDENTIAL

			• تشمل خُطط الدرس وقتاً للحوار واستراتيجياتٍ للقراءة والكتابة.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٤: التقويم

المعلّم الفعّال

- يدرك أهميّة تطبيق التقييم لتوجيه عمليّة التعلّم، ويستخدم أنشطة التقييم للمساعدة على تحقيق ما يأتي: (أ) توضيح تبادل نوايا التعلّم ومعايير النجاح وفهمها، (ب) تصميم المناقشات والأنشطة الصفيّة الفعّالة ومهامّ التعلّم التي تستدعي وجود دليل على التعلّم، (ج) تقديم التغذية الراجعة التي تطوّر عمليّة التعلّم، (د) تنشيط المتعلّمين ليصبحوا مصادرَ تدريسيّةً لبعضهم بعضاً، (هـ) تنشيط المتعلّمين ليصبحوا مسؤولين عن عمليّة تعلّمهم.
- يشخّص الصّعوبات التي تواجه الطلبة من خلال طرح أسئلة شفويّة ومكتوبة مُسبقاً لاستخدامها في أثناء التدريس والتقييمات الختاميّة، التي تهدف إلى تحديد المفاهيم الخاطئة والأخطاء في الفهم، والروابط التي يطوّرها الطلبة بين الأفكار المختلفة وقدرتهم على ربط الأدلة التجريبيّة بنتائج التعلّم والكفاءة في المهارات العلميّة.
- يستخدم بيانات التقييم الختاميّة لمعرفة مدى تعلّم الطلبة بفعاليّة ما يخصّ التوقعات المرتبطة بالعمر، وتوجيه أساليب التدريس والتعلّم في الغرفة الصفيّة.
- يُعِدُّ تقاريرَ تقييم المعلومات بانتظام، ويقدّمها إلى أولياء الأمور، سواء أشفويّاً أم كتابيّاً.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يمكنه استخدام التقييم النهائي على شكل اختبارات وامتحانات لتقدير	يمكنه استخدام التقييم النهائيّ على شكل اختبارات وامتحانات لتقدير	يستخدم المعلوماتِ المُكتسبةَ من تقييم مستوى فهم الطلبة لتشخيص	يمكنه تصميم التقييمات الجماعيّة الرسميّة لتحديد مدى فعاليّة عمليّة

CONFIDENTIAL

	مدى فعاليّة عمليّة تعلّم الطلبة، ويمكنه استخدام طرائق التقييم، بما في ذلك الأسئلة الشّفويّة والمكتوبة؛ لتشخيص مفاهيم الطلبة الخاطئة والأخطاء في الفهم، ويراقب العمل خلال الدرس والواجبات المنزليّة، ويقدّم تغذية راجعة للاعتراف بجهود الطلبة وتطوير عمليّة التعلّم، كما يمكنه ، بالتعاون معَ زملاء أكثر خبرة، إعدادُ التقارير وتقديمها إلى أولياء الأمور، سواء أشفويّاً أم كتابيّاً.	مدى تعلّم الطلبة بفعالية ما يخصّ التوقعات المرتبطة بالعمر وتوجيه أساليب التدريس المستقبليّة، ويمكنه استخدام الأسئلة الشّفويّة والمكتوبة لتشخيص مفاهيم الطلبة الخاطئة وصعوبات التعلّم، ويستخدم الأنشطة التي توضّح تبادلَ أهداف عمليّة التعلّم ومعايير النجاح، ويصمّم المناقشات والأنشطة الصفيّة الفعّالة ومهامّ التعلّم التي تستدعي وجود دليل على التعلّم، ويقدّم التغذية الراجعة التي تطوّر عمليّة التعلّم، ويسعى إلى تنشيط المتعلّمين ليصبحوا مصادرَ تدريسيّةً لبعضهم بعضاً، كما يسعى إلى تنشيطهم ليصبحوا مسؤولين عن عمليّة تعلّمهم، ويمكنه إعداد التقارير وتقديمها إلى أولياء الأمور، شفويّاً وكتابيّاً، حول	الصّعوبات التي تواجههم، ودراسة الروابط التي طوّروها بين الأفكار المختلفة، وقدرتهم على ربط الأدلّة التجريبيّة بنتائج التعلّم وكفاءتهم في المهارات العلميّة، ويفكّر في مثل هذه الأدلّة ويستخدمها لتطوير أساليب التدريس في المستقبل، ويدرك الحاجة إلى تطوير أنشطة توضّح تبادلَ أهداف عمليّة التعلّم ومعايير النجاح وتنفيذها، ويصمّم المناقشاتِ والأنشطةَ الصفيّة الفعّالة ومهامّ التعلّم التي تستدعي وجود دليل على التعلّم، ويقدّم التغذية الراجعة التي تطوّر عمليّة التعلّم، ويسعى إلى تنشيط المتعلّمين ليصبحوا مصادرَ تدريسيّةً لبعضهم بعضاً، كما يسعى إلى تنشيطهم ليصبحوا	تعلّم الطلبة في ما يتعلّق بالتوقعات المرتبطة بالعمر، ويمكنه استخدام مجموعة من الأساليب لضمان صحّة التقييمات، وتشخيص الصّعوبات التي تواجه الطلبة، والتأكّد من الروابط التي يطوّرونها بين الأفكار المختلفة وقدراتهم على ربط الأدلةّ التجريبيّة بنتائج التعلّم وكفاءتهم في المهارات العلميّة، كما يمكنه تحديد الأنشطة وتطويرها وتبريرها وتنفيذها، التي توضّح تبادلَ أهداف عمليّة التعلّم ومعايير النجاح، ويصمّم المناقشاتِ والأنشطةَ الصفيّة الفعّالة ومهامّ التعلّم التي تستدعي وجود دليل على التعلّم، ويقدّم التغذية الراجعة التي تطوّر عمليّة التعلّم، ويسعى غلى تنشيط

CONFIDENTIAL

		تحقيق الطلبة أهداف عمليّة التعلّم وبما يتماشى معَ الأُطُر التنظيميّة.	مسؤولين عن عمليّة تعلّمهم، ويستخدم بيانات التقييم لتوجيه منهجيات التدريس والتعلّم في دروس العلوم، ويمكنه إعداد التقارير وتقديمها إلى أولياء الأمور، شفويّاً وكتابيّاً، حول تحقيق الطلبة أهداف عمليّة التعلّم وبما يتماشى معَ الأُطُر التنظيميّة.	المتعلّمين ليصبحوا مصادرَ تدريسيّةً لبعضهم بعضاً، كما يسعى إلى تنشيطهم ليصبحوا مسؤولين عن عمليّة تعلّمهم، ويمكنه استخدام البيانات على المستوى الواسع ومستوى المدرسة لتوجيه منهجيات أساليب التدريس والتعلّم في دروس العلوم، ويمكنه استخدام بيانات على مستوى المدرسة على نطاق واسع لإرشاد مناهج التعليم والتعلّم في فصل العلوم، ويمكنه إعداد التقارير وتقديمها إلى أولياء الأمور، شفويّاً وكتابيّاً، حول تحقيق الطلبة أهداف عمليّة التعلّم وبما يتماشى معَ الأُطُر التنظيميّة ودعم الزملاء الآخرين في إنجاز ذلك.
المؤشّرات			• يتعلّم الطلبة المحتوى على نحوٍ أفضل نتيجة للتحقق من	

CONFIDENTIAL

			الفهم من خلال تقييم عمليّة التعلّم. • يستمرّ المعلّم في وتيرة العمل نفسِها أو يغّيرها، أو يعيد تدريس المادة بمنهجيّة جديدة بسبب نتائج التحقق من الفهم. • يمكن للطلبة تقييم تعلّمهم. • إعداد التقييمات لتحسين عمليّة تعلّم الدروس المستقبليّة.	
الأدلّة			• نتائج التقييمات النهائيّة أو التغذية الراجعة حولها (بناء التقييمات لتطوير عمليّة التعلّم). • درجات تقييم الطلبة على نحوٍ خِتامي (تقييم عمليّة التعلّم). • تعديل خُطة الدرس بناءً على نتائج التقييم. • يكمل الطالب التقييم الذاتيّ أو أداة التفكّر.	

CONFIDENTIAL

			• يفكّر المعلّم شفويّاً أو كتابيّاً بالدرس بناءً على التقييم. • جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف لتوضيح استمراريّة المعلّم في التحقق من الفهم.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٥: طرح الأسئلة

المعلّم الفعّال

- يدعم الطلبة لتعلّم العلوم من خلال استخدام الأسئلة المفتوحة والمغلقة على نحوٍ فاعل، سواء أشفويّةً كانت أم مكتوبة، مستعيناً كلمات من مستويات مختلفة من الطلب تتطلّب التذكّر والتفكير، ومستخدماً هياكلَ لُغويّةً مناسبة لمساعدة الطلبة على المشاركة في الأفكار العلميّة (من مثل المقارنة والتقييم).
- يستخدم أسلوب طرح الأسئلة لتحقيق ما يأتي:
  - المساعدة في توضيح معارف الطلبة، بما في ذلك تحديد المفاهيم الخاطئة.
  - مساعدة الطلبة على تطوير روابط بين المعرفة العلميّة الجديدة والحاليّة.
  - تحفيز المناقشات، ممّا يتطلّب من الطلبة التعبير عن فهمهم وتعزيزه.
  - تركيز انتباه الطلبة على الأفكار الرئيسة، وتطبيق المعرفة بمثل هذه الأفكار لحلّ المشكلات.
  - مساعدة الطلبة على تحديد الخطوات الوسيطة بأسلوب يحدّد تسلسلَ الأسباب.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يستخدم أسئلة مغلقة لإثبات مستوى معرفة الطلبة، بما في ذلك تحديد حالات المفاهيم الخاطئة، ويستخدم طرح الأسئلة لتركيز	يستخدم أسئلة مغلقة ومفتوحة شفويّة ومكتوبة لتحديد معرفة الطلبة المُسبقة وتحفيزهم على التفكير في تلك المعرفة وتحديد	يستخدم أسئلة مغلقة ومفتوحة شفويّة ومكتوبة لحثّ الطلبة على التفكير في معارفهم، والعمل على تطوير أنفسهم في مجالات	يتفكّر المعلّم الخبير في مدى فعّالية الأسئلة المفتوحة والمغلقة الشّفويّة والمكتوبة، ويشجع على التفكير على مستوى أعلى، بما في ذلك استخدام

CONFIDENTIAL

	انتباه الطلبة على الأفكار الرئيسة وتحفيز المناقشة.	المفاهيم الخاطئة، ويطرحأسئلة تبدأ بـ "كيف" أو "لماذا" بهدف تعزيز المناقشة التي تجبر الطلبة على الشرح والبدء في تطوير الروابط بين الأفكار الرئيسة، وتوضيح فهمهم المجالات الرئيسة أو تسلسل التعلّم.	المفاهيم الخاطئة، ويستخدم كلمات الأمر في السؤال، من مثل: ناقش وقيّم وقارن؛ لتشجيع التفكير على مستوى أعلى عند التفكير في مشكلة علميّة، وتوضيح المجالات الرئيسة أو تسلسل التعلّم وتوطيدها، ويستخدم سلسلة من الأسئلة لتطوير عمليّة تعلّم الطلبة من المصدر الذي تعلّموا منه في الخطوات المفاهيميّة، ويستخدم أسلوب طرح الأسئلة للمساعدة في تطوير المناقشة.	كلمات الأمر "ناقش" و "قيّم" و "قارن"، ويتفكّر في أثرها على تعلّم الطلبة. كما يستخدم المعلّم الخبير الأسئلة لتشخيص سبب المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة لتمكينهم من توضيحها واستبدالها بمفاهيم صحيحة. ويمكنه توجيه المعلمين الآخرين لبناء سلسلة من الأسئلة لتطوير عمليّة تعلّم الطلبة من المصدر الذي تعلّموا منه، مما يساعدهم على تطوير روابط متسلسلة بين الأفكار المفاهيمية، سواءً بشكلٍ فردي أو من خلال المناقشات مع الآخرين.
المؤشّرات			• استخداميطرح الأسئلة لزيادة مستوى تفكير الطلبة. • ازدياد تركيز عمليّة تعلّم الطلبة من خلال طرح الأسئلة. • استخدام طرح الأسئلة للتحقق	

CONFIDENTIAL

			من فهم الطلبة والمفاهيم الخاطئة. • تحسّن عمليّة تعلّم الطلبة من خلال طرح الأسئلة.	
الأدلّة			• عرض أسئلة اليوم الأساسيّة خلال الدرس. • تشمل خطط الدروس أسئلة مكتوبة مُسبقاً على عدّة مستويات مختلفة. • جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف، والملاحظات حول أنواع الأسئلة المُستخدمة. • الدرجات التحصيليّة لتقييم الطالب.	

المجال الفرعي ٦: تحقيق التغيير في المفاهيم

المعلّم الفعّال

CONFIDENTIAL

- يدرك أنّ الطلبة مُتّصلون بالأفكار المُسبقة التي تشكلّت من محاولاتهم لفهم العالَم؛ حيث تختلف مثل هذه التصوّرات المُسبقة في كثير من الأحيان عن الأفكار العلميّة المقبولة أو الأفكار المرتبطة بطبيعة العلوم.
- يحاول فهم كيف تطوّرت هذه المفاهيم الخاطئة، ويدرك أنّ بعض الأفكار غير بديهيّة وأنّ الفهم غير المكتمل يمكن أن يثبط التقدّم.
- يتأكّد من تطوير الطلبة روابطَ بين الأفكار، ويُدخل إليهم مفاهيم تعتمد على بعضهم بعضاً، معَ إظهار فهم جيّد للتقدّم.
- يساعد الطلبة على تطوير الروابط بين جوانب المناهج الدراسيّة التي تبدو غير مرتبطة معاً.
- يخطّط الدروس لتساعد الطلبة على تقديم الأفكار المُسبقة والإفادة من المعرفة الأوسع للمفاهيم الخاطئة الشائعة التي يحتفظون بها ، وتشمل مفاهيم خاطئة خاصّة بأفكار مفاهيميّة مُتّصلة بطبيعة العلوم، بما في ذلك الطلبة الذين يفكّرون في أنّ النظرياتِ العلميّةَ غيرَ قابلة للجدل؛ وأنّ جميع المعارف العلميّة تُكتَسَبُ من خلال التجربة والملاحظة، في حين تُكتَسَبُبعضُ الأفكار من خلال التفكير بعناية والشرح الدقيق؛ وأنّ نماذج شرح الظواهر العلميّة نماذجُ ملموسةٌ وحقيقيّة، في حين أنّ العديد من النماذج (مثل الطاقة) لا يمكن ملاحظتها مباشرة.
- يستخدم أفكاراً حول تغيير المفاهيم للتغلّب على أفكار الطلبة المُسبقة أو تطويرها:
  - من خلال منهجيّة الاختلاف المعرفي؛ حيث يشارك الطلبة في نشاط يعملون فيه على أنّ المفاهيم السابقة الخاطئة.
  - من خلال منهجيّة المعرفة المُجَزّأة؛ حيث تُبنى المعرفة تدريجيّاً خطوةً تلوَ أخرى، معَ إيلاء اهتمام دقيق بِسُبُلِ ارتباط أجزاء منها ببعضها بعضاً وتطويرها.
  - من خلال تَقَنِيّات تطوير النماذج؛ حيث يُرَكَّزُ على بناء النماذج المفاهيميّة للظواهر الفيزيائيّة وتطبيقها بِعَدِّها جانباً أساسيّاً من جوانب التعلّم وتطبيق العلوم.

CONFIDENTIAL

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	المعلّم المُتخصّص	المعلّم الأول	المعلّم الخبير
المعايير التفصيلية	يدرك أنّ لدى الطلبة مفاهيم مُسبقة قد تؤثّر في تعلّمهم لمبحث العلوم، ويخطّط الدروس بهدف التفاعل معَ أفكار الطلبة المُسبقة وإدخال مفاهيم يستطيعون تطويرها على بعضها بعضاً، ممّا يدلّ على التقدّم الفعّال.	يعرف المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة التي قد تؤثّر في تعلّمهم لمبحث العلوم، ويتفهّم مصدر هذه المفاهيم الخاطئة، خاصّة تلك التي تبدو بديهيّة، ويتنبّأ بكيفيّة تأثيرها في التعلّم اللاحق، ويدرك الحاجة إلى تحدّي أفكار الطلبة المُسبقة لتفادي عوائق التعلّم اللاحقة ، وتطويره من خلال خطوات صغيرة، وتطوير روابط بين المفاهيم لمساعدة الطلبة على الفهم.	يعرف الكثير من المفاهيم الخاطئة الشائعة التي قد يحملها الطلبة ويدرك مصدرَها، ويستخدم هذه المعرفة لتحديد ما إذا كان طلبته يحملون مثل هذه المفاهيم الخاطئة؛ لتحديد المصدر الذي تعلّموا منه، ويدرك الحاجة إلى تحدّي المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة، وتطوير أنشطة الدرس التي تساعدهم على إدراك أنّ مفاهيمهم الخاطئة بحاجة إلى التغيير، فضلاً عن الحاجة إلى تطوير مفاهيم جديدة، ويدرك أهميّة تجزئة عمليّة التعلّم إلى خطوات أصغرَ؛ لتمكين الطلبة من تطوير الروابط بين المفاهيم نفسِها، والتأكّد من أنّ الحاجة إلى التعلّم تنجم عن تطوير هذه	يمتلك فهماً واسعاً وعميقاً للمفاهيم الخاطئة الشائعة التي قد يحملها الطلبة، ويدرك مصدرَها وكيف قد تؤثّر في تعلّمهم اللاحق، ويجري على طلبته استطلاعاتٍ منظّمةً قبل تدريسهم لإثبات مفاهيمهم الخاطئة، ويعرف متى يستخدم منهجيّة الاختلاف المعرفيّ لمساعدة الطلبة على إدراك مفاهيمهم الخاطئة التي تحتاج إلى تصحيح، ويعرف متى يجب التركيز على المعرفة المُجَزّأة لبناء مفاهيمَ صحيحة، إمّا بالتوازي معَ مفاهيمهم الخاطئة أو باستبدالها، ويقيّم تحدّي المعرفة المُتأصّلة في موضوعات معيّنة واستخدام مثل هذه المعرفة لإصدار أحكام حول سُبُل تقسيم تعلّم المفاهيم إلى

CONFIDENTIAL

			الروابط.	خطوات أصغر، ويدرك أن تغيير المفاهيم يحدث في ذهن الطالب، وَمِنْ ثَمَّ يجب على الطالب أن يطوّر معارفه ومفاهيمه باستخدام نظريات الصّراع المعرفيّ والمعرفة المُجَزّأة ليتمكّن من ذلك.
المؤشّرات			• يعرف المعلّم كيف يتعامل معَ المفاهيم الخاطئة الشائعة. • يتعامل المعلّم معَ المفاهيم الخاطئة بعدّة أساليبَ مختلفة. • يفهم الطلبة المفاهيم العلميّة على نحوٍ صحيح.	
الأدلّة			• يصف المعلّم سُبُل التحقق من المفاهيم الخاطئة. • خطة الدرس (تسرد المفاهيم الخاطئة الشائعة، وتشمل استراتيجياتٍ محدّدةً ومتنوّعة لمعالجتها). • يبيّن تقييم الطلبة مدى فهمهم	

CONFIDENTIAL

			المفاهيم الصحيحة.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٧: الأنشطة العمليّة

المعلّم الفعّال

- يمكن أن يقرّر متى وأين يستخدم الأنشطة العمليّة لدعم عمليّة تعلّم الطلبة، من خلال تحديد نتائج التعلّم التي تنتجها التجربة العمليّة، وتحديد سُبُل ملاءمتها التقدّمَ في تعلّم الطلبة. ويمكن أن تكون نتائجَ التعلّم مفاهيمَ أو أن تركّز على مهارات البحث العلميّ، ويجب أن تسمح للطلبة برؤية ما يجب أن يروه وتطبيقه ، وأن يتعلّموا ما يُفترض أن يتعلّموه.
- يمكّن الطلبة من تعلّم الممارسات الآمنة في المختبر وتقييم المخاطر بأنفسهم وفهم سُبُل تجنّبها والحفاظ على سلامتهم.
- يحضّر الأنشطة العمليّة على نحوٍ مناسب، ويراجع التجرِبة ، ويتأكّد من تخصيص الوقت الكافي لإكمال الإجراء والتفكير في النتائج لضمان نتائج التعلّم.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيلية	يجري التجارب العمليّةقبل استخدامها معَ الطلبة، ويقيّم تجارِبَ المخاطر العمليّةالشائعة، ويصدر التعليماتِ المناسبةَ للطلبة لإكمال الأنشطة العمليّةبأمان وفعاليّة، ويحدّد تمريناً عملياً في نقطة مناسبة في نظام التعلّم،	يجري تقييماً لمخاطر أيّة تجرِبة العمليّةبمساعدة نماذج تقييم المخاطر وباتّباع بروتوكولات تقييم المخاطر التقليديّة، ويدرك نتائج تعلّم المفاهيم التي يتوقع أن يحققها الطلبة، والملاحظات والبيانات التي يجب أن يسجّلوها ويفسّروها	يجري تقييماً لمخاطر أيّة تجرِبة العمليّةمُتّبِعاً بروتوكولات تقييم المخاطر التقليديّة، ويوضّح على الموارد التي يستخدمها الخطواتِ الاحتياطيّةَ اللازمة، ويدرك نتائج تعلّم المفاهيم التي يمكن الخروج بها من النشاط العمليّ، واستنباط	يقيّم تقييمات المخاطر التي يؤدّيها معلّمون آخرون وَخُطط الدروس التي يطوّرونها، ويقدّم المشورة والدعم في التخطيط، ويمكنه في كلّ تجرِبة العمليّة تقييم نجاح أيّ نشاط من خلال التفكير في ما إذا كان الطلبة (أ) يؤدّون النشاط

CONFIDENTIAL

	ويوجّه الطلبة نحو استخلاص النتيجة النهائيّة من نتائجهم.	لإنجاز ذلك، ويطرح الأسئلة لاستخلاص نتائج التعلّم تلك.	مصادر التعلّم التي توجّه الطلبة بشدّة من الملاحظة إلى الاستنتاج الذي يوفّر تعلّمهم.	المُستهدف ويرون ما يجب أن يروه، (ب) ويفكّرون في ما يفعلونه ويراقبون باستخدام الأفكار المُستهدفة، (ج) ويناقشون في وقت لاحق النشاط، مُستخدمين الأفكار التي يجب أن يطوّروها، (د) ويتذكّرون ما فعلوه في النشاط وَيَصِفون الذي لاحظوه.
المؤشّرات			• تُضافُ التجرِبة العمليّةعندما يكون هناك حاجة إلى زيادة الفهم أو تعزيز مستواه أو كليهما. • يطبّق المعلّم النشاط العمليّ بأسلوب آمن وفعّال.	
الأدلّة			• تتضمّن خُطّة الدرس النشاط العمليّ، معَ إشارة واضحة إلى أهميته. • يكتب الطالب النشاط على نحوٍ يدلّ على الفهم والتطبيق.	

CONFIDENTIAL

			• الغرفة مرتّبة ومنظّمة على نحوٍ جيّد لتطبيق التجرِبة العمليّة. • توضّح جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفذها زميلٌ أو مشرف أو أفكار المعلّم تدفّقاتِ النشاط العمليّ بسلاسة، وتُنفّذ في الوقت المحدّد، وتتجنّب أيّةَ مخاطر تهدّد السلامة.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي 8: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

المعلّم الفعّال

- يدرك فوائد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويوظفها بفعاليّة لدعم مشاركة الطلبة وتعلّمهم.
- يعرف كيف يمكن لِتَقَنِيّات تسجيل البيانات على نحوٍ آلي أن تَحُدَّ من الحاجة إلى إجراءات جمع البيانات الشاقة في أثناء النشاط العملي، ويستخدم أدوات جمع البيانات وبرامج تحليلها إذا كان ذلك مناسباً للمبحث وللمرحلة الدراسيّة.
- يعرف كيف يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لربط العلوم المدرسيّة بالحياة الواقعيّة والعلوم المعاصرة والمراحل الدراسيّة الأخرى في جميع أنحاء العالم وفرص أبحاث جمع البيانات العالميّة.
- يعرف سُبُل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز التعلّم المستقلّ والمنظّم ذاتيّاً والتعاونيّ، والتركيز على تطبيق التقييم لتوجيه عمليّة التعلّم.
- يعرف سُبُل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز التعلّم التعاونيّ معَ الغرف الصفيّة الأخرى أو العلماء أو للمشاركة في المناقشات العالمية حول القضايا المتعلّقة بالعلوم أو مشاريع جمع البيانات العالميّة.
- يعرف سُبُل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم رؤية الأفكار المجرّدة، ويقدّم المساعدة للتغلّب على المفاهيم الخاطئة وتطوير التعلّم على نحوٍ مناسب.
- يعرف سُبُل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتمكين الطلبة من تحديد الخطوات وتصوّرها في التجارب المُعقدة.
- يعرف سُبُل استخدام المحاكاة على وجه الخصوص لتعزيز مهارات الاستفسار، بما في ذلك إجراء التنبّؤات والتفسير والوصول إلى النتائج وتعزيز الاختلاف المعرفيّ.

CONFIDENTIAL

- يعرف سُبُل استخدام التكنولوجيا، من مثل اللوح التفاعليّ؛ لتعزيز المنهجيّة الحواريّة للتدريس والتعلّم.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	المعلّم المُتخصّص	المعلّم الأول	المعلّم الخبير
المعايير التفصيلية	يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإشراك الطلبة في تعلّم العلوم، والحدّ من الحاجة إلى إجراءات جمع البيانات الشاقّة (تسجيل البيانات)، وربط العلوم المدرسيّة بالحياة الحقيقيّة والعلوم المعاصرة (من خلال الإنترنت أو الهواتف النقّالة)، ويتيح الفرص للطلبة للعمل على نحوٍ مستقلّ (كما في المدوّنات أو الملفّات) أو على نحوٍ تعاونيّ (كما في ملفّات جوجل، أو الويكي).	يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإشراك الطلبة في تعلّم العلوم ويساعدهم على التعلّم بفعاليّة، ويستخدم التِّقَنِيّات ذوات العلاقة التي تمكّن الطلبة من تصوّر المفاهيم المُجرّدة (من مثل الرّسوم المتحرّكة) وتحديد الخطوات في عمليّة مُعقدة (من مثل الرّسوم المتحرّكة ومنظّمي الرّسوم أو بناء الرّسوم المتحرّكة لإطار التوقف)، وتحديد مهارات البحث عن الحاضنة (من مثل المحاكاة)، وتعزيز الاختلاف المعرفيّ للتغلّب على المفاهيم الخاطئة (من مثل المحاكاة)،	يدرك كيف تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على إشراك الطلبة في تعلّم العلوم، وكيف أفادت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عمليّة تعلّم العلوم، ويشرح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذوات العلاقة ويطبّقها لدعم مشاركة الطلبة، بما في ذلك الحدّ من الحاجة إلى إجراءات جمع البيانات الشاقّة، وربط العلوم المدرسيّة بالحياة الحقيقيّة والعلوم المعاصرة، وإتاحة الفرص للطلبة للعمل على نحوٍ مستقلّ أو تعاونيّ معَ زملائهم وعلى نطاق أوسع، ويشرح	يمتلك معرفةً واسعة وعميقة بمزايا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإشراك الطلبة في تعلّم العلوم، ويستخدم مثل هذه المعرفة لتوضيح فوائد المشاركة والتعلّم لأنواع معيّنة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويطبّقها على نحوٍ مناسب في الدرس للتأكّد من الحصول على نتائج تعلّم واضحة، ويستخدم المعرفة الخاصّة بأبحاث تعلّم العلوم، بما في ذلك أعمال فيجوتسكي وبرونر ونماذج تغيير المفاهيم والأفكار حول تطبيق التقييم لتوجيه عمليّة التعلّم لشرح سُبُل دمج تكنولوجيا

CONFIDENTIAL

		وتمكين مناهج التدريس والتعلّم الحواريّ؛ حيث يبني الطلبة أفكارهم معاً للاستكشاف من خلال المناقشة الجماعيّة (من مثل استخدام اللوح التفاعليّ).	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذوات العلاقة ويطبّقها لمساعدة الطلبة على تصوّر المفاهيم المُجرّدة، وتحديد الخطوات في العمليات المُعقدة، وتعزيز مهارات التحقق وتعزيز الاختلاف المعرفيّ للتغلّب على المفاهيم الخاطئة، ويطبّق منهجيّة التدريس الحواريّ؛ حيث يمكن للطلبة تطوير أفكارهم معاً للاستكشاف من خلال المناقشات الجماعيّة.	المعلومات والاتصالات بفعاليّة أكبر في الدروس وتقييم استخدام المعلّم لها.
المؤشّرات			• استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين عمليّة التعلّم في أثناء التدريس، وتقديم المساعدة في تصوّر البيانات وجمعها. • ينظر الطلبة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بِوَصفها جزءاً طبيعيّاً من	

CONFIDENTIAL

			عمليّة التعلّم. • ينظر الطلبة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بِوَصفها طريقةً للتعلّم والتعاون في العلوم.	
الأدلّة			• تشمل خُطط الدروس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التي تُقَدّم بأساليبَ عِدّة مختلفة بُغيةَ تحسين مستوى الفهم. • يُعَدُّ استخدام الطلبة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دليلاً على استكشاف القضايا العلميّة والتعاون بشأنها. • الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي 9: العوائق أمام عمليّة التعلّم

المعلّم الفعّال

- يجب أن يقدّر أن جميع الطلبة قد يواجهون عوائق أمام تعلّمهم، وأنّ إشراك الطلبة في توضيح العوائق أمام عمليّة التعلّم أمرٌ أساسي. وقد تشمل هذه العوائق صعوباتٍ في التواصل وصعوباتٍ عاطفيّةً وسلوكيّةً وصعوباتٍ في الإدراك والتعلّم، فضلاً عن إعاقات طبيّة أو جسديّة أو وضع اللاجئين. وقد يواجه حتى الطلبة ذوي المستوى التحصيليّ العالي عوائقَ أمام عمليّة تعلّمهم.
- يستخدم البيانات والخبرة الصفيّة والمُدخلات الأخرى من المنزل والمدرسة لتحديد الطلبة الذين يعانونَ هذه العوائقَ.
- يدرك تأثير هذه الصّعوبات، ويستخدم استراتيجياتٍ شاملةً مناسبة للتغلّب على تلك العوائق وتعزيز التعلّم الفعّال للجميع.
- يدرك أنّ حياة الطلبة تتغيّر بمرور الوقت؛ لذا يجب أن يراقب حاجات الطلبة على نحوٍ مستمرّ.
- سيتمكّن من:
  - (صعوبات التواصل) مساعدة الطلبة على اكتساب اللغة واستيعابها واستخدامها، ومساعدة الطلبة على التعبير بالكلمات، وتعليمهم أساليب بديلة للتواصل، من مثل النماذج أو لعب الأدوار، ومساعدة الطلبة على توصيل أفكارهم بطرائقَ مختلفة، والتركيز على اكتساب المفاهيم والتفسير، والتأكّد من أنّ الكلمات التَّقَنِيّة ليست عائقاً أمام التعلّم.
  - (الصّعوبات العاطفيّة والسلوكيّة) إعطاء قيمة لعمل الطلبة، وتجنّب الطلب من الطلبة غير الكفؤين بالعمل معاً، وتخطيط النشاط العمليّ لضمان عدم تأثير النتائج في إجراءات السلامة، والتأكّد من أنّ مستوى الطلب ليس أكثرَ من التحمّل في البداية، وتقييم تجارِب الطلبة وسياقهم حتى تصبح عمليّة التعلّم أكثرَ فائدةً.

CONFIDENTIAL

- (مهارات الإدراك والتعلّم) التركيز على دعم مهارات اللغة والذاكرة والتفكير، واكتساب المصطلحات الفنيّة، والمساعدة في فهم الأفكار التي لا يمكن مواجهتها من خلال التجرِبة المباشرة، والمساعدة في تنظيم اللغة الإنجليزيّة المنطوقة والمكتوبة لترتيب الأفكار على نحوٍ مناسب، ومساعدة الطلبة على تصوّر العمليات من خلال الترتيب والتسلسل.

- يحدّد الطلبة ذوي المستوى التحصيليّ العالي، ويستخدم منهجياتٍ تشمل التفكيرَ على مستوى أعلى، ويعرض الابتكار والعمل على نحوٍ مستقلّ، وفي مجموعات، ويبني مهاراتهم في التحقق.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يميّز الأطفال ذوي المستوى التحصيلي المنخفض أو الذين يظهرون سلوكاً سيّئاً، ويطبّق أساليبَ بسيطةً في الغرف الصفيّة لاستخدامها معَ هؤلاء الطلبة لدعم مشاركتهم وتعلّم العلوم.	يدرك أنّ الطلبة قد يواجهون عوائقَ أمام تعلّمهم في دروس العلوم السائدة التي قد تظهر من خلال التحصيل الدراسيّ أو السلوك السيّئ، وينفّذ مجموعة متنوّعة من استراتيجيات التمييز التي تهدف إلى التغلّب على هذه العوائق، بما في ذلك معالجة صعوبات تواصل الطلبة والصّعوبات العاطفيّة والسلوكيّة وصعوبات الإدراك في درس	يعرف نقاطَ القوّة والعوائقَ أمام عمليّة تعلّم جميع الطلبة في الدروس، باستخدام بيانات على مستوى المدرسة والتفكير في خبراتهم في الغرف الصفيّة لتحديدها، ويختار استراتيجياتٍ مناسبةً للتمييز بهدف التعامل معَ صعوبات التواصل الخاصّة بالطلبة والصّعوبات العاطفيّة والسلوكيّة وصعوبات الإدراك في مبحث العلوم، ويحدّد الطلبة ذوي	يدرك أنّ استراتيجيات التغلّب على العوائق أمامَ عمليّة التعلّم هي ببساطة خصائصُ دروس العلوم حيث يتعلّم الجميع على نحوٍ فعّال، ويستخدم مجموعة متنوّعة من استراتيجيات التمييز بِوَصفها أسلوباً أساسيّاً في دروسهم، ويطوّر بيئة صفيّة شاملة بطبيعتها، بدلاً من الاضطرار إلى تعديل كلّ درس ليناسبَ عوائقَ معيّنةً تواجه الطلبة في أثناء

CONFIDENTIAL

		العلوم.	المستوى التحصيليّ العالي، وينفّذ مجموعة متنوّعة من الأساليب لتوسيع نطاق تعلّمهم.	تعلّمهم، ويميّز بين مجموعة متنوّعة من حاجات الطلبة بأسلوب لا يلفت انتباه الطلبة الآخرين للتعديلات المُطبّقة، ويستفيد من الطلبة المتفوّقين بَعَدِهِم أفضلَ مصدر في الغرفة الصفيّة لدعم تعلّم الآخرين، ويطبّق استراتيجياتٍ لدعم تعلّمهم بِوَصفها جزءاً أساسيّاً من دروس العلوم.
المؤشّرات، موجودة هنا مؤقتاً وجزئيّاً لتوضيح المطلوب في هذا الجزء على نحوٍ أفضل	١- (صعوبات التواصل) مساعدة الطلبة على اكتساب اللغة واستيعابها واستخدامها، ومساعدة الطلبة على التعبير بالكلمات، وتعليمهم أساليب بديلة للتواصل، من مثل النماذج أو لعب الأدوار، ومساعدة الطلبة على توصيل أفكارهم بطرائقَ مختلفة، والتركيز على اكتساب المفاهيم والتفسير،	١ (صعوبات التواصل) مساعدة الطلبة على اكتساب اللغة واستيعابها واستخدامها، ومساعدتهم على التعبير بالكلمات، وتعليمهم أساليب بديلة للتواصل، من مثل النماذج أو لعب الأدوار، ومساعدتهم على توصيل أفكارهم بطرائقَ مختلفة، والتركيز على اكتساب المفاهيم	١- (صعوبات التواصل) مساعدة الطلبة على اكتساب اللغة واستيعابها واستخدامها، ومساعدتهم على التعبير بالكلمات، وتعليمهم أساليب بديلة للتواصل، من مثل النماذج أو لعب الأدوار، ومساعدتهم على توصيل أفكارهم بطرائقَ مختلفة، والتركيز على اكتساب المفاهيم	١ (صعوبات التواصل) مساعدة الطلبة على اكتساب اللغة واستيعابها واستخدامها، ومساعدتهم على التعبير بالكلمات، وتعليمهم أساليبَ بديلةً للتواصل، من مثل النماذج أو لعب الأدوا،؛ ومساعدتهم على توصيل أفكارهم بطرائقَ مختلفة، والتركيز على اكتساب المفاهيم

CONFIDENTIAL

	والتأكّد من أنّ الكلماتِ التَّقَنِيّةَ ليست حاجزاً أمام التعلّم. ٢- (الصّعوبات العاطفيّة والسلوكيّة) إعطاء قيمة لعمل الطلبة، وتجنّب الطلب من الطلبة غير الكفؤين العملَ معاً، وتخطيط النشاط العملي لضمان عدم تأثير النتائج في إجراءات السلامة، والتأكّد من أنّ مستوى الطلب ليس أكثرَ من التحمّل في البداية، وتقييم تجارب الطلبة وسياقهم حتى تصبح عمليّة التعلّم أكثرَ فائدة. ٣-(الصّعوبات الإدراكيّة والتعلميّة) التركيز على دعم مهارات اللغة والذاكرة والتفكير، واكتساب المصطلحات الفنيّة، والمساعدة في فهم الأفكار التي لا يمكن مواجهتها من خلال التجرِبة	والتفسير، والتأكّد من أنّ الكلماتِ التَّقَنِيَّةَ ليست حاجزاً أمام التعلّم. ٢- (الصّعوبات العاطفيّة والسلوكيّة) إعطاء قيمة لعمل الطلبة، وتجنّب الطلب من الطلبة غير الكفؤين العملَ معاً، وتخطيط النشاط العمليّ لضمان عدم تأثير النتائج في إجراءات السلامة، والتأكّد من أنّ مستوى الطلب ليس أكثرَ من التحمّل في البداية، وتقييم تجارب الطلبة وسياقهم حتى تصبح عمليّة التعلّم أكثرَ فائدة. ٣- (الصّعوبات الإدراكيّة والتعلميّة) التركيز على دعم مهارات اللغة والذاكرة والتفكير، واكتساب المصطلحات الفنيّة، والمساعدة في فهم الأفكار التي لا يمكن مواجهتها من خلال التجرِبة	والتفسير، والتأكّد من أنّ الكلماتِ التَّقَنِيَّةَ ليست حاجزاً أمام التعلّم. ٢- (الصّعوبات العاطفيّة والسلوكيّة) إعطاء قيمة لعمل الطلبة، وتجنّب الطلب من الطلبة غير الكفؤين العملَ معاً، وتخطيط النشاط العمليّ لضمان عدم تأثير النتائج في إجراءات السلامة، والتأكّد من أنّ مستوى الطلب ليس أكثرَ من التحمّل في البداية، وتقييم تجارب الطلبة وسياقهم حتى تصبح عمليّة التعلّم أكثرَ فائدة. ٣- (الصّعوبات الإدراكيّة والتعلميّة) التركيز على دعم مهارات اللغة والذاكرة والتفكير، واكتساب المصطلحات الفنيّة، والمساعدة في فهم الأفكار التي لا يمكن مواجهتها من خلال التجرِبة	والتفسير، والتأكّد من أنّ الكلماتِ التَّقَنِيَّةَ ليست حاجزاً أمام التعلّم. ٢- (الصّعوبات العاطفية والسلوكيّة) إعطاء قيمة لعمل الطلبة، وتجنّب الطلب من الطلبة غير الكفؤين العملَ معاً، وتخطيط النشاط العملي لضمان عدم تأثير النتائج في إجراءات السلامة، والتأكّد من أنّ مستوى الطلب ليس أكثرَ من التحمّل في البداية، وتقييم تجارب الطلبة وسياقهم حتى تصبح عمليّة التعلّم أكثرَ فائدة. ٣- (الصّعوبات الإدراكيّة والتعلميّة) التركيز على دعم مهارات اللغة والذاكرة والتفكير، واكتساب المصطلحات الفنيّة، والمساعدة في فهم الأفكار التي لا يمكن مواجهتها من خلال التجرِبة

CONFIDENTIAL

	المباشرة، والمساعدة في تنظيم اللغة الإنجليزيّة المنطوقة والمكتوبة لترتيب الأفكار على نحوٍ مناسب، ومساعدة الطلبة على تصوّر العمليات من خلال الترتيب والتسلسل.	المباشرة، والمساعدة في تنظيم اللغة الإنجليزيّة المنطوقة والمكتوبة لترتيب الأفكار على نحوٍ مناسب، ومساعدة الطلبة على تصوّر العمليات من خلال الترتيب والتسلسل.	المباشرة، والمساعدة في تنظيم اللغة الإنجليزيّة المنطوقة والمكتوبة لترتيب الأفكار على نحوٍ مناسب، ومساعدة الطلبة على تصوّر العمليات من خلال الترتيب والتسلسل. ٤- (الطلبة ذوو التحصيل الدراسيّ العالي) الطلب من الطلبة التفكير على مستوى أعلى، وعرض الابتكار والعمل على نحوٍ مستقلّ، وفي مجموعات، وبناء مهاراتهم في التحقق.	المباشرة، والمساعدة في تنظيم اللغة الإنجليزيّة المنطوقة والمكتوبة لترتيب الأفكار على نحوٍ مناسب، ومساعدة الطلبة على تصوّر العمليات من خلال الترتيب والتسلسل. ٤- (الطلبة ذوو التحصيل الدراسيّ العالي) الطلب من الطلبة التفكير على مستوى أعلى وعرض الابتكار والعمل على نحوٍ مستقلّ، وفي مجموعات، وبناء مهاراتهم في التحقق.
المؤشّرات			• يقيّم المعلّم الطلبة ذوي الحاجات الخاصّة. • تلبية حاجات الطلبة الفرديّة. • يستخدم المعلّم تَقَنِيّاتٍ أكثرَ شموليّة لتلبية الحاجات الخاصّة. • استخدام الاستراتيجيات	

CONFIDENTIAL

			الأنسب لتلبية الحاجات الخاصّة.	
الأدلّة			• الأدوات المستخدمة للتعرّف إلى الطلبة والنتائج. • تشير ملاحظات الدرس إلى التعديلات المتعلّقة بالطلبة الأفراد. • جلسات الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف متخصّص تعكس ثقافة شاملة في الغرفة الصفيّة تضمّ جميع الطلبة. • ملاحظات المعلّمين بعد التواصل معَ المتخصّصين لتلبية الحاجات الخاصّة.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي 10: الإلمام بالقراءة والكتابة والحساب

المعلّم الفعّال

- يدعم إلمام الطلبة بالقراءة والكتابة والحساب من خلال منهجيات تدريس وتعلّم ملائمة في العلوم، وتشمل هذه الأنشطة استخدام الأنشطة المنظّمة المناسبة لتمكين الطلبة من قراءة النصوص العلميّة بفعّالية؛ لاستخراج المعلومات المهمّة منها وكتابة الأنماط العلميّة بما في ذلك الوصف والشرح والمناقشة، وفهم المعاني العلميّة للكلمات اليوميّة واكتساب مفردات علميّة متخصّصة.
- يدعم مهارات الحساب للطلبة، ويربط فهم الرياضيات بالعمر المطلوب في المناهج، ويساعدهم على تطوير وعيهم العددي، بما في ذلك تقدير المقدار واقتباس الأرقام بمستوى مناسب من الدقة واستخدام النِّسب وإعادة ترتيب المعادلات والمخطّطات وتفسير الرّسوم البيانيّة واستخدام النِّسب المئويّة وفهم الاحتماليّة وحساب المتوسّطات وتحديد جوانب التشكّك والغموض.
- يحدّد مجالات الصّعوبة الرياضيّة، بما في ذلك استخدام الأفكار التناسبيّة والأعداد في أنماط معياريّة وتقدير ترتيب الحجم والوحدات وتحويلها.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يستخدم أنشطة تتطلّب من الطلبة الكتابة بأسلوب علمي، بما في ذلك الوصف والشرح والمناقشة لفهم المعاني العلميّة للكلمات اليوميّة واكتساب المفردات	يستخدم أنشطة منظّمة ومناسبة تتطلّب من الطلبة استخراج المعلومات من النصوص والإجابة عن الأسئلة حول الموادّ المكتوبة والكتابة بأسلوبٍ علميّ وفهم	يمكّن الطلبة، من خلال استخدام التغذية الراجعة على نحوٍ دقيق، من التفكير في نجاحهم في استخراج المعلومات من النصوص والإجابة عن الأسئلة حول الموادّ	يدرك كيف يمكن أن تؤثر مشكلات القراءة والكتابة في تعلّم الطلبة العلوم، ويطبّق في تدريسه مجموعة متنوّعة من الاستراتيجيات المناسبة لدروس

CONFIDENTIAL

	العلميّة، كما يستخدم أنشطة تتطلب من الطلبة استخدام الأرقام ومعالجتها بِعَدِّ ذلك جزءاً من النشاط العمليّ والتحقق.	المعاني العلميّة للكلمات اليوميّة واكتساب المفردات العلميّة، ويدرك أنّ فهم الرياضيات مرتبط بالعمر المطلوب في المناهج، ويستخدم أنشطة تسهم في بناء الوعي العدديّ، بما في ذلك تقدير المقدار واقتباس الأرقام بمستوى مناسب من الدقة واستخدام النِّسب وإعادة ترتيب المعادلات والمخطّطات وتفسير الرّسوم البيانيّة واستخدام النِّسب المئويّة وفهم الاحتماليّة وحساب المتوسّطات وتحديد جوانب التشكّك والغموض.	المكتوبة والكتابة بأسلوبٍ علميّ وفهم المعاني العلميّة للكلمات اليوميّة واكتساب المفردات العلميّة، ويدرك أنّ فهم الرياضيات مرتبط بالعمر المطلوب في المناهج، ويدرك مجالات الصّعوبة الرياضيّة التي يعاني منها الطلبة، بما في ذلك استخدام الأفكار التناسبيّة والأعداد بالشكل المعياريّ وتقدير ترتيب الحجم والوحدات وتحويلها، ويستخدم الأنشطة التعليميّة ويفكر كيف تساعد في بناء الوعي العدديّ، بما في ذلك تقدير المقدار واقتباس الأرقام بمستوى مناسب من الدقة واستخدام النِّسب وإعادة ترتيب المعادلات والمخطّطات وتفسير الرّسوم البيانيّة واستخدام النِّسب	العلوم؛ حتى يتمكّن الطلبة من اكتساب المعرفة ومن تطوير مهاراتهم في القراءة والكتابة، ويدرك أنّ فهم الرياضيات مرتبط بالعمر المطلوب في المناهج، ويدرك مجالات الصّعوبة الرياضيّة التي يعاني منها الطلبة، بما في ذلك استخدام الأفكار التناسبيّة والأعداد بالشكل المعياريّ وتقدير ترتيب الحجم والوحدات وتحويلها، ويدرك كيف يمكن للاستراتيجيات الخاصّة التغلّب على هذه الصّعوبات، ويفهم كيف تبني الأنشطة والاستراتيجيات الداعمة الوعيَ العدديّ، بما في ذلك تقدير المقدار واقتباس الأرقام بمستوى مناسب من الدقة واستخدام النِّسب وإعادة ترتيب المعادلات

CONFIDENTIAL

			المئويّة وفهم الاحتماليّة وحساب المتوسّطات وتحديد جوانب التشكّك والغموض.	والمخطّطات وتفسير الرّسوم البيانيّة واستخدام النِّسب المئويّة وفهم الاحتماليّة وحساب المتوسّطات وتحديد جوانب التشكّك والغموض.
المؤشّرات			• قراءة الطلبة النصَّ العلميَّ بكفاءة. • تقديم الطلبة تقريراً شفويّاً أو كتابيّاً بأسلوبٍ علميّ. • استخدام الطلبة الأرقام في مجموعة متنوّعة من الأنماط، وفهمها. • إجراء الطلبة الحسابات الإحصائيّة الأساسيّة للبيانات.	
الأدلّة			• خُطّة الدرس (تشمل تَقَنِيّات الإلمام بالقراءة والكتابة للمراجع العلميّة). • يُعَدُّ الطلبة نشاطاً كتابيّاً أو ملخّصاً شفويّاً يحتوي على	

CONFIDENTIAL

			اللغة والمحتوى والنَّمط المناسب. • تعرض الموادُّ الدراسيّة مجموعةً متنوّعة من الأنماط الرَّقْمِيّة. • يشتمل عمل الطلبة على التلاعب الرَّقْمِيِّ الصّحيح.	

CONFIDENTIAL

المجال 3: الطلبة يؤدّون دور العلماء

المجال الفرعي ١: مهارات التفكير العلميّ

المعلّم الفعّال

- تمكين الطلبة من تطوير مهارات التفكير العلميّ، بما في ذلك:
  - مهارات إبداعيّة (توليد الأفكار، وصياغة الأفكار ومراجعتها، والابتكار في استخدام المصادر، وتوقّع المشكلات المُحتملة،و...).
  - مهارات التفكير النَّقديّ (طرح الأسئلة، وتحديد المشكلة، وتفسير الأدلّة وتحليلها، وتطبيق الأفكار النظريّة، والتفكير في تقديم المطالبات ودعمها، واستخدام الملاحظة لإضافة الاستدلالات، واقتراح الحلول لمشكلة ما وتقييمها، و...).
  - المهارات التعاونيّة (القيادة، وتولّي دور في مجموعة، والتعاون، والمرونة، والمسؤوليّة، و... .
  - إنتاجيّة التغذية الراجعة واستخدامها وتقديمها.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يمنح الطلبة فرصة لإظهار الإبداع وعرض المشكلات العلميّة ، ويطلب إليهم تقديم الأفكار وتعديلها لتقديم المساعدة في معالجة هذه المشكلات، ويتيح لهم فرصة لإثبات مهارات التفكير	يصمّم المصادر والأنشطة لتحفيز الإبداع لدى الطلبة عندما يواجهون مشكلاتٍ علميّةً؛ بهدف توليد الأفكار وتعديلها بُغيةَ تقديم المساعدة في معالجة هذه المشكلات بالطريقة نفسِها التي	يُدَرِّسُ التفكيرَ العلميّ على نحوٍ واضح، معَ التركيز على استراتيجيات تطوير الإبداع وتعزيز التفكير النقديّ ومساعدة الطلبة على تعلّم التعاون، ويطلبُ إلى الطلبة أن يولّدوا أفكاراً في	يدمج منهجيات بناء المهارات الإبداعيّة ومهارات التفكير النقديّ والمهارات التعاونيّة على نحوٍ هادف قصدَ موضوعات العلوم، ويتأكّد من التغطية الاستراتيجيّة لمثل هذه المهارات عبر سلاسل

CONFIDENTIAL

	النقديّ، ويمكّنهم من طرح الأسئلة وتحديد المشكلة ومعالجتها باستخدام معرفتهم المُسبقة، ويمنحهم فرصةً للتعاون في مجموعات.	يمارسُ فيها العالِمُ الإبداء. ويصمّم المصادر للتأكد من طرح الطلبة الاسئلةَ وتحديد المشكلة وتفسير الأدلة وتحليلها، فضلاً عن استخدام الملاحظات لتطوير الاستدلالات والتوضيح والشّرح والمشاركة في التحليل النقديّ، كما يُصَمّمها ليتأكّد من إتاحة الفرصة للطلبة لإظهار مهارات القيادة والمبادرة والتعاون بأسلوبٍ مرن وتحمّل المسؤوليّة واتخاذ الإجراءات وتقديم التغذية الراجعة.	أثناء العمل ضمن مجموعات ويراجعونها معاً لدراسة ميزات الأفكار الجيّدة وسُبُل تحسينها على نحوٍ أفضل، ويساعد الطلبة على طرح الأسئلة من خلال تزويدهم بكلمات استفهام (من مثل: ماذا، ولماذا، وكيف؟)، واستكشاف كلّ سؤال للتفكير في البيانات المطلوب الإجابة عنها، وسُبُل ارتباطها بالأفكار النظريّة، ويساعدهم على التعاون بإعطائهم أدواراً في العمل الجماعيّ التعاوني، ومن خلال الطلب إلى طلبة معيّنين مراقبة بعضهم بعضاً، وتقديم الملاحظات حول سُبُل تعاون الطلبة في المجموعة.	الدروس متوسّطة الأمد، ويمكّن الطلبة من التفكير في تطوير مهاراتهم في التفكير العلميّ، مّما يمنحهم فرصة للتفكير في ما اكتسبوه وتحديد كيف أنّ الإبداع والتفكير النقديّ والتعاون مهمّةٌ لتولّي دور العلماء.
المؤشّرات			• يتعامل الطلبة معَ العلوم بأسلوبٍ مُبتكَر ومعرفيّ وتعاونيّ.	

CONFIDENTIAL

الأدلّة			• تشمل استراتيجيات الدروس أسئلةً مفتوحة وتفكيراً جماعيّاً وفرصاً للابتكار. • تبيّنُ جلسات الملاحظة المتخصّصة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف أنّ منهجيّة التعلّم هي الفضول والأسئلة المفتوحة. • يشجّع ديكور الغرفة الصفيّة الطلبة على التفكير على نحوٍ علميّ.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٢: العمل بأسلوبٍ علميّ

المعلّم الفعّال

- يستخدم أساليبَ التدريس والتعلّم المناسبة لتطوير فهم الطلبة حول طبيعة العلوم وتنمية قدراتهم العلميّة في المختبر والميدان، باستخدام النماذج الماديّة والفكريّة وبتوظيف المُحاكاة.
- يدعم الطلبة في طرح الأسئلة بناءً على الملاحظات والتنبّؤ، وفي تصميم عمليّة جمع البيانات للخروج بأدلّة صالحة وقابلة للتكرار، وفي معالجة البيانات وتحليلها، وفي الوصول إلى الاستنتاجات وتقييم المنهجيات.
- يعلّم الطلبة استخدام معدّات المختبرات على نحوٍ صحيح.
- يدعم الطلبة لتحديد المتغيّرات المناسبة المستقلّة وغير المستقلّة، واختيار نطاق ومدى مناسبين لجمع البيانات، ويدرك مفاهيم الصلاحيّة والضّبط والدقة والتكرار وتطوير فكرة الاختبار العادل عند الطلبة، وتحديد الأنماط والعلاقات من البيانات، وربط الاستنتاجات بالأفكار العلميّة، وتحديد النتائج غيرِ الطبيعيّة وشرحها.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يستخدم التجاربَ لتقديم الأفكار للطلبة حول العمل بأسلوبٍ علميّ، ويقدّم لهم بروتوكولات لتطبيقها عند إجراء العمل، ويساعدهم على إدراك أنّ العلوم تنطوي على إجراء	يستخدم التجاربَ أو المحاكاة أو العملَ الميدانيَّ أو جميعَهم لتعريف الطلبة أفكاراً حول العمل بأسلوبٍ علميّ، ويطرح سؤالاً على الطلبة يجب عليهم فيه تطوير فرضيّة	يستخدم التجاربَ أو العملَ الميدانيَّ أو كليهما لتعريف الطلبة أفكاراً حول العمل بأسلوبٍ علميّ، ويطلب إليهم التّنبّؤَ حول النماذج والمحاكاة، ويساعدهم على وضع	يستخدم التجاربَ والعملَ الميدانيَّ والنماذج الماديّة والفكريّة والمحاكاة لتمكين الطلبة من إدراك أنّ العمل بأسلوب علميّ يمكن أن يتّخذ عدّة أشكال، ويسمح للطلبة بوضع

CONFIDENTIAL

	الملاحظات والاستدلالات، ومعالجة البيانات وتحليلها، كما يقدّم لهم فكرة التكرار والاختبار العادل، ويعلّمهم كيف تُستخدم مُعَدّاتُ المختبرات على نحوٍ صحيح.	وتوقعات، ويقدّم لهم بروتوكولات يمكنهم استخدامها للتحقيق في توقعاتهم، والبحث عن الأنماط في بياناتهم، ويقدّم لهم أفكاراً عن المتغيّرات المستقلّة وغيرِ المستقلّة وأفكاراً للاختبار العادل والتكرار، ويطلب إليهم تقييم منهجياتهم.	سؤال للتحقيق في موضوع معيّن حيث يمكنهم تطوير فرضيّة وتوقعات، ويسمح لهم بوضع بروتوكولهم الخاصّة لجمع البيانات، وقد يقدّم المشورةَ حول سُبُل تحليل البيانات لرؤية أنماط وعلاقات بينها وربطها بالفهم العلميّ.	أسئلتهم الخاصّة للاستفسار عنها، وفرضياتهم الخاصّة للتنبّؤ بها، وطرائق جمع البيانات والتحليل الخاصّة بهم، واختيار النطاق والمدى المناسبين للبيانات، ويطرح أسئلة تحثُّ الطلبة على التفكير في العمليّة التي ينفّذونها باستخدام أفكار المتغيّرات المستقلّة وغيرِ المستقلّة والاختبار العادل والتكرار والضّبط والدقة، ويعلّمهم كيف يقدّمون منهجياتهم ويحدّدون نقاطَ البيانات غير الطبيعيّة.
المؤشّرات			• يطوّر المعلّم بيئة مناسبة للعلماء. • يتصرّف الطلبة كعلماء في تعاملهم معَ جميع الموضوعات خلال الدرس.	
الأدلّة			• تتضمّن لغة المعلّم أسئلة أكثر من الإجابات.	

CONFIDENTIAL

			• يُلاحظ أنّ المعلّم دفع الطلبة للإجابة عن أسئلتهم الخاصّة. • يُلاحظ أنّ الطلبة يطرحون الأسئلةَ ويشكّلون الفرضياتِ ويختبرون الأفكارَ ويجمعون البياناتِ ويحللونها ويخرجون بالاستنتاجات، ممّا يؤدّي إلى أسئلة جديدة.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٣: التواصل حول العلوم

المعلّم الفعّال

- يدرك أهميّة السماح للطلبة بتوصيل العلوم بطرائقَ يَعُدّونها قابلة للتحقيق والمشاركة.
- يستخدم منهجيات التدريس والتعلّم المناسبة لتطوير قدرة الطلبة على توصيل فهمهم العلميّ باستخدام البنى اللغويّة التي تشمل روابطَ منطقيّة، من مثل: لكن، أو بخلاف ذلك، أو بعد ذلك.
- يساعد الطلبة على بناء مهارات الجدال، بما في ذلك فهم الحاجة إلى تقديم الادّعاء والبيانات (الأدلّة التي تدعم الادعاءات) والمذكّرات (التي توضّح سبب دعم بيانات الادّعاء) وبيان النتائج.
- يُمَكّن الطلبة من تعلّم منهجيات أخرى للكتابة، بما في ذلك الاستكشاف والتسلية، وتقديم المعلومات والتوضيح.
- يسمح للطلبة بالتواصل حول العلوم من خلال مجموعة متنوّعة من الوسائط، بما في ذلك تقاريرُ المختبر الرسميّة ووسائلُ إعلاميّة أكثر تعبيراً وإبداعاً لُغويّاً، ويشملُ ذلك كتابة الرسائل النصيّة أو المسرحيات النصيّة أو المُلصقات أو المقالات الصحفيّة أو تصوير مقاطع الفيديو أو تقديمها مُرفقةً بالموسيقى أو تدريس درس.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يطلب إلى الطلبة التواصل حول معرفتهم العلميّة باستخدام تقارير المختبر الرسميّة للعمل التجريبيّ، ويطلب إليهم تقديم المزيد من	يخطّط أنماطاً كتابيّة ويستخدمها لدعم الطلبة في الكتابة حول التجارب، بما في ذلك أقسام المقدّمة والطرائق المُستخدمة	يبني علاقاتٍ منطقيّةً من خلال أنشطة التعلّم، ويطلب إلى الطلبة تطبيقَ وسائل الاتصال أو استخدامها لجمع جزأين من الجملة	يمتلك معرفةً بمجموعة متنوّعة من الطرائق لكتابة المعرفة العلميّة والتواصل بشأنها، بما في ذلك الاستكشاف والتسلية وتقيم

CONFIDENTIAL

	المعرفة العامّة حول موضوعات مفاهيميّة معيّنة، باستخدام العروض التّقديميّة أو عروض الفيديو، ويعتمد على وضوح سُبُل التواصل العلميّ الذي يستخدمها الطلبة، معَ ملاحظة أيّة أخطاء نَحْوِيّة.	والنتائج والاستنتاجات، ويستخدم هذه الأنماط لمساعدة الطلبة على بناء الحُجج بما في ذلك الادّعاءات والبيانات والمذكّرات، ويجري التّجارِبَ باستخدام آليات تواصل بديلة، بما في ذلك النصوص ومقاطع الفيديو والعروض التقديميّة والقصائد و... بُغيةَ نقل الأفكار العلميّة، ويصحّح البنى اللُّغويّة المناسبة المُستخدمة في كتابات الطلبة.	معاً، ويمكّنهم من مراجعة عمل بعضهم بعضاً لإبراز نقاط القوّة والضعف في كتاباتهم، ويمكّنهم من تصحيح أعمالهم وإعادة صياغتها، ويطوّر المعاييرَ التي يجب على الطلبة التزامُهاا في اتصالاتهم العلميّة أيّاً كان أسلوب التواصل الذي يطبّقونه.	المعلومات والشرح وبناء حُجج أكثر رسميّة، ويساعد الطلبة على تحديد نوع التواصل المناسب لمجموعة المهامّ، ووضع معايير لتقييم عمل الطلبة وَفقاً لها، ويدرّسهم بنية الجملة والأسلوب والفقرات والتراكيب المنطقيّة بِوَصفها مُكَوّنات مهمّة للتواصل العلميّ.
المؤشّرات			• يُمنح الطلبة خياراً للتواصل حول ما تعلّموه. • يمكن للطلبة بناء الأدلّة ودعم الحُجج حول القضايا العلميّة.	
الأدلة			• تبيّن نماذج عمل الطلبة مجموعة متنوّعة من أساليب العرض وأنماط التعلّم. • تُظهر الفرصُ المقدّمة للطلبة	

CONFIDENTIAL

			الدفاعَ عن قضايا العلوم، ومهاراتِ تقديم الحُجج معَ الأدلّة، والخلفيّةِ المنطقيّةِ، والاستنتاج.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٤: تطوير هُوِيّات الطلبة ومواقفهم وتصرّفاتهم العلميّة

المعلّم الفعّال

- يربط العلوم بالطلبة على نحوٍ شخصيّ لتعزيز هُوِيّتهم كعلماء، ويركّز على تعزيز المعارف وتقييمها وربطها، ويتأكّد من أنّ الطلبة يعرفون أنّ اهتماماتهم وأفكارهم ومعارفهم وخبراتهم وخلفيّاتهم الثقافيّة مرتبطة بتعلّم العلوم.
- يسهم في ضمان ذلك من خلال استخدام الأسئلة المفتوحة لتعزيز المعرفة التي يحصل عليها الطلبة من حياتهم في المنزل والمجتمع، وربطها بتعلّم العلوم.
- يحاول إشراك جميع الطلبة في أنشطة التعلّم، حتى أولئك الذين يشعرون بالخجل، مستخدماً مناقشاتٍ جماعيّةً صغيرة قبل أن تشارك كلُّ مجموعة في المناقشات الصفيّة، ويضيف الطابع الشخصيّ والمحليّ من خلال تصميم أنشطة التعلّم التي تعتمد على جوانب حياة الطلبة، ممّا يجعل العلوم مُرتبطةً بسياقات الطلبة المحلية علماً أنّه سيتمكّن باستخدام هاتين الاستراتيجيتين من مساعدة الطلبة على تطوير القيم والمواقف والأعراف المرتبطة بالعلوم، ومعرفة فائدة المهارات العلميّة ونقلها، وتعزيز مدى مشاركة الطلبة بالموادّ الإعلاميّة المرتبطة بالعلوم، والمشاركة بالفعاليات العلميّة خارج المدرسة، وتعزيز فرص تحدّث الطلبة عن العلوم خارج بيئة المدرسة المباشرة.
-

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يطرح على الطلبة أسئلةً تهدفُ إلى تقييم معارفهم واهتماماتهم السابقة، ويسعى إلى إشراكهم	يعزّز المحتوى العلميَّ ويقيّمه ويربطه باهتمامات الطلبة ومعارفهم وثقافاتهم وخبراتهم من	يطوّر مُناخاً صفيّاً مبنيّاً على الشموليّة ويثير اهتمامات الطلبة ومعارفهم وثقافاتهم وخبراتهم	يبتكر أنشطةَ تعلّمٍ تهدف إلى التأثير في مواقف الطلبة وتصرّفاتهم المرتبطة بالعلوم،

CONFIDENTIAL

	جميعهم في الدرس، وتطوير الروابط معَ السياقات ذوات العلاقة لمساعدتهم على تطوير الروابط معَ العلوم وبناء هُوِيّتهم كعلماء.	خلال طرح الأسئلة المفتوحة، ويحاول إضفاء طابع شخصيّ على التعلّم وتطوير روابط معَ سياقات الطلبة المحليّة وحياتهم الشخصيّة، وَيُشْرِكُ جميع الطلبة في أنشطة التعلّم، من مثل استخدام مناقشات جماعيّة صغيرة قبل أن تشارك كلُّ مجموعة في المناقشات الصفيّة.	ويقدّرها من خلال طرح الأسئلة المفتوحة، ويمنح جميع الطلبة شعوراً بالقدرة على المشاركة في جَوٍّ تعاونيّ، ويبني روابطَ معّ سياقات الطلبة المحليّة ليجعلهم يشعرون بأنّ العلوم "لهم" ومرتبطة بحياتهم، ويؤثّر في مواقف الطلبة وتصرّفاتهم المرتبطة بالعلوم.	ويعرف فائدة المهارات العلميّة وسُبُل نقلها، وتعزيز مدى مشاركة الطلبة في الموادّ الإعلاميّة المرتبطة بالعلوم، ويهدف إلى إشراك الطلبة في الفعاليات العلميّة خارج المدرسة، وإلى زيادة مدى تحدّثهم عن العلوم خارج المدرسة. وللمساعدة في ذلك، يُصَمّم أنشطةً ترتبطُ مباشرة بحياة الطلبة الشخصيّة وسياقاتهم المحليّة، وتثير اهتماماتهم ومعارفهم وثقافاتهم وتجاربهم وتقدّرهم حتى يشعرون بأنّ العلوم "لهم".
المؤشّرات			• يعرف المعلّم الطلبة، ومن هم، ومن أين أتوا، ولماذا يريدون التعلّم، وكيف يتعلّمون. • يرتبط الطالب بالعلوم، ويرى	

CONFIDENTIAL

			أنها مهمّة في الحياة.	
الأدلّة			• استخدام المعلّم أدواتٍ وبياناتٍ للتعرّف إلى الطلبة. • لاحظت جلساتُ الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف متخصّص بيئةً صفيّة تعاونيّة وشموليّة. • زيادة عدد الطلبة المستفيدين من الفرص العلميّة الموجودة خارج الغرفة الصفيّة. • زيادة عدد الطلبة الذين يستكشفون العلوم كاختيار مِهْنِيٍّ يهتمّون به.	

المجال ٤: أخلاقيات تدريس العلوم وتعلّمها

المجال الفرعي ١: تدريس المُعضِلات الأخلاقيّة والقضايا المثيرة للجدل في تعليم العلوم

الوصف: المعلّم الفعّال

CONFIDENTIAL

- يعرف القضايا الأخلاقيّة الكامنة وراء المعرفة العلميّة والعمليات والإجراءات، ويستخدمها في مختلف مجالات الحياة، بما في ذلك المجالات المِهْنِيّة والأكاديميّة والتكنولوجيّة والشخصيّة.
- يعرف أنّ الطلبة سيتعاملون معَ المُعضِلات الأخلاقيّة ويدركونها بطرائقَ مختلفة بناءً على خلفيّاتهم الاجتماعيّةِ والثقافيّة والدينيّة والاقتصاديّة والسياسيّة.
- يقيّم فهم الطلبة ومناقشات القضايا الأخلاقيّة في العلوم والتكنولوجيا من خلال العديد من المهامّ الدراسيّة الصفيّة.
- يدرك الحساسياتِ الثقافيّةَ والدينية المرتبطة بالموضوعات الأخلاقية في العلوم، ويقدّم هذه الموضوعات بطرائقَ أكاديميّة.
- يبني أساليبه في التدريس على الحقائق والنظريات والمنهجيات العلميّة عند مناقشة أهميّة العلوم ودورها في القضايا الاجتماعيّة والسياسيّة والتكنولوجيّة والاقتصاديّة.

يتيح للطلبة فرصاً لمناقشة الموضوعات المثيرة للجدل في مجال تعليم العلوم (من مثل القضايا البيئية والتحضّر، أو تغيّر المُناخ، أو محطّات الطاقة النوويّة والاستنساخ، أو البحوث الجينيّة) (إضافة محتوى المناهج من السياق الأردني) بطرائقَ مستنيرة تلتزم فلسفةَ وَزارة التربية والتعليم ونتائج التعلّم، بعيداً عن التحيّز والمُعتقدات الشخصيّة.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	المعلّم المُتخصّص	المعلّم الأول	المعلّم الخبير
المعايير التفصيليّة	يدرك المُعضِلاتِ الأخلاقيّةَ الموجودة في مجال العلوم والتكنولوجيا والطريقة التي قد يشارك بها الطلبة في هذه القضايا بناءً على خلفياتهم الثقافيّة	يدرك المُعضِلاتِ الأخلاقيّةَ الموجودة في مجال العلوم والتكنولوجيا والطريقة التي قد يشارك بها الطلبة في هذه القضايا بناءً على خلفياتهم الثقافيّة	يدرك المُعضِلاتِ الأخلاقيّةَ الموجودة في مجال العلوم والتكنولوجيا، ويثيرها في دروس العلوم، ويعوّل على خبرات الطلبة وخلفياتهم الثقافيّة والاجتماعيّة	يدرك المُعضِلاتِ الأخلاقيّةَ الموجودة في مجال العلوم والتكنولوجيا، ويشجّع الطلبة على تحديد القضايا المثيرة للجدل ويربطها معَ أوضاع حقيقيّة

CONFIDENTIAL

	والاجتماعيّة والدينيّة والاقتصاديّة، ويعرف أنّ هذه المُعضِلات قد تكون في المنهاج الدراسيّ الوطنيّ.	والاجتماعيّة والدينيّة والاقتصاديّة، ويطوّر بيئة أكاديميّة ومفتوحة ليتمكّن الطلبة من مناقشة هذه القضايا بالتزام فلسفة وَزارة التربية والتعليم ونتائج التعلّم.	والدينيّة والاقتصاديّة لإبراز وُجُهات النظر المتباينة حول قضايا المعرفة العلميّة والبحث والتطبيق، ويناقش هذه القضايا بأسلوب علميّ وَمُستنير، ويلتزم فلسفةَ وَزارة التربية والتعليم، وفي الوقت نفسِه يبني المناقشات على المعرفة والمنهجيات العلميّة بعيداً عن التحيّز الشخصيّ أو السيطرة على النقاش البنّاء والأكاديميّ، ويُقيّم فهم الطلبة لوجود العديد من القضايا الأخلاقيّة في العلوم.	ومناقشات مستمرّة حول العالم، ويتيح لهم البحثَ في الآراء والأفكار المختلفة التي تدور حول القضايا الأخلاقيّة في العلوم وتقديم نتائجها خلال الدرس، وينظّم المشاريع الدراسيّة لزيادة الوعي في المدرسة حول القضايا الجدليّة في العلوم والتكنولوجيا، وتقديم هذه المشاريع إلى مجموعات طلابيّة أوسعَ وإلى المجتمع المحليّ، ويقيّم مدى فهم الطلبة، ويناقشهم في القضايا الأخلاقيّة في العلوم والتكنولوجيا.
المؤشّرات			• يدرك المعلّم خلفيات الطلبة وَوُجُهات نظرهم التي يضيفوها إلى الغرفة الصفيّة. • تحترم أساليبُ التدريس جميع الطلبة، وتعاملهم على حَدٍّ سواء.	

CONFIDENTIAL

			• يتعامل المعلّم معَ العلوم ملتزماً فلسفة وَزارة التربية والتعليم.	
الأدلّة			• يستخدم المعلّم الأدواتِ والبياناتِ للتعرّف إلى الطلبة. • إذا سُئل الطلبة يجيبون على نحوٍ إيجابي في أجواء صفيّة تتّسم بالاحترام. • لم تلاحظ جلساتُ الملاحظة التي ينفّذها زميلٌ أو مشرف متخصّص تحيُّزاً شخصيّاً أو سيطرة على النقاش.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٢: الأخلاقيات في التحقق والبحث العلميّ

الوصف: المعلّم الفعّال

- يدرك أخلاقيات التحقق والبحث العلميّ وشرعيّة إجرائهما، ويعالج موضوع التحقق من خلال إجراءات السلامة الأكاديميّة والإنسانيّة التي يستحقّها.
- يعرف قواعد التحقق والبحث العلميّ، بما في ذلك الشفافيّة في منهجيّة البحث والقيود (وشملُ ذلك التجاربَ والمسوحات)، وأنماط جمع البيانات من البشر أو الحيوانات، وتفسير البيانات الكميّة أو النوعيّة التلاعب فيها (من مثل البيانات البيئيّة أو الأدلة الصوريّة)، ومعالجة الموضوعات التجريبيّة، بما في ذلك الحيوانات والطبيعة والبشر، وإعداد التقارير حول نتائج البحث العلميّ.
- يؤكّد للطلبة أهميّة تطبيق القواعد على إجراءات السلامة الأكاديميّة والإنسانيّة عند تنفيذ الأبحاث العلميّة، فضلاً عن فهم الهياكل القانونيّة التي بُني عليها هذا البحث.
- يقيذم فهم الطلبة، ويطبّق القواعد حول أخلاقيات التحقق والبحث العلميّ وشرعيّتهما.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يدرك سُبُل إجراء التحقق والبحث العلميّ، فضلاً عن القواعد الأخلاقيّة والشرعيّة لمثل هذا البحث، ويؤكّد للطلبة هذه القواعد في أثناء مناقشة التجارِب المخبريّة	يدرك سُبُل إجراء التحقق والبحث العلميّ، ويوضّح هذه المعرفة من خلال تطبيقه التجارِبَ العلميّة في المختبر أو الغرفة الصفيّة أو كليهما، ويشرح النتائجَ العلميّة في	يعرف القواعدَ القانونيّة والأخلاقيّة لإجراء التحقق والبحث العلميّ ويطبّقها في الغرف الصفيّة، ويوضّح للطلبة سُبُل إجراء التجارب العلميّة معَ التزام القواعد	يعرف القواعدَ القانونيةّ والأخلاقيّة لإجراء التحقق والبحث العلميّ ويطبّقها في الغرف الصفيّة وخارجها، ويسمح للطلبة بإجراء التحقق والبحث العلميّ لإثبات

CONFIDENTIAL

	والأبحاث المشروحة في الكتب المدرسيّة.	السياقين القانونيّ والأخلاقيّ لسُبُل الوصول إليها.	المتعلّقة بشرعيّة البحث العلميّ ونزاهته الإنسانيّة والأكاديميّة، ويوضّح سُبُل استنتاج النتائج بصدق ودقة من البيانات التي جُمعت من التجارب أو المصادر الأخرى ذوات المصداقيّة، معَ إبراز مخاطر التلاعب في البيانات وتفسيرها على نحوٍ كاذبٍ في البحث العلميّ، ويُقيّم مستوى فهم الطلبة لإجراءات السلامة القانونيّة والأكاديميّة والإنسانيّة عند إجراء التحقق والبحث العلميّ.	فهمهم لهما وتطبيق قواعدهما المتعلقة بإجراءات السلامة القانونيّة والأكاديميّة والإنسانيّة ، ويزوّد الطلبة بمصادرَ مختلفةٍ للبيانات ليتمكّنوا من عمل استدلالات صحيحة ودقيقة، إضافةً إلى نموذج الممارسة الجيّدة الخاصّ بالتعامل معَ البيانات الكميّة والنوعيّة (البيانات التي جُمعت من تجرِبة علميّة، وبيانات دائرة الإحصاءات العامّة، وبيانات الملاحظات النوعيّة للظواهر العلميّة المحاكاة في المختبر أو الغرف الصفيّة)، ويقيّم مستوى فهم الطلبة وتطبيقهم للقواعد المتعلّقة بالنزاهة القانونيّة والأكاديميّة والإنسانيّة في مهامّ التحقق والبحث العلميّ.
المؤشّرات			• يعرف المعلّم قواعدَ البحث	

CONFIDENTIAL

			العلميّ وجوانبه القانونيّة ويحترمها. • يدرك الطلبة أهميّة قواعدِ البحث العلميّ وجوانبه القانونيّة. • يعرف الطلبة أنّ الاستنتاجاتِ من البيانات يجب أن تُفَسَّرَ بصدق وعناية.	
الأدلّة			سيناريوهات وأسئلة يستخدمها المعلّم لمناقشة قواعدِ البحث العلميّ وجوانبه القانونيّة. • الدرجات التحصيليّة التي تحدّد مستوى تعلّم الطالب. • درجاتُ الطالبِ التحصيليّةُ في البحث العلميّ.	

CONFIDENTIAL

المجال الفرعي ٣: أخلاقيات البحث عن المعرفة والبحث العلميّ واستخدامهما

الوصف: المعلّم الفعّال

- يمتلك المعرفة والمهارات في البحث عن مصادرَ ذوات مصداقيّة وموثوقة للبحث والمحتوى العلميّ، ويكشف الأساطيرَ والخرافاتِ باستخدام الأدلّة والمعرفة العلميّة.
- يعرف سُبُل الفرقَ بين المصدر المزيّف للمعرفة العلميّة والبحث والمصدر الموثوقين.
- يوضّح للطلبة سُبُل العثور على المصادر وتقييم مستواها من حيثُ المصداقيّةُ والأصالة.
- يعرف قواعد الاستشهاد الصحيح للبحث العلميّ، ويوضّح سُبُل تطبيقه على الطلبة في الغرفة الصفيّة، ويقيّم تطبيقَهم تلك القواعد في مهامّهم.

	المعلّم المرخّص/ المبتدئ	**المعلّم المُتخصّص**	**المعلّم الأول**	**المعلّم الخبير**
المعايير التفصيليّة	يدرك الفرق بين مصادر المعرفة والبحث العلميّ الموثوقة وغيرِ الموثوقة، ويستخدم في تدريسه العلوم مصادرَ موثوقاً بها، ويذكر للطلبة المصدرَ على نحوٍ صحيح في أثناء تقديم الدروس.	يستطيع تحديد مدى أصالة المصدر العلمي وموثوقيّته ومصداقيّته من خلال التحقق من خبرة المؤلّف الأكاديميّة وسمعته والمكانة القانونيّة للمؤسّسة المسؤولة عن نشر المصدر العلميّ وطبيعة النشر (يشملُ	يستطيع تحديد مدى أصالة المصدر العلميّ وموثوقيّته ومصداقيّته، ويخطّط المشاريع للطلبة لإثبات عمليّة تحديد أصالة تلك المصادر وموثوقيّتها ومصداقيّتها العلميّة، ويقيّم استخدام الطلبة مصادرَ علميّةً	يدمج العديد من مصادر البحث العلميّ في مهامّه الدراسيّة، ويشجّع الطلبة على البحث عن المحتوى على نحوٍ مستقلّ، ويطلب إليهم تقييم مدى أصالة المصادر التي ذكروها في مهامّهم وموثوقيّتها ومصداقيّتها، ويتعاون

CONFIDENTIAL

		المصدرُ َ مراجعةَ الزّملاء، والكتابَ المُعَدّل، الكتاب المدرسيّ، والمِنَصّةَ الإلكترونيّة، وغيرهم)، ويوضّح هذه المعرفة للطلبة عند التحدّث عن مصادر البحث العلميّ المختلفة.	مختلفة في مهامّهم الدراسيّة وواجباتهم المدرسيّة، ويشجّعهم على التعاون في البحث العلميّ وتبادل المعلومات لضمان فهمهم المُلكيّةَ الفكريّة واحترامِها.	معَ زملائه لرفع مستوى الوعي بأهميّة الملكيّة الفكريّة ومصداقيّة المصادر العلميّة وأصالتها وموثوقيّتها بالنسبة إلى المدرسة والمجتمع ككُلّ.
المؤشّرات			• يقدّم المعلم تعليماتٍ حول تقييم المصادر العلميّة. • يدرك الطلبة أهميّة النزاهة والأمانة في مشاركة الأبحاث العلميّة.	
الأدلّة			• خُطط الدروس حول تقييم المصادر العلميّة. • تَستخدمُ مشاريعُ الطلبةِ البحثيّةُ معلوماتٍ موثوقاً بها، وَتُظهر احتراماً للملكيّة الفكريّة.	

CONFIDENTIAL