

**مصفوفة الكفايات الوظيفية لوظيفة معلم الفيزياء**

قام ديوان الخدمة المدنية بالتشارك مع الجهات المعنية بإعداد الأطر المرجعية الخاصة بالكفايات اللازمة لاشغال وظيفة معلم لـتخصص" الفيزياء" لغايات بناء الاختبارات لقياس قدرات المرشحين لاشغال الوظيفة ومعرفة درجة امتلاكهم للحد الأدنى من شروط اشغال هذه الوظيفة، كما أن تحديد الأطر المرجعية للكفايات يساعد في ربط التقدم والارتقاء الوظيفي بالأداء الفعلي للمعلم من خلال المسارات المهنية ،والذي ينعكس بشكل مباشر على تحسين تعلم الطلبة وتجويد الخدمات التعليمية المقدمة للطلبة، ومن ثم ايجاد 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 على 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.** * **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 و يثير دافعيتهم.** * **يوظف أنشطة تعلم تناسب خصائص الطلبة النمائية بما يحفزهم على التعلم و يثير 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.** |
| **المهارات الحياتية.** | **يستخدم انشطة تنمي المهارات الحياتية نحو ( مهارات التواصل ، مهارات التعامل وادراة الذات، ومهارات ادارة التعامل مع الضغوط، ومهارات حل المشكلات وصنع القرار ...الخ)** |
| **مسؤولية التعلم** | **يطلع على الكفايات لتطوير مسؤولية الطلبة تجاه تعلمهم الذاتي والمشاركة في الرأي والتفكير الناقد واصدار الأحكام.** |

**ثانيا: الكفايات المعرفية لتخصص الفيزياء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المجال الرئيس** | **المجال الفرعي** | **المؤشرات** |
|  |  | **يميّز بين أشكال المعرفة العلمية :( حقيقة، مفهوم ، مبدأ، قانون ، قاعدة، نظرية ).** |
| **طبيعة العلم** | **علم الفيزياء** | **يعدّد عمليات العلم ويوضحها بأمثلة من مجالات فيزيائية.** |
|  |  | **يصنف الكميات الفيزيائية إلى كميات أساسية وكميات مشتقة.** |
|  |  | **يوضّح وحدات النظام العالمي الخاصة بقياس كميات فيزيائية مختلفة (مثل: الكتلة، المسافة، الزمن) وغيرها من الوحدات.** |
|  |  | **يميّز بين الكميات القياسية والكميات المتجهة.** |
| الميكانيكا | **المتجهات** | **يعبّر عن الكميات المتجهة رياضيا وبيانيا.** |
|  |  | **يجد محصلة عدة متجهات بالطريقة التحليلية.** |
|  |  | **يوضح المقصود بالضرب النقطي والضرب التقاطعي للمتجهات ويتمكن من حساب كل منهما.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالحركة، مثل : الموقع ، الإزاحة، السرعة، التسارع، السقوط الحر، المقذوف، التسارع المركزي، السرعة المتجهة، السرعة القياسية، ويعبّر عنها رياضيًّا.** |
|  | **الحركة** | **يستخدم معادلات الحركة بتسارع ثابت في حل مسائل لحركة الجسم في بعد واحد (أفقي وسقوط حر)، وفي بُعدين.** |
|  |  | **يمثل بيانيا العلاقات الآتية : ( موقع – زمن )،( سرعة – زمن )، (تسارع – زمن) ويتمكن من حل مسائل متعلقة بالرسم البياني.** |
|  |  | **يعبّر عن قوانين نيوتن وقانون الجذب العام لفظيا ورياضيا ويوضح المقصود بالقصور الذاتي.** |
|  | **القوة وقوانين نيوتن في الحركة** | **يوظّف معرفته بأنواع القوى وقوانين نيوتن وخصائص المتجهات، في حل مسائل حسابية بأشكال مختلفة (السطح المائل ، نظام مكون من جسمين ...).** |
|  |  | **يميّز بين قوى التلامس وقوى المجال.** |
|  |  | **يفسّر مشاهدات ومواقف حياتية باستخدام قوانين نيوتن الثلاثة في الميكانيكا.** |
|  |  | **يحلّل متجه القوة إلى مركبتين متعامدتين ، ويجد محصلة عدة قوى .** |
|  |  | **يميّز بين قوى التلامس وقوى المجال ويذكر أمثلة عليها .** |
|  |  | **يميّز بين الاحتكاك الحركي والاحتكاك السكوني ويحل مسائل حسابية تحتوي نوعين من الاحتكاك ، مستخدما قانون نيوتن الثاني.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالقوة، مثل: القوة، والقوة المركزية والتسارع المركزي، ويحل مسائل حسابيةعليها.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بمفهومي(العزم، عزم الازدواج ) ويعبّر عنهما رياضيًّا.** |
|  | **الاتزان الميكانيكي والعزم** | **يوظّف مفهوم العزم في تفسير بعض التطبيقات العملية مثل : الصنبور ، مقود السيارة، المفك .** |
|  |  | **يحل مسائل حسابية على عزم القوة وعزم الازدواج والاتزان (لنقطة مادية، وجسم ذي أبعاد ).** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالشغل والطاقة (مثل: الشغل، الطاقة الحركية، طاقة الوضع ، القدرة) ويذكر وحدات قياسها، ويعرف المفاهيم المرتبطة بالآلات البسيطة : ( الرافعة، السطح المائل ، البكرة ، الفائدة الآلية).** |
|  | **الشغل والطاقة** | **يحلّل الرسوم البيانية (القوة – الموقع) لحساب الشغل الذي تنجزه كل من القوة الثابتة والقوة المتغيرة مثل قوة النابض.** |
|  |  | **يحلّ مسائل حسابية على الشغل ومبرهنة الشغل والطاقة وحفظ الطاقة الميكانيكية والقدرة وأخرى تتعلق بالآلات البسيطة.** |
|  |  | **يوضّح الفائدة العملية من استخدام الآلة البسيطة: (تقليل القوة، عكس إتجاه القوة، تقليل المسافة المقطوعة).** |
|  |  | **يصف العوامل المؤثرة في مقدار طاقة الوضع (الطاقة الكامنة)، وطاقة الحركة.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بالزخم الخطي والدفع، ويذكر وحدات قياسهما.** |
|  | **الزخم الخطي والدفع** | **يفسّر مشاهدات حياتية اعتمادًا على قانون حفظ الزخم الخطي، مثل ارتداد البندقية، دوران رشاش الماء.** |
|  |  | **يحلّ مسائل حسابية باستخدام العلاقات الخاصة بالزخم الخطي والدفع.** |
|  |  | **يستقصي أنواع التصادم الثلاثة، من حيث حفظ الطاقة ، ويميز بينها.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بالتصادم في بعد واحد وفي بعدين، ويحل مسائل حسابية عليها.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بميكانيكا الموائع المتحركة، مثل اللزوجة، والمائع المثالي، والمفاهيم المرتبطة بخصائصه .** |
|  | **ميكانيكا الموائع المتحركة** | **يستخدم معادلة الاستمرارية ومعادلة برنولي في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يذكر بعض التطبيقات العملية لمعادلي برنولي (مقياس فنتوري، طيران الطائرة،المرذاذ ) ويوضح مبدأ عملها .** |
|  |  | **يطبّق العلاقات الرياضية الخاصة بميكانيكا الموائع المتحركة في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يعدّد بعض خصائص الضوء (مثل: الانتقال في الفراغ، الانتقال بخطوط مستقيمة، استقلالية الأشعة، ثبات السرعة) ويوضح المقصود بكل منها.** |
| الضوء |  | **يذكر نص قانوني الانعكاس، ويوضح المصطلحات الخاصة بهما.** |
|  | **خصائص الضوء والانعكاس** | **يوضّح المقصود بالمرايا الكروية والمصطلحات الهندسية الخاصة بها.** |
|  |  | **يستنتج من خلال الرسم صفات الأخيلة المتكونة في المرايا (المستوية والكروية).** |
|  |  | **يذكر القانون العام للمرايا وقانون التكبير، ويستخدمهما في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يوضّح بعض تطبيقات المرايا الكروية في الحياة العملية.** |
|  |  | **يعرف ظاهرة انكسار الضوء ويفسرها نتيجة اختلاف سرعته في الأوساط المختلفة.** |
|  |  | **يذكر نص قانوني الانكسار وقانون( سنل) ويوضح المصطلحات الخاصة بهما ويوظفها في حل مسائل حسابية على ظاهرة الانكسار.** |
|  | **الانكسار والعدسات** | **يوضّح المقصود بكل من الزاوية الحرجة، والانعكاس الكلي الداخلي ويحسب الزاوية الحرجة لعدد من الأوساط .** |
|  |  | **يذكر بعض التطبيقات العملية الخاصة بالانكسار في الحياة العملية مثل ( الألياف الضوئية ، السراب ، البعد الظاهري، العاكسات ).** |
|  |  | **يصف أنواع العدسات والمصطلحات الهندسية الخاصة بها.** |
|  |  | **يذكر نص القانون العام للعدسات وقانون التكبير ، ويستخدمهما في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالحرارة : ( الطاقة الحرارية، كمية الحرارة، درجة الحرارة ) ووحدات قياسها.** |
| الحرارة | **كمية الحرارة ودرجة الحرارة** | **يعدّد أنظمة قياس درجات الحرارة ويحوّل قياسات درجة الحرارة من نظام لآخر (سلسيوس ومطلق- سلسيوس وفهرنهايت).** |
|  |  | **يوضّح مفهومي السعة الحرارية والحرارة النوعية ووحدات قياسهما.** |
|  |  | **يوضح المقصود بكل من المخلوط الحراري والاتزان الحراري، ويفسر خصائص ميزان الحرارة المتعلقة بالاتزان الحراري مع الوسط.** |
|  |  | **يحل مسائل حسابية على كمية الحرارة المفقودة والمكتسبة.** |
|  |  | **يفسر ظواهر ومواقف حياتية تتعلق بالسعة الحرارية للمواد.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم التي تصف أثر الحرارة في المواد، مثل: درجة الانصهار ، درجة الغليان ، الحرارة الكامنة للانصهار، والحرارة الكامنة للتصعيد.** |
|  | **أثر الحرارة في المواد** | **يحلّل العلاقات البيانية بين درجة الحرارة والزمن في أثناء تحولات حالات المادة.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بتمدد المواد الصلبة ( الطولي والحجمي والسطحي).** |
|  |  | **يشرح مبدأ عمل المنظم الحراري (الثيرموستات) ويبين أهميته في بعض الأجهزة.** |
|  |  | **يصف ظاهرة شذوذ الماء عن السوائل الأخرى في أثناء عملية التسخين، ويبيّن أهمية ظاهرة تمدّد الماء بالنسبة إلى الكائنات الحية.** |
|  |  | **يذكر نص قانون (شارل) للغازات ويعبر عنه رياضيا، ويستخدمه في حل مسائل حسابية** |
|  |  | **يستقصي بعض التطبيقات الحياتية للتمدد، مثل حشوة الأسنان، وميزان الحرارة، وفواصل التمدد في الجسور والمباني وغيرها .** |
|  |  | **يفسّر عملية الشحن بالدلك والحث والتوصيل.** |
| الكهرباء والمغناطيسية | **الكهرسكونية** | **يذكر نص قانون (كولوم) في الكهرسكونية ويطبقه في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بالمجال الكهرسكوني والجهد الكهربائي والمواسعة الكهربائية ووحدات قياسها.** |
|  |  | **يطبّق العلاقات الرياضية للمجال الكهرسكوني في حساب محصلة مجالات شحنات نقطية عدّة في بُعدين.** |
|  |  | **يطبّق العلاقات والقوانين الخاصة بالجهد الكهربائي والمواسعات في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يستنتج العوامل التي يعتمد عليها الجهد الكهربائي عند نقطة في مجال كهربائي.** |
|  |  | **يمثل ويحلّل رسومًا بيانية تتعلق بمفاهيم المجال الكهرسكوني والجهد والمواسعة.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالتيار الكهربائي وقانون (أوم).** |
|  | **الكهرباء المتحركة** | **يفسّر سريان التيار الكهربائي في الموصلات.** |
|  |  | **يطبّق العلاقات الخاصة بحساب المقاومة الكهربائية لموصل والطاقة والقدرة في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يميّز بين المواد (الأومية واللا أومية) من خلال منحنى ( الجهد – التيار ).** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالدارات الكهربائية ( القوة الدافعة الكهربائية لمصدر، القدرة، الطاقة، فرق الجهد، المقاومة، المقاومية ..) ويذكر وحدات قياسها ويعبر عن العلاقات بينها رياضيا .** |
|  | **التيار الكهربائي والدارات الكهربائية** | **يتوصل إلى معادلة الدارة البسيطة بتتبّع تغيرات الجهد فيها، ويستخدمها في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يوظّف القوانين والعلاقات الخاصة بالدارات الكهربائية في حل مسائل حسابية (حلقة وحلقتان) باستخدام قاعدتي (كيرشوف).** |
|  |  | **يعدّد مصادر المجال المغناطيسي : (المغانط ، المغناطيسية الأرضية، التيار الكهربائي).** |
|  | **المجال المغناطيسي** | **يرسم خطوط المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم وملف دائري وملف لولبي.** |
|  |  | **يوضح المقصود بالمحرك الكهربائي ، ويشرح مبدأ عمله.** |
|  |  | **يوضح المقصود بالمجال المغناطيسي والمجال المغناطيسي المنتظم ويعبّر عنهما رياضيًّا.** |
|  |  | **يستنتج العوامل التي تعتمد عليها القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة نقطية ، ويعبّر عنها رياضيا ويستطيع حسابها (مقدارا واتجاها) باستخدام قاعدة اليد اليمنى.** |
|  |  | **يتمكن من حساب المجال المغناطيسي الناشئ عن سلك وملف دائري ولولبي مقدارًا واتجاهًا باستخدام قاعدة قبضة اليد اليمنى.** |
|  |  | **يستنتج العوامل التي تعتمد عليها القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يسري فيه تيار ، ويعبّر عنها رياضيا ويستطيع حسابها ( مقدارًا واتجاهًا ) باستخدام قاعدة اليد اليمنى.** |
|  |  | **يوضح المقصود بالتدفق المغناطيسي ووحدة قياسه ويعبّر عنه رياضيا ويتمكن من حسابه.** |
|  | **الحث الكهرمغناطيسي** | **يذكر نص قانون (فرداي) في الحث ويعبّر عنه رياضيا ويتمكن من حساب القوة الدافعة الحثية.** |
|  |  | **يذكر نص قانون (لنز) ويوظفه في تحديد اتجاه التيار الحثي.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بالحث الذاتي ووحدة المحاثة ويوظف علاقات الحث الذاتي في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بالطاقة المختزنة في محث ويعبّر عنها رياضيا ويتمكن من حسابها.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالحركة التذبذبية: ( الحركة التذبذبية، الحركة التوافقية البسيطة، ثابت الطور ، زاوية الطور ، فرق الطور ...) .** |
| التذبذبات والموجات | **الحركة التذبذبية** | **يحدد العلاقة بين القوة المعيدة والازاحة في الحركة التوافقية البسيطة ويحل مسائل حسابية تتعلق بها.** |
|  |  | **يمثل ويحلل رسوما بيانية تتعلق بالحركات التوافقية البسيطة.** |
|  |  | **يذكر العلاقات اللازمة لحساب كل من التردد والزمن الدوري ويتمكن من حسابها لكل من بندول بسيط ونظام كتلة – نابض.** |
|  |  | **يفسر انتشار الموجات الميكانيكية في الوسط باستخدام مبدأ (هيجنز).** |
|  | **الحركة الموجية** | **يوضح المقصود بخصائص الموجات : (الانعكاس، الانكسار، الحيود، التداخل).** |
|  |  | **يرسم ويحلل أنماط التداخل البناء والهدام.** |
|  |  | **يمثّل ويحلّل رسومًا بيانية تتعلق بخصائص الموجات، ويوظّف خصائص الموجات الميكانيكية (التداخل والحيود) للتوصل إلى الطبيعة الموجية للضوء.** |
|  |  | **يوظّف خصائص الموجات في تفسير ظواهر وتطبيقات يومية.** |
|  |  | **يعرف المفاهيم المرتبطة بالموجات الكهرمغناطيسية ويذكر خصائصها.** |
|  | **الموجات الكهرمغناطيسية** | **يذكر بعض خصائص موجات الطيف الكهرمغناطيسي واستخداماتها.** |
|  |  | **يبيّن أهمية الموجات في عمل بعض الأجهزة (التصوير بالرنين المغناطيسي، الرادار، الهاتف الخلوي).** |
|  |  | **يوضح المقصود بمبدأ تكمية الطاقة لبلانك ويعبّر عنه رياضيا.** |
| الفيزياء الحديثة | **فيزياء الكم** | **يوضح الظواهر التي لم تتمكن الفيزياء الكلاسيكية من تفسيرها.** |
|  |  | **يوضح الظاهرة الكهرضوئية، والخلية الكهرضوئية وعناصرها.** |
|  |  | **يوضح مفاهيم : اقتران الشغل، وتردد العتبة، وتيار الإشباع ، وجهد القطع.** |
|  |  | **يقارن بين الفيزياء الكلاسيكية وفيزياء الكم من حيث تفسيرهما لظاهرة الكهرضوئية.** |
|  |  | **يحلّل علاقات بيانية بين الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث وتردد الضوء الساقط.** |
|  |  | **يوظّف معرفته بالمفاهيم والعلاقات الخاصة بفيزياء الكم في حل مسائل حسابية.** |
|  |  | **يذكر فروض بور المتعلقة بذرة الهيدروجين (نموذج بور الذري).** |
|  |  | **يطبّق فروض بور في حساب : (نصف قطر مدار الالكترون، طاقة المستوى، فرق الطاقة بين مستويين، التردد والطول الموجي للفوتون ).** |
|  |  | **يبيّن تركيب النواة، ويذكر مكوناتها.** |
|  | **فيزياء النواة** | **يعبّر عن اضمحلال ( ألفا، وبيتا، وغاما) بمعادلات موزونة مراعيًا مبادئ حفظ الكميات في التفاعلات النووية.** |
|  |  | **يوضّح سلاسل الاضمحلال الاشعاعي ويحسب عدد جسيمات ألفا وبيتا المنبعثة لكل سلسلة، أو العدد الذري والكتلي للنواة الناتجة.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بطاقة الربط النووي وفرق الكتلة ويتمكن من حسابهما.** |
|  |  | **يصف القوة النووية، ويذكر خصائصها.** |
|  |  | **يوضّح المقصود بتفاعل الانشطار النووي والاندماج النووي والتفاعل المتسلسل ويذكر أمثلة عليها .** |
|  |  | **يوضّح مبدأ عمل المفاعل النووي ومزايا استخدامه بوصفه مصدرًا للطاقة، ويبيّن عيوبه.** |

**ثالثاً: الكفايات المهنية لتخصص الفيزياء**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المجال الرئيس** | **المجال الفرعي** | **المؤشرات** |
|
|  |  | * يعدد المحاور الأساسية لمبحث الفيزياء . |
| المعرفة | طبيعة مادة الفيزياء وبنيتها | * يذكر أمثلة على بعض النظريات والقوانين والحقائق العلمية في علوم الفيزياء. |
|  |  |  |
|  |  | * يذكر أمثلة على الاكتشافات والاختراعات العلميّة في مجال الفيزياء. |
|  | تطور السياقات التاريخية للاكتشافات والاختراعات العلمية | * يوضح أثر الفيزياء في تطوّر المجتمعات وتقدّمها. |
|  |  |  |
|  |  | يعدد أهم قواعد السلامة العامة في مختبر الفيزياء. |
|  | الأمن والسلامة وتطبيقاتها في مختبر الفيزياء |
|  |  |
|  |  | * يعرف مفهوم التواصل العلمي . |
| التعلم والتعليم | التواصل حول الفيزياء | * يوضح عناصر الاتصال ومعيقات استخدامه في تدريس الفيزياء. |
|  |  |  |
|  |  | * يذكر أهم الاختبارات الوطنية والدولية التي يشارك بها الأردن في مجال العلوم (الفيزياء) |
|  | الاختبارات الوطنية والدولية للعلوم | * يوضح أهمية الاختبارات الوطنية والدولية في في مجال العلوم (الفيزياء) تجويد نظام التعليم في الأردن. |
|  |  |  |
|  |  | * يعرف المصطلحات المرتبطة بالمفاهيم والمفاهيم العلمية والمفاهيم البديلة والأخطاء المفاهيمية في مادة الفيزياء.. |
|  | المفاهيم والمفاهيم البديلة والأخطاء المفاهمية | * يذكر أمثلة على بعض الأخطاء المفاهيمية التي يمكن أن تكون لدى الطلبة في مادة الفيزياء. |
|  |  |  |
|  |  | يعطي امثلة على خطوات التفكير العلمي وحل المشكلات من خلال مادة الفيزياء. |
| التفكير العلمي | مهارات التفكير العلمي. |
|  |  |
|  |  | يعطي امثلة على بعض أخلاقيات البحث العلمي من خلال مادة الفيزياء |
| أخلاقيات تعلم الفيزياء وتعليمها | أخلاقيات البحث العلمي |
|  |  | يذكر بعض القضايا الأخلاقية المرتبطة بمبحث الفيزياء، وتأثيرها في تعلم الطلبة على اختلاف خلفياتهم الثقافية والاجتماعية والدينية والاقتصادية. |
|  | القضايا الأخلاقية في الفيزياء |

**أمثلة على أسئلة الاختبار**

يحتوي الاختبار على أسئلة تقيس مجموعة جزئية من محتوى الكفايات الوظيفية المطلوبة لاشغال وظيفة معلم الفيزياء 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 التخصصة**  **المجال الرئيس:** الكهرباء والمغناطيسية  **المجال الفرعي:** المجال المغناطيسي  **المؤشر:** يرسم خطوط المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم وملف دائري وملف لولبي  **السؤال:** **المجال المغناطيسي المتولد داخل ملف دائري يسري فيه تيار يكون**  **A:** منتظمًا وخطوطه في مركز الملف مستقيمة معامدة لمستوى الملف  **B**: غير منتظم وخطوطه في مركز الملف مستقيمة معامدة لمستوى الملف  **C**: منتظمًا وخطوطه في مركز الملف مستقيمة موازية لمستوى الملف  **D**: غير منتظم وخطوطه في مركز الملف مستقيمة موازية لمستوى الملف  **رمز الإجابة الصحيحة: B** | |
| **المستوى المعرفي للسؤال** | **مهارات دنيا** |

|  |  |
| --- | --- |
| **مثال 4**  **اسم الكفاية**: كفاية المعرفة التخصصة  **المجال الرئيس:** الميكانيكيا  **المجال الفرعي:** الشغل والطاقة  **المؤشر: يحلّ مسائل حسابية على الشغل ومبرهنة الشغل والطاقة وحفظ الطاقة الميكانيكية والقدرة وأخرى تتعلق بالآلات البسيطة.**  **السؤال:** لاعب سيرك كتلته 60 كغ، ينطلق من فوهة مدفع بسرعة أفقية مقدارها 16 م/ ث، وتتم هذه العملية بالاستعانة بنابض يوضع داخل فوهة المدفع ،إذا كان طول المدفع (4 ) أمتار وقوة الاحتكاك بين اللاعب والمسار داخل المدفع تساوي( 40) نيوتن، وارتفاع فوهة المدفع عن موقع استقرار اللعب تساوي ( 2 متر ) فإن ثابت النابض الذي ستستخدمه لتصميم المدفع يجب أن يساوي ( استخدم تسارع السقوط الحر 10 م / ث 2 ):  **A**: 985 N/m  **B**: 965 N/m  **C**: 957 N/m  **D**: 962 N/m  **رمز الإجابة الصحيحة: A** | |
| **المستوى المعرفي للسؤال** | **مهارات عليا** |

|  |  |
| --- | --- |
| مثال 5  **اسم الكفاية**: الكفايات المهنية للتخصص  **المجال الرئيس**: التعلم والتعليم  **المجال الفرعي**: الاختبارات الوطنية والدولية للعلوم  **المؤشر**: يذكر أهم الاختبارات الوطنية والدولية التي يشارك بها الأردن في مجال العلوم (الفيزياء)  **السؤال**: **إن أفضل إجراء من أجل أن تُظهِر نتائج الاختبارات الدولية( )TIMSS الواقع الحقيقي لطلبة المدارس الأردنية هو:**  **A**: تدريب الطلبة على فنيات الاختبارات الدولية من خلال الأنشطة داخل الصف  **B**: تدريب الطلبة على فنيات الاختبارات الدولية من خلال الأنشطة خارج الصف  **C**: تدريب المعلمين على البحث العلمي  **D**: تدريب الطلبة على البحث العلمي  رمز الإجابة الصحيحة: A | |
| **المستوى المعرفي للسؤال** | **مهارات وسطى** |