

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

المفتشية العامة للتببداغوجيا

موقع عيون البصائر التعليمي

التدرجات السنوية

مادة العلوم الفيزيائية

السنة الأولى ثانوي - جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

جويلية 2019

فهرس

- مقدمة ص 3
- مذكرة توجيهية ص 3
- ملصح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي ص 3
- الوحدة 1: بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية ص 4
- الوحدة 2: القوة والحركات المستقيمة ص 6
- الوحدة 3: القوة والحركات المنحنية ص 7
- الوحدة 4: الحركة والقوة والمرجع ص 8
- الوحدة 5: دفع وكبح متحرك ص 9
- الوحدة 6: من المجهرى إلى العيانى ص 10
- الوحدة 7: التماسك في المادة وفي الكون ص 12
- الوحدة 8 : انكسار الضوء ص 14
- الوحدة 9 : الضوء الأبيض والضوء وحيد اللون ص 15
- الوحدة 10 : المقاربة الكمية لتفاعل كيميائي ص 16
- الوحدة 11 : أطيف الإصدار وأطيف الامتصاص ص 17

المقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2019-2020، وسّعا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلة للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلّيمات كأدوات عمل مكّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي، بغرض تيسير قراءة وفهم وتنفيذ المنهاج وتوحيد تناول المضامين في إطار التوجيهات التي ينص عليها المنهاج، والذي تمّ توضيحه في الوثائق المرافقة لكلّ مادة. كما تسمح هذه التدرجات من الناحية المنهجية بتحقيق الانسجام بينه وبين مخطط التقويم البيداغوجي ومخطط المراقبة المستمرة، وتجسيدا لهذه المعطيات نطلب من الجميع قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات من أجل وضعها حيز التنفيذ، وتدخل المفتشين باستمرار لمرافقة الأساتذة خاصة الجدد منهم لتعديل أو تكييف الأنشطة - خاصة منها التطبيقية حسب توفر التجهيزات المخبرية لمادة التكنولوجيا أو أجهزة الإعلام الآلي للمحاكاة- التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المرصودة، شريطة المصادقة عليها من طرف مفتش التربية الوطنية للمادة.

مذكرة منهجية

لقد وردت في ديباجات المناهج التعليمية والوثائق المرافقة لها توجيهات تربوية هامة، تخص كيفية التنفيذ البيداغوجي للمناهج، غير أن الممارسات الميدانية من جهة، واعتماد الوزارة منذ مدة توزيعات سنوية للمقررات الدراسية تلزم الأساتذة باحترام آجال تنفيذها، وتكليف هيئات الرقابة والمتابعة بتقييم نسبة انجازها خطيا وتقديم الحلول لاستكمالها استكمالا كميا تراكميا، الأمر الذي دفعنا إلى إعادة طرح الموضوع بإلحاح بغرض تقديم البديل كون الفرق شاسع بين تنفيذ المنهاج والتدرج في تنفيذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي مقيد معد وفق مقاييس حسابية زمنية ببرمجة خطية محضة، يكون التناول فيه تسلسليا وبكل الجزئيات والحيثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين والحشو والحفظ والاسترجاع دون تحليل أو تعليل واقتصر التقييم على منح علامات ، بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلّيمات فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته، واعتبار الكفاءة مبدأ منظما للمنهاج، وتكون هذه الكفاءة بمثابة منطلق ونقطة وصول لأي عمل تربوي كما اعتبر المحتويات المعرفية موردا من الموارد التي تخدم الكفاءة في إطار شبكة المفاهيم الهيكلية للمادة.

ملح التخرج من مرحلة التعليم الثانوي

يتمكن التلميذ عند نهاية التعليم الثانوي العام والتكنولوجيا من الاختيار الذاتي لإحدى شعب التعليم العالي، أو من تكوين مهني قصير المدى بهدف الاندماج في عالم الشغل، منطلقا من معارف علمية تؤهله للتوجه إلى مجال قريب من شعبة التعليم الثانوي.

مجال: المادة وتحولاتها

الكفاءة:

- توظيف النماذج كوسائل تمكن من تفسير بنية المادة على المستوى المجهرى، مع اعتماد المقادير المولية كوحدة لتقديم حصيلة المادة خلال تحول كيميائي على المستوى العياني.
- المعنى: - يفسر بنموذج التوزيع الإلكتروني لعنصر الخصائص الكيميائية له.
- يوظف النماذج (لويس، جليسي، كرام) لتمثيل بعض الجزيئات وتبرير بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية.
- يستعمل الجدول الدوري للعناصر من أجل تفسير أو توقع بنية جزيء لفرد كيميائي مع تبرير خصائصه الفيزيائية والكيميائية.
- يستخدم جدول تقدم التفاعل الكيميائي لتقديم حصيلة كمية المادة لنوع كيميائي بوحدة المول.

الوحدة رقم 1: بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية (10 سا. د + 05 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية ويميز بين النوع الكيميائي والفرد الكيميائي.	بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية	(1) مفهوم النوع الكيميائي (2) بنية الذرة - تطوير نموذج الذرة: أ- مكونات النواة. ب- نموذج التوزيع الإلكتروني على الطبقات: K, L, M (3) العنصر الكيميائي أ- مفهوم العنصر الكيميائي، العدد الذري Z ب- النظائر	- المكتسبات القبلية: - تحولات المادة في المحاليل المائية، موظفا نموذجي الذرة والشاردة ومبدأ انحفاظ كل من الكتلة والشحنة؛ - التحولات الفيزيائية والكيميائية للمادة موظفا النموذج الحبيبي للمادة (الجزيء، الذرة، الشاردة) ومبدأي انحفاظ الكتلة والشحنة. - يحقق تجارب للكشف عن بعض الأنواع الكيميائية الموجودة في منتوجين أحدهما طبيعي (مثل برتقالة، حليب)، والآخر صناعي (مشروب غازي، مشروب صيدلاني). - يوظف الكواشف لمعرفة مكونات المنتج (الطبيعي والصناعي). - يدرس نشاط وثنائي حول تجربة زرفورد باستعمال المحاكاة - يتعرف على مكونات النواة ثم يقارن كتلتها بكتلة الذرة	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	10 سا (درس) 10 سا (ع. م)	- توظيف رمز نواة ذرة عنصر كيميائي X بـ $(\quad)$ ${}^A_Z X$ في تحديد مكوناتها. - تدريب التلاميذ على تطبيق قاعدة التوزيع الإلكتروني على المدارات (K, L, M) . - يختار تقويم تطبيقي على ذرة

- يميز بين العنصر الكيميائي ونظائره - يربط الخصائص الكيميائية لعنصر بعدد إلكترونات المدار الخارجي لذرتة. * يتوقع صيغة جزيئية مجملة لنوع كيميائي * يميز من خلال الجدول الدوري	- ينجز سلسلة من التجارب توضح انحفاظ عنصر كيميائي مثل عنصر النحاس <i>Cu</i>. - يدرس وثيقة أو يستعمل برمجيات الإعلام الآلي لدراسة نسب وجود بعض العناصر في الكون وفي الأرض. - دراسة جدول يحتوي على نظائر بعض العناصر (<i>H, Cl, O, C, ...</i>). - التمرن على التوزيع الإلكتروني في ذرات الغازات الخاملة والشوارد البسيطة. - تطبيق القاعدتين لإيجاد الصيغ المجملة لبعض الأنواع الكيميائية. - دراسة وثائقية حول التطور التاريخي لبناء الجدول الدوري للعناصر. - دراسة وتحليل الجدول اعتمادا على نموذج الذرة المقترح.	- يستعمل النماذج الجزيئية أو برمجيات الإعلام الآلي لتمثيل بعض الجزيئات حسب نموذج لويس. <u>نشاط عملي مقترح</u> - يستعين بمحاكاة	- يوظف المعارف لتعيين خصائص العناصر في الجدول الدوري المبسط - يركز على أهمية النظائر ويحدد نسبها في الطبيعة.	ج- قاعدة الثنائية الإلكترونية وقاعدة الثمانية الإلكترونية (4 الجدول الدوري للعناصر: - موقع العنصر في الجدول - العائلة الكيميائية - الغازات الخاملة - كهرسلبية العنصر 1- بنية جزيئات بعض الأنواع الكيميائية - نموذج لويس (<i>Lewis</i>) لرابطة التكافئية - الصيغ المفصلة لتمثيل بعض الجزيئات 2- هندسة بعض الجزيئات أ- نموذج التنافر الأصغري للأزواج الإلكترونية (نموذج جليسي <i>Gillespie</i>). ب- نموذج كرام (<i>Cram</i>) لتمثيل الجزيئات.	المبسط بين العائلات الكيميائية. - يوظف النماذج (لويس، جليسي، كرام) لتمثيل بعض الجزيئات وتبرير بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية.	تقويم الكفاءة
اختيار تقويم من الكتاب المدرسي						

مجال الميكانيك

الكفاءة:

- يوظف مفهوم القوة اعتمادا على مبدأ العطالة لتفسير بعض الحركات من المحيط القريب والبعيد للإنسان.
- يفسر تماسك المادة بتوظيف الأفعال المتبادلة الأساسية.

المعنى:

- يمثل السرعة بشعاع في مرجع معين.
- يوظف مبدأ العطالة في تفسير الحالة الحركية لجملة.
- يكشف عن بعض مميزات شعاع القوة بواسطة تغير شعاع السرعة.
- يتعرف على أنواع الأفعال المتبادلة التي تؤدي إلى تماسك المادة.

الوحدة رقم 2: القوة والحركات المستقيمة (06 سا. د + 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلم	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يحسب السرعة انطلاقا من تصوير متعاقب - يرسم شعاع السرعة. - يوظف مبدأ العطالة للكشف عن وضعيات وتفسيرها بواسطة القوة المؤثرة.	القوة والحركات المستقيمة	- القانون الأول لنيوتن: - دراسة السرعة والقوة في وضعيات مختلفة: - حركات مستقيمة متسارعة. - حركات مستقيمة متباطئة.	- المكتسبات القبلية: - الحالة الحركية للأجسام باعتبارها جملا ميكانيكية. - يدرس نصا علميا تاريخيا لنيوتن. - يدرس تسجيلات فيديو لحركات مستقيمة (منتظمة، متسارعة ومتباطئة). - يحسب قيم السرعة ويمثلها بشعاع. - انطلاقا من وثيقة تمثل التصوير	- الوثيقة – أ- من الوثيقة المرافقة - الوثيقة – ب- من الوثيقة المرافقة	6 سا (درس) 4 سا (ع. م)	تمرين 17 ص 201

			التمثيل الشعاعي للسرعة والقوة تمثل القوة بشعاع ليس له مميزات شعاع السرعة ولكن له مميزات شعاع تغير السرعة (محسوب من أجل مجال زمني صغير)	المتعاقب. والتعبير عن نتيجة القياس بتوظيف مفهوم الارتياح المطلق. - ينجز أنشطة لوضعيات حقيقية مثل: إرسال كرة على مستوى أفقي (حركة مستقيمة)، عربة مدفوعة أو مكبوحة (مفرملة) بخيط مطاطي أو بنابض. - يمثل شعاع $(\overrightarrow{\Delta V})$ ويستنتج مميزات شعاع القوة.	- يكشف عن مميزات القوة المؤثرة على متحرك بمقارنتها مع الشعاع $(\overrightarrow{\Delta V})$.
تمارين 18 ص 202	تقويم الكفاءة				

الوحدة رقم 3: القوة والحركات المنحنية (04 سا. د + 03 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلم	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يحسب السرعة انطلاقاً من تصوير متعاقب - يرسم شعاع السرعة. - يوظف مبدأ العطالة للكشف عن وضعيات وتفسيرها بواسطة القوة المؤثرة.	القوة والحركات المنحنية	- دراسة السرعة والقوة في وضعيات مختلفة: - حركات دائرية منتظمة - حركات القذائف. التمثيل الشعاعي للسرعة والقوة. تمثيل القوة بشعاع ليس له مميزات شعاع السرعة ولكن له مميزات شعاع تغير السرعة	1- دراسة تسجيلات فيديو لحركات منحنية (دائرية وقذيفة). - ينجز عملية التصوير المتعاقب في وضعيات حقيقية لحركة دائرية منتظمة لكرة على مستوى أفقي وحركة قذيفة. - يمثل شعاع تغير السرعة $(\overrightarrow{\Delta V})$ ثم يستنتج قيمته بيانياً في كل من الحركتين السابقتين.	الوثيقة – ب- من الوثيقة المرافقة الوثيقة – ج- من الوثيقة المرافقة برنامج محاكاة للقمر الاصطناعي	4 سا (درس) 6 سا (ع. م)	تمارين 08 ص 221

			2- يستعمل تقنيات الإعلام والاتصال في التدريس من خلال عرض أنشطة تستعمل المحاكاة لدراسة حركة الأقمار الاصطناعية باستعمال برنامج مناسب.	(محسوب من أجل مجال زمني صغير) القوة المطبقة من طرف الأرض على قذيفة أو على قمر اصطناعي.		- يكشف عن مميزات القوة المؤثرة على متحرك بمقارنتها مع الشعاع $(\overrightarrow{\Delta V})$.
تمارين 10 ص 222	تقويم الكفاءة					

الوحدة رقم 4: الحركة والقوة والمرجع (02 سا. د + 01 ع. م)

التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية	السندات	السير المنهجي لتدرج التعلم	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الكفاءة
تمارين 06 ص 236	2 سا (درس)	الوثيقة - د- من الوثيقة المرافقة	دراسة حركة كرة يلقيها دراج: - في حركة مستقيمة منتظمة. - في حركة مستقيمة متغيرة.	- هل القوة والشروط الابتدائية كافية لتحديد حركة جسم؟ - مفهوم المرجع الغاليلي (العطالي) ومفهوم المرجع غير الغاليلي غير العطالي).	الحركة والقوة والمرجع	- يميز بين المرجع الغاليلي والمرجع غير الغاليلي. - يختار مرجعا مناسباً لوصف حركة.	
تمارين 8 + 9 ص 237	2 سا (ع. م)						تقويم الكفاءة

الوحدة رقم 5: دفع وكبح متحرك (04 سا. د + 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلم	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يفسر الانطلاق والكبح لراجل أو سيارة بقوة أفقية تؤثر بها الأرضية على كل منهما.	دفع وكبح متحرك	- التلامس غير الزلج ضروري لتسريع وتبطئه الحركة المستقيمة لسيارة أو لراجل . - التفسير بواسطة التأثير المتبادل بين الأرضية (سطح التلامس) والمتحرك. - مبدأ الفعلين المتبادلين (القانون الثالث) - القوة المسؤولة على الحركة هي القوة التي تؤثر بها الأرضية على المتحرك.	- ينجز تجارب لوضعيات كبح وتسريع على أرضية زلجة وأرضية خشنة. - ملاحظة: التطرق أيضا إلى الاحتكاك السكوني	الوثيقة – ه - من الوثيقة المرافقة	4 سا (درس) 4 سا (ع. م)	تمارين 25 ص 239
	تقويم الكفاءة						
	تمارين 28 ص 240						

الوحدة رقم 6: من المجبري إلى العياني (07 سا. د + 04 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يعين كمية المادة الموجودة في عينة لنوع كيميائي ويميزها عن كتلتها. - يعرف قيم كل من درجة الحرارة والحجم المولي والضغط في الشرطين النظاميين. -	من المجبري إلى العياني	1- المقادير المولية: - المول كوحدة لكمية المادة - الكتلة المولية الذرية والجزيئية 2- كمية المادة: - الكتلة وكمية المادة. - حجم غاز وكمية المادة. - التركيز المولي لمحلول مائي غير مشبع: أ- التركيز المولي لمحلول ب- المحلول الممدد	- يحسب عدد الأفراد الكيميائية (ذرات، جزيئات) المتواجدة في عينة من نوع كيميائي (مثلا: الحديد، الماء). - يحسب الكتلة المولية الذرية لعنصر كيميائي من التركيب المنوي لنظائره. - يحسب الكتلة المولية الجزيئية لبعض الأنواع الكيميائية. - أخذ عينات من أنواع كيميائية (صلبة أو سائلة): قياس الكتلة، قياس الحجم، ثم تعيين كمية المادة الموافقة. ملاحظة: يعبر عن المقادير المقاسة بأخذ بعين الاعتبار حساب الارتيابات. - تعريف الغاز والمقادير المستعملة في الغازات - تعريف الضغط وقياسه - تعيين درجة الحرارة - كيفية تحديد كمية مادة لنوع كيميائي غازي * قانون الغاز المثالي - العلاقة: $P \cdot V = nRT$ لحساب كمية المادة * الحجم المولي لغاز: - العلاقة: $n = V / V_m$	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	07 سا (درس) 08 سا (ع. م)	- التركيز على أهمية كمية المادة (لاستغلالها مستقبلا في متابعة تطور جملة كيميائية). <u>وضعية إدماجية مقترحة.</u> يتناول وضعية ادماجية - تحضير محلول ممدد بتركيز مولي معين انطلاقا من محلول تجاري معلوم الكثافة d ودرجة النقاوة الكتلية P

			- قياس الحجم المولي لغاز في الشرطين (P, T) انطلاقاً من تفاعل معدن مع نقي مع حمض أو تفاعل هيدروجينوكربونات الصوديوم مع حمض الايثانويك (توضيح قانون أفوقادرو- أمبير) - قياس الحجم المولي لغاز في الشرطين (P, T) انطلاقاً من تفاعل الزنك مع حمض كلور الماء أو تفاعل هيدروجينوكربونات الصوديوم مع حمض الايثانويك مع توضيح قانون أفوغادرو- أمبير. - ينجز تجارب تبين أن المحلول يتميز بتركيزه المولي (تغير اللون، تغير النقل الكهربائي تركيز الشوارد) - تحقيق تجارب في تمديد محلول مائي عدة مرات مع ذكر خطوات البروتوكول التجريبي المناسب لذلك. - تقويم : يتناول وضعية إدماجية				
--	--	--	---	--	--	--	--

الوحدة رقم 7: التماسك في المادة وفي الكون (04 سا. د + 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يستخرج، ويفرز ويقدم معلومات خاصة بموضوع معين.	المادة في الكون	- الكون: أبعاده ومكوناته (المجرات، الكواكب،) - المادة في الأشياء التي تحيط بنا وفي الكون: تركيبها (البروتونات، النوترونات، الإلكترونات). - تماسك المادة على المستويين العياني والمجهري وتوضيح ذلك بثلاثة أفعال متبادلة أساسية.	يستعمل نشاطات توثيقية، عروض، بحوث، إنجاز ملصقات .	الوثيقة - أ- من الوثيقة المرافقة	04 سا (درس) 4 سا (ع. م)	
تقويم الكفاءة							
تكمل الجدول ص 244							
	- يكشف في وضعية ما عن خصائص القوة الجاذبة. يستعمل العلاقة: $F = G m m' / d^2$	الأفعال المتبادلة الجاذبية	- قوة جذب مؤثرة عن تشرح حركة الأجرام والأقمار الاصطناعية - قوة الجذب العام	- التحقيق التاريخي لقانون الجذب العام لنيوتن. - تجربة كافنديش.	الوثيقة - ب- من الوثيقة المرافقة		
تقويم الكفاءة							
تمرين 06 ص 253							

		إنجاز تجارب متاحة	- ينجز تجارب عملية عن التكهرب مبرزة لقانون كولوم (تبين كيفية التجاذب والتنافر بين أجسام مشحونة كهربائياً وتأثير كل من قيم الشحنتين والبعد بينهما). - تطبيق قانون كولوم على ذرة الهيدروجين وجزئ ثنائي الهيدروجين	- قوة كهربائية جاذبة أو دافعة تفسر تماسك المادة على المستويين الذري والجزئي (تأثيرها على بعد لا متناهي) - قانون كولوم.	الأفعال المتبادلة الكهرو مغناطيسية	- يكشف في وضعية ما عن خصائص قوة كولوم. - يستعمل العلاقة: $F = k q q' / d^2$	
تمرين 07 ص 253	تقويم الكفاءة						
		الوثيقة - ج - من الوثيقة المرفقة	- إجراء حسابات تبين بأنه لا يمكن تفسير تماسك النواة بالأفعال المتبادلة الجاذبة والكهرومغناطيسية فقط. - مناقشة حول مدى تأثير هذه القوة.	قوى تماسك مكونات النواة (تأثيرها على بعد قصير)	الفعل المتبادل القوي	- يفسر تماسك المادة بالأفعال المتبادلة الأساسية	
تمرين 08 ص 253	تقويم الكفاءة						

مجال الظواهر الضوئية

الكفاءة:

يوظف انكسار الضوء ويحلّل الضوء لتفسير بعض الظواهر الطبيعية (أطياف الإصدار، أطياف الامتصاص) وللكشف عن بعض العناصر.

المعنى:

- يفسّر انحراف الضوء في الأوساط الشفافة المتجانسة والمتناسقة بانكسار الضوء.
- يميّز الإشعاع وحيد اللون بطول موجة.
- يكشف عن بعض مكونات المادة بتحليل الأطياف الضوئية.

الوحدة رقم 8: انكسار الضوء (03 سا . د + 02 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يوظّف ويفسّر بقانوني الانكسار انحراف الضوء في الأوساط الشفافة.	انكسار الضوء	- انكسار الضوء - انحراف الضوء في الأوساط الشفافة: الكاسر المستوي - قانونا الانكسار - قرينة الانكسار - ظاهرة الانعكاس الكلي: - تطبيقات على الألياف البصرية. - انحراف الضوء.	- تحقيق تجارب عملية حول ظواهر الانكسار والانعكاس الكلي. - قياس قرينة انكسار الماء - دراسة وثائقية على الألياف البصرية - انحراف الضوء بموشور: التفسير بقانوني الانكسار	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	03 سا (درس) 04 سا (ع. م)	- يختار وضعيات إدماجية من الحياة اليومية تمكن المتعلم من توظيف مكتسباته وتقديم الحلول المناسبة.
تقويم الكفاءة							اختيار تقويم من الكتاب المدرسي

الوحدة رقم 9: الضوء الأبيض والضوء وحيد اللون (03 سا. د + 01 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلم	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يميّز إشعاع معيّن وحيد اللون في وسط محدد بمقدار يسمى "طول الموجة"	الضوء الأبيض والضوء وحيد اللون	-- تبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور: التفسير الكيفي عن طريق تغيير قرينة الانكسار مع اللون. - تحليل الضوء الأبيض بواسطة شبكة * طيف الضوء الأبيض * مفهوم الإشعاع الوحيد اللون المميّز بمقدار يدعى طول الموجة.	- يحقق تجارب عملية حول: - تبدد الضوء الأبيض بواسطة موشور والتفسير الكيفي عن طريق تغيير قرينة الانكسار مع اللون. - تقويم: تقديم تفسير لظاهرة تشكل قوس قزح. - تحليل الضوء الأبيض بواسطة شبكة: - طيف الضوء الأبيض - مفهوم الإشعاع الوحيد اللون المميّز بمقدار يدعى طول الموجة	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	03 سا (درس) 01 سا (ع. م)	تقويم من الكتاب المدرسي
تقويم الكفاءة							
اختيار تقويم من الكتاب المدرسي							

[illegible]

الوحدة رقم 11: أطيف الإصدار وأطيف الامتصاص (02 سا. د + 01 ع. م)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلم	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يميّز بين طيف الإصدار وطيف الامتصاص. - يستعمل طيف الخطوط للكشف عن بعض العناصر المتواجدة في الغلاف الخارجي لنجم..	أطيف الإصدار وأطيف الامتصاص	- أطيف الإصدار المستمرة ذات الأصل الحراري: . أطيف الإصدار المتقطعة (أطيف الخطوط). . أطيف الامتصاص. - تطبيقات في الفيزياء الفلكية.	- تحقيق تجارب لملاحظة أطيف الإصدار: . مصابيح متألفة. . مصابيح طيفية. - دراسات وثائقية لأطيف الإصدار أو استعمال تقنيات الاعلام (حول الضوء الصادر من نجم)	أنشطة من الوثيقة المرافقة أو من الكتاب المدرسي	02 سا (درس) 01 سا (ع. م)	تقويم من الكتاب المدرسي
تقويم الكفاءة							
اختيار تقويم من الكتاب المدرسي							

ملاحظة: التطرق إلى الارتياح على كل المقادير الفيزيائية والكيميائية المقاسة، الرجوع إلى:

✓ مقدمة المنهاج: الكفاءات الأساسية، الكفاءات العلمية، الكفاءات التجريبية.

✓ الوثيقة المرافقة: مكانة العمل المخبري، الارتياحات في القياسات الفيزيائية.