

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

المفتشية العامة للبيداغوجيا

التدرجات السنوية
مادة العلوم الفيزيائية
السنة الثانية ثانوي آداب/فلسفة

سبتمبر 2018

مقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2018-2019، وسعى من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلة للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعليمات كأدوات عمل مكّمة للسندات 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، وتدخّل 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 و الوثائق المرافقة لها توجيهات تربوية هامة، تخص كيفية التنفيذ البيداغوجي للمناهج، غير أن الممارسات الميدانية من جهة، و اعتماد الوزارة منذ مدة توزيعات سنوية للمقررات الدراسية تلزم الأساتذة باحترام آجال تنفيذها، و تكليف هيئات الرقابة والمتابعة بتقييم نسبة انجازها خطيا و تقديم الحلول لاستكمالها استكمالا كميا تراكميا، الأمر الذي دفعنا إلى إعادة طرح الموضوع بإلحاح بغرض تقديم البديل كون الفرق شاسع بين تنفيذ المنهاج و التدرج في تنفيذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي مقيد معد وفق مقاييس حسابية زمنية ببرمجة خطية محضه، يكون التناول فيه تسلسليا و بكل الجزئيات و الحثثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين لامتحانات مما ترتب عنه ممارسات سلبية كالتلقين و الحشو و الحفظ و الاسترجاع دون تحليل أو تعليل و اقتصر التقييم على منح علامات ، بينما الثاني أي التدرج السنوي لبناء التعلّات فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم و قدرات المتعلم و استقلاليتته، و اعتبار الكفاءة مبدأ منظما للمنهاج، و تكون هذه الكفاءة بمثابة منطلق و نقطة وصول لأي عمل تربوي كما اعتبر المحتويات المعرفية موردا من الموارد التي تخدم الكفاءة في إطار شبكة المفاهيم المهيكلة للمادة .

المجال: الإنسان والمادة

الوحدة رقم 1: الكيمياء وتحولات المادة (8سا)

التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية	السندات	السير المنهجي لتدرج التعلّات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعلمية	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الكفاءة
تمرين 1 ص37	1سا	نص تاريخي من السيمياء الى الكيمياء	<ul style="list-style-type: none"> المقاربة التاريخية لتطور الكيمياء (نصوص وثائقية) من السيمياء إلى الكيمياء. تحولات المادة: إجراء تجارب لتحولات كيميائية (احتراق الميثان والبولتان ,,,,) وتقديم تفسير للتحول على المستوى المجهرى باستخدام النماذج الجزيئية والذرية. التدرب على تمثيل التحولات الكيميائية بكتابتها على شكل معادلات كيميائية وموازنتها. نشاط تجريبي: دراسة مثال لتفاعل كيميائي لإبراز ضرورة استخدام الأعداد الستكيومترية ومفهوم كمية المادة من أجل قراءة وتفسير المعادلة على المستوى العياني. 	<ul style="list-style-type: none"> مفهوم التحول الكيميائي التفسير المجهرى للتحول الكيميائي باستخدام نماذج الجزيئات والذرات معادلة التفاعل الكيميائي ، انحفاظ العنصر الكيميائي والذرات مفهوم كمية المادة : المول، الأعداد الستكيومترية 	الكيمياء وتحولات المادة	<ul style="list-style-type: none"> يعي أهمية الكيمياء وتطورها عبر العصور. يكتب المعادلة المنمذجة لتحول كيميائي ويوازنها باستخدام مبدأ انحفاظ المادة (العناصر والكتلة). 	
تمرين 4 ص37	2سا 1سا+1سا	النشاط 1 من الوثيقة المرفقة					
تمرين 13 ص39			تقويم الكفاءة				

الوحدة رقم 2: الكيمياء في الحياة اليومية (10 سا)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلّمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	<ul style="list-style-type: none"> يعي أهمية المواد الاصطناعية وتنوعها في الحياة اليومية يكشف عن العناصر الأساسية التي تؤلف مركبا عضويا يعرف كيفية تحضير واستخلاص بعض المواد العضوية يتعرف على الآثار السلبية للنفايات في الصناعة الكيميائية 	الكيمياء في الحياة اليومية	<ul style="list-style-type: none"> المصدر الطبيعي والاصطناعي لمركب عضوي: الجزيء الاصطناعي والجزيء الطبيعي معادلات احتراق الفحم الهيدروجينية C_xH_y تركيب واستخلاص بعض المواد العضوية 	<ul style="list-style-type: none"> نشاط تمهيدي حول وجود مواد استهلاكية ذات المصدر الطبيعي والمصدر الاصطناعي. حاجة الإنسان إلى الكيمياء من أجل اصطناع بعض المواد لأغراض اقتصادية المركبات العضوية: التحليل الكيفي للكشف عن أهم العناصر الكيميائية المكونة للمركب العضوية C, H, O الفحوم الهيدروجينية: تحليل وثائق لمعرفة مصدر الفحم الهيدروجينية ومشتقات البترول (استخراج البترول والغاز الطبيعي، تكرير البترول، التركيب الصناعي،...) تجارب حول احتراق بعض الفحم الهيدروجينية: الطاقة الحرارية المنتشرة من التفاعلات و أهميتها كمصدر للطاقة تطبيقات: للتدفئة، للطهي، للتلحيم، للحركة الاحتراق التام وغير التام الكيمياء التركيبية: اصطناع معطر (معطر الموز،...) الملونات الغذائية: المعطرات والملونات الغذائية نشاط عملي: فصل الملونات (الكروماتوغرافي) استخلاص الزيوت النباتية: زيت "الخزامي" صناعة الصابون. - صناعة الاسبيرين. - صناعة فيتامين (حمض الاسكوربيك) ** مواضيع للبحث حول الكيمياء والمحيط: مشتقات البترول والغاز الطبيعي، صناعة البلاستيك (البلمرة)، التلوث البيئي من الصناعة البترولية. - الكيمياء والصناعة (مواد التنظيف، مواد التجميل، الأدوية، الأسمدة، مواد المستعملة كمصادر للطاقة،...). الكيمياء والمواد الغذائية 	نشاط 1 من الوثيقة المرفقة	1سا+1سا	تمرين 2 ص 79
					وثيقة: مدخل في الكيمياء العضوية	2سا	
						1سا+1سا	
						2سا+2سا	
تقويم الكفاءة							
							تمرين 8 ص 80

المجال: الانسان و الاتصال

الوحدة رقم 1: الضوء للرؤية (10سا)

التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية	السندات	السير المنهجي لتدرج التعلمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الكفاءة
تمرين 6 ص 119	1سا+1سا 2سا 1سا+1سا	محاكاة لانكسار الضوء * - برنامج Animedu : انحراف الضوء بالموشور.	<p>نشاط تمهيدي لإبراز ظاهرة انكسار الضوء :الصورة الوهمية لجسم مغمور في سائل</p> <p>● انكسار الضوء:</p> <p>- إجراء تجارب انكسار الضوء في الكاسر المستوي (الهواء/الماء، الماء/الهواء، الهواء/الزجاج، الماء/الزجاج) لإبراز ظاهرة انحراف الضوء عن مساره عندما يجتاز وسطين شفافين مختلفين</p> <p>- قانونا الانكسار: يستخلص قانونا الانكسار تجريبيا والوصول إلى مفهوم قرينة الانكسار، ظاهرة الانعكاس الكلي والانكسار الحدي.</p> <p>- تطبيق: الصورة الوهمية لجسم مغمور في الماء- السراب- الألياف البصرية،..</p> <p>- دراسة كيفية لانحراف الضوء بالموشور</p> <p>- تطبيق: الرؤية بمنظار الأفق، منظار الرؤية عن بعد،»»</p> <p>● العدسات:</p> <p>- عن طريق مشاهدات ونشاطات تجريبية يكتشف بعض خصائص العدسة المقربة والمبعدة (صورة الشيء وخصائصه، التكبير، التقريب)</p> <p>- الإنشاء الهندسي للصورة المعطاة بواسطة العدسة المقربة والمبعدة</p>	<p><u>انكسار الضوء</u></p> <p>- انكسار الضوء : قانونا الانكسار، قرينة الانكسار.</p> <p>- الانكسار الحدي ، الانعكاس الكلي</p> <p>- <u>انحراف الضوء بالموشور</u></p>	الضوء للرؤية	<p>● يفسر بعض المظاهر الضوئية المرتبطة بظاهرة الانكسار.</p>	

تمارين 14 ص 121	1سا+1سا		- تطبيق: عيوب البصر وتصحيحها ** مواضيع للبحث: - المجهر، المنظار الفلكي، المجواف، آلة التصوير الفوتوغرافية			<ul style="list-style-type: none"> • يتعرف على خصائص وقوانين العدسات ويفسر تشكل الصور من خلالها • يتعرف على مبادئ بعض الأجهزة البصرية
	2سا			<p><u>العدسات:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - خصائص العدسات المقربة والمبعدة - تشكل الصورة بالعدسة، قوانين التقريب والتكبير 		
تقويم الكفاءة						

الوحدة رقم 2: الصوت (8سا)

التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية	السندات	السير المنهجي لتدرج التعلّمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلّم / مؤشرات الكفاءة	الكفاءة
تمارين 1 ص 147	1سا	نشاطات اكتشاف الصوت-من الوثيقة المرفقة-	<ul style="list-style-type: none"> • نشاط تمهيدي: بالاستماع إلى بعض الأصوات (لحيوانات، الموسيقى، الكلام، جرس،...) يصنفها حسب مصادرها ويكتشف بعض خصائصها. • تجربة الناقوس المفرغ من الهواء بداخله مصدر للصوت للوصول إلى شروط انتشار الصوت في وسط مادي. • انتشار الصوت عبر خيط مشدود (لعبة الهاتف) • إجراء تجارب باستخدام شوكة رنانة كمصدر للأمواج الصوتية وانتشارها في أوساط صلبة، سائلة وغازية. 	<ul style="list-style-type: none"> • الصوت: مصادر الصوت، انتشار الصوت، شروط الانتشار • خصائص الصوت: الشدة، ارتفاع الصوت، الرنة. • رتبة مقدر الشدة الصوتية المقبولة 		<ul style="list-style-type: none"> ■ يعرف أن الصوت ناتج عن اهتزاز المادة 	

<p>تمارين 10 ص 149</p>	<p>2سا+2سا</p> <p>1سا</p> <p>2سا</p>		<ul style="list-style-type: none"> • تجارب حول انتشار اضطراب في وسط مرن (في نابض، في عمود من الغاز أو الهواء) لمقاربة مفهوم الموجة الميكانيكية واكتشاف بعض خصائص الموجة الصوتية (طول الموجة، التواتر، سرعة انتشار، المجالات السمعية)، وملاحظة ظاهرة التخميد • عمل تطبيقي: -تحليل بياني لأصوات مختلفة على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي باستخدام ومقارنتها لمعرفة بعض خصائص الصوت، مثل شدة الصوت، ارتفاع الصوت، النبرة وعلاقتها بالتواتر والسعة • قياس سرعة الصوت باستعمال ظاهرة انعكاس الصوت (ظاهرة الصدى) ، أو استعمال راسم الاهتزاز المهبطي + ملتقطي الصوت (مكروفونين) • تطبيقات: <ul style="list-style-type: none"> - تسجيل الصوت وتركيب، الآلات الموسيقية، التصوير الطبي (ما فوق الصوت)، تقدير المسافات (السونار، التنقيب على البترول والتسجيل الزلزالي، تنقل بعض الحيوانات (الدلفين، الخفاش)،... ** مواضيع للبحث: <ul style="list-style-type: none"> - الأذن مستقبل للصوت، عيوب السمع وتصحيحها. - وسائل الاتصال السمعية البصرية، الهاتف، أضرار الضوضاء، ... 	<p>مقدرة بالديسيبال (dB)</p> <ul style="list-style-type: none"> • سرعة الصوت في الأوساط المادية - المجال السمعي والمجالات غير السمعية 	<p>الصوت</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ يميز بين الأصوات حسب خصائصها
<p>تقويم الكفاءة</p>						

المجال: الإنسان والطاقة

الوحدة رقم 1: الطاقة في الحياة اليومية (6سا)

التقويم المرحلي للكفاءة	المدة الزمنية	السندات	السير المنهجي لتدرج التعلمات	الموارد المستهدفة	الوحدات التعليمية	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الكفاءة
تمرين 1 ص 185 تمرين 3 ص 185 تمرين	1سا+1سا 1سا+1سا	نص استهلاك الطاقة	<ul style="list-style-type: none"> • نشاط تمهيدي حول إحصاء بعض احتياجات الإنسان للطاقة من أجل التسخين، الانارة، التغذية، التدفئة، التنقل، التسلية والترفيه، ... - نشاط حول تقدير الطاقة المستهلكة من رتب مقدار الاستطاعة الكهربائية لبعض الأجهزة الكهرومنزلية من قراءة بطاقتها التعريفية ومدة الاستهلاك $W_e = P.t$ - تقدير كلفة الاستهلاك في الطاقة الكهربائية لبعض النشاطات اليومية للإنسان (لعائلة، لحي، لمجمع سكني، وعلى المستوى الوطني) تصنيف مقدار الاستهلاك في الطاقة حسب مجالات الاستخدام: الاستعمال المنزلي، وسائل النقل، الزراعة، الصناعة، ... • تجارب تظهر فعل جول (انتشار الحرارة): - في مصباح التوهج و في بطارية مدخرات خلال الشحن - يفسر انتشار الحرارة في المستقبلات الكهربائية بفعل جول - تطبيقات فعل جول المفيدة وذكر بعض عيوبه. - يستخدم مستقبل كهربائي مغذي بتيار متناوب (تيار القطاع) وقراءة الشدة المنتجة والتوتر، والوصول إلى عبارة قانون جول في حالة النظام المتناوب. • دراسة بعض المستقبلات النشيطة في النظام المستمر - المستقبلات الكهروكيميائية (المدخرات) 	<ul style="list-style-type: none"> • استهلاك الطاقة الكهربائية • الطاقة والاستطاعة الكهربائية $We=UIt$, $We P.t$ • الوحدات: الجول، الكيلواطساعي • قانون جول $Q= RI^2t$ • المستقبلات الكهربائية: • تعريف المستقبل الكهربائي • عبارة الاستطاعة الكهربائية الممنصة بين طرفي المستقبل في النظام المستمر -الخصيلة الطاقوية لمستقبل كهربائي 	<p>الطاقة في الحياة اليومية</p>	<p>يقدر الاحتياج في الطاقة الكهربائية في محيطه</p> <p>يطبق قانون جول في وضعيات مختلفة</p> <p>ينشئ الخصيلة الطاقوية لمستقبلات مختلفة</p>	

14ص189	2سا		- الصمامات الضوئية DEL - المحركات مقارنة اشتغال أجهزة تحتوي على محركات كهربائية في النظام المستمر والنظام المتناوب				
تقويم الكفاءة							

الوحدة رقم 2: كيف نضمن حاجتنا للطاقة؟ (6سا)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلم	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	يعرف أن في الآلة الحرارية لا يحدث تحويل حراري كلي إلى عمل	كيف نضمن حاجتنا للطاقة؟	- التحويل الطاقوي - مفهوم التحويل الطاقوي العكوس - مردود التحويل - تقنية انتاج الكهرباء	دراسة مثال من الحياة اليومية يتم فيه تحويل الطاقة من مكان إلى آخر: المحرك الكهربائي - المحرك كمحول للطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية (مولد+محرك) - المحرك كمحول للطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية (مولد محرك 1 + محرك 2+ مصباح) • تطبيق: إنتاج الكهرباء في محطات التوليد المحلية (التغذية المنزلية، التغذية الكهربائية في السيارة) • الآلات الحرارية : استخدام مصادر مختلفة لتدوير منوب من أجل إنتاج الكهرباء التذكير ببعض مصادر الطاقة: الماء، الرياح، العضلات، بخار الماء، ... - إظهار كيفية إنتاج عمل ميكانيكي انطلاقا من القوى الضاغطة للبخار بتركيب بسيط	نشاط تمهيدي من الوثيقة المرفقة	1سا+1سا	تمرين 1و2ص211
	ينشئ بمخطط الحصيلة الطاقوية لآلة حرارية		- مفهوم الآلة الحرارية ومبدأ اشتغالها(ضرورة وجود مصدر بارد)				

			<p>- من التحليل الطاقوي للعملية السابقة نصل إلى المفهوم الأولي للألة الحرارية(المصدر البارد-المصدر الساخن- الجملة المحولة)</p> <p>- مردود الألة الحرارية</p> <p>- الحصيلة الطاقوية</p> <p>- دراسة بعض الآلات الحرارية : العنفة البخارية ومحرك الاحتراق الداخلي</p> <p>• تطبيقات: محرك السيارة، الثلجة،...</p> <p>*** مواضع للبحث</p> <p>- تطور الألة البخارية</p> <p>- المقارنة بين محرك البنزين و "الديزل": المردود، و أثر كل منهما على البيئة.</p>				
	1سا+1سا	2سا					
			تمارين 9ص214	تقويم الكفاءة			

الوحدة رقم 3: كيف يتم نقل الطاقة من مكان إلى آخر؟(6سا)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعليمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعليمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	- يتعرف على كيفية نقل الطاقة المنتجة في أماكن بعيدة	كيف يتم نقل الطاقة من مكان إلى آخر؟	رفع وخفض التوتر الكهربائي بين محطة التوليد ونقاط الاستهلاك.	<p>• نشاطات تظهر عملية تفضيل نقل الطاقة من مكان إلى آخر (تحويلها من جملة إلى أخرى) أو منع التحويل (أو التقليل منه)</p> <p>- حالة تفضيل النقل: مثال نقل الطاقة الكهربائية من محطة التوليد إلى المستهلك، دراسة كمية لضياع الطاقة بفعل جول في خطوط النقل</p>		1سا+1سا	تمارين 2 و3 ص234

<p>2سا</p> <p>1سا+1سا</p>	<p>انشطة من الوثيقة المرفقة</p>	<p>- حالة منع أو التخفيف في نقل الطاقة: مثال العزل الحراري</p> <p>*- نشاطات تظهر التحويل الحراري بين جملتين وسرعة التحويل</p> <p>- الدراسة الكمية لعوازل حرارية مختلفة (تبريد ماء ساخن محاط بالمادة العازلة وتغير درجة الحرارة بدلالة الزمن)</p> <p>- تطبيقات: استعمال المواد العازلة للحرارة في الحياة اليومية: اللباس، العزل الحراري عند الحيوانات، عزل البنايات (التدفئة)، الترمس (للمحافظة على حرارة السوائل)، مقابض الأواني المنزلية،،،</p> <p>** مواضيع للبحث</p> <p>نقل الطاقة والتكلفة.</p> <p>أنواع العوازل الحرارية واستعمالاتها.</p>	<p>الحراري: التوصيل الحراري، الحمل، الإشعاع.</p> <p>- مبدأ التوازن الحراري</p> <p>- مفهوم العازل والناقل الحراري.</p>		<p>- يميز بين مختلف العوازل الحرارية وفعالية كل نوع منها وعلاقته بأنماط التحويل الحراري</p>	
<p>تقويم الكفاءة</p>						