الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا **مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي**

التدرجات السنوية

مادة العلوم الفيزيائية

السنة الثانية ثانوي آداب/فلسفة

سبتمبر 2018

مقدمـــة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2018-2019، وسَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، ومواصلةً للإصلاحات التي باشرتها، تضع المفتشية العامة للبيداغوجيا بين أيدي الممارسين التربويين تدرج التعلمات كأدوات عمل مكمّلة 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، 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 فـي تنفيـذه. فالأول يعتمد على توزيع آلي مقيد معد وفق مقاييس حسابية زمنية ببرمجة خطية محضة، يكون التناول فيه تسلسليا و بكل الجزئيات و الحيثيات بدعوى التحضير الجدي للمتعلمين للامتحانات 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 التعلمات فإنه يركز على الكيفية التي يتم بها تنفيذ المنهاج باحترام وتيرة التعلم و قدرات المتعلم و استقلاليته، واعتبار 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)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	• يعي أهمية الكيمياء وتطورها عبر العصور. • يكتب المعادلة المنمذجة لتحول كيميائي ويوازنها باستخدام مبدأ انحفاظ المادة (العناصر والكتلة).	**الكيمياء وتحولات المادة**	• مفهوم التحول الكيميائي • التفسير المجهري للتحول الكيميائي باستعمال نماذج الجزيئات والذرات • معادلة التفاعل الكيميائي ، انحفاظ العنصر الكيميائي والذرات • مفهوم كمية المادة : المول، الأعداد الستكيومترية	• المقاربة التاريخية لتطور الكيمياء (نصوص وثائقية) • من السيمياء إلى الكيمياء. • تحولات المادة: • إجراء تجارب لتحولات كيميائية (احتراق الميثان والبوتان ,,,,) وتقديم تفسير للتحول على المستوى المجهري 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.	نص تاريخي من السيمياء الى الكيمياء النشاط1 من الوثيقة المرفقة	1سا 2سا 1سا+1سا 1سا 2سا	تمرين 1 ص37 تمرين 4 ص37
تقويم الكفاءة					تمرين 13ص39		

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

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	• 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**	• المصدر الطبيعي والاصطناعي لمركب عضوي: الجزيء الاصطناعي والجزيء الطبيعي • معادلات احتراق الفحوم الهيدروجينية CxHy -تركيب واستخلاص بعض المواد العضوية	- 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 الفحوم الهيدروجينية ومشتقات البترول (استخراج البترول والغاز الطبيعي، تكرير البترول، التركيب الصناعي،...) - تجارب حول احتراق بعض الفحوم 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 (الكروموتوغرافي) - استخلاص الزيوت النباتية : زيت "الخزامى" - 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 1من الوثيقة المرفقة وثيقة :مدخل في الكيمياء العضوية	1سا+1سا 2سا 1سا+1سا 2سا+2سا	تمرين 2 ص79
				تقويم الكفاءة			تمرين 8ص80

المجال: الانسان و الاتصال

الوحدة رقم 1: الضوء للرؤية (10سا)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	• يفسر بعض المظاهر الضوئية المرتبطة بظاهرة الانكسار.	**الضوء للرؤية**	انكسار الضوء - انكسار الضوء : قانونا الانكسار، قرينة الانكسار. - الانكسار الحدي ، الانعكاس الكلي - انحراف الضوء بالموشور	نشاط تمهيدي لابراز ظاهرة انكسار الضوء :الصورة الوهمية لجسم مغمور في سائل • **انكسار الضوء**: - 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 - قانونا الانكسار: يستخلص قانونا الانكسار تجريبيا والوصول إلى مفهوم قرينة الانكسار، ظاهرة الانعكاس الكلي والانكسار الحدي. - **تطبيق**: الصورة الوهمية لجسم مغمور في الماء- السراب- الألياف البصرية،.. - دراسة كيفية لانحراف الضوء بالموشور - **تطبيق**: الرؤية بمنظار الأفق، منظار الرؤية عن بعد،,, • **العدسات**: - عن طريق مشاهدات ونشاطات تجريبية يكتشف بعض خصائص العدسة المقربة والمبعدة (صورة الشيء وخصائصه، التكبير، التقريب) - الإنشاء الهندسي للصورة المعطاة بواسطة العدسة المقربة والمبعدة	محاكاة لانكسار الضوء *- برنامج : Animedu انحراف الضوء بالموشور.	1سا+1سا 2سا 1سا+1سا	تمرين 6 ص119

	• يتعرف على خصائص وقوانين العدسات ويفسر تشكل الصور من خلالها • يتعرف على مبادئ بعض الأجهزة البصرية		العدسات: - خصائص العدسات المقربة والمبعدة - تشكل الصورة بالعدسة، قوانين التقريب والتكبير	- **تطبيق**: عيوب البصر وتصحيحها ** مواضيع للبحث: - المجهر، المنظار الفلكي، المجواف، آلة التصويرالفوتوغرافية		1سا+1سا 2سا	تمرين14 ص121
تقويم الكفاءة							

الوحدة رقم 2: الصوت(8سا)

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	▪ يعرف أن الصوت ناتج عن اهتزاز المادة		• الصوت: مصادر الصوت، انتشار الصوت،شروط الانتشار • خصائص الصوت: الشدة، ارتفاع الصوت، الرنة. • رتبة مقدر الشدة الصوتية المقبولة	• **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.	نشاطات اكتشاف الصوت-من الوثيقة المرفقة-	1سا	تمرين 1ص147

	▪ يميز بين الأصوات حسب خصائصها	**الصوت**	مقدرة بالديسيبال(dB) • سرعة الصوت في الأوساط المادية - المجال السمعي والمجالات غير السمعية	• 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 التخامد • 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: - 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: - الأذن مستقبل للصوت، عيوب السمع وتصحيحها. - وسائل الاتصال السمعية البصرية، الهاتف،أضرار الضوضاء، ...		2سا+2سا 1سا 2سا	تمرين10ص149
تقويم الكفاءة							

المجال: الإنسان والطاقة

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

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	يقدر الاحتياج في الطاقة الكهربائية في محيطه يطبق قانون جول في وضعيات مختلفة ينشئ الحصيلة الطاقوية لمستقبلات مختلفة	**الطاقة في الحياة اليومية**	• استهلاك الطاقة الكهربائية • الطاقة والاستطاعة الكهربائية We=UIt ,We P.t • الوحدات: الجول، الكيلواط,ساعي • قانون جول Q= RI2t • المستقبلات الكهربائية: • تعريف المستقبل الكهربائي • عبارة الاستطاعة الكهربائية الممتصة بين طرفي المستقبل في النظام المستمر -الحصيلة الطاقوية لمستقبل كهربائي	• **نشاط تمهيدي** حول إحصاء بعض احتياجات الإنسان للطاقة من لأجل التسخين، الانارة، التغذية، التدفئة، التنقل، التسلية والترفيه، ... - نشاط حول تقدير الطاقة المستهلكة من رتب مقدار الاستطاعة الكهربائية لبعض الأجهزة الكهرومنزلية من قراءة بطاقاتها 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)	نص استهلاك الطاقة	1سا+1سا 1سا+1سا	تمرين 1ص185 تمرين3ص185 تمرين

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

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

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	المدة الزمنية	التقويم المرحلي للكفاءة
	يعرف أن في الآلة الحرارية لا يحدث تحويل حراري كلي إلى عمل ينشئ بمخطط الحصيلة الطاقوية لآلة حرارية	**كيف نضمن حاجاتنا للطاقة؟**	- التحويل الطاقوي - مفهوم التحويل الطاقوي العكوس - مردود التحويل - تقنية انتاج الكهرباء - مفهوم الآلة الحرارية ومبدأ اشتغالها(ضرورة وجود مصدر بارد)	**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 محرك1 + محرك2+ 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

	ويحسب مردودها		- مردود الآلة الحرارية - الحصيلة الطاقوية	- من التحليل الطاقوي للعملية السابقة نصل إلى المفهوم الأولي للآلة الحرارية(المصدر البارد-المصدر الساخن- الجملة المحولة) - مردود الآلة الحرارية - دراسة بعض الآلات الحرارية : العنفة البخارية ومحرك الاحتراق الداخلي ●تطبيقات: محرك السيارة، الثلاجة،... ✸✸ مواضيع للبحث - تطور الآلة البخارية - المقارنة بين محرك البنزين و "الديزل": المردود، و أثر كل منهما على البيئة.		1سا+1سا 2سا	
			تقويم الكفاءة	تمرين 9ص214			

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

الكفاءة	أهداف التعلم / مؤشرات الكفاءة	الوحدات التعلمية	الموارد المستهدفة	السير المنهجي لتدرج التعلمات	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. - أنماط التحويل	•نشاطات تظهر عملية تفضيل نقل الطاقة من مكان إلى آخر (تحويلها من جملة إلى أخرى) أو منع التحويل (أو التقليل منه) - حالة تفضيل النقل: مثال نقل الطاقة الكهربائية من محطة التوليد إلى المستهلك، دراسة كمية لضياع الطاقة بفعل جول في خطوط النقل		1سا+1سا	تمرين 2و3 ص234

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