

4-3. برنامج السنة الثالثة من التعليم المتوسط

الكفاءة الشاملة	
يحل مشكلات من المحيط القريب والبعيد، مرتبطة بتوظيف الموارد المعرفية والمنهجية المتعلقة بالطاقة والتحولات الكيميائية والكهرباء في النظام المستمر والضوء في الرؤية بالألوان، معتمدا على المنهج التجريبي ومستعينا بتكنولوجيات الإعلام والاتصال	
القيم والمواقف	الهوية الجزائرية والضمير الوطني
	المواطنة
	التفتح على العالم
الكفاءات العرضية	الطابع الفكري
	الطابع المنهجي
	الطابع التواصل
	الطابع الشخصي والاجتماعي

الميادين	الكفاءات الختامية	مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من الوضعيات التعليمية	معايير ومؤشرات التقويم	الزمن
المادة وتحولاتها	يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية	يوظف التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي لتفسير بعض التحولات الكيميائية التي تحدث في محيطه	1- التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي - الفرد الكيميائي - النوع الكيميائي - الجملة الكيميائية ■ التحويل الكيميائي: - مكونات الجملة الكيميائية في بداية التحويل وفي نهايته ■ نمذجة تحويل كيميائي بتفاعل كيميائي: - المتفاعلات - النواتج - التفاعل كنموذج للتحويل كيميائي	- إجراء تجارب لتحولات كيميائية بسيطة ووصف مكونات الجملة الكيميائية قبل التحويل وعند نهايته، مستخدما جدولا يوضح التغير الحاصل لمكونات الجملة الكيميائية ومستخدما مفهوم النوع الكيميائي - باستغلال الجدول السابق يتم نمذجة التحويل بتفاعل كيميائي تتحدد فيه الأنواع الكيميائية المتفاعلة وتلك الناتجة عن التفاعل	مع 1: يتعرف على التحويل الكيميائي - يميز بين طبيعة الأنواع الكيميائية عند بداية التحويل وعند نهايته - يكشف عن بعض نواتج التحويل الكيميائي بتجارب اختبار (مثال: نواتج الاحتراق، نواتج التحليل الكهربائي للماء) مع 2: ينمذج التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي - يعرف أن التفاعل الكيميائي نموذج للتحويل الكيميائي. - يستعمل جدولا للتعبير عن التحويل الكيميائي في النمذجة مستخدما صيغ الأنواع الكيميائية. مع 3: يعبر عن التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية - يميز بين انحفاظ الذرات في التفاعل الكيميائي وانحفاظ الكتلة - يطبق قواعد كتابة معادلة تفاعل كيميائي	17 سا
				- بالرجوع الى الأمثلة السابقة للتحولات الكيميائية التي تمت نمذجتها بتفاعلات كيميائية يتم التعبير عن هذا التفاعل بمعادلة كيميائية		

	كيميائي ومبدأ انحفاظ الذرات في كتابة معادلة التفاعل الكيميائي مع 4 : يربط بين تطور حالة المواد الابتدائية في التحول الكيميائي وبعض العوامل المؤثرة فيه -يتعرف على بعض العوامل التي تؤثر على مدة التحول الكيميائي - يختار العامل المناسب للتحكم في مدة تحول كيميائي : درجة الحرارة، تركيب الجملة الابتدائية و سطح التلامس بين المتفاعلات مع 5: يحترم قواعد الأمن المخبري - يعرف قواعد الأمن الأساسية عند استخدام زجاجيات المخبر والمواد الكيميائية - يحترم التعليمات المقدمة له بخصوص إجراءات الوقاية والحذر عند التعامل مع التجارب المخبرية في الكيمياء لنفسه ولغيره - يستخدم برشد كميات المادة في العمل المخبري وفي حياته اليومية	كيميائية يتحقق فيها انحفاظ عدد الذرات وانواعها - تدريبات حول كتابة معادلات بعض التفاعلات الكيميائية ❖ وضعية تعلم الادماج - تقديم أمثلة لتحولات كيميائية تطرح فيها مشكلة اختلاف مدة التحول أو امكانية حدوثه أو في توجيهه ثم القيام بتجارب لاختبار بعض العوامل (درجة الحرارة، سطح التلامس وكميات مكونات الجملة الابتدائية).	- قواعد كتابة معادلة التفاعل الكيميائي 3- بعض العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي. - تأثير درجة الحرارة - تأثير سطح التلامس. - تأثير كميات مكونات الجملة الكيميائية (المتفاعلات).	الكيميائي يحترم الاحتياطات الأمنية عند التعامل مع المواد الكيميائية محافظا على بيئته	❖ وضعية إدماج التعلّيمات : وضعية تجريبية لتحول كيميائي يطلب منه إعداد تقرير مخبري : من التجربة إلى نمذجة التحول
--	--	--	---	--	---

المصادر	الكفاءات الختامية	مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من الوضعيات التعليمية	معايير ومؤشرات التقويم	الزمن
الطاقة	يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا نموذج الطاقة وتحويلاتنا ومبدأ انحفاظ الطاقة في جانبه الكيفي.	يستخدم نموذجي "السلسلة" الوظيفية و"السلسلة الطاقوية" ومبدأ انحفاظ الطاقة لنمذجة تحويل الطاقة في أداة تكنولوجية باعتبارها تركيبة وظيفية	1- السلسلة الوظيفية: - التركيب الوظيفية: عناصر السلسلة - أفعال الحالة- أفعال الأداء - نموذج السلسلة الوظيفية	- انطلاقا من معاينة أداة تكنولوجية بسيطة، وإنجاز تركيب وظيفي عملي لها، يتم وصف كيفية التشغيل ومبدأ عملها باستعمال التعبير اليومي (العادي) ومنه الاصطلاح على أفعال الأداء وأفعال الحالة - رسم مخطط كنموذج لتشغيل التركيب الوظيفية، ويمثل "السلسلة الوظيفية" لها.	مع1: يتصور تركيبة وظيفية ويشغلها - يعبر عن تشغيل التركيب باللغة العادية - يكشف عن خلل في تشغيل تركيبة ما مع2: يفسر تشغيل تركيبة وظيفية بواسطة سلسلة وظيفية - يتصور تركيبة تؤدي وظيفة معينة ويمثل السلسلة الوظيفية لها - يحترم قواعد إنجاز السلسلة الوظيفية. - يعبر عن تشغيل تركيبة وظيفية باستخدام أفعال الأداء وأفعال الحالة يحدد عناصر التركيب الوظيفية ويصمم تشغيلها بسلسلة وظيفية	17سا
	يفسر طاقويا اشتغال تركيبة	2- السلسلة الطاقوية: ♦ نموذج الطاقة: • أنماط تخزين الطاقة:	- تستخدم تركيبة وظيفية منمذجة بسلسلة وظيفية (نقل الحركة- تشغيل مصباح كهربائي- ...)	1: يميز بين تخزين الطاقة وتحويل الطاقة يحدد أنماط التخزين (اشكال الطاقة) على المستويين العياني والمجهري		

	وظيفية يوظف مبدأ انحفاظ الطاقة في تفسير التحويلات الطاقوية عند تشغيل أداة تكنولوجية	■ في المستوى العياني: - الطاقة الحركية E_c الطاقة الكامنة: E_p (المرونية E_{pe} والثقلية E_{pp}) ■ في المستوى المجهرى : - الطاقة الداخلية E_i ● أنماط تحويل الطاقة : - التحويلات الطاقوية بين جملة مختارة وجمل أخرى: - التحويل الميكانيكي: W - التحويل الكهربائي: We - التحويل الحراري: Q - التحويل بالإشعاع: Er ♦ نموذج السلسلة الطاقوية	باعتداد مفاهيم أشكال الطاقة المخزنة (على المستوى المجهرى والمستوى العياني)، والأنماط الأربعة لتحويل الطاقة قصد نمذجة التحويلات الطاقوية ب "نموذج السلسلة الطاقوية" - التدرب في وضعيات جديدة على تمثيل السلاسل الطاقوية انطلاقا من تشغيل أدوات تكنولوجية، مع إبراز أشكال الطاقة المخزنة وأنماط تحويلها ❖ وضعية تعلم الإدماج	
	مع 1: يعرف مبدأ انحفاظ الطاقة - يكتب مبدأ انحفاظ الطاقة - يعبر عن مبدأ انحفاظ الطاقة في جملة بمعناها تحويل الطاقة - يعبر عن مبدأ انحفاظ الطاقة باستخدام العلاقة الرمزية مع 2: ينجز الحصيلة الطاقوية لجملة.	3- مبدأ انحفاظ الطاقة: - مفهوم التحويل المفيد للطاقة والتحويل غير المفيد للطاقة - نص مبدأ انحفاظ الطاقة - العلاقة الرمزية للمبدأ: $E_{finale} = E_{initiale} + E_{reçu} - E_{cédée}$ - الحصيلة الطاقوية:	- تحليل وضعية تشغيل تركيبية وظيفية (عمود كهربائي + مصباح) تختار فيها جملة مادية من أجل تحديد التحويلات الطاقوية الحادثة بينها وبين الجمل الأخرى، وتصنيفها الى تحويلات طاقوية مفيدة وغير مفيدة بالنسبة لوظيفة	يقدر مقدار الاستهلاك في الطاقة لأداة

		تكنولوجية أو منشأة كهربائية منزلية من أجل ترشيد استهلاك الطاقة	- نموذج الحصيلة الطاقوية (الفقاعات والأعمدة) - وحدة الطاقة في الجoule الدولية: الجول (Joule)	التركيبة - باستخدام الجoule السابقة يتم تحديد الطاقة المخزنة الابتدائية والنهائية بين لحظتين وكذلك تحديد التحويلات الطاقوية بينها وبين الجمل الأخرى والتعبير عن مبدأ انحفاظ الطاقة - تطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة تركيبات أخرى - بالعودة إلى الجoule المختارة سابقا نعبر عن التغير في أشكال الطاقة المخزنة بنموذج " الحصيلة الطاقوية " (العمود داخل الفقاعة).	- يميز بين التحويل المفيد وغير المفيد للطاقة. - يتعرف على التحويل غير المفيد في الطاقة. - يعبر عن انحفاظ الطاقة مستخدما مقادري التحويل المفيد والتحويل غير المفيد - يوظف نموذج الحصيلة الطاقوية في تحويل طاقي لتركيبية وظيفية.
			4- استطاعة تحويل الطاقة - مفهوم استطاعة التحويل الطاقوي : سرعة التحويل - العلاقة بين الطاقة $P = E / t$ - واستطاعة التحويل: (E: يمثل التحويل الطاقوي)	- إجراء مقارنة بين جملتين (تسخين غرفة، رفع حمولة،...) يحدث فيهما التحويل الطاقوي لكن بسرعتي تحويل مختلفتين، لإبراز مفهوم استطاعة التحويل والتعبير عنها بعلاقة - استخدام مفهوم استطاعة التحويل في تقدير التحويل	مع 1: يستخدم وحدات الطاقة يعرف رتبة مقدار بعض الطاقات. يعبر عن الطاقة المحولة ب"الجول" والواط ساعي مع 2: يميز بين الطاقة واستطاعة تحويل الطاقة يقدر الطاقة المحولة في جهاز لمدة

	زمنية معينة - يعرف رتبة مقدار بعض استطاعات التحويل في بعض الأجهزة الكهرو منزلية - يقرأ فاتورة الغاز والكهرباء ويحسب الاستهلاك اليومي للطاقة - يتخذ السلوك الرشيد في استهلاك الطاقة بالمنزل.	الكهربائي للطاقة (أو نمط آخر) لمدة معينة من التشغيل، في مصباح أو جهاز كهرو منزلي من قراءة الدلالات المميزة للجهاز - دراسة وضعية الاستهلاك المنزلي للطاقة من خلال قراءة تحليلية ل"فاتورة الاستهلاك " الدورية وتحديد معدل الاستهلاك الطاقوي اليومي	وحدة الاستطاعة: الواط (W) - (Watt) - وحدة أخرى للطاقة: الواط- ساعي Watt-heure (Wh)			
	◈ وضعية إدماج التعلّيمات: تحليل أداة تكنولوجية للاستخدامات اليومية وتمثيل السلسلة الطاقوية لها عند التشغيل موظفا مبدأ انحفاظ الطاقة					

الميادين	الكفاءات الختامية	مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من الوضعيات التعليمية	معايير ومؤشرات التقويم	الزمن
الظواهر الكهربائية	يحل مشكلات من الحياة اليومية موظفا المفاهيم الكهربائية المتعلقة بتشغيل الدارة الكهربائية في نظام التيار المستمر محترما الشروط الأمنية	- يعرف الظواهر الكهربائية المسيرة لنظام التشغيل في الدارة الكهربائية في حالة التيار المستمر - يوظف المفاهيم والقوانين الخاصة بالدارة في نظام التيار المستمر واستخدام أجهزة القياس الكهربائي المباشر ومعرفة رتبة بعض مقاديرها	1- نموذج للتيار الكهربائي - النموذج الدوراني للتيار الكهربائي: حركة دقائق كهربائية في دارة مغلقة (عدم تراكم الدقائق الكهربائية) - مفهوم التيار الكهربائي المستمر - جهة التيار الكهربائي: الجهة الاصطلاحية	- تشغيل دارة كهربائية بسيطة والتوصل الى إدراج النموذج الدوراني للتيار الكهربائي (نموذج حركة العربات في سكة مغلقة أو تركيبة دورة الماء) - تحقيق دارة كهربائية تحتوي على مولد وعنصر كهربائي (مثل الصمام كهروضوئي أو محرك أو إبرة مغناطيسية) يسمح بالتأكد من جهة التيار الكهربائي	مع 1: يفسر مرور التيار الكهربائي في دارة - يماثل بين حركة العربات في السكة المغلقة والتيار الكهربائي - يماثل بين التيار المائي والتيار الكهربائي - يوظف نموذج الدوراني للتيار للكهربائي في تفسير تشغيل دارة كهربائية	17 سا
					مع 1: يعرف المقادير المميزة للدارة الكهربائية - يتحكم في تطبيق التوتر في دارة كهربائية (الملائمة بين دلالة العمود ودلالة المصباح) - يتحكم في تغيير شدة التيار الكهربائي - يعرف رتبة بعض المقادير	

	المميزة للدائرة الكهربائية مع2: يقيس كلا من التوتر وشدة التيار - يستخدم جهاز الأمبير -متر في تعيين شدة التيار الكهربائي - وتعيين جهة التيار في الدارة - يستخدم جهاز الفولط-متر في قياس التوتر بين طرفي جزء من دارة كهربائية - يقيس التوتر الكهربائي بين طرفي المولد في الدارة المفتوحة والمغلقة - ستخدم جهاز "متعدد القياسات" - لتعيين كل من التوتر وشدة التيار والمقاومة الكهربائية مع3: يعرف قانوني الشدات والتوترات في الدارة الكهربائية - يعبر عن تساوي الشدات في حالة الربط على التسلسل - يعبر عن تساوي التوترات في حالة الربط على التفرع	الكهربائي بين هاتين النقطتين. - أعمال مخبرية تهدف إلى: قياس كل من شدة التيار والتوتر الكهربائيين باستخدام جهاز الأمبير-متر والفولط - متر. - التحقق من قانوني الشدات والتوترات - قياس التوتر الكهربائي بين طرفي مولد معزول (في دارة كهربائية مفتوحة) وإدراج مفهوم القوة المحركة الكهربائية للمولد. - البحث عن العلاقة بين التوتر الكهربائي المطبق بين طرفي ناقل كهربائي وشدة التيار الذي يجتاز من أجل الوصول إلى: ♦ "المقاومة" كخاصية لناقل كهربائي ♦ قانون "أوم" في حالة ناقل أومي - التدرب على قياس "مقاومة" ناقل بطريقة مباشرة (شفرات الألوان - الأومتر) أو غير مباشرة (قانون أوم)	التسلسل وعلى التفرع - مفهوم التوتر الكهربائي المستمر بين نقطتين من دارة كهربائية (بين طرفي عنصر من دارة كهربائية)- - قياس قيمة التوتر الكهربائي (الفولط-متر) - وحدة قياس التوتر الكهربائي : الفولط: (V) - قانون التوترات في الدارة على التسلسل وعلى التفرع. - مفهوم القوة المحركة الكهربائية $\mathcal{E}$ لمولد - مفهوم المقاومة الكهربائية - قانون أوم للناقل الأومي: $U=RI$ - قياس مقاومة الناقل الأومي- وحدة القياس: الأوم (Ω) - تأثير مقاومة الدارة على شدة التيار الكهربائي المار فيها (حالة مولد مع النواقل الأومية على	يحقق تركيبات كهربائية في التيار المستمر محترما شروط التشغيل النظامي واحتياطات الأمن الكهربائي	
--	---	---	---	--	--

	- يعبر عن انحفاظ الطاقة باستخدام قانوني الشدات والتوترات في كل حالة مع2: يتحقق تجريبيا من قانوني الشدات والتوترات - يحقق بروتوكولا تجريبيا (التركيب والقياس) للتأكد من قانوني الشدات والتوترات في حالة الربط على التسلسل وعلى التفرع. مع3- يقيس مقاومة عنصر مقاوم - يقيس مقاومة عنصر مقاوم بطريقة مباشرة (الأوم-متر) وباستخدام "شفرات الألوان" - يوظف قانون أوم في تعيين المقاومة - يوظف قانون أوم في حساب كل من مقاومة العنصر المقاوم أو التوتر بين طرفيه أو شدة التيار الذي تجتازه - مع4: يحترم قواعد الأمن الكهربائي	www.dzexams.com	(التسلسل) العلاقة: $I = e/R_t$		
--	--	--	---	--	--

	- يعرف القواعد الواجب احترامها عند التعامل مع مصادر التغذية الكهربائية وتشغيل الدارات - يحترم التعليمات الخاصة بالعمل على الدارات الكهربائية				
	مع1: يعبر عن التحويل الطاقوي في الدارة الكهربائية - يحدد مصدر الطاقة الذي يشغل الدارة - يتعرف على نمط تحويل الطاقة في عناصر الدارة الكهربائية مع2: يقدر الطاقة المحولة في دارة كهربائية - يحسب الطاقة المحولة في جزء عنصر من دارة كهربائي - يقدر استطاعة التحويل لجهاز كهربائي في التشغيل النظامي لها - يعرف رتبة بعض مقادير استطاعة التحويل لبعض الأجهزة	- نشاط تجريبي يتم فيه ملاحظة شدة إضاءة مصباح كهربائي وعلاقة ذلك بكل من التوتر المطبق بين طرفيه وشدة التيار الذي تجتازه لإدخال مفهوم استطاعة التحويل الكهربائي ثم التعبير عن الطاقة المحولة خلال مدة معينة. - التأكد من انحفاظ استطاعة التحويل الكهربائي ومنه انحفاظ التحويل الطاقوي الكهربائي في دارة كهربائية تتكوّن من عدة عناصر على التسلسل أو على التفرع www.dzexams.com	3التحويل الطاقوي الكهربائي - التحويل الكهربائي من المولد إلى عناصر الدارة الكهربائية - استطاعة التحويل الطاقوي الكهربائي : $P=U.I$ - التحويل الطاقوي الكهربائي: $E=U.I.t$ - انحفاظ الطاقة أثناء التحويل من المولد إلى عناصر الدارة الكهربائية: $E=E_1+E_2+E_3+...$ $P=P_1+P_2+P_3+....$		

	الكهربائية	❖وضعية تعلم الإدماج				
	- يعرف القواعد الواجب احترامها عند التعامل مع مصار التغذية الكهربائية وتشغيل الدارات - يحترم التعليمات الخاصة بالعمل على الدارات الكهربائية					
	❖ وضعية إدماج التعلّيمات: يتأكد تجريبيا من استطاعة التحويل الكهربائي في مصباح ويقارن ذلك مع دلالاته					

المصادر	الكفاءات الختامية	مركبات الكفاءة	الموارد المعرفية	أنماط من الوضعيات التعليمية	معايير ومؤشرات التقويم	الزمن
الظواهر الضوئية	يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة برؤية الأجسام بالألوان موظفا نموذجي التركيب الجمعي والطرحي.	- يستعمل نموذج التركيب الجمعي لتوقع وتفسير اللون المتحصل عليه على شاشة بيضاء.	1- طيف الضوء الأبيض - تحليل الضوء الأبيض - ألوان الطيف المرئي - تركيب الضوء الأبيض	- ملاحظة ظواهر طبيعية (قوس قزح) وأخرى تتم في المختبر من مصدر للضوء الأبيض للتساؤل حول أصل هذه الألوان والقيام بتحليله (باستخدام الموشور أو قرص مضغوط) لمعرفة الطيف المستمر للضوء الأبيض - إنجاز تجارب يتم فيها تركيب عدة ألوان للحصول على ضوء مركب (تركيب الضوء الأبيض في قرص نيوتن)	مع 1: يحلل ويركب الضوء الأبيض - يعرف أن الضوء الأبيض يتكون من عدد غير محدود من الألوان - يقوم عمليا بتحليل وتركيب الضوء الأبيض مع 2: يوظف نموذج التركيب الجمعي	13 سا
			2- نموذج التركيب الجمعي • نموذج التركيب الجمعي: - الألوان الأساسية: RVB (Rouge -Vert -Bleu) - الألوان الثانوية: CMJ (السمائي -Cyan -الأرجواني -Magenta -الأصفر -Jaune) - التركيب الجمعي	- مشاهدات تجريبية تستخدم فيها منابع للضوء الأبيض ونمذجة طيفه المتصل بالألوان الأساسية: RVB واستنتاج هذه المركبات (الأحمر -الأخضر -الأزرق) من أجل الحصول على الضوء الأبيض عن طريق التركيب الجمعي - استخدام التركيب الجمعي للألوان الأساسية قصد الحصول على الألوان الثانوية: CMJ (السمائي -الأرجواني -	- ينمذج الضوء الأبيض بالألوان الأساسية RVB - يعرف قواعد تركيب الألوان الأساسية والحصول على الألوان الثانوية - يفسر تشكل اللون على الشاشة باستخدام مبدأ التركيب الجمعي للألوان	

	مع3: يوظف نموذج التركيب الطرحي - يعرف قواعد تشكيل الألوان الأساسية RVB من الألوان الثانوية CMJ - يفسر بمبدأ التركيب الطرحي رؤية اللون من مرشحات لونية أساسية أو ثانوية مع4: يفسر رؤية جسم بلون معين - يوظف نموذج التركيب الطرحي لتحديد اللون الذي يرى به الجسم - يتنبأ باللون الذي تتحسسه العين من معرفة الضوء الساقط والضوء الممتص - يعرف أن رؤية نقطة من جسم تكون بلون	(الأصفر) - تطبيق نموذج التركيب الجمعي في وضعيات لتوليد الألوان على شاشة بيضاء إجراء تجارب يتم فيها ترشيح الضوء الأبيض ومعاينة الضوء البارز من المرشح للتعرف على ظاهرة امتصاص الألوان بواسطة المادة المرشحة، قصد بناء نموذج التركيب الطرحي ❖ وضعية تعلم الادماج - طرح مشكلة رؤية الأجسام بالألوان المختلفة مضاءة بضوء الأبيض ثم مضاءة بضوء ملون (بإحدى مرشحات الضوء الأساسية)، وتفسير ذلك بتطبيقات نموذج التركيب الطرحي والتوصل إلى فهم رؤية الجسم بلون معين، وعلاقة ذلك بتركيبية الضوء الساقط والضوء المستص والظوء النافذ للعين.	3-نموذج التركيب الطرحي - رؤية الأجسام بالألوان - ترشيح الألوان. - نموذج التركيب الطرحي. 4- رؤية جسم بلون معين - رؤية جسم بلون الضوء النافذ الى العين: - الضوء الساقط (الوارد) - الضوء الممتص - الضوء النافذ (اللون الذي تتحسسه العين)	- يستعمل نموذج التركيب الطرحي لتوقع وتفسير اللون الذي يرى به جسم.	
--	---	---	--	--	--

	الضوء النافذ للعين.					
	❖ وضعية إدماج التعلّيمات: وضعية تتطلب التنبؤ باللون الذي يكون عليه جسم عندما يسقط عليه أضواء لونية مختلفة					

□ قائمة المشاريع التكنولوجية المقترحة:

السنة الثالثة متوسط

الرقم	عنوان المشروع التكنولوجي	وظيفة المشروع التكنولوجي
1	تلوث الغلاف الجوي	التعرف على ملوثات الغلاف الجوي وكيفية المحافظة عليه
2	العين والألوان	كيفية تمييز العين للألوان