

الأستاذ: العلمي لـ كـ حـ لـ

الفئة المستهدفة: جـ دـ عـ مشـ تـ رـ كـ آـ دـ اـ بـ**الوحدة 2: الإنسان والبيئة****الكـ فـ اـ يـ اـتـ الـ مـ سـ تـ هـ دـ فـ ةـ لـ لـ وـ حـ دـ ءـ**

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتـ كـ وـ يـنـ المـهـ نـيـ
 والـ تـ لـ عـ لـ يـ وـ الـ بـ حـ عـ لـ مـيـ
 الأـ كـ اـ دـ يـمـيـةـ الجـهـوـيـةـ لـلـ تـرـبـيـةـ وـلـ تـ كـ وـيـنـ
 مـرـاكـشـ -ـ آـسـفـيـ
 مدـيـرـيـةـ قـلـعـةـ السـرـاغـنـةـ
 الثـانـوـيـةـ إـلـيـدـادـيـةـ لـمـزـمـ صـنـهـاجـةـ

• كـ فـ اـ يـةـ مـعـرـفـيـةـ:

- ✓ الإمام بالتطور السريع والمثير للمادة وتكنولوجيا، وتطبيقاتها في المجالات الزراعية والاقتصادية.
- ✓ إبراز أهمية الحفاظ على التوازنات الطبيعية.
- ✓ التحسيس ببعض الظواهر الطبيعية والإمام بخطورة الاخـلالـ بهاـ.
- ✓ الإمام بأهمية الحفاظ على بعض الثروات الطبيعية.

• كـ فـ اـ يـةـ اـسـتـرـاتـيـجـيـةـ:

- ✓ إنجاز الاستقصاءات والبحوث بصفة فردية أو جماعية.
- ✓ الفتح على التقدم العلمي والتـ كـ نـوـلـوـجـيـ وـالـ حـضـارـيـ.
- ✓ الوعي بضرورة تجنب التبذير المجاني للثروات الطبيعية والطاقةـ الـ اـقـصـادـيـةـ.
- ✓ احترام الحياة والاهتمام بالذات، في مجالـاتـ الصـحةـ الـجـسـمـيـةـ وـالـغـذـائـيـةـ وـالـنـفـسـيـةـ.
- ✓ الإمام بالتكامل والتفاعل، بين المجالـينـ النـظـريـ وـالـتـطـبـيقـيـ.
- ✓ اتخاذ مواقف مسؤولة، تجاه البيئة والقضايا السكانية.

• كـ فـ اـ يـةـ مـنـهـجـيـةـ:

- ✓ الملاحظة العلمية.
- ✓ النـمـذـجـةـ لـتـمـثـيلـ الـوـضـعـيـاتـ وـالـظـواـهـرـ الـعـلـمـيـةـ بـوـاسـطـةـ نـمـاذـجـ وـظـيـفـيـةـ مـبـسـطـةـ.
- ✓ بنـاءـ المـفـاهـيمـ بـوـاسـطـةـ التـجـريـدـ وـالـتـعـمـيمـ وـالـنـقلـ.
- ✓ الـبـحـثـ عـنـ الـمـعـلـومـاتـ فـيـ مـصـادـرـ مـخـتـلـفـةـ وـفـيـ وـضـعـيـاتـ مـسـتـقـلـةـ.
- ✓ الـقـدـرـةـ عـلـىـ تـقـدـيمـ الـعـلـمـ وـالـأـنـتـاجـاتـ بـنـظـامـ وـدـقـةـ.

• كـ فـ اـ يـةـ تـوـاـصـلـيـةـ:

- ✓ استعمال مختلف أشكال التواصل خلال البحث عن المعلومات المناسبة مع اكتساب القدرة على ترجمة هذه المعلومات إلى معطيات قابلة للاستغلال.
- ✓ استعمال وسائل تكنولوجية توصل بشكل أفضل المعلومات للمتعلم.

<p>الأستاذ: العلمي لـ كـ حـ لـ</p>	<h3 style="text-align: center;">تخطيط التعلمات</h3> <p>الفئة المستهدفة: جدع مشترك آداب</p> <p>الوحدة 2: الإنسان والبيئة</p> <p>الموضوع: الفصل الأول: بعض مظاهر اختلال التوازنات الطبيعية</p> <p>المراجع: التوجيهات التربوية، الكتاب المدرسي (منهل علوم الحياة والأرض)، الشبكة العنكبوتية (تحميل بعض الصور)، دروس ذ. يوسف الأندلسـي، ذ. محمد القماح.</p>	<p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين مراكش - آسفي مديرية قلعة السراغنة الثانوية الإعدادية لمزم صنهاجة</p>
<p>المكتسبات الضرورية</p> <ul style="list-style-type: none"> ● حيوانات عاشبة وحيوانات قارضة ولا حمة. ● بعض مكونات الغابة. ● علاقات غذائية، كالاقتراس والتنافس... ● مفهوم أولي للسلسلة الغذائية. 	<p>المهارات المستهدفة</p> <ul style="list-style-type: none"> ● التعبير بأسلوب لغوي واضح وسليم. ● ربط المعلومات بالمكتسبات السابقة لحل المشكل العلمي المطروح. ● تنمية الشعور الاجتماعي الحضاري (تنمية السلوك المدنـي اتجاه بيئتنا وترسيخه) ● تمثيل بنية أو ظاهرة علمية بواسطة رسوم تخطيطية (ظاهرة الانحباس الحراري) ● توظيف مختلف أشكال التعبير (كتابـي، شـفـهي، بـيـانـي). ● تنمية المواقف الإيجابية والمسؤولة (تبني مواقف إيجابية للحد من التدخلات السلبية اتجاه البيـئة) ● إنجاز البحوث والتقارير. 	

النوع	العنوان	المحتوى	الهدف	الخطوات	الموارد	النتائج
الكتاب	الكتاب	مقدمة	الكتاب	الكتاب	الكتاب	الكتاب
الكتاب	الكتاب	مقدمة	الكتاب	الكتاب	الكتاب	الكتاب
الكتاب	الكتاب	مقدمة	الكتاب	الكتاب	الكتاب	الكتاب

تكويني: ما هي أصناف الملوثات الناتجة عن أنشطة الإنسان؟	10 د	<p>على المعلمين ملاحظة الصورة والتساؤل عن ما هي الأضرار التي يمكن أن تنتج عن هذا الانفجار.</p> <p>محطة نشرنوبيل النووية التي انفجرت يوم 9 ماي 1986.</p> <p>توجيه المعلمين بخطورة انتشار الإشعاعات النووية الناتجة عن هذا الانفجار والذي يضم عدة غازات سامة وقد تؤدي إلى تشوهات خلقية على مستوى الأفراد.</p> <p>المعرف الأساسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> -التلوث النووي ينتج عن تسرب بعض الغازات المشعة والتي تكون سامة. -عادة ينتج التلوث النووي عن انفجار محطات نووية. 	<p>صورة السبرورة مسلط ضوئي</p>	<p>الملاحظة تعرف مدى خطورة التلوث النووي على الإنسان نفسه الذي كان سببا فيه.</p>	ب-تلوث نووي
	10 د	<p>على المعلمين ملاحظة الصورة التي تمثل وسائل النقل سواء التي تعمل في المجال الصناعي أو المجال الفلاحي... إلخ، والتي تعمل بمشتقات النفط تعتبر من بين الأسباب التي تلوث الهواء.</p> <p>المعرف الأساسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> -وسائل النقل التي تعمل بمشتقات النفط وبشتي أنواعها مسؤولة عن 70 % من تلوث الهواء خاصة في الدول الصناعية. 	<p>صورة السبرورة مسلط ضوئي</p>	<p>الملاحظة تعرف مخاطر وسائل النقل على الهواء.</p>	ج-تلوث بوسائل النقل
تكويني: ما هي طبقة الأوزون؟	10 د	<p>على المعلمين الإجابة عن السؤال إذا كانت لديهم أية معلومة، وانطلاقاً من الصورة على المعلمين أن يلاحظوا أن طبقة الأوزون هي طبقة توجد بالغلاف الجوي.</p> <p>المعرف الأساسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> -طبقة الأوزون هي طبقة مكونة من غاز الأوزون O₃ توجد في الغلاف الجوي العلوي. -طبقة الأوزون تلعب دور امتصاص الأشعة فوق البنفسجية. 	<p>صورة السبرورة مسلط ضوئي</p>	<p>الملاحظة تعرف مفهوم ودور طبقة الأوزون.</p>	II-إتلاف طبقة الأوزون 1-مفهوم طبقة الأوزون
كيف يتم إنلاف طبقة الأوزون تحت تأثير تلوث الهواء؟	15 د	<p>على المعلمين ملاحظة وتحليل الوثيقة 11 التي انطلاقاً من ملاحظة أن خلال السنوات بين 1963 إلى 1972 تتطور نسبة CLO على حساب نسبة الأوزون وبالتالي فطبقة الأوزون سيتم إتلافها.</p> <p>المعرف الأساسية:</p> <ul style="list-style-type: none"> -يؤثر تلوث الهواء على طبقة الأوزون من خلال ارتفاع عدة غازات ملوثة مثل: CFC، أوكسيدات الكبريت والأزوت. 	<p>الوثيقة 11 السبرورة مسلط ضوئي</p>	<p>الملاحظة التحليل والاستنتاج. تعرف الملوثات التي تقوم بإتلاف طبقة الأوزون.</p>	2-تأثير تلوث الهواء على طبقة الأوزون
		<p>على المعلمين استحضار دور طبقة الأوزون الذي يتجلّى في امتصاص الأشعة فوق البنفسجية.</p> <p>مسائلة المعلمين عما إذا تم إتلاف طبقة الأوزون ماذا سيحدث؟</p> <p>التجاوز مع المعلمين وشرح هذا العاقد أن إذا تم إتلاف طبقة الأوزون سيتم السماح بمرور الأشعة فوق البنفسجية، وقد تم تصنيف عاقد هذه الأشعة</p>	<p>السبرورة مسلط ضوئي</p>	<p>الملاحظة تعرف عواقب إتلاف طبقة الأوزون</p>	3-عواقب إتلاف طبقة الأوزون على صحة الإنسان والكائنات الحياة

<p>ما هي عواقب إتلاف طبقة الأوزون؟</p>	<p>د 15</p>	<p>و خيمة. إعطاء بعض الأمثلة عن الأعراض والعواقب. الإشارة إلى أن النباتات هي الأخرى تتضرر عكس الحيوانات التي تعتبر أقل ضررا لأنها تتوفّر على الشعر، الريش، الوبر... المعرف الأساسية: - إتلاف طبقة الأوزون = مرور الأشعة فوق البنفسجية. - التعرض للأشعة فوق البنفسجية لمدة متوسطة يسبب: حروق سطحية والتهاب القرنية... - التعرض للأشعة فوق البنفسجية لمدة طويلة يسبب: شيخوخة متقدمة للجلد وسرطان الجلد... - النباتات هي الأخرى تتضرر عكس الحيوانات التي تعتبر أقل ضررا لأنها تتوفّر على الشعر، الريش...</p>		
<p>تكويني: ما هي ظاهرة الانحباس الحراري؟ ما هي الغازات المسامية للانحباس الحراري؟</p>	<p>د 20</p>	<p>عرض ثلاث صور، الأولى تمثل رسم تخطيطي بدون انحباس حراري، والثانية تمثل الانحباس الحراري الطبيعي، والثالثة للانحباس الحراري المزعز. ومطالبة المتعلمين بملحوظتها وتحليلها والمقارنة بينها. شرح كيفية حدوث الانحباس الحراري الطبيعي. والفرق الذي يحدث عندما يصبح معززا. المعرف الأساسية: - الانحباس الحراري ظاهرة طبيعية تترتب عن تواجد بعض الجزيئات في الغلاف الجوي الأرضي. - تصل إلى الأرض 50% من الأشعة الشمسية فتتصدى، بينما الأشعة الشمسية المتبقية فتشعكس نحو الفضاء. - تسخن الأرض وتحرر إشعاعات تحت الحمراء، ثم تتصدى غازات الانحباس الحراري وتبعده بـ 80% منها نحو الأرض. وبالتالي تتحصر هذه الطاقة على الأرض، وهو ما يسمى بالانحباس الحراري.</p>	<p>صور 3 السبورة مسلط ضوئي</p>	<p>III- الانحباس الحراري 1- الانحباس الحراري ظاهرة طبيعية الملاحظة، التحليل والاستنتاج. تعرف ظاهرة الانحباس الحراري.</p>
<p>ما هي الغازات المسامية للانحباس الحراري؟</p>	<p>د 10</p>	<p>مطالبة المتعلمين بملحوظة وتحليل الوثيقة 12، التي تمثل نسب الغازات المسامية للانحباس الحراري ونسبها مثل غاز الميثان وCO₂ وCFC... وعلى المتعلمين التوصل إلى أن هذه الغاز ممكن أن تكون ذات أصل طبيعي أو صناعي أو هما معا. المعرف الأساسية: - الغازات المسامية للانحباس الحراري من أهمها غاز الميثان وCO₂ وCFC...، وتدعى بالغازات الدفيئة.</p>	<p>الوثيقة 12 السبورة مسلط ضوئي</p>	<p>2- الغازات المسامية للانحباس الحراري الملاحظة والتحليل. تعرف الغازات المسامية للانحباس الحراري.</p>
<p>تكويني: إنجاز خلاصة</p>	<p>د 15</p>	<p>مطالبة المتعلمين بملحوظة صور لبعض العواقب الناتجة عن الانحباس الحراري المزعز. على المتعلمين ملحوظة الصور مع استحضار الصورة التي رأيناها في الانحباس الحراري المزعز حيث ترتفع درجة الحرارة وبالتالي يؤدي إلى ذوبان الثلوج في القطبين وبالتالي ارتفاع مستوى البحر وحدوث فيضانات، نقص المياه العذبة.... المعرف الأساسية: - من عواقب الانحباس الحراري المزعز عن طريق التلوث ارتفاع التسخين العام، ذوبان الثلوج، ارتفاع مستوى الماء في البحار، فيضانات ونقص في المياه العذبة....</p>	<p>صور السبورة مسلط ضوئي</p>	<p>3- عواقب الانحباس الحراري الملاحظة والاستنتاج. تعرف عواقب التلوث على الانحباس الحراري. خلاصة</p>

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

II- إتلاف الغابات وعواقبه

1-أسباب إتلاف الغابات

2-عواقب إتلاف الغابات

تكويني: إنجاز خلاصة لدرس	20 د	<p>تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com</p> <p>على المتعلمين ملاحظة الصور والتعرف على أسباب إتلاف الغابات مثل: الرعي الجائر، الحرائق، التصحر، تعرية جذور الأشجار بواسطة المياه والرياح ...</p> <p>- على المتعلمين ملاحظة الصور والتعرف على عواقب إتلاف الغابات مثل: تراجع التنوع البيولوجي، وحث التربية وانجرافها.</p> <p>- على المتعلمين كتابة هذه الأسباب على السبورة.</p> <p>- على المتعلمين الإجابة عن السؤال: مصدر الأوكسجين هو الأشجار، وبالتالي إذا تم إتلاف الغابات نسبة الأوكسجين سوف تنخفض والذي سي مقابلة ارتفاع CO_2.</p> <p>- على المتعلمين كتابة هذه العواقب على السبورة.</p>	<p>صور مسلط ضوئي السبورة</p> <p>- مطالبة المتعلمين بملاحظة الصور وجرد عواقب إتلاف الغابات.</p> <p>مساءلة المتعلمين عن مصدر الأوكسجين؟</p> <p>مساءلة المتعلمين عن إذا انخفضت نسبة الأوكسجين ماذا سيقابلها؟</p> <p>مطالبة المتعلمين بإنجاز خلاصة لدرس.</p>	خلاصة
---	-------------	---	--	--------------

ملاحظات	التقويم	المدة	أنشطة المتعلمين	أنشطة الأستاذ	المعينات الديداكتيكية	القدرات والمهارات	تصميم الدرس
تكويني: أسئلة شفهية	10 د		<p>- على المتعلمين أن يستحضروا أن هذه الحيوانات لم يعد لها وجود ببلادنا.</p> <p>- على المتعلمين التوصل إلى مفهوم انقراض، وبهذا يتم التوصل إلى عنوان الدرس "انقراض الحيوانات"، أسبابه وعواقبه.</p> <p>على المتعلمين التوصل إلى طرح الإشكاليات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ما أسباب انقراض الحيوانات؟ وما هي عواقبه؟ - كيف يمكن الحد منه، والمساهمة في استمرار التنوع البيولوجي وتطوره؟ 	<p>مساءلة المتعلمين عن هل يوجد الأسد والفهد في الغابات ببلادنا؟</p> <p>جرد المكتسبات القبلية ورصد تمثلات المتعلمين.</p>	السبورة	اكتساب قدرة التعامل مع مشكل علمي	المحور الثاني: انقراض الحيوانات أسبابه وعواقبه
تكويني: هي أصناف الوحش بال المغرب؟	10 د		<p>- على المتعلمين ملاحظة الوثيقة 1 وتحليلها والتعرف إلى الثروة الحيوانية التي يتميز بها المغرب بشتى أنواعها.</p> <p>- على المتعلمين التعرف من خلال الوثيقة أن غابة الجعبة هي غابة من غابات المغرب التي تتميز بثروة حيوانية متميزة يجب الحفاظ عليها.</p>	<p>مطالبة المتعلمين بملاحظة الوثيقة 1 وتحليلها التي تمثل معطيات عديدة عن الوحش بالمغرب ومعطيات عن وحش غابة الجعبة بالمغرب.</p> <p>- عرض بعض صور الحيوانات المتوقعة أن المتعلمين أنهم ليس لديهم أي علم بها مثل: الحادة، عنق الأرض وابن آوى.</p>	الوثيقة 1 مسلط ضوئي السبورة	الملاحظة والتحليل. تعرف معطيات عديدة عن وحش بلادنا ووحش غابة الجعبة.	I- الوحش بالمغرب 1-معطيات عديدة
	15 د		<p>- على المتعلمين ملاحظة الوثيقة 2 والتعرف على أصناف الوحش بالمغرب أنها ثلاثة: وحش قار، مهاجر ووحش أعيد إلى المغرب.</p> <p>- ملاحظة صور بعض الأمثلة لكل صنف.</p> <p>- تساؤلات عن الصنف الذي أعيد للمغرب؟</p> <p>من أجل ماذا أعيد للمغرب؟</p>	<p>مطالبة المتعلمين بملاحظة الوثيقة 2 التي تبين أصناف الوحش بالمغرب.</p> <p>- عرض صور لكل صنف من هذه الأصناف.</p>	الوثيقة 2، صور مسلط ضوئي السبورة	الملاحظة والتحليل. باستغلال الوثيقة تعرف بعض أصناف الوحش ببلادنا.	2-بعض أصناف الوحش بالمغرب

<p>ما هي الحيوانات التي انقرضت؟</p>	<p>د 10</p>	<p>على المتعلمين ملاحظة الجدول والتعرف على الحيوانات التي انقرضت مثل: الظبي، الفهد، الغزال، الأسد والنمر. بالإضافة إلى التعرف على الحيوانات التي تعتبر في طريق الانقراض، التي تم تصنيفها إلى صنفين: الثدييات: غزلان الجبال، أروية المغرب، الضبع الكبير والفنك. الطيور: أبو منجل، العقاب، الجبراءة والرخمة. على المتعلمين ملاحظة أمثلة لحيوانات في طريق الانقراض (سمك ترونة وأبو منجل الأصلع).</p>	<p>تبرير تعلمكم هذا الملف من موقع Talamidi.com</p> <p>يمثل حيوانات قد انقرضت وأخرى في طريق الانقراض. عرض صورتين لحيوانات في طريق الانقراض. عرض صور لبعض الحيوانات غير المعروفة لدى المتعلمين: الفنك، العقاب، الجبراءة والرخمة.</p> <p>الوثيقة 3 صور مسلط ضوئي السبورة</p> <p>الملاحظة والتحليل. باس-تغلل الوثيقة سيتم التعرف على بعض الحيوانات المنقرضة وأخرى في طريق الانقراض.</p>
<p>تكويني: ما هي أسباب انقراض الوحش؟</p>	<p>د 15</p>	<p>-على المتعلمين ملاحظة الصورة والتوصيل إلى أسباب انقراض الوحش بالمغرب مثل: -تراجع المجال الغابوي: قطع الأشجار والحرائق، شق الطرق وتزايد المدن على حساب الغابات. -تلويت المياه والهواه والتربة: رمي المواد السامة. -التأثير السلبي لأنشطة الإنسان: القنص والصيد العشوائي دون مراعاة فترة الرحمة البيولوجية واستعمال جلود بعض الحيوانات لصناعة بعض المنتجات.</p>	<p>-مساءلة المتعلمين عن أسباب انقراض الوحش من المغرب. -عرض صور تساعد المتعلمين على التعرف على أسباب الانقراض.</p> <p>صور مسلط ضوئي السبورة</p> <p>الملاحظة. باس-تغلل الصور سيتم التعرف على باب انقراض الوحش.</p>
<p>تكويني: ما هي عواقب انقراض الوحش؟</p>	<p>د 15</p>	<p>-على المتعلمين التعرف على الصورة أنها تمثل سلسلة غذائية وهي تمثل توازن طبيعي. -على المتعلمين الإجابة أنه سيحدث اختلال على مستوى التوازن الطبيعي، وبالتالي إذا تأثرت حفقة من حلقات السلسلة ستؤثر على السلسل الأخرى.</p>	<p>-مساءلة المتعلمين عن ماذا تمثل الصورة؟ -مساءلة المتعلمين عن ما إذا حذفنا حيواناً أو أكثر ماذا سيحدث؟ -توجيه المتعلمين أن الانقراض سيكون من عواقبه اختلال التوازن الطبيعي في الوسط الطبيعي.</p> <p>صورة مسلط ضوئي السبورة</p> <p>الملاحظة. باس-تغلل الصورة سيتم التعرف على عواقب انقراض الوحش.</p>
<p>تكويني: ما هي الإجراءات للحد من تناقص التنوع البيولوجي؟ إنجاز خلاصة تمارين تطبيقية</p>	<p>د 15</p>	<p>-على المتعلمين التمكن من التعرف على الإجراءات التي تمكنا من الحصول من تناقص التنوع البيولوجي مثل: -تشجيع التسجيل بالغابات -حملات تحسيسية بأهمية الحفاظ على الأوساط الطبيعية من التلوث... -إنشاء محميات للحيوانات. -تقنين الصيد والقصص وذلك بمراعاة فترة الراحة البيولوجية... -على المتعلمين إنجاز خلاصة للدرس.</p>	<p>-مساءلة المتعلمين عن ما هي الإجراءات التي تمكنا من الحصول من تناقص التنوع البيولوجي؟</p> <p>السبورة</p> <p>اجراءات للحد من تناقص التنوع البيولوجي - الاممام بأهمية التنوع البيولوجي وكيفية الحد من تناقصه.</p> <p>خلاصة</p>

الفصل الثاني: المحافظة على التوازنات الطبيعية

الامتدادات المرتبطة	المكتسبات القبلية
<ul style="list-style-type: none"> • في مادة علوم الحياة والأرض: في المستوى نفسه: - الصحة والبيئة (الفصل الثالث) • في مواد أخرى: ✓ الاجتماعيات: البيئة بين التوازن والاحتلال. ✓ اللغة العربية: نصوص متعلقة بموضوع المحافظة على التوازنات الطبيعية. ✓ التربية الإسلامية: التجديد الانفتاح على القضايا المعاصرة. ✓ الفلسفة: بناء المفهوم، التحليل والبرهنة، النسقية. الطبيعة موضوع للنشاط الإنساني (الانسجام مع الطبيعة). 	<ul style="list-style-type: none"> • تنوع مكونات الوسط والتوازنات الطبيعية. • توالد الكائنات الحية. • صحة الجسم. • بعض مظاهر احتلال التوازنات الطبيعية. • الكهرباء (مادة الفيزياء)

ملاحظات	التقويم	المدة	أنشطة المتعلمين	أنشطة الأستاذ	المعينات الديداكتيكية	القدرات والمهارات	تصميم الدرس
	تشخيصي	د 10		مساءلة المتعلمين عن ما إذا أردنا أن نحافظ على التوازنات الطبيعية في المجال الفلاحي، ماذا سنفعل؟ جرد المكتسبات القبلية ورصد تمثلات المتعلمين.	السبرورة	اكتساب قدرة التعامل مع مشكل علمي	المحور الأول: تقنيات غير ملوثة مقدمة