الجمهوريّة التونسيّة
وزارة التربية
الإدارة العامّة للمرحلة الإعداديّة والتعليم الثّانوي
إدارة بيداغوجيا ومواصفات المرحلة الإعداديّة والتعليم الثّانوي

برامـــج
علوم الحياة والأرض

بالمرحلة الإعداديّة
من التّعليم الأساسي

سبتمبر 2006

الفهرس

مكانة المادّة ودورها في تكوين التّلاميذ.....03
التّمشّيات البيداغوجيّة.....04
الأهداف العامّة.....05

شبكة البرامج

برنامج السّنة السّابعة من التّعليم الأساسي.....07
برنامج السّنة الثّامنة من التّعليم الأساسي.....12
برنامج السّنة التّاسعة من التّعليم الأساسي.....17

مكانة المادّة ودورها في تكوين التّلاميذ

تعتبر مادّة علوم الحياة والأرض من الموادّ الفعّالة في التكوين العلمي والعامّ للتّلاميذ في المرحلة الإعداديّة من التعليم الأساسي والتعليم الثّانوي.

فهي بطبيعة موضوعاتها وثراء محتوياتها وبتنوّع مقارباتها وتمشّياتها تمثّل وسيطا جيّدا لإمداد التّلاميذ بثقافة علميّة واسعة وتنمية قدراتهم على المستوى الذهني والحسّ-حركي والقيميّ.

إنّ المجالات المعرفيّة التي تغطّيها المادّة (البيولوجيا والجيويوجيا) تهمّ مباشرة حياة الإنسان وصحّته وعلاقاته بالمحيط واستغلاله للموارد البيولوجيّة والجيولوجيّة ممّا يضفي على المادّة بعدا تربويّا كبيرا يتمثّل في القيم والمواقف والسّلوكات المدعّمة للصّحّة والمحافظة على المحيط.

إنّ العمليّات الفكريّة والأنشطة العمليّة التي يتطلّبها تعلّم المادّة من شأنها تنمية عديد القدرات والمواقف من ذلك :

- **القدرات الفكريّة** كالمشاهدة والمقارنة والتّحليل والتّأليف والتّجريد والنّمذجة
- **القدرات الحسّ-حركيّة** كالمهارات اليدويّة في استعمال الأجهزة والرّسم والتّصوير
- **المواقف العلميّة** كحبّ الاطّلاع والدّقة والنّظام والفكر النّقدي
- **القدرة على التّواصل**

ومن جهة أخرى تتميّز مادّة علوم الحياة والأرض بنزعة بيمواديّة وذلك لأنّ استكشاف الظّواهر الطّبيعيّة وتفسيرها يتطلّب استعمال مفاهيم وتقنيات تنتمي إلى موادّ أخرى كاللّغات والعلوم الفيزيائيّة والرّياضيات والأعمال اليدويّة والتّصوير.

هذا ويجب على أستاذ علوم الحياة والأرض أن يكون واعيا بأهميّة المادّة التي يدرّسها وأن يستغلّ كلّ الفرص التي تتيحها لتنمية القدرات الكامنة لدى التّلاميذ في مختلف المجالات الفكريّة والحسّ-حركيّة والوجدانيّة لأنّه مسؤول على نجاحهم في هذه التّعلّمات.

التّمشّيات البيداغوجيّة

التّعلّم، حسب النّظريّة البنائيّة الاجتماعيّة، هو بناء أو إعادة بناء لهياكل ذهنيّة تسمّى بالسكائم (Schèmes) وتتكوّن من مجموعات من خلايا عصبيّة مترابطة، وبواسطتها يحصل الفهم ويتمّ إنجاز كلّ العمليّات الفكريّة والحسّ-حركيّة التي تمثّل القدرات المستهدفة من تدريس مادّة تعليميّة معيّنة.

تتكوّن هذه السكائم بالتّفاعل بين المتعلّم والمحيط المدرسي والاجتماعي- الثّقافي، وهذا يتطلّب انخراط المتعلّم في العمليّة التّعلّميّة ونشاطه الذهني والحركي من جهة وتدخّل الأستاذ حسب مخطّط ملائم، ومحيط ثريّ بالمثيرات المدعّمة من جهة أخرى. وفي هذا الإطار يتمثّل العمل البيداغوجي في تأمين الرّغبة في التّعلّم لدى التّلاميذ وتوفير وضعيّات مثيرة وظروف نفسيّة ومادّيّة مساعدة على التّعلّم، وكذلك اتّباع خطّة تعليميّة تقدّم بتدرّج واتّساق العناصر الضّروريّة لبناء المعارف لدى التّلميذ.

وتقوم الخطّة البيداغوجيّة عمليّا على الأسس الثّلاثة التّالية :

1. ترغيب التّلاميذ في التّعلّم :

يستطيع الأستاذ أن يضمن انخراط التّلاميذ ومشاركتهم ومثابرتهم في الدّرس بالطّريقة التّالية :

- تقديم موضوع الدّرس في وضعيّة دالّة لها معنى بالنّسبة إلى التّلاميذ كأن يبرز العلاقة بين موضوع الدّرس واهتمامات التّلاميذ أو مكتسباتهم السّابقة أو الممارسات الاجتماعيّة أو المشاغل المحليّة والوطنيّة والعالميّة ؛
- تقديم المحور أو الدّرس في صيغة إشكاليّة ملائمة تغطّي المعارف والمهارات المستهدفة من تدريس ذلك المحور أو الدّرس. ومن خلال البحث عن حلّ لتلك الإشكاليّة يكتسب التّلميذ تلك الأهداف ؛
- إرساء علاقة تربويّة بين التّلاميذ والأستاذ وبين التّلاميذ بعضهم مع بعض بما يوفّر الأمان النّفسي والحريّة الفكريّة لكلّ تلميذ ويكسبه الثّقة في النّفس فيتفاعل بإيجابيّة مع الأستاذ والأتراب.

2. نشاطات التّعلّم :

نشاطات التّعلّم في علوم الحياة والأرض هي المشاهدة والتّجريب وتحليل الوثائق والتّطبيقات والزّيارات الميدانيّة... هذه النّشاطات لا تكون مجانيّة وإنّما تستجيب للأسئلة التي طرحت في المقدّمة ضمن إشكاليّة الدّرس، وهي تنجز بصفة فرديّة أو ضمن مجموعات في حصص الأشغال التّطبيقيّة خاصّة بعد توفير الوسائل والتّجهيزات التّعليميّة اللاّزمة.

ومن الضّروريّ تقديم التّوجيهات المنهجيّة بصفة كاملة وواضحة للتّلميذ حتّى يتمكّن من إنجاز كلّ العمليّات بنجاح. ويعتبر التّقييم التّكويني عنصرا أساسيّا في التّعلّم ويتمثّل في رصد صعوبات التّلاميذ من خلال أخطائهم التي يعاينها الأستاذ في مستوى أجوبتهم وأعمالهم وإنتاجاتهم. ومن المهمّ أن يتبيّن التّلميذ أخطاءه وأن يتلقّى العلاج الفوري من قبل الأستاذ وأن يتعرّف على مقاييس النّجاح في مختلف التّعلّمات حتّى يستطيع أن يقيّم نفسه بنفسه وهذا يزيد في قدرته على التّعلّم.

3. تنظيم المعلومات :

يحرص الأستاذ في نهاية كلّ درس وكلّ محور أن يعيد تنظيم المفاهيم الحاصلة من التّعلّم بصفة منسّقة وذلك في شكل ملخّصات واضحة أو جداول أو رسوم وظيفيّة بارزة يدوّنها التّلاميذ على كرّاساتهم بعناية ممّا يساعدهم على حفظها في الذّاكرة واسترجاعها عند الحاجة.

الأهداف العامّة

تتمحور برامج علوم الحياة والأرض في المرحلة الإعداديّة من التّعليم الأساسي حـــول المحـــيط الطّبيعـــي وعلاقة الإنسان بالمحيط ووظائف الإنسان وصحّته وترمي هذه البرامج إلى تحقيق الأهداف العامّة التّالية :

1. **الأهداف المعرفيّة:**

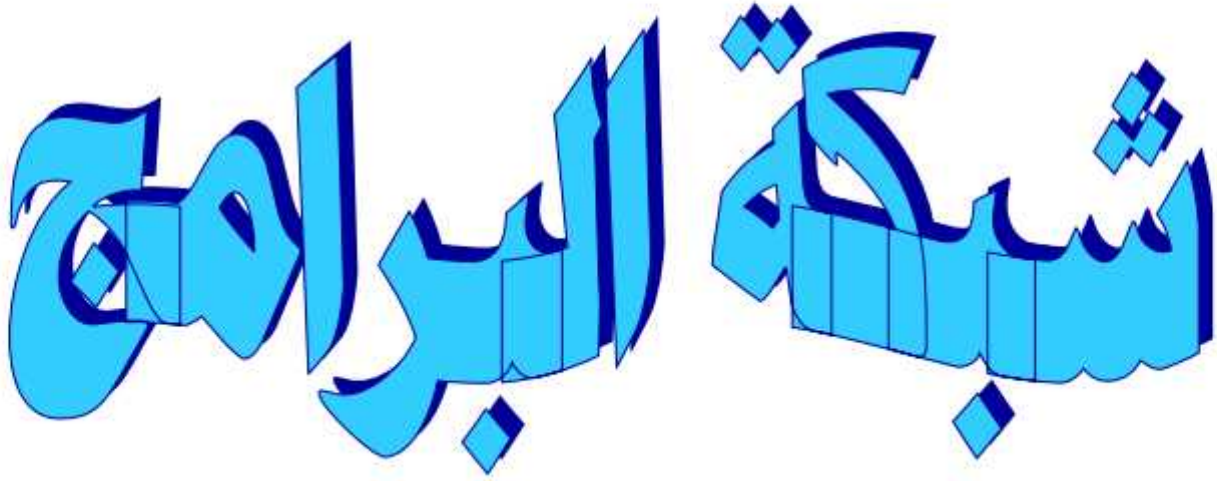
- التعرّف إلى مكوّنات المحيط الطّبيعي وفهم العلاقات التي تربط بينها
- إدراك مفهوم التّوازن الطّبيعي وشروط استدامته
- إدراك تنوّع الكائنات الحيّة ووحدة تركيبتها المتمثّلة في الخليّة
- تبيّن أهميّة الموارد الطّبيعيّة في حياة الإنسان ومدى تأثير تدخّلاته عليها
- إدراك مظاهر الحياة وفهم آليات بعض الوظائف الحيويّة
- تبيّن سبل الحفاظ على صحّة الإنسان

2. **الأهداف المنهجيّة :**

- تنمية الفكر العلمي بتوخّي منهجيّة حلّ المشاكل التي تعتمد على :
- المشاهدة الدّقيقة
- جمع المعلومات
- تحليل الوثائق
- التّجريب الذي يشمل :
  - * تحليل الظّواهر وطرح الإشكاليّات
  - * تقديم الفرضيّات
  - * تصوّر التّجربة
  - * إنجاز التّجربة
  - * تحليل النّتائج
- الرّسم والتّصوير
- التّواصل بأدوات التّعبير العلمي (لغة، رموز، رسوم، مخطّطات...)
- توظيف المعارف في إنجاز مشاريع صغيرة
- استغلال التّكنولوجيات الحديثة في إعداد البحوث والملفّات والمشاريع

3. **الأهداف التّربويّة :**

- تنمية قيم الاعتماد على الذّات والتّعاون واحترام الآخر
- التّحلّي بروح المبادرة والابتكار والمثابرة
- الوعي بالمخاطر المحدقة بالمحيط الطّبيعي والصّحّة
- تبنّي سلوكات تساهم في المحافظة على الصّحّة وعلى استدامة المحيط


شبكة البرامج

برنامج السنة السابعة أساسي

الوسط البيني

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
1. مفهوم الوسط البيئي		
	1.1. دراسة وسط بيئي محلي	– الاستعداد للقيام بزيارة وسط بيئي محلي : تبيّن الغرض من الزّيارة وطريقة العمل في مجموعات والوسائل الضّروريّة للقيام بالدّراسة على عين المكان
– التّعرّف إلى مكوّنات الوسط	– مكوّنات الوسط	– القيام بزيارة ميدانيّة لوسط بيئي محلي * تحديد الموقع واتّجاهه على خريطة مبسّطة * مشاهدة مقطع في التّربة وما تحت التّربة * إنجاز بعض الاختبارات لتحديد نوعيّة الصّخور وبعض مكوّنات التّربة * إنجاز بعض القياسات لعوامل مناخيّة معيّنة (حرارة، رطوبة، إضاءة...) * تعرّف بعض النّباتات والحيوانات المميّزة للوسط * جمع عيّنات من النّباتات والحيوانات والتّربة والصّخور قصد دراستها لاحقا
– تبيّن بعض العلاقات الموجودة بينها	– العلاقات الموجودة بين مكوّنات الوسط	– مشاهدة بعض العلاقات بين الكائنات الحيّة – مشاهدة تأثير العوامل المناخيّة على التّربة وما تحت التّربة (انجراف، حتّ) – مشاهدة بعض مظاهر تأثير الإنسان على الوسط – القيام بحوصلة تتعلق بمكوّنات الوسط البيئي المحلّي والعلاقات التي تربط بينها (عمل في مجموعات وتعديل وتأليف جماعي)
– تبيّن أهمّ خصائص أوساط بيئيّة مختلفة	**2.1.** تنوّع الأوساط البيئيّة	– مقارنة أوساط بيئيّة مختلفة بالاعتماد على وسائل ملائمة (أشرطة فيديو، صور، صور شفافة، نصوص...) وتوضيح خصائصها
		– الإشارة إلى بعض مظاهر تكيّف الكائنات الحيّة لأوساط عيشها – استنتاج مفهوم الوسط البيئي (وسط وظيفي غير مختصر على المجال والمكوّنات) وأهميّة المحافظة على توازنه – إنجاز رسم تأليفي يبيّن مكوّنات الوسط وبعض العلاقات الموجودة بينها

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
2 دراسة بعض مكوّنات الوسط		
– تعرّف بعض خصائص الصّخور الرّسوبيّة وفوائدها	**1.2. الصّخور**	– الانطلاق من ملاحظة المظاهر العامّة للصّخور في الطّبيعة والتّساؤل حول العلاقة بين هذه المظاهر وخاصيّات الصّخور التي تشكّلها وكذلك التّساؤل حول العلاقة بين استعمالات الصّخور وخصائصها – إنجاز تجربة بسيطة تبيّن عمليّة التّرسّب لتفسير تنضّد الصّخور الرّسوبيّة – إبراز بعض خصائص الصّخور الرّسوبيّة (الرّمل، الكلس، الطّين...) : البنية، الصّلابة، اللّفاذيّة، تأثير الماء، (قابليّة الذوبان، اللّفاذيّة) تأثير حمض كلور الماء – ربط العلاقة بين خصائص الصّخور ومظهرها في الطّبيعة – ربط العلاقة بين خصائص الصّخور واستعمالاتها
– تبيّن مكوّنات التّربة ومصدرها – تبيّن أهميّة الغطاء النّباتي للتّربة – تبيّن أهميّة التّربة للغطاء النّباتي – إدراك أهميّة التّربة بالنّسبة إلى الحيوانات وأهميّة الحيوانات للتّربة	**2.2. التّربة وعلاقاتها بالكائنات الحيّة** **1.2.2. مكوّنات التّربة وخصائصها** **2.2.2. أهميّة التّربة للكائنات الحيّة** – أهميّة التّربة للنّبات الأخضر – أهميّة التّربة للحيوانات **3.2.2. المحافظة على التّربة**	– طرح إشكاليّة العلاقة بين مكوّنات التّربة وخصائصها (نفاذيّة – استبقائيّة) – البحث عن مكوّنات التّربة (كلس، طين، رمل، ماء، هواء، أملاح معدنيّة، موادّ عضويّة) في عيّنة من التّربة – استغلال ملاحظات (وجود موادّ معدنيّة صلبة وبقايا نباتيّة وحيوانيّة) ومعطيات أخرى لاستنتاج مصدر كلّ من الموادّ المعدنيّة الصّلبة والأملاح المعدنيّة الذّائبة في الماء والموادّ العضويّة – إنجاز تجارب مقارنة اللّفاذيّة والاستبقائيّة بين نوعين من التّربة وربط العلاقة بين هذه الخصائص ومكوّنات التّربة – طرح إشكاليّة العلاقات بين التّربة والكائنات الحيّة – استغلال ملاحظات ونتائج تجارب لإبراز دور التّربة في تثبيت النّبات الأخضر (بواسطة الجذور) وفي تغذيته – إنجاز تجربة لاستخراج الحيوانات صغيرة الحجم من عيّنة من التّربة وتوضيح أهميّة التّربة بالنّسبة إلى الحيوانات وأهميّة هذه الحيوانات بالنّسبة إلى التّربة (في تفكيك الموادّ العضويّة) – استغلال معطيات حول التّجاء بعض الحيوانات إلى التّربة للاتّقاء من البرد أو من ارتفاع الحرارة وللاختفاء – استغلال وثائق لاستنتاج الممارسات الكفيلة بحماية التّربة وبالزّيادة في قيمتها الفلاحيّة

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
	3. التنوّع البيولوجي	
– تبيّن تنوّع الفقريّات – تصنيف الفقريّات	**1.3.** تنوّع الفقريّات وتصنيفها	– تعريف مفهوم التنوّع البيولوجي – طرح إشكاليّة أهميّة تنوّع الكائنات الحيّة بالنسبة إلى الوسط البيئي وإلى حياة الإنسان – مشاهدة فقريّات مختلفة قصد التعرّف إلى خصائصها البيولوجيّة – استنتاج تنوّع الفقريّات – تصنيف بعض الفقريّات بالاعتماد على بعض المعايير [نوعيّة غطاء الجلد، الحرارة الدّاخليّة للجسم (ثابتة أو غير ثابتة)، طريقة التكاثر...] مع الاكتفاء بالشّعبة والصّنف – تمارين تطبيقيّة
– تبيّن تنوّع اللافقريّات – تصنيف اللافقريّات	**2.3.** تنوّع اللافقريّات وتصنيفها	– مشاهدة لافقريّات مختلفة قصد التعرّف إلى خصائصها – إنجاز رسم لحيوان لافقري باعتماد سلّم مناسب – استنتاج تنوّع اللافقريّات – تصنيف اللافقريّات بالاعتماد على بعض المعايير [عدد الأجزاء الرّئيسيّة للجسم، عدد الأرجل، رخاوة أو صلابة الجسم (وجود الدّرع الواقي عند مفصليّات الأرجل)، وجود قرون الاستشعار وعددها] مع الاكتفاء بالشّعبة والصّنف والاقتصار على شعب مفصليّات الأرجل والرّخويّات والدّيدان الشّريطيّة أو الحلقيّة والإشارة إلى شعب أخرى انطلاقا من أنواع معيّنة ومن وثائق – تمارين تطبيقيّة
– تبيّن تنوّع النّباتات الزّهريّة – تصنيف النّباتات الزّهريّة (تصنيف مبسّط)	**3.3.** تنوّع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها	– مشاهدة أنواع مختلفة من النّباتات الزّهريّة ووصف بنية الجهاز الخضري والأزهار والثّمار والبذور عند هذه النّباتات [من مغطّاة البذور (أحاديّات الفلقة وثنائيّات الفلقة) وعاريات البذور] وذلك بالاعتماد على عيّنات وصور – الإشارة إلى النّباتات اللاّزهريّة وتنوّعها – إنجاز رسم باعتماد سلّم مناسب (رسم الجهاز الخضري لنبتة عشبيّة، رسم زهرة ثنائيّة الجنس...) – تصنيف بعض النّباتات الزّهريّة باعتماد بعض المعايير (مغطّاة البذور وعاريات البذور، أحاديّات الفلقة وثنائيّات الفلقة) – تطبيق المعايير المذكورة سابقا لتصنيف نباتات زهريّة أخرى

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
- تبيّن تنوّع الكائنات الدقيقة	**4.3. تنوّع الكائنات الدقيقة**	- التعرّف إلى المجهر والتدرّب على استعماله - مشاهدة مجهريّة لبعض الكائنات الدقيقة (براميسيوم، عفن الخبز، الخميرة، بكتيريا...) - إنجاز رسوم
- تبيّن الخليّة كوحدة تركيبيّة للكائنات الحيّة - التمييز بين الكائنات أحاديّات الخليّة والكائنات متعدّدة الخلايا	**5.3. الوحدة التركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة.**	- التذكير بتنوّع الكائنات الحيّة بالوسط والتساؤل حول التشابه بين هذه الكائنات في مستوى بنيتها المجهريّة - مشاهدة مجهريّة لبعض الأنسجة (مخاطيّة الفم، غشاء حراشف البصل...) وذلك بالاعتماد على وسائل متنوّعة (محضّرات مجهريّة بدون تلوين وبالتلوين، صور شفافة...) - إنجاز بعض الرّسوم لخلايا حيوانيّة ونسيج حيواني وخلايا نباتيّة ونسيج نباتي - استنتاج : • مفهوم الخليّة : الوحدة التّركيبيّة للكائنات الحيّة • مفهوم النّسيج • مفهوم الكائن أحادي الخليّة والكائن متعدّد الخلايا
- تبيّن بعض أشكال تضرّر التّنوّع البيولوجي تحت تأثير الإنسان وكذلك الممارسات الممكنة للمحافظة عليه	**6.3. دور الإنسان في المحافظة على التنوّع البيولوجي**	القيام ببحوث وجمع معطيات قصد : - إبراز مظاهر تدهور التّنوّع البيولوجي وأسبابه - تبيّن السّلوكات الكفيلة بالحدّ من هذا التّدهور (تنظيم الصّيد، حماية الأوساط البيئيّة، إحداث المحميّات وتعهّدها، إعادة التّشجير، مقاومة الانجراف والتّصحّر...)

برنامج السنة الثامنة أساسي

علاقات الكائنات بالوسط البيئي

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
	1. تحسين الإنتاج النباتي	
تبيّن كيفيّة تحسين الإنتاج النباتي انطلاقا من معرفة الحاجات الغذائيّة المعدنيّة للنبات وشروط التركيب الضوئي	**1.1. التّغذية المعدنيّة عند النبات الأخضر** – حاجة النبات الأخضر إلى الماء * **الامتصاص** * **النتح** * **العلاقة بين النتح والامتصاص** – حاجة النبات الأخضر إلى الأملاح المعدنيّة * **مفهوم السّمغ الخام**	الانطلاق من وضعيّة دالّة تبرز أهميّة الإنتاج النباتي والحيواني وتبيّن أنّ تزايد الحاجات الغذائيّة يتطلّب زيادة الإنتاج النباتي والحيواني وتحسينه ثمّ التّساؤل حول كيفيّة هذا التّحسين - طرح إشكاليّة الحاجات الغذائيّة للنبات - إبراز حاجة النّبتة إلى الماء وأنّ النّبتة تمتصّ الماء عن طريق الجذور - إبراز تغيّر سرعة الامتصاص حسب ظروف المحيط باستعمال البوتومتر (يمكن الاستعانة بوثائق رقميّة). استنتاج تغيّر حاجة النّبتة إلى الماء - إبراز ظاهرة النّتح وأنّ النّبتة تنتح من أوراقها - إثبات العلاقة بين النّتح والامتصاص في ظروف مختلفة - استنتاج ممارسات رشيدة في الريّ : الريّ قطرة قطرة والريّ التكميلي - تطبيق التّمشّي التّجريبي لإثبات حاجة النّبتة للأملاح المعدنيّة الذّائبة في الماء - الإشارة إلى أهمّ العناصر المعدنيّة الضّروريّة لتغذية النّبتة (أزوت- فوسفور – بوتاسيوم) - تعريف السّمغ الخام - استنتاج ممارسات رشيدة في استعمال الأسمدة المعدنيّة
	2.1. التّغذيــة الكربونيّــة عنــد النّبــات الأخضر – مفهوم التّركيب الضّوئي – مفهوم السّمغ الجاهز	- تقديم أغذية متنوّعة من مصادر نباتيّة مختلفة وطرح إشكاليّة صنع النبات الأخضر للموادّ العضويّة علما بأنّــه لا يمتصّ من التّربة إلاّ الماء والموادّ المعدنيّة - القيام بتجربة بسيطة للتّمييز بين المادّة العضويّة والمادّة المعدنيّة وتقديم أمثلة من هذه الموادّ - إبراز وجود النّشا في الأوراق الخضراء - الإدلاء بفرضيات حول شروط صنع النّشا في مستوى الأوراق - القيام بتجارب تبيّن ضرورة العناصر المتدخّلة في عمليّة التّركيب الضّوئي (الضّوء- اليخضور- ثــاني أكــسيد الكربون) - بالاعتماد على نتائج تجارب يقع استنتاج نوعيّة التّبادلات الغازيّة (تبادلات غازيّة يخضوريّة وتبــادلات غازيّــة تنفسيّة). يمكن الاستعانة بوثائق رقميّة. - استخلاص حصيلة التّركيب الضّوئي واستنتاج مفهومي التّغذية الذّاتيّة والتّغذية غير الذّاتيّة - إنجاز رسم يبيّن تنقّل السّمغ الخامّ والسّمغ الجاهز داخل النّبتة - اقتراح حلول وجيهة للزّيادة في إنتاج الموادّ العضويّة من طرف النبات الأخضر

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
التعرّف إلى دور التكاثر عند النبات الأخضر في تحسين الإنتاج كمّا وكيفا	**3.1. التكاثر والنموّ عند النبات الأخضر** **1.3.1. التكاثر الخضري عند النبات الزهري** **2.3.1. التكاثر الجنسي عند النبات الزهري**	– الإشارة إلى أنّ النباتات تتكاثر مثل بقيّة الكائنات الحيّة قصد طرح إشكاليّة طرق التكاثر النباتي وأهميّته في تحسين الإنتاج كمّا وكيفا – استثمار بحوث (لدى الفلاحين والمنابت) حول التكاثر الخضري التلقائي والتكاثر الخضري الاصطناعي – إنجاز بعض التطبيقات للتكاثر الخضري الاصطناعي في حديقة المدرسة (الافتسال– التزقيد– التطعيم) مع مراعاة التقنيات الفلاحيّة والظروف الملائمة – استنتاج أهميّة التكاثر الخضري في زيادة الإنتاج وتسريعه والمحافظة على استقرار الصفات الوراثيّة وتحسين المنتوج النباتي – مشاهدة زهرة نبات من مغطاة البذور (فول– قوارص...) وتشريحها قصد تبيّن بنيتها والتمييز بين الأعضاء الواقية والأعضاء التكاثريّة – استغلال وثائق وتجارب ومعطيات أخرى لتبيّن أهمّ المراحل المؤدّية إلى تكوين البذور (التأبير والإخصاب) –تبيّن دور الإنسان في تحسين الإنتاج النباتي وذلك بانتقاء سلالات نباتيّة تتميّز بصفات جيّدة (مقاومة الطفيليّات – جودة الإنتاج – كثرة الإنتاج...) والعمل على تكاثرها جنسيّا وتهجينها
تبيّن كيفيّة نموّ النبات الأخضر والعوامل الملائمة لتحسينه	**3.3.1. الإنتاش والنموّ** – الإنتاش • مكوّنات البذرة • مراحل الإنتاش وشروطه – النموّ • مفهوم النموّ ومظاهره • النموّ الطّولي عند النبات	– ملاحظة أنّ النباتات الخضراء تنمو وطرح إشكاليّة كيفيّة النموّ وتأمين الظّروف الملائمة للنموّ له – مشاهدة أجزاء البذرة – تعريف النموّ – وصف مراحل الإنتاش وتطبيق التمشّي التجريبي لإبراز الظّروف الملائمة للإنتاش – زرع حبوب (شعير – قمح – فول...) ومتابعة نموّ ساق النبتة مع تدوين الملاحظات والقياسات (يكون ذلك قبل إنجاز الحصّة بمدّة طويلة) – إنجاز رسم بياني يبرز النموّ المتواصل عند النبات الأخضر – تحليل الرّسم البياني المنجز من قبل التلاميذ – استغلال وثائق قصد تبيّن العوامل المؤثّرة على النموّ وبالتالي على الإنتاج النباتي (نوعيّة البذور– نوعيّة التّربة – المناخ)
تبيّن أهميّة الفلاحة البيولوجيّة	**4.1. الفلاحة البيولوجيّة**	- طرح إشكاليّة الحصول على أغذية طبيعيّة سليمة بالنّظر إلى سلبيّات الفلاحة العصريّة (كثافة استعمال المبيدات والأسمدة الكيميائيّة...) - تعرّف الطّرق والوسائل المستعملة في الفلاحة البيولوجيّة من خلال زيارة بعض الضّيعات أو دراسة وثائق - استنتاج خصائص الفلاحة البيولوجيّة وأهميّتها

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
	2. تحسين الإنتاج الحيواني	
تبيّن أهميّة التغذية الملائمة في تحسين الإنتاج الحيواني	**1.2. التّغذية عند الحيوان : تنوّع الأنظمة الغذائيّة** – تكيّف أعضاء استهلاك الغذاء حسب الأنظمة الغذائيّة	- تبيّن مختلف الأنظمة الغذائيّة اعتمادا على أمثلة - إبراز العلاقة بين الأنظمة السّنيّة والأنظمة الغذائيّة عند بعض الحيوانات العاشبة واللاحمة - إبراز أهميّة توفير الغذاء الملائم للحيوانات قصد تحسين إنتاجيتها وذلك من خلال دراسة أمثلة عند الدّجاج أو الأرانب أو الأسماك، تبيّن العلاقة بين التّغذية والنّموّ
التعرّف إلى دور التكاثر عند الحيوانات في تحسين الإنتاج كمّا وكيفا	**2.2. التكاثر عند الحيوانات : مثال : التكاثر عند الطيور**	- طرح إشكاليّة كيفيّة النّموّ والتكاثر عند الحيوان وطرق تحسين الإنتاج الحيواني - التعرّف إلى مكوّنات بيضة ملقحة - استثمار موضّحات للتعرّف إلى الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي عند الدّجاج - إبراز مفهوم الإلقاح والإخصاب والتفريخ - تطبيق التّمشّي التجريبي لتحديد العوامل الملائمة للتفريخ (الرّطوبة – الحرارة– الهواء) باستعمال محضنة اصطناعيّة أو عن طريق بحوث ينجزها التلاميذ - البحث عبر شبكة الانترنت عن الظّروف الملائمة لتربية حيوانات أليفة كالطّيور والأرانب - تطبيق المكتسبات المتّصلة بالدّرس لتربية حيوان أليف والسّعي إلى تحسين إنتاجه
تبيّن أهميّة النّموّ عند الحيوان في تحسين إنتاجه	**3.2. النّموّ عند الحيوان : النّموّ المتواصل عند حيوان ثديي**	- إبراز أهميّة اختيار السّلالات الحيوانيّة لتحسين الإنتاج الحيواني من خلال دراسة بعض الأمثلة (تتعلّق بإنتاج الحليب أو اللّحوم أو البيض) - متابعة نموّ حيوان أليف (الأرنب أو قوب مثلا) والقيام بقياسات دوريّة (قبل الدّرس بمدّة طويلة) ثمّ إنجاز رسم بياني للنموّ الطّولي - تحليل الرّسم البياني قصد تحديد فترات النّموّ السّريع والبطيء والمستقرّ - الإشارة إلى النّموّ غير المتواصل عند الحشرات - تحليل وثائق قصد تبيّن العوامل المؤثّرة على النّموّ وبالتّالي على الإنتاج الحيواني (العوامل الغذائيّة والصّحيّة)

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
	3. العلاقات الغذائيّة والتّوازن البيئي :	
التّعرّف إلى العلاقات الغذائيّة في الوسط ودورها في تحقيق التّوازن البيئي	**1.3. العلاقات الغذائيّة بين الكائنات الحيّة :** – مفهوم السّلسلة الغذائيّة – مفهوم الشّبكة الغذائيّة	- طرح إشكاليّة العلاقات الغذائيّة بين الكائنات الحيّة الموجودة في الوسط البيئي - بناء سلاسل غذائيّة خاصّة بوسط بيئي معيّن بالاعتماد على النّظام الغذائي لبعض الأنواع الحيوانيّة الموجودة بالوسط - بناء شبكة غذائيّة انطلاقا من سلاسل غذائيّة - استنتاج أهميّة العلاقات الغذائيّة في المحافظة على التّوازن البيئي
تبيّن العوامل المؤدّية إلى اختلال التّوازن البيئي اقتراح حلول وجيهة للمحافظة على التّوازن البيئي	**2.3. التّوازن البيئي:** – مظاهر اختلال التّوازن البيئي – دور الإنسان في المحافظة على التّوازن البيئي – مفهوم التّنمية المستديمة	- بناء مفهوم التّوازن البيئي بإبراز العلاقة الدّيناميكيّة بين الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة في الوسط البيئي - تبيّن التّأثير السّلبي للإنسان على الوسط باستغلاله المفرط للموارد الطّبيعيّة - تقديم بعض الحلول النّاجعة للمحافظة على التّوازن البيئي وضمان التّنمية المستديمة بالاستغلال الرّشيد للموارد الطّبيعيّة للوسط : • ترشيد الصّيد البرّي والبحري • المحافظة على الغطاء النّباتي وتنميته • المحافظة على الماء • المحافظة على التّربة • ...

برنامج السنة التاسعة أساسي

الوظائف الحياتيّة للإنسان وحفظ الصّحّة

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
	1. الاتّصال بالوسط	
– التّعرّف إلى دور الجهاز العصبي في الاحساسات الشّعوريّة وفي الحركيّة	**1.1. مفهوم وظيفة الاتّصال**	من خلال تحليل أمثلة لسلوكات الإنسان (قطف أزهار جميلة، سياقة الدّراجة، التدثّر بثياب صوفيّة إثر الشّعور بالبرودة، انجذاب اليد عند لمسها جسما حارقا...) يتمّ استخلاص مفهوم وظيفة الاتّصال. – تصنيف هذه السّلوكات إلى أفعال إراديّة وأفعال لا إراديّة فطريّة أو مكتسبة – استغلال مشاهدات طبيّة ونتائج تجارب تبرز أنّ الجهاز العصبي مسؤول عن وظيفة الاتّصال – مشاهدة الجهاز العصبي للإنسان وتعرّف أجزائه – تبيّن البنية المجهريّة للنّسيج العصبي – بناء مفهوم الخليّة العصبيّة – رسم خليّة عصبيّة
	2.1. دراسة حركة انعكاسيّة	– طرح إشكاليّة آليّة الحركة الانعكاسيّة – استغلال نتائج تجارب ووثائق لتحديد العناصر المتدخّلة في الحركة الانعكاسيّة وبناء القوس الانعكاسي
– تعرّف قواعد حفظ صحّة الجهاز العصبي وممارستها	**3.1. دراسة إحساس شعوري : الإبصار**	– طرح إشكاليّة كيفيّة الإبصار – وصف البنية الخارجيّة والدّاخليّة للعين بالاعتماد على ملاحظات وعلى تشريح عين خروف – مقارنة العين بآلة تصوير – تفسير تكوين الصّورة على الشّبكيّة باستعمال عين أرنب بهقاء – التّعرّف إلى عيوب الإبصار وتبيّن أسبابها – إبراز دور الشّبكيّة والعصب البصري والمخ في الإبصار بالاعتماد على مشاهدات سريريّة ووثائق – إنجاز رسم تأليفي مبسّط يلخّص عمليّة الإبصار – التّعرّض إلى بعض الأمراض التي تصيب العين – استنتاج قواعد حفظ صحّة العين – إبراز قواعد حفظ صحّة الجهاز العصبي

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
2. وظائف التّغذية		
التعرّف إلى أغذية الإنسان وخصائصها وإلى المجموعات الغذائيّة استعمال الأغذية لإعداد وجبة غذائيّة	**1.2. الحاجيّات الغذائيّة للإنسان** – الأغذية المركّبة والأغذية البسيطة – حاجيّات الإنسان الغذائيّة – الوجبة المتوازنة	طرح إشكاليّة تلبية الحاجات الغذائيّة لجسم الإنسان – تحليل غذاء مركّب : الحليب أو الخبز – تصنيف الأغذية إلى مجموعات – التعرّض إلى أمراض سوء التّغذية : السّمنة، العوز الفيتاميني والبروتيني... – تحديد الحاجات الغذائيّة (النّوعيّة والكميّة) للإنسان – بناء وجبة غذائيّة متوازنة – تمارين تطبيقيّة
– تبيّن دور الجهاز الهضمي (أعضاء وعصارات) في تحويل الأغذية المركّبة إلى مغذيات خلويّة – التّعرّف إلى النّتيجة النّهائيّة لهضم الأغذية البسيطة – تعرّف خصائص المعي الدّقيق التي تمكّنه من الامتصاص – تبنّي سلوكات لحفظ صحّة الفم والأسنان وبقيّة الجهاز الهضمي	**2.2. الهضم** – الهضم التجريبي : – دور أعضاء الجهاز الهضمي والعصارات في تحويل الأغذية إلى مغذيات خلويّة – الامتصاص	طرح إشكاليّة آليّة الهضم... – تبيّن أهميّة تفتيت الأغذية الصّلبة في الهضم – إجراء تجارب للتعرّف إلى دور اللّعاب في هضم النّشا المطبوخ – مشاهدة أعضاء الجهاز الهضمي (الأنبوب الهضمي والغدد الهضميّة) – تعرّف دور العصارات الهاضمة في هضم الأغذية – بناء جدول تلخيصي يبرز النّتائج النّهائيّة للهضم تحت مفعول العصارات الهاضمة – مشاهدة مقطع عرضي للمعي الدّقيق وتبيّن العلاقة بين بنية المعي الدّقيق ووظيفته (الامتصاص) – رسم حملة معوية – إبراز قواعد حفظ صحّة الفم والأسنان وبقيّة الجهاز الهضمي
– تعرّف مكوّنات الدّمّ وخصائصها	**3.2. الدّم والدّوران** – مكوّنات الدّم : الخلايا والبلازما	– الانطلاق من الأهميّة الحيويّة للدّم والتّساؤل حول تركيبته – مشاهدة مجهريّة لخلايا الدّم ورسم هذه الخلايا – تحليل جدول معطيات قصد تعرّف مكوّنات البلازما
– تعرّف دور القلب والأوعية في نقل الدّمّ – تبيّن مسار الدّمّ داخل الجسم : الدّورة الدّمويّة الصّغرى والدّورة الدّمويّة الكبرى – تعرّف دور الدّم في تغذية الخلايا	– دور القلب والأوعية في الدّوران **• الدّورة الصّغرى والدّورة الكبرى** **• مفهوم الوسط الدّاخلي للجسم**	– استنتاج ضرورة دوران الدّم لتوزيع المغذّيات والأكسجين على كافّة خلايا الجسم – الإنصات لدقّات القلب وجسّ النّبض قصد التّعرّف إلى كيفيّة اشتغال القلب مع ملاحظة التّغيير في نسقه استجابة لحاجيّات الخلايا – مشاهدة جهاز الدّوران : القلب والأوعية (الشّرايين والأوردة والشّعيرات الدّمويّة) – استعمال الغشاء الرّاحي لضفدعة قصد مشاهدة دوران الدّم في الشّعيرات الدّمويّة – تشريح قلب خروف قصد التّعرّف إلى مسالك الدّم داخل القلب ودور الصّمّامات – رسم الدّورة الدّمويّة الصّغرى والكبرى – استنتاج دور الدّم في تغذية الخلايا ونقل الغازات التّنفسيّة من خلال تحليل وثائق ورسوم – استنتاج مفهوم الوسط الدّاخلي للجسم – إبراز بعض قواعد حفظ صحّة القلب والأوعية الدّموية

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
	4.2. التنفس	طرح إشكاليّة العلاقة بين التنفس والتغذية
- تفسير آليّة الشّهيق والزّفير		- انطلاقا من ملاحظات، استنتاج أنّ التنفس وظيفة حيويّة للإنسان والحيوان
- التّعرّف إلى دور الرّئتين في التبادلات الغازيّة	- التبادلات الغازيّة	- وصف الحركات التنفسية وتفسير آليّة الشّهيق والزّفير
		- وصف بنية الجهاز التنفسي
	- الجهاز التنفسي	- مقارنة هواء الشّهيق وهواء الزّفير واستنتاج التبادلات الغازيّة في مستوى الرّئتين
- بيان دور الدّمّ في نقل الغازات التنفسيّة	- التنفس الخلوي وإنتاج الطّاقة	- إجراء تجارب باستعمال دم طازج تبرز تغيّر لون الدّمّ إثر تفاعله مع الأكسيجين ومع ثاني أكسيد الكربون
		- القيام بتجربة تبرز تنفس الخلايا
- تفسير عمليّة أكسدة المغذيات وإنتاج الطّاقة في مستوى الخليّة		- تحليل وثائق قصد استنتاج التبادلات الغازيّة في مستوى الخلايا
		- تفسير عمليّة التنفس الخلوي واستنتاج أهميّته في توفير الطّاقة للجسم
		- إبراز قواعد حفظ صحّة الجهاز التنفسي ومضارّ التدخين
	5. الإخراج	
- تبيّن ضرورة الإخراج في تخليص الجسم من الموادّ السّامّة وفي ثبات تركيبة الوسط الدّاخلي للجسم	- ضرورة الإخراج البولي	- استغلال ملاحظات طبيّة ونتائج تجارب ووثائق لاستنتاج ضرورة وظيفة الإخراج لتخليص الجسم من الفضلات السّامّة وتأمين ثبات الوسط الدّاخلي للجسم
- تبيّن دور الكلية في تكوين البول	- وظائف الكلية	- مقارنة تركيبة البلازما وتركيبة البول واستنتاج أهمّ وظائف الكلية
	- الجهاز البولي	- وصف بنية الجهاز البولي
	- بنية الكلية : النفرون	- مشاهدة مقطع طولي لكلية خروف ووصف بنيتها واستغلال وثائق أخرى لتوضيح البنية المجهريّة للكلية : النفرون وحدة تركيبيّة للكلية
		- إنجاز رسم مبسّط للنفرون
	- دور النفرون في تكوين البول وفي تأمين ثبات تركيبة الوسط الدّاخلي للجسم	- استغلال وثائق ومعطيات لاستنتاج مراحل تكوين البول في مستوى النفرون (ترشيح، إعادة الامتصاص، إفراز)
		- التّعرّض لحالات القصور الكلوي وعمليّة تصفية الدّم بواسطة الكلية الاصطناعيّة
		- إبراز قواعد حفظ صحّة الجهاز البولي
		- توظيف المكتسبات السّابقة لحلّ تمارين تطبيقيّة

الأهداف	المحتوى	أمثلة من الأنشطة
3. التكاثر والصحّة الإنجابيّة		
- تبيّن أهميّة وظيفة التكاثر في استمراريّة الحياة والمحافظة على النوع	**1.3. مظاهر النضج الجنسي**	- من خلال نقاش مع التلاميذ يتمّ استعراض أهميّة التكاثر ووظيفته في المجتمع وما يتّصل به من مشاكل صحيّة وطرح إشكاليّة الإنجاب والتحكّم فيه - استنتاج مظاهر النّضج الجنسي عند الذكر والأنثى
	2.3. الجهاز التناسلي	- وصف الجهاز التناسلي للذكر والأنثى مع الإشارة إلى وظائف الغدد التناسليّة
- التعرّف إلى الخلايا الجنسيّة ودورها في تكوين البيضة	**3.3. الخلايا الجنسيّة**	- مشاهدة الخلايا الجنسيّة ومقارنتها - إنجاز رسم للخلايا الجنسيّة
- التعرّف إلى الدّورة الجنسيّة عند المرأة	**4.3. الدّورة الجنسيّة عند المرأة (دورة المبيض ودورة الرّحم)**	- استعراض المظاهر الخارجيّة للدّورة الجنسيّة والتّساؤل حول آليّة حدوثها - مشاهدة مقطع مبيض لحيوان ثدي وملاحظة الجريبات مع وصف مراحل الدّورة المبيضيّة - وصف دورة الرّحم من خلال موضّحات تبيّن تطوّر مخاطيّة الرّحم وأهميّة الهرمونات المبيضيّة
	5.3. الإخصاب	- وصف عمليّة الإخصاب : تكوين البيضة
	6.3. التعشيش	- الإشارة إلى التّعشيش وأهميّته ودور المشيمة
- تبيّن أهمّ طرق تنظيم الولادات	**7.3. تنظيم الولادات** **8.3. المراقبة الصحيّة للحمل**	- استعمال بحوث يقوم بها التلاميذ حول طرق ووسائل منع الحمل - استنادا إلى وثائق ومن خلال نقاش مع التلاميذ حول سلامة المرأة الحامل والجنين يتمّ استخلاص القواعد والسّلوكات الكفيلة بضمان سلامة المرأة الحامل وجنينها من الأمراض المعدية (الحميراء، الكزاز...) والوراثيّة وسوء التّغذية
- إدراك خطورة بعض الأمراض المنقولة جنسيًا على صحّة الفرد والمجموعة وضرورة الوقاية منها	**9.3. الأمراض المنقولة جنسيًا : السيلان، الزّهري، السّيدا**	- استغلال وثائق مكتوبة أو سمعيّة بصريّة أو بحوث تتعلّق بالأمراض المنقولة جنسيًا للتّعرّف إلى أسبابها وأعراضها ومخاطرها وطرق العدوى واستخلاص السلوكات الوقائيّة التي يجب اتّباعها