

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 1- التغذية عند الإنسان.	الكفاءة المرحلية: التعرف على أسس التغذية الصحية المتوازنة.
الوحدة المفاهيمية: 1- مصدر الأغذية وتركيبها.	الكفاءة القاعدية: يميّز بين الأغذية من حيث التركيب والمصدر.
الحصة التعليمية: 1-1- مصدر الأغذية . 2-1- تحليل الحليب . 3-1- تحليل الفريضة . 4-1- تحليل أغذية أخرى.	مؤشر الكفاءة: - أن يحدد مصدر الأغذية من حيث مصدرها العضوي أو المعدني بالاعتماد على خاصية التفحم . - أن يحلل الحليب و الفريضة باستعمال الكواشف و يتعرف على مختلف مكوناتهما العضوية و المعدنية .
المدة الزمنية: أربع ساعات تحليل وتركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: مواد غذائية متنوعة – أنابيب اختبار- مصدر حراري- نترات الفضة- محلول فهلنك- حمض الآزوت – الأمونيا- ماء اليود. النشاط 1: تجربة 1: نأخذ كمية من مسحوق السكر ونضعه على موقد في وعاء معدني . تجربة 2: نأخذ الآن كمية من الملح و نعرضها بدورها للتسخين . النشاط 2: تجربة 1: عند تسخين الحليب صباحا ، ضع غطاء معدني على وعاء التسخين . بعد مدة قصيرة، ارفع الغطاء وانظر في الوجه الداخلي له . تجربة 2: وصل الحليب سائل مصفر يظهر في الحليب الرائب خاصة، نزل هذا السائل بالترشيح و ننجز عليه الكشف الآتي: معطى تجريبي: أملاح الكلور (تحتوي على الكلورور) يكشف عنها باستعمال نترات الفضة ($AgNO_3$) إذ يظهر في المحلول الملحي راسب أبيض يسود عند تعرضه للضوء . نأخذ الآن وصل الحليب في أنبوبة اختبار و نضيف إليه قطرات من محلول نترات الفضة باستعمال أنبوبة ماصة. تجربة 3: معطى تجريبي: يمكن الكشف عن بعض السكريات بإضافة قطرات كاشف يدعى محلول فهلنك فيظهر بعد التسخين، راسب أحمر أجري إذا وجد السكر في المادة الغذائية التي نستعملها . ضع قليلا من الحليب في أنبوب اختبار ثم سخّنه و أضف إليه قطرات من محلول فهلنك. تجربة 4: معطى تجريبي: يتم الكشف عن وجود البروتين في غذاء ما بإضافة كاشف يدعى حمض الآزوت HNO_3 ، فيظهر لون أصفر يصبح برتقاليا بإضافة الأمونيا NH_4OH مع التبريد . التجربة الشاهدة: أضع قليلا من زلال البيض في أنبوب اختبار ثم أضيف إليه قطرات من حمض الآزوت وعندما يكون التفاعل إيجابيا أضيف للأنبوب قطرات من الأمونيا . عند تسخين الحليب، تظهر على سطحه (قشدة) غلالة غشائية رقيقة، أضع هذه الغلالة في صحن صغير ثم اسكب عليها قطرات من حمض الآزوت فيظهر لون أصفر. تجربة 5: تتبع الأثر الذي تتركه قطعة زبدة على ورقة بيضاء، إنها بقعة شفافة لا تزول بالتسخين. في حليب البقر توجد حبيبات صفراء إذا جمعتها ووضعناها على ورقة بيضاء تركت بقعة شفافة لا تزول بالحرارة، إنها زبدة الحليب. تجربة 6: معطى تجريبي: النشاء مسحوق أبيض كاشفه النوعي هو ماء اليود، الذي يجعله يظهر بلون أزرق بنفسجي. أحضر محلول الفريضة (ماء + فريضة) في أنبوبة اختبار و أضيف إليه قطرات من ماء اليود. تجربة 7: أضيف على جزء من فلقة فاصولياء قطرة من حمض الآزوت ، وعلى جزء آخر أضيف قطرة م ماء اليود .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10-		إن أغذيتنا مواد معقدة تصنف إلى مجموعات مختلفة حسب تركيبها الكيميائي. . ما هو مصدر هذه الأغذية؟ . على أي أساس تم تصنيفها ؟ نشاط 1: 1-1- مصدر الأغذية : . تمعن في الوثيقة المقابلة التي تضم مجموعة من الأغذية. يمكنك الآن أن تصنفها حسب أصلها فتميز : - أغذية من أصل حيواني . - أغذية من أصل نباتي . - أغذية من أصل معدني . * عند تناول فطور الصباح ، أردت تزويد الحليب بالكمية الضرورية من السكر ، ففعلت لكن المفاجأة أن مذاق الحليب مالح ، فأدركت أنك أخطأت في المسحوق الأبيض، واستعملت ملح الطعام عوض السكر . . بعض المواد الغذائية تتشابه إذن في مظهرها ، فكيف نحدّد مصدرها دون استعمال حاسة الذوق أو الشم أو حواس أخرى ؟ تجربة 1: الملاحظة 1: (الوثيقة 1 الشكل أ) يذوب السكر ويتحول إلى سائل إذا استمر تسخينه لزمان طويل . الملاحظة 2: نجد في قاع الوعاء طبقة سوداء ، فنقول إن السكر تقفّم . تجربة 2: الملاحظة 2: (الوثيقة 1 الشكل ب) عدم حدوث التقفّم و لو طال مدة التسخين . ماذا تستنتج؟	وضعية الانطلاق صياغة المشكل
20-	تحديد المصدر العضوي أو المعدني للأغذية من خلال ميزة التقفّم .		
30-		الاستنتاج: تتميز المواد العضوية كالسكر و الخبز عن المواد المعدنية ، مثل الماء و ملح الطعام بترك أثر أسود عند احتراقها. تسمى هذه الخاصية بالتقفّم وتدل على وجود عنصر الكربون (الفحم) في المواد العضوية. تستعمل هذه الميزة لتحديد مصدر الغذاء : عضوي أو معدني .	مرحلة التركيب
30-	إظهار وجود الماء و بعض الأملاح المعدنية و الغلوسيدات ، الدسم و البروتينات في أغذية متنوعة باستعمال كواشف ملونة .	عد إلى الأغذية الواردة في الصورة ص 6 و صنف كل غذاء حسب مصدره اعتمادا على معارفك الخاصة حول إمكانية تقفّم هذه الأغذية . نشاط 2: 1-2- تحليل الحليب : * في الأشهر الأولى من حياته ، يكتفي الرضيع بالحليب غذاء ، و يفضل حليب الام عن الحليب المصنّع . لكن بعد هذه المدة ، تدغم تغذيته بمواد غذائية أخرى كالخضراوات و اللحوم و غيرها لكي نفهم أهمية الحليب و المواد الغذائية الأخرى ، يجب دراسة تركيبها. تجربة 1: الملاحظة 2: (الوثيقة 2 ص 9) إنك تلاحظ قطرات ماء .	التطبيق

-30		هل أدركت مصدر هذه القطرات ؟ التفسير : إنه بخار الماء المتصاعد من الحليب المسخن . بعد اصطدامه بالغطاء فتحوّل إلى قطرات . الاستنتاج : يحتوي الحليب على الماء ، لذلك له مظهر سائل . الملح الكلوريدي الذي نتناوله هو ملح الطعام NaCl أي كلور الصوديوم ، فهل يحتوي الحليب على ملح كلوريدي ؟ تجربة 2: (الوثيقة 3 الشكل – أ - ص 9) الملاحظة: (الوثيقة 3 الشكل ب ص 10) الاستنتاج:	التركيب
-30		بالمقارنة مع التجربة الشاهدة ، فإن مصّل الحليب يحتوي ملحا كوريدريا . تبيّن لك أن الحليب غذاء عضوي ، و أنّه يحتوي على ماء و أملاح معدنية . لكن هل نتناوله فقط من أجل هذه المكونات المعدنية ؟ تجربة 3: الملاحظة: (الوثيقة 4 شكل – ب- ص 11) الاستنتاج: يحتوي الحليب سكرًا يدعى سكر الحليب (لاكتوز) . تجربة 4: الملاحظة: لاحظ الوثيقة 4 الشكل جـ . يصبح اللون في الأنبوب برتقاليا . الاستنتاج: بالعودة إلى المعطى التجريبي ، فإن هذا الغشاء يحتوي على البروتين . تجربة 5: الملاحظة: ظهور بقعة شفافة لاتزول بالحرارة. الاستنتاج: يحتوي الحليب زبدة تعبر مادة دسمة . اقرأ البطاقة التركيبية ص 13 . ما يمكنك قوله عن الحليب كغذاء ؟ الاستنتاج العام: من خلال نتائج التجارب السابقة و تحليل بطاقة التركيب ، أستنتج أن الحليب يتركب من مواد معدنية تمثلها الماء و الأملاح ، و من مواد عضوية هي الغلوسيدات (اللاكتوز) و الدسم و البروتينات . نشاط 3: 1-3- تحليل الفرينة: اللاكتوز الموجود في الحليب عبارة عن غلوسيد. إننا نتناول إغذية أخرى تحتوي أصنافا أخرى من الغلوسيدات. لتتابع الكشف عن أحدها في الفرينة. تجربة 6: الملاحظة: لاحظ الوثيقة 6 الشكل (ب) ص 14 . الاستنتاج: بالمقارنة مع المعطى التجريبي، تحتوي الفرينة على النشاء. النشاء صنف لآخر من الغلوسيدات نجده في كثير من الأغذية كدرنات البطاطا و بذور الفاصولياء، و مختلف العجائن. نشاط 4:	التركيب
-30		1-4- تحليل أغذية أخرى : نبحث عن غذاء بسيط آخر في فلقة الفاصولياء تجربة 7: الملاحظة: لاحظ الوثيقة 7 ص 15. ألاحظ تلون جزء من فلقة الفاصولياء بالأصفر. ألاحظ تلون جزء من فلقة الفاصولياء بالأزرق البنفسجي.	التركيب

الاستنتاج:

تحتوي بذور الفاصولياء مادة بروتينية (بروتين نباتي) بالإضافة إلى النشاء .
يتركب مسحوق النشاء النقي أساسا من النشاء كغلوسيد .
لاحظ الجدول أعلاه ص 16.

البطاطا 100 غ				
المواد المعدنية			المواد العضوية	
ماء	أملاح	غلوسيدات	بروتينات	دسم
13 غ	130 غ	73 غ	02 غ	0.6 غ

صنف البطاطا و النشاء على أساس عدد مكوّناتهما .

الاستنتاج:

يدعى الغذاء المكوّن من مادة واحدة غذاءا بسيطا . أما الغذاء المكوّن من مادتين أو أكثر ، فيدعى غذاءا مركبا . يتمّ تمييز الأغذية من التركيب . إلى أغذية بسيطة و أغذية مركبة.

نشاط5:

1-5: التركيب المقارن بين غذائين:

كشف التحليل الدقيق لتركيب 100 غ من حليب البقر ع وجود المواد العضوية بالكميات الموضحة في الجدول ص 16 أدناه .

المكوّن العضوي	غلوسيد	بروتين	دسم
الكميّة	04.9	03.4	03.7

قارن بين المواد العضوية الموجودة في البطاطا (الجدول السابق) و المواد العضوية الموجودة في الدقيق من حيث تقارب الكميات في كل حالة .

ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج:

بالإضافة إلى المواد المعدنية ، يحتوي الحليب ، على أغذية عضوية بسيطة بكميات متقاربة ؛ مما يجعله غذاءا كاملا .

بناءا على هذه المعلومات فسّر اقتصار الرضيع في تغذيته على الحليب فقط في الأشهر الأولى.

حل التمرينين 1-2 ص 18 .

التصحيح:

التمرين الأول: توظيف المخطط التلخيصي لكتابة نص علمي حول مصدر الأغذية و تركيبها مع تدعيمه بأمثلة في كل حالة .

التمرين الثاني: تصنيف محتويات الوجبة على أساس المصدر و الأصل:
تصنيف الياوررت من حيث التركيب :

في 100 غ من الياوررت ، المادة العضوية السائدة هي السكريات (الغلوسيدات) بـ 12.5 غ. لذا يصنف الياوررت كغذاء غلوبيدي.

المحتوى	المصدر	الأصل
سلاطة	عضوي	نباتي
بيض	عضوي	حيواني
عدس	عضوي	نباتي
لحم	عضوي	حيواني
عصير برتقال	عضوي	نباتي
ماء	معدني	طبيعي
ياوررت	عضوي	حيواني

التركيب

التركيب

تقويم تحصيلي

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 1- التغذية عند الإنسان.	الكفاءة المرحلية: التعرف على أسس التغذية الصحية المتوازنة.
الوحدة المفاهيمية: 2- دور الأغذية في الجسم.	الكفاءة القاعدية: يعرف وظائف الأغذية في الجسم .
الحصة التعليمية: 2 - 1- الحاجيات الغذائية حسب طبيعة النشاط . 2- 2- الحاجيات الغذائية حسب العمر.	مؤشر الكفاءة: أن يكتشف تغير الحاجيات الغذائية حسب النشاط و العمر من خلال تحليل معطيات .
المدة الزمنية: ساعة تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي: جدول ص 19 - ص 20 - مخطط تلخيصي ص 21 .

بطاقة تنظيم العمل																											
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة																								
10د		رغم أن الحليب غذاء كامل ، فإنه لا يكفي وحده لتغذية الرضيع بعد الأشهر الأولى . لذلك وجب دعمه بأغذية متنوعة .	وضعية الانطلاق																								
		عند القيام بجهد عضلي ، نشعر بالحاجة إلى الغذاء ، فما هي أدوار الأغذية و كيف تصنف على أساس هذه الأدوار ؟ نشاط 1 : 2-1: الحاجيات الغذائية حسب طبيعة النشاط : تتبع في الجدول الآتي ، الحاجيات الغذائية لرياضي في حالة نشاط مكثف.	صياغة المشكل																								
20د	مقارنة الوجبة الغذائية عند رياضي مع وجبة متوازنة.	<table border="1"> <tr> <th>الأغذية العضوية</th><th>البروتينات</th><th>الدهن</th><th>الغلويسيدات</th></tr> <tr> <td>الأغذية المتوازنة</td><td>13%</td><td>35%</td><td>52%</td></tr> <tr> <td>أغذية رياضي خلال تدريبات مكثفة</td><td>13%</td><td>26%</td><td>61%</td></tr> </table> قارن نسب الحاجيات مع نسب الأغذية المتوازنة . ماذا تستنتج؟ الاستنتاج: تزيد الحاجة إلى الغلويسيدات خاصة عند القيام بنشاط مكثف. تستعمل العضوية الغذاء من أجل النشاط . نشاط 2: 2-2- الحاجيات الغذائية حسب العمر: اقرأ بتمعن بطاقات تركيب أغذية الكناكيت في مختلف الأعمار. <table border="1"> <tr> <th>المرحلة الأولى</th><th>المرحلة الثانية</th><th>المرحلة الثالثة</th><th></th></tr> <tr> <td>البروتين</td><td>21%</td><td>20%</td><td>19%</td></tr> <tr> <td>الدهن و</td><td>9%</td><td>10%</td><td>11%</td></tr> </table>	الأغذية العضوية	البروتينات	الدهن	الغلويسيدات	الأغذية المتوازنة	13%	35%	52%	أغذية رياضي خلال تدريبات مكثفة	13%	26%	61%	المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة		البروتين	21%	20%	19%	الدهن و	9%	10%	11%	مرحلة التركيب
الأغذية العضوية	البروتينات	الدهن	الغلويسيدات																								
الأغذية المتوازنة	13%	35%	52%																								
أغذية رياضي خلال تدريبات مكثفة	13%	26%	61%																								
المرحلة الأولى	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة																									
البروتين	21%	20%	19%																								
الدهن و	9%	10%	11%																								
	مقارنة بطاقات تركيب أغذية حيوانات التربية (كناكيت و حيوانات أخرى) في مختلف الأعمار.		مرحلة التركيب																								

30د		<table border="1"> <tr> <td>الغلوسيدات</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>مواد معدنية</td><td>7%</td><td>7%</td><td>7%</td></tr> <tr> <td>ماء</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>فيتامينات</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td></td><td>البطاقة 3</td><td>البطاقة 2</td><td>البطاقة 1</td></tr> <tr> <td></td><td>من الأسبوع 7 إلى الأسبوع 8</td><td>من الأسبوع 4 إلى الأسبوع 6</td><td>من الأسبوع 1 إلى الأسبوع 3</td></tr> </table>	الغلوسيدات				مواد معدنية	7%	7%	7%	ماء	-	-	-	فيتامينات	-	-	-		البطاقة 3	البطاقة 2	البطاقة 1		من الأسبوع 7 إلى الأسبوع 8	من الأسبوع 4 إلى الأسبوع 6	من الأسبوع 1 إلى الأسبوع 3	
الغلوسيدات																											
مواد معدنية	7%	7%	7%																								
ماء	-	-	-																								
فيتامينات	-	-	-																								
	البطاقة 3	البطاقة 2	البطاقة 1																								
	من الأسبوع 7 إلى الأسبوع 8	من الأسبوع 4 إلى الأسبوع 6	من الأسبوع 1 إلى الأسبوع 3																								
30د		- عبّر عن هذه المعطيات . أستخلص من الجدول أن : أ- الحاجة إلى البروتينات شديدة في المرحلة الأولى ثم تتناقص بازدياد العمر. ب- الحاجة إلى الدسم و الغلوسيدات تزيد بازدياد العمر. الاستنتاج: - المرحلة الأولى من عمر الكتاكيت هي مرحلة نموّ و بناء الجسم . يعني ذلك أن للبروتينات دورا أساسيا في البناء . - المراحل الأخرى تميّزها كثرة نشاط الكتاكيت . يعني ذلك أن الغلوسيدات و الدسم تستعمل من أجل النشاط .																									
30د		الخلاصة تصف الأغذية من حيث دورها في العضوية إلى: أغذية البناء: و هي البروتينات (إضافة إلى الماء و الأملاح المعدنية و الفيتامينات). أغذية الطاقة: و هي الغلوسيدات و الدسم.																									
30د		حلّ التمرين ص 21. التصحيح: اقتراح النوع الغذائي الموافق لكل حالة. - رياضي قبل الانطلاق في نشاط : يتناول غذاء غلوسيديا كعصير البرتقال (غذاء طاقي). - مريض حلّ التمرين ص 21. التصحيح: اقتراح النوع الغذائي الموافق لكل حالة. - رياضي قبل الانطلاق في نشاط : يتناول غذاء غلوسيديا كعصير البرتقال (غذاء طاقي). - مريض بعد إجراء عملية جراحية : تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية. - امرأة بعد وضع حملها: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية. - شخص تبرّع بقليل من دمّه: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية. - مريض بعد إجراء عملية جراحية : تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية. - امرأة بعد وضع حملها: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية. - شخص تبرّع بقليل من دمّه: تقدّم أغذية البناء المتمثلة في البروتينات و الأملاح المعدنية.	تقويم تشخيصي																								

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 1- التغذية عند الإنسان.	الكفاءة المرحلية: التعرف على أسس التغذية الصحية المتوازنة.
الوحدة المفاهيمية: 3- الرواتب الغذائية والتوازن الغذائي.	الكفاءة القاعدية: يعرف الراتب الغذائي و يعلل تغيراته .
الحصة التعليمية: 3-1- تغير الحاجيات الغذائية حسب العمر و الجنس و النشاط . 3-2 - تغير الحاجيات الغذائية حسب المناخ . 3-3 – تأثير سوء التغذية .	مؤشر الكفاءة: - أن يكتشف التغير في الحاجيات الغذائية حسب الجنس و النشاط و العمر و المناخ من خلال تحليل معطيات . - أن يستنتج تأثير سوء التغذية على صحتنا من خلال تحليل جدول.
المدة الزمنية: أربع ساعات تحليل و تركيب .	

الوسائط المستعملة: أغذية متنوعة – صور ص 22 – جدول ص 23- جدول ص 24 – صور ص 25 - جدول ص 26 – مخطط ص 27.

بطاقة تنظيم العمل																																																													
الزمن	النشاطات	سير الدرس				مراحل الخطة																																																							
10د	تحليل وثائق حول الحاجيات الغذائية للإنسان بمقارنة بطاقات وجبات غذائية مقترحة من قبل مختص في التغذية لأشخاص في مختلف الحالات	تعرفت على أدوار الأغذية البسيطة و تصنيفها ، و صار بإمكانك أن تحدّد أهمية الغذاء بمعرفة تركيبه. لكن ما تتناوله خلال يوم واحد ، هو في الحقيقة أغذية مركبة موزعة على وجبات رئيسية (فطور الصباح - وجبة الغذاء – لمجة المساء- وجبة العشاء .				وضعية الانطلاق																																																							
20د		هل هذه الحاجيات متماثلة في مختلف الحالات (من حيث العمر- الجنس- النشاط – المناخ) ؟ نشاط1: 3-1- تغيّر الحاجيات الغذائية حسب العمر و الجنس و النشاط : لاحظ الأغذية المعروضة أمامك . لاحظ الصور ص 22 . إنها تمثل بعض الوجبات اليومية التي تتناولوها. ماهي المعلومات التي يمكنك استخراجها بعد ملاحظة هذه الصور ؟ إليك الجدول الآتي الذي يمثل حاجيات الجسم من الأغذية البسيطة.				صيغة المشكل مرحلة التقصي																																																							
30د		<table><tr><th>الفئات</th><th>الأغذية البسيطة</th><th>بروتينات غ</th><th>غلوسيدات غ</th><th>دسم غ</th><th>أملاح معدنية غ</th><th>المجموع بالغرام</th></tr><tr><td>طفل من 1 إلى 3 سنوات</td><td>50</td><td>60</td><td>30</td><td>1.5</td><td>141.5</td></tr><tr><td>طفل من 6 إلى 10</td><td>70</td><td>300</td><td>36</td><td>2</td><td>408</td></tr><tr><td>رجل ساكن</td><td>70</td><td>400</td><td>50</td><td>2</td><td>522</td></tr><tr><td>رجل متوسط النشاط</td><td>75</td><td>500</td><td>60</td><td>2.3</td><td>637.3</td></tr><tr><td>رجل كثير النشاط</td><td>90</td><td>680</td><td>80</td><td>3</td><td>853</td></tr><tr><td>امرأة ساكنة</td><td>60</td><td>330</td><td>45</td><td>1.8</td><td>436.8</td></tr><tr><td>امرأة متوسطة النشاط</td><td>65</td><td>460</td><td>50</td><td>2.2</td><td>577.2</td></tr><tr><td>امرأة كثيرة النشاط</td><td>80</td><td>450</td><td>75</td><td>2.7</td><td>607.7</td></tr></table>				الفئات	الأغذية البسيطة	بروتينات غ	غلوسيدات غ	دسم غ	أملاح معدنية غ	المجموع بالغرام	طفل من 1 إلى 3 سنوات	50	60	30	1.5	141.5	طفل من 6 إلى 10	70	300	36	2	408	رجل ساكن	70	400	50	2	522	رجل متوسط النشاط	75	500	60	2.3	637.3	رجل كثير النشاط	90	680	80	3	853	امرأة ساكنة	60	330	45	1.8	436.8	امرأة متوسطة النشاط	65	460	50	2.2	577.2	امرأة كثيرة النشاط	80	450	75	2.7	607.7	
		الفئات	الأغذية البسيطة	بروتينات غ	غلوسيدات غ	دسم غ	أملاح معدنية غ	المجموع بالغرام																																																					
		طفل من 1 إلى 3 سنوات	50	60	30	1.5	141.5																																																						
	طفل من 6 إلى 10	70	300	36	2	408																																																							
	رجل ساكن	70	400	50	2	522																																																							
رجل متوسط النشاط	75	500	60	2.3	637.3																																																								
رجل كثير النشاط	90	680	80	3	853																																																								
امرأة ساكنة	60	330	45	1.8	436.8																																																								
امرأة متوسطة النشاط	65	460	50	2.2	577.2																																																								
امرأة كثيرة النشاط	80	450	75	2.7	607.7																																																								

718	3	75	545	95	امراة حامل
733.2	3.2	95	540	95	امراة مرضع
441.7	1.7	40	350	50	شيخ في حالة راحة

-30

مرحلة التركيب

ماذا يمكنك أن تستخلصه من تحليل هذا الجدول ؟
يبيّن هذا الجدول تَغَيّر الحاجيات الغذائية بدلالة عوامل مختلفة .
- **عند الطفل:** تختلف الحاجيات حسب العمر و تبرز الزيادة في البروتينات خاصة (أغذية البناء) .
- **عند البالغ:**
الرجل: تزيد الحاجة حسب الحالة من حيث النشاط و تبرز الزيادة في الغلوسيدات خاصة (أغذية الطاقة) .
المرأة: حسب النشاط و حسب كونها حاملا أو مرضعا (منتجة) .
الشيخ: تقل حاجياته الغذائية في حالة الراحة عن حاجيات البالغ في الحالة نفسها .

-30

نشاط 2:

3-2- تَغَيّر الحاجيات الغذائية حسب المناخ:

يمثل الجدول ص 24 تَغَيّر الحاجة إلى المواد العضوية حسب المناخ .

المناخ	الحاجة	المواد العضوية الدسم	المواد العضوية	المواد العضوية	الماء
البارد	+	-	حسب النشاط	-	-
الحار	-	+	حسب النشاط	+	+

+ : تعني زيادة الحاجة إلى . . .

- : تعني نقص الحاجة إلى . . .

لاحظت أن حاجتك إلى الماء تختلف من الفصل الحار إلى الفصل البارد. ماذا عن الحاجة إلى المادة العضوية ؟

الاستنتاج:

بالإضافة إلى عوامل العمر و الجنس و النشاط ، يتأثر الراتب الغذائي كذلك بعامل مناخي و هو درجة الحرارة .
أما أنواع الرواتب الغذائية فهي :

1- **راتب الصيانة:** يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لشخص بالغ في حالة راحة.

2- **راتب النمو:** يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لطفل في مرحلة النمو .

3- **راتب العمل:** يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لشخص يقوم بنشاط مكثف .

4- **راتب الإنتاج:** يعني الحاجيات الغذائية خلال 24 سا لامراة حامل أو مرضعة .

-30

نشاط 3:

3-3- تأثير سوء التغذية:

نتحصل على الراتب الغذائي المناسب من الأغذية التي نتناولها في شكل وجبات و

لكي تستخلص خواص الراتب الغذائي ، نقدّم لك حالة سوء التغذية كما توضّحه الصورة ص 26 و بعض وضعيات نقص التغذية الواردة في الجدول :

الوضعية	ما ترتب عنها	ما نقص في الغذاء
في بعض البلدان الأفريقية و أمريكا اللاتينية يتم الاعتماد في الغذاء على الحبوب اعتمادا كليا	ظهر لدى أطفالهم خاصة مرض يدعى كواشيوركور kwashiorkor تمثل أعراضه في : . ضمور العضلات أو بطء نموها . نمو جسدي ضعيف . تأخر النمو العقلي .	البروتين الحيواني
تأخير الفطام عند الأطفال الرضع مع عدم تدعيم الحليب بأغذية أخرى	ضعف و شحوب و اصفرار . و قد يّين إجراء تحاليل الدم نقص عنصر معدني .	الحديد
اقتصرت أغذية مجموعة من البحارة على المصبرات و السمك مدة طويلة .	داء الحفر (الإسقربوط) .	الفيتامين C الموجود في الحمضيات بكثرة .
عدم تناول السمك .	تضخم الغدة الدرقية . الاصابة بمرض السلعة الدرقية .	اليود

حلّل كل وضعية واذكر القواعد الصحية الغذائية التي تستخلصها ؟

الوضعية الأولى:

اقتصر الغذاء فيها على الحبوب التي تحوي في تركيبها الأغذية العضوية البسيطة .
غير أن الاعتماد الكلي عليها كغذاء أدى إلى المرض بسبب غياب البروتين الحيواني
(الموجود في اللحوم و الأسماك و البيض) .
الوضعيات الأخرى: تبيّن ضرورة تغذية متنوّعة و متوازنة لتفادي إصابة الجسم بأمراض مختلفة .

٧ الاستنتاج:

أدركت أن أي خلل في التغذية يؤدي إلى أمراض مختلفة ، و أن قيمة الغذاء ليست في كمّه فقط بل هي مرتبطة بشروط هي :

- أن يكون الغذاء كاملا .
- أن يكون الغذاء متوازنا (غلوسيدات 60% - بروتينات 15% - دسم 25%) .
- أن يكون الغذاء نظيفا .
- أن يكون موزعا في وجبات منتظمة .

تعتبر هذه الشروط قواعد صحية أساسية يجب العمل بها .

الحصيلة المعرفية

- للأغذية التي نتناولها مصدران :
 - مصدر عضوي (نباتي أو حيواني) .
 - مصدر معدني .
- تميّز الأغذية إلى :
 - أغذية بسيطة : تتركّب من غذاء بسيط واحد كالسكر .
 - أغذية مركّبة : تتركّب من غذائين بسيطين أو أكثر .
 - أغذية كاملة : تحتوي على كل الأغذية العضوية البسيطة بنسب متقاربة .
- تصنّف الأغذية حسب دورها في الجسم إلى:

		• أغذية الطاقة : الغلوسيدات و الدسم . • أغذية البناء : البروتين و الماء و الأملاح المعدنية والفيتامينات . - تنظم حاجياتنا الغذائية في وجبات ، تشكل حاجات الجسم خلال مدة 24 ساعة راتبا غذائيا يتغير حسب النشاط و العمر و الجنس و حالة الجسم و الظروف المناخية مثل درجة الحرارة. و بناء على ذلك نميز : • راتب الصيانة و راتب النمو و راتب العمل أو النشاط. - لضمان صحة وسلامة الجسم ، يجب أن تكون رواتبنا الغذائية كاملة و متوازنة لسد حاجيات عضويتنا كما و نوعا . دعم معلوماتك حول الفيتامينات ص 30 . حل التطبيق ص 28. التصحيح: يعتبر الغذاء : غير كامل لأن كميات الماد العضوية غير متقاربة . يعتبر الغذاء : متنوعا لاحتوائه على عدة أغذية بسيطة ، منها ما هو من أصل نباتي و منها ما هو من أصل حيواني . يعتبر الغذاء : غير كاف لنقص الطبق الرئيسي . حل التمرين (تسلية) ص 31 . * الربط بين الرقم و الحرف : 1- نترات الفضة ← أ- زلال البيض . 2- ماء اليود ← ب- عصير العنب . 3- حمض الأزوت ← ج - لب الخبز . 4- محلول فهلنك مع التسخين ← د- محلول ملح الطعام . *الربط بين الحرف و الشكل : أ- زلال البيض . ← مربع- أصل نباتي. ب- عصير العنب . ← دائرة- مصدر عضوي. ج - لب الخبز . ← مثلث- أصل حيواني . د- محلول ملح الطعام . ← معين- مصدر معدني.	تقويم تحصيلي
--	--	--	----------------------------

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط

المجال المفاهيمي: 2 - التغذية عند النبات الأخضر.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التغذية عند النبات الأخضر.
الوحدة المفاهيمية: 1- أغذية النبات الأخضر.	الكفاءة القاعدية: يحدّد ضرورة المواد المعدنية فقط لتغذية النبات الأخضر.
الحصة التعليمية: 1-1- تحليل نتائج تجارب. 1-2- تركيب المحلول المعدني . 1-3- تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني. 1-4- إظهار امتصاص النبات الأخضر للغاز المعدني ثاني أكسيد الكربون . 1-5- مقر امتصاص غاز الفحم .	مؤشر الكفاءة: - أن يستنتج من خلال تحليل تجارب ضرورة المحلول المعدني للنبات . - أن يحدد العناصر المعدنية الضرورية للنبات من خلال تحليل نتائج تجارب. - أن يحدد مقر امتصاص المحلول المعدني بإجراء تجارب. - أن يكتشف امتصاص النبات الأخضر لغاز الفحم . - أن يحدد مقر الامتصاص باستقصاء معلومات تتمثل في ملاحظة مسامات ورقة نبات أخضر .
المدة الزمنية: ست ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات

الوسائل المستعملة: أنابيب اختبار – محلول ملحي (سائل كنوب) - نبات مغروس في أصيص – إناء به ماء الجير – ناقوس زجاجي – أزرق البروموتيمول – زيت – نباتات مائية – مستحضرات نباتية.

تحضير استعمال المواد الكيميائية:

التركيبة التجريبية: (الوثيقة 1 ص 33)

التجربة 1: أضع في أنبوب اختبار محلول ملحي ثم أضع في الأنبوب نباتا فتيا ، وأعرض التجربة للضوء .

التجربة 2 : أضع في أنبوب اختبار ماء مقطر ثم أضع في الأنبوب نباتا فتيا ، وأعرض التجربة للضوء .

التجربة 3: أضع بجانب نبات مغروس في أصيص إناء به ماء الجير (رائق الكلور) ثم أضع عليهما ناقوسا زجاجيا و أعرض التجربة للضوء

التجربة 4: أغرس في خمسة أصص نباتات فتية ، ثم أسقيها على الترتيب بمحلول كنوب كامل – محلول كنوب ينقصه الأزوت – محلول كنوب ينقصه الفوسفور – محلول كنوب ينقصه البوتاسيوم – محلول كنوب كامل تركيزه عال .

تجربة 5: أحضر أربعة أنابيب اختبار ثم أضع فيها نباتات فتية بحيث:

- يكون الجذر في الإناء الأول مغمور كله في المحلول المعدني .
- تكون منطقة الأوبار الماصة في الإناء الثاني ليست مغمورة في المحلول المعدني .
- يكون الجذر في الإناء الثالث مغمور كله بالمحلول المعدني في الزيت .
- يكون الجذر في الإناء الرابع مغمور كله بالمحلول المعدني ما عدا الجزء العلوي في الزيت .

تجربة 6: (الوثيقة 4 ص 37) .

معطى تجريبي: - أزرق البروموتيمول (محلول أزرق) .

- أزرق البروموتيمول مزود بغاز الفحم لونه أصفر مخضر .

أضع في ثلاث أنابيب اختبار كمية متقايسة من أخضر البروموتيمول وطبقة عازلة من الزيت، ثم أترك الأنبوب الأول كشاهد و أضع في الأنبوبين الآخرين نباتا مائيا ، بحيث أعرض الأنبوب الثاني للضوء و أحجب الأنبوب الثالث عن الضوء .

بطاقة تنظيم العمل

مراحل الخطة	سير الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	اكتشفنا أن الإنسان يتناول أغذية من أصل نباتي و حيواني، ومعدني ، ويحصل عليها جميعا من الوسط الذي يعيش فيه. تسمح له هذه الأغذية النمو و النشاط ، و هو ما يميّزه ككائن حي .		10د

	النبات الأخضر كذلك كائن حي ، فهو يحتاج إذن إلى أغذية :																									
	ما هي هذه الأغذية و كيف يتحصل عليها ؟ النشاط 1: 1-1- تحليل نتائج تجارب: تجربة 1: تجربة 2: تجربة 3: ماذا تلاحظ ؟ الملاحظة: 1- نمو جيد للنبات الأخضر . 2- توقف النمو و موت النبات . 3- توقف النمو و موت النبات . بماذا تفسر هذه الملاحظات ؟ . لماذا توقف النمو و ذبل النبات في التركيب التجريبي 2 ؟ . لماذا توقف النمو و ذبل النبات في التركيب التجريبي 3 ؟ . كيف تفسر النمو الجيد للنبات في التركيب التجريبي 1 ؟ ماذا تستنتج إذن من التحليل المقارن لهذه التجارب ؟ لاحظ أي جزء من النبات وضع في المحلول المغذي . ما هي وظيفة هذا الجزء إذن ؟ الاستنتاج: ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيدا باستعمال مواد معدنية فقط . ويتم امتصاص المحلول المعدني بواسطة الجذور. قدّم بعض الأمثلة للزراعات المائية مع تفسير إمكانية نموها نموا طبيعيا . ما الفائدة من هذا النوع من الزراعة ؟ النشاط 2: 1-2- تركيب المحلول المعدني : تذكر أن الراتب الغذائي عند الإنسان يجب أن يكون كاملا أي أنه يحتوي على جميع الأغذية البسيطة بالكميات المطلوبة . فهل الأمر كذلك بالنسبة للنبات الأخضر ؟ التجربة 4: (الوثيقة 2 ص 35) تبين الوثيقة 2 نتائج تجارب خاصة بزرع نباتات خضراء في محاليل معدنية مختلفة التركيب . قام العالم كنوب KNOP بتحضير محلول معدني (محلول كنوب) يوفّر العناصر المعدنية الأساسية بتركيز مناسبة .	صياغة المشكل																								
50د	إظهار إمكانية نمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا كاملا في وسط معدني صرف بتحليل نتائج تجارب توضح ضرورة وجود الماء و الأملاح المعدنية و غاز الفحم.	مرحلة التقصي																								
20د		مرحلة التركيب																								
40د		التطبيق																								
	<table><tr><th colspan="2">تركيب محلول كنوب KNOP</th></tr><tr><td>الماء</td><td>1000 مل</td></tr><tr><td>نترات الكالسيوم</td><td>1 غ</td></tr><tr><td>نترات البوتاسيوم</td><td>1 غ</td></tr><tr><td>فوسفات أحادي البوتاسيوم</td><td>0.25 غ</td></tr><tr><td>الحديد</td><td>أثار</td></tr></table> <table><tr><th colspan="4">الوثيقة 2</th></tr><tr><th>التجر بة</th><th>التركيب التجريبي</th><th>ما يوفّره للمحلول</th><th>النتائج (الأعراض)</th></tr><tr><td>1</td><td>NPK</td><td>جميع العناصر متوفرة</td><td>نمو جيد</td></tr></table>	تركيب محلول كنوب KNOP		الماء	1000 مل	نترات الكالسيوم	1 غ	نترات البوتاسيوم	1 غ	فوسفات أحادي البوتاسيوم	0.25 غ	الحديد	أثار	الوثيقة 2				التجر بة	التركيب التجريبي	ما يوفّره للمحلول	النتائج (الأعراض)	1	NPK	جميع العناصر متوفرة	نمو جيد	مقارنة نمو نباتات خضراء وضعت جذورها في محاليل
تركيب محلول كنوب KNOP																										
الماء	1000 مل																									
نترات الكالسيوم	1 غ																									
نترات البوتاسيوم	1 غ																									
فوسفات أحادي البوتاسيوم	0.25 غ																									
الحديد	أثار																									
الوثيقة 2																										
التجر بة	التركيب التجريبي	ما يوفّره للمحلول	النتائج (الأعراض)																							
1	NPK	جميع العناصر متوفرة	نمو جيد																							

	مغذية ذات تراكيب مختلفة بـ N-P-K ثم بدون N ثم بدون P ثم بدون K	<table border="1"> <tr> <td></td><td>محلول كنوب كامل</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>نبات هزيل قليل الأوراق يميل إلى الاصفرار</td><td>ينقص N</td><td>PK</td><td>2</td></tr> <tr> <td>نمو بطيء للساق الجذور الأوراق نموها عاد لكنها شديدة الاخضرار</td><td>ينقص P</td><td>NK</td><td>3</td></tr> <tr> <td>نمو بطيء للساق و الأوراق و الجذور الأوراق صفراء</td><td>ينقص K</td><td>NP</td><td>4</td></tr> <tr> <td>ذبول النبات</td><td>محلول مركز</td><td>NPK بتركيز عال 20%</td><td>5</td></tr> </table> التركيب قارن نتيجة التجربة 1 مع نتائج التجارب 2 - 3 - 4 - 5 . ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج: لكي ينمو النبات نموا جيدا ، يجب أن تتوفر العناصر الأساسية في المحلول (الماء – الأزوت – الفوسفور – البوتاسيوم) . إن أي نقص أو إفراط في الأملاح سيؤثر على نمو النبات الأخضر . النشاط 3: 1-3- تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني: إذا كان الامتصاص يتم بواسطة الجذور . فعلى أي مستوى يتم ذلك ؟ عند وضع بذور ناضجة (العدس) في حوض به قطن رطب ، تنتش هذه البذور بعد مدة . لاحظ الجذر باستعمال عدسة مكبرة لتكتشف وجود زغب أبيض . إنها الأوبار الماصة لاحظ الصورة 1 ص 36 . لتحديد منطقة الجذر المسؤولة على امتصاص المحلول المعدني، أجريت التجربة المبينة في الوثيقة 3 ص 36 . تجربة 5: ماذا تلاحظ؟ الملاحظة: ذبل النبات 2 و 3 أما النبات 1 و 4 فينمو بكيفية عادية. من خلال هذه التجربة من المسؤول عن الامتصاص في الجذر؟ الاستنتاج : يتم الامتصاص بواسطة الأوبار الماصة الموجودة على الجذور . النشاط 4: 1-4- مقر امتصاص غاز الفحم : تبيّن من التجربة 1 في الوثيقة 1 ص 33 أن النبات الأخضر ينمو نموا جيدا بتوفر المواد المعدنية فقط و منها غاز CO₂ . فإذا كان الماء و الأملاح تمتص عن طريق الأوبار الماصة في الجذور، فهل يتمص CO₂ و على أي مستوى يحدث ذلك ؟ تجربة 6: (الوثيقة 4 ص 37) . الملاحظة: - في الأنبوب الأول بقي لون المحلول أخضر مصفرا . - في الأنبوب الثاني عاد اللون الأزرق ، وانطلقت فقاعات من غاز الأكسجين.		محلول كنوب كامل			نبات هزيل قليل الأوراق يميل إلى الاصفرار	ينقص N	PK	2	نمو بطيء للساق الجذور الأوراق نموها عاد لكنها شديدة الاخضرار	ينقص P	NK	3	نمو بطيء للساق و الأوراق و الجذور الأوراق صفراء	ينقص K	NP	4	ذبول النبات	محلول مركز	NPK بتركيز عال 20%	5	التركيب
	محلول كنوب كامل																						
نبات هزيل قليل الأوراق يميل إلى الاصفرار	ينقص N	PK	2																				
نمو بطيء للساق الجذور الأوراق نموها عاد لكنها شديدة الاخضرار	ينقص P	NK	3																				
نمو بطيء للساق و الأوراق و الجذور الأوراق صفراء	ينقص K	NP	4																				
ذبول النبات	محلول مركز	NPK بتركيز عال 20%	5																				
20د																							
40د	تحديد مقر امتصاص المحلول المعدني .																						
20د																							
40د	إنجاز تجارب لإظهار طرح الأكسجين من طرف أخضر مائي وضرورة وجود غاز الفحم و الضوء لهذه الظاهر.																						

20د	إظهار وجود مسامات على مستوى الأوراق الخضراء.	- في الأنبوب الأخير بقي اللون أخضر مصفرا و عدم انطلاق فقاعات غازية من النبات الأخضر المائي. حلل النتائج المحصل عليها . فسر مايلي : - عودة اللون الأزرق إلى محلول الأنبوبة رقم 2 . - عدم عودة اللون الأزرق في الأنبوبة 3 رغم وجود نبات الإيلوديا . التفسير: أفسر عدم عودة اللون الأزرق إلى محلول الأنبوبة رقم 2 ، بعدم وجود غاز الفحم فيه . بعدما كان موجودا في البداية . فالنبات الأخضر المائي أخذ غاز الفحم من المحلول . أفسر عدم عودة اللون الأزرق إلى محلول الأنبوبة رقم 3 ببقاء غاز الفحم في هذا المحلول . فالنبات الأخضر لم يأخذ غاز الفحم من المحلول نظرا لعدم وجود الضوء . الاستنتاج: يمتص النبات الأخضر المعرض للضوء ، غاز ثاني أكسيد الكربون من الوسط الذي يعيش فيه و يرفق ذلك بطرح الأكسجين . النشاط 5: 1-5- مقرر امتصاص غاز الفحم : تمثل الصورة 2 بشرة ورقة نبات أخضر تمت ملاحظتها بمكبرة . • ماذا تبين لك هذه الصورة ؟ • ماذا تقترح فيما يخص مقرر الامتصاص لـ CO_2 ؟ الاستنتاج: يتم امتصاص ثاني أكسيد الكربون CO_2 على مستوى الأوراق الخضراء خاصة ، و ذلك عبر المسامات .	التركيب
40د			
60د		الخلاصة لكي ينمو النبات الأخضر نموا جيدا ، يحتاج إلى مواد معدنية يستمدّها من الوسط الذي يعيش فيه ، ويتم امتصاصها على مستوى : ■ الأوبار الماصة بالنسبة لمحلول المعدني (ماء و أملاح معدنية). ■ مسامات الورقة بالنسبة للغاز المعدني CO_2 يرفق امتصاص غاز CO_2 بطرح غاز الأكسجين O_2 . حس امرين ص دد . التصحيح: - النتائج المنتظرة في كلّ حالة : (أ) عند تعويض الماء الغازي بالماء المغلي - عدم انطلاق فقاعات غاز الأكسجين . (ب) عند تعويض النبات المائي الأخضر بنبات غير أخضر - عدم انطلاق فقاعات غاز الأكسجين . (ج) عند تغطية الأنبوب بغطاء أسود - عدم انطلاق فقاعات غاز الأكسجين . - كتابة فقرة عن تغذية النبات الأخضر: يتغذى النبات الأخضر على مواد معدنية فقط ، و هي الماء و الأملاح المعدنية و CO_2 وذلك في وجود الضوء . - الهدف من استعمال الطبقة الزيتية : تستعمل كعازل يمنع تبخر الماء من الأنبوب بفعل الحرارة .	تقويم تحصيلي

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 2 - التغذية عند النبات الأخضر.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التغذية عند النبات الأخضر.
الوحدة المفاهيمية: 2- التركيب الضوئي .	الكفاءة القاعدية: يشرح استغلال المواد المعدنية الممتصة لإنتاج المواد العضوية .
الحصة التعليمية: 1-2 - إظهار وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر. 2-2 - تركيب مواد عضوية أخرى .	مؤشر الكفاءة: - أن يكتشف وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر من خلال إنجاز تجربة . - أن يكتشف تركيب النبات الأخضر لمواد عضوية أخرى بالاعتماد على التجارب السابقة .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: نبات أخضر-كحول-مصدر حراري-أواني زجاجية. تجربة 1: 1- تحضير العينات: نستعمل نبات الجيرانيوم الذي نمت في أصيص به تربة مسقية ، ونحضر ثلاثة أوراق من هذا النبات كما هو مبين في الوثيقة 4 . الورقة الأولى : معرّضة كلياً للضوء . الورقة الثانية : مغطاة كلياً بغطاء أسود . الورقة الثالثة :مغطاة جزئياً بغطاء أسود . 2- خطوات التجربة: ننزع الأوراق الثلاث و نعاملها كما هو مبين في الوثيقة 5 التي توضح الخطوات الآتية: - نغمر في حوض به ماء مغلي لبضع دقائق . - ننقل إلى حوض آخر به كحول لمدة 10 دقائق حيث تفقد لونها تدريجياً و يتلون الكحول باللون الأخضر . - نحول إلى حوض به ماء البود لمدة 30 دقيقة . - ننزع من الحوض وتغسل بالماء . تجربة 2: أ) على بذور الخروع : أسكب قطرات من حمض الأزوت . حك بذرة على ورقة بيضاء ثم قم بتسخينها . ب) على ثمار الزيتون : حك حبة على ورقة بيضاء ثم قم بتسخينها .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	سير الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	يتغذى النبات على مواد معدنية فقط (ماء – أملاح – CO ₂) ، لكنك تعلم أنه توجد مواد عضوية من أصل نباتي في أعضاء نباتية مختلفة .		10د
صياغة المشكل	(السكر في الثمار – الدسم في ثمار الزيتون ...) فإذا كان النبات لا يأخذها جاهزة من الوسط، فكيف تشكلت إذن ؟		15د
مرحلة التقصي	النشاط 1:		

10د		1-2 - إظهار وجود النشاء في أوراق النبات الأخضر: تجربة: ماذا تلاحظ؟ لاحظ الوثيقة 6 . الملاحظة: - ظهور بقع زرقاء بنفسجية على سطح نصل الورقة 1 . - عدم ظهور البقع الزرقاء البنفسجية على سطح نصل الورقة 2 . - ظهرت البقع الزرقاء البنفسجية في الجزء المعرض للضوء فقط على سطح نصل الورقة 3 . ماذا تستنتج من خلال هذه الملاحظات ؟ الاستنتاج: يركّب النبات الأخضر المعرض للضوء مواد عضوية مثل النشاء . تدعى هذه العملية بالتركيب الضوئي و يتطلب حدوثها وجود اليخضور و الضوء و ثاني أكسيد الكربون CO_2 و ماء و أملاح معدنية .	
15د		النشاط2: 2-2 - تركيب مواد عضوية أخرى : تمثّل الصورتان 3 و 4 ص 43 . بذور الخروع و ثمار الزيتون لإظهار وجود بعض المواد التي تدخل في تركيبها ، عليك أن تقوم بالتجارب الآتية : تجربة 2: ماذا تلاحظ؟ الملاحظة: ألاحظ تلون بذور الخروع باللون الأصفر عند إضافة حمض الأزوت . عند حك بذرة خروع ألاحظ تشكل بقعة شفافة على الورق لا تزول بالحرارة . عند حك ثمرة زيتون ألاحظ تشكل بقعة شفافة على الورق لا تزول بالحرارة . ما تستنتج من خلال هذه النتائج؟ الاستنتاج: تحتوي بذور الخروع بروتينات و مادة دسمة هي زيت الخروع . تحتوي ثمار الزيتون مادة دسمة هي زيت الزيتون .	مرحلة التركيب
10د		الخلاصة عند توفر كل الشروط الضرورية ، تركّب النباتات الخضراء المعرضة للضوء مواد عضوية مختلفة مثل النشاء و البروتينات و الدسم.	

عند توفر كل الشروط الضرورية ، تركّب النباتات الخضراء المعرضة للضوء مواد عضوية مختلفة مثل النشاء و البروتينات و الدسم.

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 2 - التغذية عند النبات الأخضر.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التغذية عند النبات الأخضر.
الوحدة المفاهيمية: 3- دوران النسغ .	الكفاءة القاعدية: يشرح ضرورة دوران النسغ داخل النبات .
الحصة التعليمية: 3-1 مسار النسغ الناقص . 3-2 استعمال النسغ الناقص. 3-3 مصير الماء الزائد عن حاجة الجسم .	مؤشر الكفاءة: - أن يحدد مسار النسغ من خلال رسم تخطيطي . - أن يحدد مصير النسغ الناقص و الكامل من خلال تحليل معطيات . - يتعرف على أهمية ظاهرة النتج عند النبات من خلال تحليل تجارب .
المدة الزمنية: ساعة ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: إناء زجاجي ، محلول معدني ملون، نباتات خضراء مغروسة في أصص ، ناقوسان زجاجيان، غطاء زجاجي أو بلاستيكي. التراكيب التجريبية: التجربة 1: أضع نبات القطيفة في إناء به محلول معدني ملون وأتركه لبضع ساعات. التجربة 2 : أجري مقاطعا عرضية دقيقة الساق نبات القطيفة المغموس في المحلول المعدني الملون، ثم لاحظها تحت المجهر. التجربة 3: أحضر نباتين مغروسين على حده في أصيصين الأول مسقي و الآخر غير مسقي(تربة جافة) ، بحيث أعطي الأصيص الأول بغطاء غير نفوذ لمنع تبخر الماء من التربة ثم أنكس على كل أصيص ناقوسا زجاجيا وأعرض التجربة للضوء .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د	استنتاج دوران النسغ الناقص باستعمال أوراق بارزة وباستعمال محاليل ملونة.	يشكل الماء و الأملاح المعدنية الممتصة على مستوى جذر النبات الأخضر محلولاً معدنياً يدعى النسغ الناقص . أين يتجه هذا النسغ ؟ وفيما يستعمله النبات ؟ النشاط 1: 3-1 مسار النسغ الناقص : أضع نباتاً عروق أوراقه بارزة في أنبوب اختبار به محلول ملون ، كما هو مبين في الصورة 5 ص 44 ، و نتركه لمدة معينة . تمثل الصورة 6 ص 44 النتيجة المحصل عليها . ماذا تلاحظ؟ الملاحظة: ألاحظ تلون الساق و الأوراق بلون المحلول . فسر هذه الملاحظة . التفسير: أفسر تلون الساق و الأوراق بلون المحلول بامتصاص المحلول الملون من طرف النبات وصعوده نحو الساق و الأوراق . إذا أجرينا مقطعاً لساق النبات المنغمس في المحلول الملون نلاحظ ما هو موضح في الصورة 7 ص 44 . ما هي المعلومات التي تستخرجها من هذه الصورة ؟ ما يلفت الانتباه في هذه الصورة هو تلون الأوعية الخشبية بلون المحلول . ماذا تستنتج ؟	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
20د			

		مرحلة التركيب الاستنتاج: صعد المحلول الملون إلى الأوراق وظهر في عروقها . المحلول المعدني الممتص عن طريق الجذور (النسغ الناقص) يجري داخل النبات في أوعية إلى أن يصل إلى الأوراق. النشاط 2: 2-3- استعمال النسغ الناقص: تذكر أن تركيب المادة العضوية كالنشاء يتطلب الماء إضافة إلى الضوء وغاز الفحم CO₂. أقترح عليك رسماً تخطيطياً يوضح مسار النسغ الناقص الوثيقة ص 8 ص 45 عمّ تعبر السهام المستعملة في الرسم التخطيطي ؟ تعبر السهام المستعملة في الرسم التخطيطي عن النسغ الناقص . ماذا يحدث على مستوى الورقة ؟ تتم عملية استعمال النسغ الناقص مع مواد أخرى وهي الماء والأملاح المعدنية وغاز في وجود الضوء لتركيب مواد عضوية . لماذا يسمى المحلول المعدني الممتص نسغاً ناقصاً ؟ يسمى المحلول المعدني الممتص نسغاً ناقصاً لأنه خال من المواد العضوية. كيف يصبح النسغ بعد تزوّده بالمواد العضوية ؟ يصبح النسغ بعد تزوّده بالمواد العضوية نسغاً كاملاً . ما هو مصير المواد العضوية المركبة على مستوى أوراق النبات الأخضر ؟ لاحظ الوثيقة ص 48 أين يتم تخزين المادة العضوية عند نبات البلوط ؟ أذكر أمثلة أخرى لنباتات تخزن مواد عضوية في أعضائها . أمثلة:- البطاطس تخزن النشاء في الدرنات. - القرنبيط يخزن المواد العضوية في أزهاره. - أشجار الفواكه تخزن المواد العضوية (السكر) في ثمارها .	
30د		ماذا تستنتج مما ذكرناه سابقاً ؟ الاستنتاج: يستعمل النبات الأخضر جزءاً من الماء الممتص عند تركيب المادة العضوية كالنشاء . يصير النسغ كاملاً بعد تزوده بالمواد العضوية المركبة على مستوى اللأوراق . يجري النسغ الكامل داخل النبات ليغذي جميع الأعضاء ويخر الفائض منه في أعضاء مختلفة : بذور ، درنات ، أبصال و غيرها . النشاط 3: 3-3- مصير الماء الزائد عن حاجة الجسم : إذا كان تركيب المادة العضوية يتطلب استعمال جزء من الماء الممتص . فما مصير الماء الزائد ؟ تجربة 3: ماذا تلاحظ بعد مرور مدة زمنية على التجربة ؟ ما مصدر هذه القطيرات إذا علمت أن الأضيض الأول يحمل على سطحه غطاء غير نفوذ لمنع تبخر الماء من التربة ؟ لماذا لم تظهر قطرات الماء في الناقوس الثاني ؟ فسر ذلك . ما الفائدة من عملية طرح الماء من طرف النبات ؟	التركيب
15د	مقارنة النتج عند نباتين أخضرين حيث توجد جذور أحدهما في تربة مشبعة بالماء و الآخر في تربة جافة.	الاستنتاج : يطرح النبات الأخضر جزءاً من الماء الممتص على شكل بخار الماء . تدعى هذه الظاهرة بعملية النتج . لاتحدث هذه العملية إلا عند حدوث الامتصاص . إن فقدان الماء عن طريق النتج يحدث فراغاً في الأوعية الناقلة للماء، مما يؤدي إلى حدوث الامتصاص لماء هذه الأوعية . وبذلك يدور النسغ في كل أجزاء النبات . فظاهرة	التركيب

15د		النتج مسؤولة عن دوران النسغ في النبات. الخلاصة ينتقل النسغ الناقص داخل النبات في أوعية إلى أن يصل إلى الأوراق حيث يستعمل جزء منه لتركيب المواد العضوية؛ مما يشكل نسغا كاملا يغذي جميع أعضاء النبات. أما الفائض منه فيذخر. يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص عن طريق عملية النتج التي تنظم دوران النسغ .
		الحصيلة المعرفية ■ يتطلب النمو الجيد للنبات الأخضر توفر أغذية معدنية فقط وهي: الماء ، والأملاح المعدنية و غاز ثاني أكسيد الكربون. يمتصها من الوسط الذي يعيش فيه ، وذلك بواسطة الجذور و الأوراق . ■ يتميز النبات الأخضر عن الحيوان بقدرته على تركيب مواد عضوية (الغلوسيدات و الدسم و البروتينات) بفضل عملية التركيب الضوئي عند توفر الشروط اللازمة و هي : الماء و الأملاح المعدنية و الضوء و ثاني أكسيد الكربون ، وترقق هذه العملية بطرح غاز الأكسجين . ■ يشكل المحلول المعدني الممتص و المواد العضوية المركبة في الأوراق نسغا كاملا يجري في أوعية داخل النبات حيث يستعمل في البناء و النشاط. يذخر الفائض منه في أعضاء مختلفة كالثمار، و البذور و السيقان و الجذور . ■ يطرح النبات الأخضر جزءا من الماء الممتص على شكل بخار ، وذلك بفضل عملية النتج التي تنظم دوران النسغ داخل النبات الأخضر .
		تقويم تحصيلي حل التمرينين 1-2 ص 50 . التصحيح: التمرين 1: 1- يدل ظهور اللون الأزرق البنفسجي على وجود مادة النشاء . - مصدر هذه المادة عضوي نباتي (ساق درنية) . - تصنف مادة النشاء على أساس دورها في عضويتنا ضمن أغذية الطاقة . 2- مادة النشاء لا يحصل عليها نبات البطاطا مباشرة من التربة ، بل يصنعها بظاهرة التركيب الضوئي بحيث يمتص النبات الماء و الأملاح المعدنية من التربة و في الأوراق يمتص CO_2 في وجود الضوء و اليخضور . التمرين 2: ذبل النبات في الأنبوب 1 لعدم وجود الأملاح المعدنية (ماء مقطر) . ذبل النبات في الأنبوب 2 لوجود محلول معدني علي التركيز . حل التمرين ص 51 . التصحيح: تمتصني الأوبار الماصة ويكشف عني بنترات الفضة $AgNO_3$. - أملاح الكلور . - تحملني الجذور و أنا المسؤولة عن الإمتصاص . - الأوبار الماصة . - أنا طريق النسغ الناقص إلى مختلف أقسام النبات . - الأوعية الناقلة الخشبية . - تطرحني الأوراق الخضراء في وجود CO_2 والضوء . - الأكسجين O_2 - أحتوي على عنصر الفحم (الكربون) لكنني معدن . - غاز الفحم CO_2 . - أنا المسؤولة عن دوران النسغ في النبات . - الأوعية الناقلة اللحاءية .

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهيمية: 1- إظهار عملية التنفس ومقرها عند الكائنات الحية.	الكفاءة القاعدية: يعمم عملية التنفس على جميع الكائنات الحية.
الحصة التعليمية: 1-1 - مقارنة تركيب هواء الشهيق وهواء الزفير. 2-1 - إظهار حدوث المبادلات الغازية التنفسية عند الكائنات الحية. 3-1 - تبيان مقر المبادلات الغازية التنفسية.	مؤشر الكفاءة: - اكتشاف الاختلاف بين هواء الشهيق و الزفير من خلال تحليل نتائج تجاربة. - استنتاج حدوث مبادلات غازية تنفسية عند الكائنات الحية، من خلال وضعيات ملموسة. - اكتشاف مقر المبادلات الغازية التنفسية من خلال تحليل معطيات.
المدة الزمنية: خمس ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: ناقوسان زجاجيان، إناءان بهما ماء الجير، نبات أخضر مغروس في أصيص، فأر، غطاء أسود . مسحوق الجير، ورق ترشيح حوجلة . تحضير استعمال المواد الكيميائية: أحضر مسحوق الجير ثم أضعه في حوجلة ثم أضيف له قليلا من الماء وأخط المزيج ثم أرشحه بورق الترشيح فأتحصل على ماء الجير . التركييب التجريبي: التجربة 1: فأر وضع في حيز مغلق وبجانبه كأس زجاجي به رائق الكلس (ماء الجير) مفصول عنه بسياج. التجربة 2: نبات أخضر مغطى بغطاء أسود لحجب الضوء عنه خلال مدة التربة ، وبجانبه كأس زجاجي به رائق الكلس الذي من خصائصه يتعكر إذا زادت نسبة غاز الفحم الوسط . التجربة 3: أضع في حوض زجاجي سمكة و أضيف للحوض ماء الجير .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	سير الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	تتمثل ظاهرة التنفس عند الإنسان في عمليتي الشهيق(دخول الهواء إلى الرئتين) و الزفير(خروج الهواء من الرئتين). ما الفرق بين هواء الشهيق والزفير ؟		10د
صياغة المشكل	هل تتنفس الكائنات الحية الأخرى و بأي شكل تتم هذه العملية ؟		15د
مرحلة التقصي	النشاط 1: 1-1- مقارنة هواء الشهيق وهواء الزفير: يمثل الجدول ص 53 نسب غازات هواء الشهيق وهواء الزفير عند الإنسان. . قارن تركيب هواء الزفير بالنسبة إلى هواء الشهيق . ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج: إن التغيرات في نسبة هواء الشهيق والزفير تدلّ على حدوث مبادلات غازية تنفسية بين الكائن الحي ووسطه . النشاط 2: 2-1- إظهار حدوث مبادلات غازية تنفسية عند كائنات أخرى:	مقارنة نتائج المبادلات الغازية التنفسية عند كائنات مختلفة حيوانية و نباتية.	15د

د10 تحليل جدول يوضح كمية الأكسجين الموجودة في الدم الداخل و الخارج من الرئة. د10		تجربة (2-1) : الوثيقة (1) ص 55. ماذا تلاحظ من خلال نتائج التجريبتين. الملاحظة 1 : مات الفأر ، تعكر ماء الجير ، ظهرت قطرات ماء على الجدار الداخلي للناقوس الزجاجي . الملاحظة 2: ظهور غلالة رقيقة على سطح ماء الجير ، ممّا يعني تعكره ، كما بين تحليل الهواء داخل الناقوس حيث يوجد النبات قلة غاز الأكسجين . ماذا تستنتج من خلال هذه الملاحظات ؟	
د15		الاستنتاج : تتنفس أغلب الكائنات الحية ، الحيوانية منها والنباتية ، حيث تقوم بالمبادلات الغازية التنفسية المتمثلة في امتصاص الأكسجين وطرح غاز الفحم . النشاط 3:	مرحلة التركيب
د15 د10		3-1- تبيان مقر المبادلات الغازية التنفسية : خلال عملية التنفس تحدث مبادلات غازية، ما هي مختلف مقراتها؟ 1- عند الإنسان : يؤمن حدوث المبادلات الغازية التنفسية جهاز يدعى الجهاز التنفسي المكون من رئتين ومجري تنفسية (صورة 1 ص 55) . (أ) تحليل جدول ص55: قارن كمية غازي O2 و CO2 في الدم الخارج ومن الرئتين بالنسبة إلى الدم الداخل إلى الرئتين .	التركيب
د15		الاستنتاج: الدم الداخل إلى الرئتين به أكسجين قليل غاز ثاني أكسيد الكربون كثير، أما الدم الخارج منهما به أكسجين كير و غاز الفحم أقل. وهذا يعني ان الدم يدخل إلى الرئتين ليتزوّد بالأكسجين بعد تخلصه من غاز الفحم ، أي حدوث مبادلات بين الهواء الداخل إليها ، وبين الدم . (ب) إبراز مقر حدوث المبادلات على مستوى الرئتين :	
د10		لاحظ الوثيقة 2 ص56 تنتهي التفرعات الشجرية للقصبات الهوائية بحويصلات رئوية ، يتألف كل حويصل من عدة أسناخ . لاحظ الشكل (أ) : - رسم تخطيطي لأسناخ حويصل رئوي مع شبكة من الشعيرات الدموية. لاحظ الشكل (ب) : - رسم تخطيطي يوضح المبادلات بين الهواء والدم عبر الغشاء الرقيق للسرخ . ماهي المعومات الإضافية لتي يقدمها لك الشكلان (2-1) في الوثيقة 3 ص 56. ماذا تستنتج بالنسبة لوظيفة السرخ ؟	التركيب
د15		الاستنتاج : السرخ الرئوي فص من فصوص الحويصل الرئوي و يحدّد بغشاء رقيق على سطحه شبكة من شعيرات دموية ، وفي داخل السرخ ، هواء . غشاء السرخ رقيق و ممّا يسمح بحدوث تبادل سهل لغازي الأكسجين O2 و غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 بين الدم و الهواء .	
د15	وصف خواص الأسناخ التي تسمح بالتبادل الغازي	2- عند دودة الأرض : لاحظ الصورة 2 ص57. تعيش دودة الأرض في تربة رطبة ويؤدي تعرضها للشمس لمدة طويلة إلى جفاف و تصلب جلدها ، ثمّ موته . ماهي المعلومات التي تستخرجها من هذه المعطيات فيما يخص مقرّ التنفس عند دودة الأرض ؟	
د15	إظهار التنفس عند دودة الأرض و الضفدع .	الاستنتاج : تحدث المبادلات الغازية التنفسية عند دودة الأرض على مستوى الجلد . 3- عند الضفدع الأخضر : لاحظ الصورة 3 ص 58.	التركيب

15د		تمعنّ في المعطيات الآتية الخاصة بالضغط الأخضر . - يمكن للضغط الأخضر أن يحيا مدة طويلة بعد استئصال رثنه ، لكن لا يمكن أن يحيا لو طللنا جلده بطلاء غير نفوذ . ماذا تستنتج فيما يخص مقر التنفس عند الضغط ؟ الاستنتاج : الضغط الأخضر كائن برمائي يتنفس كثيرا عبر جلده . لذا لا يمكث طويلا خارج الماء لضمان رطوبة الجلد .	التركيب
15د		4- عند السمك : تعلم أن السمكة لا يمكن أن تحيا خارج الماء . فأين تجد غاز الأكسجين الضروري لتنفسها ؟	
15د		تجربة 3: لاحظ الصورة 4-5 ص 55 اعتمادا على معرفتك لخصائص ماء الجير . كيف تفسر تعكره بعد بضعة دقائق ؟ بينت معايرة كمية الأكسجين في ماء الحوض وجود 6.7 ملل/ل في بداية التجربة و 6.2 ملل/ل بعد دقائق من التجربة . ماذا تستخلص من نتائج هذه المعايرة ؟ الاستنتاج : تنفس الكائنات الحيّة المائية ، مثل السمك ، في وسطها المائي حيث تمتص غاز الأكسجين O2 المذاب في الماء وتطرح فيه غاز الفحم CO2.	التركيب
10د		(ب) مقر المبادلات الغازية التنفسية عند السمكة : لاحظ الصورة (5) ص 59 . سمكة في حالتين : الحالة الأولى : فم مفتوح وغطاء غلصمي مغلق . الحالة الثانية : فم مغلق وغطاء غلصمي مفتوح . ماذا توجي لك هاتان الصورتان ؟ لاحظ الصورة 6 . هذه الصورة توضح الغلاصم تحت الغطاء الغلصمي . قدّم فرضية لدور هذه الغلاصم . لاحظ الصورة (7) إنها توضح بنية أكثر دقة لغلصمة واحدة . لاحظ الوثيقة (4). من خلال المعلومات المستقاة من الوثائق السابقة ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج : تحدث المبادلات الغازية التنفسية عند السمك على مستوى الغلاصم الغنية بالأوعية الدموية حيث يمرّ غاز الأكسجين من الماء إلى الدّم ، وينتقل غاز ثاني أكسيد الكربون من الدّم إلى الماء .	التركيب
15د		5- عند النباتات : (أ) إظهار حدوث المبادلات الغازية التنفسية على مستوى أعضاء النبات : تذكر حدوث المبادلات الغازية التنفسية على مستوى النبات الأخضر (الشكل 2 الوثيقة 1 ص 54). نحصل على نفس النتيجة أي تعكر ماء الجير إذا عوضنا النبات الأخضر بقطع من الجزر ، علما أن الجزرة جذر فماذا يعني ذلك ؟ الاستنتاج : تتم المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كل أعضاء النبات .	
20د	ملاحظة تركيب غلاصم السمك .	(ب) إبراز المبادلات على مستوى الورقة النباتية : لاحظ الوثيقة (5) ص 60. يبين الفحص السفلي لنصل ورقة باستعمال مكبرة ، وجود فتحات كثيرة هي المسامات ماهي العلاقة بين هذه المسامات و المبادلات الغازية التنفسية عند النبات الأخضر ؟	التركيب

	ذكر دور المسامات عند ورقة النبات الأخضر.	الاستنتاج : تتمّ المبادلات الغازية التنفسية على مستوى كلّ الأعضاء النباتية ، وبشكل أكثر كثافة على مستوى سطح الورقة عبر المسامات الكثيرة .	التركيب
		الخلاصة تحدث المبادلات الغازية التنفسية عند أغلب الكائنات الحية ، الحيوانية و النباتية ، وتختلف مقارنها باختلاف أنواع الكائنات حيث تتمّ على مستوى الأسناخ و الجلد على مستوى الكائنات البرية ، وعلى مستوى الغلاصم عند أغلب الكائنات المائية كالأسماك ، وعلى مستوى جميع الأعضاء النباتية خاصة أوراق النبات الأخضر . تمثل هذه المقارنات مساحات تبادل كبيرة بين الكائن الحي ووسطه.	

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهيمية: 2- معنى التنفس.	الكفاءة القاعدية: يعرف التنفس بأنه عملية إنتاج للطاقة.
الحصة التعليمية: 1-2 - تغيّر الحاجة إلى الغذاء و ثاني الأكسجين حسب شدة الجهد. 2-2 - إبراز مصدر الطاقة .	مؤشر الكفاءة: - أن يثبت العلاقة بين الحاجة للغذاء و الأكسجين من جهة و بين الجهد المبذول من جهة أخرى من خلال تحليل جداول. - أن يستنتج مصدر الطاقة من خلال تحليل معطيات.
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي . تحضير استعمال المواد الكيميائية: / التراكيب التجريبية: وثيقة (جدولان) ص 62. وثيقة (صورة) ص 63.

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د	مقارنة كمية السكر والأكسجين المستهلكة من طرف رياضي أثناء النشاط الرياضي ثم في حالة الراحة.	توفر الأغذية للجسم موادا بسيطة منها السكر . وتوفر المبادلات الغازية التنفسية للجسم غاز أكسجين O ₂ .	وضعية الانطلاق
15د		كيف يستفيد الجسم من الأكسجين ؟ النشاط 1: 1-2 - تغيّر الحاجة إلى الغذاء و ثاني الأكسجين حسب شدة الجهد : اقرأ الجدولين في الكتاب ص 62 . ماهي المعلومات التي يمكنك استخلاصها من القراءة التحليلية لهذين الجدولين ؟	صياغة المشكل مرحلة التقصي
10د		الاستنتاج: كلما زاد الجهد زادت الحاجة إلى غاز الأكسجين و الغذاء خاصة الغلوسيدات كالسكر . النشاط 2: 2-2 - إبراز مصدر الطاقة : . افترض أنك في نفس وضعية الرياضي في الصورة 8 والذي يبذل جهدا لتحقيق سبق . كيف يظهر هذا الجهد الذي يبذله ؟ . حسب معارفك السابقة ، ما نوع الغذاء الذي يحتاجه في تلك الحالة ؟	مرحلة التركيب
15د			مرحلة التركيب

10ـ		. علما أن هذا الجهد يحتاج إلى طاقة كبيرة لتحقيق السبق ، اقترح مصدر هذه الطاقة باستعمال معلوماتك حول تغير الحاجة إلى الغذاء و الأكسجين . الاستنتاج: خلال بذل الجهد ، تزداد الشدة التنفسية و الحاجة إلى الغذاء ؛ ممّا يعني وجود علاقة بين الغذاء و غاز الأكسجين ، وان هذه العلاقة هي مصدر الطاقة .	
		الخلاصة المعنى الحقيقي للتنفس هو استعمال المواد الغذائية كالسكر ، من طرف العضوية ، بوجود غاز الأكسجين ، من أجل الحصول على الطاقة اللازمة لمختلف النشاطات . ويرفق ذلك طرح لغاز ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء .	

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات ، وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهيمية: 3- القواعد الصحية للتنفس.	الكفاءة القاعدية: يستخلص القواعد الصحية للتنفس .
الحصة التعليمية: 1-3 - التمييز بين سلوكيات سلبية وسلوكيات إيجابية من خلال نتائجها. 2-3 - ربط العلاقة بين الأمراض و المشاكل الصحية والسلوكيات السلبية المختلفة.	مؤشر الكفاءة: - أن يتوصل إلى القواعد الصحية الضرورية لسلامة و صحة الجهاز التنفسي من خلال المقارنة بين السلوكيات السلبية و الإيجابية وذلك من خلال الملاحظات في الحياة اليومية و من خلال نص في الكتاب المدرسي.
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب.	

البطاقة الفنية للأدوات
الكتاب المدرسي وثائق (الصورة 10 و 9 ص 64). الجدول (ص 65).

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		لاشك انك سمعت أو تعرفت على حالات أشخاص يعانون أمراضا ومشاكل صحية تخص التنفس .	وضعية الانطلاق
15د	يبين العلاقة الموجودة بين مشاكل صحية وسلوكيات سلبية باستعمال وثائق توضح الأضرار الناجمة عن سوء التصرف (التدخين و غيره).	فهل تساءلت عن أسباب هذه المشاكل و الأمراض ؟	صياغة المشكل
10د		النشاط 1: 1-3 - التمييز بين سلوكيات سلبية وسلوكيات إيجابية من خلال نتائجها: . تمعن في الصورتين (10 و 9 ص 64). - الصورة 9 إشعاعية لرئة شخص مدمن على التدخين . - الصورة 10 لرياضي قوي البنية . قدم تعليقا على هاتين الصورتين تبرز فيه السلوك السلبي و السلوك الإيجابي	مرحلة التقصي
20د		الاستنتاج: يؤدي التدخين إلى هزال الجسم ، ويصل تأثيره على حد الإصابة بمرض السرطان الرئوي و واستئصال الرئة المصابة . فهو بذلك سلوك سلبي وسوء تصرف . أما ممارسة الرياضة ، فنتيجتها قوة البنية و القدرة على العمل المفيد .	مرحلة التركيب
15د			

20د		النشاط 2: 2-3 - ربط العلاقة بين الأمراض و المشاكل الصحية والسلوكيات السلبية المختلفة لاحظ الجدول في الصفحة 65 . اعتمادا على المعطيات المسجلة في الجدول استخلص القواعد الصحية للتنفس . الاستنتاج : تسبب السلوكيات السلبية ، وفي مقدمتها التدخين وتناول المخدرات في أمراض و مشاكل صحية تمس الجهاز التنفسي ومن خلاله عملية التنفس ، ومن بين هذه المشاكل الصحية (سرطان الجهاز لتنفسي ، أمراض الحساسية ، كحساسية الأنف و الربو ، الرائحة الكريهة للّفمّ ، واصفرار الأسنان ، والاختناقات) .	مرحلة التركيب
20د		الخلاصة انطلاقا من تأثير السلوكيات السلبية على الجهاز التنفسي فإن سلامته ، وسلامة الجسم تستوجبان مراعاة مجموعة من القواعد الصحية أهمها : ❑ تجنب التدخين و المخدرات الأخرى ، والهواء الملوث . ❑ تجديد الهواء في أماكن العمل و الأقسام و غرف النوم . ❑ ممارسة الرياضة لضمان بنية قوية .	
10د		تمرين ص 66. النصح: 1- إن ترك النبات الأخضر في الغرفة أثناء النوم قد يؤدي إلى الاختناق. التفسير: يعلم أن النبات الأخضر يقوم بالمبادلات الغازية التنفسية كأغلب الكائنات الحية و أن التنفس عملية مستمرة ليلا و نهارا . وعليه، فإن وجود النباتات الخضراء داخل غرفة النوم ليلا يجعلها تنافسنا في ثاني الأوكسجين O_2 وتطرح في الوسط غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 . و إذا زاد هذا الأخير عن الكمية الطبيعية، يتسبب في الاختناق. 2- تقديم فرضية لكيفية تأثير التدخين على المبادلات الغازية التنفسية. أثناء التدخين، هناك احتراق المادة المكوّنة للسجارة و هي مادة عضوية عن احتراقها غاز الكربون الذي إذا دخل الحويصلات الرئوية يحل محلّ غاز الأوكسجين. كما أن الدخان الداخل محمّل بمادة ضارة هي قطران التبغ الذي يترسب في تفرعات القصبات و الأسطح الداخلية للحويصلات مما يقلل من سطح التبادل.	مرحلة التقويم التحصيلي

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3- التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهيمية: 4- التخمير.	الكفاءة القاعدية: يعرف التخمر بأنه نمط آخر لإنتاج الطاقة .
الحصة التعليمية: 1-4 - إظهار دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على بعض المواد الغذائية.	مؤشر الكفاءة: - أن يكتشف دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على أغذيتنا و إبراز تأثيرها الإيجابي و السلبي.
المدة الزمنية: ساعة ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي، أنبوب اختبار ، أنبوب توصيل ، إناء زجاجي ، قارورة زجاجية ، سدادة مطاطية ، سكر ، خميرة الجعة ، ماء الجير . تحضير استعمال المواد الكيميائية: / التركييب التجريبي: وثائق : صورتان (11 و 12) ص 67 . التجربة (الوثيقة 6) ص 68 . أضع في قارورة محلول سكري دافئ ممزوج مع خميرة الجعة. ثم أوصل القارورة بأنبوب اختبار منكوس به ماء الجير و موضوع في إناء زجاجي به ماء الجير أيضا كم توضح الوثيقة 6 ، وأترك هذه التجربة لمدة زمنية .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		انتبهت إلى انتفاخ عجينة الخبز في البيت ، عند تزويدها بالخميرة ووضعها في مكان دافئ .	وضعية الإنطاق
10د		ما علاقة الخميرة بهذا الانتفاخ ؟ كيف حدث هذا التحول ؟ ما الغرض منه؟.	صياغة المشكل
15د	تحليل نتائج تجربة تخمر السكر من طرف خمير الجعة .	النشاط 1: 1-4 - إظهار دور الخميرة في التحولات التي تطرأ على بعض المواد الغذائية : لاحظ الصورتين (11 و 12) ص 67 . الصورتان توضحان خميرة الجعة (خميرة الخبز). خميرة الجعة هي عبارة عن كائنات حية تعيش في وسط يغيب فيه غاز الأكسجين . باعتبار أن خميرة الجعة كائنات حية ، فكيف تحصل على الطاقة في مثل هذه الظروف ؟.	مرحلة التقصي
15د		تجربة (الوثيقة 6) ص 68 . ماذا تلاحظ ؟ الملاحظة : 1 - ظهور فوران على سطح المحلول السكري و انطلاق فقاعات عبر أنبوبة التوصيل تظهر على مستوى أنبوبة الاختبار المنكوسة وهي فقاعات تعكر رائق	

10ـ		الكلس(ماء الجير) . 2- أنثّم رائحة كحولية عند نزع السداد المطاطية . 3- نقص كمية السكر في المحلول . 4- تكاثر الخميرة . ماذا تستنتج من خلال هذه الملاحظات ؟ الاستنتاج: استعملت الخميرة المادة الغذائية (السكر) في غياب غاز الأكسجين ،فحوّلتها إلى كحول مع انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 وذلك بغرض الحصول على الطاقة اللازمة لنشاطها التكاثري .	مرحلة التركيب
		الخلاصة التخمير نمط آخر لإنتاج الطاقة تلجأ إليه بعض الكائنات الحية كالفطائر ، حيث تستخرج الطاقة اللازمة لنشاطها بتحويل المواد العضوية في الوسط الذي تعيش ، ويتم ذلك في غياب غاز الأكسجين .	

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 3 - التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: شرح معنى التنفس و التخمر عند الكائنات وتوظيف المعارف المكتسبة في وضعيات الحياة اليومية.
الوحدة المفاهيمية: 5- استعمال الخمائر في حياتنا.	الكفاءة القاعدية: يشرح فائدة الخمائر في حياتنا اليومية.
الوحدة التعليمية: 5-1 - إظهار تأثير الخميرة على عجينة الخبز . 5-2 - إبراز تطبيقات أخرى للتحويل الغذائي . 5-3- التأثير السلبي للخمائر على أغذيتنا .	مؤشر الكفاءة: - أن يكتشف تأثير الخميرة على عجينة الخبز من خلال تحليل معطيات . - أن يكتشف التطبيقات العملية للتحويل الغذائي الناتج عن الخمائر .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: برتقالة، قطعة خبز ، مربى . الوثيقة (12 و 13) ص 69 . تمثل الصورة 12 تطور العجينة المزودة بالخميرة و الخبز الناتج عنها . أم الصورة 13 في لعجينة من دون خميرة وللخبز الناتج عنها . الوثائق 17 و 18 و 19 ص 72 . التجربة: اترك فاكهة (برتقالة) في مكان رطب . اترك قطعة خبز في مكان رطب . عرض علة مربى للهواء لمدة زمنية .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	سير الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الإنطاق	المعروف أن الخبز المحضّر بالخميرة أكثر قابلية للهضم ،		10د
صياغة المشكل	فما دور الخميرة في ذلك ؟ وما هي المجالات الأخرى التي تتدخل فيها الخميرة لإتمام التحويلات الغذائية ؟		
مرحلة التقصي	النشاط 1: 5-1- إظهار تأثير الخميرة على عجينة الخبز الناتج عنها : لاحظ الوثيقة (12 و 13) ص 69 . قارن بين الصورتين . ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج: تعمل الخميرة على تحويل الدقيق ، ويتجلى ذلك في انتفاخ العجينة و زيادة حجمها مع ظهور فقاعات على سطحها ؛ مما يجعله بعد استكمال تحضيره سهلا للهضم ، هذه هي إحدى فوائد الخميرة . النشاط 2: 5-2- إبراز تطبيقات أخرى للتحويل الغذائي :	تخمير الخبز وملاحظة التغيرات الناتجة عن ذلك. مقارنة خبز محضّر بخميرة و آخر محضّر بدونها .	10د
مرحلة التركيب			10د
			10د

10د	شمّ فاكهة في بداية التعفن و مقارنة ذلك برائحة قطن مبلل بكحول.	مشتقات الألبان ، أغذية ناتجة عن إحداث تحويل في الحليب ، كما أن المقارنة بين رائحة برتقالة في بداية التعفن ، ورائحة قطن مبلل بالكحول تبين التماثل بين الرائحتين . هل للخمائر دور في هذا التحوّل ؟ لاحظ الصورة 14 ص70. تمثل الصورة برتقالة متعفنة و أن الفطر الذي عفنها نوع من الخمائر . مع العلم أن البرتقالة تحتوي على مادة السكر . فماذا تعني المادة الكحولية بعد التعفن؟ لاحظ الصورة 15 ص70 . إنها تبين علبة من الياوورت . اقرأ بطاقة تركيبه واقتراح طريقة لتحضيره . لاحظ الصورة 16 ص70 . إنها تبين نوعا من الأجبان يعتبر من مشتقات الحليب . من خلال ما حصلنا عليه من معلومات ماذا تستنتج ؟.	صياغة المشكل مرحلة التقصي
10د		الاستنتاج: بعض أغذيتنا ناتج عن تحويلات تتم بتدخل كائنات دقيقة كالخمائر (فطريات مجهرية) لتحضير الخبز ، و كالبكتيريا لتحضير الأجبان المختلفة إن لهذه الكائنات فائدة في حياتنا اليومية . حل التمرين ص 71 . يوضح المخطط ص 71 استعمال نوعين من الغلوسيدات ، أحدهما موجود في الفريضة و الآخر موجود في الحليب . اعتمادا على دراستك السابقة في مجال الأغذية : حدّد الغلوسيد المستعمل في كل حالة مستدلا على ذلك باستعمال الكواشف . ماذا يستفيد الكائن الدقيق (الخميرة أو البكتيريا) من هذا التحوّل ؟. الغلوسيد المستعمل في الفريضة هو النشاء أما الغلوسيد المستعمل في الحليب فهو سكر اللين (لاكتوز) . يستفيد الكائن الدقيق (البكتيريا أو الخميرة) من هذا التحوّل الغذاء الذي يمنحه الطاقة الضرورية لنشاطه و تكاثره .	مرحلة التركيب
10د	شمّ رائحة برتقالة زنخة ووصف ذلك.	النشاط 3: 5-3- التأثير السلبي للخمائر على أغذيتنا : إذا كانت نتائج التحويلات الغذائية السابقة موادا غذائية مفيدة نستعملها في تغذيتنا ، فهل كل التحويلات التي تحدث بفعل الكائنات الدقيقة مفيدة لنا ؟ تمعن في الصور 17 و 18 و 19 . تجربة : لاحظ نتائج التربة وقارنها مع النتائج التي تبينها الصور الثلاث . أصبحت هذه المواد الغذائية غير صالحة للاستهلاك . ماذا تستنتج من خلال هذه التجربة؟	تقويم تشخيصي
10د		الاستنتاج : عكس الخمائر النافعة ، توجد خمائر أخرى تحدث تحولات مفسدة للأغذية و ذلك فتعفينها فتصبح غير صالحة للاستهلاك .	التركيب
10د		الخلاصة توجد كائنات دقيقة كالخمائر و البكتيريا قادرة على العيش في وسط يقل فيه غاز الأكسجين أو يندعم . وباعتبارها كائنات حية ، فإنها في حاجة إلى الطاقة لضمان نشاطها كالتكاثر . تحصل هذه الكائنات على الطاقة بإحداث تحويل في بعض المواد الغذائية و	

-20

ذلك باستعمال الغلوسيدات التي تدخل في تركيبها .
في كثير من الحالات تكون هذه التحويلات في صالحن حيث ينتج عنها مواد
أخرى . لكن هناك حالات من التحويل غير مفيدة تسبب فساد الأغذية .
فهناك إذن ، خمائر نافعة وأخرى ضارة .

الحصيلة المعرفية

- تحدث عملية التنفس لدى جميع الكائنات الحية .
- يتم خلالها تبادل الغازات بين الوسط الداخلي للكائن الحي ووسطه الخارجي حيث يمتص غاز الأكسجين ويطرح غاز CO_2 عبر مساحات تبادل واسعة تختلف باختلاف أنواع الكائنات الحية .
- تسمح هذه المبادلات بواسطة غاز الأكسجين إلى جميع أعضاء الكائن الحي حيث يستعمل مع الغذاء من أجل إنتاج الطاقة اللازمة لمختلف النشاطات الحيوية ، يرفق ذلك بطرح غاز CO_2 وبخار الماء .
- لبعض الكائنات الحية الدقة القدرة على استعمال الغذاء في غياب غاز الأكسجين لغرض إنتاج الطاقة الضرورية لها . ويعرف ذلك بالتخمّر الذي توجد له تطبيقات مختلفة في حياتنا اليومية تسمح بالحصول على أغذية انطلاقاً من التحويل الذي تحدثه .
- تتطلب صحة التنفس الالتزام بمجموعة من القواعد الصحية و أساسها تحبّب التدخين و كل أشكال المخدرات ، و ضرورة ممارسة الرياضة .

تقويم تحصيلي

حل الموضوع ص 74 .

- تفسير تغيّر نسب الغازات في الدم الخارج من الرئتين مقارنة مع الدم الداخل.
يعود تغيّر نسب الغازات إلى حدوث مبادلات بين الدم و هواء السنخ.
 - إذا كان (أ) يمثل ثاني الأكسجين فإن (ب) يمثل غاز ثاني أكسيد الكربون.
 - مصير الغاز (أ) : ينقل الدم O_2 إلى مختلف الأعضاء ليستعمل مع الغذاء في عملية التنفس.
 - مصدر الغاز (ب) : مصدر CO_2 هو الغذاء المستعمل مع وجود O_2 .
العلاقة بين الغذاء و الأكسجين: الدم الداخل إلى العضلة النشطة غنية بـ O_2 و الغذاء بينما الدم الخارج منها يقل فيه كل من O_2 و الغذاء، ممّا يعني أن نشاط العضلة يتطلب استعمال الغذاء مع وجود الأكسجين.
 - مصدر الطاقة التي يحتاج إليها الجهد العضلي: هو استعمال الغذاء مع وجود O_2 .
 - التنفس هو استعمال الغذاء من طرف العضوية مع وجود O_2 من أجل الحصول على الطاقة الضرورية لمختلف النشاطات. يرفق ذلك بطرح غاز CO_2 و بخار الماء .
 - مثال عن الكائنات الحية القدرة على الحصول على الطاقة في غياب O_2 .
 - خميرة الجعة وهي فطر مجهري.
 - تدعى العملية في غياب O_2 بالتخمّر.
 - تمثيل العملية بعد إكمال الفراغات:
- خميرة
- سكر $\longrightarrow$ كحول $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2$ + طاقة .
- في غياب O_2
- أمثلة لمواد تنتج عن هذا التحويل:
خبز الدار – ياورت – جبن.

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 4 - الإطراح عند الحيوان.	الكفاءة المرحلية: تحديد دور الإطراح في ثبات توازن الوسط الداخلي .
الوحدة المفاهيمية: 1- تعريف الإطراح .	الكفاءة القاعدية: يعرّف الإطراح كظاهرة تسمح للعضوية بالتخلص من الفضلات.
الحصة التعليمية: 1-1 - مقارنة تركيب البول بالنسبة لتركيب الدم. 1-2 - تحديد معنى الإطراح ومقر حدوثه. 1-3 - تركيب الجهاز البولي وإبراز العلاقة بينه وبين الدم. 1-4 - إظهار شكل آخر لطرح الفضلات السائلة. 1-5 - إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح .	مؤشر الكفاءة: - أن يقارن بين تركيب البول الدم من خلال تحليل معطيات. - أن يحد معنى الإطراح و مقر حدوثه من خلال تحليل وثائق. - أن يتعرّف على الجهاز البولي و يكتشف العلاقة بينه و بين الدم من خلال تحليل نتائج تجارب ومعطيات علمية. - أن يتعرف على شكل آخر للإطراح – التعرق – من خلال تحليل وثيقة . - أن يحدد أهم القواعد الصحية للإطراح من خلال قراءة قائمة الإرشادات.
المدة الزمنية: 3 ساعة تحليل و ساعتان تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي (الجدول ص 79 - الصورة 1 ص 80 - الصورة 1-2 ص 81 - الوثيقة 2 ص 82)

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د	مقارنة مكونات البول و الدم من خلال جدول.	عرفت فيما سبق أن النبات الأخضر يطرح الجزء الزائد من الماء الممتص و أن هذه العملية تدعى بالنتح .	وضعية الانطلاق
		وتعلم أن الكائنات الحيوانية تطرح مواد في عدة أشكال منها السائلة كالبول و العرق ، فماذا يحدث هذا الإطراح؟	صياغة المشكل
		النشاط 1: 1-1 - مقارنة تركيب البول بالنسبة لتركيب الدم :	مرحلة التقصي
40د		لاحظ الجدول ص 79 . يوضح الجدول تركيب كلا من الدم و البول . اقرأ الجدول بتمعّن وقارن تركيب البول بالنسبة إلى تركيب الدم . ماذا تستنتج؟ الاستنتاج: أستنتج أن:	مرحلة التركيب
20د		- كمية الأملاح في البول تزيد عن كميتها في الدم . - المواد العضوية (الغلوسيدات – البروتينات- الدسم) غير موجودة في البول. - ارتفاع كمية البولة في البول .	

20د		النشاط 2: 1- 2 - تحديد معنى الاطراح و مقر حدوثه : بيّنت المعطيات الطبية أن تراكم البولة (مادة عضوية آزوتية) في الدم ، يعني الإصابة بقصور كلوي .	
20د	وصف مكونات الجهاز البولي لإبراز أهمية شبكة الأوعية الدموية على مستوى الكلية .	ماذا يعني تواجد البولة بكثرة في الدم إذن ؟ إذا كان تراكم هذه المادة في الدم دليلا على الإصابة بقصور كلوي ، فما العلاقة بين الكلية و هذه الفضلات ؟ الاستنتاج: تتم تصفية الدم على مستوى الكلية حيث تخلصه من الفضلات السامة . النشاط 2: 1- 3-تركيب الجهاز البولي و إبراز العلاقة بينه وبين الدم : توضّح الصورة 1 ص 80. الجهاز البولي لحيوان ثدي . لاحظ الصورة وحدّد الكليتين المسؤولتين عن تصفية الدم . حدّد الأعضاء الأخرى المكونة للجهاز البولي . تمعّن في الصورة 2 ص81 التي تمثل مقطعاً طولياً في الكلية ، و بجانبها الصورة بالأشعة . ماهي المعلومات الإضافية التي يمكن أن تقدّمها لك هاتان الصورتان ؟ ماذا تستنتج؟ الاستنتاج: يتركب الجهاز البولي من كليتين ومجري بولية . الكلية مزودة بشبكة من الأوعية الدموية ، مما يعني وجود علاقة بين الدم و هذا العضو.	التركيب
40د		النشاط 3: 1- 4- أ- إظهار شكل آخر لطرح الفضلات السائلة (العرق) : إذا كان الجهاز البولي مسؤولاً عن طرح البول كفضلات سائلة فهل توجد فضلات سائلة أخرى ، و ما الجهاز المسؤول عن طرحها ؟ عند القيام بجهد عضلي أو ارتفاع درجة حرارة الوسط ، تعرق بكثرة و إذا ذقت طعم هذا العرق وجدته مالحة . كما أن دراسة تركيب العرق بيّنت أن الفرق بينه وبين البول يظهر على مستوى البولة التي تكون بتركيز أخف في العرق (0.7 غ/ل) . ماذا يمكن أن تستنتج عن العرق ؟ الاستنتاج : العرق فضلات سائلة تشبه البول ، يميّزه تركيز أقل للبولة ، فهو بذلك بول مخفّف. ب- تحليل وثيقة : تمعّن في الوثيقة 2 ص 82. إنها توضّح مقطعاً في الجلد . ضع علاقة بين التراكم الموضّحة و طرح العرق. ماذا تستنتج ؟ الاستنتاج: تطرح الفضلات السائلة أيضا على شكل عرق تفرزه الغدد العرقية الموجودة في الأدمة و يطرح عبر مسامات الجلد . النشاط 4:	التركيب
20د		1- 5- إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح : كغيرها من الوضائف الحيوية الأخرى يمكن أن تعاني وضيفة الإطراح مشاكل و أمراضا نتيجة سلوكيات غير سوية . إليك القائمة الموضّحة لمجموعة من السلوكيات غير السوية المتعلقة بالإطراح ، وما يترتب عنها . (ص 83) اقترح حلا وقائيا مناسباً لكل حالة . ماذا تمثل هذه الحلول المقترحة ؟	التركيب
20د		مرحلة التركيب	
40د		النشاط 4: 1- 5- إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح : كغيرها من الوضائف الحيوية الأخرى يمكن أن تعاني وضيفة الإطراح مشاكل و أمراضا نتيجة سلوكيات غير سوية . إليك القائمة الموضّحة لمجموعة من السلوكيات غير السوية المتعلقة بالإطراح ، وما يترتب عنها . (ص 83) اقترح حلا وقائيا مناسباً لكل حالة . ماذا تمثل هذه الحلول المقترحة ؟	التركيب

40د	إبراز أهم القواعد الصحية للإطراح بتحليل وثائق ومن خلال بحوث.	الاستنتاج: تتطلب سلامة الأجهزة الاطراحية ، و عملية الاطراح ، اتياع مجموعة من القواعد الصحية أهمها : ضرورة التغذية المتوازنة ، طرح البول عند الشعور بالحاجة ، الامتناع عن التدخين و كل أشكال المخدرات ، و ممارسة الرياضة لتنشيط أجهزة الجسم ، و نظافة الجسم لتسهيل طرح العرق . الخلاصة يمثل الدم في العضوية وسطا داخليا . يضمن الاطراح ثبات توازن هذا الوسط الداخلي وذلك بتخليصه من المواد الزائدة و الفضلات السامة التي تأخذ أشكالاً مختلفة ، أهمها السائلة كالبول والعرق . تؤمن طرح هذه الفضلات أجهزة إطراحية . تتطلب سلامة هذه الأجهزة احترام مجموعة من القواعد الصحية و اكتسابها كسلوكيات سوية . التقويم التحصيلي تطبيق: ص 84 . التصحيح: أثناء دوران الدم بالجسم يمر عبر الأسناخ الرئوية حيث يتزود بالأكسجين و يتخلص من غاز الفحم كما يمر أيضا بمحطة أخرى و هي الكلية حيث يتخلص من الأملاح الزائدة و البولة . و لا يفوتنا أن نذكر أن الدم يمر كذلك عبر الغدد العرقية ليتخلص من العرق الذي لا يختلف كثيرا عن تركيب البول . حل التمرين ص 85 . التصحيح: - يدلّ تشكّل الراسب الأحمر الآجري على وجود السكر في بول هذا الشخص . - اعتمادا على المعلومات السابقة حول تركيب البول ، فإن هذا الشخص لا يعتبر سليما لأن الشخص السليم لا يحوي بوله على غلوسيدات و مواد عضوية أخرى ماعدا البولة كفضلات سامة . - لو كشفنا على بلازما الدم لهذا الشخص ، فإن النتيجة المتوقعة ظهور راسب أحمر آجري كدليل على وجود السكر . - علما أن نسبة السكر في الدم للشخص السليم هي 1 غ/ل، فإن نسبتها في دم هذا الشخص تكون أعلى ، لأنه مصاب بداء السكري . - أهم القواعد الصحية التي يمكن تقديمها لهذا الشخص: • إجراء التحاليل الطبية المناسبة. • الحرص على استعمال الدواء المشخص من طرف الطبيب. • عدم تناول السكريات واتباع نظام غذائي يحدده الطبيب. حل التسلية: - البولة فضلات سامة تطرح في البول: نعم . - يمر الدم في الكلية لتخلصه من : - الماء الزائد: نعم . - الأكسجين: لا . - الأملاح : نعم . - السكر: لا . - الغدد العرقية في الجلد تخلص الدم من البول المخفف: نعم . - ظهور البولة في البول يعني قصورا كلويا: لا .
-----	--	--

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 5 - نمو و تطور الجنين عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تعريف نمو وتطور الجنين بأنهما جملة من التحولات تؤدي إلى نشأة كائن حي جديد.
الوحدة المفاهيمية: 1- مكونات الببضة و البذرة.	الكفاءة القاعدية: يستخرج المكونات المشتركة بين الببضة والملقحة و البذرة.
الحصة التعليمية: 1-1 - مكونات ببضة الدجاج . 2-1 - مكونات البذرة . 3-1 - أدوار كل من الببضة و البذرة .	مؤشر الكفاءة: - أن يستخرج المكونات المشتركة بين الببضة و البذرة من خلال تشريحهما . - أن يعرف نمو ونطور الجنين كجملة من التحولات المؤدية إلى نشأة كائن حي جديد.
المدة الزمنية: ثلاث ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: بيض مسلووق- بيض نيء- بذور فاصولياء- محفظة التشريح- حمض كلور الماء- حمض الأزوت- ماء اليود- أنابيب اختبار- الكتاب . التراكيب التجريبية: التجربة 1: إذا وضعنا ، بواسطة ماصة ، قطرات من حمض كلور الماء HCL على قشرة البيض باستعمال ماصة الصورة 2 . ص 87. التجربة 2: نصب قطرات HCL على قشرة البيض باستعمال ماصة الصورة 2 . ص 87. التجربة 3: إجراء مقطع طولي لببضة مسلوقة. التجربة 4: إجراء مقطع طولي لببضة نيئة. التجربة 5: إضافة قطرات من حمض الأزوت على زلال البيض و بذرة الفاصولياء بعد وضعه في أنبوب اختبار. التجربة 6: إضافة قطرات من ماء اليود على بذرة الفاصولياء.

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		إن نشأة كائن حي ، حيوانيا كان أو نباتيا ، لا تحدث دفعة واحدة ، بل بعد نمو و تطور . ينشأ الكتكوت من ببضة ملقحة ، كما ينشأ النبات الأخضر من بذرة .	وضعية الانطلاق
30د	تحديد مكونات الببضة و لبذرة انطلاقا من تشريح ببضة دجاج ملقحة و بذرة فاصولياء .	فهل تتوقع وجود تشابه بين تركيب كل من الببضة والبذرة ؟	صياغة المشكل
30د		نشاط 1: 1-1- مكونات ببضة الدجاج : 1-1-1- المظهر الخارجي للببضة: لاحظ الببضة الموضحة في الصورة 1. ص 87. حدّد الشكل و اللون. ميّز بين طرفيها . 1-1-2- تركيب قشرة الببضة: التجربة الشاهدة: إذا وضعنا ، بواسطة ماصة ، قطرات من حمض كلور الماء HCL على مادة كلسية كالطباشير ، فإننا نلاحظ فورانا . التجربة :	مرحلة التقصي
40د			

20د		نصب قطرات HCL على قشرة البيض باستعمال ماصة الصورة 2 . ص 87 الملاحظة : حدوث فوران على سطح القشرة . قارن بين هذه الملاحظة و التجربة الشاهدة . ماذا تستنتج فيما يخص طبيعة القشرة؟ 3-1-1- دراسة المكونات الداخلية للبيضة: لاحظ المقطع الطولي في البيضة المسلوقة . لاحظ الصورة 3 التي تبين المكونات الداخلية للبيضة .	مرحلة التركيب
20د		اعتمادا على هذه الصورة و العينة و الرسم التخطيطي ، حدد مكونات البيضة الداخلية. لاحظ الغلاف المبطن للقشرة ماذا يميزه على مستوى الطرف المفلطح للبيضة ؟ الاستنتاج: تتمثل مكونات البيضة في : • قشرة كلسية مبطنة بغلاف مزدوج ، يفصل غشاءه في الطرف العريض لتشكيل غرفة هوائية . • القرص المنتش يظهر كبقعة على الصقار و يمثل الرشم . • الآح (زالال البيض). • المح (صفر البيض). • روابط لولبية تثبت المح في مركز البيضة .	
15د		نشاط 2: 2-1- مكونات البذرة (بذرة الفاصولياء): 2-1-1- المظهر الخارجي للبذرة: لاحظ البذرة أمامك و في الصورة 4 ص 88 . حدد شكلها ولونها . ميز من خلال هذا المنظر الجانبي وجود وجهين ، وجه محدب ووجه مقعر . لاحظ المنظر الأمامي للبذرة الصورة 5 ص 88 . ماذا تشاهد على هذه الوضعية ؟ الاستنتاج : يتميز المنظر الجانبي لبذرة الفاصولياء بجهة محدبة وجهة مقعرة، و يظهر على الجهة المقعرة للبذرة: جيب الجذير ؛ الكوة ؛ السرة؛ الندبة (الكال) .	
15د		2-1-2- دراسة بذرة مفتوحة: لاحظ البذرة المفتوحة أمامك وفي الصورة 6 ص 89. لاحظ عناصر هذه البذرة و حددها . خذ بذرة فاصولياء مبلة ، افتحها وضع عناصرها فوق ما يقابلها في الصورة . الاستنتاج: نميز في بذرة الفاصولياء المفتوحة المكونات الآتية: اللحافة ؛ الفلقتين ؛ الرشم .	مرحلة التركيب
20د		النشاط 3: 3-1- دور مكونات كل من البيضة و البذرة: لقد تعرّفنا على مكونات كل من البيضة و البذرة . عليك الآن أن تحدّد أدوارها . تبين لك أن قشرة البيضة ذات طبيعة كلسية و صلبة ، و أنها تحدّد البيضة من الخارج . كما أن لحافة البذرة تغلف المكونات الأخرى . ما دور كل من القشرة الكلسية و اللحافة؟ من أجل التعرف على تركيب بعض مكونات كل من البيضة و البذرة أجريت التجارب الموضحة في الوثيقة المقابلة ص 89. اعتمادا على معلوماتك السابقة: • علام يدل ظهور اللون الأصفر عند معاملة كل من الزلال و فلقة بذرة الفاصولياء بحمض الأزوت؟	
		• علام يدل ظهور اللون الأزرق البنفسجي عند معاملة الفلقة بماء اليود ؟ • ماذا تمثل هذه المكونات في البيضة و البذرة؟	

20د	لاحظ الصورتين 7- 8 ، إنهما لبيضتين في مرحلتين مختلفتين من الحضان تمّ فتحهما الصورة 7 لبيضة في بداية الحضان . الصورة 8 لبيضة بعد مدة من الحضان . . ماذا يمثل العنصر (س) من الصورة 7. . ما هي المعلومات التي تقدمها لك الصورة 8. . ما هي النتيجة التي تتوقعها إذا استمر الحضان للمدة المطلوبة 21 يوما . . ما دور المنتش (الرشيم) إذن؟ الاستنتاج: يمكن تصنيف مكونات كلّ من البيضة و البذرة من حيث دورها إلى : (1) أغلفة الحماية وهي : القشرة و الغلاف المزدوج في البيضة و اللحافة في البذرة . (2) المدّخرات الغذائية وهي : الآح (الزلال) و المحّ في البيضة ، ومدّخرات في الفلقتين كما في بذرة الفاصولياء . (3) العنصر الحي : و هو الرشيم أو الجنين .	مرحلة التركيب
30د	أنجز رسما تخطيطيا لبذرة الفاصولياء مفتوحة مع كتابة البيانات. أنجز رسما تخطيطيا لمقطع طولي في بيضة مع كتابة البيانات. قارن في جدول بين البيضة و البذرة من حيث المكونات و دورها.	تقويم تحصيلي

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 5- نمو و تطور الجنين عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تعريف نمو وتطور الجنين بأتهما جملة من التحولات تؤدي إلى نشأة كائن حي جديد.
الوحدة المفاهيمية: 2- إنتاش البذرة.	الكفاءة القاعدية: يعرف الإنتاش.
الحصة التعليمية: 1-2 - وصف المراحل الرئيسية لتطور إنتاش البذرة .	مؤشر الكفاءة: أن يصف مختلف مراحل إنتاش البذرة من خلال ملاحظة تطور مستحضرات نباتية .
المدة الزمنية: ساعة ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: أحواض للزرع- نشارة- بذور فاصولياء – بذور القمح- مستحضرات نباتية- عدسات مكبرة- محفظة التشريح . التجربة 1: نباتات مزروعة في مراحل زمنية مختلفة .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		يمثل الرشيم في البذرة عنصرا حيا له مدخرات غذائية على مستوى الفلقات و هو محمي بغطاء متمثل في اللحافة.	وضعية الانطلاق
20د	وصف المراحل الرئيسية لإنتاش البذور مبرزا أهم التغيرات التي تطرأ على البذرة من خلال استغلال منشآت مع استنتاج معنى الإنتاش.	ما هي التحولات التي تطرأ على البذرة عند تفر الظروف المناسبة، و ما نتيجة هذه التحولات؟ النشاط 1: 1-2- وصف المراحل الرئيسية لتطور إنتاش البذرة : * عرفت فيما سبق أن البذرة ذات الرشيم المخرب لا تنتش، و أن هذا العنصر يمثل القسم الحي. . لاحظ الصورة 9 ص 91 (العينة) و حدّد أقسام الرشيم. . انطلاقا من هذه الأقسام، قدّم فرضية لما يتطور إليه كل قسم. * عند توفر كل الشروط للبذور المزروعة تشرع في الإنتاش. تمثل الصورة 10 ص 91 (العينة) مختلف التحولات التي تطرأ على البذرة خلال هذه العملية. . عبّر عن هذه التحولات حسب التتابع الزمني. . ما هي نتيجة هذه التحولات ؟	صياغة المشكل مرحلة التقصي
30د			

مرحلة التركيب

30د

الخلاصة

الإنتاش: هو مختلف التغيرات التي تطرأ على البذرة أثناء تحول الرشيم إلى نبتة.
تمرّ هذه التغيرات بمراحل أساسية هي:

المراحل	العمر بالأيام	التحوّلات
1	6	انتفاخ البذرة و بروز الجذير متجها نحو الأسفل.
2	9	نمو السويقة نحو الأعلى.
3	12	نمو الجذير نحو الأسفل.
4	15	نمو العجز مشكلا ساقا عليه الأوراق الأولية.
5	20	انكماش الفلقتين ثم سقوطهما.

تطبيق

ابحث عن الشروط الخارجية الضرورية لحدوث هذه التحوّلات (الإنتاش) ، وقرأها
لبذور سليمة ناضجة من اختيارك بعد زرعها في علب ياورت مثقوبة من الأسفل
بها نشارة أو قطن ثم اعمل على تحقيق مختلف المراحل التي درستها.

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 5 – نمو و تطور الجنين عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تعريف نمو وتطور الجنين بأنهما جملة من التحولات تؤدي إلى نشأة كائن حي جديد.
الوحدة المفاهيمية: 3- تطور الجنين عند بيضة الدجاج.	الكفاءة القاعدية: يعرف نمو الجنين كسلسلة من التحولات تطرأ على العنصر الحي.
الحصة التعليمية: 3-1- مراحل تطور جنين الببضة.	مؤشر الكفاءة: أن يعرف نمو جنين بيضة الدجاج كسلسلة من التحولات التي تطرأ على العنصر الحي .
المدة الزمنية: ثلاث ساعات تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: صور في الكتاب المدرسي (11-12-13-14-15) ص 93 .

بطاقة تنظيم العمل							
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة				
20د		عرفت المراحل المختلفة لتحوّل البذرة إلى نبتة و هو ما يعرف بالإنشاش . كما عرفت أن المنتش في البيضة و الذي يمثل عنصرا حيا ، يتطور إلى كتكوت بعد 21 يوما من الحضن عند الدجاج .	مراحل الخطة وضعية الانطلاق				
40د		ما هي أهم التغيرات التي تطرأ على الجنين خلال هذه المدة ؟ النشاط 1: 3-1- مراحل تطور جنين البيضة: لاحظ الصور (11-12-13-14-15) ص 93 ، إنها توضّح مراحل تطور الجنين داخل بيضة الدجاج حسب التسلسل الزمني . صف أهم التطورات التي تلاحظها . الاستنتاج: تطرأ على جنين بيضة الدجاج مجموعة من التغيرات الشكلية أهمها: - ظهور الأوعية الدموية و انتشارها عبر المدخرات الغذائية . - بداية تشكّل الجسم. - تمايز الصوص و تناقص المدخرات الغذائية . - اكتمال الصوص و حدوث الفقس بعد 21 يوما .	صياغة المشكل مرحلة التقصي				
30د	وصف بعض التغيّرات التي تطرأ على الجنين أثناء تحوّلها إلى كتكوت .	النشاط 2: 3-2- المقارنة بين تطوّر جنين البذرة و جنين البيضة: <table><tr><td>جنين البيضة</td><td>رشيّم البذرة</td></tr><tr><td>يتحوّل جنين البيضة الملقحة إلى كتكوت.</td><td>يتحوّل إلى نبتة.</td></tr></table>	جنين البيضة	رشيّم البذرة	يتحوّل جنين البيضة الملقحة إلى كتكوت.	يتحوّل إلى نبتة.	مرحلة التركيب
جنين البيضة	رشيّم البذرة						
يتحوّل جنين البيضة الملقحة إلى كتكوت.	يتحوّل إلى نبتة.						
30د	مقارنة بين تطوّر جنين البيضة و جنين البذرة من حيث استعمال المدخرات الغذائية.	ما هي المعلومات التي تستخرجها من خلال قراءتك للمعلومات التالية؟ : - انكماش الفلقتين ثم سقوطهما بعد انتهاء تطوّر الإنشاش . - اختفاء الأح و المح تدريجيا أثناء تطوّر جنين البيضة .					

30د		الاستنتاج : في البذرة أو البيضة يعتمد الجنين في نموه و تطوره على المدخرات الغذائية و عند نفاذها ،يصبح الجنين كائنًا حيا كاملا يعتمد على نفسه في التغذية . الحصيلة المعرفية * نمو الجنين و تطوره ما إلى مجموعة من التحولات تطرأ على العنصر الحي (الجنين) . * تتم هذه التحولات عبر مراحل ، تميزها تغيرات شكلية (مورفولوجية) ، و ذلك على حساب المدخرات الغذائية . * تنتهي هذه التحولات بإكمال تشكل كائن حي جديد ، يعتمد على نفسه فيما بعد . حل التمرين 1 ص 95 . التصحيح: أولا وضع جانب كل مصطلح ما يقبله .	التركيب																
30د		<table border="1"> <tr> <th>الرقم</th><th>بيضة</th><th>بذرة</th><th>الرقم</th></tr> <tr> <td>1</td><td>المنتش</td><td>الرشيم</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>المح و الأح</td><td>مدخرات الفلقات</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>القشرة الكلسية</td><td>اللحافة</td><td>3</td></tr> </table> الاستنتاج: فيما يختص تركيب كل من البذرة و البيضة . هناك تماثل بينهما، ففي كليهما عنصر حي و مدخرات و أغلفة الحماية. ثانيا: تحليل المنحى مع استنتاج العلاقات بين النمو و كمية المدخرات. في بداية تطور النمو (الرقم 1) ، كانت كمية المدخرات كبيرة (ك 4) . وكلما تطور النمو قلت كمية المدخرات (الرحلة 5 من النمو تقبلها كمية مدخرات أقل من ك 1) . وعليه ، هناك علاقات عكسية بين تطور النمو وكمية المدخرات لأنه يتم على حسابها . - العناصر النشطة في هذه العملية لدى كل من البذرة و البيضة: الرشيم عند البذرة . المنتش عند البيضة. - مصير كل عنصر عند نفاذ المدخرات : الرشيم يتطور إلى نبات تام . المنتش يتطور إلى كتكوت . حل التمرين 2 ص 96 . كتابة النص العلمي اعتمادا على المخطط. تطراً على جنين بيضة الدجاج مجموعة من التغيرات الشكلية أهمها: ظهور الأوعية الدموية و انتشارها عبر المدخرات الغذائية . بداية تشكل الجسم. تمايز الصوص و تناقص المدخرات الغذائية . اكتمال الصوص و حدوث الفقس بعد 21 يوما . حل التسلية: أبحث عن المقابل . 1- قشرة البيضة ← ج - اللحافة . 2- المح و الأح ← أ - الغذاء المخزن في الفلقتين . 3- المنتش ← ب - الرشيم . 4- كتكوت ← هـ - نبتة تامة . 5- إختفاء المح و الأح ← د - انكماش الفلقتين .	الرقم	بيضة	بذرة	الرقم	1	المنتش	الرشيم	1	2	المح و الأح	مدخرات الفلقات	2	3	القشرة الكلسية	اللحافة	3	تطبيق
الرقم	بيضة	بذرة	الرقم																
1	المنتش	الرشيم	1																
2	المح و الأح	مدخرات الفلقات	2																
3	القشرة الكلسية	اللحافة	3																

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 6- التكاثر عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهيمية: 1- مكونات الجهاز التكاثري.	الكفاءة القاعدية: يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية.
الحصة التعليمية: 1-1 - وصف الجهازين التناسليين الذكري والأنثوي عند الحيوان وإبراز دور المناسل . 2-1 - إبراز أصل الثمار الحاوية للبذور عند النباتات الزهرية . 3-1- تركيب الزهرة و إبراز المناسل ودورها . 4-1- إظهار تنوع الأزهار حسب الجنس .	مؤشر الكفاءة: أن يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية و وصف الجهازين التناسليين الذكري و الأنثوي من خلال التشريح. - أن يستنتج أصل الثمرة و البذرة . - أن يعرف تركيب الزهرة و دور المناسل فيها من خلال تشريح أزهار. - أن يكتشف اختلاف الصفات الجنسية عند الأزهار من خلال ملاحظة عينات.
المدة الزمنية: سبع ساعات ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي (الصورة 1-2 ص 98 – الوثيقة 1 و الصورة 3 ص 99 – الصورة 4 ص 100 – الصورة 5-6 ص 101 الصورة 7 ص 102 – الصورة 8 ص 103 – الوثيقة 2 ص 104) .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		تتزايد الكائنات الحية وتحافظ على نوعها بفضل عملية التكاثر التي تطلب جنسين ؛ ذكر و أنثى و يدعى هذا المنظم من التكاثر بالتكاثر الجنسي، ولكل جنس جهاز تكاثري يحقق به دره في أداء هذه الوظيفة . ما تركيب الجهاز التكاثري عند كل جنس؟	وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
30د	وصف الجهازين التناسليين الذكري و الأنثوي لحيوانات مختلفة انطلاقا من تشريح حيوان أو لوحات أو مجسمات	النشاط 1: 1-1- وصف الجهازين التناسليين ، الذكري و الأنثوي ، عند الحيوان ، و إبراز دور المناسل : 1-1-1- وصف الجهازين التناسليين : ليكن الحيوان الذي ندرس جهازه التناسلي الفأر أو الأرنب . ميز بين الذكر و الأنثى بالاعتماد على المظهر الخارجي . اختلاف الحجم - اختلاف الأعضاء التناسلية الخارجية (الفتحة لتناسلية عند الأنثى و القضيب و الخصيتين عند الذكر) - بروز الأنداء عند الأنثى . و للتمييز بين الأجهزة التناسلية من حيث التركيب نقوم بعملية التشريح ، تمعن في الصورتين (2-1) ص 98 . اعتمادا على الصور و الرسومات التخطيطية (الوثيقة 1) ص 99 ، حدّد مكونات كل جهاز . الاستنتاج : سواء عند الذكر أو الأنثى، نميز في الجهاز التكاثري : (أ) المناسل : • خصيتان عند الذكر.	مرحلة التركيب
20د			

30د		• مبيضان عند الأنثى. (ب) المجاري التناسلية : • قناتان ناقلتان للنطاف و القضيب عند الذكر. • قناتان ناقلتان البويضات ، الرحم، و المهبل و الفتحة التناسلية عند الأنثى.	
30د		1-1-2- دور المناسل : . يؤدي استئصال الخصيتين عند ذكر الحيوان إلى العقم و انخفاض الغريزة الجنسية. . يؤدي استئصال المبيضين عند أنثى الحيوان إلى العقم . . لاحظ الصورة 3 ص 99 . . لاحظ الصورة 4 ص 100 . اعتمادا على هذه المعطيات حدّد دور كل منسل . الاستنتاج : تنتج المناسل الخلايا التناسلية المتمثلة في : • النطاف (خلايا تناسلية ذكرية) بالنسبة إلى الخصيتين . • البويضات (خلايا تناسلية أنثوية) بالنسبة إلى المبيضين . النشاط 2: 1-2- إبراز أصل الثمار الحاوية للبذور عند النباتات الزهرية : تذكر أن البذرة تطوّرت إلى نبات تام . من أي عضو تحصل على البذور؟ . لاحظ الصورة 5 التي تبيّن ثمار الطماطم ، و الأزهار . . لاحظ الصورة 6 التي تبيّن قرنا مفتوحا لنبات الجلبان . . ما هي الفرضية التي تقترحها بخصوص مصدر هذه الثمار التي تحتوي بداخلها بذورا ؟ . ماذا تمثل الزهرة إذن ؟	التركيب
30د		الاستنتاج : تتشكل الثمار انطلاقا من الأزهار . تحتوي أغلب الثمار بذورا بداخلها . تنشئ البذور الناضجة عند زرعها وتعطي نباتات جديدة . فالزهرة جهاز تكاثري عند النباتات الزهرية. النشاط 3 : 1-3- تركيب الزهرة ، وإبراز المناسل و دورها : 1-3-1- دراسة تركيب الزهرة: . لتحديد مختلف أعضاء الزهرة لاحظ الصورة 7 التي تمثل مقطعا طوليا في زهرة نبات الكرز . . تمثل الزهرة جهازا تكاثريا في النبات الزهري . ما هي الأعضاء التي تتركب منها الزهرة؟ . لاحظ الصورة (العيّنة) 7 ص 102. . تعرّف على مختلف القطع الزهرية بها .	التركيب
30د	إنجاز مقطع في زهرة خنثى و أزهار أحادية الجنس لتحديد الأعضاء التكاثرية للزهرة .	الاستنتاج: تتركب الزهرة الكاملة من القطع الزهرية الآتية : • الكأس (سبلات) : وريقات خضراء تقع في المحيط الخارجي من الورقة . • التويج (بتلات) : وريقات ملونة. • الأسدية: خيوط تنتهي بأكياس في قممها (المنبر) . • المدقة : عضو مركزي ذو قاعدة منتفخة ، و تتكوّن المدقة من الميسم و القلم و المبيض . 1-2-3- المناسل ودورها: . من بين القطع الزهرية التي حدّبتها و ما هي الأعضاء التي تمثل المناسل ؟ . لاحظ الصورة 8 ص 103 .	التركيب
30د			

30د		مم تتركب كل من السداة و المدقة؟ إذا علمت أن السداة تنتج على مستوى المؤبر الناضج حبات الطلع التي تعتبر خلايا تناسلية ذكرية و أن المدقة تنتج على مستوى المبيض ، بويضات تعتبر خلايا تناسلية أنثوية . . فماذا تمثل كل من الأسدية و المدقة في الزهرة؟ . ما دور كل من السبلات و البتلات ؟ الاستنتاج: تمثل كل من الأسدية و المدقة مناسل في الجهاز التكاثري للنبات الزهري أما السبلات و البتلات (الكأس و التويج) فهي أعضاء الحماية . النشاط 4 : 1-4- إظهار تنوع الأزهار حسب الجنس :	التركيب
30د	استخراج دورة حياة نبات زهري.	* زهرة الكرز الموضحة في الصورة 7 ص 102 تحمل أعضاء تكاثرية ذكرية (أسدية) و عضوا تكاثريا أنثويا (مدقة) . . كيف نعتبرها إذن من ناحية الجنس ؟ * في واحات النخيل ببلادنا ، يلجأ الفلاح إلى نفث غبار الطلع لأزهار نخل على أزهار نخل آخر ، وإذا لم يقم بذلك ، لن يجني تمرا صالحا للأكل . . لماذا يقوم الفلاح بهذه العملية؟ . لاحظ شكلي الوثيقة 2 ص 104 . . ما هي المعلومات التي تستخرجها بخصوص جنس الأزهار ؟ . فسّر لجوء الفلاح إلى نفث غبار طلع أزهار نخل على أزهار نخل آخر. الاستنتاج : بالإضافة إلى الأزهار ثنائية الجنس (الخنثى) ، توجد أزهار ذكرية و أزهار أنثوية، تدعى أزهارا أحادية الجنس . ألاحظ المخطط ص 105 و أنظم معلوماتي . أوظف مكتسباتي من أجل فهم وشرح الخطط في الصفحة 106. حل التطبيق ص 107 . أولا: يدعى هذا التكاثر الجنسي . التعليل : إنه تكاثر جنسي نظرا لتدخل المناسل و الخلايا لحدوث الإلقاح ، تطوّر المنسل الأنثوي إلى ثمرة بداخلها بذور . ثانيا: أ) رسم العضو - س - الذي يمثل السداة . البيئات: 1: مؤبر - 2: خيط - 3: قاعدة السداة . ب) العضو - م - يمثل المدقة . البيانات: 4: ميسم ، 5: قلم ، 6: مبيض . ج) دور السداة : إنتاج حبوب الطلع على مستوى المؤبر . دور المدقة : إنتاج البويضات على مستوى المبيض . بناء على هذه الأدوار ، فإن الأسدية و المدقات تدعى المناسل : - ما يقابل السداة عند الحيوان هو الخصية . - ما يقابل المدقة هو المبيض . د) تسمية الجزء بين 7-8 ودور كل منهما . الجزء 7: يمثل كرسي الزهرة دوره توضع باقي القطع الزهرية عليه . الجزء 8: يمثل حامل الزهرة - المعلاق - ، دوره حمل الزهرة في حالة الأزهار المحمولة .	التركيب
30د			تقويم تحصيلي

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 6- التكاثر عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهيمية: 2- الإلقاح .	الكفاءة القاعدية: يستخلص أهمية المناسل في التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية.
الحصة التعليمية: 1-1 - الإلقاح .	مؤشر الكفاءة: أن يستنتج ضرورة الإلقاح في حدوث التكاثر من خلال تحليل معطيات تجريبية.
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي -وثائق. التراكيب التجريبية: تجارب سبالانزاني (SPALLANZANI) ص 108 . التجربة 1: تحصل على كريات سوداء من الجهاز التكاثري لأنثى الضفدع ، ثم وضعها في مستنقع ، فلم يتحصل على شراغيف (صغار الضفادع) . التجربة 2 : جمع الكريات السوداء التي وضعتها الأنثى بعد اقترانها مع الذكر (بعد التزاوج) . ثم وضعها في مستنقع ، فتحصل على شراغيف التجربة 3: صنع تباناً غير نفوذ وألبسه لذكر الضفدع قبل الاقتران . الكريات السوداء التي وضعتها الأنثى في المستنقع ، لم تعطي شراغيفاً . التجربة 4: تحصل على كريات سوداء من بطن الأنثى ، ثم أوصلها بالوسائل المبيضة الذي جمعه من تبان الذكر ، فأعطت هذه الكريات شراغيفاً في المستنقع .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		عرفت أن المبيضان عند الأنثى و الخصيتان عند الذكر مناسل تنتج الخلايا الجنسية	وضعية الانطلاق
10د		(البويضات و النطاف) . تمثل الأسدية و المدقات عند الأزهار مناسل تنتج الخلايا الجنسية (حبات الطلع و البويضات) .	صياغة المشكل
40د	تحليل نتائج تجارب توضّح عملية الإلقاح وشروطه.	هل يكفي إنتاج الخلايا الجنسية لحدوث التكاثر ؟ نشاط 1: تحليل تجارب: في عام 1870م أنجز العلم (سبالانزاني) سلسلة من التجارب حول تكاثر الضفادع . اقرأ التجارب بتمعن . ماذا تمثل الكريات السوداء في التجربة؟ تمثل الكريات السوداء في التجربة البويضات . ماذا يمثل السائل الأبيض المتحصل عليه في التجربة 4 ؟ يمثل السائل الأبيض المتحصل عليه في التجربة النطاف . تمعن في الحالات الآتية : - إن عدم إنتاج المبيض للبويضة ، يؤدي إلى عدم تشكل الجنين رغم حدوث الاقتران، ووجود النطاف . - عدم نفص غبار الطلع على النخيل المؤنث يؤدي إلى عدم تشكل ثمر حقيقية . انطلاقاً من هذه التجارب و المعطيات ، حدّد أهم الشروط لحدوث التكاثر الجنسي.	مرحلة التقصي
40د			مرحلة التركيب
20د			

10د		الاستنتاج: عند النباتات أو الحيوانات ، يتميز التكاثر الجنسي بحدوث الإلقاح وهو اتحاد خلية تناسلية ذكرية مع خلية تناسلية أنثوية ناتجتين عن أبوين من نفس النوع ، و ينتج عن ذلك بيضة ملقحة ينشأ منها كائن حي جديد .	
30د		حل التطبيق ص (109) . أولا : التفسير: • عدم استعمال بيوض الاستهلاك لإنتاج الكتاكيت لأنها بيوض غير ملقحة ، و بالتالي لا تتطور الخلية البيضة إلى جنين ثم كتكوت . تنبيه: يجب الانتباه إلى الاستعمال الدقيق لمصطلح الجنين في البيضة ، لأن الجنين لا يتشكل إلا بعد الإلقاح . • عدم تطور بعض الحبات في قرن الجلبان مثلا إلى بذور كاملة لأن هذه الحبات ناتجة عن بويضات غير ملقحة . ثانيا: المقصود بالتكاثر الجنسي و الهدف منه : التكاثر الجنسي عملية حيوية تحدث لدى أغلب الكائنات الحية . يشترك في إتمامها جنسان (ذكر و أنثى) من نفس النوع و يتطلب ذلك حدوث الإلقاح الهدف منه : استمرارية النوع . حل التمرين ص (110) . إكمال الفراغات الواردة في الفقرة . البويضة و النطفة خليتان جنسيتان . تلتقي هاتان الخليتان في المجاري التناسلية للمرأة يدعى اتحادهما بالإلقاح و ينتج عنه بيضة ملقحة تكون منطلقا لنشأة فرد جديد .	التطبيق

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 6- التكاثُر عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التكاثُر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهيمية: 3- القواعد الصحية عند الإنسان .	الكفاءة القاعدية: يستخرج القواعد الصحية للجهاز التناسلي عند الإنسان .
الحصة التعليمية: 3-1 - إنجاز بحث لاستخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي .	مؤشر الكفاءة: يستخلص القواعد الصحية للجهاز التناسلي عند الإنسان من خلال إجراء بحوث .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي – مراجع المكتبة المدرسية – بحوث الانترنت .

بطاقة تنظيم العمل			
مراحل الخطة	سير الدرس	النشاطات	الزمن
وضعية الانطلاق	* التكاثُر الجنسي و ضيفة حيوية تسمح باستمرار الحياة و الحفاظ على النوع. فإذا كانت الوظائف الحيوية التي درستها لحد الآن تتطلب مجموعة من القواعد الصحية الواجب احترامها و العمل بها، فإن وظيفة التكاثُر الجنسي تتطلب بدورها مزيدا من القواعد الصحية أساسها العلاقات الجنسية المضبوطة شرعا بالزواج . * من الأمراض التي تهدد البشرية في العصر الحالي ؛ مرض السيدا (SIDA) ، (AIDS) .		10د
صياغة المشكل	فماذا تعني كلمة السيدا ؟ فيم تتمثل خطورته ؟ كيف نقي أنفسنا منه ؟		40د
مرحلة التقصي	1- معنى كلمة السيدا : تعني أعراض فقدان المناعة المكتسبة . SIDA : SYNDROME IMMUNO-DEFECIENCE ACQUISE . AIDS : ACQUIRED IMMUNO DEFICIENCY SYNDROME 2- أسباب مرض السيدا: يبينت الأبحاث أن السبب الأساسي هو العلاقة الجنسية غير المضبوطة بين قرنيين أحدهما مصاب بفيروس فقدان المناعة (HIV) . 3 – طرق الإنتقال من الشخص المصاب إلى السليم : ينتقل السيدا عبر أي اتصال دموي بين الشخص المصاب و السليم مثل : - نقل الدم غير المراقب طبيا . - استعمال حقن غير معقمة و ملوثة . - استعمال أدوات حلاقة شخص آخر قد يكون مصابا . - ينتقل من الأم المصابة إلى جنينها عبر الدم . 4- خطورته : انطلاقا من معنى كلمة سيدا يمكن استنتاج خطورته المتمثلة في كون الفيروس المسبب للمرض ، يهاجم و يخرّب الجهاز المناعي للجسم فيصبح هشا غير قادر على مقاومة أي إصابة أو مرض ، كالاتهابات الرئوية و السرطان بأنواعه . 5- الوقاية منه : بعدما عرفت أسباب المرض و خطورته، يمكنك أن تحدد أهم القواعد الصحية . - الاستقامة في السلوك الجنسي . - الالتزام بالنظافة الدائمة للجسم و الجهاز التناسلي خاصة . - التأكد من سلامة الدم المنقول و الأدوات المستعملة لنقله .	التعرّف على خطورة الأمراض المنتقلة عن طريق العلاقات الجنسية غير الشرعية.	20د 20د

		*ابحث في هذا المرض الخطير، وقَدِّم أمثلة أخرى للأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي عند الإنسان . الاستنتاج: تنسب العلاقة الجنسية غير المضبوطة في أمراض مختلفة ، أخطرها مرض فقدان المناعة المكتسبة السيدا AIDS ؛ مما يتطلب الوقاية ، وذلك بالتزام الاستقامة في السلوك الجنسي و الحرص على النظافة الدائمة للأعضاء التناسلية .	مرحلة التركيب
--	--	--	-----------------------------

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 6- التكاثر عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد مميزات التكاثر الجنسي و اللاجنسي عند الكائنات الحية مع استخراج القواعد الصحية للجهاز التناسلي لإكساب سلوكيات حسنة.
الوحدة المفاهيمية: 4- التكاثر اللاجنسي عند النبات (التكاثر الخضري)	الكفاءة القاعدية: يعرف التكاثر الخضري بأنه تكاثر لاجنسي .
الحصة التعليمية: 4-1 - تحليل وثائق و صور لإظهار نمط آخر من التكاثر .	مؤشر الكفاءة: أن يعرف التكاثر الخضري بأنه تكاثر لاجنسي من خلال تحليل وثائق و معطيات .
المدة الزمنية: ساعتان ونصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: وثائق في الكتاب المدرسي ص 113-114 - عينات (درنات - بصلات - أغصان) .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		يبيّن لك دورة حياة النبات الزهري أن الانطلاق من بذرة سليمة ناضجة ، يؤدي إلى ثمرة بها بذور عديدة، وتحققت الدورة بحدوث تكاثر جنسي اشتركت فيه أعضاء ذكورية (أسدية) وأعضاء أنثوية (مدقة) .	وضعية الانطلاق
40د	إظهار وجود نمط آخر من التكاثر عند النبات بفحص عينات تمثل نشأة نبات من تطوّر أعضاء خضرية (ساق-درنة-بصلة،)	فهل يمكن تحقيق التكاثر دون المناسل و الخلايا الجنسية ؟ النشاط : 4-1 - تحليل وثائق و صور لإظهار نمط آخر من التكاثر : * إليك الوضعيات الآتية : (لاحظ الصور ص 113-114) - إذا تركت درنات البطاطا في مكان دافئ و تفقدتها بعد أيام فماذا تلاحظ ؟ - إذا غرست حبة بطاطا أو قطعة منها تعمل عيوننا ، حصلت على نبات جديد يحمل داخل التربة درنات كثيرة ، إنه الإفتسال . - يمكن لكل فص ثوم أن يعطي نباتا كاملا : إنه الإفتسال . - تثبيت غصن أو برعم نبات معين على جذع نبات قريب من حيث النوع ، يمكن الغصن المثبت من التطور إلى نبات كامل ، إنه التطعيم . - عند دفن ساق هوائية في التربة دون فصلها عن النبات ، تتشكل لها جذور عرضية في القسم المدفون ، وإذا فصلنا هذه الساق عن النبات الأصلي نحصل على نبات جديد ، كما في حالة الكروم ، إنه الترقيد . ● ما هي المعلومات التي تقدمها لك الوضعيات والرسومات التخطيطية السابقة فيما يخص هذا النمط من التكاثر ؟ ● هل تدخلت الخلايا التناسلية لإتمامه ؟ ماذا يعني ذلك ؟	صياغة المشكل مرحلة التقصي
10د	تحليل وثائق و صور.	الاستنتاج : هناك نمط آخر من التكاثر عند الكائنات الحية لا تدخل الخلايا الجنسية لتحقيقه ، بل يتم انطلاقا من أعضاء خضرية و ينتج عنه كائن حي جديد مماثل تماما لأب . يدعى هذا النمط بالتكاثر الخضري ، وهو تكاثر لاجنسي .	مرحلة التركيب
40د			

20د		الخلاصة * تحافظ الكائنات الحية على النوع ، بفضل عملية التكاثر التي تتمّ بنمطين : - تكاثر جنسي يميّزه تدخّل الخلايا الجنسية وحدث الإلقاح . - تكاثر خضري يتمّ دون تدخّل الخلايا الجنسية فهو تكاثر لاجنسي . * يتطلّب التكاثر الجنسي عند الإنسان العمل بالقواعد الصحية لضمان سلامة الأجهزة التكاثرية وتفاذي الأمراض الناجمة عن الشذوذ في العلاقات الجنسية. - حل التسلية ص 115 . التصحيح: - في كيس المناسل نضع : خصية ، سداة ، مدقة ، مبيض . - في كيس الخلايا الجنسية نضع: حبة طلع ، بويضة ، نطفة . عناوين الاشكال على الترتيب : حبة طلع ، نطفة ، مدقة ، خصية ، سداة ، بويضة ، مبيض .	التطبيق
-----	--	---	---------

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملّة العصبية .
الوحدة المفاهيمية: 1- الحس الشعوري .	الكفاءة القاعدية: يشرح دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية.
الحصة التعليمية: 1-1 - تحليل نتائج تجارب واستغلال وثائق.	مؤشر الكفاءة: أن يشرح دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية من خلال تحليل نتائج تجارب .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: وثائق في الكتاب المدرسي ص 117-118-120 – الوثيقة 7 و الصورتان 1-2 ص 119 .

بطاقة تنظيم العمل															
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة												
10د		تتحرك الكائنات الحية من أجل تلبية حاجاتها أو كرد فعل لمنبهات خارجية. يتأثر الكائن الحي بمحيطه الذي يزوده بمعلومات ، كما يؤثر هو بدوره على هذا المحيط.	وضعية الانطلاق												
20د		كيف يتم استقبال المعلومة ؟ كيف تحدث الحركة ؟ ما دور الجملة العصبية في قيادتها؟ يزودنا الوسط الذي نعيش فيه بمجموعة من المعلومات نستقبلها بواسطة حواسنا . ما موقع مختلف الأعضاء الحسية عند الكائنات المختلفة ؟ ما هي مكونات العين كأهم عضو حسي يحقق الاتصال بالوسط ؟ نشاط 1: 1-1- تحليل نتائج تجارب واستغلال وثائق : * لاحظ الرسم التخطيطي المبين في الوثيقة 1 ص 117. . اعتمادا على هذه الوثيقة و على معلوماتك حدّد مختلف الأعضاء الحسة و أدوارها وفق الخطط الآتي :	صياغة المشكل												
30د	تحديد مواقع الأعضاء الحسية أو المستقبلية و التعرف عليها باستغلال وثائق أو تحليل نتائج تجارب منجزة على حيوانات مختلفة .	<table><tr><th>العضو الحسي</th><th>دوره</th></tr><tr><td>1- العين</td><td>الرؤية</td></tr><tr><td>2- الأذن</td><td>السمع</td></tr><tr><td>3- اللسان</td><td>الذوق</td></tr><tr><td>4- الأنف</td><td>الشم</td></tr><tr><td>5- الجلد</td><td>اللمس</td></tr></table> . دَعِّم معلوماتك: (لاحظ الوثيقة2 ص 117) * اللسان و التذوق : نميَّز بالتذوق بين الحلو و المر ، و الملح ، و الحامض . و لكل ذوق موقع في اللسان . لا نحسّ بالطعم المر إلا بعد وصول المادة المرّة إلى عمق اللسان . نتذوق المادة الحلوة بمقدمة اللسان .	العضو الحسي	دوره	1- العين	الرؤية	2- الأذن	السمع	3- اللسان	الذوق	4- الأنف	الشم	5- الجلد	اللمس	مرحلة التقصي
العضو الحسي	دوره														
1- العين	الرؤية														
2- الأذن	السمع														
3- اللسان	الذوق														
4- الأنف	الشم														
5- الجلد	اللمس														

		نتذوق الملوحة على الرفين الأماميين للسان . نتذوق الحموضة على الطرفين الخلفيين للسان . إذا كان للإنسان حواس يستقبل بها المعلومات من الوسط ، فما هي مظاهر الإحساس عند الحشرات ؟ اقرأ الحالات الآتية واكشف بعض مظاهر الإحساس عند الحشرات . * يؤدي صوت ذكر الجراد المرسل عبر مكبر الصوت إلى جذب الإناث بينما لا تجذبها ملاحظة الذكر الموضوع داخل العلبة الشفافة . * وضع طلاء على غشاء طبل ذكر حشرة يفقده القدرة على تمييز صوت الأنثى . * حين تجد النملة العاملة غذاء تعود إلى العش حيث بقية النمل فتنبئها بواسطة قرون استشعارها لينطلق الجميع نحو الغذاء . لكن كيف لا يحيد النمل عن موقع الغذاء ؟ * تبين أن النملة العاملة التي وجدت الغذاء تعين المسار الفاصل بينه وبين العش بواسطة مادة كيميائية تفرزها على طول المسافة بجر بطنها (الوثيقة 4) و ماذا عن النحلة إذا وجدت غذاء ؟ إنها لا تترك في مسارها مادة كيميائية كالنحل لكنها تعود نحو الخلية و تبليغ المعنيين عن طريق الرقص . ولرقص النحل أشكال ومعاني : - الرقص العمودي : يعني أنه يوجد الطلع في اتجاه الشمس . الوثيقة 5) - الرقص المتجه للأسفل : يعني أن الطلع في الاتجاه المعاكس للشمس (الوثيقة 6) . الاستنتاج : تستقبل الكائنات الحية المعلومات العديدة التي تأتيها من الوسط الخارجي عن طريق الأعضاء أو المستقبلات الحسية حسب طبيعة المنبه (ضوء ، روائح ، أصوات ، لمس ، مذاق) . فالحواس الخمس تجعل العضوية على اتصال بالمحيط ، كأنها نوافذ على العالم الخارجي . النشاط 2: 1-2- اظهر تركيب العين و دورها في استقبال التنبيهات الضوئية: * لكي يتضح لك هذا الدور ، لابد من دراسة تركيب كرة العين . لاحظ الصورة 1 ص 119 الموضحة لعين بقرة العين ثم لاحظ كرة عين مفتوحة في الصورة 2 ص 119 . ما هي المعلومات التي يمكنك الحصول عليها من هذه الملاحظة؟ استغل الرسم التخطيطي الموضح في الوثيقة 7 ص 119 لضبط هذه المعلومات . - خلف كرة العين خيط أبيض يمثل العصب البصري . - يؤدي تقطع العصب البصري إلى فقدان الرؤية رغم سلامة كرة العين . - إصابة منطقة محددة في المخ يؤدي كذلك إلى فقدان الرؤية رغم سلامة العينين . اقترح علاقة بين كرة العين ، و العصب البصري و المخ .	مرحلة التركيب
د30			
د25	تحديد مكونات العين انطلاقاً من تشريح عين بقرة أو خروف.	الاستنتاج تتركب كرة العين من أغشية، يكون الخارجي منها رقيقاً و شفافاً في الأمام مشكلاً القرنية الشفافة، ومن سائلين و جسم بلوري يؤدي دور العدسة . يتمثل دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية الآتية من الأجسام وتحويلها إلى نبأ عصبي يرسل إلى المركز البصري في المخ حيث تتم ترجمته إلى صورة فتحدث الرؤية . الأعضاء الحسية الأخرى كذلك تؤدي دور مستقبلات للتنبيهات الخاصة بها و تحولها إلى نبأ عصبي يرسل إلى المركز الموافق حيث يترجم ، فتحدث الوظيفة الحسية الموفقة للعضو الحسي .	التركيب
د40		الاستنتاج تتركب كرة العين من أغشية، يكون الخارجي منها رقيقاً و شفافاً في الأمام مشكلاً القرنية الشفافة، ومن سائلين و جسم بلوري يؤدي دور العدسة . يتمثل دور العين في استقبال التنبيهات الضوئية الآتية من الأجسام وتحويلها إلى نبأ عصبي يرسل إلى المركز البصري في المخ حيث تتم ترجمته إلى صورة فتحدث الرؤية . الأعضاء الحسية الأخرى كذلك تؤدي دور مستقبلات للتنبيهات الخاصة بها و تحولها إلى نبأ عصبي يرسل إلى المركز الموافق حيث يترجم ، فتحدث الوظيفة الحسية الموفقة للعضو الحسي .	

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملة العصبية.
الوحدة المفاهيمية: 2- الحركة عند الحيوان .	الكفاءة القاعدية: يتعرّف على العناصر المتدخلة في حدوث الحركة و قيادتها و يحدّد أدوارها.
الحصة التعليمية: 2- 1 - تحليل نتائج تجريبية .	مؤشر الكفاءة: أن يحدد العناصر المسؤولة عن الحركة من خلال تحليل نتائج تجارب.
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: ضفادع حية - حمض - مخدّر الإيثّر - محفظة تشريح - وثائق في الكتاب المدرسي . تجربة 1: أخرب دماغ ضفدعة بإدخال إبرة على مستوى القفا . تجربة 2: أخرب النخاع الشوكي للضفدعة ثمّ أضع أصابع أحد القدمين في محلول حمضي - الوثيقة 12 ص 122 .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		تحرك الكائنات الحية الحيوانية لتلبية الحاجات أو للاستجابة لتنبه ما .	وضعية الانطلاق
20د		• حدّد أنواع الحركة . • ما هي العناصر المتدخلة في حدوث كل نوع من الحركة ؟ *. إنك تقرر أخذ قلم ، فتقوم بالحركة المناسبة : إنها الحركة الإرادية . وخزتك شوكة فسحبت يدك : إنها حرك لا إرادية . ما هي العناصر المتدخلة في كل من الحركتين ؟ * معطيات طبية : - قبل إجراء العمليات الجراحية ، يتم تخدير المريض . - قبل خلع الضرس المسوسة . يقوم طبيب الأسنان بحقن مادة مخدّرة . ما هو الغرض من عملية التخدير في هاتين الحالتين ؟ النشاط 1 : 2-1- تحليل نتائج تجريبية:	صياغة المشكل
30د	تشرح حيوان صغير فأر أو جرّاد لإظهار برسم : العلاقة التشريحية بين الأعصاب و العضلات . و البنية المرفولوجية للجملة العصبية .	عندما تلامس القدم الخلفية لضفدع محلولاً حمضياً ، يسحب الضفدع قدمه . إذا وضعت أصابع القدم الخلفية لضفدع ، محلول الإيثّر ثم نقلت إلى وعاء به حمض ، فإن الضفدع لا يستجيب بسحب القدم . لاحظ الوثائق 8-9-10 ص 121 . استخرج سبب عدم حدوث الاستجابة . - عندما تلامس أصابع القدم الخلفية لضفدع ، محلولاً حمضياً ، يسحب الضفدع قدمه . - إذا وضعت أصابع القدم الخلفية للضفدع في محلول الإيثّر ثم نقلت إلى وعاء به	مرحلة التقصي

30د		حمض ، فإن الضفدع لا يستجيب بسحب القدم . استخرج سبب عدم حدوث الاستجابة . - عند تشريح حيوان صغير كالضفدع ثم البحث على مستوى العضلة الفخذية ، يتبين لنا خيط أبيض: إنه العصب الوركي - لاحظ الصورة 3 - علما أن هناك علاقة بين هذا العصب و العضلة: قدّم فرضية حول الغرض من هذه العلاقة . - عرفت فيما سبق أن قطع العصب البصري يؤدي إلى فقدان الرؤية . فإلى ماذا يؤدي قطع العصب المتصل بالعضلة ؟ تتبع التجربة و الملاحظة في الوثيقتين 11-12 ص 122 و استنتج دور العصب . إذا كان العصب البصري متصلا بمركز عصبي في المخ ، فهل توجد علاقة بين الأعصاب المتصلة بالعضلات و مركز عصبي ما ؟ تجربة 1: الملاحظة: تفقد الضفدعة القدرة على الحركة الإرادية ، لكنها تستجيب للتنبيه الفعال . تجربة 2: الملاحظة: عدم سحب القدم . جلد الأصابع غير مخدّر و العصب سليم ، فلماذا لم تحدث الاستجابة إذن؟ لاحظ اتصال العضلة الساقية بالعظم بواسطة أوتار - صورة 4 - . فإذا قطع الوتر الذي يربط العضلة بالعظم و تم بعد ذلك تنبيه أصابع القدم بحمض ، فإن الحركة لا تتم رغم تقلص العضلة . استخرج دور العضلة في إتمام الحركة . أجمع أجوبتك المرحلية و حدد العناصر المتدخلة في حدوث الحركة . الاستنتاج 1: إن حدوث الحركة يتطلب تدل العناصر الآتية: 1- مستقبل حسي للتنبيهات الخارجية، تتحول التنبيهات على مستواه إلى نبأ عصبي . 2- عصب حسي ينقل النبأ العصبي الحسي. 3- مركز عصبي يستقبل النبأ العصبي و يترجمه إلى أمر. 4- عصب حركي ينقل الأمر إلى العضو المنقذ. 5- عضلة كعضو منقذ ، تستجيب بالتقلص . تبيّن لك أن تخريب المراكز العصبية يؤدي إلى عدم حدوث الحركة، رغم أن الأعصاب على اتصال بها . استغل الحيوان المشرح و ابحث عن المراكز العصبية و الأعصاب. لاحظ الصورة 5 ص 123. الاستنتاج 2: تشكل كل من المراكز العصبية و الأعصاب جملة عصبية هي المسؤولة عن إتمام مختلف وظائف الاتصال و الحركة.	مرحلة التركيب مرحلة التركيب
-----	--	---	---

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملّة العصبية.
الوحدة المفاهيمية: 3- القواعد الصحية للجملّة العصبية.	الكفاءة القاعدية: يستخرج القواعد الصحية للجملّة العصبية.
الحصة التعليمية: 3-1 - تحليل أمثلة من الواقع.	مؤشر الكفاءة: أن يستخرج القواعد الصحية للجملّة العصبية من خلال تحليل وضعيات من الواقع.
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب.	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: تحليل أمثلة من الواقع وباستعمال الكتاب المدرسي ص 124.

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د	استخلاص العلاقة بين إصابة المراكز العصبية و الأضرار الناجمة عن ذلك، انطلاقا من الواقع وتحليل وثائق.	تبيّن لك وجود علاقة بين جميع الأعضاء الحسية و الجملّة العصبية . كما اتضح لك عواقب قطع العصب على الحركة . ولتأكد أهمية الجملّة العصبية ، تتبّع الأمثلة الآتية : النشاط : تحليل أمثلة من الواقع :	مراحل الخطة وضعية الانطلاق صياغة المشكل مرحلة التقصي
40د		* أغلب حوادث المرور الناتجة عن الإفراط في السرعة و تناول المخدرات تؤدي إلى إعاقات كالشلل ، أو فقدان البصر ، أو فقدان القدرة على الكلام إلخ . وضّح العلاقة بين هذه الإعاقات و الجملّة العصبية . عرفت أن الجسم يحتاج إلى غذاء متوازن ، و أن الحركة إحدى المظاهر المميزة للكائن الحي . فإذا كانت الجملّة العصبية قائدة هذه الحركة ، فهل تحتاج بدورها إلى غذاء لإتمام دورها ؟ انطلاقا من هذه المعطيات و منة حالات أخرى ، اضبط مجموعة من القواعد الصحية المتصلة بسلامة الجملّة العصبية مع العمل بها . الاستنتاج : تتطلب سلامة الجملّة العصبية :	مرحلة التركيب
10د		- تجنّب الصدمات و اللعب العنيف . - تجنّب المواد السامة كالمشروبات الكحولية و المخدرات بما فيها التدخين . - الحرص على احترام جدول التلقيحات . - الحرص على النظافة و التغذية المتوازنة . - الحرص على ممارسة الرياضة لأنها تنشّط كل الأجهزة . - الحرص على الاستغلال الأمثل للوقت مع تفادي السهر المطول.	

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 7- الاتصال والحركة عند الكائنات الحية.	الكفاءة المرحلية: تحديد دور المراكز العصبية في قيادة الحركة و أشكالها عند النبات مع استخراج القاعد الصحية للجملّة العصبية.
الوحدة المفاهيمية: 4- الحركة عند النباتات .	الكفاءة القاعدية: يعرف الانتحاء بأنه شكل من الحركة تتميز به النباتات.
الحصة التعليمية: 4-1- تحليل نتائج تجارب و أمثلة من الواقع .	مؤشر الكفاءة: يتعرف على نوعين من الحركة عند النبات الانتحاء الأرضي والانتحاء الضوئي .
المدة الزمنية: ساعة تحليل و تركيب.	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: وثائق في الكتاب المدرسي (الوثائق 13-14-15-16) - تجارب أنجزت من قبل .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		تقوم الكائنات الحيوانية بحركات تؤديها العضلات تحت قيادة الجملّة العصبية ، فإذا كانت التغذية إحدى أهداف هذه الحركات عند الحيوان . فهل يتحرك النبات أيضا للحصول على حاجياته ؟ النشاط :	وضعية الانطلاق
20د	إظهار الانتحاء الأرضي من تحليل نتائج إنتاش البذور.	عندما يقوم الفلاح بزرع البذور ، فإنه لا يفكر في الوضعية التي تكون بها في التربة. إليك الوضعيات الآتية الخاصة بزرع بذور الفاصولياء : الوضعية 1: الوجه المقعر نحو الأعلى . الوضعية 2: الوجه المقعر في وضعية مائلة . الوضعية 3: الوجه المقعر نحو الأسفل . ماذا تستنتج فيما يتعلق باتجاه الجذير ؟ لاحظ : (1) تغيّر اتجاه ساق و أوراق نبات أخضر وضع في أصيص يستند على السطح بالجنب. (2) نبات في أصيص وضع بشكل عاد على السطح ، و أضيء من جهة واحدة عبر النافذة في علبة الورق المقوى . (3) إحدى أقدام نبات التوت الأرضي مغطى بعلبة من الورق المقوى بها نافذة تسمح بدخول الضوء . ماذا يعني حدوث انحراف الأوراق نحو الضوء ؟ الاستنتاج: - مهما كانت وضعية البذرة في وسط الزرع ، فإن الجذر يتجه دائما نحو الأسفل . تعرف هذه الظاهرة بالانتحاء الأرضي . - تتجه أوراق النباتات الخضراء نحو الضوء . تعرف هذه الظاهرة بالانتحاء الضوئي . - يحدث الانتحاءان ، الأرضي و الضوئي ، من أجل تلبية حاجات النبات . إن الانتحاء شكل من أشكال الحركة عند النبات .	صياغة المشكل مرحلة التقصي مرحلة التركيب

-20

الخلاصة

تتميز الكائنات الحيوانية بأعضاء حسية تسمح لها باستقبال المعلومات من الوسط كما تتميز بالحركة التي تتم تحت قيادة الجملة العصبية كبقية الوظائف الحسية ، ما يجعل سلامة هذه الجملة أمراً ضرورياً يتحقق باحترام القواعد الصحية والعمل بها.

ليست الحركة حكراً على الحيوان بل النباتات كذلك يتحرك ، و تتجلى حركتها في الانتحاء خاصة.

التطبيق

. دَعِّمْ معلوماتك بقراءة النص ص 126.

حل التمرين ص 127.

التصحيح:

أضع العلامة (x) في الخانة المناسبة فيما يخص الحركة .

أملأ الخانات الفارغة بالنسبة إلى وظائف الحس الشعوري .

-10

الحركة و الفعل	غرس الشجيرة	سقي الشجيرة	سحب اليد	مد اليد	قطف
إرادية	x	x		x	x
لاإرادية			x		
الحس الشعوري	رؤية التفاحة	شم الرائحة	لمس التفاحة	تذوقها	
المنبه	الأشعة الصادرة عن التفاحة	الرائحة الطيبة المنبعثة من التفاحة	لمس التفاحة	طعم التفاحة	
المستقبل	العين	الأنف	الجلد	اللسان	

ذكر بقية العناصر التي تدخل في إتمام حركة سحب اليد بسبب لدغة الحشرة ، مع تمثيلها برسم تخطيطي بسيط .

1- المعطيات:

المنبه : لدغة الحشرة .

المستقبل : جلد اليد .

2- بقية العناصر:

العصب الحسي: الذي يتحوّل التنبيه على مستواه إلى نبأ .

المركز العصبي : وهو النخاع الشوكي الذي يترجم النبأ إلى أمر .

العصب الحركي : ينقل الأمر نحو العضو المنفذ.

العضو المنفذ : عضلات اليد المنبّهة .

3- التمثيل بقوس انعكاسية بسيطة في شكل رسم تخطيطي .

حل التمرين ص 128.

1- تحديد الحواس المشاركة ودورها:

العينان و دورهما البصر.

الأذنان و دورهما السمع .

2- تمييز الفعل الإرادي و اللاإرادي:

- الفعل الإرادي : الدنو نحو الماء – مد اليد .

- الفعل اللاإرادي: سحب اليدين .

3- العناصر المتدخلة في حدوث الفعل الإرادي :

المنبه : البرودة الشديدة .

المنفذ : عضلات اليد .

الناقل : الأعصاب .

المركز العصبي: النخاع الشوكي .

المذكرة البيداغوجية لمستوى السنة أولى متوسط	
المجال المفاهيمي: 8- وحدة البناء للعالم الحي .	الكفاءة المرحلية: تعريف الخلية بأنها الوحدة البنائية الأساسية للعالم الحي.
الوحدة المفاهيمية: 1- الخلية.	الكفاءة القاعدية: يحدّد المكونات الأساسية للخلية .
الحصة التعليمية: 1-1- فحص أنسجة حيوانية .	مؤشر الكفاءة: - أن يعرف بأن الكائنات الحية تتكون من خلايا . - أن يعرف بأن الخلية تتكون من غشاء و نواة من خلال الملاحظة المجهرية .
المدة الزمنية: ساعة و نصف تحليل و ساعة تركيب .	

البطاقة الفنية للأدوات
الوسائل المستعملة: الوثيقة 1 ص 130 – الوثيقة 2 ص 131 – الصورة 1 ص 130 – الصورة 2-3-4 ص 131 .

بطاقة تنظيم العمل			
الزمن	النشاطات	سير الدرس	مراحل الخطة
10د		تذكر مستعينا بالوثيقة 1: (1) الاقحاح هو اتحاد خلية تناسلية ذكرية و خلية تناسلية أنثوية . (2) ينشأ الجنين من بيضة ملقحة وهي خلية . (3) يتطور الجنين إلى كائن تام . إذا كان منطلق الكائن الحي خلية ، ضع فرضية حول أساس بناء الكائن التام .	وضعية الانطلاق
20د	فحص مجهرى لنسيج حيواني	ما هي الوحدة الأساسية لبناء الكائن الحي ؟ نشاط 1: 1-1- فحص أنسجة حيوانية : فحص مجهرى لنسيج بطانة الفم . يمكن الحصول بسهولة على خلايا الغشاء المبطن للحنك ، بإدخال إصبع نظيف و سحب السائل بضغط خفيف . ويضع السائل المسحوب على صفيحة زجاجية و يلن بأزرق المثيلين . فتكون النتيجة كما توضحه الصورة 1 ص 130 . أرسم خلية واحدة ثم حدّد عليها المكونات الأساسية . نتائج الفحص المجهرى لخلايا بشرة ضفدعة . مكثنا الفحص المجهرى لهذا النسيج من الحصول على الصورة 2 ص 131 . ركّز الملاحظة على خلية واحدة وقارنها مع خلية بطانة الفم . الاستنتاج : تتكوّن أنسجة الكائنات الحيوانية من خلايا . نميّز في كل خلية مكونات أساسية هي : - الغلاف (غشاء) ؛ الهيولى (سيتوبلازم) ؛ النواة .	صياغة المشكل
20د		النشاط 2: 1-2- فحص مجهرى لأنسجة نباتية : يمكن الحصول بسهولة على البشرة الداخلية لحشفة البصل ، وتحضيرها للفحص المجهرى بعد تلوينها بالأحمر المعتدل (محلول حيوي) .	مرحلة التركيب
20د	فحص مجهرى لنسيج نباتي .		

20ـ		تتمّ مراحل الملاحظة كما توضّحه الصورتان 3 و 4 ص 131 . . لاحظ النسيج كاملا . . ركّز على خلية واحدة وعبّر عن شكلها . . حدّد المكونات الأساسية للخلية . الاستنتاج: تتميز الخلية النباتية بشكل هندسي يحدّده جدار سميك (جدار سيللوزي) و غشاء سيتوبلازمي كما تحتوي كذلك على هيولى و نواة .	مرحلة التركيب
20ـ		الخلاصة تتكوّن الكائنات الحية من الخلايا. تتكوّن معظم الخلايا من غشاء و نواة و هيولى. الخلية وحدة بنائية أساسية لدى الكائنات الحية ، حيوانية كانت أو نباتية تتشابه في مكوناتها الأساسية، مما يدل على وحدة العالم .	
30ـ		- أكتب نصا علميا تلخّص من خلاله مخطط الوثيقة 2 . - حل التمرين ص 134 . 1- بعد إعادة رسم الشكل - أ- يوضع العنوان و البيانات . - العنوان : خلية من البشرة الخارجية لحشفة البصل كما تبدو تحت المجهر الضوئي - البيانات : جدار الخلية المعنية (جدار سيللوزي) هيولى - نواة - فجوة عصارية . 2- المعلومات الإضافية التي يقدمها الرسم الموضح في الشكل - ب- . - إضافة إلى الجدار السيللوزي ، يوجد غشاء ينسحب عند الإنكماش . - إنكماش الفجوة العصارية و زيادة شدة تلوّنها . - العنصر 5 يمثل غشاء سيتوبلازميا (غشاء هيولى) . - لم يظهر هذا الغشاء في الشكل - أ- لأنه كان يبطّن الجدار السيللوزي نظرا لحجم الفجوة الكبير التي ضغطت على السيتوبلازم فدفع بدوره بالغشاء نحو الجدار السيللوزي . - البيان 6 في الشكل - ب- يمثل الجدار السيللوزي لخلية مجاورة . حل التسلية: يقمّ الولد فيها لوالده توضيحا حول ما صرحت به الخلية . عليه أن يركّز على: - البيضة الملقحة . - تطوّر البيضة الملقحة إلى جنين . - الجنين ينمو ويتطوّر . - ينشأ عن تطوّر الجنين كائن تام ينمو بالتغذية و الرعاية الصحية و يقوم بمختلف الوظائف الحيوية .	

الفهرس

الصفحة من - إلى	الوحدات المفاهيمية	المجال المفاهيمي
1 - 4 5 - 6 7 - 10	1- مصدر الأغذية و تركيبها. 2- دور الأغذية في الجسم. 3- الرواتب الغذائية و التوازن الغذائي.	1- التغذية عند الإنسان.
11 - 14 15 - 16 17 - 19	1- أغذية النبات الأخضر. 2- التركيب الضوئي. 3- دوران النسغ.	2- التغذية عند النبات الأخضر.
20 - 23 24 - 25 26 - 27 28 - 29 30 - 32	1- إظهار عملية التنفس و مقرها عند الكائنات الحية. 2- معنى التنفس. 3- القواعد الصحية للتنفس. 4- التخمر. 5- استعمال الخمائر في حياتنا.	3- التحصل على الطاقة عند الكائنات الحية.
33 - 35	1- تعريف الإطراح.	4- الإطراح عند الحيوان.
36 - 38 39 - 40 41 - 42	1- مكونات الببضة و البذرة. 2- إنتاش البذرة. 3- تطوّر الجنين عند ببضة الدجاج.	5- نمو و تطوّر الجنين عند الكائنات الحية.
43 - 45 46 - 47 48 - 49 50 - 51	1- مكوّنات الجهاز التكاثري. 2- الإلقاح. 3- القواعد الصحية عند الإنسان. 4- التكاثر اللاجنسي عند النبات: التكاثر الخضري.	6- التكاثر عند الكائنات الحية.
52 - 53 54 - 55 56 57 - 58	1- الحس الشعوري. 2- الحركة عند الحيوان. 3- القواعد الصحية للجملة العصبية. 4- الحركة عند النبات.	7- الاتصال و الحركة عند الكائنات الحية.
59 - 60	1- الخلية.	8- وحدة البناء للعالم الحي.