المادة: علوم الطبيعة والحياة	الأستاذ: موسى حمزة	متوسطة: الشهيد بلهدي الجودي -مزلوق- سطيف
الميدان: الإنسان و المحيط		الكفاءة الختامية: يتصرف بوعي في الحفاظ على المحيط بتجنيد موارده حول الوظائف الأساسية عند النبات الأخضر.
المقطع الأول: التغذية عند النبات الأخضر		مركبة الكفاءة 01: تعريف النبات الأخضر كمنتج أولي للمادة العضوية.
المورد التعلمي 01: أغذية النبات الأخضر. تعلم مورد 1-1: التغذية المعدنية عند النبات الأخضر. المورد المعرفي: ✓ يحدد ضرورة المواد المعدنية لتغذية النبات الأخضر. المورد المنهجي: يطبق المسعى التجريبي + استقصاء معلومات.		
الوسائل: جهاز العرض، حاسوب، مطبوعات.		المصطلحات: محلول كنوب: Solution de KNOP. ماء مقطر: Eau distillée.

سير الحصة

مراحل الدرس	عمل الأستاذ	نشاط المتعلم	الزمن
وضعية تعلم مورد		كل كائن حي يحتاج إلى العناصر الغذائية ليعيش، فالإنسان يتناول الأغذية ويتحصل عليها من وسط معيشته والنبات الأخضر كائن حي كباقي الكائنات الحية الأخرى، لهذا فهو بحاجة إلى الغذاء اللازم لنموه وتطوره.	
المشكلة		ما هي الأغذية التي يحتاجها النبات الأخضر؟	
الفرضيات			
مرحلة البحث والتقصي		نشاط 01: شروط نمو النبات الأخضر. اليك الوثيقة المرفقة التي تمثل مجموعة من التجارب التي تمثل شروط نمو النبات الأخضر.	

	1- ماذا تلاحظ في كل تجربة؟ 2- فسر هذه الملاحظات. 3- استنتج الحاجيات الغذائية للنبات الأخضر.		

التجربة	الملاحظة	التفسير	الاستنتاج
1	ذبول وموت النبات الأخضر	عدم توفر الماء	الماء ضروري لنمو النبات الأخضر
2	ذبول وموت النبات الأخضر	عدم توفر الأملاح المعدنية	الأملاح المعدنية ضرورية لنمو النبات الأخضر
3	ذبول وموت النبات الأخضر مع تعكر رائق الكلس	عدم توفر غاز ثاني أكسيد الكربون Co2 لأن رائق الكاس ثبته.	غاز ثاني أكسيد الكربون Co2 ضروري لنمو النبات الأخضر
4	ذبول وموت النبات الأخضر	عدم توفر الضوء	الضوء ضروري لنمو النبات الأخضر
5	نمو جيد للنبات الأخضر	لتوفر كل العناصر الضرورية	يحتاج النبات الأخضر لنموه إلى الماء، الأملاح المعدنية، غاز Co_2 والضوء

مرحلة البحث والتقصي

الاستنتاج	يحتاج النبات الأخضر لنموه إلى الماء، الأملاح المعدنية، غاز ثاني أكسيد الكربون Co_2 والضوء.

نشاط 02: إظهار أهمية العناصر المعدنية لنمو النبات الأخضر.

أ- تركيب محلول كنوب.

محلول كنوب محلول معدني يوفر العناصر الأساسية لنمو النبات الأخضر بتراكيز مناسبة.

تركيب محلول كنوب	
ماء مقطر	1000مل
نترات الكالسيوم (الآزوت N)	1غ
فوسفات أحادي البوتاسيوم (الفوسفور P)	0.75غ
نترات البوتاسيوم (البوتاسيوم K)	0.25غ
كلورير الحديد	آثار

الوثيقة 1

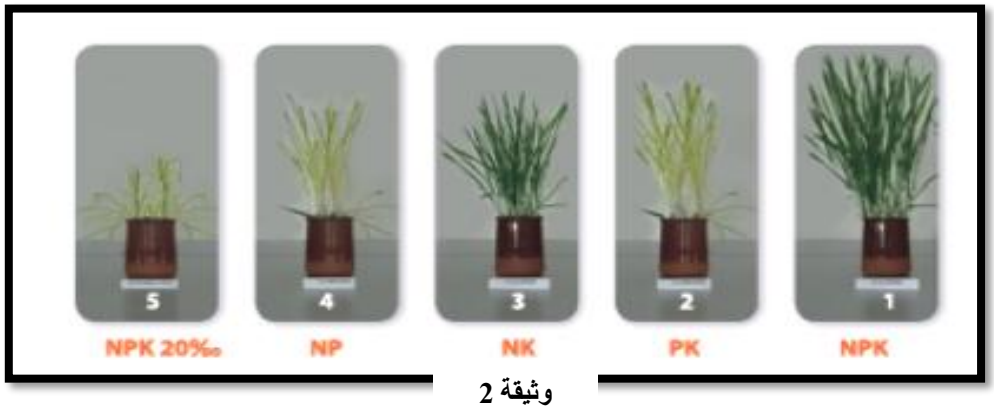
باستغلال الوثيقة 01:

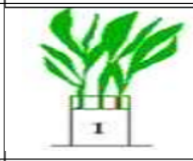
1- استخرج العناصر الأساسية في محلول كنوب.

ب-احتياجات النبات الأخضر من حيث العناصر المعدنية.

لتحديد احتياجات النبات الأخضر من حيث الأملاح المعدنية، قمنا بسقي نباتات القمح الفتية بمحاليل معدنية مختلفة التركيب، فتحصلنا على النتائج الموضحة في الوثيقة 2

1- العناصر الأساسية في محلول كنوب هي: الآزوت N الفوسفور P، البوتاسيوم K.

	1- أكمل الجدول.		
	 وثيقة 2		

التجربة	1	2	3	4	5
خطوات العمل	نبات القمح + محلول كنوب كامل NPK بتركيز مناسب 2‰	نبات القمح + محلول كنوب يحتوي على PK فقط.	نبات القمح + محلول كنوب يحتوي على NK فقط	نبات القمح + محلول كنوب يحتوي على NP فقط	نبات القمح+ محلول كنوب كامل NPK بتركيز عالي 20‰
الشكل بعد مدة					
الملاحظة	نمو جيد للنبات الأخضر	نمو ضعيف للنبات قليل الأوراق يميل إلى الاصفرار	نمو بطيء للساق أوراق شديدة الاخضرار	نمو بطيء للساق أوراق مصفرة	ذبول النبات وموته
التفسير	توفر كل العناصر المعدنية بتركيز مناسب	عدم توفر عنصر الآزوت N	عدم توفر عنصر الفوسفور P	عدم توفر عنصر البوتاسيوم K	الإفراط في استعمال الأملاح المعدنية

إرساء المورد	• ينمو النبات الأخضر المعرض للضوء نموا جيدا في وجود مواد معدنية فقط وهي: الماء، الأملاح المعدنية وغاز ثاني أكسيد الكربون Co_2. • يتركب المحلول المعدني الممتص من عناصر أساسية هي: الماء، الآزوت N، الفوسفور P، البوتاسيوم K. • أي نقص أو إفراط في الأملاح المعدنية يؤثر سلبا على حياة النبات الأخضر.	
تقويم المورد	طلب منك زميلك مساعده لكيفية تغذية نبتة خضراء للزينة تحصل عليها مزروعة في قارورة زجاجية. ✓ حدد له الاحتياجات الغذائية الضرورية للنمو الجيد لهذه النبتة.	

