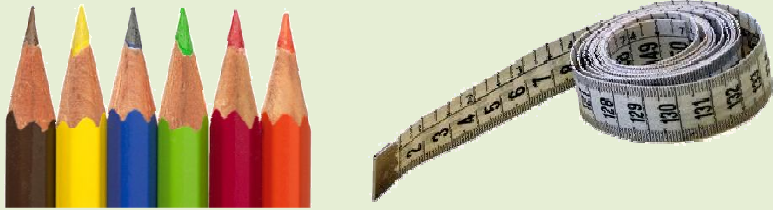


بطاقات الأنشطة

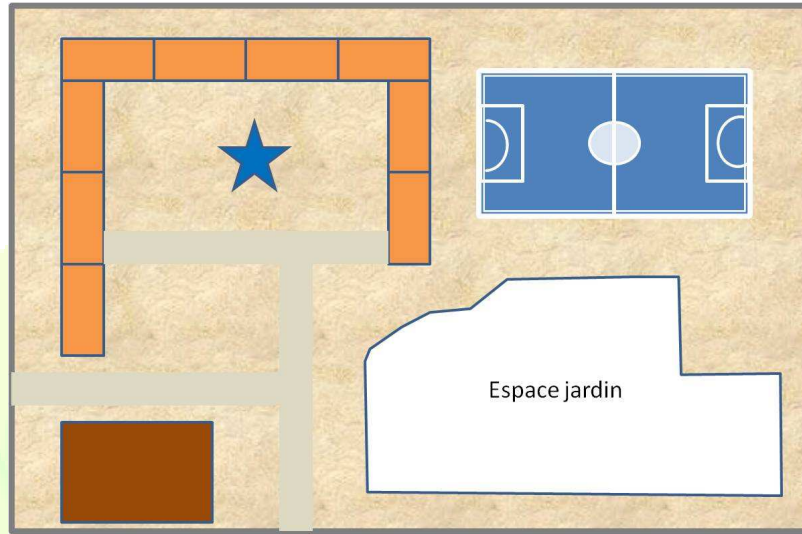


عناوين البطاقات

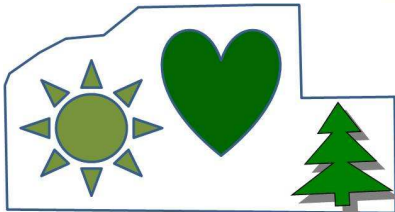
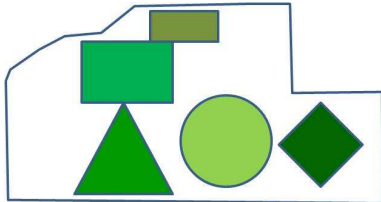
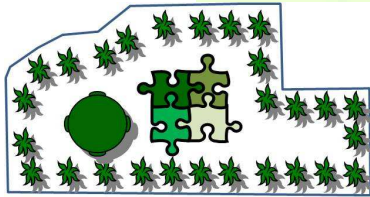
1. تصميم الحديقة
2. أبعاد الحديقة
3. تشوير حديقة مدرستي
4. التخطيط وبرمجة العمليات
5. تهيئة تربة حديقة المدرسة
6. إعداد الأصص
7. البذر في الأصص
8. البذر بالخطوط
9. من البذرة إلى الشتلة
10. غرس الشتلات
11. حقائق دون تربة
12. حقائق مائية
13. السقي بالمرشة
14. السقي باستعمال القارورة المقلوبة
15. السقي باستعمال مياه المغاسل
16. تركيب نظام السقي بالتنقيط
17. تقنيات الري بالتنقيط
18. التكاثر الخضري بواسطة الإفتسال
19. التكاثر الخضري بواسطة الترقيد
20. التكاثر الخضري بواسطة التطعيم
21. التسوير الأخضر
22. تقليم الأشجار
23. حماية الأغراس من التقلبات الجوية
24. تعرف على نبات (نباتات) الحديقة
25. تعرف على وحيش (حيوانات) الحديقة
26. إعداد معشبة
27. مقاومة النباتات والحشرات الضارة
28. حفظ أدوات البستنة و العناية بها
29. تقطير النباتات الطبية والعطرية
30. أدوار الشجرة
31. مسرحية الحطاب
32. لعبة صديقتي الشجرة
33. لعبة من أنا؟
34. لوحات بألوان الطبيعة
35. إعداد قصة مصورة بيئية
36. أشجار مدرستي
37. جداريات من أجل البيئة
38. الشجرة والثمرة
39. كيف تصمم بركة مائية بحديقة المدرسة؟

تصميم الحديقة	البطاقة 1
الإعدادي والثانوي	الفئة المستهدفة
حديقة المؤسسة – مركز التربية البيئية – قاعة الدرس ...	المكان
4 ساعات	الغلاف الزمني
تطبيقات هندسية للمعارف المكتسبة استعمال الأدوات الهندسية والبرنام المعلوماتية لتحديد تصميم الحديقة من خلال قياس الأبعاد والأشكال الهندسية للمكان المخصص داخل حديقة المدرسة.	الأهداف العامة
يمكن أن ينجز التصميم يدويا كما يمكن أن تستعمل التقنيات الرقمية الأدوات اللازمة: متر + حبل + أوراق الرسم + أقلام ملونة و/أو حاسوب – أدوات الهندسة - طابعة أوراق – برنام  تصميم	وسائل العمل
1. بالنسبة للطريقة الرقمية (أنظر الملحق) 2. بالنسبة للطريقة اليدوية: بعد معاينة الموقع المخصص لإنجاز الحديقة من طرف التلاميذ رفقة مؤطّره، يتم إنجاز رسم تخطيطي يبين الموقع المخصص للحديقة ضمن باقي معالم و مرافق المؤسسة تستنسخ مسودة التصميم وتسلم للتلاميذ يقوم التلاميذ على شكل مجموعات باقتراح تصاميم للحديقة تقدم الاقتراحات في جمع عام أمام باقي التلاميذ و الأساتذة و شركاء المؤسسة مع تبرير الاختيارات يتم التصويت على المقترحات لاختيار التصميم الأنسب	خطوات الانجاز
يمكن استعمال برنام معلوماتية في الهندسة المجالية من أجل تصميم المساحات الخضراء والتهيئة المجالية للمدرسة الإيكولوجية.	استثمار النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز (إستعمال برنامج Garden Planner)



التصميم العام للمؤسسة يبين الموقع المخصص للحديقة



نماذج من التصميم
المقترحة من طرف التلاميذ



أبعاد الحديقة

البطاقة 2

الفئة

الابتدائي والإعدادي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

2 ساعتان

الزمني

الأهداف

تعتبر مرحلة تصميم الحديقة مهمة جداً، فهي تمكن من تحديد جميع خصائص الحديقة وبالتالي سنستعمل الأدوات الهندسية لتحديد أبعادها من خلال قياس الطول والعرض والمساحة والأشكال الهندسية للمكان المخصص للحديقة داخل المدرسة.

العامّة

متر + أوراق + مفكرة لتدوين المعطيات + أوتاد خشبية صغيرة + مسامير + حبل + أقلام

وسائل

العمل



خطوات

الانجاز

1. يطوف التلاميذ حول الحديقة لتحديد محيطها.
2. يقف التلاميذ في موقع يسمح لهم برؤية أبعاد الحديقة.
3. يستغل المنشط هاتين الحالتين لجعلهم يميزون بين المحيط والمساحة.
4. يطلب منهم حساب المساحة والمحيط.

استثمار

النتائج

- يمكن استغلال هذا النشاط كمرحلة أولية لتهيئة حديقة المدرسة.
- قياس أجسام حقيقية ومعرفة ما يناسبها باستخدام ما تعلمه التلاميذ من درس التناسب، النسبة المئوية، ومقياس الرسم.
- يمكن للمشرف أن يستغل فضاء الحديقة في إكساب التلميذ مفهومي المحيط و المساحة والأبعاد الهندسية للمساحات.

صور توثيقية لخطوات الانجاز

1. تحديد طول الحديقة بأدوات القياس (المتر، الخيط، الحبل، ...).



2. تحديد أبعاد الحديقة من خلال التوضع وسط الحديقة



3. تدوين المعطيات، حساب المساحة وإنجاز تصميم أولي على الورق باستعمال أدوات الهندسة



تشوير حديقة مدرستي

البطاقة 3

الفئة

جميع المستويات التعليمية

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

إدراك مفهوم التربية البيئية عند التلاميذ للمحافظة على الفضاءات الخضراء للمدرسة من خلال قراءة علامات التشوير المثبتة في حديقة المدرسة. كذلك المحافظة على بيئة حديقة المدرسة والعناية بممتلكاتها وتجهيزاتها ومرافقها الحيوية.

العامّة

لوحات خشبية أو معدنية – أعمدة خشبية – صباغة – ريشة كتابة – لافتات بلاستيكية

وسائل

العمل



خطوات

الانجاز

- تقطيع لوحات خشبية ذات شكل مربع أو مستطيل أو دائري
- صباغة اللوحة بذهان (يستحسن استعمال اللون الأبيض والأخضر)
- كتابة التوجيهات على اللوحات المنجزة.
- تثبيت أعمدة في أركان وممرات الحديقة وتثبيت اللوحات عليها.

استثمار

النتائج

- يمكن استغلال هذا النشاط لقياس أجسام حقيقية ومعرفة ما يناسبها باستخدام ما تعلمه التلاميذ من دروس الرياضيات (أبعاد المربع، الطول، الدائرة).
- يمكن للمشرف أن يستغل فضاء الحديقة في إكساب التلميذ أهمية مادة الفنون التشكيلية من خلال مراحل صباغة لوحات التشوير المنجزة.

صور توثيقية لبعض علامات التشوير بحديقة المدرسة

لنغير سلوكنا تجاه بيئة مدرستنا

حافظوا على نباتات حديقة مؤسستكم

تجنبوا رمي النفايات بالحديقة



التخطيط و برمجة العمليات

البطاقة 4

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

قاعة نادي التربية البيئية وحديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزماني

الأهداف

- إدراك مفهومي التخطيط والبرمجة وربطهما بعامل الزمن.
- إجراء العمليات الميدانية من خلال تفعيل مشروع تهيئة حديقة المدرسة.
- المعطيات المحصل عليها ستساعد في إجراء مكونات المشروع وبالتالي إدراك أهمية التخطيط الأولي والبرمجة في نجاح أي مشروع كيفما كان نوعه.

العامّة

وسائل

الأوراق – الأقلام – مذكرات – المعطيات الميدانية – الحاسوب – الأدوات الميدانية الفلاحية – التصاميم المنجزة ...

العمل

خطوات

الانجاز

- تجميع المعطيات الميدانية
- إعادة ترتيب المعطيات وتسطير برنامج وجدولة زمنية لإنجاز مختلف الأوراش مع مراعاة الإمكانيات المادية والآلية المتوفرة.
- تدوين وتخزين جدولة البرمجة في حاسوب وطبعه بواسطة الطابعة وتسليمه للمشرف على المشروع أو منسق النادي لمناقشته والمصادقة عليه.

استثمار

النتائج

استغلال النشاط في التعريف بالمشروع البيئي لمدرسة ودراسة مكوناته الأساسية ومراحله حتى يتسنى لجميع الفاعلين التربويين تقديم نموذج لمشروع بيئي بمؤسساتهم.



صور توثيقية لخطوات الانجاز

1. تجميع وتدوين المعطيات الميدانية في مفكرات



2. ترتيب المعطيات ومناقش جدولة الأوراش وتفعيل مكونات المشروع



3. المعالجة الرقمية لجدولة المشروع وعرضها على منسق النادي للمصادقة عليها



البطاقة 5		تهيئة تربة حديقة المدرسة
الفئة	جميع الفئات التعليمية	
المستهدفة		
المكان		حديقة المؤسسة – مشتل المؤسسة – ورشة ...
الغلاف		
الزمني		من 30 إلى 60 دقيقة
الأهداف العامة		0 التعرف على تربة حديقة المؤسسة وتحديد نوعيتها. 0 تحديد بعض العوامل التربوية لتوزيع النباتات داخل الحديقة.
وسائل العمل	عينات من التربة – فأس – معول – أواني -	 
خطوات الإنجاز		1. أخذ عينات من تربة حديقة المؤسسة من أماكن مختلفة وعلى أعماق متفاوتة. 2. التعرف على التربة من حيث: - اللون - الصلابة أو الهشاشة - نفاذية الماء. 3. تحديد نوعية التربة.
استثمار النتائج		من خلال هذا النشاط يمكن للمشرف أن يقوم بشرح أهمية نوعية التربة وتأثيرها على نمو النباتات وفي الرفع من المحاصيل الفلاحية. وكذا العوامل التربوية المسؤولة عن توزيع النباتات.

صور توثيقية لخطوات الانجاز



2



1

1. التخلّص من الحشائش والنباتات الأخرى التي تغطي موقع الحديقة بواسطة المجرفة أو المسحاة .
2. فكك التربة وقلبها واخلطها جيداً مع المواد المحسنة.
3. حفر التربة بالمسحاة لعمق يتراوح بين 20 و 30 سم.
4. تعديل التربة تماماً قبل البدء بالزراعة حتى تصبح مستوية وناعمة.



4



3

إعداد الأصص	البطاقة 6
جميع الفئات التعليمية	الفئة المستهدفة
ساحة المؤسسة – داخل الفصل – داخل ورشة النادي – داخل قاعة التربية البيئية	المكان
من 30 إلى 60 دقيقة	الغلاف الزمني
- تنمية القدرة على الابتكار والإبداع من خلال استعمال أدوات بسيطة. - إدراك أهمية تدوير وإعادة استعمال النفايات البلاستيكية والمعدنية.	الأهداف العامة
أصص أو قنينات من البلاستيك – علب المصبرات – بطاريات سيارات قديمة – إطارات مطاطية – صناديق ولوحات خشبية – مشراط – مسامير – مطرقة - منشار ... 	وسائل العمل
1. عمل جماعي أو عمل فردي. 2. توزع أدوات العمل على التلاميذ ومطالبتهم بإعداد نماذج أصص وفق نماذج جاهزة.	خطوات الإنجاز
▪ إمكانية مناقشة أهمية إعادة استعمال النفايات البلاستيكية والمعدنية. ▪ بالنسبة لتلاميذ الابتدائي يكفي أعداد أصص من مخلفات بلاستيكية.	استثمار النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز

1. البحث عن قارورات من البلاستيك أو الألومنيوم أو معادن أخرى.



2. تقطيع العلب البلاستيكية أو المعدنية بواسطة آلة حادة (سكين، مقص، ...)



3. ملئ العلب البلاستيكية أو المعدنية المعدلة بالتربة لتصبح جاهزة للاستعمال كأصيص.



البذر في الأصص

البطاقة 7

الفئة

جميع الفئات التعليمية

المستهدفة

المكان

حديقة المؤسسة – داخل ورشة

الغلاف

من 20 إلى 30 دقيقة

الزمني

الأهداف

اكتساب تقنيات ومراحل عملية البذر في الأصص.
إدراك أهمية البذر في الأصص.

العامّة

وسائل

أصص – تربة – بذور مختارة – رشاش مائي – مغرس صغير ...

العمل

خطوات

الانجاز

- عمل جماعي أو عمل فردي
- توزع أدوات العمل على التلاميذ وكذا البذور من أجل زرع البذور في الأصص
- فتح نقاش مع التلاميذ من أجل استدراجهم الى مراحل الإنجاز (وضع حصى على الثقب الموجود بقعر الأصيص، ملئ الأصيص بالتربة الجيدة، إزالة التربة الزائدة على علو الأصيص، دكها وتسويتها يدوياً، زرع البذور في عمق يتناسب مع حجمها، سقي الأصيص بدون إفراط).

- إمكانية مناقشة أهمية اختيار البذور الجيدة وجودة التربة المخصصة للزرع أو مناقشة حاجيات التنبت.
- يمكن للمشرف اختيار بذور لا تتطلب مدة زمنية طويلة للإنبات حتى يتسنى للتلميذ ملاحظة نتائج نشاطهم في فترة وجيزة.

استثمار

النتائج



صور توثيقية لخطوات الانجاز



إعداد الأصص وملئها بالتربة المناسبة للزراع



مراحل نمو البذور في الأصص

البذر بالخطوط

البطاقة 8

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

إدراك كيفية زرع البذور بطريقة سليمة مع التعرف على أهمية البذر بالخطوط في الحصول على تنبت ومردود زراعي جيدين.

العامّة

أدوات الفلاحة – بذور منتقاة –

وسائل

العمل



خطوات

الانجاز

- تنقية تربة الحديقة من الأعشاب الطفيلية والنباتات الميتة.
- حفر خطوط (خدود) متوازية
- وضع البذور داخل الخطوط مع احترام المسافة بين كل بذرة وبذرة موالية.
- طمر البذور بالتربة وتسويها وسقيها بانتظام.
- تتبّع مراحل نمو النبتة خلال مراحل التنبّت.

استثمار

النتائج

يستغل النشاط في التعريف بكيفية زرع البذور لتوضيح أهمية التقنية في الحصول على تنبت جيد (دروس الجغرافيا للمسالك الأدبية والعلمية أو مسالك علوم زراعية).

صور توثيقية لخطوات الانجاز

1. بعد تنقية الحديقة من الأعشاب وبقايا النباتات، قم بحفر التربة جيداً بواسطة مجرفة.



2. قم بتسوية تربة الحديقة بواسطة مشرفة وأنشأ خدود متوازية.



3. قم بزرع البذور على مستوى الأخاديد المنجزة مع مراعاة المسافة بين مكان الطمر.



4. قم بطمر البذور الموضوعة بين الخدود وأعمل على سقيها بالماء وتهوية التربة



من البذرة إلى الشتلة

البطاقة 9

الفئة

جميع الفئات التعليمية

المستهدفة

المكان

حديقة المؤسسة – مشتل المؤسسة ...

الغلاف

من 30 إلى 60 دقيقة

الزمني

الأهداف

التعرف على تقنيات زرع البذور ورعاية الشتلات في حديقة المدرسة (من المرحلة الأولى: البذر إلى المرحلة الأخيرة: الشتلة).

العامّة

وسائل

عينات من التربة – عينات من البذور - فأس – معول – أواني – أصص

العمل

- 1- ضع كمية من التربة في وعاء فارغ و نظيف. سوّ زوايا الوعاء جيداً بحيث يصل إليها التراب، و أضف، إذا أمكن، القليل من السماد العضوي أعلى التراب لكي يؤمن المواد المغذية الأساسية التي تقوّي نمو البذور.
- 2- أضف المزيد من التراب فوق طبقة السماد. قم بتسوية مستوى سطح الوعاء بأي أداة مستقيمة، ثم لبّد التراب بيديك قليلاً إلى أن يصل إرتفاعه إلى ما دون حافة الوعاء بـ 2 أو 3 سنتيمتر.
- 3- إطو ورقة بيضاء ثم ضع البذور عليها. إسمح للبذور لتسقط عنها بكمية متساوية على كل التراب، متحاشياً سقوطها على طرف الوعاء لأن تلك المنطقة تجف بشكل أسرع من منطقة القلب. أخيراً ما دمت قد زرعت البذور فلا بد أن تسمّيها و تعلقّ إسمها على حائط الوعاء الخارجي، لتشجّعها على النمو!
- 4- إن معظم البذور تنمو بشكل أفضل عندما تغطيها بطبقة رقيقة من التراب. إحصل على مصفاة يدوية. و اجعلها تمطر تراباً خفيفاً على تلك البذور. كلما كان حجم البذور صغيراً، كلما كانت الطبقة المطلوبة أرق و أرفع.
- 5- إن الزجاج إذا غطيت الوعاء فيه كان كمن يزرع في بيت زجاجي. يحفظ هذا الغطاء حرارة الجو داخل الوعاء، و يسمح بالوقت نفسه للضوء بالمرور. تستطيع أن تبدأ بإستخدامه فور إنبثاق الشتلات بحيث تضعه بدلاً من قطعة القماش التي تكلمنا عنها في الأعلى و سنتكلم المزيد عنها في الخطوة التالية. يمكنك أن تبقى الغطاء الزجاجي قائماً إلى حين موعد نقل الشتلات.
- 6- توضع قطعة القماش بعد زرع البذور مباشرة بحيث تجعلها بالكاد ملاسة التراب. إذا أردت أن تستخدمها مع الغطاء الزجاجي فلا بأس لأن كلاهما مفيد – قطعة القماش تؤمن الظلمة المطلوبة للبذور و الغطاء الزجاجي يحفظ حرارة الجو. لا تنسى أن تزيل قطعة القماش فور إنبثاق البذور و إاقتلتها.

خطوات

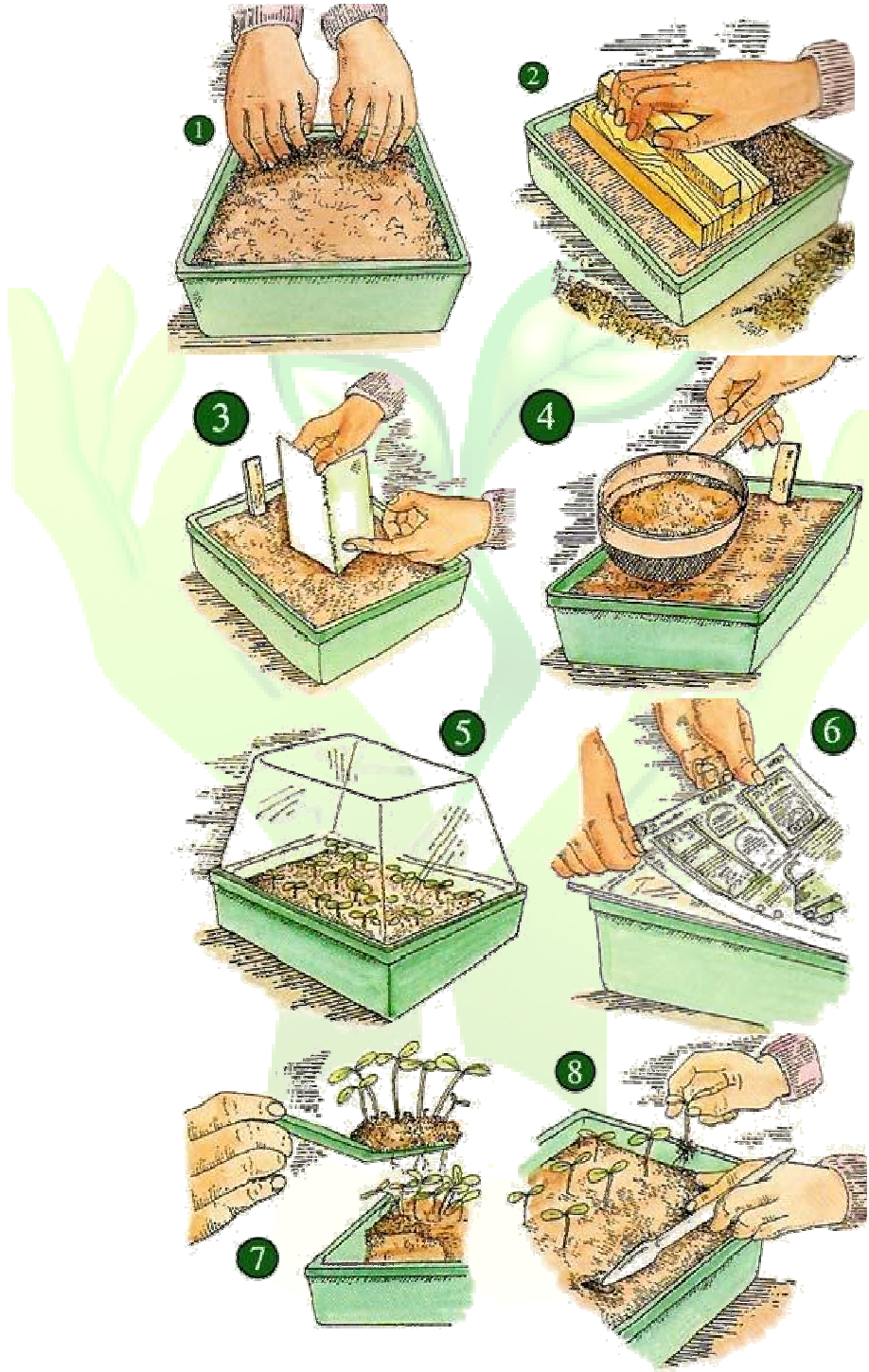
الانجاز

تقاطع مع مواد النشاط العلمي لمستويات الابتدائي ومواد أخرى كعلوم الحياة والأرض ومواد بمسالك علوم زراعية: التعرف على مراحل نمو النبتة وتطبيقاتها في الميدان الزراعي وأهميتها في الرفع من المحصول الزراعي.

استثمار

النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز



غرس الشتلات

البطاقة 10

الفئة

جميع المستويات التعليمية

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

1 ساعة إلى 2 ساعات

الزمني

الأهداف

التعرف على طرق العناية بالشتلات والطرق السليمة لنقلها وغرسها بمختلف مناطق حديقة المدرسة.

العامّة

وسائل

العمل



شتلات – أدوات وآلات فلاحية -

خطوات

الانجاز

أنظر الصور التوثيقية لخطوات الإنجاز

استثمار

النتائج

يمكن للمشرف شرح مراحل النمو عند النباتات (تقاطع مع مواد علوم الحياة والأرض بجميع المستويات والأنشطة العلمية للمستوى الابتدائي).

صور توثيقية لخطوات الانجاز

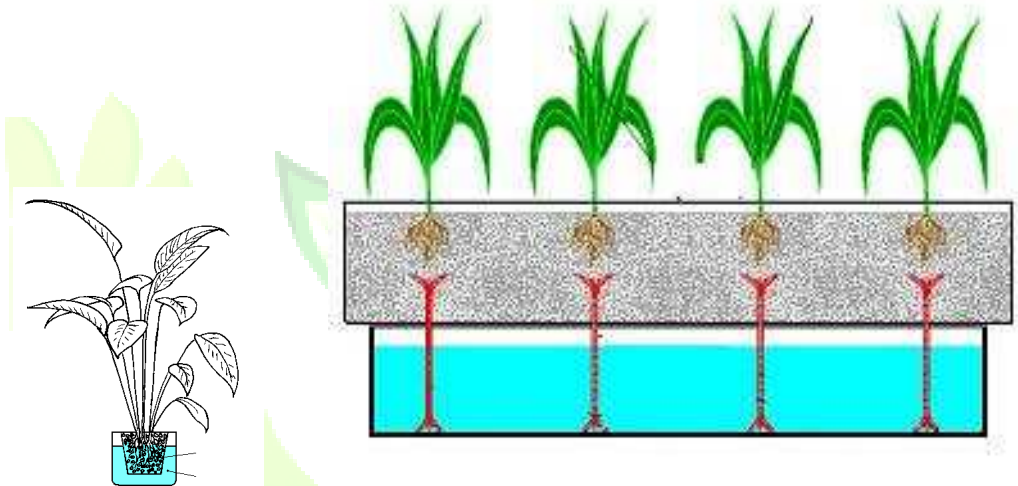
1. تحضير الأدوات والآلات الفلاحية.
2. حرث التربة وتهويتها
3. إنجاز الحوض الذي ستزرع فيه الشتلات.
4. تسميد التربة بسماد عضوي.
5. نقل الشتلات داخل الحوض المنجز والعمل على سقيها بانتظام.



البطاقة 11		حداائق بدون تربة
الفئة	جميع الفئات التعليمية	
المستهدفة		
المكان	حديقة المدرسة	
الغلاف		
الزمني	4 ساعات	
الأهداف العامة	التعرف على تقنية لنمو النباتات بدون تربة (في المحاليل المغذية) تجاوز معيق عدم توفر تربة صالحة للزراعة إمكانية إنشاء حديقة في الفضاءات الضيقة	
وسائل العمل	أواني من الفخار أو البلاستيك أو الزجاج ذات أحجام مناسبة محاليل مركبة غنية بالأملاح المعدنية الضرورية لنمو النباتات قطن أو قطع إسفنج صغيرة	
خطوات الانجاز	يتم نقل الشتلات و تنبيتها بين أطراف القطن أو الاسفنج أو الحصى	
استثمار النتائج	إدراك أهمية الزراعة في حداائق بدون تربة ومدى استعمال هذه الطريقة بالنسبة للمدارس التي لا تتوفر على مساحة كافية لتهيئة حديقة.	

صور توثيقية لخطوات الانجاز

1. يتم تجهيز الحوض بحيث تثبت النبتة بين الحصى أو القطن و تتمكن من امتصاص الماء الكافي من الحوض السفلي او تتزود به خارجيا



2. يتم اختيار بعض أنواع النباتات لتوضيح عملية التثبيت بدون تربة (مثال بذور الفاصوليا أو العدس).
3. ينبغي تتبع مراحل النمو والاعتناء بالحوض ومده بالكمية الكافية من الماء والمواد المغذية.

حداائق مائية

البطاقة 12

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المؤسسة

الغلاف

8 ساعات

الزمني

الأهداف

استغلال الفضاءات المدرسية المتاحة، وإضافة الجمالية لها

العامّة

وسائل

حجارة – أواني بلاستيكية من الحجم الكبير – حصى نهري أو شاطئي –
حوض مائي اصطناعي أو يتم بناؤه

العمل

خطوات الانجاز

- حدد الشكل الذي تريده للبركة (بيضاوي – مربع – غير منتظم) وذلك بواسطة حبل على الأرض والأفضل أن تكون مساحتها واسعة (عرضها).
- نقوم بتحديد المكان المراد للتنفيذ.
- نحضر الحجر والصخور الكافية قبل البدء في العمل.
- أبدأ بالحفر بحيث يكون عمق الحفرة أكبر في الوسط (أي متدرجة الارتفاع والوسط أعمق منطقة تقريبا عمقها من متر ونصف إلى مترين).
- بعد الانتهاء من الحفر تغطي الحفرة من الداخل بالكامل بشراع أزرق (كالذي يوضع على الخيام للحماية من المطر) مع ترك مسافة نصف متر تقريبا زائد حول البركة.
- حول أطراف البركة من الخارج يرتب حصى بشكل متناسق (حصى كبير ومفروش) ويوزع بينها الأحجار الصغيرة الملساء في نواحي متفرقة.
- يمكن وضع مضخة صغيرة للمياه في الوسط وتمدد أسلاكها بشكل جيد ، ثم يوضع أيضا فلتر للمياه على جانب من جوانب البركة وتمدد أسلاكه أيضا بشكل جيد وآمن.
- تغطية الأجزاء الزائدة للشراع بمسطحات العشب (نجيلة) حتى لا يظهر منها شيء.

استثمار

التعريف بالطرق البديلة للزراعة في التربة في حالة ضيق المساحة الزراعية أو تواجد المدرسة في مناطق صحراوية تفتقر للتربة.

النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز



0 ممكن استعمال بعض الأواني المنزلية المتلاشية (البلاستيكية أو المعدنية) لجعلها كوسط صالح للزراعة المائية (يجب اختيار النباتات المائية فقط).

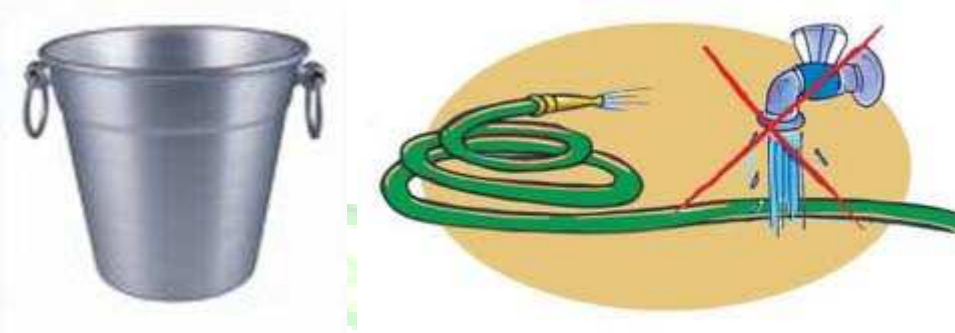
0 قم بتجديد الماء بالحوض حتى يتم تزويد النباتات بكمية كافية من الأوكسجين الضروري لنموها.



البطاقة 13		السقي باستعمال المرشة
الفئة المستهدفة	جميع المستويات التعليمية	
المكان	حديقة المدرسة – مشتل المدرسة	
الغلاف الزمني	30 دقيقة إلى 60 دقيقة	
الأهداف العامة	إدراك أهمية حسن استهلاك وعدم تبذير المياه في سقي نباتات الحديقة المدرسية. مرشة أو قارورة بلاستيكية من الحجم الكبير يتم تعديلها على شكل مرشة	
وسائل العمل		
خطوات الانجاز	■ جلب الماء بواسطة أنبوب مطاطي إلى أقرب مكان لحديقة المدرسة. ■ ملئ الرشاش البلاستيكي أو المعدني بالكمية الكافية من المياه. ■ القيام برش النباتات بالماء مع مراعاة عدم سكب الماء على نبتة أو شجرة واحدة.	
استثمار النتائج	التلميذ يصبح لديه وعي وحس المسؤولية تجاه المياه واستهلاكها سواء في المدرسة أو في المنزل.	

صور توثيقية لخطوات الانجاز

1. تجنب استعمال الأنبوب المطاطي أو السطل من أجل عدم استهلاك كمية كبيرة من الماء وكذا من أجل عدم قتل النبتة وإزاحة التربة عنها وتعرية جذورها.



2. من الأفضل استعمال رشاش يدوي من البلاستيك أو المعدن.



3. قم برش النبتة من الأسفل مباشرة في التربة وخلال الصباح الباكر أو المساء حيث درجة الحرارة منخفضة.



السقي باستعمال القارورة المقلوبة

البطاقة 14

الفئة

جميع المستويات التعليمية

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة – مشتل المدرسة - ...

الغلاف

30 دقيقة إلى 60 دقيقة.

الزمني

الأهداف

إدراك أهمية حسن استهلاك وعدم تبذير المياه في سقي نباتات الحديقة وإعادة استعمال بعض القنينات البلاستيكية في عملية السقي.

العامّة

قنينات بلاستيكية بأحجام مختلفة – أنابيب مطاطية وصمامات وخرطوم صغيرة.



وسائل

العمل

خطوات

الانجاز

- نحدث ثقب صغير في سدادة القنينة.
- ندخل أنبوب مطاطي دقيق في الثقب ونربطه بصمام أو جهاز التحكم في الصبيب.
- نملئ القنينة بالماء.
- نقوم بقلب القنينة إلى الأسفل من أجل تسهيل إنسياب الماء عبر الثقب ثم عبر الأنبوب المطاطي ليصل إلى تربة النبتة ويبللها.

استثمار

النتائج

تطبق هذه التقنية في حالة ندرة المياه بالمنطقة (مناطق صحراوية) أو خلال فترات العطل المدرسية.

صور توثيقية لخطوات الانجاز



مراحل الإنجاز: عند حفر الحفرة نضع في داخلها مع الشتلة قنينة بلاستيك وتدفن مع الشتلة مع إبقاء جزء بسيط ظاهر عند سطح التربة. توضع القنينة مقلوبة بحيث تبقى مغلقة والفتحة المغلقة تكون عند منطقة الجذور. يتم عمل ثقب صغير على بعد 8-10 سم من منطقة الفتحة ويوضع في الثقب خيط من الصوف. يقص قاع القنينة مع إبقاء جزء صغير ملتصق بالقنينة وهنا القاع يصبح على شكل غطاء. يمد الخيط بالقرب من الجذور.

تطمر جذور الشتلة والقنينة معها ويبقى القاع الذي أصبح عملياً في الأعلى ظاهراً. بعد الانتهاء من العملية تملأ القنينة بالماء الذي ينتقل من القنينة الى منطقة الجذور مباشرة بواسطة خيط الصوف وهذا يكون كافياً لمدة شهر وأحياناً أكثر .

يمكن كذلك استعمال رؤوس حاصة تتركب في فوهة القنينة



السقي باستعمال مياه المغاسل

البطاقة 15

الفئة

الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة – مشتل المدرسة - ...

الغلاف

2 س إلى 4 ساعات.

الزمني

الأهداف

التربية على حسن استعمال الماء في المدارس من خلال إعادة استعمال مياه المشربة ومياه المغاسل في سقي نباتات حديقة المدرسة.

العامّة

أنابيب مطاطية PVC - قنوات بلاستيكية - حصى نهري أو شاطئي - خزانات مائية

وسائل

العمل



من الحجم الكبير - أدوات البناء.

خطوات

الانجاز

- ربط قنوات المياه المستعملة في الشرب والغسل بمجمع مائي من البلاستيك داخل حديقة المدرسة.
- إيصال قنوات مطاطية لمختلف مناطق الحديقة إنطلاقاً من الخزان.

استثمار

النتائج

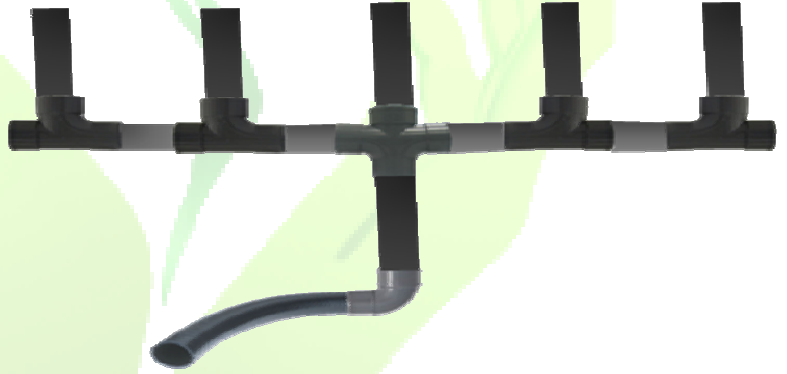
تطبق هذه التقنية في حالة قلة المياه بالمنطقة (مناطق صحراوية) أو للتخفيف من حجم المياه المستهلكة في سقي النباتات في حديقة المدرسة.

صور توثيقية لخطوات الانجاز

عوض ترك مياه المغاسل تطرح في الحفر الصحية يمكن تجميعها واستغلالها في السقي عبر:
1- إنشاء خزان من الحجم الكبير وربطه بقتوات بلاستيكية مع جميع المغاسل



2- ربط مختلف أنابيب صرف ماء المغاسل فيما بينها وتجميعها في مخرج واحد يتم ربطه بخرطوم



يستحسن تكليف التلاميذ بوضع جدولة زمنية للسقي حيث يضع التلميذ المكلف رأس الخرطوم بالحوض المراد سقيه

تركيب نظام السقي بالتنقيط

البطاقة 16

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

التعرف إلى تقنيات نظام الري بالتنقيط وإيجابياته على المستوى الفلاحي وكذلك في الإقتصاد من المياه المستعملة في الري.

العامّة

خطوط المواسير – خراطيم التنقيط – النقاطات – أنابيب مطاطية – أحواض بلاستيكية لتجميع المياه.

وسائل

العمل



خطوات

الانجاز

أنظر الصور التوثيقية لمراحل الإنجاز

استثمار

النتائج

مقارنة حجم المياه المستهلكة في سقي النباتات بحديقة المدرسة بتقنية الري بالتنقيط وبطريقة الانسياب المائي.

صور توثيقية لخطوات الانجاز

1- مكونات نظام السقى بالتنقيط:

وحدة تحكم رئيسية

خطوط المواسير

خراطيم التنقيط

النقاطات



تقنيات الري بالتنقيط

البطاقة 17

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزماني

الأهداف

التعرف إلى التقنيات والتطبيقات الميدانية للري بالتنقيط داخل حديقة المدرسة.

العامّة

أنابيب مطاطية لنقل الماء - مياه - حوض مائي - نقاطات

وسائل

العمل



خطوات

الانجاز

- بناء حوض مائي لجمع المياه.
- ربط الأخاديد بالحوض المائي بواسطة أنابيب مطاطية ناقلة للماء.
- ضخ الماء عبر الأنابيب المطاطية تحت ضغط متوسط.
- التأكد من خروج المياه عبر الثقوب بمحاذاة جذور النبتة.

استثمار

النتائج

- o تستعمل هذه التقنية خصوصاً في المناطق القاحلة والجافة.
- o الاقتصاد في استعمال المياه.

صور توثيقية لخطوات الانجاز



نموذج لشبكة ري بالتنقيط



التكاثر الخضري بواسطة الإفتسال

البطاقة 18

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المؤسسة – مشتل المؤسسة –

الغلاف

2 ساعتان

الزمني

الأهداف

التعرف على تقنيات التكاثر الخضري بواسطة الإفتسال وتطبيقها عند نباتات الشوكيات.

العامة

نبات الصبار – إناء يحتوي على تربة – مشرط – قفاز – ملقط - ماء



وسائل

العمل



خطوات

الانجاز

وضع أذن الصبار في تربة مبللة موضوعة في أصص مع إضافة الماء بين الفينة والأخرى لعدة أسابيع. أخذ الاحتياطات اللازمة والوقائية من النباتات الشوكية (أنظر الصور التوثيقية لخطوات الإنجاز).

استثمار

النتائج

يمكن للمشرف أن يستغل النشاط لشرح أهمية الإفتسال في الميدان الزراعي داخل وخارج المؤسسة وإنجاز مناولة إفتسال أذان الصبار الشوكي مثلاً.

صور توثيقية لخطوات الانجاز



مراحل الإنجاز:

1. قطع أذان الصبار فتية (في طور النمو) مع أخذ الاحتياطات من الأشواك.
2. تقطيع أذان الصبار إلى أجزاء بواسطة سكين أو آلة حادة معقمة.
3. وضع التربة بالأصص وغرس أجزاء أذان الصبار.
4. وضع الأصص في علبة زجاجية لمدة أسبوع من أجل توفير ظروف نمو جيدة لأذان الصبار.

التكاثر الخضري بواسطة الترقيد

البطاقة 19

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المؤسسة – مشتل المؤسسة –

الغلاف

2 ساعتان

الزمني

الأهداف

التعرف على تقنيات التكاثر الخضري بواسطة الترقيد وتطبيقها على بعض نباتات حديقة المدرسة.

العامّة

نبات الورد الشوكي – المشتل أو حديقة المؤسسة – معقوف حديدي – دعامة خشبية – خيط للربط – ماء – سماد.



وسائل
العمل

خطوات
الانجاز

- اختيار نبتة الورد الشوكي (مثلاً ذات أغصان طويلة).
- إعداد التربة المحيطة بالنبتة لتصبح دقيقة وغنية بالسماد (المواد العضوية).
- حفر أخدود في التربة لإستقبال الغصن.
- تقويس غصن النبات الشوكي المراد ترقيده ثم وضع الجزء المقوس في الأخدود وتثبيته بواسطة المعقوف الحديدي.
- تغطية الجزء المثبت بالتربة مع ترك عدة سنتيمترات من الفرع في الهواء.
- ربط جزء الفرع الهوائي مع دعامة (قصبية أو ساق شجيرة مثلاً).
- تتبع تطور النتائج لعدة أسابيع.
- أخذ الاحتياطات اللازمة والوقائية من النباتات الشوكية خلال مراحل الإنجاز.

استثمار
النتائج

يمكن للمشرف أن يستغل النشاط لشرح أهمية الترقيد في الميدان الزراعي داخل وخارج حديقة المؤسسة، مع إمكانية استعمال نفس التقنية عند نباتات أخرى.

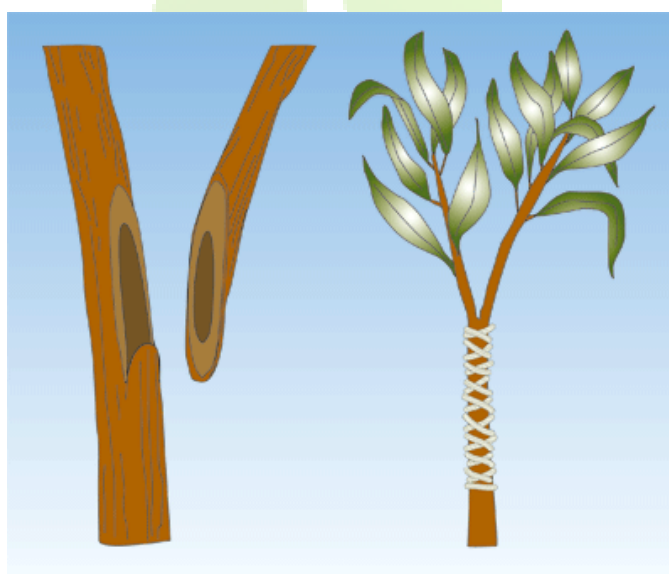
صور توثيقية لخطوات الانجاز



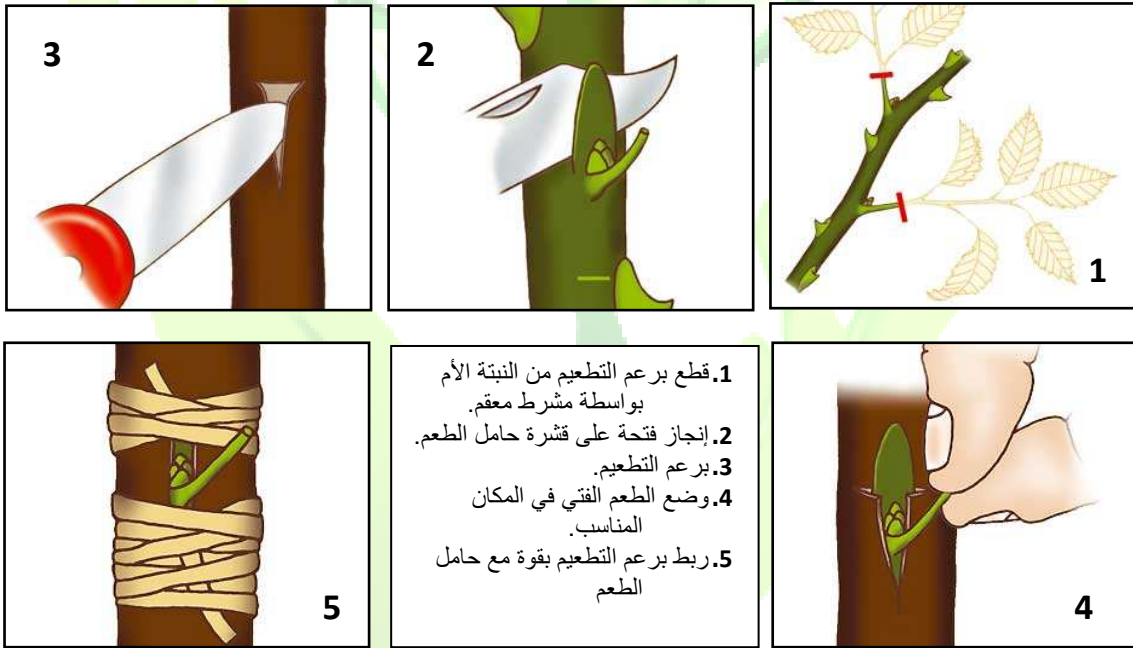
مراحل الإنجاز:

1. إختيار نبتة الورد الشوكي (مثلاً) ذات أغصان طويلة.
2. إعداد التربة المحيطة بالنبتة لتصبح دقيقة وغنية بالسماذ (المواد العضوية).
3. حفر أخدود في التربة لإستقبال الغصن.
4. تقويس غصن النبات الشوكي المراد ترقيده ثم وضع الجزء المقوس في الأخدود وتثبيتته بواسطة المعقوف الحديدي.
5. تغطية الجزء المثبت بالتربة مع ترك عدة سنتمترات من الفرع في الهواء.
6. قطع النبتة البنت عن النبتة الأم عند إكتمال نموها.

البطاقة 20		التكاثر الخضري بواسطة التطعيم
الفئة	تلاميذ الإعدادي والثانوي	
المستهدفة		
المكان	حديقة المؤسسة – مشتل المؤسسة –	
الغلاف	2 ساعتان	
الزمني		
الأهداف العامة	التعرف على تقنيات التكاثر الخضري بواسطة التطعيم وتطبيقها على بعض نباتات حديقة المدرسة.	
وسائل العمل	نبات الورد الشوكي – المشتل أو حديقة المؤسسة – معقوف حديدي – دعامة خشبية – خيط للربط – ماء – سماد.	
خطوات الانجاز	1. انتقاء برعم التطعيم. 2. قطع برعم التطعيم من النبتة الأم بواسطة مشرط معقم. 3. إنجاز فتحة على قشرة حامل الطعم. 4. وضع الطعم الفتى في المكان المناسب. 5. ربط برعم التطعيم بقوة مع حامل الطعم. 6. أخذ الاحتياطات اللازمة والوقائية من النباتات الشوكية خلال مراحل الإنجاز.	
	0 يمكن للمشرف على النشاط أن يقوم بشروحات للتلاميذ من أجل فهم وإدراك أهمية التطعيم في الميدان الزراعي داخل وخارج حديقة المؤسسة. 0 إمكانية استعمال نفس التقنية عند نباتات أخرى.	
استثمار النتائج		



صور توثيقية لخطوات الانجاز



التسوير الأخضر

البطاقة 21

الفئة
المستهدفة

جميع التلاميذ

المكان

حديقة المدرسة – المحيط الخارجي للمؤسسة (جنبات المدرسة – مداخل المدرسة)

الغلاف
الزمني

4 ساعات

الأهداف
العامة

1. تزرع نباتات الأسيجة لإستخدامها في أغراض متعددة من أهمها:
1. تحديد الحديقة وحمايتها لتظهر الحديقة المستقلة بذاتها ومعزولة عما حولها.
2. فصل أجزاء الحديقة المتسعة عن بعضها مثل فصل الأنواع والطرز المختلفة من الحدائق بداخلها وتخصيص أماكن للجلوس والاستراحات بها.
3. حجب المناظر غير المرغوب فيها داخل الحديقة.
4. تحديد الطرق والممرات في الحديقة عن طريق زراعة سياج منخفض لا يزيد إرتفاعه عن نصف متر على جانبي الطريق ليقود الزائر إلى إتجاه معين.
5. تكون ستار خلفي للأزهار المزروعة على المسطح الأخضر.
6. تعمل الأسيجة على منع زحف الرمال والأتربة وكسر حدة الرياح وحماية النباتات المزروعة.

وسائل العمل

شتلات – شجيرات – أدوات الزراعة – حبال – أدوات هندسية

يتم التسوير الأخضر عن طريق زراعة مصدات الرياح على الأطراف الخارجية والداخلية للحديقة المراد زراعتها بعد مراعاة النقاط التالية:

- 1- زراعة صف واحد من المصدات على الأطراف الداخلية للفضاءات الخضراء بحيث يكون البعد بين الغرسة والأخرى بحدود 50-70 سم .
- 2- زراعة صفين من المصدات على الأطراف الخارجية للحديقة بحيث يكون البعد بين الصف والآخر 1 متر وبين الغرسة والغرسة على نفس الصف 1 متر على أن تكون الغراس متبادلة مع بعضها البعض.
- 3- عند تقسيم الحديقة يراعى أن لا تكون مصدات الرياح قريبة من بعضها البعض وتقسّم الأرض إلى أقسام وفضاءات مربعة أو مستطيلة ومساحة كل منها بحدود 5-8 متر مربع هذا ويفضل الحقول المستطيلة بأبعاد 100 × 50 م حسب اتجاه الرياح وشدتها.
- 4- فتح خندق مواز لمصد الرياح من الداخل وبعمق 1 متر على الأقل من أجل منع جذور المصدات من الانتشار جانبياً وتقطيعها لتتلافى مزاحمتها لجذور الأشجار على الماء والغذاء.
- 5- تتطلب مصدات الرياح تقديم عمليات الخدمة المتكررة (سقاية – تسميد) بغية الإسراع في نموها.

خطوات
الانجاز

استثمار
النتائج

استثمار النتائج من أجل العناية بالأشجار والنباتات والمحافظة على فضاءات المدرسة.

خطوات الانجاز: التسوير الأخضر

إقامة التسوير الأخضر:

اختيار الأشجار المناسبة (شجر
السرو مثلاً)



غرس الأشجار على طول خط
بجوار محيط المدرسة.



رعاية الشجيرات بالسقي
المنتظم والسماح لضمان نمو
جيد وسريع.



نمو الشجيرات وتشكيل سور
طبيعي أخضر.

تقليم الأشجار

البطاقة 22

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي.

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزماني

الأهداف

العناية بجمالية ورونق حديقة المدرسة، والتعرف إلى تقنيات وطرق تقليم الأشجار.

العامّة

وسائل
العمل



مقص - سلاّم - قفازات -

خطوات
الانجاز

أنظر الصور التوثيقية لمراحل الإنجاز

استثمار
النتائج

إمكانية تطبيق تقنيات التقليم والتشطيب في الميدان الزراعي داخل المدرسة أو في المنزل.

صور توثيقية لخطوات الانجاز

كيفية التقليم أو التشطيب:

قبل البدء بعملية التقليم، عليك أن تبحث عن نوعين من الأغصان:

(1) الأغصان الرئيسية –

(2) الأغصان الفرعية (أو الجانبية) -

(لاحظ الرسم الأول)

و عليك أيضا أن تبحث عن :

(1) الأغصان التي تحمل البراعم الثمرية

(2) الأغصان الخشبية (التي لا تحمل براعم الثمار).

عند تقليمك للأغصان إلى حدود عدد معين من العقد، لا تقطع الغصن من الجهة السابقة للبرعم فتقطع البرعم معه و لكن قم بقطعه من الجهة بعد البرعم . (أنظر إلى الرسم الأول). أما الطريقة التي يجب أن تتبعها في قطعك للغصن مصورة في الرسم .



حماية الأغراس من التقلبات الجوية

البطاقة 23

الفئة

تلاميذ الثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة – مشتل المدرسة

الغلاف

30 دقيقة إلى 60 دقيقة

الزمني

الأهداف

التعرف على عوامل التقلبات الجوية وتأثيرها على النباتات مع تحديد طرق الوقاية.

العامّة

وسائل

أعمدة خشبية – لفائف من البلاستيك – أوراق النخيل – حجارة -

العمل

خطوات

الانجاز

- تقام مصدات الرياح حول الفضاءات الخضراء والبساتين لتحقيق الفوائد التالية:
- خفض سرعة الرياح أمام وخلف المصدر.
- تقليل الضرر الميكانيكي للرياح الشديدة حيث تؤدي مصدات الرياح إلى حماية النباتات المنزرعة من الكسر أو الرقاد أو الاقتلاع وحمايتها من سفي الرمال التي قد تجرح الأوراق وتعرضها للإصابة بالفطريات وحماية الأزهار من التساقط ورفع نسبة العقد في الثمار ومنع تراكم الأتربة في الأعضاء الزهرية التي تعيق من إخصابها.
- تقليل النتج من النباتات المحمية وبالتالي الاقتصاد في ماء الري وحماية النباتات من الذبول ومنع تقلص أو نقص المساحة الورقية.
- حماية التربة خصوصاً الرملية من الانجراف والمحافظة على الطبقة الخصبة الغنية بالمادة العضوية.
- تنظيم درجات الحرارة المتطرفة سواء المرتفعة أو المنخفضة مما يؤدي إلى حماية الأوراق من احتراق أطرافها وكذلك من الأثر الضار للصقيع..

استثمار

النتائج

يمكن للمشرف على النشاط أن ينظم زيارة ميدانية لمحطة الأرصاد الجوية وكذا زيارة لتجارب رائدة في ميدان محاربة التصحر وزحف الرمال، مقاومة الجفاف، ...

صور توثيقية لخطوات الانجاز

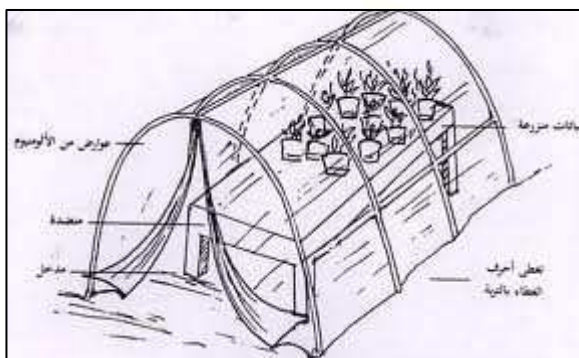
0 من اجل حماية النباتات من الانجراف نقوم بوضع حجارة بشكل دائري على محيط النبتة حتى لاتجرفها المياه خصوصاً خلال فترات الأمطار الغزيرة.



٥ القضاء على مصدر هبوب الرياح من زحف الرمال التي تتراكم على هذه الخطوط مكونة بذلك حاجزا طبيعياً من الهضاب الرملية، وهو الشيء الذي يؤدي إلى توقف حركة الرمال.

حماية كل ما يوجد بعد هذه الخطوط من منشآت من أضرار الرياح وتراكم الرمال ولاشك إن تصميم وإقامة مثل هذه الحواجز له أهمية كبيرة جداً في عملية تثبيت الكثبان الرملية. ويجب أن تقام هذه الحواجز على

شكل خطوط طويلة متعامدة أو بزاوية منفرجة مع اتجاه هبوب الرياح وتمتد لمسافة كافية لحماية مابعدھا. وتستعمل عادة المواد النباتية لإقامة هذه الحواجز كسعف النخيل والقصب الجاف وأغصان الأشجار التي تثبت على سطح الكثيب على شكل خطوط متوازية في حالة وجود اتجاه واحد سائد للرياح.



٥ من أجل حماية التربة من التساقطات
المطرية الكثيفة أو الصلبة (الثلوج) وكذا
درجات الحرارة المنخفضة أو المرتفعة نقوم
بتغطية النباتات بواسطة لفائف من
البلاستيك (الأكياس البلاستيكية) أو
استعمال بقايا النباتات (السمط)

التعرف على نبات الحديقة

البطاقة 24

الفئة
المستهدفة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المكان

حديقة المدرسة – مشتل المدرسة – قاعة نادي البيئة

الغلاف

2 ساعتان

الزمني

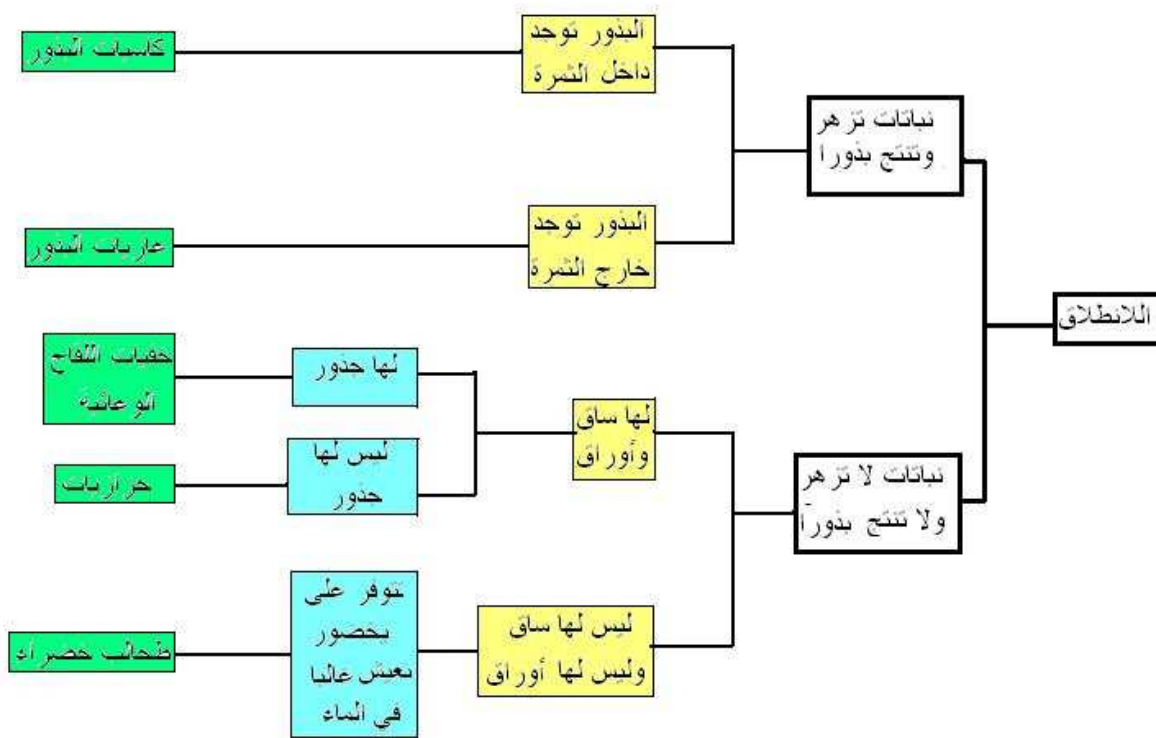
الأهداف
العامة

معرفة طرق تصنيف النباتات التي توجد داخل الفضاءات الخضراء للمدرسة

وسائل
العمل

دليل تصنيف النباتات – مراجع علمية – حاسوب مرتبط بالانترنت – نباتات من الحديقة المدرسية.

تتبع خطوات تصنيف النباتات الممثلة في الخطاطة:



خطوات
الانجاز

يمكن للمشرف أن يعرف بالتنوع البيولوجي من خلال التعرف على أنواع النباتات الموجودة بحديقة المدرسة.

استثمار
النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز

تصنيف بعض النباتات باستعمال مفتاح التصنيف

النبت	خصائصه	تصنيفه
 شجرة البرتقال Oranger	زهور واضحة ثمرة تتوفر على بذور	كاسيات البذور Angiospermes
 صنوبر Pin	بذور موضوعة على حراشف المخروط	عاريات البذور Gymnospermes
 خنشار Fougère	له ساق وأوراق وجذور	خفيات اللقاح الوعائية Cryptogammes
 لوكوبريوم Leucobryum	له ساق وأوراق وليس له جذور	حزازيات Mousses

البطاقة 25

التعرف على وحيش الحديقة

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

2 ساعتان

الزمني

الأهداف

معرفة طرق تصنيف الحيوانات التي تعيش داخل الفضاءات الخضراء للمدرسة.

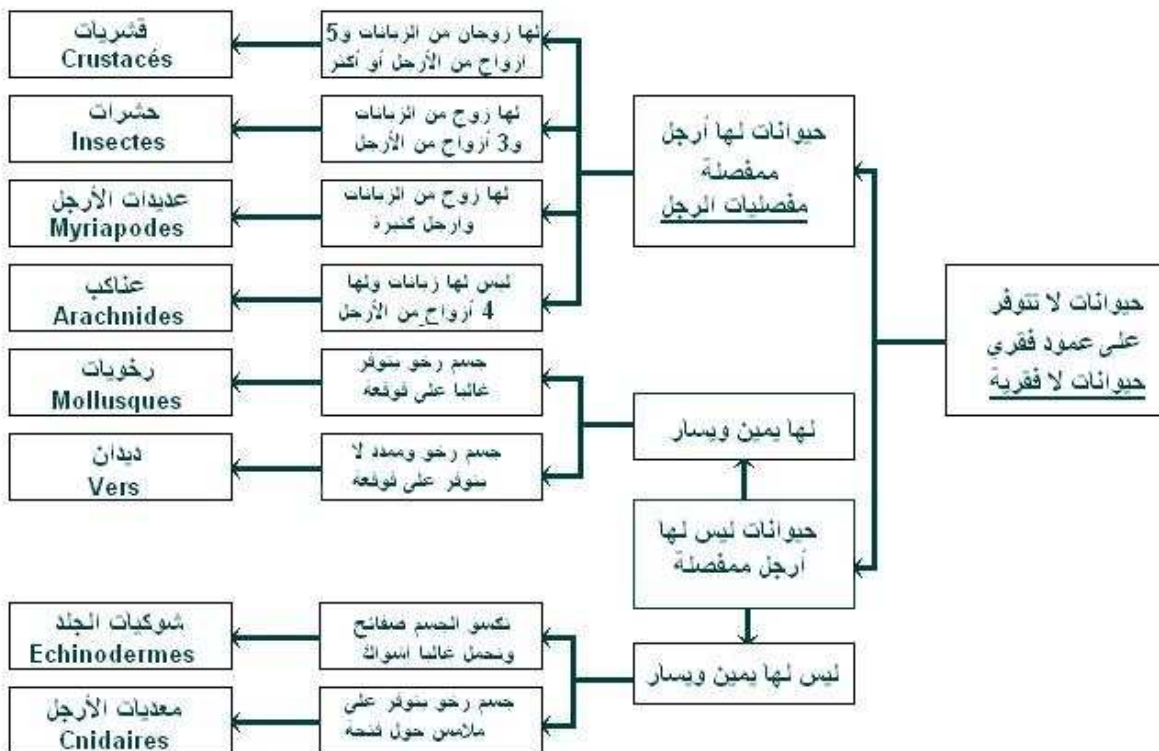
العامّة

وسائل

دليل تصنيف الحيوانات – مراجع علمية – حاسوب مرتبط بالانترنت – حيوانات من الحديقة المدرسية.

العمل

تتبع خطوات تصنيف الحيوانات اللافقارية الممثلة في الخطاطة:



خطوات
الانجاز

يمكن للمشرف أن يعرف التنوع البيولوجي من خلال التعرف على أنواع الحيوانات اللافقارية الموجودة بحديقة المدرسة.

استثمار
النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز

صنيف بعض الحيوانات باستعمال مفتاح التصنيف

الحيوان	خصائصه	تصنيفه
 Martin pêcheur قرلي	يكسو الريش الجلد	طيور Oiseaux
 Mante religieuse سرعوفة	له زوج من الزبانات و ثلاثة أزواج من الأرجل	حشرات Insectes
 Myriapode عديدة الأرجل	له زوج من الزبانات وعدد كبير من الأرجل	عديدات الأرجل Myriapodes
 Eprire سك	ليس له زبانات وله اربعة أزواج من الأرجل	عناكب Arachnides
 Lombric دودة الأرض	جسم رخو وممدد	ديدان Vers

إعداد معشبة

البطاقة 26

الفئة

تلاميذ الثانوي والإعدادي

المستهدفة

المكان

حديقة مدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

إنجاز متحف للنباتات الموجودة بحديقة مدرسة وتصنيفها ووضعها في قاعة التربية البيئية.

العامّة



- عينات من نباتات مختلفة
- نبتة صغيرة بأكملها
- نباتات عشبية
- أوراق جراند
- ورق مقوى ابيض اللون
- شريط لصوق
- جسم ثقيل (كتب مثلا)
- أوراق نشافة
- لصاق

وسائل

العمل

<http://www.ecoliteracy.org>

خطوات

الانجاز

1. نأخذ عينة من كل نوع نباتي يتوفر بكثرة في موقع الوسط الطبيعي الذي نقوم باستكشافه.
2. نأخذ كذلك النبتة الصغيرة بأكملها أو جزء من نبات طري (أوراق، أزهار..)
3. بالنسبة للنباتات العشبية ننزع بعضها كاملة أي بالجذور و الأوراق و الأزهار أو الثمار
4. نضع العينات النباتية التي تم جمعها بين صفحات الجرائد التي لها خاصية امتصاص الرطوبة، كما يمكن استعمال أوراق نشافة (أ)
5. نضغط الكل بواسطة جسم ثقيل (كتب ...) أو أداة ضاغطة (ب)
6. نغير أوراق التجفيف مرتين أو ثلاثة خلال الأسبوع حتى تجف النباتات
7. نثبت النباتات بعد ذلك على ورق مقوى ابيض اللون بواسطة شريط لصوق أو لصاق (ت)
8. نضع أسفل كل عينة بطاقة تحمل الاسم العلمي للنوع و اسمه الشائع و تاريخ و مكان التقاطه (ج).

يمكن للمشرف أن يركز على المحافظة على التنوع البيولوجي للنباتات من خلال دراسة الأنواع النادرة والمعرضة للإفراض.

استثمار

النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز

المرحلة الأولى

بعد الحصول على عينة كاملة للنبته، إذا كان اسمها معروفا فسندونه على ورقة، أما العكس فيجب التعرف على كيفية تموضع الأوراق فيما بينها على غصن النبتة (تعاكس أو تعاقب) والبحث عن اسمها بقاموس خاص بتصنيف النباتات.

المرحلة الثانية

تجفيف النبتة بعد نشرها جيدا بين أوراق جريدة، ووضع كتب كبيرة الحجم وثقيلة شيئا ما، أو استعمال ضاغط نباتات، لنتمكن من نشرها، نتحقق من عدم تني أحد عناصرها

كل يوم يجب تغيير في أول الأمر أوراق الجريدة لكي تكون دائما جافة، حتى تتمكن أوراق النبتة من التخلص من الماء (تجف) دون تعفن

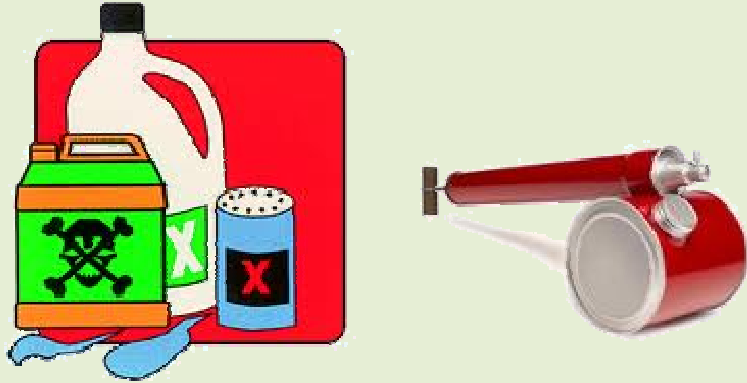
المرحلة الثالثة

بعدما تصبح الأوراق جافة تماما يتم إلصاقها في وسط ورقة رسم مقوى بها ثغور صغيرة، بواسطة مادة لاصقة شفافة يجب وضع إطار في أسفل الورقة على شكل بطاقة تعريفية، لكتابة اسم النبتة ووصف دقيق لها المكان والزمان الذي التقطت فيه

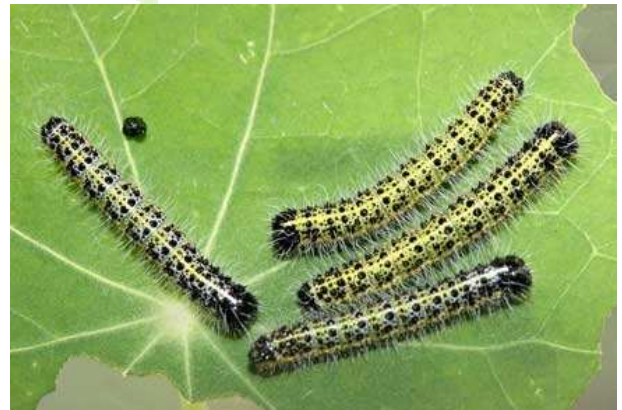
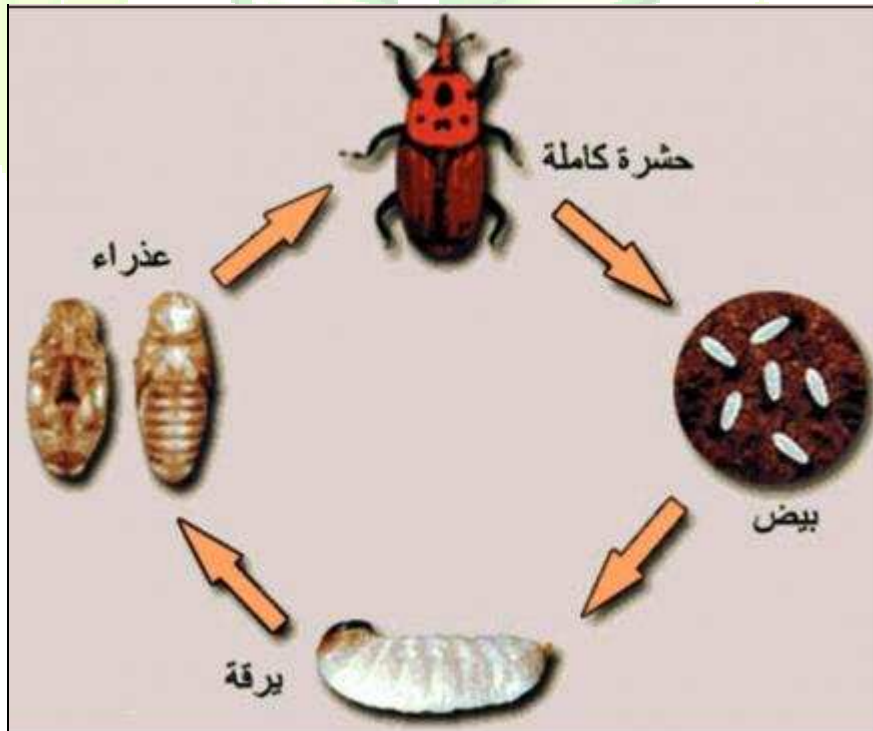
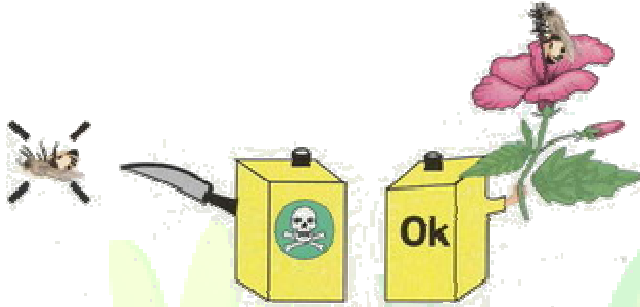
المرحلة الرابعة

يتم ترتيب ورقة كل نبتة داخل مرتب أوراق (انظر الصورة أسفله) وضع بجانب ورقة رسم لكل نبتة ورقة أخرى مسطرة لكتابة اسم صاحب الإنجاز، القسم، عنوانا ولما بعض الصور التكميلية لهذا النوع من النباتات



مقاومة النباتات والحشرات الطفيلية	البطاقة 27
تلاميذ المستوى الإعدادي والثانوي	الفئة المستهدفة
حديقة مدرسة	المكان
2 ساعتان	الغلاف الزمني
التعرف على النباتات والحشرات الطفيلية التي تعيش في حديقة المدرسة.	الأهداف العامة
مبيذات - رشاش - فأس - قناع واقى - 	وسائل العمل
- تحديد نوع المبيدات مع البحث عن مدى احترام مراعاتها لتوازن البيئي. - التعرف على طريقة تحضير المبيذات المستعملة. - ملئ الرشاش بكمية مناسبة من المبيذ. - رش النباتات حسب التعليمات الموضحة في ورقة استعمال المبيذ.	خطوات الانجاز
- تفعيل برامج استئصال آفات معينة بمنع إرسال غراس أو مواد زراعية في نفس البلد من منطقة موبوءة إلى مناطق أخرى سليمة . - برامج توعية وإرشاد عن طرق استخدام الأدوية والمبيدات الحشرية ومواعيد الرش ومواعيد القطاف . - برامج توعية وإرشاد لاستخدام المبيدات العضوية الطبيعية المصدر بديلا عن المبيدات الكيميائية.	استثمار النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز



حفظ أدوات البستنة و العناية بها

البطاقة 28

الفئة المستهدفة	جميع المستويات التعليمية
المكان	حديقة المدرسة
الغلاف الزمني	1 ساعة
الأهداف العامة	ستحتاج إلى أدوات الحراثة والسقي والتنظيف والحفر وكذلك إلى حاويات وكلما تنوع بستان حديقتك ستتنوع الأدوات بالطبع لذا يجب الاعتناء بالأدوات وتخصيص مكان لحفظها من الضياع.
وسائل العمل	 
خطوات الانجاز	○ إنجاز بعض الأماكن لتخزين أدوات البستنة والمحافظة عليها من التلف. ○ ممكن شراءها جاهزة من المتاجر المختصة.
استثمار النتائج	نظم أدوات البستنة وضع لها أماكن محدد واجتنب الفوضى فبعضها يمكن أن تتحول إلى أداة حادثة تضر بالمستعمل أو زملائك.

صور توثيقية لخطوات الانجاز



خيمة بلاستيكية شفافة نضع فيها أدوات البستنة.



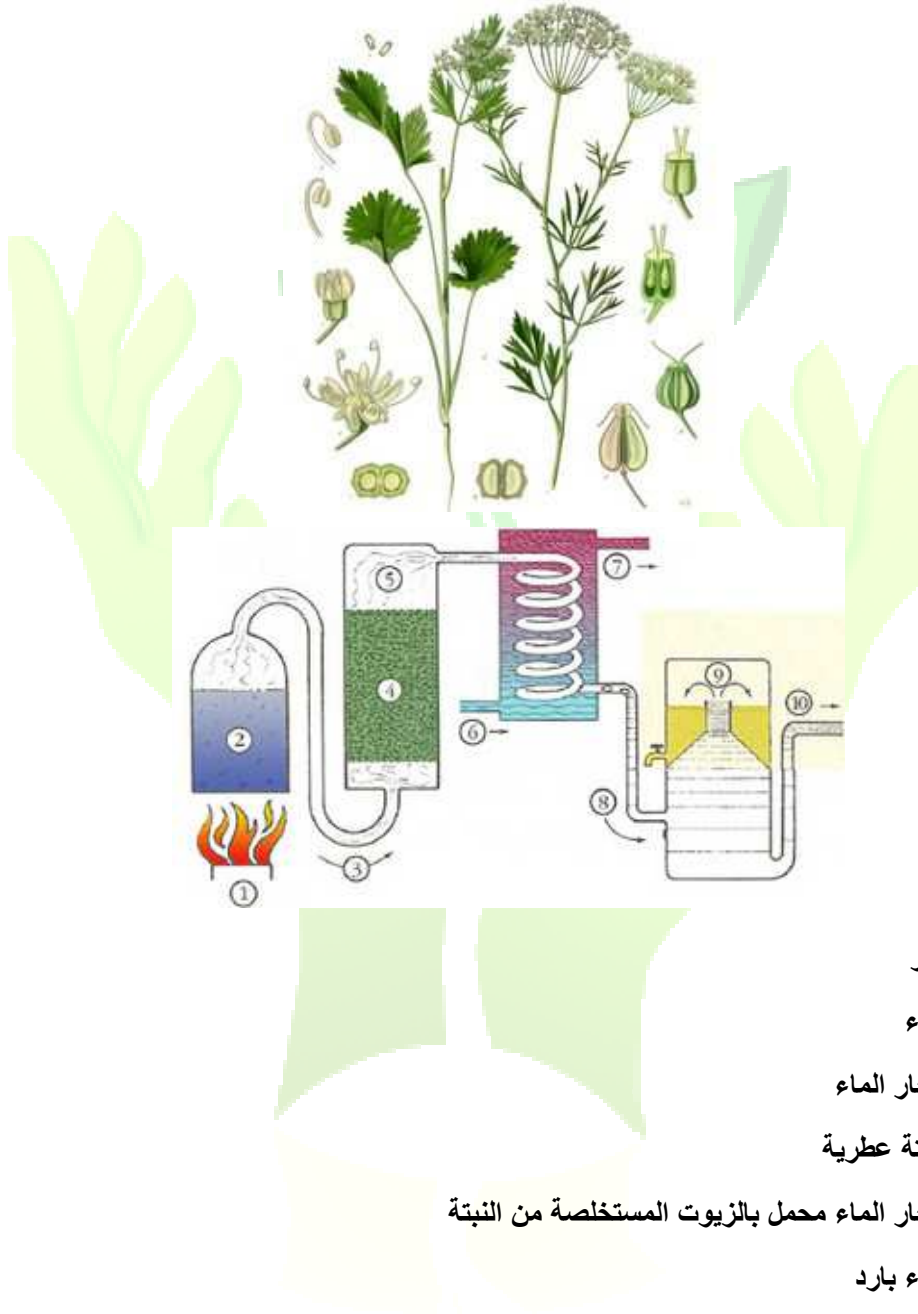
أكياس بلاستيكية تحتوي على جيوب توضع فيها الأدوات والآلات الفلاحة.



حقائب بلاستيكية وخشبية لأدوات البستنة

تقطير النباتات الطبية والعطرية	البطاقة 29
تلاميذ الثانوي	الفئة المستهدفة
مختبر – قاعة التجارب	المكان
4 ساعات	الغلاف الزمني
التعرف على النباتات الطبية العطرية وأهميتها من خلال الاستخدامات العديدة لها في الصناعة مثل: ▪ الصناعات الغذائية (كمكسبات طبيعية للنكهة ومواد حافظة طبيعية). ▪ صناعة الأدوية (مختلف أنواع الأدوية ، قطرة للعين ، ودهانات). ▪ صناعة مستحضرات التجميل (شامبوهات ، كريم ، زيوت ،..). ▪ صناعة العطور بأنواعها. ▪ الصناعات الكيماوية (الصابون ، معطر الجو ، المبيدات الحشرية ،...).	الأهداف العامة
نباتات عطرية – نباتات طبية – آلة تقطير – حوض تجفيف – جهاز فصل الزيوت – مطحنة مواد غذائية – حوض غسيل.	وسائل العمل
مراحل تصنيع الزيوت العطرية والطبية واستخلاصها من النباتات : المرحلة الأولى : مرحلة التنظيف المرحلة الثانية : مرحلة التجهيز المرحلة الثالثة : التجميد المرحلة الرابعة : عملية التقطير	خطوات الانجاز
التعرف على أهمية النباتات العطرية والطبية ودور الزيوت المستخرجة منها في عدة مجالات.	استثمار النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز



1. نار

2. ماء

3. بخار الماء

4. نبتة عطرية

5. بخار الماء محمل بالزيوت المستخلصة من النبتة

6. ماء بارد

7. ماء ساخن

8. ماء + زيوت مستخلصة

9. زيوت مستخلصة

10. مرطب.

أدوار الشجرة

البطاقة 30

الفئة

جميع التلاميذ

المستهدفة

المكان

قاعة نادي التربية البيئية – مكتبة – فصل – قاعة المسرح المدرسي

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

إدراك أهمية الشجرة في المنظومة البيئية من خلال لعب أدوار الشجرة (مسرح)

العامّة

وسائل

السميرة – المسلاط – الفيديو – التلفاز – الحاسوب + الأنترنت – وثائق – مجلات

العمل

خطوات

- قراءة نص أو مشاهدة فيلم وثائقي حول الشجرة.
- الإجابة عن مختلف الأسئلة المتعلقة بالشجرة (نص توجيهي).
- مسابقة حول موضوع الشجرة (مسابقة بينية بين فريقين).
- لعب الأدوار (كل تلميذ(ة) يتقمص دور جزء من مكونات الشجرة : الأوراق، الجذع، الأغصان، الجذور...

الانجاز

استثمار

يمكن للمشرف استغلال النشاط في التوعية بأهمية العناية بالأشجار والغطاء النباتي والمحافظة على فضاءات المدرسة.

النتائج



خطوات الانجاز

لعب الأدوار

1. يقسم التلاميذ إلى مجموعات؛
2. كل مجموعة تتقمص دور جزء من مكونات الشجرة في حين مجموعة تلعب دور الملاحظ؛
3. الملاحظون يكتفون بتدوين الاقتراحات دون إبداء الرأي أو المشاركة في النقاش؛
4. تتكلف مجموعة الملاحظين بإنجاز تقرير مركبي ؛
5. يعرض التقرير التركيبي على المشاركين قصد المصادقة
6. تسجل أدوار الشجرة على ألواح وتعلق في مكان بارز



مسرحية الحطاب

البطاقة 31

الفئة

جميع التلاميذ

المستهدفة

المكان

قاعة الدرس – مقر نادي التربية البيئية

الغلاف

2 ساعتان

الزماني

الأهداف

إكساب التلاميذ احترام وتقدير الشجرة والاعتناء بها داخل وخارج المدرسة.

العامّة

وسائل

مسرح المدرسة – المسلاط – الفيديو – التلفاز – الحاسوب + الأنترنت – وثائق - مجلات

العمل

خطوات

قراءة النص المسرحي أو مشاهدة فيلم وثائقي حول صديقتي الشجرة.

الانجاز

لعب الأدوار : الشجرة – التلميذ – الحطاب – حارس الغابة

استثمار

يمكن للمشرف أن يستغل النشاط من أجل التحسيس بأهمية العناية بالأشجار والغطاء النباتي والمحافظة على فضاءات المدرسة.

النتائج



خطوات الانجاز: أدوار مسرحية (مثال لنص مسرحي)



مسرحية تربوية، لنحب الشجرة

المشهد الأول: الشخصيات: شجرة/ثلاثة عصافير/حطاب
المكان: غابة !

الشجرة: صباح الخير أيتها العصافير، استيقظت على تغريد جميل
ككل يوم.

العصفور 1: صباح الخير، إنما غردنا لما شممنا عطر أزهارك.

الشجرة: يوما سعيدا أحبابي

العصافير: إلى اللقاء يوما سعيدا لك أيضا

المشهد الثاني: الشجرة، الحطاب

الشجرة: ماذا تريد أيها الحطاب؟

الحطاب: ماذا أريد؟ طبعاً أريد أن أقطعك.

الشجرة: تقطعني ألا تعرف منفعي؟

الحطاب: وما هي هذه المنافع أيتها الشجرة

الشجرة: إني أسدي لكم أيها البشر خدمات كثيرة أقدم لكم الثمار اللذيذة وانقي هواءكم وامنع التصحر
وانجراف التربة كما أمنحك المناظر الجميلة والظلال الوارفة.

الحطاب: لكنني احتاج أيضاً إلى حطبك فمنه يصنع الورق والأثاث كما يستعمل في البناء والتدفئة.

الشجرة: كم أنت أناني أيها الإنسان؟ والحيوانات المسكينة أين ستعيش ومم ستقتات اذا قطعت الأشجار؟
الحطاب: كفى ثرثرة إلى العمل - يبدأ الحطاب قطع الشجرة بفأسه.

المشهد الثاني:

الشجرة: ارحمني أيها الحطاب، فانا كائن حي مثلك اشعر كم تشعر، ولي أيضاً الحق في الحياة.

الحطاب: الحق في الحياة ها ها ها ها ها

الشجرة: النجدة النجدة

((ثلاثة عصافير تأتي لنجدة الشجرة))

العصفور الأول: ماذا تفعل أيها الأحمق؟ (يخاطب الحطاب).

العصفور الثاني: اترك أمانة الشجرة وحالها

العصفور الثالث: إلا يتوقف جشعكم أيها البشر في كل يوم تقطعون أشجاراً وتلوثون انهاراً وتحطمون

إزهاراً كفاكم فساداً في الأرض

العصفور الأول: عد من حيث أتيت وكيفيك ما فعلت

الحطاب: ليس قبل أن أقطع هذه الشجرة

العصافير الثلاثة: يا عدو الطبيعة اخرج من غابتنا فغابتنا غابة الحب والصفاء (ترمي الحطاب بالحجارة)

(الحطاب يحمل فأسه ويهرب).

تمت

لعبة صديقتي الشجرة

البطاقة 32

الفئة

جميع التلاميذ

المستهدفة

المكان

الغابة أو حديقة المدرسة

الغلاف

2 ساعتان

الزماني

الأهداف

خلق علاقة عاطفية بين المتعلم والشجرة

العامّة

وسائل

قطعة ثوب لإغماض العينين

العمل

خطوات

الانجاز

- تغمض أعين أحد التلاميذ و يتم توجيهه عبر مسلك ملتو إلى جوار إحدى الأشجار
- يلف التلميذ يديه حول الشجرة ويحاول التعرف على أدق جزئياتها
- بعد انقضاء الوقت المخصص للعملية، يتم إرجاع التلميذ إلى نقطة الإنطلاق
- يفتح التلميذ عينيه و يحاول التعرف على الشجرة التي كان بجوارها معتمدا على تذكر الجزئيات التي احتفظ بها في ذاكرته

استثمار

النتائج

يمكن للمشرف أن يستغل النشاط من أجل التحسيس بأهمية العناية بالأشجار والغطاء النباتي والمحافظة على فضاءات المدرسة.

خطوات الانجاز

- تغمض أعين أحد التلاميذ و يتم توجيهه عبر مسلك ملتو إلى جوار إحدى الأشجار
- يلف التلميذ يديه حول الشجرة ويحاول التعرف على أدق جزئياتها
- بعد انقضاء الوقت المخصص للعملية، يتم إرجاع التلميذ إلى نقطة الإنطلاق
- يفتح التلميذ عينيه و يحاول التعرف على الشجرة التي كان بجوارها معتمدا على تذكر الجزئيات التي احتفظ بها في ذاكرته



لعبة من أنا؟

البطاقة 33

الفئة

جميع الفئات التعليمية

المستهدفة

المكان

قاعة مسرح المدرسة – مقر نادي التربية البيئية - الفصل

الغلاف

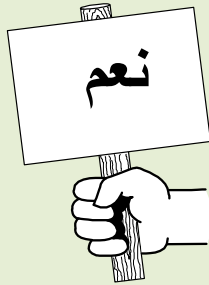
4 ساعات

الزمني

الأهداف

التعرف على الكائنات الحية المتواجدة بحديقة المدرسة.

العامّة



0 صور بعض الحيوانات و النباتات

0 بطاقات تعرف بهذه الحيوانات و النباتات

0 بطاقات التصنيف

0 إشارات كتبت عليها إما كلمة نعم أو كلمة لا

وسائل

العمل

1. يتقدم اللاعب صاحب الدور و تعلق على ظهره صورة لأحد الحيوانات أو النباتات دون أن يعرف ما هي.

2. يطلع باقي الأطفال (الحكام) على هذه الصورة.

3. يطرح اللاعب على الحكام عشرة أسئلة الواحد تلو الآخر.

4. يجيب الحكام فقط ب: نعم أو لا

5. يجب على اللاعب التوصل إلى اسم الكائن الحي الذي يتفحص شخصيته خلال طرحه للأسئلة العشر.

6. تخصم نقطة من عشرة عن كل سؤال تم طرحه و لم يتوصل اللاعب للجواب الصحيح

7. للاعب الحق في إعطاء اقتراحين فقط خلال العشرة أسئلة.

خطوات

الانجاز

اختيار الحيوانات أو النباتات المتواجدة بحديقة المدرسة وسبق لهم التعرف عليها.

استثمار

النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز



لوحات بألوان الطبيعة

البطاقة 34

الفئة

جميع الفئات التعليمية

المستهدفة

قاعة الفنون التشكيلية – مقر نادي التربية البيئية – الفصل – الهواء الطلق (حديقة المدرسة) – فضاءات مدرسية أخرى

المكان

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

الوعي بأهمية النباتات والأشجار والمحافظة على البيئة من خلال الرسم والإبداع الفني

العامّة



من حديقة المدرسة يتم تجميع أجزاء غنية بالأصباغ، تمكنا من الحصول على ألوان مختلفة (قشور رمان، تراب، يخضور...)

○ معدات وأوراق الرسم

○ طاوولات

○ دعامات

وسائل

العمل

1. يتم رسم الإطار العام للوحة (منظر طبيعي، شجرة، زخرف...)
2. يلون كل جزء حسب اللون الذي يناسبه.

خطوات

الانجاز

يمكن للمشرف على النشاط أن يقوم بتطبيقات فنية وتشكيلية لتحسين سلوك التلاميذ تجاه البيئة والنباتات بحديقة المدرسة.

استثمار

النتائج

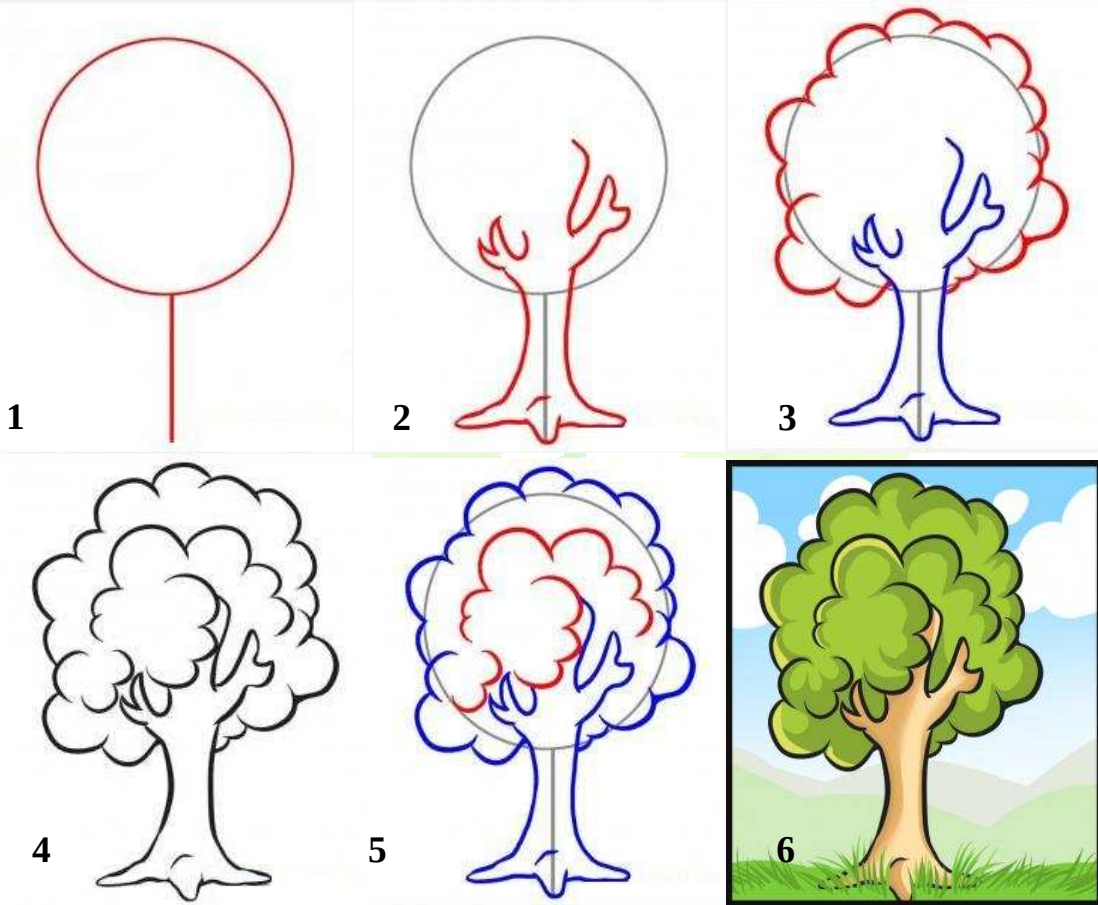


صور توثيقية لخطوات الانجاز (رسم شجرة)

مثال: تعلم كيفية رسم شجرة بالأسطوانات

1. الخطوة الأولى: رسم دائرة ومستقيم (هيكل الشجرة).
2. الخطوة الثانية: رسم الجذور والجذع وجزء من الأغصان.
3. الخطوة الثالثة: رسم محيط الشجرة (الأغصان الخارجية والأوراق).
4. الخطوة الرابعة: رسم الأغصان الداخلية والأوراق.
5. الخطوة الخامسة: تلوين هيكل الشجرة باللون الأسود.
6. الخطوة السادسة: استعمال اللون الأخضر والأخضر والبنّي بالنسبة للشجرة واللون الأبيض والأزرق بالنسبة للسماء.

<http://www.xn--wgbe8c.co.cc>



البطاقة 35

إعداد قصة بيئية مصورة

الفئة
المستهدفة

جميع الفئات التعليمية

المكان

قاعة الفنون التشكيلية – مقر نادي التربية البيئية – الفصل – فضاءات أخرى

الغلاف الزمني

4 ساعات

الأهداف العامة

الوعي بأهمية النباتات والأشجار والمحافظة على البيئة من خلال الرسم والإبداع الفني

وسائل العمل

أوراق – مجلات بيئية – قصص بيئية – أقلام ملونة – أوراق ملونة

عناصر إعداد القصص المصورة: يمكن استنتاج عناصر القصص المصورة من اسمها:

- 1- الجزء الأول "القصص" أي: فكرة القصة و الحوار.....
- 2- الجزء الثاني "المصورة" أي: إخراج الرسوم والمشاهد.....
- 3- أشياء أخرى (مكملات)

القصة: تحتاج إيجاد أفكار للقصص إلى موهبة، ويُفضل أن تكون القصة:

- 1- لا تقل عن صفحة.
- 2- ذات قيمة (الصدق – العدل – التسلية). (.....)
- 3- يسهل كتابة السيناريو و الحوار عليها.
- 4- ذات شخصيات تختلف في صفاتها عن بعضها ،

ملحوظة : يكتب الحوار بين الشخصيات في دائرة أو مربع في حالة الكلام العادي بين الشخصيات ، أما عند كتابة الحوار في شكل يشبه السحابة فيكون الكلام بين الشخصية و نفسها ، أما عند كتابة الحوار في دائرة أو مربع منقط فيكون الكلام بصوت منخفض بين الشخصيات، و في جميع الحالات السابقة يخرج جزء تجاه الشخصية المتكلمة ليعرفها القارئ.

إخراج الرسوم والمشاهد: يحتاج إخراج الرسوم والمشاهد إلى موهبة أيضاً ، و يجب أن يكون رسم و إخراج المشاهد:

- 1- على أيدي تجيد الرسم و الإخراج.
- 2- مواكباً لأحداث القصة بحيث تعرض الرسومات مضمون الحوار.
- 3- من يرسم الرسومات و المشاهد لا يشترط أن يُخرجها ، لأن إعداد القصص المصورة عمل جماعي بالأساس فهناك من يرسم و آخر يُخرج و آخر يُؤلف وهكذا.....

أشياء أخرى (مكملات): بعضها ليس ضرورياً، و منها:

- 1- عنوان القصة : يتم اختياره إذا كانت القصة مؤلفة ، و طبقاً لأحداثها ، و يُفضل أن يكون قصيراً (لا يزيد عن ثلاثة كلمات.)
- 2- مصدر القصة (إن وجد) : إذا كانت القصة نفسها مأخوذة فيجب ذكر مصدرها (حفاظاً على الأمانة العلمية) ، و ذلك في حالة نشرها.
- 3- اسم المؤلف و الرسام : يكتب تأليف : فلان و رسم : فلان.
- 4- تمت : كلمة إعتدنا عليها في نهاية القصص المصورة.

خطوات
الانجاز

استثمار
النتائج

تطبيقات فنية وتشكيلية تمارس لتحسين سلوك التلاميذ تجاه البيئة والنباتات

صور توثيقية لخطوات الانجاز (قصة بيئية مصورة)

قصة مصورة .. الشجرة الحزينة

قصة الشجرة الحزينة .. من تأليف وإخراج : ريم محمد رمضان.

المشهد الأول

المشهد الثاني



المشهد الرابع

المشهد الثالث



المشهد الخامس



أشجار مدرستي

البطاقة 36

الفئة

تلاميذ الإعدادي والثانوي

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

4 ساعات

الزمني

دراسة وضعية النباتات داخل حديقة المؤسسة خلال كل سنة دراسية من طرف المتعلمين

تحفيز المتعلمين على جرد أهم أصناف الأشجار والشجيرات الموجودة بفضاء مؤسستهم التعليمية

وضع تصميم لتوزيعها داخل فضاءات المؤسسة مصحوباً بمفتاح ودليل للتعريف بهذه الأصناف النباتية المدروسة.

تحسين السلوك البيئي المتبع في الحياة المدرسية أثناء التعامل مع نباتات حديقة المؤسسة والبيئة

الإسهام في رفع مستوى المعرفة والثقافة البيئية العامة للمتعلمين لتحفيزهم على المشاركة في وضع الحلول المعنية بالشؤون البيئية للمؤسسة.

الأهداف العامة

وسائل

ألة تصوير – دليل تصنيف النباتات – حاسوب – برانم تصميم -

العمل

1. الجرد النوعي والكمي لمختلف النباتات الموجودة في حديقة المؤسسة وتدوين المعلومات وملئ بطاقة تعريفية حول كل نوع نباتي على حدة (ممكن العمل في إطار أزواج أو مجموعات من التلاميذ).

2. أخذ صور فوتوغرافية بآلة تصوير رقمية لكل نوع على حدة للتعريف بالنوع النباتي المدروس.

3. القيام بوضع تصميم عام للمؤسسة على الورق وتحديد الفضاءات الخضراء المتواجدة بساحة المؤسسة (إمكانية استعمال الحاسوب والتقنيات التكنولوجية الحديثة لتحديد موقع وتصميم المؤسسة، بعض البرانم لتعديل الصور، ...).

4. وضع رموز للأنواع النباتية المدروسة على مستوى التصميم المنجز بحيث كل رمز يخض نوع نباتي معين ويحدد موقعه على مستوى حديقة المؤسسة.

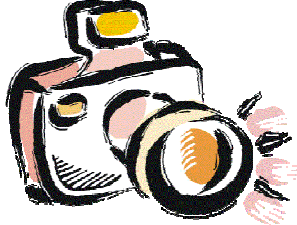
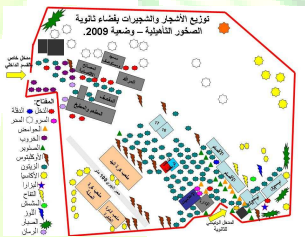
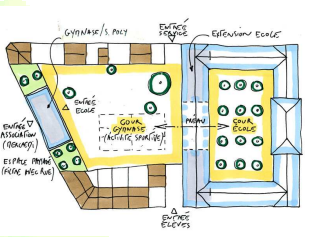
خطوات الانجاز

▪ توزيع أصناف الأشجار والشجيرات المدروسة وتعدادها.

▪ تسمح الدراسة الإحصائية لأنواع النباتات (الأشجار والشجيرات) التي تنتمي لفضاء المدرسة من الحصول على معطيات كمية وكيفية يمكن استغلالها في تكوين فكرة حول مميزات التنبت في الوسط المدروس أي المؤسسة التعليمية.

استثمار النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز

2. أخذ صور فوتوغرافية بآلة تصوير رقمية لكل نوع على حدة للتعريف بالنوع النباتي المدروس.		1. الجرد النوعي والكمي لمختلف النباتات الموجودة في حديقة المؤسسة وتدوين المعلومات وملئ بطاقة تعريفية حول كل نوع نباتي على حدة (يمكن العمل في إطار أزواج أو مجموعات من التلاميذ).	
4. وضع رموز لأنواع النباتات المدروسة على مستوى التصميم المنجز بحيث كل رمز يخض نوع نباتي معين ويحدد موقعه على مستوى حديقة المؤسسة.		3. القيام بوضع تصميم عام للمؤسسة على الورق وتحديد الفضاءات الخضراء المتواجدة بساحة المؤسسة (إمكانية استعمال الحاسوب والتقنيات التكنولوجية الحديثة لتحديد موقع وتصميم المؤسسة، بعض البرامج لتعديل الصور، ...).	

توزيع أصناف الأشجار والشجيرات المدروسة وتعدادها

تسمح الدراسة الإحصائية لأنواع النباتات (الأشجار والشجيرات) التي تنتمي لفضاء المدرسة من الحصول على معطيات كمية وكيفية يمكن إستغلالها في تكوين فكرة حول مميزات التنبث في الوسط المدروس أي المؤسسة التعليمية.

النسبة	التعداد	الأصناف النباتية	الطبقات
		الزيتون	الطبقة الشجرية
		الخروب	
		الأوكالبتوس	
		الأكاسيا	
		الدقلة	الطبقة الشجيرية
		البوكافليا	
100%		المجموع	

البطاقة 37

جداريات من أجل الحفاظ على الحديقة المدرسية

الفئة

جميع التلاميذ

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة - المحيط الخارجي للمؤسسة - جدران القاعات المدرسية

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف العامة

- جداريات للتلاميذ من أجل البيئة بفكرة بسيطة. الطفولة غنية بالعطاء الفني والإبداعي، وهي عالم بحد ذاتها، يجب أن نرعاها، ونوجهها ونترك لها حرية التعبير، وطلاقة التفكير، وفردية الممارسة.
- رسم جداريات من أجل ترسيخ سلوك إيجابي تجاه حديقة المدرسة ونباتاتها.

أدوات الرسم - صباغة - ألواح



وسائل العمل

جعل التلاميذ يرسمون "وكل واحد بأسلوبه وألوانه" عن موضوع معين مثلاً الشجرة وكل تلميذ له ورقة رسم بحجم معين تختاره بما يناسب سن التلميذ وحجم الجدارية التي ستقوم بها ثم بتالي تقوم بتنسيق هذه اللوح كل واحدة بجانب الأخرى.

أو يمكنك الاعتماد على نفس الطريقة ولكن بتكوين مجموعات كل مجموعة متخصصة بجزء معين بالجدارية مثلاً المجموعة الأولى متخصصة برسم السماء وطبعاً كل تلميذ بأسلوبه الخاص، والمجموعة الأخرى متخصصة برسم الأشجار في اللوحة وهكذا ثم تقوم بتنسيقها.

أو يمكنك استخدام طريقة الكولاج أو ما يسميها التلاميذ "القص واللصق" وهي طريقة جميلة لجدارية وتناسب التلاميذ ذوي السن الصغير. حيث تكون تصميم على الجدار وتدع التلاميذ يقومون بقص ولصق الورق بطريقتهم على التصميم.

خطوات الانجاز

من ناحية فائدتها التربوية، الجداريات، تنمي التلميذ على الاعتماد على نفسه خاصة إذا أوكلت إليه مهمة كهذه، تنمي لديه حب التعاون مع زملائه، أرى أيضاً عند رؤيته لإنتاجه على جدار كبير سوف تنمي لديه الثقة بنفسه وتمده بالعزيمة لإنتاج أعمال فنية أخرى.

استثمار النتائج

خطوات الانجاز: جداريات من أجل الحفاظ على حديقة المدرسة

طلاء الجدار بصبغة بيضاء
وتحديد معالم الجدارية بأدوات
هندسية.



تحديد موضوع الجدارية



تلوين الأشياء (موضوع الجدارية)
بألوان مختلفة لإتمام الجدارية.



الشجرة والثمرة

البطاقة 38

الفئة

جميع الفئات التعليمية

المستهدفة

قاعة الفنون التشكيلية – مقر نادي التربية البيئية – الفصل – الهواء الطلق (حديقة المدرسة) – فضاءات مدرسية أخرى

المكان

الغلاف

4 ساعات

الزمني

الأهداف

إدراك العلاقة بين الأشجار والثمار للأنواع النباتية الموجودة بحديقة المدرسة.

العامّة



○ صور لعدة أنواع من الأشجار أو ورقة مرسوم عليها شجرة.

○ صور لثمار متنوعة أو ورق صغير مرسوم عليه نوع من الثمار.

○ أوراق الرسم.

○ مادة لاصقة.

وسائل

العمل

يجلس كل تلميذ على طاولته ويعلق الأستاذ المشرف صورة الشجرة على السبورة ونضع صور الثمار المختلفة المرسومة على الورق على الطاولة ونضع الصمغ بجانبه وننادي على التلميذ الأول وتطلب منه أن يأخذ الثمرة المناسبة ويلصقها على الشجرة المناسبة للثمرة وهكذا مع باقي التلاميذ.

خطوات

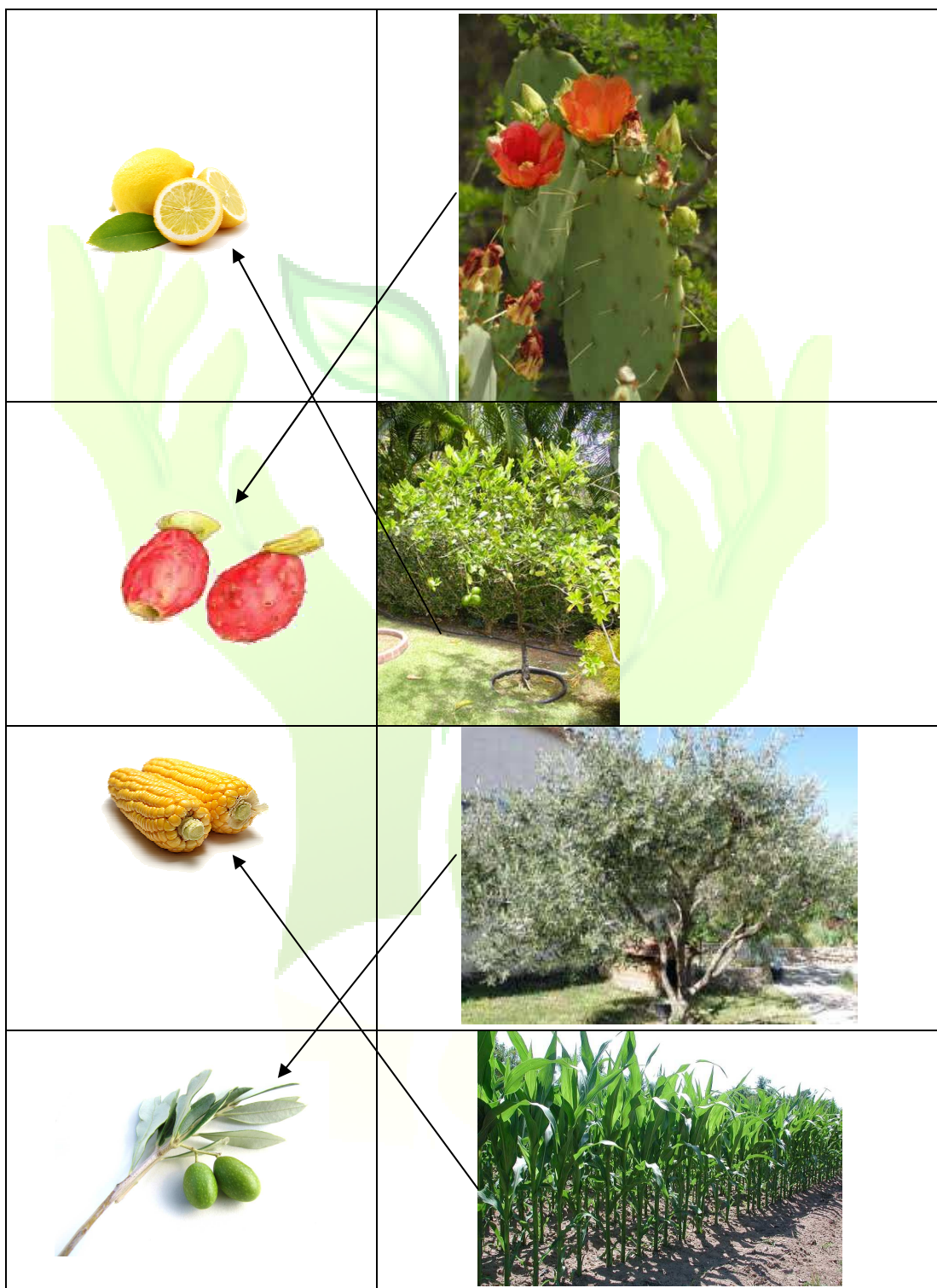
الانجاز

التعرف إلى أنواع الثمار والأشجار بحديقة المدرسة

استثمار

النتائج

صور توثيقية لخطوات الانجاز (ربط الثمرة بالشجرة)



البطاقة 39

كيف تصمم بركة مائية بحديقة المدرسة ؟

الفئة

جميع التلاميذ

المستهدفة

المكان

حديقة المدرسة

الغلاف

24 ساعة

الزمني

الأهداف

من أهم الأشياء التي تضيف لمسة جمال ورونق على الحدائق المدرسية هي استخدام مصادر المياه الصناعية كالبرك و الشلالات التي تحدث تناغما جميلاً مع النباتات والأشجار المحيطة، وأمتع وسيلة لتحقيق ذلك هي أن تصنعها بنفسك من وسائل بسيطة ومتوفرة في الطبيعة.

العامة

وسائل

أغلفة بلاستيكية (باش) - حجارة - حصى نهري أو شاطئي - مضخة صغيرة - نباتات مائية - نباتات قصيرة - حبال وأدوات البستنة والزراعة

العمل

1. حدد الشكل الذي تريده للبركة (بيضاوي - مربع - غير منتظم) وذلك بواسطة حبل على الأرض والأفضل أن تكون مساحتها واسعة (عرضها).
2. نقوم بتحديد المكان المراد للتنفيذ داخل حديقة المدرسة.
3. نحضر أطنان من الحجر والصخور والحصى قبل البدء في العمل.
4. نبدأ بالحفر بحيث يكون عمق الحفرة أكبر في الوسط (أي متدرجة الارتفاع والوسط أعمق منطقة تقريبا عمقها من متر ونصف إلى مترين).
5. بعد الانتهاء من الحفر تغطي الحفرة من الداخل بالكامل بغلاف بلاستيكي أزرق (كالذي يوضع على الخيام للحماية من المطر) مع ترك مسافة نصف متر تقريبا زائد حول البركة.
6. حول أطراف البركة من الخارج يرتب حصى بشكل متناسق (حصى كبير ومفروش) ويوزع بينها الحصى الصغير الملساء في نواحي متفرقة.
7. الهدف من البلاستيك عدم تسرب ماء البركة وضياعه وكذلك الحفاظ على الشكل ويكون حاجز من جذور النباتات الدخيلة.
8. يمكن وضع مضخة صغيرة للمياه (مضخات الماء لها أنواع: منها ما يسمى بمضخات الغطاس مخصصه للبرك والمسابح وغيرها وهي بكاملها تكون داخل البركة وتغذى بالكهرباء وهناك غيرها (في الوسط وتمدد أسلاكها بشكل جيد، ثم يوضع أيضا مرشح للمياه على جانب من جوانب البركة وتمدد أسلاكه أيضا بشكل جيد وآمن.
9. تغطية الأجزاء الزائدة للغلاف البلاستيكي بمسطحات العشب (نجيلة) حتى لا يظهر منها شيء.
10. تعبأ البركة بالماء و منظرها جدا رائع وصوت جريان المياه فيها جميل.
11. نوزع حولها بعض النباتات ويرمى داخلها أوراق الزنبق والورود المائية الطافية.

خطوات

الانجاز

استثمار

النتائج

إدراك أهمية النباتات المائية والمحافظة على فضاءات المدرسة.



ملاحق

ميثاق التلميذ (ة) الإيكولوجي (ة)

تفعيلاً لمقتضيات الميثاق الوطني للبيئة والتنمية المستدامة،

نحن تلاميذ مؤسسة

نعلن

أنه من واجبنا حماية بيئة مؤسستنا وتغيير سلوكنا تجاه بيئتنا لضمان استدامة المجالات الخضراء التي تتوفر عليها مؤسستنا ، كما نلتزم بالسلوك البيئي التالي:

1. المحافظة على الأشجار والنباتات الموجودة بحديقة المؤسسة،
2. الاعتناء بالمجالات الخضراء عن طريق السقي والمحافظة على التجهيزات؛
3. ترشيد استعمال الماء الصالح للشرب بطريقة عقلانية؛
4. الإخبار بأي تسرب للمياه فور ملاحظته، والعمل على إصلاحه بسرعة؛
5. فرز النفايات الصلبة عند وضعها في صندوق القمامة؛
6. المساهمة في نظافة مختلف مرافق المؤسسة؛
7. تبني سلوك وقائي اتجاه البيئة، بما فيها الحيوانات والنباتات؛
8. احترام وتشجيع الآخرين على احترام القوانين واللوائح البيئية؛
9. المبادرة أو الانضمام للأنشطة البيئية لصالح بيئة مؤسستنا؛
10. حماية المؤسسة ومحيطها من أي تلوث خارجي؛
11. الحفاظ على مرافق المؤسسة وتجهيزاتها؛
12. عدم الكتابة على الجدران والطاولات.

الملحق -2-

أشجار حديقة مدرستي

التلميذ (ة) : المستوى الدراسي :

بطاقة تعريف شجرة:

صورة النوع النباتي المدروس



اسم الشجرة :

موقعها بالحديقة:

.....

أعدادها بالحديقة:

معلومات عنها:

تاريخ الغرس: / /

تم غرسها من طرف:

الاسم العلمي للصنف النباتي المدروس

الفصيلة / النوع

نبذة تعريفية وخصائص هذا النوع

الإزهار والإنبات والإثمار

التوزيع الجغرافي للنوع المدروس

الملحق -3-

بعض المذكرات الصادرة بشأن موضوع البستنة

رقم المذكرة	تاريخ صدور	الموضوع
52	28 شعبان 1410 الموافق ل: 26 مارس 1990	قطع الاشجار بالمؤسسات التعليمية
55	28 شعبان 1410 الموافق ل: 26 مارس 1990	التربية البيئية
11	10 رجب 1412 الموافق ل: 16 يناير 1992	تنمية البستنة المدرسية بالوحدات المدرسية
64	4 شوال 1414 الموافق ل: 17 مارس 1994	الاحتفال باليوم العالمي للغابة
112	25 ذو الحجة 1415 الموافق ل: 25 مايو 1995	الاحتفال باليوم العالمي للبيئة
5	19 شعبان 1416 الموافق ل: 10 يناير 1996	الموضوع: البستنة المدرسية

الملحق - 4 -

المعجم Lexique

aeration	تهونة	humus	دبال
amendement	تسميد	humus	دبال
angiosperme	كاسيات البذور	insecticide	مبيد الحشرات
angrai	سماد	irrigation	سقي
arganier	شجرة الاركان	jardin	الحديقة
arrosage	سقي	jardinage	بستنة
arrosoir rotatif	رشاش هدروليكي	la beche plate	مر مسطح
asphodele	بروق	la fourche	مذراة
autofecondation	اخصاب ذاتي	la fourche à beche	مر مسنن
autrophie	ذاتي التغذية	la houe	معول
bacterie	بكتيريا	la pelle	مجرفة
biocénose	عشيرة بيئية	la pioche	فاس
biodiversité	تنوع بيولوجي	la serfouette	منكيشة
biomasse	كتلة حية	larve	يرقة
biotope	محي	le croc	رفش
bourgeon floral		le greffoir	منبر التطعيم
bourgeon floral	برعم زهري	le plantoir	المغرس
bouturage	افتسال	le pulverisateur	منضحة
brouette	منقلة	le rateau	منسحة
bulbe	بصلة	le secateur	مقص النبات
capacité de rétention	القدرة على الاحتفاظ بالماء	les cisailles	مقراض
cedre	ارز	lichen	اشنة

cellulose	سليلوز	limbe	نصل
chaîne alimentaire	سلسلة غذائية	limné	حلزون
charrette	عربة	litière	فرش حرجي
charue	محرث	marcotage	ترقيد
chêne liège	بلوط فليني	marcotage	ترقيد
chlorophylle	يخضور	meiose	انقسام اختزالي
cloporte	حمار قبان	minéralisation	تمعدن
coiffe	كمة	mitose	انقسام غير مباشر
complexe argilo-humique	مركب طين-دبالي	modification génétique	تغيير وراثي
compostage	تسبيخ	mousse	حزازيات
cone	مخروط	multiplication végétative	توالد الخضري
cotylédon	فلقة	mycélium	غزل فطري
croissance	نمو	ovaire	مبيض
cypres	سرو	ozone	أزون
désertification	تصحّر	parasitisme	تطفل
diversité biologique	تنوع احيائي	péiole	
double fécondation	اخصاب مزدوج	pédoncule floral	شمراخ
drainage	تصريف	pétale	ورق تويحي
eau de capillarité	ماء شعيري	pin	صنوبر
eau de gravité	ماء انجذابي	pin maritime	صنوبر بحري
eau hygroscopique	ماء مرطب	plantule	فسيلة او شتلة
eaux usées	مياه عادمة	pollution	تلوث
ecaille	حرف	pompe	مضخة
écologie	علم البيئة	pot	اصيص (ج, اصص)

ecosysteme	حميلة بيئية	racines adventives	جذور عرضية
écosystème	حميلة بيئية	radicule	جذير
effet de serre	انحباس حراري	répartition	توزيع
environnement	بيئة	reproduction asexuée	توالد لاجنسي
équilibre naturel	توازن طبيعي	reproduction sexuée	توالد جنسي
espace vert	فضاء اخضر	réseau alimentaire	شبكة غذائية
etamine	سدات	rhizome	جذمور
étamine	منبرية	scie	منشار
faucille	منجل	sépale	سبلة
filtration	ترشيح	serre	بيت بلاستيكي
fougere	سرخس	sol	تربة
fumier	روث	stolon	رند
gemma	ورقة	stratification	تطبق
germination	تنبت	tamissage	غربلة
germination	تنبت	terrasse	مدرجات
goutte à goutte	سقي بالتنقيط	texture	قوام التربة
grain de pollen	حبة لقاح	thya	عصفية
graine	بذرة	tourbe	خث
graine	بذرة	tracteur	جرار
graminée	نجيليات	traitement par le froid	كمر بارد
greffage	تطعيم	transpiration	نتج
greffage	تطعيم	tube pollinique	انبوب لقاح
hache	صاقور	tubercule	درنة
herbicide	مبيد اعشاب	tuyau	انبوب
horizon	افق	végétation	نباتات
humus	دبال	verger	بستان

الملحق - 5 -

معلومات تقنية حول بذور الخضر والبقول

الإننتاج / kg/100m2	تاريخ البذر أو الغرس	المدة بين البذر والجني بالشهور	مدة النبات بالأيام	عمق البذر cm	مكان البذر		امتداد صلاحية البذور	عدد البذور في 1 غرام	الخضر والبقول
					المستقر	المنبت			
15-75	طيلة السنة	24 يوما	4-3	3-1	X		5	120	الفجل
500-300	أكتوبر	3-2	6-4	5-1	X		5-4	700-450	اللفت
500-200	نوفمبر-يناير	3-2.5	18-10	1	X		5-4	900-700	الجزر
500-200	فبراير	5-3	10	1	x	X	8-6	50	الشمندر الاحمر
400-200	فبراير	8-4	15-10	0.5		X	3-2	250	البصل
600-400		7-5	15-8	0.5		X	2	400-300	الكراث
300-800	أكتوبر-يناير	7-3	5	2-1		X	6-5	400-300	الكرنب الاخضر
200-100-	أكتوبر-يناير	6	5	2-1		X	6-5	400-300	الكرنب الاحمر
500-200	أكتوبر-يناير	8-5	5	2-1		X	6-5	500	القنبيط
300-150	أكتوبر-يناير	2.5-1.5	10-5	02-01		X	5-4	800	الخس
300-200		5-4	12-10	1	x	X	5-4	200	البسباس
500-250	دجنبر-يناير	2	8-6	3-2		X	6	90-60	السلق
500-300	نوفمبر	4-3	5-3	2-1		X	8	600	الهندباء المسنة
600-400	أكتوبر	6-4	21-18	2-1		X	8-6	2500	الكرفس
400-100		1.5-1	15	1		x	3-2	450-400	السرفيل
150-100	أكتوبر	4-3	10-8	0.3-0.2	X		5	1000-600	السمنة
300-150		2.5-1.5	10-5	2	x		4	110-90	الاسفناخ
750+ راس	فبراير- مارس		20	3		X	6-5	25	الخرشوف
300-200			20	3	X	x	6-5	25	الخرشوف البري
		3	20	1.5	X		3	600	المعدنوس
		2-1.5	12-8	1	X		6-4	90	الكزبر
500-200			8-6	2	X		5-4-	08-07	القرع الصغيرة
1500-800	فبراير	5-4	9	3-2	x		5-4	05-02	القرع الكبيرة
300-50	يناير	4-3	7	2	x	X	10-8	35	الخيار
200-150	يناير	5	10-8	1		X	4	150	الفلفل الحلو
800-400	يناير	5-4	8-5	0.8		X	4	450-300	الطماطم
200	مارس	6-5	15-7	1		x	7-6	250	الباذنجان
500-400	أكتوبر	3-2.5	12-8	4-3	X		5	في 40-115 في 100g	الفول
150-100	أكتوبر	3	8	6-5	X		2	في 65-20 غ	الجلبان
90-50	فبراير	3-2.5	8-5	3-2	x		3-2	في 75-20 غ 100	اللوبيا

الملحق - 6 - توزيع الخضروات حسب نوعية التربة

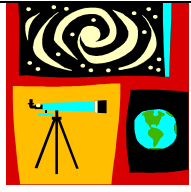
الخضروات Les légumes	انواع التربة Type de sol
• Carotte الجزر • fève الفول • Lavande الخزامى • Persil القزبر • Romarin ازيز • sauge • thym الزعتر	Calcaire الكلسية
• chicorée الهندباء • chou fleur القرنبيط • épinard السبانخ • haricot اللوبيا • Menthe النعناع • oseille • pois الجلبانة • rhubarbe • tomate الطماطم	Argileux الطينية
• Aubergine • basilic • cerfeuil • concombre الخيار • Courge القرع • Laitue الخس • Melon البطيخ • Piment الفلفل • poireau • radis الفجل	Humifère الغنية بالدبال
• Ail الثوم • Artichaut الخرشوف • Céleri الكرفس • Ciboulette الثوم المعمر • échalotte الكراث • estragon الطرخون • fraisier توت الارض • Navet اللفت • pomme de terre البطاطس	Sableux الرملية

الملحق – 7-

أدوات البستنة

الأداة	وظيفتها
فأس	للحفر ولوضع الخطوط
ممشط	لجرف التربة و جمع الأعشاب الطفيلية
مِجْرَفَة	لنقل التراب، وإفراغ الخنادق والحفر
مِغُول	للحفر وإصلاح الأراضي
مِقْلَب	لقلب التربة وتنعيمها، و لحفر الخنادق، ولجني بعض الخضار كالبطاطس والبصل
مِذْرَاة	لجمع الأعشاب الطفيلية و لنقل التبن...إلخ.
مِنْقَلَة	لنقل التراب و الأعشاب الطفيلية و النفايات...إلخ.
مِرْشَة	تستعمل للسقي بالقمع أو بدونه
الرَّفْش	يستعمل لحفر التربة المتماسكة ولاقتلاع الجذر والبطاطس

كيف تكون تلميذاً صديقاً للبيئة ؟

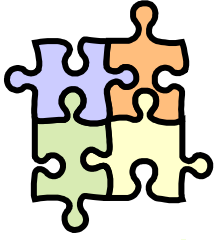
اقتصد في استعمال الورق اكتب على جهتي الورقة، ولا تسرف، لأن استهلاك كميات كبيرة من الأوراق والدفاتر يعني قطع الملايين من الأشجار.	
شارك في فرز النفايات اجمع الأوراق والدفاتر المستعملة والزجاج وعلب الألمونيوم والبلاستيك في حاويات النفايات الخاصة بها لإرسالها إلى وحدات إعادة التصنيع.	
استعمل آلة حاسبة تعمل بالطاقة الشمسية يستهلك صنع البطاريات طاقة أكبر 50 مرة من التي تعطيها. غير حاسبتك بأخرى تعمل بالطاقة الشمسية، فهي تكلف الثمن نفسه وتوفر البطاريات، وتعمل حتى من دون تعرضها مباشرة لأشعة الشمس.	
اعمل على تجهيز مكتبة خضراء شارك في تجهيز "ركن أخضر" في المكتبة المدرسية يضم كتباً ومجلات وصحفاً تتطرق على التربية البيئية والمحافظة على الطبيعة.	
أبدع وارسم بألوان الطبيعة لا يمكن اكتساب تربية بيئية بمجرد قراءة الكتب والمجلات البيئية، بل يجب المشاركة بفعالية في الاهتمام بالأرض والطبيعة والهواء والماء. أكتب وأرسم مواضيع ذات علاقة بهذه الأمور البيئية. ساهم في مجلة ناديك البيئية أو مدرستك لنشر المقالات والرسومات من أجل إثارة الوعي البيئي.	
التقط صور للطبيعة والحياة البرية إذا كنت تملك آلة تصوير أو فيديو التقط صوراً للطبيعة وللحياة البرية في محيطك للتعرف على بيئتك.	

حارب التدخين والسيجارة غالباً ما يتعرف المدخنون إلى السجارة في المدرسة. فالتلاميذ الأصدقاء يشجعون بعضهم بعضاً. بمقدورك أن تساهم في الحفاظ على صحتك وصحة الآخرين بإقناع من تستهويه السجارة بأن يقلع عنها.	
اغرس شجرة اقترح على زملائك في المدرسة غرس شجرة لاستقبال التلاميذ الجدد في بداية السنة الدراسية، أو لذكرى تخرجكم، أو شجرة التلميذ المتميز، أو الاحتفال بالأيام العالمية للبيئة أو الشجرة. وشجع الآخرين على غرس نبتة أو شجرة وتبنيها والاهتمام بها طوال سنوات الدراسة.	
شخص وضعية بيئة مدرستك واقترح حلولاً قم بدراسة حول النفايات الناتجة في المدرسة، ومقدار الطاقة الكهربائية والمياه المستهلكة، وتأثير التجهيزات الحديثة على البيئة منذ إنتاجها وحتى التخلص منها. اقترح حلولاً وتدابير فعلية للحد من النفايات وهدر المياه والطاقة، ونظم حملات نظافة مع زملائك في المدرسة.	
أنشأ صفحة بيئية على الويب قم بإنشاء صفحة على الويب وأنشر مواضيعك ومساهماتك حول البيئة وشارك أصدقاء آخرين في أعمالهم وإسهاماتهم، وتواصل معهم من أجل التحسيس والتوعية بأهمية المحافظة على البيئة.	
حافظ على التنوع البيولوجي بمدرستك من خلال حملات تحسيسية حاول أنت وزملائك التوعية بأهمية حماية النباتات والكائنات الحية التي تعيش في حديقة مدرستك وبالتالي المساهمة في المحافظة على التنوع البيولوجي.	

تدوير الورق



تدوير الورق



إن استخدام كميات كبيرة من الورق في المدارس سنوياً يعني القضاء على ملايين الأشجار التي تصنع منها، كما يعني نقص في كمية الأوكسجين وتدهور جودة الهواء الذي تنقيه الأشجار. ويمكن للتلاميذ أن يحافظوا على هذه الثروة الطبيعية ويكونوا أصدقاء للبيئة بمجرد إتباع خطوات التلاميذ الإيكولوجي.

هناك طرق كثيرة لتوفير الورق وإنقاذ الأشجار. فكل ورقة مرمية تعني تضييع قطعة من شجرة.



هل تعلمون أن 100 كيلوغرام ورق تساوي شجرة كبيرة ؟؟



يمكننا أن نحافظ على كتبنا لإخوتنا الصغار، وأن نتبادل القصص والمجلات مع زملائنا في المدرسة.

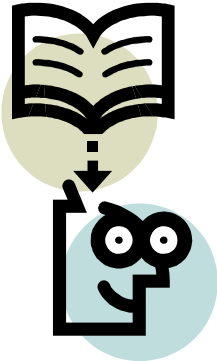


في مدرستنا صناديق خاصة نلقي فيها الورق المستعمل والكتب والمجلات القديمة



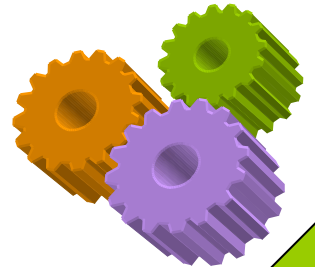
قم بهذه التدابير:

- ☒ - أكتب على جهتي الورقة. هكذا أوفر نصف الورق المطلوب.
- ☒ - أكتب وأرسم على الجهة البيضاء لأوراق الحاسوب المستعملة



نعم، هذه الصناديق يجب أن تكون في كل مدرسة.

فالورق المستعمل يعاد تصنيعه لانتاج



نحن لا نترك ورقة تذهب هدرًا. ولا نخجل من شراء كتب مستعملة إذا كانت في حالة جيدة. كل واحد منا يمكن أن يقوم بعمل ليحافظ على البيئة ه المهاد الطسعة



نموذج نص للتحليل

اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

الشجرة ودورها في حماية البيئة

أهمية الشجرة والغابة في حماية البيئة

أن للشجرة دور كبير من النواحي البيئية حيث أن قلة عددها في أي منطقة يؤدي الى خلل في التوازن البيئي في تلك المنطقة على الرغم من كل شجرة افرادية قد لاتعتبر مفيدة للبيئة بشكل عام إلا أن تجمع هذه الاشجار يشكل مناخا مصغرا يؤثر على الوسط المحيط ايجابا فالدور الذي تلعبه الشجرة في حماية البيئة كبير ونذكر منه :

1. تقليل التلوث حيث تعمل النباتات على زيادة الأوكسجين في الجو الذي هو بداية السلسلة الغذائية لجميع الكائنات الحية من خلال عملية التمثيل الضوئي وامتصاص غاز ثاني أوكسيد الكربون الذي يعتبر من أهم مسببات التلوث
2. تلطيف الجو عن طريق عملية النتح وتحسين المناخ فوجود النبات والأشجار في مكان يؤدي الى خفض درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف
3. تخفيف وهج الشمس (أشعتها) من خلال أوراق الشجر
4. امتصاص الأصوات وتخفيف حدة الضوضاء في الأماكن المزدحمة
5. إيقاف زحف الرمال والحد من ظاهرة التصحر
6. حماية التربة والحد من مشكلة تعرية التربة وانجرافها بفعل عوامل التعرية كالرياح والمياه القوية
7. حماية المدن من الرياح الشديدة وكسر حدتها فالشجرة المتوسطة تمتص يوميا 107 كغ من ثاني أوكسيد الكربون وتنتج يوميا 140 ليتر من الأوكسجين

ويلزم زراعة 7 شجرات لإزالة التأثيرات الملوثة لسيارة واحدة إضافة لفوائد الأشجار في امتصاص ثاني أوكسيد الكربون و تعمل أيضا على تقليل سرعة الهواء المحمل بالأتربة مما يؤدي الى ترسيب الملوثات العالقة بالجو فيصبح الهواء نقيا. هذا وتعتبر إدارة الغابات والأشجار على نحو مستدام عاملا رئيسيا في إدارة الموارد المائية حيث أن الغابات تنظم نوعية المياه وتحمي التربة من الانجراف كما تسهم في تخصيب التربة وتوجيه الجريان السطحي للمياه ولا ننسى أن الغابة المتنوعة تعتبر ملجأ لعشرات الأنواع من الحيوانات الضرورية للتوازن البيئي من ليونات وزواحف وطيور وهي تسهم في تحسين نوع حياة سكان المدن الذين ينتقلون إليها بحثا عن الراحة والاحتكاك بالطبيعة للاستجمام والتمتع بالمناظر الجميلة وذلك أن غرس الأشجار أهمية بالغة في حياة الفرد والمجتمعات مما يعطي المنظر الجميل وما يخدم البيئة الاجتماعية أما بالثمر أو الخشب.

كيف نحافظ على الغطاء النباتي والشجرة:

- عدم البناء على حساب الأراضي الزراعية
- إقامة حملات تأسيسية لعملية التشجير
- احترام عيد الشجرة والاحتفال به

- عدم إهمال التربة الزراعية والاستفادة منها قدر الإمكان
- عدم قطع الأشجار أو حرقها
- تثبيت الكثبان الرملية

وأخيرا : دعونا لانتسى ونفاري ماتى أول امرأة افريقية تفوز بجائزة نوبل للسلام عام 2004 ذلك أنها أسست عام 1977 حركة الحزام الأخضر النسائية التي زرعت أكثر من 30 مليون شجرة متخذة الشجرة شعار للسلام الذي يعتمد على بيئة سليمة نظيفة وعلى حمايتها .

1. هنالك من يطلق على الأشجار اسم "رئتي الكرة الأرضية", عقب على هذا الادعاء؟

2. " زرعوا فأكلنا ونزرع فيأكلون", كيف يتناسب مفهوم هذا المثل القديم وأهمية الشجرة في توفير الغذاء على وجه الكرة الأرضية؟؟؟

3. هددت الثورة الصناعية الكساء النباتي للكرة الأرضية نتيجة جزم الأشجار لاستعمالها في مجالات مختلفة, ما هي أبعاد ذلك على مستقبل البشرية؟؟ (اجب اعتمادا على ما ذكر بالنص)

4. المحافظة على جودة البيئة مسؤولية كل فرد منا, اقترح ثلاث أعمال يمكنك القيام بها كمواطن بيئي لخفض التهديد الذي تتعرض له البيئة نتيجة تعرض الكساء النباتي للخطر؟؟

بعض الأيام الوطنية والعالمية المحتفى بها في مجال البيئة

الأيام المحتفل بها	التاريخ
اليوم العالمي للبحر	- الأسبوع الأخير من شهر شتتبر
اليوم العالمي للحيوان	- 4 أكتوبر
اليوم العالمي للوقاية من الكوارث الطبيعية	- الأربعاء الثاني من شهر أكتوبر
اليوم العربي للبيئة	- 14 أكتوبر
اليوم الوطني للشجرة	- 14 نونبر
اليوم العالمي للتطوع من أجل نظافة البيئة	- 8 دجنبر
اليوم العالمي للتنوع البيولوجي	- 29 دجنبر
اليوم العالمي للمناطق الرطبة	- 2 فبراير
اليوم العالمي للأرض	- 20 أو 21 مارس
الأسبوع العالمي للغابة	- من 17 إلى 23 مارس
اليوم العالمي للماء	- 22 مارس
اليوم العالمي للرصد الجوي	- 23 مارس
اليوم العالمي للأرض	- 22 أبريل
اليوم العالمي للشمس	- 3 ماي
اليوم العالمي للكائنات المهددة	- 11 ماي
اليوم العالمي للتنوع البيئي	- 22 ماي
اليوم العالمي للبيئة	- 5 يونيو
اليوم العالمي للمحيط	- 8 يونيو
اليوم العالمي لمحاربة التصحر والجفاف	- 17 يونيو

لائحة المراجع المعتمدة

- وزارة التربية الوطنية، مديرية التعليم الابتدائي، مصلحة الأعمال التكميلية، البستنة المدرسية، السنة الرابعة.
- وزارة التربية الوطنية، الدليل التربوي للبستنة المدرسية والتربية البيئية، الجزء الأول، سوماكرام، 1997
- وزارة التربية الوطنية، الدليل التربوي للبستنة المدرسية والتربية البيئية، الجزء الثاني، سوماكرام، 1997
- جمعية التعاون المدرسي، الملتقى التكويني حول : البستنة المدرسية، و المحافظة على البيئة، و تربية الدواجن، والرفق بالحيوان بالوحدات المدرسية، 21-26 أكتوبر و 16-20 دجنبر 1991.
- جمعية التعاون المدرسي، الملتقى التكويني حول : البستنة المدرسية، و المحافظة على البيئة، و تربية الدواجن، والرفق بالحيوان بالوحدات المدرسية، 26-27-28 نونبر 1991.

للمزيد من المعلومات ومشاهدة بعض الأفلام التوثيقية، يمكن زيارة المواقع الالكترونية التالية:

<http://www.youtube.com/watch?v=FKxToxm6SIs&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=PWHbt6O09ak&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=XIdMDy8YzU8&feature=relmfu>
<http://www.youtube.com/watch?v=XaojUIv3gms&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=1exzJHkzv3M>
<http://vimeo.com/10528459>
<http://www.youtube.com/watch?v=0JHicEkJaPc&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=AVMEt78iZzY&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=A8o9HSWY01A&feature=related>
http://www.youtube.com/watch?v=_a2SCpiAxDc&feature=related
<http://www.youtube.com/watch?v=gD1RPtzGtVA&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=PABpZrKw3gw&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=FHJv6R9CTAw&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=g5F7uR142jo&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=oznN7l8exn4&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=aPtS3Lj6xzw&feature=related>
http://www.dailymotion.com/video/xffd0o_savez-vous-planter-des-choux_news
http://www.youtube.com/watch?v=tT4oB_uFBBc&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=_YaMe7fEM3E&feature=related
<http://www.youtube.com/watch?v=l301QF7g01M>
<http://vimeo.com/10431781>
<http://www.youtube.com/watch?v=I9YJYDccIuc&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=O6IcVv-KFN0&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=g5-l6Tz-0R0&feature=relmfu>
http://www.youtube.com/watch?v=_5rM7mxIE9g&feature=related

<http://www.youtube.com/watch?v=TuLVf0T5wbk&feature=related>
http://www.youtube.com/watch?v=1Ikjo_fFRJI&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=2_aamJxCTo&feature=related
<http://www.youtube.com/watch?v=ME7nVhMqTVo&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=hVUDY0So5XE&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=7PNxzER9s8E&feature=relmfu>
<http://www.youtube.com/watch?v=rN6dIfnDCpQ&feature=relmfu>
<http://www.youtube.com/watch?v=c-vsrFdWmFk&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=DLfQv4cEKIU&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=fij5tR4WIH4&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=2zAS5U7hK8Q&feature=related>
http://www.youtube.com/watch?v=TZMfBkhaW_I&feature=related
<http://www.youtube.com/watch?v=gRAgGiO6A34&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=yfv95GHZIF0&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=chggFtBswHo&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=VRVh4ayJmRw&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=sJajWkEk-58&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=39X7JWZ7-UE&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=OzyKdr2q13A&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=w7CrZXcDZTI&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=89OS3AzesGM&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=WsGByjQB-Fk&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=drXiNsVVDwQ&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=rUa9sdP2WgU&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=mJu9OnajqVg&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=wLTg3k23BUE&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=q2PktIayCYs&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=i0OIU1yphNo&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=9suVfGsshWA&feature=related>
http://www.youtube.com/watch?v=kcl2d_BObt8&feature=related
<http://www.youtube.com/watch?v=IgdSGytOJxE&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=7335ibtusv8&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=R0O0N8jVqOI&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=OvCTAgRywD0&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=mD4p8gB-X7M&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=Fg9YnQJPVV0&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=LFJL57rOM2c&feature=related>
http://www.youtube.com/watch?v=Z_jZQ8nWKJk&feature=related
<http://www.youtube.com/watch?v=-WconhXVBYk&feature=related>
<http://www.youtube.com/watch?v=9e2Y-DCFTu8&feature=related>

