BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

مركز القبة السماوية العلمي

كتيب

البرنامج الصيفي

٢٠١٠

مجموعة أ

Planetarium Science Center

لمزيد من المعلومات، برجاء الاتصال
مركز القبة السماوية العلمي
هاتف: ٤٨٣٩٩٩٩ (٢٠٣)+. داخلي: ٢٣٥٠-٢٣٥١
فاكس: ٤٨٢٠٤٦٤ (٢٠٣)+

For additional information, please contact:
Planetarium Science Center
Tel.: +(203) 4839999; Ext. 2351-2350
Fax: +(203) 4820464

www.bibalex.org/psc

المحتويات

ورشة عمل "قوة النبات"----------٢

التجربة: البطل الخارق لنبات الصبار الإسفنجي

ورشة عمل "انظر ماذا صنعت!"----------٣

التجربة: أرنب إعادة التدوير

التجربة: النحلة الصغيرة

ورشة عمل "أنت ما تأكل!"----------٤

التجربة: فيتامين ج

التجربة: إعداد ثاني أكسيد الكربون

ورشة عمل "السمك"----------٥

التجربة: اصنع سمكتك

التجربة: عملية التنفس في المياه

التجربة: قلب سمك القرش

ورشة عمل "امرح مع العلم"----------٧

التجربة: الحديقة المصغرة

ورشة عمل "الرياضيات"----------٨

التجربة: المربع السحري

ورشة عمل "البناء"----------٩

التجربة: هل يزيد الطي من قوة التركيب؟

التجربة: قوة المثلثات

ورشة عمل "صناعة الورق"----------١٠

التجربة: اصنع ورقة بنفسك

يُنصح الآباء بمراجعة محتويات هذا الكتيب لتحديد الأنشطة الملائمة لأبنائهم، ومراقبة استخدام بعض المواد والمعدات المشار إليها في بعض التجارب داخل الكتيب.

ورشة عمل "قوة النبات"

التجربة: البطل الخارق لنبات الصبار الإسفنجي

معلومات عامة

تثير نباتات الصبار اهتمام الأطفال والكبار على حد سواء، فقدرتها على التكيف مع الحياة في الصحراء تجعل منها تحفة مرئية مثيرة للفضول، كما أن حياتها لا تقل إثارة. وتقدم الكثير من نباتات الصبار حكايات هامة عن الحفاظ على حياتها. فيندرج ٣٩% من إجمالي أنواع الصبار (التي تصل إلى حوالي ١٥٠٠ نوع) في قائمة IUCN الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض. فبعض أنواع الصبار مهددة بالانقراض في بيئاتها البرية، وإن كانت شائعة للغاية من خلال التنمية الزراعية. فلم يعد في البرية سوى ٥٠ نبتة من نباتات صبار البرميل الذهبي golden barrel على سبيل المثال، بينما يوجد ما بين ١٠ إلى ١٥ مليون نبتة من هذا النوع من حول العالم.

المواد المستخدمة

- قطعة إسفنج كبيرة مستطيلة الشكل، خفيفة الرطوبة
- مقص
- قطع من القماش أو الجوخ
- صمغ
- أقلام ماركر داكنة اللون
- خلات أسنان (مستديرة الطرف) أو منظفات الغليون.

الخطوات

١) باستخدام خيالك أو بالاستعانة بالرسم المرفق، اقطع قطعة الإسفنج لتأخذ شكل نبات الصبار.
٢) يوضح الرسم المرفق نبات صبار saguaro، ولكن يمكنك أيضًا تكوين شكل صبار البرميل الذهبي golden barrel أو أي شكل آخر من نباتات الصبار.
٣) باستخدام القلم الماركر، ارسم وجهًا على الصبار، كما يمكنك عمل وجه باستخدام قطع القماش والصمغ.
٤) اصنع ملابس لبطل الصبار الخارق الخاص بك باستخدام القماش والصمغ.
٥) أضف خلات الأسنان لتكون أشواك نبات الصبار.

الاستنتاج

يصمم الأطفال نبات الصبار الخاص بهم على شكل بطل خارق يُتَّخذ موضوعًا لحوار. ويُنصح أن يكون هناك نباتات صبار حقيقية ليراها الأطفال ويتعرفوا عليها مع المعلم كجزء من هذا النشاط.

ورشة عمل "انظر ماذا صنعت!"

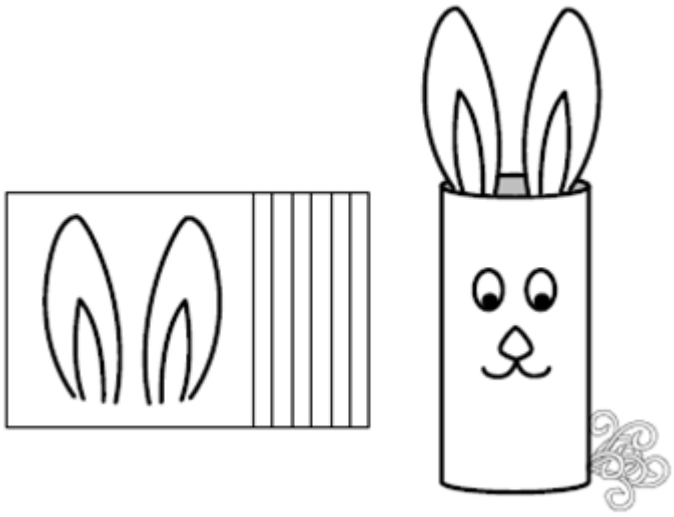
التجربة: أرنب إعادة التدوير

المواد المستخدمة

- بكرات ورق التواليت
- قطع من ورق القص واللصق
- قطع من خيوط الصوف
- مقص
- صمغ
- أقلام تلوين أو أقلام ماركر
- منظفات الغليون أو ماصات
- ورق أبيض للأذنين وشرائط للذيل

الخطوات

١) اطلب من الأطفال استخدام قلم الألوان أو الماركر لرسم وجه أرنب بالقرب من قمة بكرة ورق التواليت. ويمكن تلوين بقية الأرنب أيضًا.
٢) ساعد الأطفال على قص أذنين طويلتين من ورق القص واللصق ثم لصقهما داخل الحافة الداخلية من البكرة.
٣) يمكن للأطفال لصق كرة من القطن على الحافة السفلى الخلفية من البكرة لتصبح الذيل.



أوراق بيضاء للأذنين وشرائط للذيل

التجربة: النحلة الصغيرة

الخطوات

١) قم بقص وتهذيب وحدتين من صندوق بيض.
٢) لوِّن النحلة باللون الأصفر إن أردت، ويمكن إضافة خطوط سوداء رسمًا بالألوان أو قصًّا ولصقًا من الورق الأسود.
٣) قم بقص دائرتين صغيرتين من الورق الأسود ولصقهما مكان العينين. ثم قم برسم فم.
٤) ساعد الأطفال في عمل قرني استشعار من خلال وضع اثنين من أسلاك ربط الأكياس في رأس النحلة.

ورشة عمل "أنت ما تأكل!"

التجربة: فيتامين ج

المواد المستخدمة

- ½ ملعقة شاي نشا الذرة
- فنجان مياه
- يود
- المزيد من المياه
- قطارة
- سلطانية متوسطة الحجم
- عدد من السلطانيات الأصغر حجمًا
- قرص فيتامين "ج" مسحوق ومذاب في فنجان مياه
- عدد من المشروبات، من عصير برتقال وصودا البرتقال وعصير التوت البري وعصير الجريب فروت وشراب البنش، الخ.

الخطوات

١) اخلط مقدار نصف ملعقة شاي من نشا الذرة في فنجان من المياه الباردة.
٢) قم بإذابة الخليط بالتسخين.
٣) ضع مقدار فنجان من المياه في سلطانية، وأضف ملعقة شاي من خليط نشا الذرة. ثم باستخدام القطارة، أضف أربع نقاط من اليود وقم بالتقليب لتحصل على خليط لونه أزرق باهت.
٤) ضع ملعقتين من الخليط في عدد من السلطانيات الصغيرة، ثم أضف محلول فيتامين "ج" باستخدام قطارة نظيفة إلى إحدى السلطانيات ذات الخليط الأزرق، وأضف عصير البرتقال، وصودا البرتقال إلى السلطانيات الأخرى.
٥) راقب عدد النقاط الضرورية حتى يختفي اللون الأزرق.

الاستنتاج

فقط الأطعمة التي تحتوي على فيتامين "ج" تساعد على اختفاء اللون الأزرق. أما مشروب البنش وصودا البرتقال فلا يحتويان على فيتامين "ج". أي أنه إذا لم يحتو الطعام على فيتامين "ج"، فإن المحلول لا يُغير لونه.

التجربة: إعداد ثاني أكسيد الكربون

المواد المستخدمة

- كربونات الصوديوم
- خل
- قنينة
- ملاعق قياس

الخطوات

١) ضع كمية كافية من الخل في القنينة حتى تغطي القاع بارتفاع حوالي ١/٤ بوصة.
٢) أضف بضع ملاعق شاي من كربونات الصوديوم إلى الخل. ماذا حدث؟

الاستنتاج

يبدأ الخليط في تكوين فقاعات وفي الفوران. فالخليط يُـنتج غاز ثاني أكسيد الكربون، ويؤدي انبعاث الغاز إلى تكون الفقاعات في الخليط.

ورشة عمل "السمك"

التجربة: اصنع سمكتك

المواد المستخدمة

- ورق مقوى ملون
- ألوان جليتر
- ترتر

الخطوات

١) قُـص الورق المقوى على شكل أسماك.
٢) ينقسم الطلاب في مجموعتين.
٣) تستخدم إحدى المجموعتين الترتر وتستخدم الأخرى ألوان الجليتر.

الاستنتاج

يكتشف الطلاب أن لبعض الأسماك قشورًا بينما البعض الآخر خال منها.

التجربة: عملية التنفس في المياه

المواد المستخدمة

- لوح ورق مقوى
- قنينة زجاجية
- ملح
- ٢ قلم رصاص
- ٢ بطارية
- ٢ سلك

الخطوات

١) ضع ١٠٠ مل من الملح و٣٥٠ مل من المياه في القنينة الزجاجية.
٢) اصنع ثقبين في الورق المقوى باستخدام القلم الرصاص.
٣) ضع القلم الرصاص على المياه.
٤) ضع السلك حول القلم الرصاص وضع السلك الآخر على البطارية.

الاستنتاج

سوف تلاحظ فقاعات صغيرة من المياه. أي أن المياه تتكون من غازي الهيدروجين والأكسجين. هكذا يتنفس السمك.

التجربة: قلب سمك القرش

معلومات عامة

إن القلب مركز الدورة الدموية لأي جسد، وتتكون الدورة الدموية من شبكة من الأوعية الدموية، ومنها الأوردة والشرايين والشعيرات الدموية. وتحمل هذه الأوعية الدموية الدماء من وإلى كافة مناطق الجسد. ويعمل نظام كهربائي على تنظيم القلب باستخدام نبضات كهربائية لتقليص عضلة القلب. فعندما تتقلص جدران القلب، يتم ضخ الدماء التي تتدفق في الاتجاه الصحيح. ويعد القلب عضوًا حيويًّا لصحة الجسد، ولكل ما يحدث داخل الجسد تقريبًا. فبدون حركة الضخ التي يقوم بها القلب، لن تتمكن الدماء من السريان داخل الجسد.

المواد المستخدمة

- بالونات (زرقاء وحمراء)
- قش
- ماصات

الخطوات

١) ضع البالون الأحمر داخل إحدى الماصات والبالون الأزرق في ماصة أخرى.
٢) ضع السلك حول البالون.
٣) قم بنفخ البالونات.

الاستنتاج

يستوعب الطالب الآن كيفية قيام القلب بوظيفته، وأهمية عملية الضخ، وما الذي يحدث خلال العمليتين الأساسيتين للقلب: الشهيق والزفير.

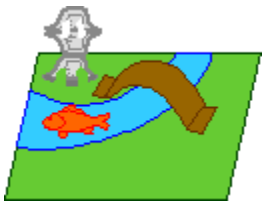
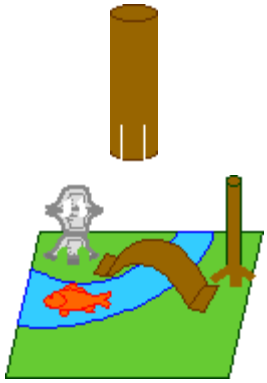
ورشة عمل "امرح مع العلم"

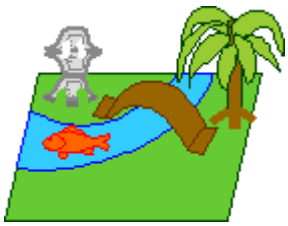
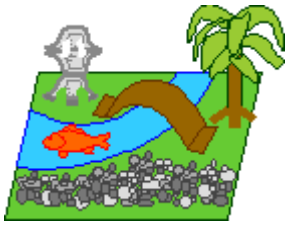
التجربة: الحديقة المصغرة

المواد المستخدمة

- قطعة صغيرة من ورق أخضر شديد السمك (يُستخدم قاعدةً للحديقة) ومساحتها تقريبًا ١٠ بوصات مربعة أو أكثر
- ورق قص ولصق أزرق وبني وبرتقالي وأخضر
- صندوق بيض ورقي
- صمغ
- مقص
- أقلام ماركر أو ألوان
- بعض الحصى الصغير

الخطوات

١) ابدأ بمربع صغير من الورق الأخضر شديد السمك لصناعة قاعدة للحديقة. إن قطعة مساحتها ١٠ بوصات مربعة (أي حوالي ٢٥ سم^{٢}) مناسبة للغاية. ٢) قم بقص شريط من الورق الأزرق لصناعة جدول من المياه عبر الحديقة، وثبته بقليل من الصمغ على القاعدة الخضراء. أضف بعض الأسماك الذهبية الصغيرة، وشريطًا من الورق البني يصلح لعمل جسر صغير يعبر المياه.	
٣) قم بتثبيت الجسر بالصمغ إلى قاعدة الحديقة.	
٤) لصناعة جذع شجرة، قم بطي مستطيل صغير من الورق البني ليأخذ شكلاً أسطوانيًّا، والصقه. ثم قم بقص عدد من الشقوق الطولية بأحد الطرفين (فسوف نستخدمها لتثبيت الشجرة بالحديقة). ٥) قم بثني الشقوق الطولية ثم ثبتها بالصمغ على قاعدة الحديقة.	

٦) قم بقص بعض الأشكال التي تشبه أوراق الشجر من الورق الأخضر، وقم بتثبيتها في جذع الشجرة.	
٧) قم بتثبيت بعض قطع الحصى الصغيرة على قاعدة الحديقة لتصبح حديقة صخرية صغيرة.	

ورشة عمل "الرياضيات"

التجربة: المربع السحري

الخطوات

ضع الأرقام في هذا المربع بحيث يصبح ناتج جمع أي صف من الصفوف أو عمود من الأعمدة = ١٥

الإجابة

٨	١	٦
٣	٥	٧
٤	٩	٢

ورشة عمل "البناء"

التجربة: هل يزيد الطي من قوة التركيب؟

المواد المستخدمة

- ورقه حجمها ١٠×٢٠ سم
- كوبين بلاستيكيين
- ٢٠ عملة معدنية

الخطوات

١) ضع الورقة فوق الكوبين كي تصنع جسرًا.
٢) ضع قليلاً من العملات المعدنية فوق الجسر. هل انهار الجسر الذي صنعته؟
٣) اطو الورقة للخلف والإمام بامتداد الحرف الطولي للورقة.
٤) ضع شريحة الورق المطلوب فوق الكوبين.
٥) ضع العملات المعدنية فوق الجسر مرةً أخرى. هل يمكنك الآن إضافة مزيد من هذه العملات؟

الاستنتاج

عندما طويت الورقة فقد غيرت الجسر وجعلت التركيب أقوى.

التجربة: قوه المثلثات

المواد المستخدمة

- ١٢ عودًا من الإسباجتي بطول ٥ سم
- ٨ قطع من المارشماللو
- ورقه كوتشينة
- ٤ أعواد من الإسباجتي الجافة بطول ٧ سم

الخطوات

١) اصنع صندوقًا باستخدام أعواد الإسباجتي القصيرة وقطع المارشماللو.
٢) ضع ورقه الكوتشينة أعلى الصندوق. ضع العملات المعدنية واحدةً تلو الأخرى على الورقة حتى ينهار الصندوق.
٣) أضف عودًا طويلاً من الإسباجتي عبر كل جانب من جوانب الصندوق كالموضح. سيصنع ذلك أشكالاً مثلثة.
٤) كرر الخطوة الثانية والآن كم عملة معدنية تستطيع أن تلقيها على الصندوق قبل أن ينهار.

الاستنتاج

المثلثات لا تتحرك ولا تنثني بسهولة كما هي الحال بالنسبة للمربعات والمستطيلات. وهذا يجعل المثلثات مفيدة في التراكيب التي يجب أن تكون قوية.

ورشة عمل "صناعة الورق"

التجربة: اصنع ورقة بنفسك

المواد المستخدمة

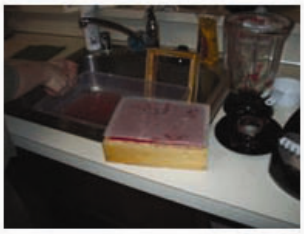
- أوراق قديمة وسبق استخدامها مثل الصحف والمناديل والأكياس الورقية (قم بتجربة أنواع وملامس مختلفة من الأوراق للحصول على نتائج مذهلة)
- وعاء عميق
- خلاط لفرم قصاصات الورق
- إسفنج
- قالب وإطار (ما يتم وضع خليط الورق بهما لصناعة ورقتك ويمكنك صناعتهما بالمنزل)
- قطعة من القماش

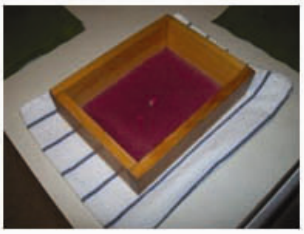
الخطوات

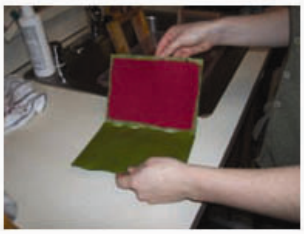
١) ابدأ بتقطيع الورق إلى قطع صغيرة ويمكنك استخدام نفس نوع الورق أو أنواع مختلفة للحصول على نتيجة متميزة.
٢) ضع الورق المقطع في الخلاط، وقم بإضافة الماء كي يغطي الورق.
٣) املأ الوعاء العميق بالماء، وقم بوضع خليط الورق فيه. ويعتمد سُمك ورقتك على كم خليط الورق والماء.
٤) قم بإنزال القالب والإطار في الوعاء بحيث يقوم خليط الورق بتغطية القالب كاملاً.
٥) عندما يتم تغطية الوعاء بالكامل، أخرج القالب من الوعاء وذلك للسماح بتصفية المياه. قم بهزها برقة لضمان تماسك الأنسجة بقوة مما يمنح ورقتك المتانة.
٦) اترك القالب والإطار فوق الوعاء لحين تصفية الماء بالكامل ثم انقلهما إلى مسطح جاف.
٧) انزع الإطار من على القالب بحيث يتبقى خليط الورق عليه.
٨) قم بوضع قطعة القماش على المسطح الجاف، ثم اقلب القالب بحيث يكون عليه خليط الورق المتماسك.
٩) استخدم الإسفنج لقلب خليط الورق على القماش.
١٠) أبدع وقم بتزيين ورقتك بإضافة الملمع وأوراق الشجر وأوراق الورد إلى الخليط. فأثناء عملية تجفيف الورقة ستجف هذه الإضافات بداخلها.
١١) قم بإخراج أي ماء متبقٍ بالورقة باستخدام قطعة القماش ثم أفرغ الماء منها وضعها على الورقة مرة أخرى مع وضع مجموعة من الكتب فوقها لجعل الورقة مسطحة.
١٢) بعد ثلاثين دقيقة، انزع الكتب من على ورقتك وضعها في مكان لكي تجف.
١٣) عندما تجف تمامًا، يمكنك نزع قطعة القماش من على ورقتك بحيث تتبقى لك ورقتك المنزلية المعاد تدويرها!

الاستنتاج

إن صناعة الورق في منزلك أمر سهل ومسلٍ، ويمكن أن تستمتع به العائلة بأكملها.



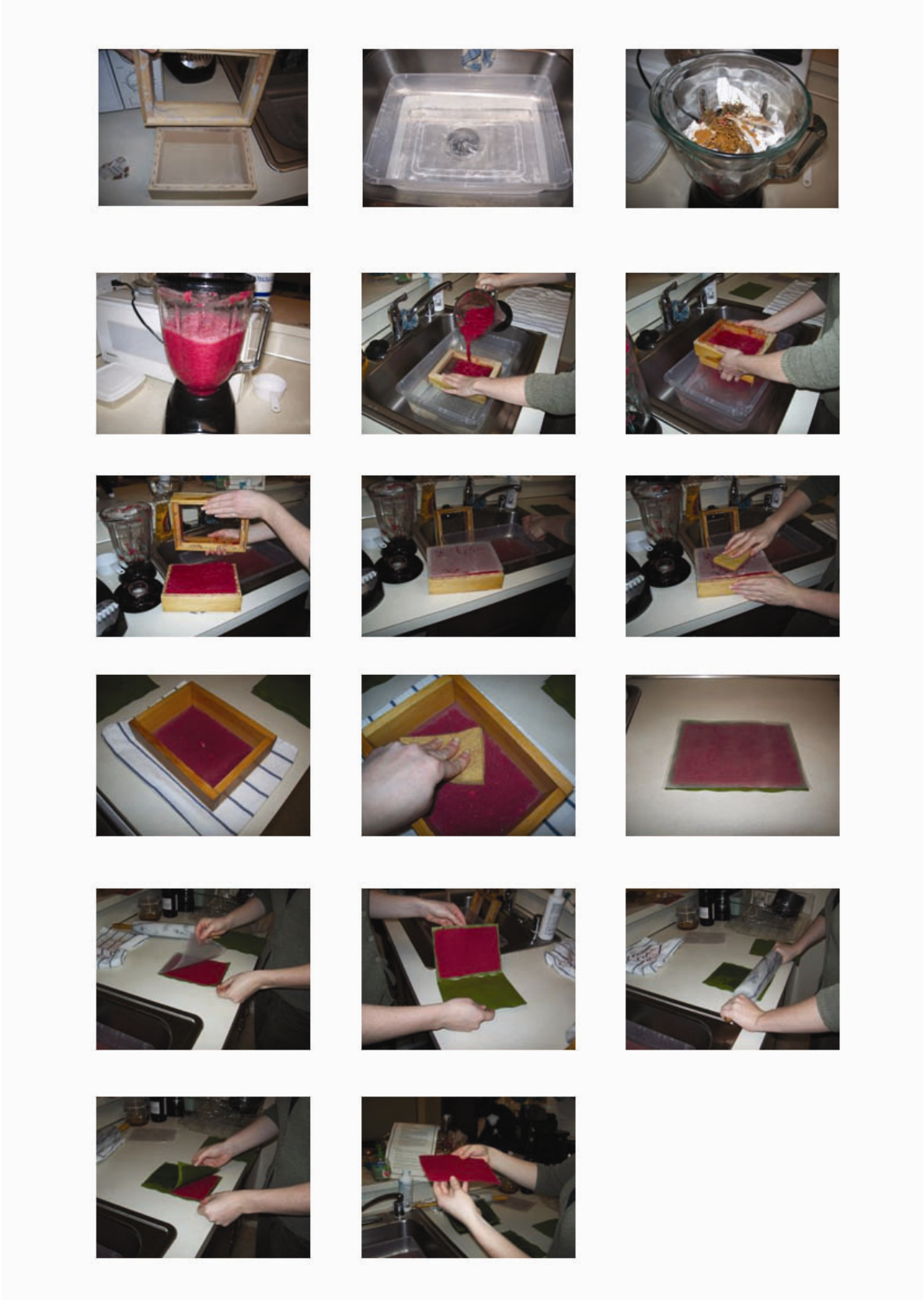




13) When fully dried out, carefully remove from the cloth and there you have it - your very own, homemade, recycled paper!

Conclusion

Making your own paper is fairly straightforward, and something the whole family can enjoy doing.



"Paper Making" Workshop

Experiment: Make Your Own Paper

Materials

- Some old, used paper; for example, newspaper, craft (or sugar) paper, tissue paper, serviettes, paper bags etc. (Encourage youngsters to experiment with lots of different types and textures of paper for some interesting end results!)
- A bowl.
- A blender to pulp the paper.
- Sponges.
- A deckle and mould (What is a deckle and mould?! A deckle and mould is the frame that your mixture is pressed into to make your finished piece of paper. You can buy a deckle and mould at a craft shop, or you could make your own).

Steps

1) Start off by tearing your paper into very small pieces. You could use either the same type of paper, or an assortment to get a really unique end result.
2) Put your torn pieces into a blender and top them up with warm water.
3) Fill your washing-up bowl with water and mix in your pulp mixture. The thickness of your finished paper will depend on how much pulp and water you have at this stage.
4) With the mesh side of your mould upwards and the deckle on top of it, lower into the pulp mixture, pushing the mixture away from you as you submerge. Once the deckle and mould are lying flat on the bottom of the bowl, the mesh should be covered with pulp - you can agitate it a little to ensure it is adequately covered.
5) Once it is covered, carefully remove from your bowl, allowing the water to drain off. Giving it a gentle shake will help the fibers bond strongly, giving your finished paper a stronger constancy.
6) Leave the deckle and mould on top of the bowl until the water has drained off, then transfer to a flat, dry surface.
7) Take off the top frame (the deckle) and you will be left with the pulp-covered mesh mould.
8) Smooth out a damp lint-free cloth on to your work-surface, roll the mould down and press the pulp down on to the cloth.
9) Use your sponge to push the pulp through the mesh and onto the cloth.
10) Get really crafty and personalize your paper by adding glitter, dried flowers, threads, leaves or even tiny beads to the pulp. As your paper dries, the decorations will dry into the finished product.
11) Express any remaining water from the pulp by pressing down on it with your lint-free cloth. Wring the cloth out, then place back on the paper and top with some heavy books to keep flat.
12) After thirty minutes or so you can remove the books and transfer your paper to a warm setting to fully dry.

"Building" Workshop

Experiment: The Power of Structure

Materials

- A sheet of paper 10 X 20 cm
- 2 plastic cups
- 20 metal coins

Steps

1) Place the paper over the cups to make a bridge.
2) Put a few coins over the bridge. Did the bridge fall down?
3) Fold the paper to the back and the front along the long side of the paper.
4) Place the sheet of paper on top of the two cups.
5) Place the metal coins over the bridge again. Can you place now more coins?

Conclusion

When you folded the paper, you changed the bridge and made the construction stronger.

Experiment: The Power of Triangles

Materials

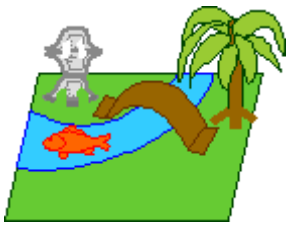
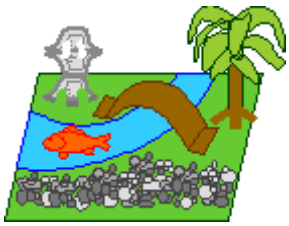
- 12 spaghetti sticks 5 cm long
- 8 pieces of marshmallows
- A playing card
- 4 sticks of dry spaghetti 7 cm long

Steps

1) Make a box using the short spaghetti sticks and the marshmallow pieces.
2) Place the playing card over the box. Place the metal coins one after the other over the card until the box falls.
3) Add one long spaghetti stick through each side of the box as illustrated. This will create triangular shapes.
4) Repeat step 2. Now, how many coins are placed on the box before it falls?

Conclusion

Triangles do not move or bend easily like squares and rectangles. This makes triangles good for constructions that need to be strong.

	6) Cut some leaf-like shapes from green construction paper and glue them to the tree trunk.
	7) Glue some small pebbles on the garden base to make a little rock garden.

"Mathematics" Workshop

Experiment: Magic Square

Steps

Arrange the numbers from 1 to 9 in these squares so that the total of each row or column equals 15.

Answer

8	1	6
3	5	7
4	9	2

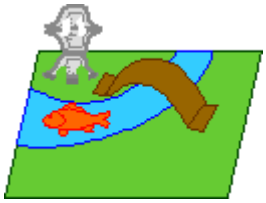
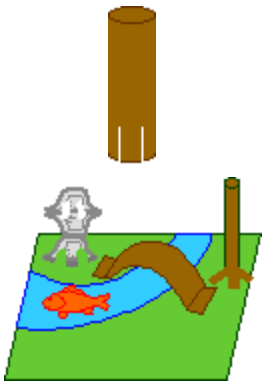
"Fun with Science" Workshop

Experiment: Miniature Garden

Materials

- A small piece of very thick green paper (for the base of the garden) roughly 10 inches² or bigger
- Blue, brown, orange, and green construction paper
- Paper egg carton
- Glue
- Scissors
- Markers or crayons
- Some tiny pebbles

Steps

	1) Start with a small square of very thick green paper to make the base of the garden. A piece about 10 inches² (about 25 cm²) works well. 2) Cut some blue paper to make a stream through your garden and glue it to the green base. Glue on a small paper goldfish. A strip of brown paper makes a nice bridge across the water.
	3) Glue the pagoda to the garden's base.
	4) To make a tree's trunk, roll up a small rectangle of brown construction paper and glue it to form a tube. Cut a few short slits on one end (you'll use these to glue the tree to the garden). 5) Open up the slits and glue to the garden's base.

Steps

1) Put 100 ml salt and 350 ml water in the beaker.
2) Make 2 holes in the cardboard paper with the pencil.
3) Put the pencil on the water.
4) Take 2 wires. Coil one wire around the pencil and the other around the battery.

Conclusion

You will find small balls of water. That means that water consists of hydrogen and oxygen. The fish breathes this way

Experiment: The Heart of the Shark

Background Information

The heart is at the center of the circulatory system of any body. This system consists of a network of blood vessels, such as arteries, veins, and capillaries. These blood vessels carry blood to and from all parts of the body. An electrical system regulates the heart and uses electrical signals to contract the walls of the heart. When the walls contract, blood is pumped into the circulatory system. A system of inlet and outlet valves in any heart chambers work to ensure that blood flows in the right direction. The heart is vital to the health and to everything that goes on in the body. Without the heart's pumping action, blood cannot circulate within your body.

Materials

- Balloons (blue and red)
- Straw
- Wire

Steps

1) Push the red balloon into one straw, and make the same thing with the blue balloon.
2) Wrap the balloon with the wire.
3) Bloat the 2 balloons.

Conclusion

Now the student can understand how the heart works; the importance of the pumping action; and what happens during the 2 processes of inspiration and expiration.

Experiment: Making Carbon Dioxide

Materials

- Baking soda
- Vinegar
- A jar
- Measuring spoons

Steps

1) Put enough vinegar in the bottom of the jar to cover the bottom about 1/4 of an inch deep.
2) Add a few teaspoons of baking soda to the vinegar. What happens?

Conclusion

The mixture will begin to bubble and fizz. The mixture is producing carbon dioxide gas. As the gas escapes it makes the mixture bubble.

"Fish" Workshop

Experiment: Make your Fish

Materials

- Color Carton
- Glitter
- Sequins

Steps

1) Cut the carton in the shape of a fish.
2) Divide the students into 2 groups.
3) One group uses the sequins and the other put glitter.

Conclusion

The student will discover that some fish have scales and other do not.

Experiment: The Respiration of Water

Materials

- Cardboard paper
- Beakers
- Salt
- 2 Pencils
- 2 batteries
- 2 wires

Experiment: Wee Bee

Steps

1) Cut out and trim two-cup sections of the egg carton.
2) Color the bee yellow. Black stripes can be drawn with crayons or you can cut from black paper in stripes and glue them on.
3) Help children cut out wings and glue them to the body of the bee.
4) Punch out two dots from black paper and glue them in place for eyes. Draw in a mouth.
5) Help children make antennae by poking two twist ties into the head of the bee.

"You Are What You Eat" Workshop

Experiment: Vitamin C

Materials

- 1/2 teaspoon cornstarch
- 1 cup water
- Iodine
- More water
- Eye dropper
- Medium-sized bowl
- Several smaller bowls
- Crushed vitamin C tablet dissolved in 1 cup of water
- Various beverages: orange juice, orange soda, cranberry juice, grapefruit juice, punch, etc.

Steps

1) Mix 1/2 teaspoon cornstarch into 1 cup of cold water.
2) Dissolve mixture by heating.
3) Measure 1 cup of water into a bowl, add 1 teaspoon of the cornstarch mixture.
4) Using an eye dropper, add 4 drops of iodine and stir. The mixture should be a pale blue.
5) Put 2 tablespoons of the mixture into several small bowls.
6) Using a clean eye dropper add the vitamin C solution to one of the blue mixtures.
7) In another bowl add orange juice, another orange soda, etc.
8) Make note of how many drops it takes before the blue color disappears.

Conclusion

Only foods with vitamin C will make the blue color disappear. The punch and orange soda do not have vitamin C. If a food does not have vitamin C, the solution will not change color.

"Look What I Made!" Workshop

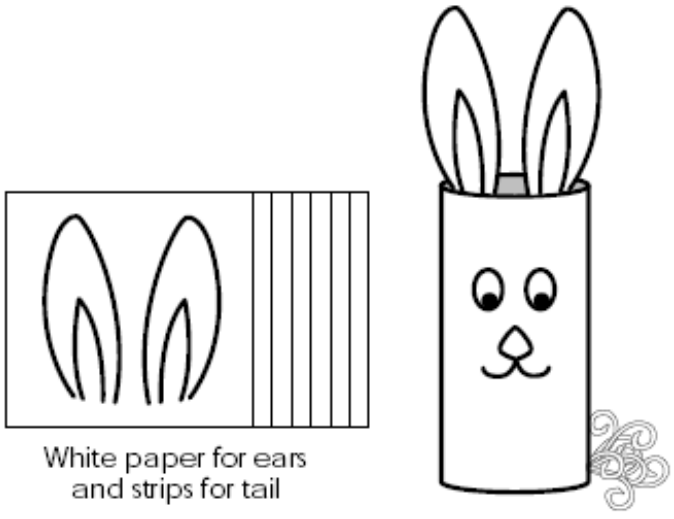
Experiment: Recycle Bunny

Materials

- Scraps of construction paper
- Toilet paper tubes
- Yarn scraps
- Scissors
- Glue
- Crayons or markers
- Pipe cleaners or drinking straws

Steps

1) Let children use a crayon or marker to draw a rabbit face near the top of the toilet paper tube. The rest of the bunny can also be colored.
2) Help children cut two long ears from construction paper and glue them to the upper edge of the inside of the tube.
3) Children can glue a cotton ball on the lower back edge of the tube for a tail.
4) Cut out and trim two-cup sections of the egg carton.
5) Color the bee yellow. Black stripes can be drawn with crayons, or you can cut black paper stripes and glue them on.
6) Help children cut out wings and glue them to the body of the bee.
7) Punch out two dots from black paper and glue them in place for eyes. Draw in a mouth.
8) Help children make antennae by poking two twist ties into the head of the bee.



"The Power of Plants" Workshop

Experiment: Sponge Cactus Superhero

Background Information

Cacti are fascinating plants for both kids and adults alike. Their adaptation to life in the desert makes them visual curiosities, and their biology is no less intriguing. Many cacti have important conservation stories to tell as well. Of the approximately 1,500 species of cacti, 39 percent are included in the IUCN Red List of Threatened Species. Some cacti are critically endangered in their wild habitats, but are quite common in cultivation. Just 50 golden barrel cacti, for example, remain in the wild, while there are 10-15 million of this species in cultivation around the world.

Materials

- One large rectangular sponge, very slightly damp
- One pair of scissors
- Scraps of cloth or felt
- Glue
- Dark colored permanent markers
- Toothpicks (round-edged) or pipe cleaners

Steps

1) Using your imagination, or the drawing on the attached page, cut the sponge in the shape of a cactus.
2) The attached outline shows a typical saguaro cactus, but you can also create a barrel cactus or any other kind of cactus.
3) Use the marker to give your cactus a face. You can also create a face using scraps of cloth and glue.
4) Create clothes for your cactus superhero using cloth and glue.
5) Add toothpicks to create cactus spines.

Discussion

This activity allows children to design their own cactus and turn the plant into a superhero. It is recommended that you have real cacti available for kids to see and learn about with a teacher as part of this activity.

Table of Contents

"The Power of Plants" Workshop----------02

Experiment: Sponge Cactus Superhero

"Look What I Made!" Workshop----------03

Experiment: Recycle Bunny

Experiment: Wee Bee

"You Are What You Eat" Workshop----------04

Experiment: Vitamin C

Experiment: Making Carbon Dioxide

"Fish" Workshop----------05

Experiment: Make your Fish

Experiment: The Respiration of Water

Experiment: The Heart of the Shark

"Fun with Science" Workshop----------07

Experiment: Miniature Garden

"Mathematics" Workshop----------08

Experiment: Magic Square

"Building" Workshop----------09

Experiment: The Power of Structure

Experiment: The Power of Triangles

"Paper Making" Workshop----------10

Experiment: Make Your Own Paper

Parents are well advised to review the content of the booklet to select the most suitable activities for their children, and to monitor the use of certain materials and equipment indicated in some of the experiments.

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

Planetarium Science Center

Summer Program Booklet 2010

Group A

Planetarium Science Center

لمزيد من المعلومات، برجاء الاتصال
مركز القبة السماوية العلمي
هاتف: ٤٨٣٩٩٩٩ (٢٠٣)+ داخلي: ٢٣٥٠-٢٣٥١
فاكس: ٤٨٢٠٤١٤ (٢٠٣)+

For additional information, please contact:
Planetarium Science Center
Tel.: +(203) 4839999; Ext. 2351-2350
Fax: +(203) 4820464

www.bibalex.org/psc