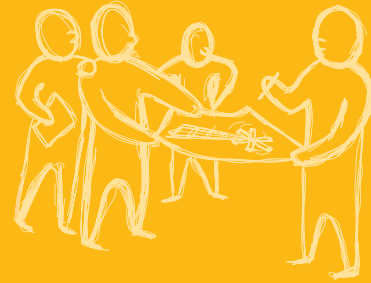


# دليل



تأسيس نادٍ للعلوم وإدارته

## لمن هذا الدليل؟

▼ يقدم هذا الدليل

المعلومات الأساسية اللازمة لتأسيس نادٍ للعلوم وإدارته، إلى جانب تقلص النصائح العملية التي يمكن أن يطبقها كل فرد وفقًا لمتطلبات الموقف.

▼ هذا الدليل موجه إلى

من يرغبون في إدارة نادٍ للعلوم (مدرسين، أو موصلي علوم، أو طلاب، أو باحثين، أو فنيين، إلخ)، وليس لديهم خبرة كافية في هذا المجال.

▼ تم تصميم هذا الدليل خصيصًا

لمساعدة مؤسسي المشروعات في الدول الإفريقية النامية المشاركة في برنامج نشر الثقافة العلمية والتكنولوجية، والذي يديره معهد البحوث من أجل التنمية (IRD) بناءً على طلب وزارة الخارجية الفرنسية.

للاطلاع على الإصدارات الأخرى الخاصة بالثقافة العلمية، طالع الرابط التالي:

[www.latitudesciences.ird.fr](http://www.latitudesciences.ird.fr)



# الفهرس



## أندية العلوم والثقافة العلمية

ما هي الثقافة العلمية والتكنولوجية؟  
ما هو نادي العلوم؟  
ما هو الهدف من إنشاء أندية العلوم؟  
ألف نادٍ ونادٍ للعلوم

## أساسيات نادي العلوم

فريق عمل كامل  
المنهج العلمي، في صميم أندية العلوم  
روح الاكتشاف  
المشروع في أربع مراحل رئيسية:  
المرحلة الأولى: الاجتماع  
المرحلة الثانية: تصميم المشروع  
المرحلة الثالثة: الأنشطة  
المرحلة الرابعة: تقديم المشروع

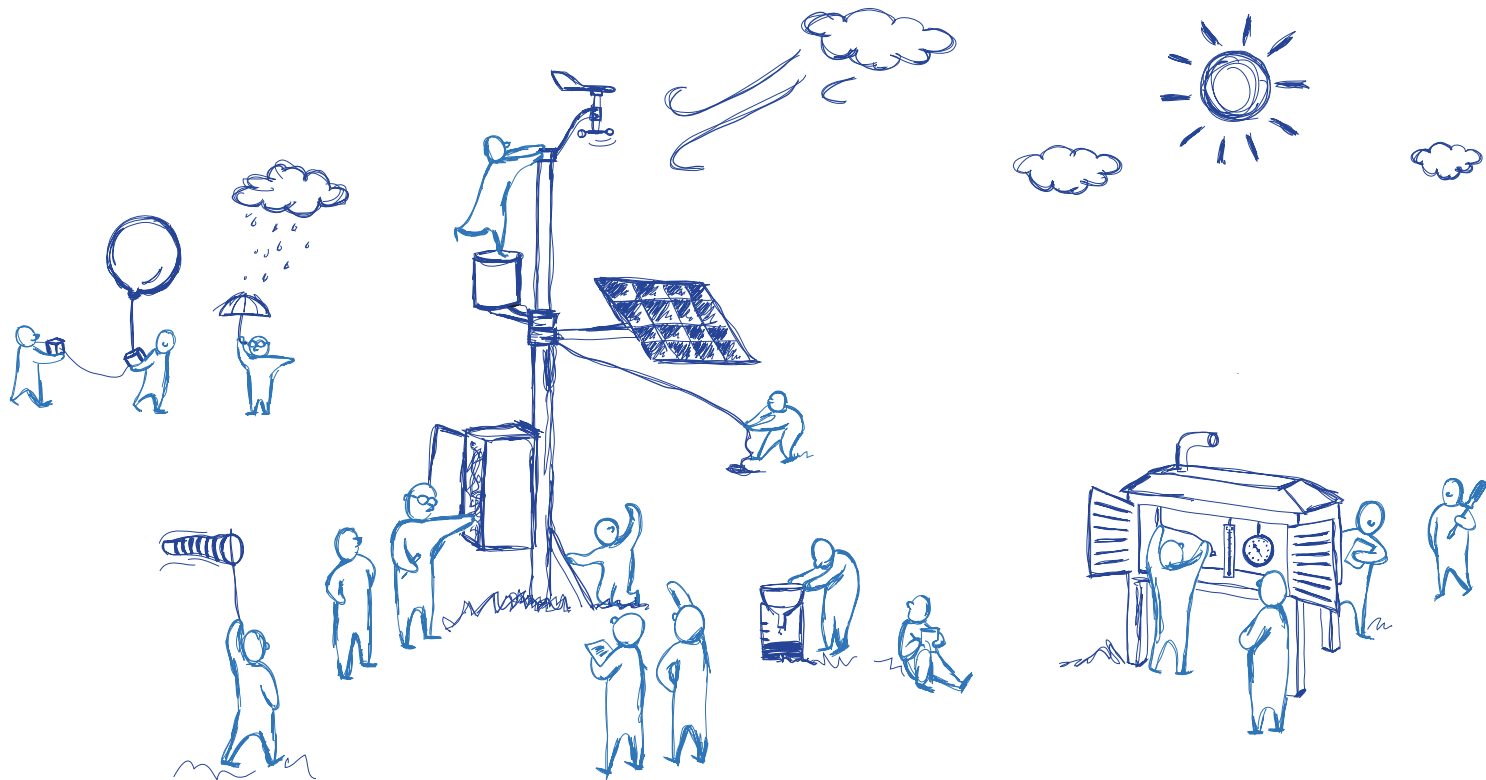
## تأسيس نادٍ للعلوم

٢٩ قم بتجميع أجزاء النادي وأطلقه  
٣١ خطط للمشروع  
٣٢ احصر الإمكانيات المادية  
٣٥ ضع الميزانية واجمع التمويلات  
٣٧ استعلم وتعلم  
٣٩ ضع القواعد  
٤١ إلى العمل!  
٤٣ التواصل  
٤٥ قيّم النتيجة



## اختيار الأنشطة والأدوات

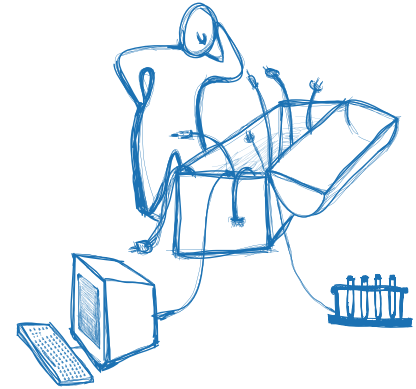
٤٨ المصادر  
٥٠ الأنشطة  
٥٤ أشكال التقديم



أندية العلوم  
والثقافة العلمية



ما هي الثقافة العلمية  
والتكنولوجية؟



## ◆ ما هي الثقافة العلمية والتكنولوجية؟

هي مجموع المعارف العلمية والتكنولوجية التي يكتسبها الفرد ويستخدمها، والتي تساعده على فهم بيئته، والتصرف في حياته اليومية، والتفكير في تحديات الغد بطريقة علمية.

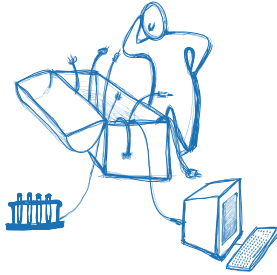
## ◆ لمن هي؟

هل تقتصر الثقافة العلمية والتكنولوجية على الباحثين، والمهندسين، والفنيين فقط؟

إطلاقاً؛ بل تلعب العلوم والتكنولوجيا دوراً أساسياً في حياتنا اليومية في مجالات شتى مثل التغذية، والصحة، والطاقة، والاتصالات. وجل ما يشغلنا جميعاً هو أن نفهمها حتى يتسنى لنا الانتفاع بها بصورة أفضل.

## ◆ كيف ننشرها؟

من خلال مجموعة متنوعة من الأنشطة التي تتيح العلوم والتكنولوجيا للجميع، مثل المعارض، والأفلام، والمحاضرات، والمناظرات، وأخيراً **أندية العلوم!**





ما هو نادي العلوم؟ 



هو إطار عمل جذاب يستكشف فيه المشاركون موضوعًا معينًا باستخدام المنهج العلمي؛ بهدف فهمه بشكل أفضل ومواجهة تحدياته.

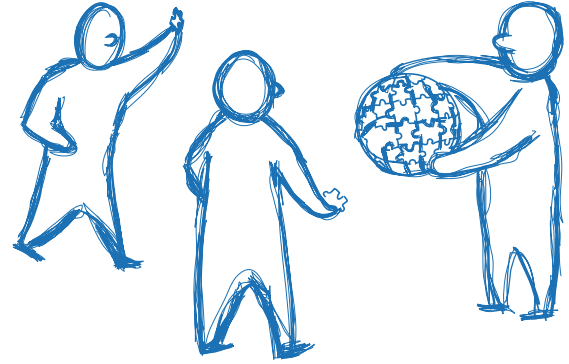
◆ يقوم هؤلاء الأشخاص معًا بتنظيم الأنشطة وتنفيذ مشروع معين يتم اختياره من بين مجموعة واسعة من: التجارب، والمناظرات، والتقارير، وحتى الأنشطة المسرحية.

تُعد أندية العلوم وسيلة مرنة، وفعّالة، ومحفزة لنشر الثقافة العلمية والتكنولوجية!



◆ تعقد الاجتماعات الدورية مع مجموعة المتطوعين الدائمين، وهم:

- المشاركون:
- الأطفال، أو الشباب، أو الطلاب؛
- مُوجه أو أكثر من مشغلي المشروع:
- المعلمون، أو موصولو العلوم، أو دارسوها؛
- راع علمي أو أكثر:
- باحثو العلوم، أو المهندسون، أو الأطباء، أو الفنيون.



ما هو الهدف من إنشاء أندية العلوم؟



إن المعرفة العلمية والتكنولوجية أمر معقد وفي تطور مستمر، وكثيراً ما تظل غير متاحة لكثير من الناس.

◆ كما يعمل النادي أيضاً على تشجيع العمل الجماعي، والالتزام بتنفيذ مشروع مشترك، وتقاسم المعرفة، وخدمة المجتمع.

فهو تحقيق المجموعة لما لا يمكن للفرد أن يقوم به



◆ في مواجهة هذا التحدي، يقوم نادي العلوم بـ:

- مساعدة الناس على اكتشاف العلوم والتكنولوجيا؛
- التعريف بالمنهج العلمي، ووسائله، وأدواته؛
- إثارة فضول الناس وتحفيز رغبتهم في الفهم؛
- توثيق الموضوعات، وتحليل المشكلات؛
- إجراء مناقشات حول الموضوعات العلمية والتكنولوجية.

ألف نادٍ ونادٍ  
للعلم

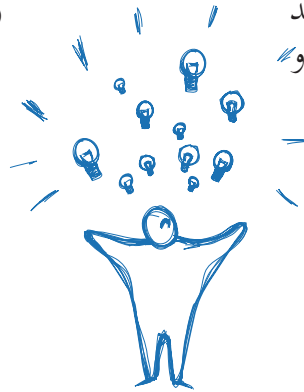


بصفتها منبعًا للإبداع تُعد أندية العلوم أداة تعليمية يمكن تكييفها مع:

◆ الموضوعات والمشروعات؛ على سبيل المثال، القيام بتجربة مثلما ينفذها الباحثون (لقياس درجة ملوحة المياه أو تلوث الهواء)، أو دراسة موضوع ما بتعمق (المجموعة الشمسية أو صحة المراهقين)، أو تصنيع ماكينة أو آلة تكنولوجية (فرن شمسي أو إنسان آلي)، إلخ.

◆ المشاركين الذين يجتمعون بأنفسهم، أو تلبيةً لدعوة للمشاركة؛ بصرف النظر عن أعمارهم، أو مستويات تعليمهم، أو مهنتهم، أو اهتماماتهم، أو دوافعهم.

◆ السياق سواء كان مدرسة، أو جمعية، أو معهد ثقافي، أو مركز أبحاث، أو مؤسسة عامة أو خاصة.

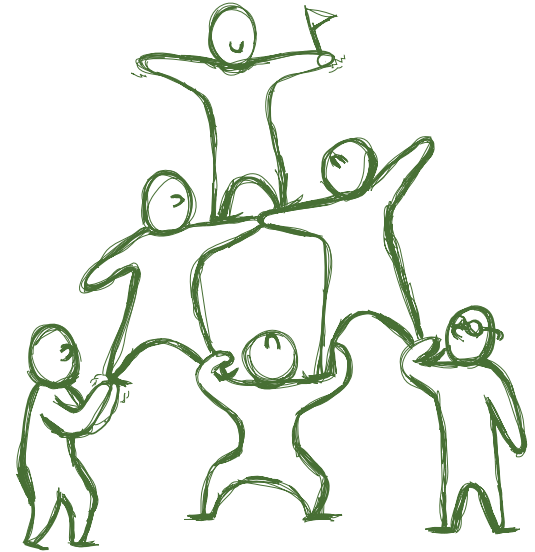


الموضوعات والمشروعات؛ على سبيل المثال، القيام بتجربة مثلما ينفذها الباحثون (لقياس درجة ملوحة المياه أو تلوث الهواء)، أو دراسة موضوع ما بتعمق (المجموعة الشمسية أو صحة المراهقين)، أو تصنيع ماكينة أو آلة تكنولوجية (فرن شمسي أو إنسان آلي)، إلخ.



# أساسيات نادي العلوم





فريق عمل كامل 



لضمان حسن سير العمل وجودة الأداء، يجب أن يضم نادي العلوم أعضاء من مختلف المجالات؛ جميعهم من المتطوعين:

#### ● أعضاء النادي

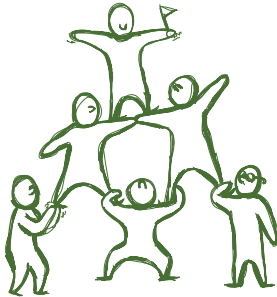
قد يضم النادي الأطفال، أو الشباب، أو الطلبة، أو المبتدئين، أو هواة الثقافة؛ والذين يقومون معاً بإعداد مشروع علمي مشترك وتنفيذه.

#### ● مُوجه أو أكثر

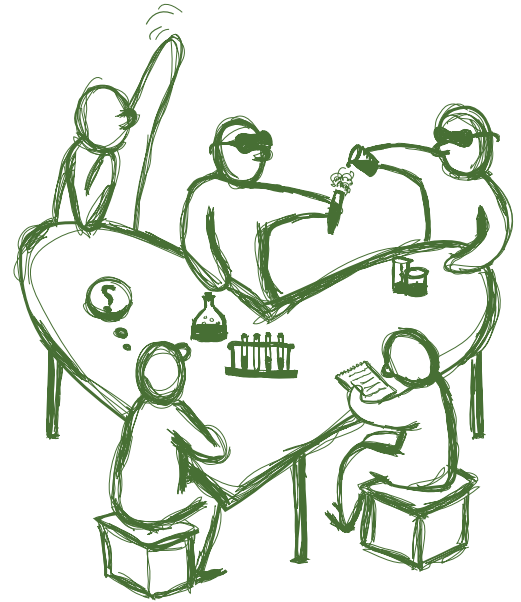
يأخذ كلٌّ من موصلي العلوم، أو المعلمين، أو الطلاب، أو الباحثين، والمتطوعين على عاتقهم إدارة النادي؛ من حيث التأمين، والتمويل، واستخراج التصاريح، وغيرها. كما يقومون بالإشراف على الأنشطة وتنسيق العلاقات داخل النادي ومع الشركاء الخارجيين.

#### ● راعٍ علمي أو أكثر

يقوم الباحثون، والمهندسون، والأطباء، والفنيون، والطلاب بإمداد الآخرين بالمعرفة، والمناهج والأدوات العلمية، كما يسدون النصائح حول كيفية إدارة المشروع ويصدقون عليه علمياً وأخلاقياً.



المنهج العلمي في صميم أندية  
العلوم



يُعد المنهج العلمي وسيلة لفهم العالم المحيط بنا، ويرتكز على طريقة عمل منطقية ودقيقة لبناء المعرفة والتحقق منها:

● كما ينبغي عليهم اكتساب الوسائل التي تمكنهم من تناول مسألة ما بطريقة منطقية وموضوعية، وأيضًا اكتساب القدرة الذاتية على تحصيل المعرفة وإتمام المشروع.



● وللإلمام بالمنهج العلمي، يتعين على الأعضاء التالي:

- شحذ فضولهم للمعرفة وطرح الأسئلة؛
- البحث عن المراجع والتحقق من المعلومات؛
- الملاحظة، والوصف/التوصيف، والمقارنة، والتصنيف؛
- التجريب، والتحقيق، وبناء النظريات؛
- التحليل، والتلخيص، والمناقشة، والاستنتاج؛
- إيقاظ روح النقد وخوض المناظرات.



روح الاكتشاف



تقدم أندية العلوم ثلاثة أنواع من البحث العلمي يمكن مزجها؛ والتي تضم كل منها بدورها مجموعة واسعة من الأنشطة:

تُعد تلك الفرصة التفاعلية للاكتشاف متعة في حد ذاتها، وهي طريقة واقعية لتعريف الناس بالعلوم والتكنولوجيا.



- البحث التحريبي لتفسير ظاهرة ما أو التحقق من فرضية ما.
- البناء التقني سواء كان نموذجًا، أو ماكينة، أو لدراسة آلية معينة، أو لتلبية حاجة ما.
- الاستبيان أو التحقيق الميداني لتقييم موقف معين، أو الآراء، أو السلوكيات.

# المشروع في أربع مراحل رئيسية



المرحلة الأولى = الاجتماع

● في أغلب الأحيان، لا يعرف المشاركون بعضهم البعض عند تأسيس أندية العلوم. ولذلك، فاجتماعهم أمر هام؛ حيث يمثل فرصة لخلق التفاهم والثقة بينهم، وهما ركيزتا السريان السلس للأنشطة.

ودائمًا ما تزداد حيوية النادي مع انضمام أعضاء جدد!

● من المهم:

- تحديد اهتمامات مشتركة توحد المجموعة؛
- الأخذ في الاعتبار شخصية كل شخص وكفاءاته؛
- تسهيل عملية اندماج الجميع داخل المجموعة.





١، ٢، ٣، انطلق!

يمكن أن يبدأ مشروع ما بمبادرة من أحد الأشخاص، أو بالاستجابة لدعوة لتقديم مشروع، أو مسابقة (الأولمبياد، والمسابقات المانحة للجوائز)، أو من خلال حدث ثقافي (يوم مفتوح أو احتفالية علمية)، والتي يمكن أن توجه اختيار موضوع المشروع وتكوينه. وفي جميع الحالات، سيستلزم ذلك منك تجهيز ملف كامل المستندات لإقناع شركائك!

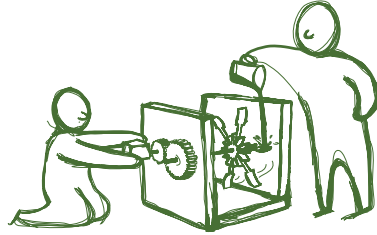


المرحلة الثانية = تصميم المشروع

● يجب على كل فرد من أفراد الفريق تكثيف مجهوداته لتحديد موضوع المشروع، ومحتواه، ومراحله الأساسية، وأهدافه. هذه فرصة للجميع للإبداع والجرأة!

● التوصيات:

- يجب ضمان إمكانية تنفيذ المشروع (المرجعية العلمية، والموارد المتاحة، والوقت المحدد لتنفيذ المشروع)؛
- يجب التحقق من دعم الجميع للمشروع ومشاركتهم في تنفيذه؛
- يجب إتاحة الفرصة لكل فرد ليتحمل مسؤوليات معينة.



## المرحلة الثالثة = الأنشطة

● يجب أن يلعب كلُّ مشتركٍ دورًا فعليًا في الأنشطة، فمن شأن ذلك أن يزيد من ثقته بنفسه، ويثير رغبته في الفهم، ويشجعه على تولي المسؤولية.

● يجب أن يركز المشروع على برنامج متجانس من الأنشطة المختارة، بغض النظر عن طبيعة تلك الأنشطة (التجارب، أو البناء، أو تحرير النشرات الدورية، أو تنظيم المعارض)، وذلك وفقًا للمشاركين وللأهداف الموضوعية.



## المرحلة الرابعة = تقديم المشروع

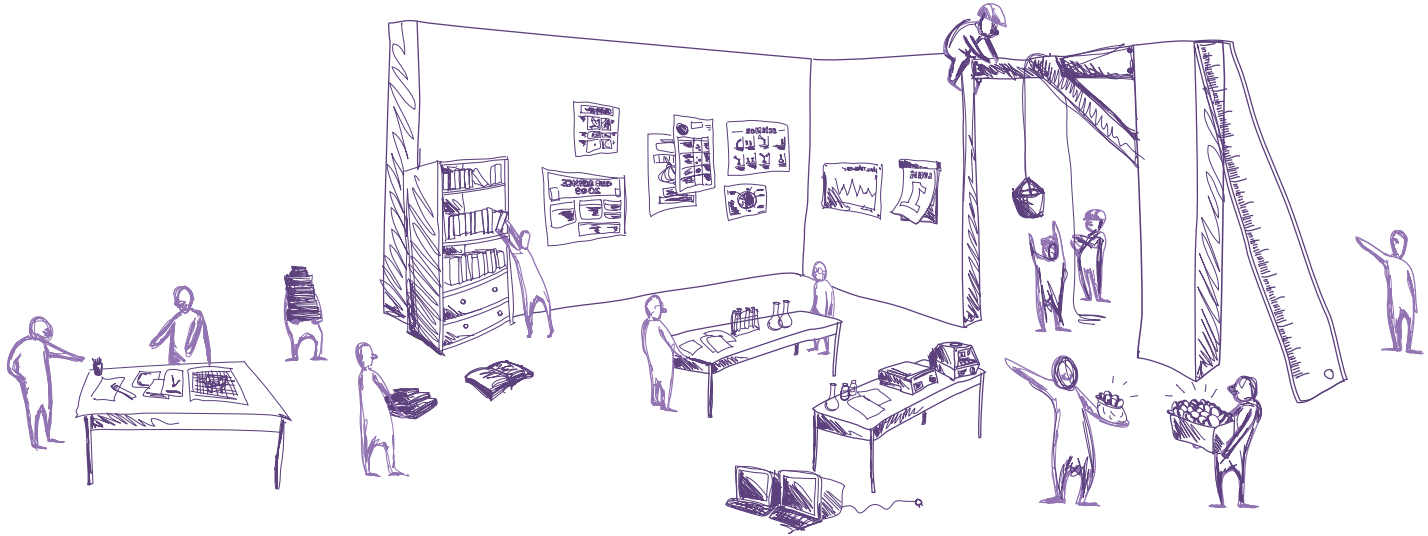
- تنظيم حدث معين أو المشاركة في حدث قائم بالفعل (احتفالية للعلوم، أو أسبوع للشباب، أو يوم مفتوح)؛
- حشد الجمهور، ودعوة الشركاء، وتجميع جميع أفراد الفريق في يوم الحدث.

تلك المرحلة فرصة للتعارف وتبادل الخبرات في جو يسوده الود!



- يشجع عرض المشروع على الجمهور على نشر المعرفة المكتسبة. ويمكن أن تكون هذه المرحلة الأساسية هي ذاتها الهدف المنشود للمشروع أو الدليل على نجاحه. ذلك هو الشعور الحقيقي بالنجاح!
- لتحقيق ذلك يجب:
  - اختيار إطار مناسب للعرض، يسهل وصوله للجمهور (محاضرة، أو معرض، أو عرض)؛
  - تكليف الراعي العلمي بالتصديق على المعلومات قبل تقديم أية عروض عامة؛

تُعد ديناميكية المجموعة من الأساسيات اللازمة لنجاح المشروع. والهدف من ذلك هو خلق مناخ محفز يتفاعل فيه الفرد مع بقية الفريق؛ حيث ينعكس في الأنشطة ويستثمرها لتحقيق كلٍّ من مصلحته الشخصية ومصلحة النادي.



تأسيس  
نادٍ للعلوم





قم بتجميع أجزاء النادي  
وأطلقه



سيساعدك طرح بعض الأسئلة على تكوين فريق متكاتف وبناء مشروع لا يحدد عن المسار المحدد:

## الوضع القانوني

ستسهل تسوية وضع النادي قانونياً (كجمعية) الكثير من الإجراءات الإدارية.  
كما أن وضع لائحة داخلية للنادي، والتأمين عليه، وفتح حساب بنكي خاص به، واختيار مجلس إدارة له، وتنظيم الاجتماعات سيساعد كل ذلك في إدارته بشكل أفضل.

## ... والجميع لنادي العلوم!

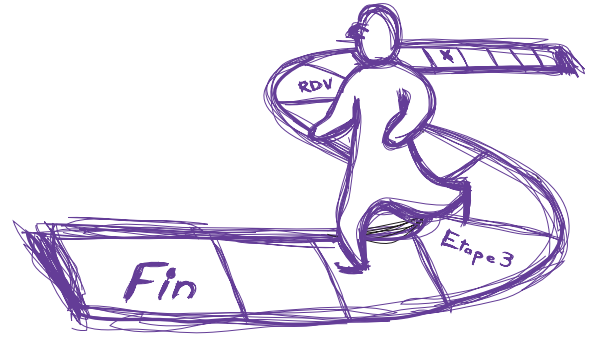
قوموا معاً باختيار موضوع جذاب يتناول مشكلة ملحة مستوحاة من الحياة اليومية، والتي يمكن دراستها بتعمق من خلال طرح أسئلة أكثر تعقيداً.

## كونوا مبدعين!



## نادي العلوم للجميع ...

- من يستهدف هذا النادي؟  
الصغار، أو البالغون، إلخ.
- كيف يمكن جذب المشاركين؟  
من خلال الملصقات الدعائية، أو تداول الخبر بين الأشخاص، أو إعلان مديري المدارس عنه، إلخ.
- ما هو العدد المطلوب؟  
يتراوح العدد المثالي لأعضاء النادي بين عشرة وخمسة عشر عضواً، وذلك لضمان استمرار النشاط بالنادي وإدارة المشروع بفعالية.
- كيف نتأكد من التزام الأعضاء؟  
من خلال حصولهم على بطاقات اشتراك، وتوقيعهم على ميثاق، وتحميلهم مسؤوليات محددة، إلخ.
- ما اسم النادي؟  
يجب اختيار اسم يجذب الانتباه.



خطط للمشروع



لتنظيم المشروع، يجب ضبط إيقاع تطوره ومساعدة كل مشترك على التعرف على دوره:

ضَع جدولاً زمنياً شاملاً وفقاً لما يلي:

- حدد طبيعة النشاط، والهدف منه، ومدته، وطريقة تنفيذه، والمعدات والمواد اللازمة له؛
- قم بأنشطة مختلفة للحفاظ على حيوية الاجتماعات؛
- تأكد من الوقت المخصص للأنشطة: خصص ساعتين للأنشطة اليدوية، وللجلسة التجميعية، أو للتحليل أو للمناظرة، ويوماً للقيام برحلة أو للاستبيان الميداني؛
- دون كتابياً كل ما يتم في دفتر اليوميات.



• مدة المشروع:

أعط المشروع سنة كاملة حتى يأتي بشماره مع أخذ العطلات المدرسية في الاعتبار لضمان حضور الجميع؛

• الاجتماعات الدورية:

اجتماعات أسبوعية بالنسبة للشباب، واجتماعات كل شهرين أو ذات مواعيد أكثر مرونة بالنسبة للكبار؛

• مراحل الأنشطة:

(التوثيق، والتجارب، والتحليل)؛

• المواعيد الأساسية:

(مقابلة الشركاء، والتشاور مع الخبراء، والاشتراك في المسابقات، والفعاليات).

قم بتحديث هذا البرنامج كلما تقدم المشروع!

ضَع خطة عمل لكل جلسة:



5 احصر الإمكانيات المادية





## مساندة الشركاء

يُسهل عمل الشراكات (مع مؤسسة تعليمية، أو معمل، أو البلدية، إلخ) من إيجاد الأماكن المناسبة، أو الحصول على المعدات باهظة الثمن على سبيل الاستعارة أو التبرع.

## المستلزمات

- قم بتحضير قائمة بالمستلزمات التي ستحتاجها طوال فترة المشروع:
- الأدوات المكتبية (الأوراق، والأقلام .. إلخ)؛
  - الأدوات اليدوية (شاكوش، ومسامير .. إلخ)؛
  - الأدوات المستعملة (علب، وكراتين .. إلخ)؛
  - الأدوات التقنية والمعدات العلمية (ميكروسكوب .. إلخ).



## الأماكن

قم باختيار مكان مناسب للجميع لعقد الاجتماعات، ذي مساحة معقولة، على أن يكون به مكان لتخزين الأدوات، ومجهزًا بالمرافق (المياه، والكهرباء، وأماكن للرفوف)، ومريحًا وآمنًا.



ضع الميزانية واجمع  
التمويلات





## العمل التطوعي

من شأن تقييم حجم العمل التطوعي في الميزانية المقدمة أن يوضح للمؤسسات الداعمة مدى التزام الفريق بتنفيذ المشروع.



## الإيرادات

اختر التمويلات المشتركة عن طريق:

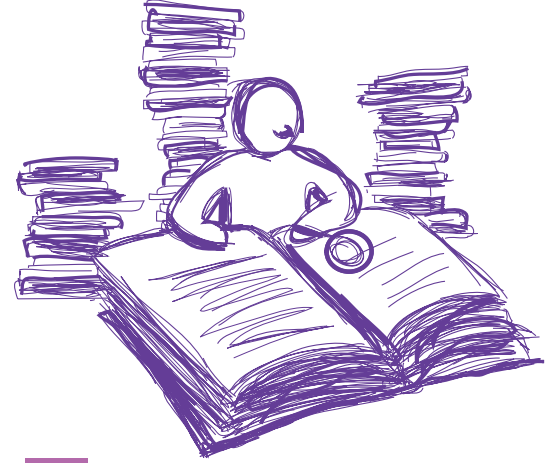
- تحصيل الاشتراكات من أعضاء النادي؛
- الاستجابة لدعوات تقديم المشروعات، والاشتراك في المسابقات، وطلب المنح من المؤسسات، والمعاهد الحكومية، والمنظمات الدولية؛
- تجميع الحزم التمويلية (الخاصة بالرعاية) الممنوحة من المؤسسات الثقافية، أو المنظمات غير الحكومية، أو الشركات التي قد تطلب شيئاً في المقابل أو لا.

## المصروفات

احصر جميع النفقات المتعلقة بالمشروع:

وهي المصروفات اللازمة لشراء المعدات أو تأجيرها، ومصروفات التوثيق (مثل الاشتراك بشبكة الإنترنت)، ومصروفات التنقل (الزيارات الميدانية، وزيارة المتاحف، إلخ)، ومصروفات الدعاية (الطباعة، والإعلانات، بالإذاعة، إلخ) وأجور المساعدين، ومصروفات التأمينات، والضرائب.

يجب أن تحرص على موازنة المصروفات مع الإيرادات!



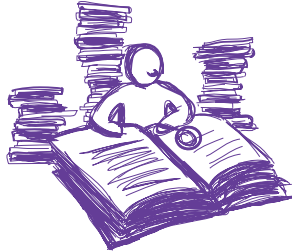
استعلم وتعلم



## لتحديث معارفك وتحسين مهاراتك وتجميع أفكارك، قم بالآتي:

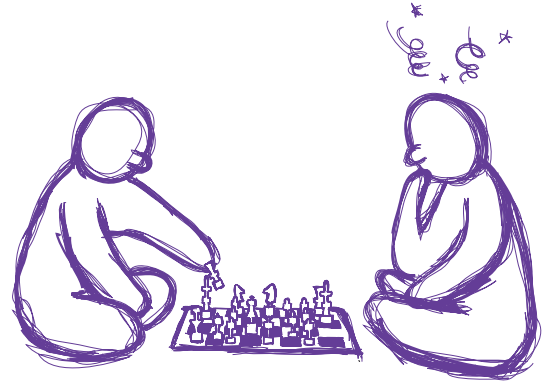
اشترك بشبكة علمية  
للاستفادة من موارد أندية العلوم الأخرى  
وخبيراتها!

وثق أعمالك توثيقاً مركزياً  
وثق بيانات الأنشطة، وقم بإنشاء مركز  
للمعلومات خاص بك.



طالع المراجع العلمية الموثوقة دائمة التحديث  
(الموسوعات والإصدارات) المتاحة بالمكتبات،  
وعلى شبكة الإنترنت، أو من خلال الراعي  
العلمي للمشروع.

احصل على الكتيبات التعليمية  
واستعن بأخصائيي التعليم لاكتشاف تقنيات  
التعلم، وذلك لتعريف الشباب بالمفاهيم العلمية  
المعقدة.



5. وضع القواعد

## اتفاق مشترك

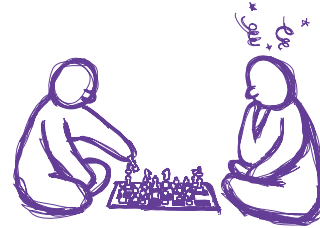
حرصاً على حسن سير العمل بالنادي، ينبغي الاتفاق على قواعد عامة (الانتظام في المواعيد، والاحترام المتبادل بين الأعضاء، والاعتناء بالمعدات)، إلى جانب الحفاظ على قواعد النادي الأساسية، فإن الجمع بين المرح وبين النظام والحزم أيضاً من الأساسيات!

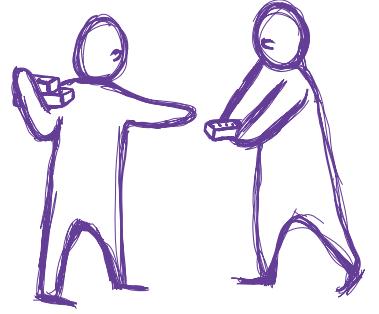
## ... إلى المنهج الجماعي

يمكن لكل فرد داخل أندية الطلاب أو الشباب المشاركة في إدارة الأنشطة. ولذلك فمن الأفضل انتخاب مجلس إدارة يتمتع أعضاؤه بسلطات متساوية، ويقومون معاً بعقد جمعيات عمومية للتصويت على القرارات.

## ... من الإشراف

فيما يخص الأعضاء الشباب، يجب أن يكون الموجه العلمي شخصاً بالغاً يتحمل المسؤولية الإدارية للنادي وينظم الأنشطة. ولكن عليه تشجيع الصغار على تحمل المسؤولية والاعتماد على النفس في إدارة المشروع.





إلى العمل!





## فشل أم محفز جديد؟

يتطلب تعلم الأمور العلمية المثارة! فلا يعني الإخفاق في تنفيذ تجربة، أو فشل عملية، أو عدم التوصل إلى برهان نظرية أن المشروع سيتوقف عند هذا الحد! فالتحبط، والتساؤل، وإعادة التجريب جزء لا يتجزأ من المنهج العلمي، وسيساعدك تحليل أخطائك على اكتساب معلومات هائلة. اطرح الأسئلة حول كل مرحلة من مراحل المشروع، وحاول التوصل إلى إجاباتها بالاشتراك مع المجموعة.

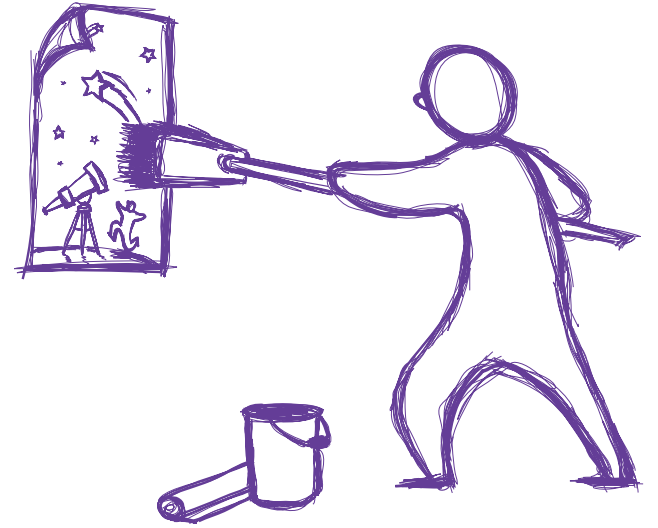
- قيم النتائج في نهاية كل مرحلة قبل الشروع في تنفيذ المرحلة التالية؛
- استمع لما يقوله الآخرون، وتأكد من عدم الحيد عن هدف المشروع؛
- اطلب من الراعي العلمي للمشروع التصديق على النتائج.

اطلب من الراعي العلمي التحدث عن مهنته أثناء الجلسات الأساسية، و/أو الإشراف على نشاط معين، و/أو مراجعة محتوى المشروع. واطلب من الخبراء الآخرين، مثل الصحفيين والمخرجين، الاشتراك في المشروع.

## من أجل سير الأنشطة بيسر:

- حدد الشروط المسبقة اللازمة لفهم المبادئ والتقنيات التي سيتم التعامل معها؛
- وضح أهداف الأنشطة والتوصيات الخاصة بها؛
- وزع المهام توزيعاً عادلاً؛
- اجعل جميع المعلومات والأدوات والطرق المتبعة متاحة للجميع؛
- شجع الجميع على إطلاق العنان لخيالهم، وإظهار قيمة مهاراتهم، وأرشدهم بدون التصرف بدلاً عنهم؛
- امنح كل فرد الوقت الكافي لتوجيه الأسئلة لنفسه والإجابة عليها، وذلك للتأكد من اكتسابه للمعرفة؛





التواصل



## وسع نطاق اتصالاتك!

### خارج النادي:

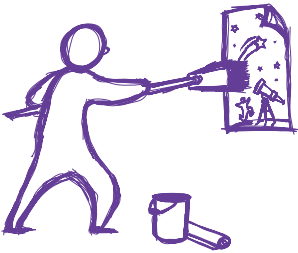
- لإبقاء الشركاء على علم بتقديم المشروع وتطوره أولاً بأول (عن طريق المراسلات أو النشرات الدورية على سبيل المثال)؛
- تعريف الجميع بالنادي والإعلان عنه عن طريق:
  - إعطائه اسماً جذاباً للانتباه وشعاراً أو علامة مميزة (مثل أندية اليونسكو، أو أندية الحياة البرية)؛
  - إنشاء موقع إلكتروني أو مدونة؛
  - الاشتراك في الندوات أو عرض أنشطة النادي؛

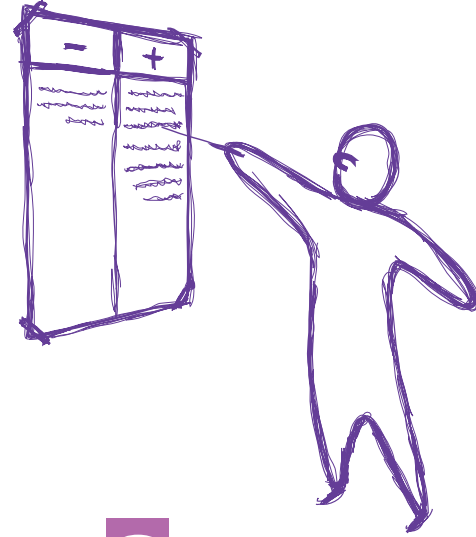
### انتبه!

تتطلب عمليات التواصل وقتاً ومالاً، ولذلك يتعين عليك إدراجها في كلٍّ من الجدول الزمني والميزانية.

- لضمان جذب عدد كبير من الجمهور عند عرض المشروع على الجمهور (وزع الملصقات، أو الدعوات، أو المنشورات، أو قم بإعلانات إذاعية).

داخل النادي لتحقيق التجانس بين المشاركين، والراعي العلمي، وهيئة إدارة المشروع، وذلك من خلال الاجتماعات، والمراسلات، وتقييم النتائج.





قيِّم النتيجة



## التأكيد على تحقيق المشروع للأهداف المنشودة:

لمن؟ ولماذا؟

• للقائمين على المشروع:  
لتحسين ممارساتهم.

• للمشاركين:  
لتقييم تقدمهم التعليمي.

• للشركاء والجهات المانحة:  
لإبلاغهم بنجاح المشروع.

متى يأتي الوقت المناسب؟

• عند المراحل الأساسية: لمراقبة تطور المشروع  
وإعادة توجيهه عند اللزوم.

• عند نهاية المشروع: لتحديد الأهداف التي  
تم تحقيقها وتلك التي لم يتم تحقيقها.

كيف نفعل ذلك؟

• حدد ما تريد تقييمه: تنفيذ البرنامج، أو دعم  
الأعضاء للنادي، أو المعارف المكتسبة.

• احصر نقاط القوة ونقاط الضعف: مسيبتها  
ونتائجها.

• اطلب النصيحة: من أعضاء الفريق ومن  
أشخاص خارجه حول نقاط معينة، وذلك  
لإثراء عملية التقييم.

• وأخيرًا، انشر نتائج النادي في وثيقة تواصل  
من خلال وسائل الاتصال المختلفة المذكورة  
أعلاه.



يمكن دمج مصادر وأنشطة عديدة لبناء مشروع نادٍ للعلوم، وعليك انتقاؤها بدقة لتتوافق مع طبيعة الحدث، وذلك مع أخذ المزايا والعيوب في الاعتبار، وبدون تجاهل اهتمامات الفريق وكفاءاته. وقم بتحديد طريقة عرض المشروع للجمهور في مرحلة تصميمه.



# اختيار الأنشطة والأدوات



# المصادر



ماذا؟	كيف؟	لماذا؟	انتبه!
الخبراء	<ul style="list-style-type: none"><li>• يجري النادي لقاء مع باحث، أو مهندس، أو طبيب، أو فني.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• التعمق في الموضوع الذي يتناوله النادي؛</li><li>• الاستفادة من استشارة الخبراء التي ستساعدك على توجيه المشروع والتصديق عليه؛</li><li>• اكتشاف مهنة وكيفية ممارستها.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• نسّق مع الخبير مسبقاً؛</li><li>• سهّل الحوار عن طريق إعداد أسئلة مناسبة</li><li>• اطلب من الخبير إعادة صياغة حديثه في حالة استعماله لعبارة معقدة يصعب فهمها.</li></ul>
المستندات	<ul style="list-style-type: none"><li>• يقوم النادي بتجميع المعلومات حول الموضوع من خلال الإصدارات العلمية، والمقالات الصحفية، والأفلام، والصور، والخرائط، وغيرها، وهي متاحة على شبكة الإنترنت أو في المكتبات المرجعية، أو من خلال استشارة الخبراء أو الرعاة العلميين.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• التعمق في الموضوع؛</li><li>• إثراء الأنشطة من خلال محتوى علمي دسم وحديث.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• قم بتنوع المصادر وراجع المعلومات بدقة؛</li><li>• قم بتحديد المصادر المرجعية المناسبة؛</li><li>• قم بإعداد وثيقة ملخصة للمعلومات، وزودها بقائمة للمراجع.</li></ul>







انتبه!

لماذا؟

كيف؟

ماذا؟

المواقع

- نسّق مع الخبير مسبقًا؛
- سهّل الحوار عن طريق إعداد أسئلة مناسبة
- اطلب من الخبير إعادة صياغة حديثه في حالة استعماله عبارات معقدة يصعب فهمها.

- التعمق في الموضوع الذي يتناوله النادي؛
- الاستفادة من استشارة الخبراء التي ستساعدك على توجيه المشروع والتصديق عليه؛
- اكتشاف مهنة وكيفية ممارستها.

- ينظم النادي زيارات لمعامل البحوث، أو المراكز التكنولوجية، أو المتاحف، أو المعارض.

- نسّق مع الخبير مسبقًا؛
- سهّل الحوار عن طريق إعداد أسئلة مناسبة
- اطلب من الخبير إعادة صياغة حديثه في حالة استعماله عبارات معقدة يصعب فهمها.

- التعمق في الموضوع الذي يتناوله النادي؛
- الاستفادة من استشارة الخبراء التي ستساعدك على توجيه المشروع والتصديق عليه؛
- اكتشاف مهنة وكيفية ممارستها.

- تحتوي الحقائب التربوية على أشياء لعرض الموضوع، وأدوات، ومعدات، وألعاب، ووثائق تعليمية خاصة بمجموعة من الأنشطة، وذلك لتعريف أعضاء النادي بموضوع معين (جسم الإنسان، تغير المناخ، إلخ)

الحقائب التربوية



# الأنشطة



انتبه!

لماذا؟

كيف؟

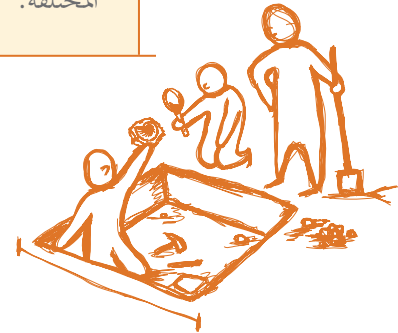
ماذا؟

- قم باختيار أشياء آمنة - أصلية، أو مألوفة، أو مركبة - تحث على استخدام المنهج العلمي؛
- تأكد من مشاركة الجميع.

- تعلم كيفية الملاحظة، وطرح الأسئلة، والتحليل؛
- التمرن على كيفية إعداد تقارير موضوعية؛
- التمرن على جمع البراهين العلمية.

- يقوم المشاركون برصد شيء ما، أو منظر طبيعي، أو منطقة، أو ظاهرة معينة، أو يقومون بمعاملة عينة مادة ما، أو تشغيل آلة ما. ثم يقومون بوصفها شفويًا، أو كتابيًا، أو من خلال رسم توضيحي، أو صورة. وفي النهاية، يقارنون بين وجهات نظرهم المختلفة.

الملاحظة





ماذا؟	كيف؟	لماذا؟	انتبه!
<p>● معاملت المواد والأدوات</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● يقوم المشاركون بتجميع البيانات وتحليلها باستخدام أدوات الملاحظة (العدسة المكبرة أو التليسكوب)، أو باستخدام أدوات القياس (الموازين، أو الفولتметр)، بالإضافة إلى الأدوات التقنية (أطباق بيري أو الملاقيط).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● تعلم كيفية اختيار المعدات المناسبة؛</li><li>● التدريب على استخدام الأدوات الدقيقة؛</li><li>● التعرف على المنهج التقني الدقيق؛</li><li>● تعلم كيفية وضع خطة وتنفيذها من البداية إلى النهاية.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● قم دائمًا باختبار كفاءة الأدوات؛</li><li>● اعرف كيفية استخدام الأدوات جيدًا حتى تتمكن من شرحها للآخرين؛</li><li>● قم بوضع لائحة بتعليمات السلامة عند استخدام المعدات الحساسة والخطرة.</li></ul>
<p>● التجربة</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● يقوم المشاركون بإجراء اختبار قابل للتكرار للتحقق من نظرية ما عن طريق التحكم في العوامل.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● تدريب الأعضاء على تجري الدقة عند إجراء التجارب؛</li><li>● التدريب على صياغة نظرية وتصميم بروتوكول لاختبارها؛</li><li>● يدعم عرض البرهان التجريبي المناقشة العلمية.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● وفر عددًا مناسبًا من الأدوات المناسبة؛</li><li>● تأكد من شروط السلامة طوال الوقت؛</li><li>● قم بتحليل النتائج كلها وخاصة النتائج غير المتوقعة.</li><li>● اطلب من الراعي العلمي مراجعة البروتوكول وتفسير النتائج.</li></ul>





انتبه!

لماذا؟

كيف؟

ماذا؟

الاستبيان

- اطلب من الراعي العلمي مراجعة بروتوكول الاستبيان وتفسير نتائجه؛
  - عليك ضمان سهولة الوصول للمصادر المتوقع استخدامها؛
  - حدد المنهج المستخدم عند سؤال الناس وفقاً لتفرغهم وموافقتهم (عن طريق المراسلات أو اللقاءات)؛
  - قم بشرح موضوع الاستبيان بوضوح ودقة للأشخاص الذين سيشاركون في الاستبيان.
- تصميم و/أو تنفيذ بروتوكول للاستبيان؛
  - تعلم كيفية صياغة أسئلة تعطي إجابات فورية مزودة بمعلومات مفهومة ودقيقة؛
  - إحضار بيانات يُعتمد عليها في نقاش سليم.
- يقوم النادي بصياغة استبيان أو استطلاع للرأي، ويحدد شريحة معينة من الناس أو يجمع بيانات لتحليلها.





## انتبه!

- اطلب من الخبراء إرشاد العاملين بالنادي وتشجيع الأعضاء في ميدان العمل؛
- حضر للرحلة: استطلع المكان، وحضر المعدات، وارصد الظروف المناخية؛
- جهز عددًا كافيًا من المرافقين وحدد قواعد السلامة وحماية الموقع بناءً على عمر المشاركين.

## لماذا؟

- مقارنة المعلومات النظرية بالواقع الفعلي في الموقع؛
- إثارة الفضول والتشجيع على الرصد من خلال اكتشاف أماكن غير معروفة.

## كيف؟

- يقوم النادي بزيارة موقع معين بغرض الملاحظة، أو أخذ القياسات، أو جمع العينات، أو القيام بالتجارب.

## ماذا؟

الرحلات الميدانية



# أشكال التقديم

ماذا؟

المحاضرات



كيف؟

- يقوم واحد أو أكثر من أعضاء النادي بشرح المشروع بتعمق ولكن بأسلوب مبسط، وذلك باستخدام صور توضيحية (رسومات، أو صور فوتوغرافية، أو أفلام). من ثم يقوم الجمهور بطرح الأسئلة.

لماذا؟

- المحاضرات سهلة التنظيم وغير مكلفة؛
- مناسبة للوصول لأعداد كبيرة من الجمهور؛
- تعطي مجالاً للمناظرات والمناقشات.

انتبه!

- تأكد من إجادة المتحدثين لمهارات إلقاء المحاضرات؛
- تمرن على إلقاء المحاضرة في وقت محدد، وتأكد من كفاءة المعدات السمعية والبصرية؛
- تأكد من جودة الصوت بالقاعة أثناء المحاضرة والمناقشات.





انتبه!

لماذا؟

كيف؟

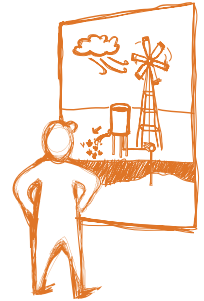
ماذا؟

المعارض

- يصمم النادي ملصقات تحتوي على نصوص وصور، ويمكن إضافة مجموعة مختارة من المعارض في المعرض.
- تلائم جميع أنواع الجمهور. ويمكن أن يقوم الزائرون باستكشاف الأشياء بمفردهم أو بالاستعانة بموصل للعلوم.
- مناسبة للوصول لأعداد كبيرة من الجمهور؛
- تعطي مجالاً للمناظرات والمناقشات.
- رتب المعلومات الأساسية وفقاً لأهميتها؛
- اتق الرسوم والصور التوضيحية بعناية حتى تسهل القراءة للجمهور؛
- استكشف المكان قبل إقامة المعرض؛
- تدرب على تقديم المعرض وشرحه.

العرض التفاعلي

- يصمم النادي ملصقات تحتوي على يقوم أعضاء النادي الموجودون على المنصة بتشجيع الجمهور على اختيار المعدات، وأخذ الملاحظات، أو صناعة أشياء صغيرة من تصميمهم، وذلك لتوضيح مفاهيم علمية و/أو خطوات مسار مشروعهم.
- تثير الأنشطة التفاعلية فضول الجمهور وتساعدهم على فهم الأمور المتعلقة بموضوع المشروع.
- قم باختيار أنشطة مثيرة وسهلة التنفيذ. وصمم وحدات كثيرة مستقلة ولكن متكاملة؛ بحيث يمكنك تكوين مشاهد متتابعة باستخدامها؛
- تمرن على تقديم تلك الأنشطة التفاعلية؛
- استخدم معدات متينة وآمنة بدرجة كافية.





انتبه!

لماذا؟

كيف؟

ماذا؟

الإصدارات

- احرص على أن يتماشى المحتوى مع دفتر جلسات النادي؛
- نظم جلسات للكتابة بمساعدة شخص محترف (صحفي، أو كاتب، أو مدرس)؛
- حافظ على التوازن بين النص والصور؛
- ضع خطة للتوزيع (الدعم ومعدل التكرار).

- كتابة التقارير جزء لا يتجزأ من عمل العلماء؛
- اكتساب مهارات صحفية (مثل التلخيص، وإتاحة المعلومات وجعلها مثيرة، وإثارة النقاشات).

- يقوم النادي بإصدار نشرة دورية، أو رسوم كاريكاتيرية، أو دليل، أو عرض تقديمي، أو صفحة على الإنترنت، وذلك للتعريف بدراساته، أو للتعريف بحياة باحث أو لبدء المناقشة حول التحديات المتعلقة بالموضوع.







انتبه!

لماذا؟

كيف؟

ماذا؟

## العروض

- امنح نفسك عدة أشهر لإعداد العرض؛
- استعن بمحترف عند كتابة السيناريو؛
- تأكد من مساهمة الجميع، كلٌّ وفقاً لرغباته وقدراته (مؤلف أو ممثل).

- تفاعل الممثلين مع الجمهور يُمكنهم من التعرف على تحديات العمل في مجال العلوم؛
- تستحوذ العروض على إعجاب الشباب بوجه خاص.

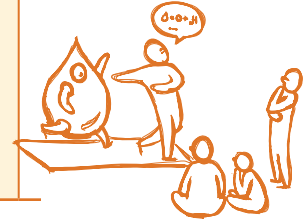
- يقوم المشاركون بوصف موضوع دراستهم، أو اكتشاف ما، أو قصة حياة عالم، أو جدال، وذلك بأسلوب مسرحي في شكل قصة روائية، أو مسرحية هزلية. وتعطي المناقشة في نهاية المسرحية فرصة للجمهور للتداول مع النادي والعلماء.

## عروض الفيديو

- تكلفة الأعمال السمعية والبصرية مرتفعة، ويتطلب تنفيذها مخرجاً محترفاً. وليس من الممكن ارتحال نصوص هذه العروض، بل تكتب سيناريوهاً بعناية.

- تثير الصور المتحركة إعجاب الصغار والكبار؛
- تظهر كل من الأفلام الوثائقية والخيالية العلوم أثناء حدوثها؛
- يسمح التحقيق الصحفي بسرد تطور مسار المشروع خطوة بخطوة.

- يقوم النادي بإخراج فيلم وثائقي، أو خيالي، أو الاثنين معاً، أو تحقيق صحفي يتناول أنشطة النادي، أو اكتشاف ما، أو عمل أحد العلماء.



## ملاحظات شخصية.....







قام بإصدار هذا الدليل قطاع الثقافة العلمية بمعهد البحوث من أجل التنمية (IRD) في عام ٢٠٠٩، بالاشتراك مع مؤسسة كواكب العلوم (Planètes Sciences)، وذلك في إطار برنامج صندوق التضامن للبلاد ذات الأولوية لعام ٢٠٠٣-رقم ٢٥ تحت عنوان "نشر الثقافة العلمية والتكنولوجية" التابع لوزارة الخارجية والشؤون الأوروبية الفرنسية.

للاستعلام: <http://www.latitudesciences.ird.fr>

للاتصال: [pcst@ird.fr](mailto:pcst@ird.fr)

تصور: ماري-إيف ميجيري، رافايل نيسين، ماري-ليز صابري - قطاع الثقافة العلمية بهيئة المعلومات والاتصالات ومعهد البحوث من أجل للتنمية (IRD) - وكليمينس نيوش، مؤسسة ستيرن (Sterne).  
مستشارون: موريس فاي - IRD؛ فاليري كولن، آن ليجون - مؤسسة كواكب العلوم (Planètes Sciences) - إدوارد رازانو، فريدريك تابوتو - مؤسسة ستيرن (Sterne).

تصميم الجرافيك: كاريبارا.

الرسوم التوضيحية: ماري-بيير مولر استناداً إلى الرسوم الأصلية لماريون ديبوا.  
تدقيق لغوي: ميلان دي فابريك سانت تور

قامت بالترجمة إلى اللغة العربية مكتبة الإسكندرية.

قامت بالتحريب والتعريب وحدة الإصدارات التعليمية بمركز القبة السماوية العلمي (PSC):

إشراف:

مايسة عزب

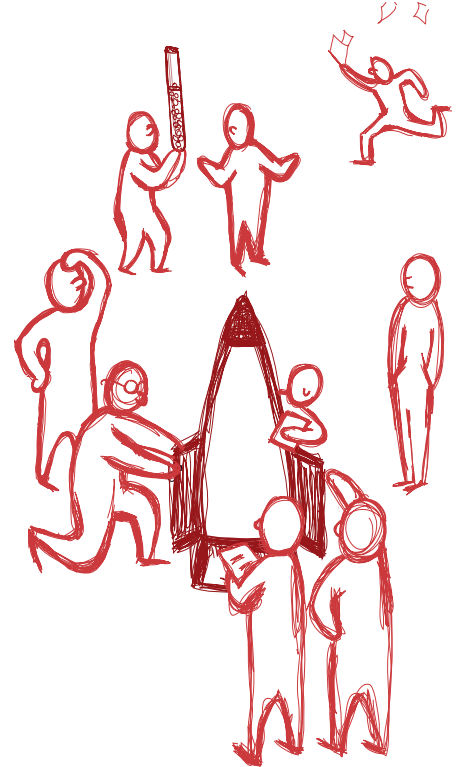
رئيس وحدة الإصدارات التعليمية

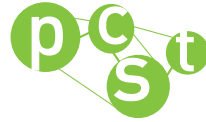
شاهنده أيمن

سارة خطاب

هند فتحي

أخصائيو وحدة الإصدارات التعليمية





Promotion de la Culture Scientifique et Technique

مشروع نشر الثقافة العلمية والتكنولوجية (FSP)

[www.latitudesciences.ird.fr](http://www.latitudesciences.ird.fr)

