مصوغة تكوينية في

منهجية تدريس النشاط العلمي بالسلك الابتدائي

شوكر خالد
مفتش التعليم الابتدائي

محاور المصوغة

1) الاطار المرجعي لمادة النشاط العلمي
2) التحديد الإجرائي لبعض المفاهيم المرتبطة بالمادة
3) خطوات درس في النشاط العلمي
4) **المواضيع البيولوجية و الجيولوجية (10)**: الحواس – الحركة – التغذية – الهضم – التنفس – التكاثر عند النباتات – التكاثر عند الحيوانات – دورة الحياة – الماء و الطبيعة – التربة ,
5) **المواضيع الفيزيائية (10)**: الضوء – حالات المادة – الصوت – الغازات و الضغط – الحرارة – الدوبان و الخلائط – التوازن – الكهرباء – الطاقة – الفلك .
6) النهج التجريبي
7) النهج التاريخي
8) منهج حل المشكلات
9) منهج التقصي
10) نماذج للامتحانات المهنية مع الأجوبة الرسمية و نماذج شخصية ,

https://men-gov.ma

تدبير المصوغة

- **الفئة المستهدفة** : أساتذة التعليم الابتدائي
- **مدة المصوغة** : **4** ساعات تنقسم إلى :

❑**العرض النظري** : ساعتان و نصف (150د)

❑**الورشات** : ساعة و نصف (2*45)

- **الاهداف العامة** :

❑التعرف على المفاهيم العلمية المتداولة بالسلك الابتدائي و كيفية تقديمها للتلميذ

❑القدرة على تخطيط و تدبير و تقويم وضعيات تعليمية في مادة النشاط العلمي بالابتدائي

❑القدرة على تحديد مجموعة من الصعوبات التي تواجه التلاميذ في المادة و سبل تجاوزها

❑القدرة على حل نماذج للامتحانات في ديداكتيك العلوم للابتدائي

- **المراجع المعتمدة** : دلائل الأستاذ في مادة النشاط العلمي بالابتدائي – وثيقة رقمية : للدكتور سعدان محمد أستاذ ديداكتيك العلوم بمركز تكوين المفتشين بالرباط -منهجية تدريس العلوم بالابتدائي (ذ ملوك ومجموعة نماء التعليمية) - وثائق رقمية على النت للأساتذة : ابلوش محمد – عبد الرحمن التومي – الأحمر منير - ع المجيد بنحمادي – الدليل البيداغوجي للتعليم الابتدائي – الجامع في ديداكتيك النشاط العلمي للأستاذ التومي .

https://men-gov.ma

الإطار المرجعي للامتحان المهني

مواصفات اختبارات الكفاءة المهنية

الامتحان: امتحان ولوج الدرجة الأولى من إطار أساتذة التعليم الابتدائي
المادة: ديداكتيك المواد المقررة بالمدرسة الابتدائية المدة: 2 سا المعامل: 2
مواصفات الاختبار: اختبار متعدد الأسئلة.

ديداكتيك النشاط العلمي

المجالات الرئيسية	الكفايات المستهدفة	وزن المحور (%)
1. تخطيط درس أو مقطع تعليمي/ تعلمي	تخطيط درس أو مقطع تعليمي/ تعلمي اعتمادا على وثيقة. أن يكون المترشح قادرا على: - تحديد المستلزمات (المكتسبات) اللازمة لموضوع الدرس وامتداداته؛ - تحديد الأهداف التعلمية واختيار المضامين المناسبة لها؛ - اختيار الوسائل الديداكتيكية المناسبة ؛ - استثمار وثائق علمية في الوضعيات التعليمية/ التعلمية؛ - اقتراح الأنشطة التعليمية/ التعلمية؛ - اقتراح التقنيات و أساليب التدبير المناسبة.	40%
2. تدبير درس أو مقطع تعليمي/ تعلمي	تدبير درس أو مقطع تعليمي/ تعلمي أن يكون المترشح قادرا على: - تنظيم العمل داخل الفصل الدراسي (فردي ،جماعي، في مجموعات)؛ - اعتماد المنهج التجريبي في حل الوضعيات ؛ - اعتماد تمثلات التلاميذ كمنطلق للتعلم (كيفية الكشف عنها و استثمارها)؛ - تدبير التعلمات وفق تسلسل منطقي؛ - تدبير الوسائل الديدكتيكية؛ - تدبير أنشطة التقويم والدعم المرتبطة بالمقطع التعلمي (تتبع عمل التلاميذ -الكشف عن الصعوبات والمساعدة على تجاوزها).	40%
3. تقويم ودعم التعلمات	- إعداد عدة تقويم التعلمات (روائز -اختبارات-شبكات الملاحظة - شبكات التصحيح واستثمار النتائج)؛ - وضع إستراتيجية للدعم بناء على نتائج التقويم؛ - تدبير الحصص و الأسابيع المخصصة للتقويم والدعم.	20%

تقديم

تتناول مادة النشاط العلمي بالتعليم الابتدائي مجالين كبيرين متداخلين :

- المجال المرتبط بالكائنات الحية والمجال المرتبط بالظواهر الطبيعية والفزيائية .ويتطلب تدريس هذين المجالين تنمية الفكر العلمي لدى المتعلم لفهم ذاته من حيث كونه كائنا حيا كباقي الكائنات،
- والوعي بظواهر الطبيعة الفزيائية والكيمائية والجيولوجية والبيولوجية من حيث كونها ظواهر تخضع لقوانين يمكن ملاحظتها وتحليلها وإدراكها، وفهم محيطه الطبيعي والتعامل معه بإيجابية في حياته اليومية.

أهداف تدريسه

- إيقاظ اهتمام الطفل لإدراك العالم الذي يحيط به .
- شحذ فضوله الفكري و العلمي .
- مساعدة على حل المشكلات التي يصادفها في حياته اليومية .
- تنمية قدراته العقلية للتكيف مع بيئته المحيطة ، وتطوير وعيه بضرورة حماية هذه البئية ، و الحفاظ عليها.

الأسس المنهجية لتدريس النشاط العلمي

1) الانطلاق من المحسوس الى المجرد
2) إعمال اليات التفكير العلمي عبر ملاحظتها و تمييزها و ترتيبها و تصنيفها و التحليل و الفهم و الاستقراء و استخلاص القوانين العلمية
3) استحضار المحيط في بناء التعلمات انطلاقا من معطيين : اعتماد معطيات و موارد المحيط في بناء الدرس ثم بناء الوضعيات المتلائمة مع السياق الثقافي للمتعلم عبر الاشتغال على التمثلات و احداث القطائع الضرورية معها و تصحيحها
4) إبداعية المدرس شرط لبناء التعلمات فليس من الضروري دوما الاعتماد على نفس الموارد الموجودة بل يمكن اللجوء لموارد خارجية (رقمية او فضاء المؤسسة لانجاز الدرس)

التحديد الإجرائي لبعض المصطلحات

- **المفهوم العلمي** : تصور عقلي ينتج عن إدراك العلاقة بين مجموعة من الظواهر(ينقسم لرمز يدل عليه و دلالة أي تعريف خاص به)
- **الظاهرة** : لفظ يطلق على أي حدث يمكن مراقبته .
- **التفكير العلمي** : هي عمليات عقلية يستخدمها الفرد لحل مشكلة معنية و تفسير ظاهرة ما بمنهج علمي صحيح , و من مهاراته : الملاحظة – القياس – التصنيف – التفسير – التجريب – الاستنباط – الاستقراء – التنبؤ – التجريب ,
- **التمثلات** : هي التصورات التي يملكها المتعلم حول ظاهرة او مفهوم ما و تتكون بفعل خبرات سابقة او عبر التفاعل مع محيطه و تصبح جزءا من بنية تفكيره, فإذا كانت صحيحة تبنى عليها التعلمات اللاحقة و إن كانت خاطئة يتم تصحيحها كي لا تتحول لعوائق ذهنية و لابد من حصرها قبل بناء أي مفهوم
- **المنهج العلمي** : هو الطريقة المنظمة التي يستعين بها الباحث للوصول للتفسير المنطقي للظاهرة العلمية موضوع الدراسة ,

توزيع مواضيع النشاط العلمي حسب المستويات

المستويات / المواضيع	المستوى الأول	المستوى الثاني	المستوى الثالث	المستوى الرابع	المستوى الخامس	المستوى السادس
1) الحواس	✓	✓				
2) الحركة	✓	✓	✓	✓	✓	
3) التغذية و الهضم	✓	✓	✓	✓	✓	
4) التنفس	✓		✓			
5) التوالد والتكاثر	✓		✓	✓	✓	
6) الماء و الطبيعة و التربة و النباتات	✓	✓		✓	✓	✓
7) الزمن	✓	✓				
8) الضوء و الظل	✓		✓		✓	
9) الصوت		✓				
10) الكهرباء			✓	✓		✓
11) حالات المادة	✓	✓	✓	✓		
12) الخلائط					✓	
13) الضغط						✓
14) التوازن					✓	
15) الطاقة						✓
16) الحرارة			✓	✓		
17) الفلك						✓
18) تصنيف الحيوانات الفقرية				✓		

خطوات درس وفق الدليل البيداغوجي (125ص)

5. الخطوات المنهجية المقترحة لبناء درس في النشاط العلمي :

1.5. المرحلة الأولى : أنشطة البناء

- أنشطة تمهيدية :

الغرض منها مساعدة المتعلمات والمتعلمين على الانطلاق في الدرس الجديد، وإثارة انتباههم؛ وربط المعارف الجديدة بالمعارف السابقة ذات الصلة بالموضوع.

- أنشطة الاستكشاف والفهم :

وتتضمن الخطوات التالية :

- التحسيس بالمشكلة (الصراع المعرفي).

ترتكز هذه الخطوة الأساسية في مادة النشاط العلمي على وضعية – مشكلة لها صلة بمحيط المتعلمين وحياتهم اليومية مع مراعاة علاقتها بالكفاية المستهدفة والأهداف التعلمية المرتبطة بالدرس.

- تحديد المشكلة : أي صياغتها بشكل واضح ودقيق لا يقبل التأويل؛ ويتم ذلك من خلال إثارة مجموعة من الأسئلة.
- صياغة الفرضيات :

إتاحة الفرصة للمتعلمات وللمتعلمين، من خلال الأسئلة التي تم طرحها في المرحلة السابقة، لبناء فرضيات تكون بمثابة حلول مؤقتة للمشكلة المطروحة.

- فحص الفرضيات :

يستلزم التحقق من الفرضيات المرور إلى التجريب من خلال مناولات أو تجارب أو زيارات استطلاعية حسب طبيعة المشكل.

- عرض النتائج :

يتم خلال هذه الخطوة عرض ومناقشة وتحليل نتائج الأنشطة أو التجارب التي قام بها المتعلمون والمتعلمات.

- الاستنتاج والتعميم :

استخلاص القوانين بشكل جماعي أو في مجموعات وتدوينها.

- أنشطة التدريب أو التطبيق :

تطبيق القوانين التي تم استخلاصها من خلال تمارين بسيطة أو ظواهر تنتمي للمحيط أو القيام بتجارب جديدة.

2.5. المرحلة الثانية : أنشطة الإدماج :

تتيح هذه المرحلة للمتعلم(ة) تعبئة جزء من موارده المرتبطة بالكفاية واستثمارها في وضعيات–مشكلة مرتبطة بحياته اليومية.

3.5. المرحلة الثالثة : أنشطة التقويم والدعم :

تتيح هذه المرحلة للمدرس(ة) تقويم مدى قدرة المتعلم(ة) على إدماج مكتسباته في وضعيات– مشكلة جديدة.

https://men-gov.ma

خطاطة درس في التربية العلمية

1) **وضعية الانطلاق** (قصد التحسيس بمشكلة ما / منطلقة من حاجيات المتعلم / محفزة يكون المتعلم فاعلا فيه / أنشطة استكشافية)
2) **سؤال التقصي** (صياغة سؤال علمي محدد يؤطر المشكلة بدقة مثال : لماذا يبست الازهار؟)
3) **الفرضيات** (إجابة مؤقتة عن السؤال العلمي قصد تفسيره وتبقى **التمثلات** مصدرا مهما لها)
4) **أنشطة البحث** تنقسم لأربعة أنواع و هي : **الملاحظة المباشرة** (ميدانية او مخبرية) / **التجريب** (ينطلق من فرضيات و يتم تصميم و اجراء التجربة ثم استخلاص النتيجة) / التوثيق (من خلال معطيات – كتب – صور – مصادر...) / **النمذجة : و تعني المحاكاة simulation** و هو العمل على نموذج مصغر للعالم الواقعي في قاعة الدرس أما **النمذجة بمعنى modélisation** فتعني الانطلاق من مجال معين كالاقتصاد و اعتماد مخرجاته ضمن مجال اخر كالتربية ,
5) **النتائج** (المحصل عليها بعد التجريب – التقصي ....) و يتم عرضها و مناقشتها,
6) **التأويل** (وضع التفسير العلمي لها و مقارنتها مع الفرضيات)
7) **الخلاصة** (إثبات صحة او خطأ الفرضية + استنتاج المفهوم الجديد و تعميمه على وضعية مماثلة)

تخطيط درس في النشاط العلمي (الرأسية)

- **المادة :**.....**الموضوع :**.....
- **الحصة :**.....**المدة :**.....
- **الكفاية** : تكون عامة و مصاغة بشكل رسمي و تكون متعلقة بالمادة فقط
- **الهدف التعلمي** : هو وصف لما سيكتسبه المتعلم من معارف و مهارات و سلوكات (ممارسة قدرة على محتوى)
- **المكتسبات السابقة** : و تعني التعلمات القبلية الضرورية لبناء مفهوم جديد
- **الامتدادات** : أي التعلمات اللاحقة التي تساعد حسن تدبير التعلم الحالي
- الوسائل التعليمية :.....طرق العمل :.....

خطاطة مقطع تعليمي في النشاط العلمي

المرحلة	النشاط	المضمون
الاستكشاف و الفهم	تقويم تشخيصي	ربط المعرفة السابقة بالجديدة / تمهيد للدرس الجديد
	البناء	❖ التحسيس بالمشكلة : عبر الانطلاق من وضعية ذات علاقة بالهدف / او من ملاحظة / تجربة...
		❖ تملك وصياغة سؤال التقصي بشكل دقيق للبحث فيه
		❖ صياغة الفرضيات و هي أجوبة مفسرة للسؤال المطروح و اختيار اقربها للحل و الواقع
		❖ اختبار الفرضيات عبر أنشطة البحث بأنواعها الأربعة المذكورة حيث يحدد المتعلم خطة البحث الملائمة للوصول للحل و يتأكد من صحة / خطأ الفرضية ،
		❖ عرض النتائج من قبل المجموعات قصد المناقشة و المصادقة
		❖ الخلاصة و التعميم : عبر استنتاج المفاهيم الجديدة و تعميمها على وضعيات جديدة
تطبيق و استثمار		يتم تثبيت المكتسبات الجديدة عن طريق تمارين و استثمارها في حل وضعيات جديدة
تقويم و دعم		تقويم مدى اكتساب المتعلم للمعرفة الجديدة و رصد التعثرات و تصحيحها ودعمها

معايير تقويم درس في النشاط العلمي

1. تحديد المفهوم العلمي
2. تطبيقه في وضعيات مختلفة
3. تفسير الظاهرة المدرسة
4. اعتماد خطوات النهج العلمي
5. الاستخدام السليم للخلاصات العلمية و القواعد الفيزيائية

النـهج التجريبي

منهج علمي يعتمد بالأساس على التجربة العلمية مما يتيح فرصة عملية للتأكد من صحة الفرضيات ومعرفة الحقائق يعرضُ المؤطرة لمختلف الظواهر والمفاهيم العلمية المدروسة. و المنهج التجريبي على شكل خطاطة تتضمن المراحل التالية:

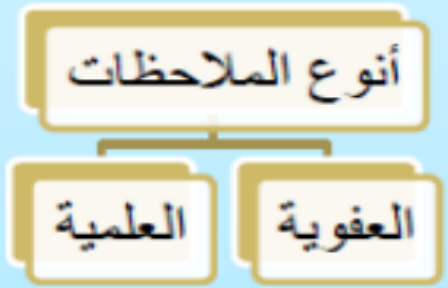
- الملاحظة: وتتم اعتمادا على المعرفة القبلية)المرجع النظري(لطرح المشكل/السؤال؛
- الفرضيات: وهي تفسيرات أو إجابات مؤقته للمشكل أو السؤال الإشكالي وتطرح انطلاقا من تمثلات أو تصورات أو معطيات متوفرة حول المشكل أو السؤال؛
- التجربة: اختبار الفرضيات بواسطة التجريب أو الملاحظة؛
- النتائج: ما تم التوصل إليه من خلال القيام بالتجربة أو الملاحظة؛
- تفسير النتائج: تحليل ومناقشة النتائج المتوصل إليها في علاقتها بالفرضية أو الفرضيات المطروحة؛
- الاستنتاج: وهو خالصة يتوصل إليها المتعلمون من خلال نتائج التجربة وتفسيرها، وتسمح إما بتأكيد صحة الفرضية وتعميم النتائج، أو تأكيد عدم صحتها.

https://men-gov.ma

- **مراحل تدبير حصة دراسية باعتماد المنهج التجريبي:**
- **الأنشطة التمهيدية:**

1. طرح أسئلة تمهيدية
2. ربط المعارف السابقة بالمعارف الجديدة
3. إثارة انتباه المتعلمين

- ***الملاحظة:*** لايقصد بها المشاهدة وإنما عملية تنقيبية تعتمد على جميع الحواس والتفكير مع استعمال الوسائل المقوية لمدارك تلك الحواس.



مراحل الملاحظة العلمية في ديداكتيك العلوم

1. **مرحلة الملاحظة الحرة:** التشويق لموضوع الدرس، تحديد تمثلات المتعلمين ومكتسباتهم
2. **ملاحظة موجهة:** توجيه ملاحظات التلاميذ بأسئلة هادفة

https://men-gov.ma

الفرضية التفسيرية(أو الفرضيات): هي الفكرة التي يقترحها الملاحظ لتفسير (بشكل مؤقت) العلاقة العامة بين مجموعة من عناصر الظاهرة

شروط صياغة الفرضيات

1. منبثقة من واقع الملاحظة
2. قابلة للتحقق منها تجريبيا
3. متفقة مع الحقائق العلمية المثبتة سابقا
4. مصاغة بشكل واضح

https://men-gov.ma

اختبار الفرضيات (التجربة): هي ملاحظة ثانية يصبح فيها الملاحظ هذه المرة عنصرا فاعلا وفعالا

مراحل إعداد التجربة

1. إعداد العدة والوسائل اللازمة لذلك؛
2. وضع تخطيط محكم؛
3. تنفيذ التجربة؛
4. ملاحظة النتائج وتدوينها.

النتيجة: هي ما نتوصل إليه في نهاية تجربة معينة وتكتسي صبغة الخصوصية، وتتخذ أشكالا عديدة: عددية، تحليلية، مبيانية، كيفية وكمية.

الاستنتاج: يتحدد بعد تحليل النتائج وتفسيرها فهو حصيلة لمجموعة نتائج متكررة، فهو بهذا المعنى يكتسي صبغة العمومية..

https://men-gov.ma

المنهج التاريخي

المنهج التاريخي

- أو المنهج الوثائقي لأن الباحث يعتمد فيه على الوثائق.
- الاشتغال على مادة معرفية تاريخية ترتبط بمادة النشاط العلمي :

وصف لخطوات تجربة أو اكتشاف

نصوص أو تجارب (دراسة وتحليل الوثائق والأحداث والتجارب الأصلية للـ

- الأهداف :
- -الفهم والمعرفة .
- -القدرة على التحليل والاستنتاج والتركيب .
- -مقاربة المفاهيم قريبا من سياقات ودوافع انتاجاتها الأصلية.
- -استبطان البعد التاريخي للمعرفة العلمية.

مصادر المعلومات

- المخطوطات، التقارير و الوثائق؛
- الإحصاءات الرسمية و نتائج البحوث و الدراسات العلمية؛
- براءات الاختراع؛
- الكتب و الدوريات و المنشورات العلمية.

منهج حل المشكلات

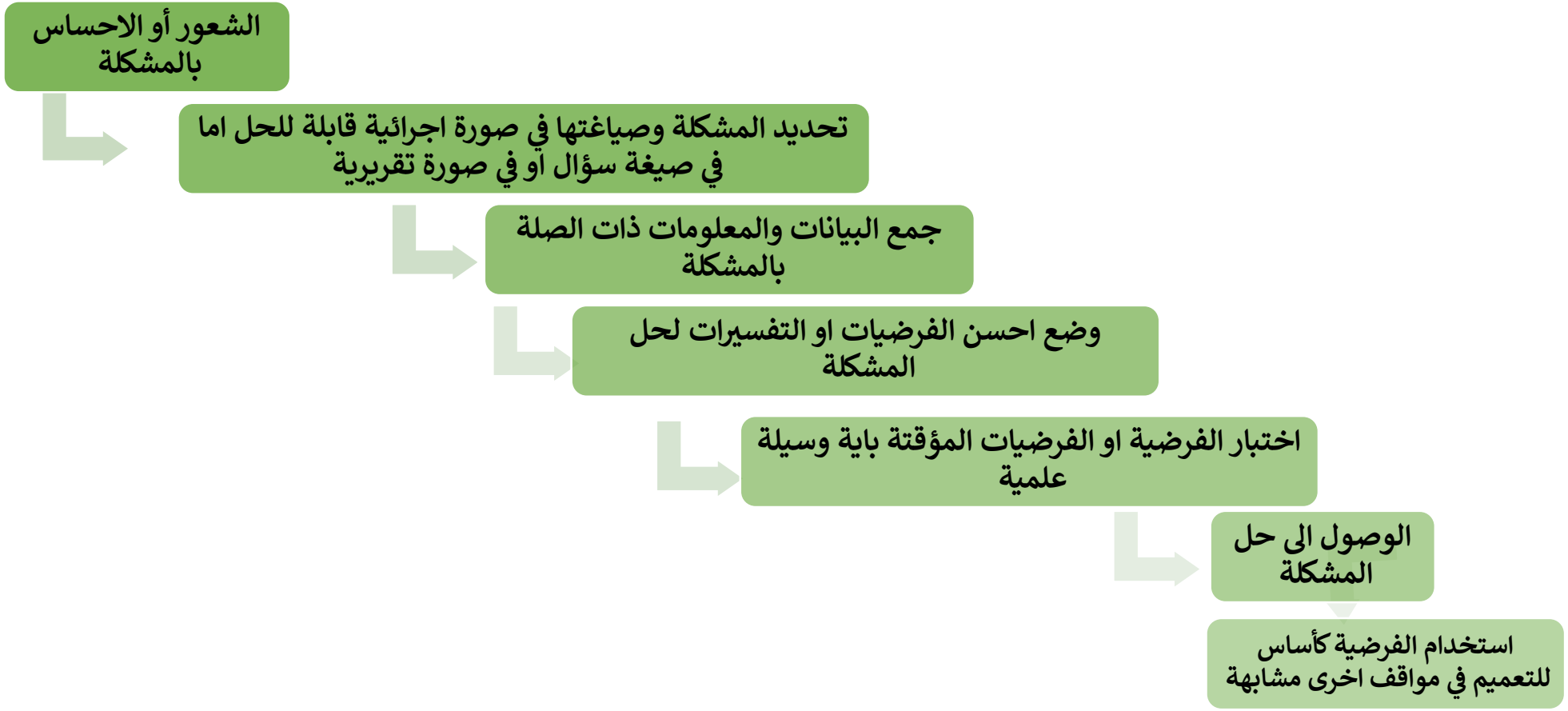
يتمثل هذا المنهج في جعل المتعلم في وضعية تدفعه إلى البحث عن حل أو حلول لمشكل معين من خلال القيام بمجموعة من الأنشطة الفكرية أو العلمية، وذلك وفق ما يلي:

- اختيار وضعية - مشكلة من قبل المدرس (ة).
- تبني المشكل من قبل المتعلمين.
- صياغة فرضيات ممكنة.
- البحث والعمل على حل المشكل من قبل المتعلمين.
- التحاور حول المقترحات المبلورة.
- اكتساب التعلم الجديد (مفهوم، تقنية، طريقة.....).
- توظيف المكتسب في وضعيات جديدة ومغايرة.

https://men-gov.ma

منهج حل المشكلات

- **هو استراتيجية لمساعدة التلاميذ على ايجاد الحلول للمواقف المشكلة بأنفسهم ولأنفسهم عن طريق القراءة العلمية وتوجيه الاسئلة وعرض المشكلة والوصول إلى حلها .**



- **منهج حل المشكلات:** يتأسس هذا المنهج على جعل المتعلم يواجه وضعية، والدفع به إلى البحث عن حلها من خلال القيام بمجموعة من الأنشطة الفكرية والعلمية.

مراحل الدرس	الخطوات المنهجية		أنشطة المدرس	أنشطة المتعلم	أشكال العمل
مراحل الدرس	أنشطة تمهيدية		طرح أسئلة تمهيدية ربط المعارف السابقة بالمعارف الجديدة إثارة انتباه المتعلمين	الإجابة عن الأسئلة	فردي
	أنشطة الاستكشاف والفهم	1	**التحسيس بالمشكلة:** تقديم وضعية مشكلة ذات صلة بمحيط المتعلم مع مراعاة علاقتها بموضوع الدرس	صياغة الفرضيات (التمثلات)	جماعي ثنائي
		2	**تحديد المشكلة:** صياغتها بشكل دقيق ومفهوم وتفويض أمر حلها للتلميذ		
		3	**صياغة الفرضيات:** تقديم إجابات (مؤقتة)	الملاحظة، إنجاز التجارب، تدوين الملاحظات...	جماعي
		4	**فحص الفرضيات:** القيام بالتجارب، التوثيق، زيارات استطلاعية.....		
		5	**عرض النتائج:** تيسير المناقشة	مناقشة وتحليل النتائج	
		6	**الاستنتاج والتعميم:** استخلاص القوانين (التسمية العلمية)		
	التطبيق		تقديم تمارين بسيطة	تطبيق القوانين التي تم استخلاصها	فردي

https://men-gov.ma

مراحل الدرس	الخطوات المنهجية	أنشطة المدرس	أنشطة المتعلم	أشكال العمل
أنشطة الإدماج	أنشطة الإدماج الجزئي (الاستثمار)	تقديم وضعيات مشكلة جديدة مرتبطة بالحياة اليومية	استثمار وتعبئة جزء من الموارد المرتبطة بالكفاية	فردي
التقويم والدعم	انشطة تقويمية انشطة الدعم	تقديم وضعيات جديدة	إدماج المكتسبات	فردي

مقارنة بين المنهج التجريبي و منهج حل المشكلات

العناصر	المنهج التجريبي	منهج حل المشكلات
مجال الاستعمال	ـ البحث العلمي.	ـ العملية التعليمية التعلمية تنشيط الورشات.
طبيعة المشكل	ـ مشكل أو إشكالية يتخذها الباحث موضعا لبحثه	ـ صعوبة تتطلب من المتعلم تجاوزها .
الفرضية	ـ يضعها الباحث انطلاقا من ملاحظات و اعتمادا على الدراسات العلمية السابقة .	ـ يطرحها المتعلم بناء على تمثلاته و مكتسباته السابقة بتوجيه من الاستاذ.

مقارنة بين المنهج التجريبي و منهج حل المشكلات

العناصر	المنهج التجريبي	منهج حل المشكلات
التجريب و التمحيص	ـ يتطلب مختبرا ، و موارد مادية و مالية ،و مدة زمنية قد تطول.	ـ تتطلب وسائل بسيطة و مدتها محددة.
النتائج	ـ غير معروفة مسبقا ـ تأكيد الفرضية قانون جديد أو نظرية قد ترقى معرفة عالمية تساهم في تطور الأبحاث.	ـ محددة سلفا في شكل هدف تعلمي ـ تأكيد الفرضية / حل المشكل و بالتالي اكتساب تعلمات جديدة .

https://men-gov.ma

نهج التقصي

- و يعني جميع الطرق المتبعة التي ينهجها المتعلم لتنمية معارفه العلمية (في المستوى المدرسي) كما تعني جميع الطرق التي يسلكها الباحث لتفسير ظاهرة علمية,
- يعتمد على : مركزية المتعلم / يتفاعل مع اقرانه كباحث / يتدرب على أسلوب البحث العلمي / ينوع مصادر المعرفة / ينطلق من فضوله العلمي / يطور ثقته بنفسه .....
- أنواعه : تأكيدي (للحل المتوصل له) – منظم بهدف الوصول للحل – مفتوح (للمتعلم حرية التصرف) – موجه (يحدد الأستاذ المشكلة و التلميذ يجد الحل)
- علاقة نهج التقصي ببعض النهوج الأخرى : **الاكتشاف** جزء من التقصي و هدف له / **حل المشكلات** يمكن أن يكون طريقة من طرق التقصي لكن كنهج فإن نقطة الانطلاق هي الفيصل في النهج المعتمد / **التجريب** يستخدم كأداة من أدوات التقصي بهدف التأكد كما يمكن أن يكون نهجا مستقلا لذاته إذا تم التصريح به من البداية و يختلف عن المناولة / **النهج التاريخي** : هو دراسة للتطور التاريخي لظاهرة ما و تحليل وثائق.

منهج التقصي
كيف يمكن عمليا تدريس العلوم باعتماد هذا المنهج؟

الباحث في الميدان أو المخبر	المتعلم في الفصل
- يقوم بملاحظات	- يقوم بملاحظات
- يعبر عن فضوله ، يضع أسئلة جديدة و دقيقة (انطلاقا من إطار نظري)	- يعبر عن فضوله ، يضع أسئلة (انطلاقا من معارفه الخاصة ، وتمثلاته)
- يطلع على الأبحاث السابقة	- يقدم تفسيرات أولية (فرضيات)

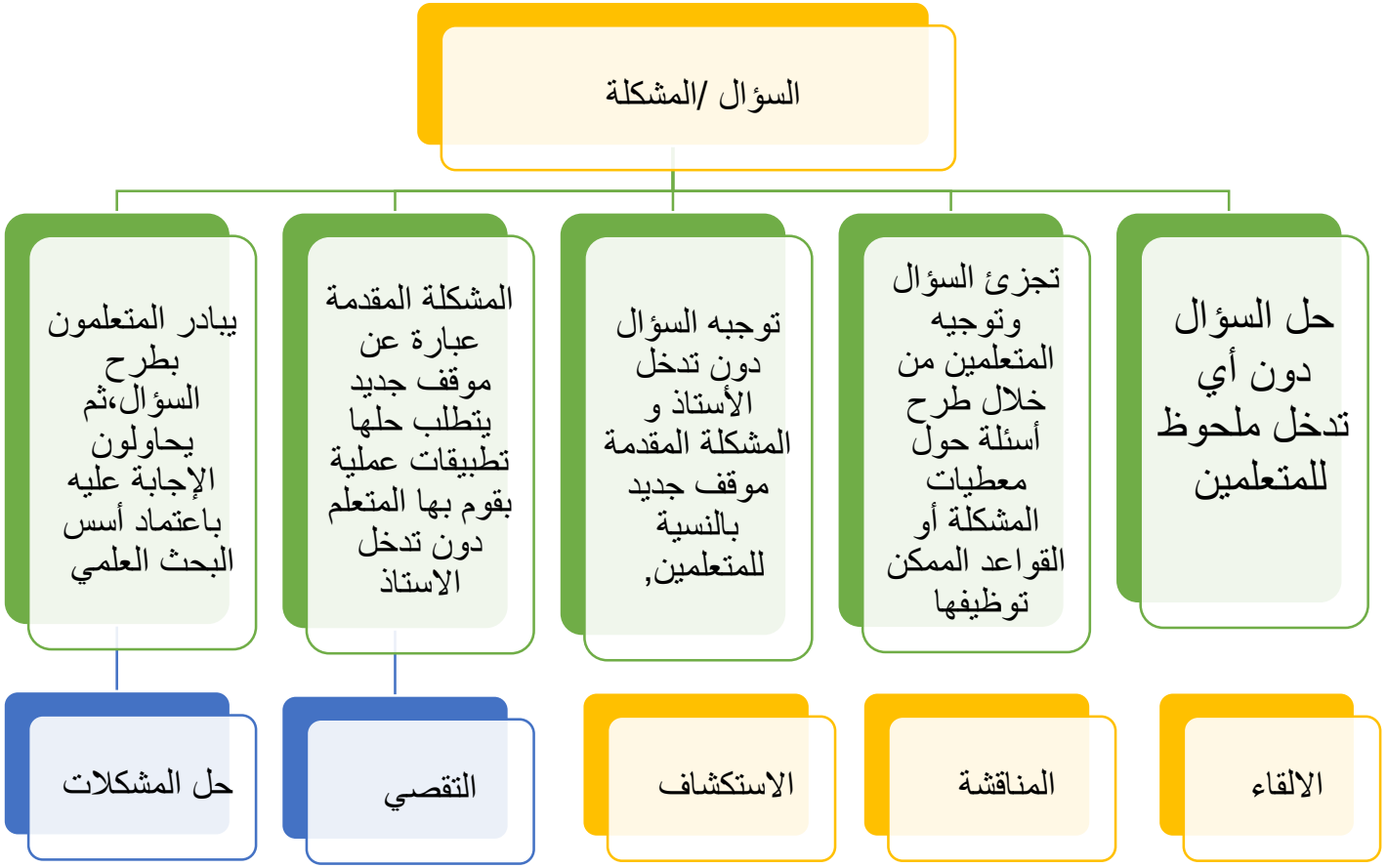
منهج التقصي
كيف يمكن عمليا تدريس العلوم باعتماد هذا المنهج؟

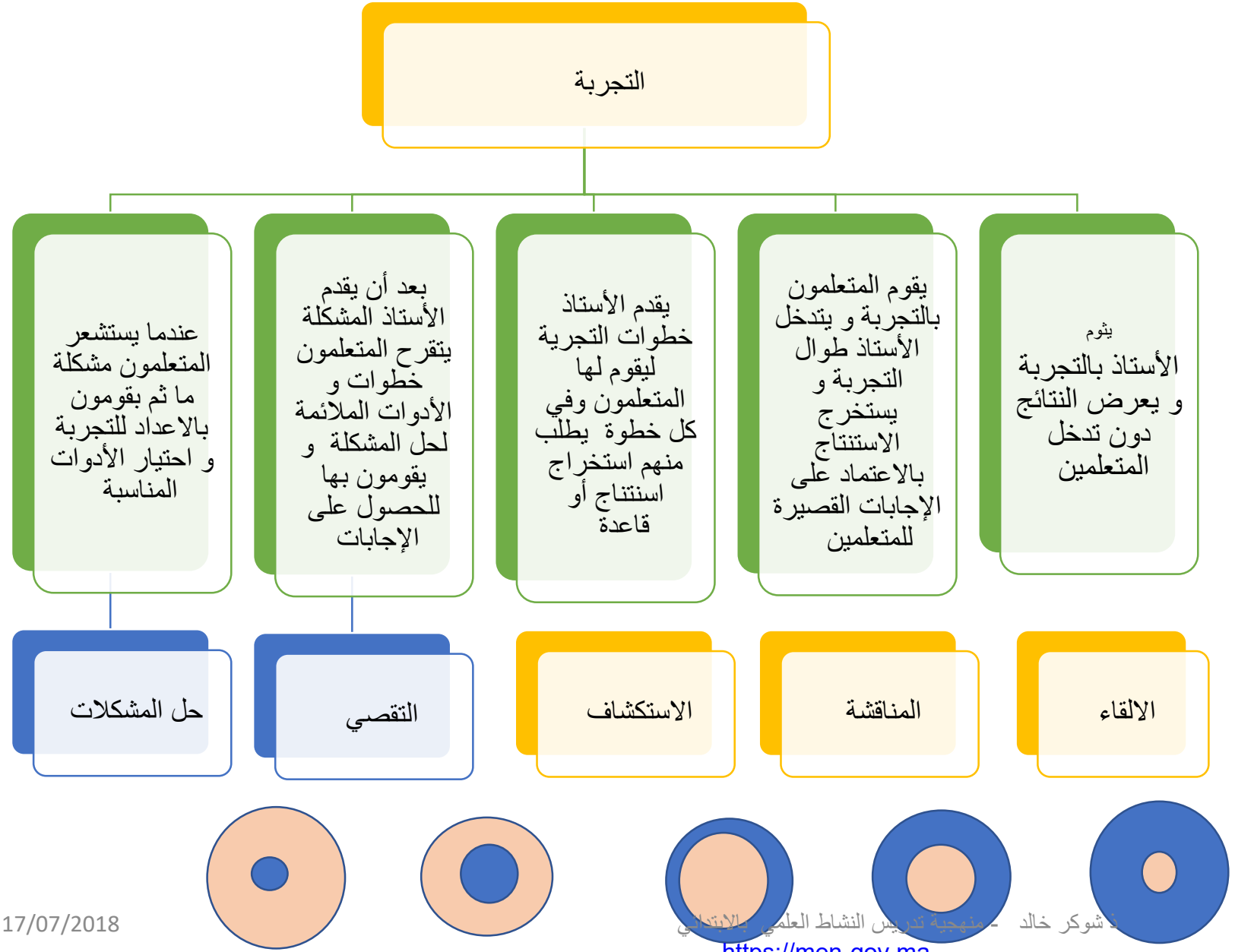
الباحث في الميدان أو المخبر	المتعلم في الفصل
- يجمع دلائل باستعمال التكنولوجيا	- يجمع الدلائل و الحجج اعتمادا على الملاحظة
- ينشر تفسيراته على منابر المجتمع	- يتعرف على تفسيرات أخرى
يوسع دائرة فهم الطبيعة و يعمق التفسيرات المتوفرة	- يتواصل و يبلغ تفسيراته
- ينتج معرفة علمية	- يتعلم (يبني معرفة علمية)

نهج التقص

مراحل نهج التقصي	توجيهات
وضعية الانطلاق	يمكن الاعتماد على وثيقة أو صورة أو مقطع فيديو... ينتج عنه صراع ذهني لدى المتعلم و يولد لديه مجموعة من الأسئلة.
تملك و صياغة المشكل	-مساعدة المتعلم على صياغة سؤال أو أسئلة التقصي للاشتغال عليها خلال مرحلة تقديم الحلول.و التأكد من امتلاك كل المتعلمين لنفس التصور عن المشكلة
صياغة الفرضيات	استخدام تقنية الزوبعة الذهنية أو بحث وثائق أو فرز معطيات... بهدف تقديم الحلول الممكنة للوضعية.
اختبار صحة الفرضيات	استعمال جميع وسائل التقصي (التجريب، البحث في الوثائق، استعمال الحاسوب...) للتأكد من نجاعة الحلول.
التقاسم	تقديم نتائج عمليات التقصي المنجزة
المأسسة	إعادة استثمار حصيلة التقصي و وثيقة المتعلم لتدوين المعارف.
التقويم و التتبع	تمكين المتعلمين من استثمار تعلماتهم من خلال حل تمارين تطبيقية أو الاشتغال على وضعية مشكلة أخرى قصد إدماج مجموع المعارف و البرهنة على الكفاية.

مقارنة الطرائق المعتمدة في تدريس النشاط العلمي



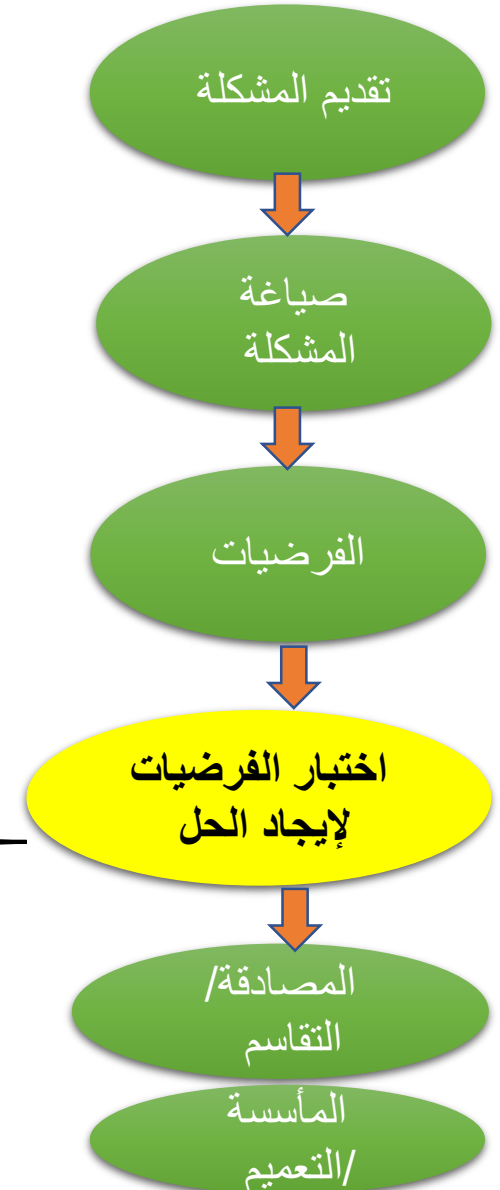

التجربة
يقوم الأستاذ بالتجربة و يعرض النتائج دون تدخل المتعلمين
يقوم المتعلمون بالتجربة و يتدخل الأستاذ طوال التجربة و يستخرج الاستنتاج بالاعتماد على الإجابات القصيرة للمتعلمين
يقدم الأستاذ خطوات التجربة ليقوم لها المتعلمون وفي كل خطوة يطلب منهم استخراج استنتاج أو قاعدة
بعد أن يقدم الأستاذ المشكلة يتقرح المتعلمون خطوات و الأدوات الملائمة لحل المشكلة و يقومون بها للحصول على الإجابات
عندما يستشعر المتعلمون مشكلة ما ثم بقومون بالاعداد للتجربة و احتيار الأدوات المناسبة
الالقاء
المناقشة
الاستكشاف
التقصي
حل المشكلات

مقارنة بين نهج التقصي و النهج التجريبي

	النهج التجريبي	نهج التقصي
التعريف	يقوم على التجربة كسلسلة من الخطوات المتتالية الهادفة إلى إثبات ظاهرة ، أو قانون ، أو مبدأ .	نشاط عقلي عملي يهدف إلى حل مشكلة ، بوضع فرضية ، ثم اختبار صحة هذه الفرضية
عمليات حل المشكل	إثبات أو توضيح مبدأ ، أو قانون ، أو ظاهرة من خلال نشاط عملي يجريه المتعلم ، أو عرض عملي يقوم به الاستاذ	جزء من مجال حل المشكلة ، والذي يكون للمتعلم فيه دور يتعدى مجرد الحفظ ، وتذكر المعلومات ، فالمتعلم يخطط ، ويجمع المعلومات ، والأدلة التي تثبت صحة الفرضية ، وكل هذا يتطلب التفكير بشكل علمي
طرق حل المشكلة	التجربة هي الطريقة الوحيدة لحل المشكلة	قد يكون هناك العديد من الحلول أو الطرق التي تقود إلى حل المشكلة

https://men-gov.ma

نهج التقصي



اعتماد التجريب ،الملاحظة ،التوثيق ،تحليل الوثائق للتحقق من الفرضيات

حل المشكلات

خلال هذه المرحلة يتم – تحديد الاكراهات.

- اقتراح الحلول.
- -مقارنة الحلول.
- كل ذلك لاختيار الحل المناسب من بين الحلول الممكنة.

تصريف نهج التقصي في الممارسة داخل الفصل

الأنشطة المبرمجة:

مراحل نهج التقصي	توجيهات
وضعية الانطلاق	اختيار وضعية مستقاة من محيط المتعلم، تثير اهتمامهم و تحفزهم على وضع تساؤلات تفضي بهم إلى صياغة مشكل يتطلب حله زمنا محددا.
تملك و صياغة المشكل	-طرح الأسئلة على التلاميذ: أسئلة تحفزهم على الانخراط في نهج التقصي، إما لإنجاز مناولات أو القيام بملاحظات و تحريات...؛ - الاهتمام بأسئلة التلاميذ و أفكارهم (تمثلات، تصورات، معارف عفوية،...)، و تنظيم النقاش الجماعي.
صياغة الفرضيات	السماح لمختلف الآراء بالتداول؛ كتابة الفرضيات على السبورة دون تحيز؛ البحث بمعية التلاميذ على إجماع يقود إبعاد الآراء التي تؤدي إلى مسارات غير مثمرة، وضع بروتوكولات تجريبية (تنظيم الفصل في مجموعات).
اختبار صحة الفرضيات	القيام بالتجارب؛ نقاش داخلي بين المتعلمين، التعرف على النتائج المحصل عليها و ربطها بفرضيات و أفكار الانطلاق.
التقاسم	تقاسم النتائج و الحلول المتوصل إليها؛ تقديم الحجج و تدعيم الآراء، مجابهة الاقتراحات.
المأسسة	تشكيل المعارف و تمكين المتعلمين من تدوينها.
التقويم و التتبع	استثمار؛ تقويم المعارف و الكفايات المنهجية.

تصريف نهج التقصي في الممارسة داخل الفصل

الوسائل و التقنيات:

مراحل نهج التقصي	توجيهات
وضعية الانطلاق	يمكن الاعتماد على وثيقة أو صورة أو مقطع فيديو... ينتج عنه صراع ذهني لدى المتعلم و يولد لديه مجموعة من الأسئلة.
تملك و صياغة المشكل	-مساعدة المتعلم على صياغة سؤال أو أسئلة التقصي للاشتغال عليها خلال مرحلة تقديم الحلول.
صياغة الفرضيات	استخدام تقنية الزوبعة الذهنية أو بحث وثائقي أو فرز معطيات... بهدف تقديم الحلول الممكنة للوضعية.
اختبار صحة الفرضيات	استعمال جميع وسائل التقصي (البحث في الوثائق، استعمال الحاسوب، استعمال أدوات القياس...) للتأكد من نجاعة الحلول.
التقاسم	تقديم نتائج عمليات التقصي المنجزة باستعمال ملصقات حائطية أو عاكس ضوئي...
المأسسة	إعادة استثمار حصيلة التقصي و وثيقة المتعلم لتدوين المعارف.
التقويم و التتبع	تمكين المتعلمين من استثمار تعلماتهم من خلال حل تمارين تطبيقية أو الاشتغال على وضعية مشكلة أخرى قصد إدماج مجموع المحصلات و البرهنة على الكفاية.

أدوار الأستاذ وأدوار التلميذ في تدريس يعتمد نهج التقصي

	دور الأستاذ(ة)	دور المتعلم(ة)
وضعية انطلاق	▪ يعد ويقدم وضعية حقيقية ومن محيط المتعلمين ؛ ▪ يحفزهم على الانخراط الجماعي والفردي ؛ ▪ يثير اهتمامهم ويحثهم على التفكير وطرح أسئلة؛ وذلك من خلال عرض : سؤال/لغز/ حدث/ تحدي/ رسم /صورة/ وثيقة/ تجربة أولية/ خرجة...	✓عمل فردي ▪ المتعلم يعبر عن تمثلاته (يكتب / يرسم ..) ؛ ▪ يشخص الوضعية ▪ يكتب أسئلة – يضع أسئلة شفهية ؛ ▪ يلاحظ ثم يجابه أفكاره مع الآخرين : صراع معرفي / اجتماعي بين المتعلمين

أدوار الأستاذ وأدوار التلميذ في تدريس يعتمد نهج التقصي

	دور المدرس(ة)	دور المتعلم(ة)
تملك وصياغة المشكل	▪يرصد تمثلات المتعلمين ويعطيها عناية كبيرة ؛ ▪يطرح أسئلة مؤطرة ؛ ▪يعطي توجيهات ؛ ▪يساعد على التواصل وطرح الأسئلة ▪يساعد على تشخيص الوضعية ؛ ▪يذكر بالمفاهيم العلمية المساعدة على صياغة علمية للمشكل ؛ ▪يستدرج التلاميذ إلى صياغة علمية للمشكل ؛ ▪ يحدد المتغيرات المراد دراستها ؛	✓ عمل فردي ▪ يقرأ نصا/ يعاين أو يحلل وثيقة ؛ ▪يكتب اقتراحات حول صيغة المشكل العلمي ؛ – يصرح بها ؛ – يناقشها مع أفراد مجموعته ؛ – يجابه إنتاجاته بإنتاجات زملائه ؛ ▪ يشارك في الاتفاق على صيغة المشكل بلغة بسيطة سليمة ؛ ▪يعبر عن المشكل المطروح بسؤال علمي ؛

أدوار الأستاذ وأدوار التلميذ في تدريس يعتمد نهج التقصي

	أدوار المدرس(ة)	أدوار المتعلم(ة)
صياغة الفرضيات	▪يدعو التلاميذ إلى صياغة الفرضيات ؛ ▪ يساعدهم على صياغة فرضيات؛ ▪يشجعهم على مناقشتها ؛ ▪يدعوهم إلى تدوينها على السبورة ؛ ▪يساعدهم من أجل اختيار الفرضيات الممكن الاحتفاظ به عمليا والاشتغال عليها ؛	✓ عمل في مجموعات ▪يقترحون فرضيات ؛ ▪يكتبون في الجزء المخصص لأنشطة التقصي من الدفتر أو في أوراق خاصة ؛ – يناقشون ؛ – يبلغون إنتاجاتهم (يعرضون اقتراحاتهم)؛ – يجابهون آراءهم بآراء بعضهم ؛ يقترحون فرضيات كإجابات محتملة ومؤقتة للمشكل ؛

أدوار الأستاذ وأدوار التلميذ في تدريس يعتمد نهج التقصي

	أدوار المدرس(ة)	أدوار المتعلم(ة)
اختبار الفرضيات	▪يضع العدة المناسبة رهن إشارة التلاميذ ▪يتابع المناولات ؛ ▪ يوزع وثائق التقصي ؛ ▪ يتابع مجهودات التلاميذ ؛ ▪ينظم خرجة لمعاينة ظاهرة ؛ ▪ ينبه إلى الاحتياطات الواجب أخذها ؛ ▪يوفر شروط السلامة ؛	✓ عمل في مجموعات ▪يضعون تصميما وبرمجة لأنشطة التقصي ؛ ▪يقترحون عدة وتركيبات تجريبية ؛ ▪ينجزون التجارب ويقومون بمناولات ؛ ▪يسجلون ملاحظاتهم ؛ ▪يدونون نتائج التجارب ؛ ▪ يحللون وثائق – يقومون بزيارة مواقع ؛ ▪يشاركون في خرجات – يستشيرون خبراء ....

أدوار الأستاذ وأدوار التلميذ في تدريس يعتمد نهج التقصي

	أدوار المدرس(ة)	أدوار المتعلم(ة)
تقاسم النتائج	▪ مساعدة المتعلمين على التوصل إلى النتائج، وتسجيلها، وإجراء مناقشات حول ما تم التوصل إليه ؛	✓ عمل مقرر كل مجموعة ▪ تبادل النتائج ومناقشتها ؛ ▪ تقاسم نتائج التقصيات التي قامت بها مجموعته ؛ ▪ مواجهة النتائج بالفرضيات التي تم اختبارها ؛ ▪ تصحيح الأخطاء واقتراح التعديلات ؛

أدوار الأستاذ وأدوار التلميذ في تدريس يعتمد نهج التقصي

	أدوار المدرس(ة)	أدوار المتعلم(ة)
الحصيلة	▪ يسهل التواصل بين التلاميذ – يساعدهم على تنظيم أفكارهم وعلى صياغة استنتاجاتهم – يصادق على الاستنتاجات المستهدفة ويكتب الاستنتاجات المراد التوصل إليها ؛	<u>في البداية عمل جماعي + عمل فردي</u> ▪ يصوغون استنتاجات ؛ ▪ يتقاسمونها مع زملائهم ؛ ▪ يدونون النتائج في الدفتر ؛
التقويم	▪ يعد أنشطة التقويم الذاتي ويقوم مدى تملك المتعلم لنهج التقصي العلمي ؛	✓ <u>عمل فردي</u> يقوم بشكل ذاتي مدى تملكه لنهج التقصي العلمي ؛

نموذج تطبيقي

الموضوع: تأثير الحرارة على ضغط الغازات

الهدف التعلمي:
أن يتعرف المتعلم تأثير درجة الحرارة على ضغط الغازات.

المكتسبات السابقة:
تعرف ضغط الغازات.
تعرف تأثير ضغط الغازات على السوائل.
تعرف تأثير الحجم على ضغط الغازات.

الامتدادات:
تعرف الضغط الجوي.
تعرف نشوء الرياح.
تعرف تكون السحاب.

وضعية الانطلاق

يحضر الأستاذ كرتين لهما نفس حجم الهواء، توضع إحداهما داخل حجرة الدرس (الظل) أمام المتعلمين، والأخرى في الساحة (معرضة لأشعة الشمس)، وتحت مراقبتهم خلال مدة ساعتين قبل بداية الحصة.

عند بداية الحصة يحضر الأستاذ الكرتين معا، ويطلب من المتعلمين ملاحظتهما وتلمسهما.

▲ الوثيقة 3 : صُورَةُ كُرَةٍ فِي الشَّمْسِ وَ فِي الظِّلِّ.

تملك وصياغة المشكلة

يطالب الأستاذ المتعلمين بفحص الكرتين ليتضح لهم الفرق بينهما من حيث الحجم، الشيء الذي سيثير مشكلا لديهم بسبب عدم كفاية مكتسباتهم السابقة لتفسير ما تمت ملاحظته، ما يدفعهم إلى طرح مجموعة من التساؤلات يتم تركيزها في السؤال التالي:

لماذا ازداد حجم الكرة التي كانت معرضة لأشعة الشمس؟

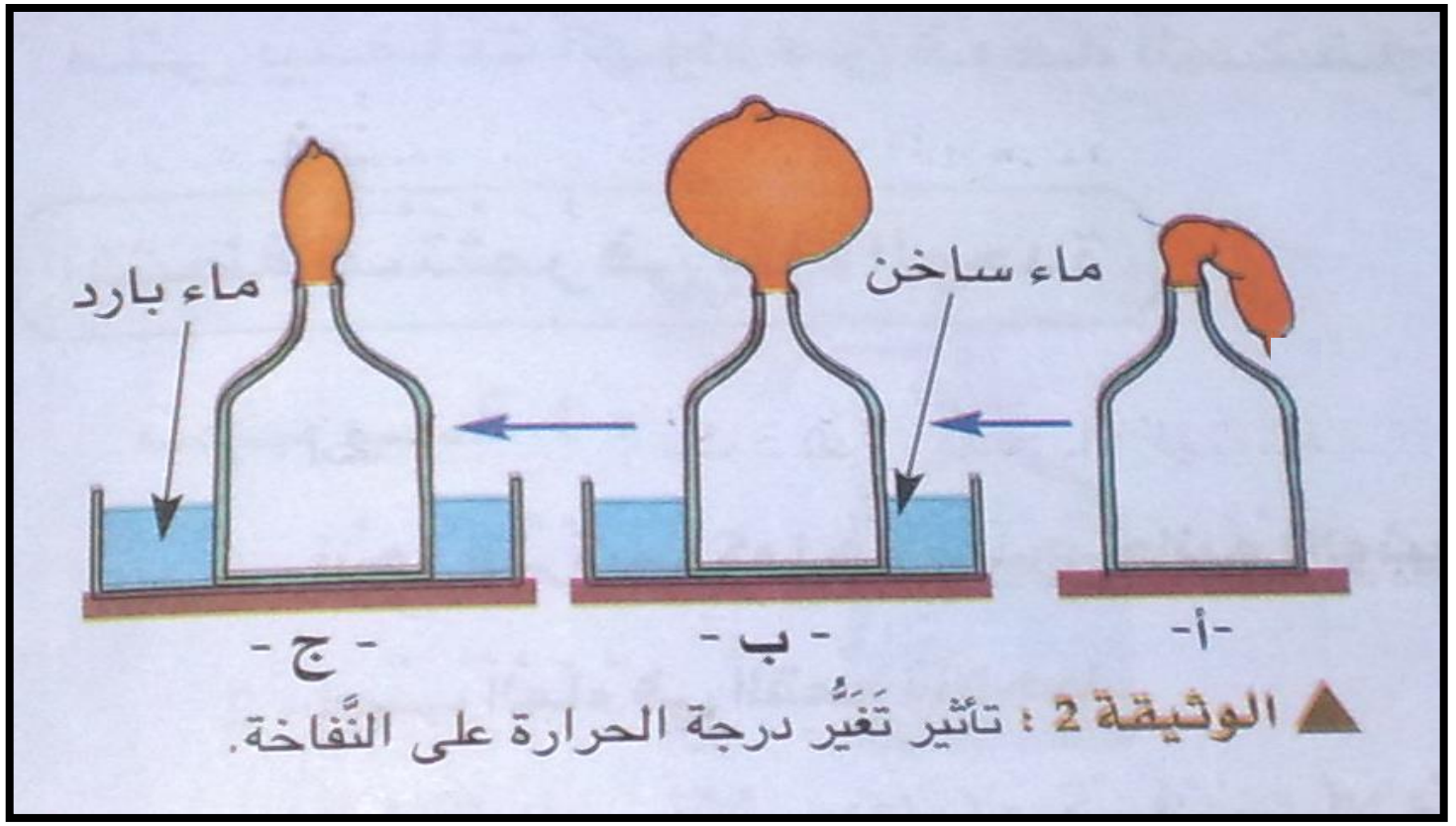
صياغة الفرضيات

يوزع الأستاذ المتعلمين على مجموعات، وانطلاقا من تمثلاتهم ومعارفهم السابقة، تقدم كل مجموعة إجابات مؤقتة عن السؤال المطروح في شكل فرضيات، ويتم تدوين أهمها على السبورة:

- ربما حرارة الشمس هي التي نفخت الكرة.
- قد يكون الهواء نفذ إلى الكرة.

فحص الفرضيات

لفحــص الفرضيــات يتم إنجازالتجربة التالية :



▲ الوثيقة 2 : تأثير تَغَيُّر درجة الحرارة على النَّفاخة.

تحليل النتائج

عند وضع القنينة في الماء الساخن، تنتفخ النفاخة مما يدل على تمدد الغاز المحبوس، الشيء الذي يترتب عنه ارتفاع ضغط هذا الغاز، ويحدث العكس عند نقل القنينة إلى الماء البارد.
تؤكد هذه التجربة ما حدث للكرة التي تعرضت لأشعة الشمس حيث يرتفع ضغط الهواء داخلها عند ارتفاع درجة حرارتها

الاستنتاج الحصيلة

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:
يرتفع ضغط الغازات عند ارتفاع درجة حرارتها.

التقويم

يقترح الأستاذ على المتعلمين النشاط التالي:
تحتوي العلب الموضحة في الصورة أسفله على غازات ويكتب عليها التنبيه التالي: "لا تعرض للحرارة".
لماذا في نظرك؟

الوثيقة 1 : عُلَبٌ غازِيَّةٌ.

المراحل	مهام المدرس	أنشطة التعلم	الوسائل
الحصة الأولى من المقطع			
وضعية الانطلاق	• يقدم المدرس للمتعلمين وضعية التحدي التالية: اجعل أنفك أقرب ما يكون من الكرة دون لمسها واحرص على عدم تحريكها (انظر الوثيقة 1) ينتدب على التوالي متعلما عن كل مجموعة لرفع التحدي. • يطالب المتعلمين بملاحظة أداء أصدقائهم والتعبير عن النتائج. • يستدرج المتعلمين لشرح تحرك الكرة في كل أداء. • يدفعهم لتحديد سبب الحركة ومصدرها. • يستثمر أجوبة المتعلمين ويطرح الأسئلة من قبيل: لماذا تتحرك الكرة في كل أداء؟ ماذا نسمي الهواء الذي يخرج من الأنف؟... هل عملية دخول هواء الزفير هي العملية الوحيدة التي تتم عبر الأنف؟ ما هي العملية الأخرى؟... يقدم للمتعلمين رسم الوثيقة (2) لكل مجموعة ويضع نفس الرسم مكبرا على السبورة ويطلب منهم الإشارة بسهمين لدخول هواء الشهيق وخروج هواء الزفير.	**عمل جماعي** • ينجز المتعلمون المنتدبون المهمة. • يلاحظ بقية المتعلمين الأداء ويعبرون عن النتيجة (حرك الكرة، فشل محمد، لم تتحرك الكرة...) • يشرحون حركة الكرة(تحركت بفعل الهواء، كانت الكرة قريبة جدا من الأنف،...) • يتناقشون جماعيا لتحديد مفهوم هواء الزفير. • يتناقشون جماعيا لتحديد مفهوم هواء الشهيق. **عمل في مجموعات** تشير كل مجموعة لدخول هواء الشهيق وخروج هواء الزفير بالسهم المناسب. **عمل جماعي** يصححون إنتاجاتهم على ضوء التقاسم الجماعي على السبورة(النموذج الموحد)	كرة صوفية معلقة بخيط مثبت على عمود ثابت الوثيقة 1 الوثيقة 2: ظل جسم إنسان للمجموعات + نفس الرسم مكبر: النموذج الموحد
تملك و صياغة المشكل	• يطلب من المتعلمين تفسير مدلول السهمين المستعملين في الرسم. يستدرج المتعلمين لتملك وصياغة المشكل التالي: **إلى أين يدخل هواء الشهيق؟ أين كان هواء الزفير؟**	**عمل جماعي** • يفسرون مدلول السهمين المستعملين في الرسم.	الوثيقة 2

صياغة الفرضيات	بعد التذكير بالمشكل المطروح، يطالب المتعلمين بأخذ رسم الوثيقة (2) ورسم مسار الهواء. يطالبهم بعرض رسم كل مجموعة والتعبير عنه.	**عمل في مجموعات** • يرسم المتعلمون مسار الهواء داخل الجسم. **عمل جماعي** • تعرض كل مجموعة رسمها وتعبر عنه.	الوثيقة 2
اختبار الفرضيات	يطلب من المتعلمين اقتراح أنشطة مناسبة للتقصي: تحديد مسار الهواء في الجسم. يقترح على المتعلمين النشاط التالي: يطالب كل متعلم بوضع يده اليمنى على صدره ويده اليسرى أسفل أنفه. ويلاحظ التغيرات التي تحدث على صدره أثناء عملية الشهيق كمرحلة أولى ثم عملية الزفير. ــ يوجه النقاش بأسئلة من قبيل: بماذا تحس عندما تضع يدك اليمنى على صدرك وأنت تتنفس؟ ما الذي أحسست به وأنت تضع يدك اليسرى تحت أنفك؟ يدفع المتعلمين للتعبير عن ملاحظاتهم واستبعاد الفرضيات الخاطئة. النشاط الثاني: يقدم للمتعلمين شريطا وثائقيا حول مسار الهواء داخل المسالك العليا للجسم ويدفعهم للتعبير عن أعضاء الجهاز التنفسي. يوجههم لتحديد المسار.	يقترحون أنشطة للتقصي. ينجزون النشاط ويجيبون على الأسئلة.بأجوبة مثل: ــ عملية الشهيق: يكبر صدري، ينتفخ، ترتفع يدي، أحسست بهواء بارد يدخل.... - عملية الزفير: يصغر حجم صدري، تنخفض يدي، يخرج من أنفي هواء دافئ..... يعبر عن ملاحظاته ويستبعد الفرضيات الخاطئة. يتفرجون على الشريط، ويعبرون عن ملاحظاتهم ويحددون المسار باعتماد المعجم العلمي المروج.	فيلم وثائقي: ملاحظة الفيلم ملاحظة تلقائية ثم إعادة الملاحظة كلما استدعت الضرورة ذلك.
التقاسم	يرجع الأستاذ إلى النموذج الموحد المعلق على السبورة بعد إضافة أعضاء الجهاز التنفسي، ويدفع التلاميذ لرسم المسار الصحيح للهواء داخل الجسم أثناء عمليتي الشهيق والزفير.	**عمل جمـاعي** يرسم المتعلمون المسار الصحيح للهواء داخل الجسم أثناء عمليتي الشهيق والزفير.	النموذج الموحد
الحصيلة	يوجه المتعلمين بأسئلة لاستخلاص الحصيلة.	يستخلصون الحصيلة	
الاستنتاج: **يدخل الهواء من الأنف أو الفم ويمر عبر القصبة الهوائية ليصل إلى الرئتين وتسمى عملية الشهيق.** **•ينطلق الهواء من الرئتين عبر القصبة الهوائية ويخرج من الأنف أو الفم وتسمى عملية الزفير.**			
التقويم:	يقدم للمتعلمين الوثيقة 3 يتأكد من فهمهم للمطلوب. يدفعهم لإنجاز النشاط.	ينجزون النشاط يصححون إنتاجاتهم على ضوء النموذج الموحد.	الوثيقة 3

تصنيف المواضيع الطبيعية

1) الحواس
2) الحركة
3) التغذية
4) الهضم
5) التنفس
6) التكاثر عند النباتات
7) التكاثر عند الحيوانات و تصنيفها
8) دورة الحياة
9) الماء و الطبيعة
10) التربة

أولا : الحواس / ثانيا : الحركة

الحواس ص 64 / التدرج ص 68

- وضعية لتعرف **حاسة البصر** : تعرف ما يوجد داخل صندوق بواسطة الحواس و عن الحاسة التي تم تحديده بها
- **السمع** : سماع أصوات و تحديد مصدرها و نوعها ثم وقاية الاذن من الحوادث
- **اللمس** : لمس أشياء / استجابة المتعلم للألم و الضغط
- **الشم** : شم روائح مختلفة / تمييز رائحة زكية / كريهة
- **الذوق** : تعرف مذاقات مختلفة / تمييزها (حلو / حامض) – صيانة الحواس و صحتها

الحركة : ص 74 / التدرج ص 76

- يتم التحليل التدريجي لمختلف أنماط التنقل و الأوساط المختلفة خصوصا بالنسبة للحيوانات
- أما الانسان فأننا نتناول التمييز بين الحركات و أوضاع الجسم و دور المفاصل و العضلات عبر الانطلاق من : جسم المتعلم ثم الوثائق / اكتشاف إمكاناته

ثالثا : التغذية / رابعا : الهضم

التغذية ص 88 / التدرج ص 95

- يصنف التلميذ الأغذية (ماذا نأكل) و يحدد (متى نأكل) و (لماذا نأكل)
- يتم تناول النظام الغذائي لدى الحيوانات و يدرس مفهوم السلسلة الغذائية و خصائصها
- يتم دراسة وثائق و نصوص و أشرطة ....
- يتعرف نظام الاسنان لدى الانسان و الحيوان ..

الهضم : ص 101

- يتم تحليله ظاهريا / كشف التحولات الفيزيائية و تعرف مسار الأغذية
- دراسة سبل الحفاظ على سلامته و تحديد مصير الأغذية في الجسم

خامسا : التنفس / سادسا : التكاثر عند النباتات

التنفس : ص 107 / التدرج ص 110

- يتم التلمس الاولي لمفهوم التنفس من خلال ملاحظة مباشرة (شهيق / زفير)
- ملاحظة وضعيات / وثائق
- تعرف أعضاء الجهاز التنفسي و مسار التنفس
- الكشف عن وجود CO_2 في هواء الزفير و كذلك الاوكسجين
- دراسة التبادلات الغزية عند النباتات

التكاثر عند النباتات ص 114 / التدرج ص 120

- تعرف البنيات الأساسية للنبتة
- تعرف وظيفة التكاثر و أنواع البذور
- تعرف الاخصاب و الابر و تحولات الثمرة (**الأبر** هو نقل حبوب اللقاح من السداة (عنصر توالدي ذكري) إلى المدقة (عنصر توالدي أنثوي) لتأمين الإخصاب).

https://men-gov.ma

سابعا : التكاثر عند الحيوانات و تصنيفها / ثامنا : دورة الحياة

التكاثر عند الحيوانات و تصنيفها ص 126 / التدرج ص 128 :

- تصنيف الحيوانات وفق معايير مختلفة
- دراسة مفهوم التوالد لدى الحيوانات

دورة الحياة ص 131

- تعرف بعض المفاهيم المتعلقة بنمو و تربية الكائنات في بيئتهم
- تعرف دورة حياة نبات و دورة حياة حيوان و ذلك عبر ملاحظة وثائق و ترتيبها وفق ملاحظاتهم

تاسعا : الماء و الطبيعة / عاشرا : التربة

الماء و الطبيعة ص 137 / التدرج ص 139

- التعرف على مصادر و استعمالاته و أهميته و تلوثه
- التعرف على الطبيعة و التغيرات مع الفصول
- دراسة الغابة و العلاقات داخلها و مكوناتها و كيفية المحافظة عليها

التربة ص 145 / المستوى 6

- تحديد موقعها و كشف مكوناتها
- دراسة حت التربة و دورها في الفلاحة و كونها وسطا حيا .

https://men-gov.ma

المواضيع الفيزيائية

1. الضوء
2. حالات المادة
3. الصوت
4. الغازات و الضغط
5. الحرارة
6. الذوبان و الخلائط
7. التوازن
8. الكهرباء
9. الطاقة
10. الفلك

أولا : الضوء / ثانيا : حالات المادة

الضوء ص 155 / التدرج ص 160

- تعرف مفهوم الظل
- تصنيف الاجسام الى شفافة / عاتمة / تعرف خاصيات الاجسام
- مواد عاكسة للضوء / غير عاكسة
- تطبيقات الانتشار المستقيمي للضوء
- مفهوم الصورة / تحليل و تركيب الضوء / مفهوم اللون

حالات المادة ص 168 / التدرج ص 171

- تعرف حالات المادة (صلبة / سائلة / غازية)
- خصائصها و تغيرات الحالة

https://men-gov.ma

ثالثا : الصوت / رابعا : الغازات و الضغط

الصوت ص 178 / التدرج ص 181 :

- **تعرف الصوت من خلال أمثلة مختلفة**
- **التعرف على خاصيات الأشياء انطلاقا من أصواتها**
- **تحديد مصادره و بعض خاصياته / انتشاره في أجسام مختلفة (صلبة – سائلة – غازية)**

الغازات و الضغط ص 184 / التدرج ص 187

- **اكتشاف وجود الهواء / غازات أخرى**
- **تعرف الخاصيات المشتركة للغازات**
- **إبراز ضغط الغازات و ربط الضغط الجوي بتغيير الجو**

خامسا : الحرارة / سادسا : الذوبان و الخلائط

الحرارة ص 195 / التدرج ص 198

- تعرف كيفية رفع / خفض حرارة المحرار
- تعرف درجة الحرارة / استعمال المحرار الطبي
- مفهوم التبادل الحراري / التمدد

الذوبان و الخلائط ص 205 / المستوى 5

- دراسة الخلائط / التجانس / غير متجانس
- المذيب و المذاب / المحلول المركز- المشبع
- التصنيف – الترشيح – التقطير...

سابعا : التوازن / ثامنا : الكهرباء

التوازن ص 219

- وضعيات التوازن / نقطة الارتكاز
- تطبيقات التوازن / شروط التوازن
- أشكال الموازين / تعيين كتلة جسم

الكهرباء ص 223 / التدرج ص 229

- الدارة البسيطة و تمثيلها / الموصل / العازل
- التركيب على التوالي و على التوازي / الدارة المنزلية
- قاطع التيار و الصهيرة / اخطار التيار الكهربائي

تاسعا : الطاقة / عاشرا : الفلك

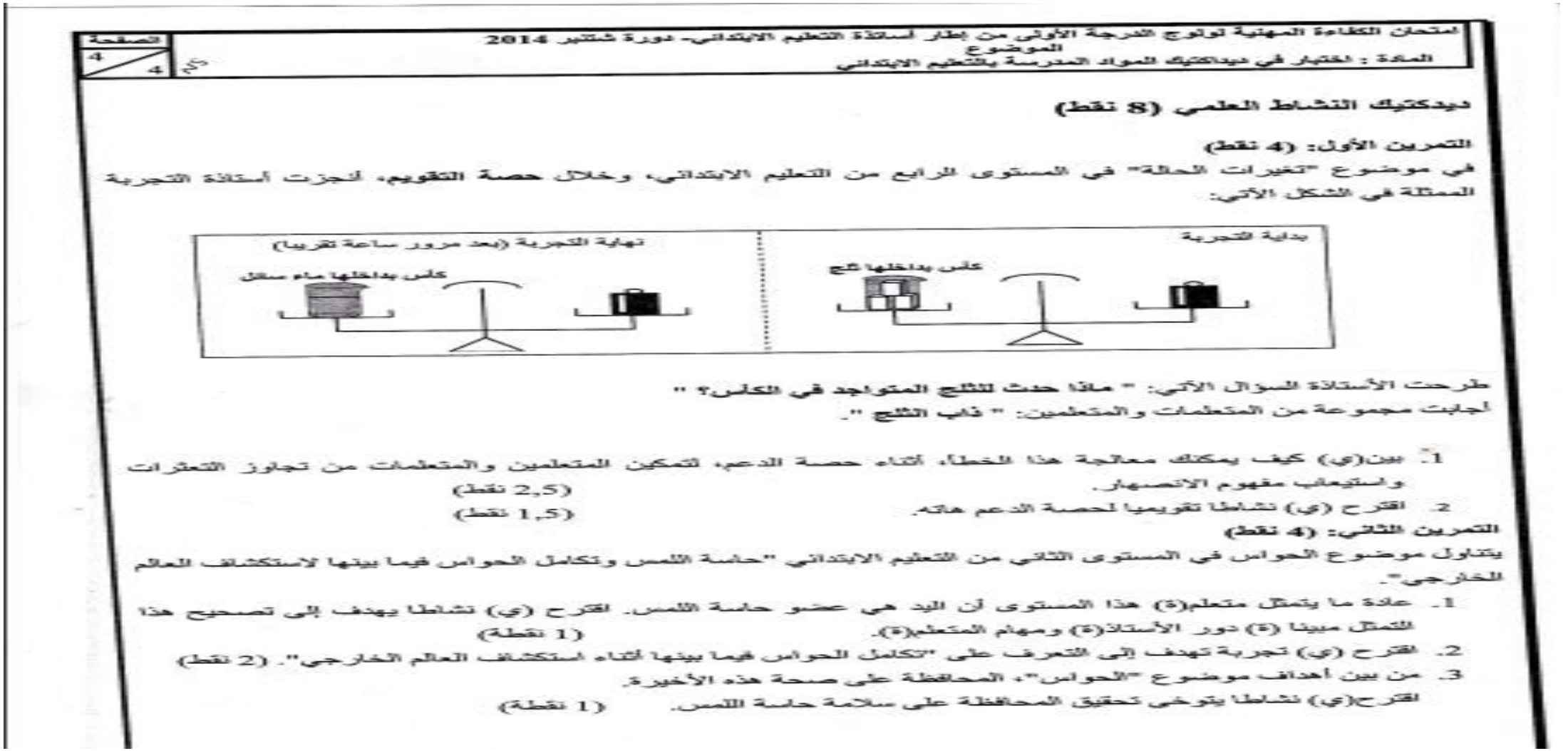
الطاقة ص 238

- مفهوم الطاقة / مصادر الطاقة الكهربائية أنواعها / طرق إنتاجها
- مصادر الطاقة الحرارية / تحولات الطاقة و المحافظة عليها

الفلك ص 247 / المستوى 6

- تعرف دوران الكرة الأرضية / على نفسها / حول الشمس
- تعاقب الليل و النهار / تعاقب الفصول الأربعة
- أطوار القمر / الخسوف و الكسوف
- تمييز الكواكب و النجوم

نماذج للامتحانات المهنية مع الأجوبة الرسمية و الشخصية



امتحان الكفاءة المهنية لولوج الدرجة الأولى من إطار أساتذة التعليم الابتدائي- دورة شتنبر 2014
المادة : اختبار في ديداكتيك المواد المدرسة بالتعليم الابتدائي
الموضوع
الصفحة 4/4

ديدكتيك النشاط العلمي (8 نقط)

التمرين الأول: (4 نقط)

في موضوع "تغيرات الحالة" في المستوى الرابع من التعليم الابتدائي، وخلال حصة التقويم، انجزت أستاذة التجربة الممثلة في الشكل الآتي:

طرحت الأستاذة السؤال الآتي: " **ماذا حدث للثلج المتواجد في الكأس؟** "
أجابت مجموعة من المتعلمات والمتعلمين: " **ذاب الثلج** ".

1. بين(ي) كيف يمكنك معالجة هذا الخطأ، أثناء حصة الدعم، لتمكين المتعلمين والمتعلمات من تجاوز التعثرات واستيعاب مفهوم الانصهار. (2,5 نقط)
2. اقترح (ي) نشاطا تقويميا لحصة الدعم هاته. (1,5 نقط)

التمرين الثاني: (4 نقط)

يتناول موضوع الحواس في المستوى الثاني من التعليم الابتدائي "حاسة اللمس وتكامل الحواس فيما بينها لاستكشاف العالم الخارجي".

1. عادة ما يتمثل متعلم(ة) هذا المستوى أن اليد هي عضو حاسة اللمس. اقترح (ي) نشاطا يهدف إلى تصحيح هذا التمثل مبينا (ة) دور الأستاذ(ة) ومهام المتعلم(ة). (1 نقطة)
2. اقترح (ي) تجربة تهدف إلى التعرف على "تكامل الحواس فيما بينها أثناء استكشاف العالم الخارجي". (2 نقط)
3. من بين أهداف موضوع "الحواس"، المحافظة على صحة هذه الأخيرة.
اقترح(ي) نشاطا يتوخى تحقيق المحافظة على سلامة حاسة اللمس. (1 نقطة)

امتحان الكفاءة المهنية لولوج الدرجة الأولى من إطار أساتذة التعليم الابتدائي- دورة شتنبر 2014
عناصر الإجابة
المادة : اختبار في ديداكتيك المواد المدرسة بالتعليم الابتدائي

ديدكتيك النشاط العلمي (8 نقط):

رقم السؤال		عناصر الإجابة تقبل كل الأجوبة المتمحورة حول العناصر الآتية:	سلم التنقيط
التمرين الأول	1	– تحديد فئة المتعلمين المستهدفة من حصة الدعم؛ – تحديد هدف حصة الدعم بدقة: تصحيح التمثلات الخاطئة، تعزيز المعارف العلمية المتعلقة بظاهرة الانصهار ، تعرف الانصهار (تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة بسبب ارتفاع درجة الحرارة)؛ – الإشارة إلى مختلف الوسائل التعليمية المساعدة، مثلا منبع حراري، زبدة أو قطعة ثلج أو أي جسم قابل للانصهار ؛ – تحديد دور الأستاذ(ة) و مهام المتعلم(ة)؛ – ...	0,5 0,5 0,5 1
	2	– تحديد هدف النشاط التقويمي : قياس مدى استيعاب المتعلم(ة) لمفهوم الانصهار. – بناء الوضعية المناسبة لتقويم الأنشطة الداعمة. (اقتراح أسئلة من صنف: صحيح /خطأ أو أسئلة اختيار من متعدد...، مطالبة المتعلم(ة) بإعطاء أمثلة من المحيط المعيش تنصهر فيها أجسام...)	0,5 1
التمرين الثاني	1	– الهدف التعلمي :أن يتعرف المتعلم(ة) أن الجلد هو عضو حاسة اللمس. – اقتراح وضعية حقيقية يستعمل فيها المتعلم(ة) أجزاء أخرى من الجسم غير اليدين لتعرف ملمس الأشياء باستعمال وسائل تعليمية مساعدة مثل: إناء به ماء بارد/ساخن، أجسام أو أقمشة خشنة وأخرى ناعمة ...	0,5 1
	2	يقدم المترشح(ة) تجربة بسيطة حقيقية ومناسبة للمطلوب ولمستوى المتعلم(ة) محددا الهدف التعلمي والوسائل التعليمية (وضعية يوظف فيها المتعلم أكثر من حاسة لاستكشاف العالم الخارجي)	1,5
	3	يقدم المترشح(ة) نشاطا يهدف حث المتعلم على اتخاذ مجموعة من الاحتياطات لتجنب ما يضر بحاسة اللمس (تجنب مصادر الحروق، عدم اللعب بالأدوات الحادة والسوائل غير المعروفة...)	1

نموذج إجابة عن الامتحان المهني

2014

ديداكتيك النشاط العلمي

الإسم الشخصي

1. يعتبر التعبير ان الثلج يذوب من أكثر الأخطاء الشائعة التي نصادفها أثناء دراسة موضوع تغيرات الحالة، فهو يترجم المعرفة العامية وتمثل المتعلم حول مفهوم الانصهار (التحول من حالة صلبة إلى حالة سائلة بفعل الحرارة). لذلك من الضروري معالجة هذا الخطأ عبر وضعيات وتجارب تضع المتعلم في حالة صراع مع هذا التمثل.

يمكن اقتراح التجربتين التاليتين:

- التجربة الأولى: - نضع كمية من الملح داخل إناء، نزنها ونسجل الوزن.
- نذيب تلك الكمية في ماء ونعيد عملية الوزن.
- يلاحظ المتعلم أن الملح ذاب في الماء لكن الوزن تغير.
- التجربة الثانية: - نعيد التجربة المقترحة من طرف الأستاذة بحيث:
- نضع قطعا من الثلج داخل كأس ونسجل وزنها.
- بعد الانصهار نعيد عملية الوزن.
- يلاحظ المتعلم أن الوزن لم يتغير بخلاف نتائج التجربة السابقة
- نطرح السؤال : لماذا تغير الوزن في التجربة الأولى ولم يتغير في التجربة الثانية؟

يجيبون : في التجربة الأولى أضفنا الماء بينما لم نضف شيئا في التجربة الثانية.

- نطرح السؤال الثاني: أين اختفى الملح؟

يجيبون: اختفى الملح في الماء.

- السؤال الثالث: أين الثلج في التجربة الثانية؟

تحول إلى ماء أي إلى حالة سائلة.

✓ يستنتجون: الذوبان يحتاج إلى مذيب بينما الانصهار هو التحول من حالة صلبة إلى حالة سائلة دون الحاجة إلى مذيب.

2- النشاط التقويمي المقترح لهذه الحصة:

تكوين مجموعات صغرى من تلميذين اثنين. نوقد شمعة وبعد مدة يلاحظ المتعلمون أن طول الشمعة نقص وأنها تحولت إلى سائل.

يطرح الأستاذ السؤال: لماذا نقص طول الشمعة؟

يجيبون: انصهرت الشمعة.

3- النشاط المقترح هو عبارة عن تجربة تجعل المتعلم في المستوى الأول يلمس أشياء دون استعمال اليد.

الهدف: أن يتمكن المتعلم من معرفة أن حاسة اللمس لا تتركز في اليد فقط.

الوسائل: ذوات اشياء متعددة (ناعمة/ خشنة).

دور الأستاذ	دور المتعلم
- يطلب الأستاذ من التلميذ أن يضع يده وراء ظهره ويغمض عينيه. - يضع الأستاذ الأشياء الواحد تلو الآخر على خد المتعلم.	- يضع يده وراء ظهره ويغمض عينيه. -يحدد المتعلم نوع الشيء (ناعم/ خشن) في كل مرة.

4- الهدف: التعرف على تكامل الحواس فيما بينها أثناء استكشاف العالم الخارجي.

التجربة: نقرب مسمارا من يد متعلم فيبعدها.

يدور الحوار التالي:

- لماذا أبعد صديقكم يده؟
- لأن المسمار سيؤلمه.
- كيف عرف أن المسمار سيؤلمه؟
- لأنه رآه بعينه.
- إذن ماهي الحاسة التي استخدمها صديقكم لتعرف الألم؟
- البصر.
- هل استخدم حاسة اللمس؟
- لا.

✓ يستنتجون أننا لا نعتمد على حاسة واحدة أثناء استكشاف العالم الخارجي وإنما تتعاون الحواس كلها في هذا الاستكشاف.

5- من أهداف موضوع الحواس المحافظة على صحة هذه الأخيرة.

ولتحقيق هذا الهدف يجب توعية المتعلم بالأخطار التي يمكن أن يتعرض لها وتعطلها مثل الحروق.

ونظرا لخطر إجراء تجارب تبين خطورة الحروق وضرورة الحماية منها، سأكتفي بالنشاط التالي:

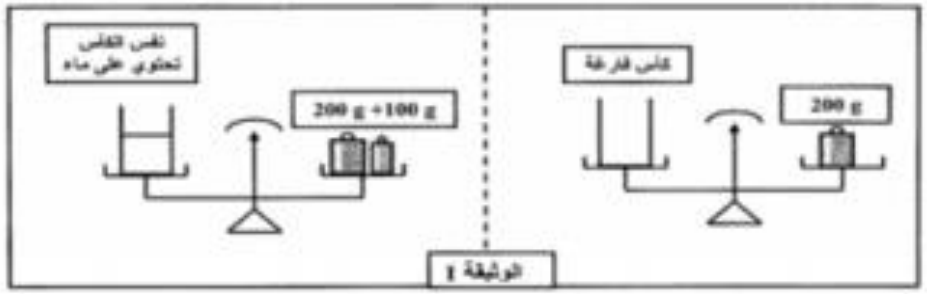
- أعرض صورا لطفل يضع يده في نار الموقد مثلا:

الأستاذ	المتعلم
- ماذا سيحدث لهذا الطفل؟ - هل سيستطيع استعمالها للمس الأشياء وتعرفها؟ - إذن ماذا نستفيد من تجربة هذا الطفل؟	- ستحترق. - لا لن يستطيع ذلك ولن يحس بالاشياء. - علينا أن نبتعدعن الأخطار ونحافظ على سلامة حاسة اللمس.

خلال هذا النشاط يقدم الأستاذ المساعدة للمتعلمين على صياغة جملهم وبوجههم كلما تعثروا ليتوصلوا إلى أهمية المحافظة على سلامة حاسة اللمس، مع تنويع الأمثلة للإحاطة بالأخطار المحتملة.

ديداكتيك النشاط العلمي (8 نقط)

في إطار تقديم **بعض التطبيقات لمفهوم التوازن**، أنجزت أستاذة أمام المتعلمين التجربة الممثلة في الشكل التالي:



1- حدد / حددي المستوى الدراسي المستهدف من هذه الحصة. (ن 1)

2- صغ / صوغي هدفين تعلميين مناسبين، تسعى الأستاذة إلى تحقيقهما من خلال التجربة التي أنجزتها أمام المتعلمين و المتعلمات. (ن 2)

3- اقترح / اقترحي صيغة لاستثمار التجربة المنجزة، مع تحديد مهام كل من الأستاذة(ة) و المتعلم(ة). (ن 3)

4- لتقويم بعض الأهداف المرتبطة بموضوع التوازن، وظفت الأستاذة معطيات الوثيقة (2) الآتية:

أ ـ حدد / حددي هدفين يمكن تقويمهما باعتماد معطيات الوثيقة 2. (ن 1)

ب ـ صغ / صوغي سؤالين يروم كل تقويم هذين الهدفين . (ن 1)

ديداكتيك النشاط العلمي (8 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط
1	المستوى الدراسي المستهدف: السنة الخامسة من التعليم الابتدائي	1 ن
2	صياغة هدفين ملائمين من قبيل : - تعرف التوازن وشروطه من خلال وضعيات مختلفة؛ - تعرف كيفية تعيين كتلة جسم سائل بالمداولة والمقارنة؛ - توظيف التوازن في مجالات مختلفة؛ - اكتساب مهارات عملية كالقياس والتصنيف؛ - ...	2 ن (نقطة عن كل هدف ملائم)
3	اقتراح صيغة ملائمة لاستثمار التجربة تتضمن : - مهام المتعلم (ة)؛ - مهام المدرس (ة)؛	1,5 ن 1,5 ن
4-أ	تحديد الهدفين المراد تقويمهما انطلاقا من معطيات الوثيقة 2 ، مثل: مقارنة كتلة جسمين مسلمين؛ اقتراح إجراء عملي لتحقيق توازن كفتي الميزان من جديد؛ - ...	2 x 0,5 ن
4-ب	صياغة سؤالين تقويميين منسجمين مع الهدفين المقترحين في السؤال السابق	1 ن (نصف نقطة عن كل سؤال)

https://men-gov.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

امتحان الكفاءة المهنية لولوج الدرجة الأولى
من إطار أساتذة التعليم الابتدائي
دورة شتنبر 2016
الموضوع

الصفحة
1 / 1

المادة :	اختبار في ديداكتيك المواد المدرسة بالتعليم الابتدائي

مدة الإنجاز :	ثلاث ساعات
المعامل	1

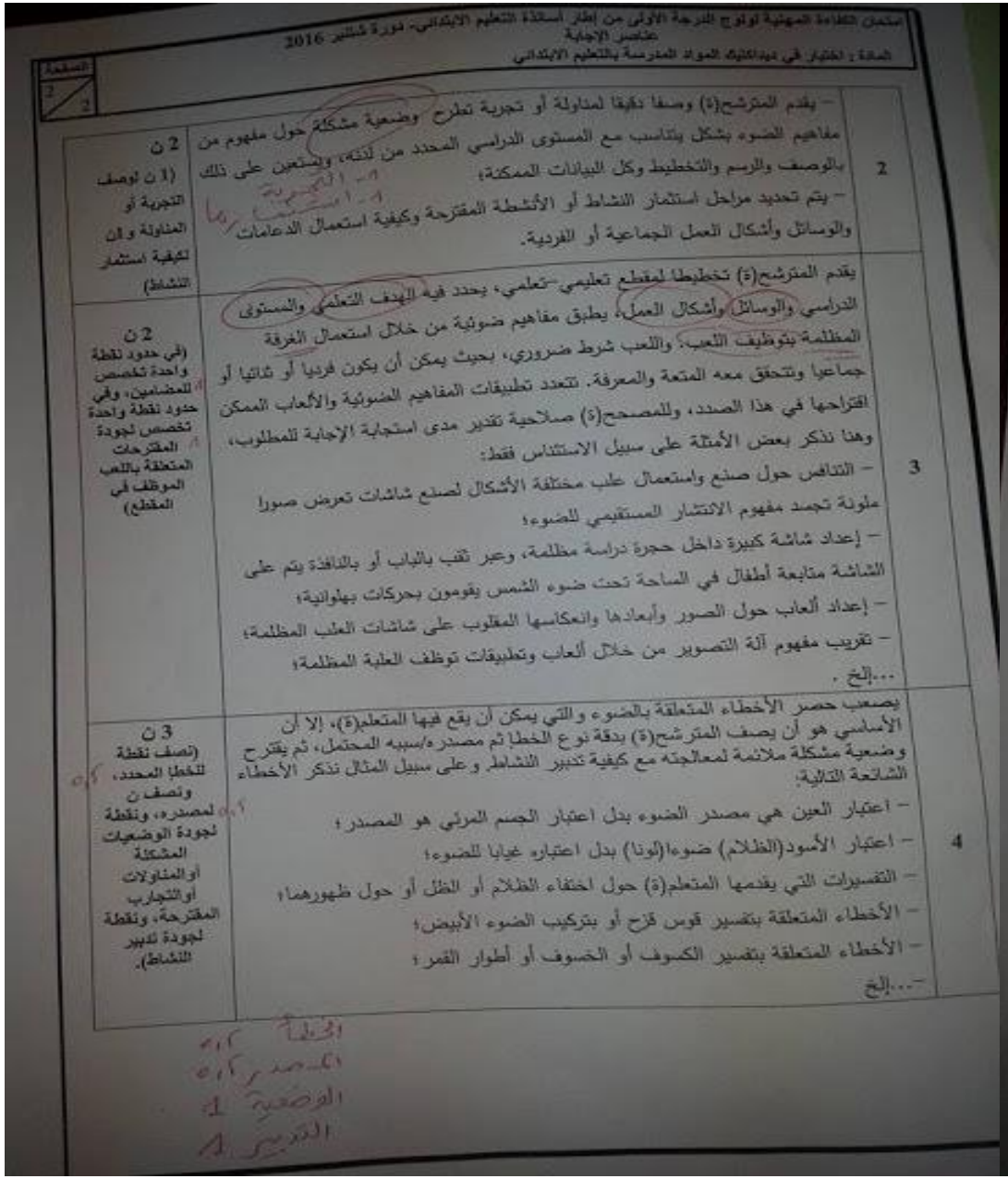
ديداكتيك النشاط العلمي (8 نقط)

يتناول منهاج النشاط العلمي بالتعليم الابتدائي بعض المفاهيم الأولية حول الضوء، وذلك بشكل تدريجي؛

1. وضحي/وضح تدرج مفهوم الضوء في برنامج النشاط العلمي لمختلف مستويات السلك الابتدائي، وذلك ضمن جدول. (ن1)
2. قدّمي/قدّم وصفا لتجربة أو لمناولات تستهدف تقريب مفهوم ما من مفاهيم الضوء من اختيارك لفائدة أحد مستويات السلك الابتدائي. وذلك بإبراز الوسائل والأدوات المستعملة وكيفية توظيفها. (ن2)
3. اقترحي/اقترح تخطيطا لمقطع تعليمي- تعلمي يوظف اللّعِب في تطبيق مفاهيم ضوئية عبر استعمال العلبة المظلمة. وذلك مع تحديد المستوى الدراسي المعني والأهداف التعلمية والدعامات الديداكتيكية وأشكال العمل. (ن2)
4. اقترحي/اقترح خطأ محتملا في أحد مفاهيم الضوء قد يقع فيه المتعلم(ة). وذلك مع تحديد مصدر الخطإ واقتراح نشاط يبين كيفية معالجته، وتحديد المستوى الدراسي المعني والأهداف التعلمية والدعامات الديداكتيكية وأشكال العمل. (ن3)

---

www.elsiadi.com



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

امتحان الكفاءة المهنية لولوج الدرجة الأولى من إطار أساتذة التعليم الابتدائي
دورة شتنبر 2016
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 2

المادة :	اختبار في ديداكتيك المواد المدرسة بالتعليم الابتدائي	مدة الإنجاز :	ثلاث ساعات
		المعامل	1

ديداكتيك النشاط العلمي (8 نقط):

- يتم تصحيح الإنجازات من لدن أطر مؤهلة في مجالات النشاط العلمي المطروحة في الاختبار؛
- يؤخذ بعين الاعتبار وضوح الإنجازات ومقروئيتها وجودة عرضها ومدى تميزها وإبداعها في معالجة المواضيع المطروحة؛
- يتم توزيع النقطة المخصصة لكل سؤال إلى نقط جزئية وذلك بما يتناسب مع العناصر الجزئية المطلوبة في كل سؤال ومع أهميتها؛
- اعتبارا لكون الأسئلة المطروحة مفتوحة على إجابات متعددة ومتنوعة، بما يسمح بإبراز خبرات المترشحات والمترشحين وتميز اجتهاداتهم الشخصية، تقبل جميع الأجوبة المستوفية للمعايير المطلوبة. وتبقى للمصحح(ة) صلاحية التأكد من السلامة العلمية والبيداغوجية للأجوبة، وذلك بالاستئناس بما يلي:

السؤال	عناصر الإجابة		التنقيط
1	المستوى الدراسي	تدرج مفاهيم الضوء بالسلك الابتدائي	1 ن (0.25 ن لعناصر كل مستوى دراسي)
	1	– ربط الظل بوجود منبع ضوئي ووجود حاجز؛ – تصنيف الأجسام إلى شفافة ومعتمة.	
	3	– تصنيف الأجسام إلى شفافة ونصف شفافة ومعتمة؛ – الظلال؛ – التعرف على المواد التي تعكس الضوء والتي لا تعكسه.	
	5	– تطبيقات الانتشار المستقيمي للضوء: العلبة المظلمة، تقريب مفهوم الصورة. – تحليل وتركيب الضوء، الألوان.	
	6	تطبيقات الانتشار المستقيمي للضوء في شرح ظواهر فلكية (الكسوف،الخسوف، أطوار القمر).	

امتحان الكفاءة المهنية لولوج الدرجة الأولى من إطار أساتذة التعليم الابتدائي- دورة شتنبر 2016
عناصر الإجابة
المادة : اختبار في ديداكتيك المواد المدرسة بالتعليم الابتدائي

الصفحة 2 / 2

2	– يقدم المترشح(ة) وصفا دقيقا لمناولة أو تجربة تطرح وضعية مشكلة حول مفهوم من مفاهيم الضوء بشكل يتناسب مع المستوى الدراسي المحدد من لدنه، ويستعين على ذلك بالوصف والرسم والتخطيط وكل البيانات الممكنة؛ – يتم تحديد مراحل استثمار النشاط أو الأنشطة المقترحة وكيفية استعمال الدعامات والوسائل وأشكال العمل الجماعية أو الفردية.	2 ن (1 ن لوصف التجربة أو المناولة و1 ن لكيفية استثمار النشاط)
3	يقدم المترشح(ة) تخطيطا لمقطع تعليمي-تعلمي، يحدد فيه الهدف التعلمي والمستوى الدراسي والوسائل وأشكال العمل، يطبق مفاهيم ضوئية من خلال استعمال الغرفة المظلمة بتوظيف اللعب؛ واللعب شرط ضروري، بحيث يمكن أن يكون فرديا أو ثنائيا أو جماعيا وتتحقق معه المتعة والمعرفة. تتعدد تطبيقات المفاهيم الضوئية والألعاب الممكن اقتراحها في هذا الصدد، وللمصحح(ة) صلاحية تقدير مدى استجابة الإجابة للمطلوب، وهنا نذكر بعض الأمثلة على سبيل الاستئناس فقط: – التنافس حول صنع واستعمال علب مختلفة الأشكال لصنع شاشات تعرض صورا ملونة تجسد مفهوم الانتشار المستقيمي للضوء؛ – إعداد شاشة كبيرة داخل حجرة دراسة مظلمة، وعبر ثقب بالباب أو بالنافذة يتم على الشاشة متابعة أطفال في الساحة تحت ضوء الشمس يقومون بحركات بهلوانية؛ – إعداد ألعاب حول الصور وأبعادها وانعكاسها المقلوب على شاشات العلب المظلمة؛ – تقريب مفهوم آلة التصوير من خلال ألعاب وتطبيقات توظف العلبة المظلمة؛ ...إلخ .	2 ن (في حدود نقطة واحدة تخصص للمضامين، وفي حدود نقطة واحدة تخصص لجودة المقترحات المتعلقة باللعب الموظف في المقطع)
4	يصعب حصر الأخطاء المتعلقة بالضوء والتي يمكن أن يقع فيها المتعلم(ة)، إلا أن الأساسي هو أن يصف المترشح(ة) بدقة نوع الخطإ ثم مصدره/سببه المحتمل، ثم يقترح وضعية مشكلة ملائمة لمعالجته مع كيفية تدبير النشاط وعلى سبيل المثال نذكر الأخطاء الشائعة التالية: – اعتبار العين هي مصدر الضوء بدل اعتبار الجسم المرئي هو المصدر؛ – اعتبار الأسود(الظلام) ضوءا(لونا) بدل اعتباره غيابا للضوء؛ – التفسيرات التي يقدمها المتعلم(ة) حول اختفاء الظلام أو الظل أو حول ظهورهما؛ – الأخطاء المتعلقة بتفسير قوس قزح أو بتركيب الضوء الأبيض؛ – الأخطاء المتعلقة بتفسير الكسوف أو الخسوف أو أطوار القمر؛ ...إلخ	3 ن (نصف نقطة للخطإ المحدد، ونصف ن لمصدره، ونقطة لجودة الوضعيات المشكلة أو المناولات أو التجارب المقترحة، ونقطة لجودة تدبير النشاط).

شكرا للمتابعة و حسن الاصغاء