

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ.

إعداد: عبد العزيز عقلان  
وعبد الرحيم الهزميري

ديداكتيك النشاط العلمي.



في اطار الدورة التكوينية الخامسة التي تنظمها  
الجامعة الوطنية لموظفي التعليم فرع قلعة السراغنة  
نشر وتوزيع لجنة الاعلام والتواصل  
<http://www.untmkelaa.com/>

# تقديم:

\*تعد مادة النشاط العلمي من أهم المواد التي تدرس بالسلك الابتدائي.

وهي مادة علمية تقدم وتناقش مجموعة من الظواهر 'تنتمي لحقول

- متنوعة منها ما هو:
- - **بيولوجي**: كالتكاثر والتوالد .
- - **فيزيائي**: كحالات المادة والحرارة.
- - **كيميائي**: كالذوبان والخلائط.
- - **جيولوجي**: كالترربة والصخور.
- - **فلكي**: كدوران الأرض حول نفسها وحول الشمس

■ بهذا يكون لمادة النشاط العلمي دور مهم في وضع أسس تربية علمية سليمة ، فمن خلال استيعاب وتوظيف المفاهيم ، والمنهجية العلمية من قبل المتعلمين تتشكل لديهم مواقف واتجاهات وسلوكيات من شأنها أن تساهم في تعزيز العناية بالذات والتفاعل العقلاني مع الآخر ومع العالم الطبيعي والتكنولوجي.

\* ومن جهة أخرى على الأستاذ أن يكون واعياً بالمنطق العلمي المبني على الأسس التالية :

### 1- الانطلاق من المحسوس إلى المجرد.

أي الانطلاق من المعرفة الحسية المبنية على الحواس والإحساس، وصولاً إلى المعرفة المجردة.

### 2- الانطلاق من الملاحظة البسيطة (التلقائية)

إلى الملاحظة المدققة ، مروراً بالتساؤل وصياغة الفرضيات والتجريب وصولاً إلى الاستنتاج والقياس.

### 3- إعمال آليات التفكير العلمي .

في تناول الظواهر وذلك بملاحظة الكم والكيف والانفعال والتأثير والتأثر وترتيب العلل والمعلولات والتحليل والفهم والاستقراء والتجريد واستخلاص القوانين العلمية للظاهرة ، ثم إمكانية التنبؤ العلمي وتكرار الظاهرة .

#### 4- استحضار المحيط في بناء التعلّيمات .

وذلك بتغيير وظائف المدرسة من مدرسة التلقين إلى مدرسة الانفتاح على المحيط والتنشيط والحياة .

ويمكن استحضار المحيط من خلال :

1- استغلال والاستعانة بالموارد المادية والبيئية والطبيعة الموجودة في محيط المدرسة لبناء التعلّيمات .

2- استحضار المحيط من حيث الموارد المعنوية : بناء الوضعيات المتلائمة مع السياق الثقافي للمتعلم حتى تكون ذات معنى له، وتكون المعرفة المدرسية قابلة للتحويل في المحيط الثقافي والاجتماعي للمتعلم .

كما يتطلب هذا الجانب من الاستاذ الانشغال على تمثيلات المتعلمين ، فالمعارف المستقاة من المحيط قد تتعارض مع مضامين وأهداف العلوم بشكل عام ، لهذا سيكون لهذا المكون أهمية بالغة في إحداث القطيعة الابستمولوجية بين المعرفة العامية والمعرفة العلمية .

## 5- إبداعية الأستاذ شرط لبناء التعلّيمات .

فالمطلوب من الأستاذ أن يكون مبدعاً، ومجدداً، وذلك بتنويع طرائق التدريس، والوسائل، والأساليب البيداغوجية والوعي بتطور مفاهيم مادة النشاط العلمي من المستوى الأول إلى المستوى السادس.

الكفايات العامة التي يسهم النشاط العلمي في تنميتها.

ويقصد بالكفايات العامة تلك الكفايات التي نصت (الوثيقة الإطار) لوزارة التربية الوطنية على ضرورة امتلاكها من لدن المتعلمين نهاية سلك التعليم الابتدائي وفي ما يلي تلخيص لها.

يقصد بها: إقدار المتعلم على التعبير بمختلف أشكاله  
, والتواصل والتفاعل الوظيفيين مع الآخر ومع  
المحيط.

1-الكفايات  
التواصلية

تتمثل في معرفة الذات والتموقع في الزمن والمكان  
,وفي التعايش مع الآخر ,وتعرف المجتمع بمختلف  
مكوناته والتكيف مع ما يفرضه التطور من  
مستجدات في مجال المعرفة والعلوم.

2 -الكفايات  
الاستراتيجية

تنبني على القدرة على التنظيم والانضباط ,أو على استثمار المبادئ الأولية في العلوم وتوظيف مختلف المهارات في المسار الذي يمكن من تطوير القدرات العقلية والحس حركية وينميتها .

3-الكفايات  
المنهجية

يقصد بها تمكين المتعلم مما يقدره على توظيف المعلومات والتعامل معها، وكذلك إقداره على الاتصال والإبداع التفاعليين .

4-الكفايات  
التكنولوجية

تتجلى أساسا في امتلاك رصيد معرفي وثقافي  
قيمي ,يمكن المتعلم من الاندماج في محيطه العام  
والمحيط العائلي.

## 5-الكفايات الثقافية

تعتبر هذه الكفايات محطات ختامية للسلك الابتدائي تتحقق تدريجيا عبر محطات متكاملة فيما  
بينها ,وهي بذلك تبنى :

انطلاقا من مختلف المواد الدراسية التي تعتبر روافد لها.

# القيم التي يسهم النشاط العلمي في تنميتها .

شكل مفهوم القيم أحد العناصر الأساس في الفلسفة التربوية التي جاء بها الميثاق الوطني للتربية والتكوين.

فقد أُلح البند السابع منه على ضرورة منح الافراد الفرصة لاكتساب القيم التالية:

- الحق في الحياة والحرية والسلامة الشخصية .
- الحق في حرية التفكير وحرية الرأي والتعبير .
- التشبع بروح الحوار والتسامح وقبول الاختلاف .
- الوعي بالزمن والوقت كقيمة في المدرسة والحياة .
- التفاعل الايجابي مع المحيط الاجتماعي .
- احترام البيئة الطبيعية .
- تنمية الوعي بالحقوق والواجبات .
- ترسيخ قيم المعاصرة والحدثة .

توزيع مواضيع النشاط العلمي حسب المستويات.

| المستوى الأول  | الثاني       | الثالث         | الرابع            | الخامس                | السادس            |
|----------------|--------------|----------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| الحواس         | الزمن        | التكاثر        | الغازات           | الذوبان والخلائط      | الكهرباء          |
| الحركة         | الحواس       | خاصيات الأجسام | التغذية           | التكاثر عند الحيوانات | التربة            |
| الزمن          | حالات المادة | درجة الحرارة   | الحركة            | الطبيعة               | الطاقة واستعمالها |
| الأغذية        | الهضم        | الكهرباء       | الحرارة           | الضوء                 | الضغط             |
| التنفس         | الحركة       | الضوء          | تغيرات الحالة     | التوازن               | الفلك             |
| الضوء          | النباتات     | الحركة         | دورة الحياة       | الحركة                |                   |
| التوالد        | الصوت        | التنفس         | النباتات          | التغذية               |                   |
| الماء والطبيعة | الحركة       | التغذية        | الحيوانات الفقرية | الضوء                 |                   |
|                |              |                | الماء والطبيعة    |                       |                   |
|                |              |                | الكهرباء          |                       |                   |

## التوزيع الأسبوعي للحصص:

| عدد الحصص. | الغلاف الزمني . | المجموع.          |
|------------|-----------------|-------------------|
| 2          | 45 دقيقة        | 1 ساعة و 30 دقيقة |

# استراتيجية بناء المفهوم العلمي .

## • 1 تحديد المفهوم العلمي .

يُعرّف المفهوم العلمي بأنه الاستنتاج الكلي للعلاقات القائمة بين مجموعة من العناصر في صورة تجريدية , إنه جوهر تلك العناصر, أي الخاصيات المشتركة بينها والتي بموجبها يتم التعميم , ولتحديد مفهوم "الشجرة" فإن الأمر يتعلق بالمقارنة بين مختلف الأشجار الموجودة , ووجد ما هو مشترك بينها على أساس أنه **جوهري** : الجذور – الجذع – الاوراق – الثمار .... واستبعاد ما هو **عرضي** كالطول والقصر ونوع الثمار ...

وهكذا يتم تعميم مفهوم الشجرة على كل الكائنات التي لها نفس الخاصيات ,وتصبح الشجرة تبعا لذلك مفهوما مجردا.

وبناء المفهوم العلمي لا يتحقق دفعة واحدة بل يتم انطلاقا من وضعيات متعددة ومتكاملة وباعتماد أمثلة جديدة تستثمر فيها عمليات عقلية **كالمماثلة والمخالفة** وهي عمليات من شأنها أن توضح للمتعلمين كيف يتم بناء المفهوم ,وتساعدهم على إقامة هذا الذي لا يتم في معزل عن مفاهيم أخرى تسهم في بنائه,ضمن ما يسمى "بالحقل" أو "الجهاز المفاهيمي"

# أسس بناء المفهوم العلمي.

يعتمد بناء المفهوم العلمي على عدة أسس منهجية وابستمولوجية (معرفية) أبرزها :  
التمثل والعائق المعرفي والنمذجة .

## 1- التمثل :

يفيد لفظ " التمثل " الدلالات والتفسيرات الحاصلة في ذهن الفرد ,لمختلف الاشياء والقضايا, أو الكيفية التي سيحتضر بها الفرد في وقت معين وضمن وضعية معينة تعلماته السابقة .

ولا تكون دائما هذه التمثلات تطابق التفسيرات العلمية ,فهي غالبا تكون مخالفة ومتعارضة مع الانسقة العلمية ,لكنها حاضرة في فكر المتعلمين .

إن بناء المفهوم العلمي يقتضي بالضرورة استثمار هذه التمثلات إيجابيا قصد تصحيح المسار العلمي للمتعلمين .

## 2- العائق الابدستمولوجي (المعرفي).

يعبر "العائق المعرفي" عن صعوبة تعترض سبيل تقدم المتعلم في مساره التعليمي، كشأن التمثلات والوضعيات المشكلة، إلا أن هذه العوائق لا يجب اعتبارها متاريس تحد من نشاط المتعلم، بل يجب ان تتخذ شكل حوافز تدفع به إلى تجاوزها وبذل الجهد لحل ألغازها .

والعائق المعرفي ذو مصادر متعددة منها ماهو سيكولوجي أو سوسيوثقافي أو معرفي أو تواصلية (لغوي) أو بيداغوجي (مرتبط بطرائق ووسائل التدريس ...)

لذا على الاستاذ أن يكون يقظا حتى لا يتسبب العائق في إيقاف التعلم الذاتي للمتعلم، وذلك بالعمل على تحويل "العائق" من حاجز معرفي إلى "هدف عائق" ينمي التعلم .

### 3- النمذجة:

يقصد بالنمذجة: عملية تمثيل المنظومات الظواهرية الملموسة (فيزيائية- طبيعية- ...) تمثيلا ذهنيا أو ماديا أو لغويا أو مبيانيا أو رياضيا. وهي تمكن من اختزال الوقائع في لغة مبسطة وميسرة للفهم منها اللغوية والايقونية واللغة المعلوماتية .

#### النمذجة:

#### الموضوع:

#### أمثلة:

الكهرباء ← تمثيل الدارة الكهربائية المنزلية .  
الفلك ← تجسيم دوران الارض حول نفسها.  
تقريب ظاهرة تعاقب الليل والنهار بواسطة مجسم.

الحصة الثانية

• بييدا غوجيا حل  
المشكلات

## بيداغوجيا حل المشكلات.

-هي ركيزة أساسية للمدرسة البنائية التي يشتق منها التدريس بالكفايات  
- ملائمة لتدريس مادة النشاط العلمي .

- تعود هذه البيداغوجيا إلى "جون ديوي" الذي كان يرى أن الإنسان يتعلم عن طريق حل المشكلات التي تواجهه ,ويقول :يجب أن يكون كل درس جوابا وحلا لمشكلة ما,من خلالها يلزم وضع المتعلم في موقف الباحث بحيث يفكر ويطرح التساؤلات ويجرب بنفسه حتى يكتسب دراية وقدرة على مواجهة مشاكل الحياة,ومعالجتها بطريقة سليمة.

- شعور المتعلم بالمشكلة(عائق معرفي) يولد إليه رغبة في البحث عن حل لها,وتزداد تلك الرغبة كلما كانت المشكلة ذات معنى بالنسبة إليه.

وتستند الوضعية المشكلة التعليمية على ثلاث مكونات أساس هي:

\***الدعامات:** أي مجموع العناصر المادية التي يتم تقديمها للمتعلم ، ومنها الصور ، والرسوم ، والنصوص ، والخبرات ، والمحيط الذي يحيى فيه المتعلم.

\***المرتقيات:** وهي النتائج المؤمل الحصول عليها بعد الانجاز (التعلم المنتظرة).

\***الإرشادات:** وهي مختلف التوضيحات وشروط العمل التي تقدم للمتعلم بصورة واضحة لتيسير عمله.

## شروط صياغة الوضعية المشكّلة.

تُراعى في صياغة الوضعية المشكّلة عدة شروط منها:

\* صياغة الوضعية بوضوح.

\* ارتباطها بما هو ملموس.

\* تغليب الطابع الإشكالي عليها (لغز يطلب حله).

\* ارتباطها بواقع المتعلم.

\* الحرص على عدم تبسيطها لدرجة الابتذال.

\* ألا تكون صعبة تتجاوز مستوى المتعلم المعرفي والعقلي .

# مراحل بيداغوجيا حل المشكلات .

## 1-التحسيس بالمشكلة .

تعتبر هذه المرحلة اللبنة الأولى في بناء المعرفة حيث يهتم المدرس بإثارة فضول التلاميذ وشد انتباههم لتحسيسهم بالمشكلة التي يستحسن أن تكون مستمدة من محيط التلاميذ وحياتهم اليومية مع مراعاة علاقتها بالمقرر وأهداف الدرس ومن هذا المنطلق تتجلى أهمية التساؤل الذي اعتمد في بداية كل حصة.

## 2- تحديد المشكلة .

بمجرد التأكد من إحساس التلاميذ بالمشكلة ,يعمل المدرس على إثارة مجموعة من الأسئلة تساعد على تحديد الإطار الحقيقي للمشكلة أي طبيعتها ومجالها وعناصرها ومتغيراتها,مما يؤدي إلى صياغتها بشكل واضح ودقيق لا يقبل التأويل ويراعي مستوى التلاميذ.

### 3- صياغة الفرضيات.

يجعل المدرس التلاميذ يفكرون ويبحثون عن أجوبة أولية محتملة للمشكلة المطروحة, وتتم صياغة فرضيات تفسيرية مؤقتة ( ستخضع للتجريب) ويقتصر دور المدرس ما أمكن على تحفيز التلاميذ لإبراز تمثلاتهم والتعبير عن مواقفهم ومهاراتهم.

#### 4- فحص الفرضيات .

في هذه المرحلة يبحث التلاميذ عن كيفية تأكيد أو نفي هذه الفرضيات المقترحة. وتتمثل في الاختبارات المناسبة للفرضية, ومن بينها التجربة أو التوثيق أو الملاحظة الميدانية .

#### 5- النتيجة .

وهي ما نتوصل إليه بعد فحص الفرضية, يفسح المجال للتلاميذ للتعبير عن النتيجة إما كتابيا أو شفويا.

## 6- الاستنتاج والتعميم .

الاستنتاج هو حصيلة تحليل النتائج وتفسيرها ومقارنتها مع الفرضيات المقترحة, وكيفما كانت الفرضية صائبة أو خاطئة فإن العمل في كلتي الحالتين يكون مفيدا , لأن نفي الفرضية يقدم خدمة معرفية تتجلى في التدريب على استبعاد وإقصاء الأخطاء.

والتعميم يتم من خلال كون الاستنتاج قابل للاستعمال في الحالات المشتبهه , مع التنبيه إلى تفادي التعميم السريع الخاطئ

نموذج لمراحل حصة النشاط العلمي :

| المحطة                   | مضمونها.   |
|--------------------------|--|
| تذكير.<br>(تقويم تشخيصي) | - مناقشة شفوية .<br>- التعلّيمات الأساسية للحصة السابقة أو المستوى السابق.<br>- المعارف القبلية للمتعلّمين (التمثلات). |
| ملاحظة وتعبير.           | - ذوات الأشياء.<br>- ظواهر قابلة للملاحظة المباشرة .<br>- صور أو رسوم.<br>- تعبير شفهي .<br>- طرح تساؤلات.             |
| إنجاز.                   | - رسوم/ صور حول عناصر محددة<br>- مناومات.<br>- تجارب.  |
| استخلاص.                 | - خلاصة -تجميع -انتقاء الأهم.<br>- نتائج تجارب.  |
| استثمار.                 | - صور أو رسوم غير كاملة .<br>- جداول.<br>- جمل بها فراغ.   |

**التذكير:** هو نقطة انطلاق وتحفيز لانخراط التلاميذ في الوضعية التعليمية ومن أهدافه:

\* تقويم تشخيصي.

- الكشف عن التمثلات.
- توعية المتعلمين بترابط تعلماتهم من حصة إلى أخرى، ومن مستوى إلى آخر.
- التشجيع على التعبير الشفهي.

**الملاحظة:** يقصد بالملاحظة تشغيل أجهزة الإحساس لدى المتعلم، وتجاوز الاقتصار على المشاهدة، ذلك أن أعضاء الحس تمثل وسائط هامة الفرد ومحيطه الخارجي يستقبل عبرها تنبيهات تترجم على مستوى الدماغ في شكل معلومات مكونة بداية التعلم المكتسب عبر أعضاء الحس، خاصة العين 40 في المائة.

موضوع الملاحظة له دور أساسي في تحفيز التلاميذ على المشاركة لذا ينبغي مراعاة

- الواقع المعيش والبيئة المحلية ما أمكن.
- الصور أو الرسوم... المعبرة عن الموضوع.

## الانجاز:

يشمل جملة من الأنشطة التعليمية المختلفة من حيث الشكل والمضمون:

1- من حيث الشكل: يكون العمل فرديا أو جماعيا أو في مجموعات .

2- من حيث المضمون :للأنشطة مضامين تحليلية أو تركيبية متنوعة : تلوين – ربط بخط – ملء فراغ بكلمة مناسبة – قياس – تجربة....

## الاستخلاص:

هو تجميع شتات ما روج أثناء الملاحظة والتعبير والانجاز بكيفية توليفية، ولترك أثر مكتوب في كراسة التلميذ.

## الاستثمار:

لهذه المحطة وظيفتان متكاملتان .

1- توظيف التعلّات المكتسبة في وضعيات أخرى لتوسيعها وترسيخها .

2- تقويم قدرة المتعلمين على توظيف تعلّاتهم ،ومن ثم الشروع في تدوين تعثرات .

بعض التلاميذ قصد إعداد أنشطة داعمة ملائمة .

## البحث :

سعيًا وراء تعويد التلاميذ على التعلّم الذاتي ،يعهد إليهم في نهاية كل موضوع بالعمل على جمع: - أدوات - وثائق- صور - رسوم - معلومات ووضعها في ملف خاص لاستعمالها أثناء حصّة الدعم والأنشطة الموازية .

## (التقويم والدعم) :

تنفذ أنشطة التقويم والدعم وفق الشبكة العامة للبرنامج، وللاستناد الحرية في اعتماد الأنشطة المدرجة في الكراسة أو اعتماد أنشطة أخرى ملائمة لمحيط التلاميذ وقدراتهم.

---

## تسميات أخرى لمراحل الدرس.

- الأخط وأتساءل.

- أفكر وأنجز.

- أستثمر.

- أستخلص.

مراحل الوضعية المشكلة.

انظر الوثيقة.