



برنامج تبسيط العلوم.

مهارة صياغة مشكل علمي.

الجزء الرابع.

الأستاذ محمد بومان.

[http://boumanesvt.blogspot.com/p/blog-page\\_21.html](http://boumanesvt.blogspot.com/p/blog-page_21.html)

# المهارات المستهدفة حسب الأطر المرجعية للامتحان الوطني للباكالوريا

نسبة الأهمية ( % )	المهارات المستهدفة	
20 إلى 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عرض المعارف بطريقة منظمة وواضحة.</li> <li>- استعمال أسلوب واضح وسليم لغويا وعلميا.</li> <li>- الاستعانة في الاستدلال برسوم أو بيانات مناسبة وسليمة</li> </ul>	استرداد منظم للمعارف
75 إلى 80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- انتقاء وتنظيم المعلومات المرتبطة بالموضوع.</li> <li>- <b>تحديد وصياغة مشكل علمي.</b></li> <li>- ربط المعلومات بالمكتسبات لحل المشكل العلمي المطروح.</li> <li>- توظيف المعلومات في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>- اقتراح وصياغة فرضية أو فرضيات مرتبطة بالمشكل العلمي.</li> <li>- اقتراح أدوات مناسبة لاختبار الفرضية أو الفرضيات.</li> <li>- وصف وتحليل المعطيات العلمية والخروج باستنتاجات.</li> <li>- مقارنة المعطيات وتفسير النتائج.</li> <li>- توظيف المبادئ والقوانين والنماذج لتفسير الظواهر والمعطيات العلمية.</li> <li>- توظيف مختلف أشكال التعبير (جداول، مبيانات، رسوم تخطيطية..).</li> <li>- الربط المنطقي بين الأفكار واختيار المنهجية المناسبة للإجابة على المشكل المطروح.</li> <li>- تمثيل بنية أو ظاهرة علمية بواسطة رسوم تخطيطية.</li> <li>- ترجمة معطيات عددية على شكل جدول أو رسم بياني أو نص.</li> <li>- تركيب المعلومات والمعطيات والأفكار بشكل واضح.</li> <li>- إبداء رأي والبرهنة عليه .</li> </ul>	استثمار المعطيات وتوظيف المعارف وفق منهجية علمية

**تحديد وصياغة مشكل علمي.**



- انتقاء وتنظيم المعلومات المرتبطة بالموضوع.
- **تحديد وصياغة مشكل علمي.**
- ربط المعلومات بالمكتسبات لحل المشكل العلمي المطروح.
- توظيف المعلومات في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.
- اقتراح وصياغة فرضية أو فرضيات مرتبطة بالمشكل العلمي.
- اقتراح أدوات مناسبة لاختبار الفرضية أو الفرضيات.
- وصف وتحليل المعطيات العلمية والخروج باستنتاجات.
- مقارنة المعطيات وتفسير النتائج.
- توظيف المبادئ والقوانين والنماذج لتفسير الظواهر والمعطيات العلمية.
- توظيف مختلف أشكال التعبير (جداول، مبيانات، رسوم تخطيطية...).
- الربط المنطقي بين الأفكار واختيار المنهجية المناسبة للإجابة على المشكل المطروح.
- تمثيل بنية أو ظاهرة علمية بواسطة رسوم تخطيطية.
- ترجمة معطيات عديدة على شكل جدول أو رسم بياني أو نص.
- تركيب المعلومات والمعطيات والأفكار بشكل واضح.
- إبداء رأي والبرهنة عليه .

استثمار  
المعطيات  
وتوظيف  
المعارف وفق  
منهجية  
علمية

75 إلى  
80%

## ○ ماذا نقصد بصياغة مشكل علمي؟

تسليط الضوء على مشكل لا يظهر منذ الوهلة الأولى (مسبقا).

ويتطلب ذلك:

الملاحظة.

الاستكشاف.

المجابهة.

رفض المظاهر.

توليف وجهات النظر.

يولد المشكل العلمي من خلال ربط العلاقة و المجابهة بين:

معلوماتك السابقة.

معارفك الحالية.

من خلال ربط هذه العلاقة و المجابهة، يتولد إشكال يتوجب صياغته على شكل

تساؤل يبدأ ب: **كيف** .....؟

المشكل العلمي في مجال البيولوجيا عبارة عن تساؤل حول البنيات و الوظيفة.

تساؤل عن العلاقة بين البنية / الوظيفة.

المشكل العلمي في مجال الجيولوجيا عبارة عن تساؤل حول البنيات و الظواهر.

تساؤل عن العلاقة بين الظاهرة / البنية.

## ○ ماذا نقصد بصياغة مشكل علمي؟ (تتمة).

لا يجب أن يكون الجواب على التساؤل (الإشكالية، المشكل) الذي قمت بصياغته:

جوابا أنيا و تلقائيا.

جوابا من نوع «نعم» أو «لا».

لا يجب أن يقود الجواب إلى:

تعريف.

وصف.

## مهارة: تحديد وصياغة مشكل علمي.

○ مثال:

بتوظيفك للمعطيات الواردة في الأسناد التالية (نص علمي ووثائق ملائمة) ومعلوماتك حول الموضوع، قم بصياغة مشكل علمي مرتبط بتدعيم الجهاز المناعي.

○ خطوات صياغة مشكل علمي حول تدعيم الجهاز المناعي

1- حدد المعلومات المهمة الواردة في النص العلمي و الوثائق المقترحة.

2- ابحث عن الروابط و العلاقات الموجودة بين هذه المعلومات.

3- استحضر معارفك السابقة حول موضوع تدعيم الجهاز المناعي.

4- قم بمجابهة معارفك السابقة حول الموضوع بتلك التي استخرجتها من النص العلمي و الوثائق.

5- ما هو المشكل الذي نتج عن هذه المجابهة.

6- قم بصياغة المشكل العلمي بطرح السؤال: **كيف ...؟** إذا كان التساؤل حول آلية حدوث

ظاهرة ما، و بطرح السؤال: **ما الذي ...؟** إذا كان التساؤل حول بنية ما.

في الجزء الثاني من برنامج تبسيط العلوم.



سنحاول شرح و تبسيط منهجية تحليل مبيان (المنحنى نموذجاً).

# قبل أن نختم.

## ○ ملاحظة في الصميم:

كثير من التلاميذ لا يفرق بين:

- التحليل و الوصف.
- التفسير و التبرير و التعليل.
- المقارنة و المقابلة.
- التصنيف و التعريف.
- .....

## ○ الفرق بين التفسير و التبرير:

- **التفسير:** مجموعة من العبارات التي تصف مجموعة من الحقائق وتوضح أسباب هذه الحقائق و سياقها ونتائجها .

- **التبرير:** السبب وراء صحة تمسك شخص ما باعتقاد أي أنه تفسير لصحة الاعتقاد أو تعليل لمعرفة ما يعتقد به الشخص .



مع تحيات الأستاذ:



محمد بومان.