

الوحدة التدريسية الرابعة

كفاية الاتصال الكتابي

اكتبوا... اكتبوا بأكبر قدر ممكن... لا يهم
أن يكون كل شيء جيداً... سوف يتحسن
الإنتاج فيما بعد... لا تفرطوا في شبابكم
وفي مرونتكم.

للأديب العالمي تشيخوف

الكتابة العلمية



عنوان الوحدة

الكتابة العلمية

موضوعات الوحدة

- خطوات كتابة النص العلمي.
- كتابة الوصف العلمي (التعريف بالعلوم، وصف الظواهر، وصف نظام الأشياء، وصف التجارب).
- البرهنة والاستدلال العلمي (أساليب البرهنة، مناهج الاستدلال).

الأهداف التدريبية

يُتوقع منك في نهاية هذه الوحدة أن:

- تتبع الخطوات المناسبة لكتابة نص علمي.
- تصف العلوم، ونظام الأشياء، والظواهر الطبيعية والبيولوجية، والتجارب العلمية.. وصفًا علميًا دقيقًا.
- تستخدم البرهان المناسب لإثبات القضية أو الفكرة أو الادعاء بحسب الموضوع.
- تبني النص الاستدلالي وفق الخطوات المنطقية: التعريف. إصدار الحكم. البرهنة والإثبات.
- تتبع منهجية مناسبة لبناء البرهان المنطقي: منهج الاستقراء، منهج الاستنتاج، منهج القياس والمماثلة.

إرشادات المتعلم

- تحتاج الكتابة العلمية إلى زاد وافر من المعلومات والمعارف، فاحرص على ألا تكتب في موضوع حتى تقرأ حوله ما استطعت؛ لتلم بحقائقه ومعلوماته الضرورية.
- الوضوح والدقة هما الأساس في الأسلوب العلمي. احرص على أن ترتب أفكارك ترتيباً منطقيّاً واضحاً، وأن تستخدم أسلوباً مباشراً، وألفاظاً دقيقة الدلالة على ما تريد.
- قبل بدء الكتابة، تذكر أن تصمم مخططاً لموضوعك، وتحدد عناصره الرئيسة ومحتويات كل عنصر، ثم اكتب متقيداً بالشكل البنائي الصحيح المتعارف عليه في موضوعك.
- إن تحرّي صحة الكتابة نحويّاً وإملائيّاً، والدقة في استخدام علامات الترقيم، والالتزام بأعراف الكتابة مطلب ضروري في أي كتابة تمارسها.

مراجع المتعلم

- راكان عبدالكريم حبيب، فن التحرير.
- مقرر اللغة العربية (1) الكفايات اللغوية.



النشاطات التمهيديّة



أجب مستعينا بمراجعك وخبراتك الشخصية:

1 خطوات الكتابة:

م	الخطوة	الإجراءات والعمليات
1	جمع المعلومات	الكتب ، الحوار ، الصحافة ، البحث ، استطلاع الرأي.
2	التصنيف	يتم تصنيفه أهو مقال علمي أم مقال أدبي؟، وتصنيف الأفكار : رئيسة وفرعية.
3	رسم المخطط	يتم رسم مخطط يتضمن العناصر الرئيسة للموضوع، وطريقة عرضها.
4	الكتابة الأولية	التأكيد على عرض المعلومات واستيفائها.
5	المراجعة	التأكد من صحة اللغة والإملاء وعلامات الترقيم وتسلسل الأفكار.

2 مهارات الكتابة:

م	المهارة	المواصفات
1	اختيار العنوان	قصير، مثير، دال على المحتوى
2	انتقاء الألفاظ	سهلة - معبرة - موحية - سهلة التعلق بالذاكرة.
3	الصحة	انتقاء كلمات صحيحة لغوياً - صحيحة معجمياً وصرفياً - تؤدي المعنى.
4	البلاغة والتأثير	أساليب بلاغية مشوقة - مثير - جذابة.
5	بناء المقدمة	مقدمة جذابة - مثيرة - تمهد للموضوع.
6	تسلسل العرض	تسلسل الأفكار (ترتيب زمني - ترتيب مكاني)
7	بناء الخاتمة	ملخصة - ملمة الموضوع - تعرض أهم الأفكار الواردة بالموضوع.

3 خصائص النص العلمي:

1	المحتوى	يناقش القوانين والنظريات والقضايا والمشكلات والتجارب وكتابتها بأسلوب علمي
2	مظاهر قوة النص	الأدلة والبراهين والحجج والإحصاءات والتجارب المؤيدة لمعلومات النص ونظرياته
3	الأسلوب	يتحرى الدقة في استخدام المفردات، والمباشرة في الطرح.

4 عد إلى مقرراتك الدراسية العلمية (الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، الحاسب ...) ولخص منها: (نشاط منزلي)

يتم تعريف التجربة، ثم تحديد الأدوات اللازمة
تنفيذ التجربة، ويرد الخطوات ، ثم تحديد النتائج

يتم تحديد القانون، ثم يرد الخطوات
لتحقق من القانون .

قانون ← تلخيص ← تعريف

تجربة

وصف ظاهرة

هو أن أعطي تعريفاً علمياً دقيقاً.

يتم تصنيف الظاهرة ، ثم التعريف لها، ثم يتم تحليلها،
وتحديد أسبابها، وما علاقة الإنسان بها.

5 نحتاج إلى الأدلة والحجج والإثباتات المنطقية عند معالجة قضية أو فكرة معينة، وتختلف مصادر هذه الحجج والأدلة، وأنواعها - باختلاف القضية أو الفكرة المطروحة للنقاش، أكمل:

م	القضية أو الفكرة	الحجة أو الدليل	نوع الدليل
1	تتمدد المعادن بالحرارة	التطبيق العملي على مجموعة متنوعة من المعادن	التجربة العملية
2	وجوب بر الوالدين	الاستدلال من الشريعة القرآن والسنة .	الدليل الشرعي
3	إدانة أحد المتهمين في قضية	الاستدلال بالوقائع والأمثلة الواقعية.	البرهنة بالوقائع
4	إيجاد مساحة دائرة معينة	استخدام قانون مساحة الدائرة	تطبيق القانون
5	حب الصحابة للنبي ﷺ	الاستدلال من الحديث والسنة والإجماع	الدليل الشرعي
6	التجمهر عند الحوادث ظاهرة سلبية	البرهنة بالإحصاء ونتائج دراسة الأبحاث	البرهنة بالإحصاءات

6 هل أنت ماهر في تطبيق الوصفات العلمية؟ جرب قدرتك على ذلك: (حلقة نقاش)

◆ اعمل مع مجموعة من زملائك. (مجموعة سداسية).

◆ اقترحوا مشروعاً أو مشكلة للنقاش، مثلاً: (إلغاء الطابور الصباحي، إضافة حصص للنشاط، إنشاء

معرض للابتكارات في المدرسة، الالتحاق بإحدى الكليات العسكرية بعد التخرج...).

◆ اقرؤوا التعليمات الآتية، ثم وزعوا بينكم، ومثلوا الدور أمام زملائكم.

القبعات الست للتفكير وحل المشكلات:

القبعة البيضاء «الحقائق» (التفكير العلمي المحايد) التركيز على جمع الحقائق والمعلومات ودراسة جوانب المشكلة والتحضير لها. ما المعلومات التي نريدها؟ وكيف سنحصل عليها؟	
القبعة الحمراء «المشاعر» (التفكير العاطفي) التركيز على المشاعر والعواطف والجوانب الأخلاقية والإنسانية في المشكلة. ما شعورك نحو المشكلة؟ ما شعور الآخرين نحوها؟	
القبعة السوداء «الحيطة والحذر» (التفكير السلبي) التركيز على الأخطار، المخاوف والسلبيات. كم نسبة نجاح الحل؟ كم نسبة الريح؟	
القبعة الصفراء «التفاؤل» (التفكير الإيجابي) التركيز على الفوائد والإيجابيات. ما الفوائد؟ ومن المستفيد؟	
القبعة الخضراء «أفكار جديدة» (التفكير الإبداعي) التركيز على الإبداع، وطرح أفكار وحلول واقتراحات جديدة. هل هناك بدائل إضافية؟	
القبعة الزرقاء «الحكم» (التفكير الناقد) التركيز على نقد الحلول المقترحة وتقويمها، واختيار أفضلها. ما هي الأولويات؟ ما الذي استفدناه حتى هذه اللحظة؟	

اختبار قبلي



أولاً: من المؤكد أنك قد أجريت بعض التجارب العلمية سابقاً، على الأقل في دروس الكيمياء والفيزياء، وربما أجريت بعض التجارب بدافع ذاتي خارج المدرسة ... تذكر الآن إحدى هذه التجارب، وشرحها هنا، محدداً: موضوعها، وأدواتها، وخطواتها، وفوائدها.

قمت بإحضار مغناطيس، وقلم صلب، وقلم بلاستيك، وقطعة صوف لكي أثبت أن الشحنات المغناطيسية يمكن لها أن تنتقل من مكان لمكان آخر.

قمت في التجربة (١) بحك القلم الصلب بالمغناطيس، وقمت بالاحتكاك بينهما في اتجاه واحد، ثم أحضرت مسماراً معدنياً ثم قربته من القلم الصلب الممغنط صناعياً، فوجدت أن المسمار المعدني انجذب إلى القلم الصلب.

وقمت في التجربة (٢) بحك القلم البلاستيك، بقطعة الصوف، ثم قربته من بعض فتات المعادن فانجذبت إليه.

ومن هذه التجارب أستطيع أن أجزم أن الشحنات المغناطيسية تنتقل من جسم إلى جسم آخر.

ثانياً: اختر أحد العلوم أو إحدى المواد الدراسية التي تدرسها، مثلاً: (الفقه، الجيولوجيا، التاريخ، الكفايات اللغوية...)، تخيل أنك تريد وصف هذا العلم لشخص لم يسمع به سابقاً، حاول أن تعطيه صورة وافية عنه: تعريفه، موضوعه، أقسامه، مشاهير العلماء فيه...

التاريخ هو علم يفيدنا في التعرف على حياة من سبقونا حيث نتعرف على حياتهم وأفعالهم وكل ما يدور حولهم من أحداث.

وينقسم التاريخ إلى تاريخ قديم وتاريخ حديث وتاريخ إسلامي وتاريخ يوناني وتاريخ فرعوني وتاريخ إغريقي.

ومن أشهر العلماء في هذا العلم العالم المصري الشهير بالمعرفة والتاريخ الفرعوني وهو العالم زاهي حواس.

ثالثاً: حاول أن تثبت صحة أو خطأ كل مقولة مما يأتي، باستخدام الأدلة المناسبة والحجج المنطقية: (نشاط منزلي)

م	المقولة	إثبات الصحة أو الخطأ
1	إذا أتيح للمرأة أن تشارك الرجال في الأعمال التجارية.... فسوف يقود ذلك إلى نهضة المجتمع.	تعمل المرأة في العديد من المجتمعات مثل: المجتمعات الأوروبية والأمريكية والغربية وهنا في الوطن العربي أيضاً، ولقد حفظ الإسلام حق المرأة في العمل والمشاركة في نهضة المجتمع لكونها جزءاً منه .
2	يتناسب حجم مقدار معين من غاز محصور تناسباً عكسياً مع ضغطه، عند ثبوت درجة حرارته.	نقم بإحضار مكعب مقاس ٥ سم x ٥ سم ثم نضع بداخله غاز الميثان أو غاز الهيدروجين بما يتناسب مع هذا الحجم ثم نقيس مقدار الغاز داخل المكعب، ثم نضخ نفس الكمية مضغوطة في نبض المربع فنجد أنها تتزايد حين الضغط، وهنا نثبت صحة القانون، الذي يضيير إلى أن يتناسب حجم مقدار معين من غاز محصور تناسباً عكسياً، مع ضغطه، عند ثبوت درجة حرارته. (قانون (بويل)
3	إن النفس البشرية ميالة إلى الشهوات، كسولة عن الطاعات، وفي قَمْعِها عن رغبتها عزها، وفي تمكينها مما تشتهي ذلها وهوانها.	قال الله عز وجل: ﴿وَمَا أَبْرَأُ نَفْسِي ۚ إِنَّ النَّفْسَ لَأَمَّارَةٌ بِالسُّوءِ إِلَّا مَا رَحِمَ رَبِّي ۚ إِنَّ رَبِّي غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾ [يوسف : ٥٣]، فالنفس أمارة بالسوء متقاعدة عن الطاعات، فيقول الله عز وجل: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا مَا لَكُمْ إِذَا قِيلَ لَكُمْ انْفِرُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ اثَّاقَلْتُمْ إِلَى الْأَرْضِ ۚ أَرْضَيْتُمْ بِالْحَيَاةِ الدُّنْيَا مِنَ الْآخِرَةِ ۚ فَمَا مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا فِي الْآخِرَةِ إِلَّا قَلِيلٌ﴾ [التوبة : ٣٨]، والنفس البشرية محبة للشهوات، فيقول الله عز وجل: ﴿زَيْنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ۚ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ۗ وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ الْمَآبِ﴾ [آل عمران : ١٤]



الوصف العلمي



اعمل، واستنتج:

لاحظ الموضوعات، ولاحظ مفاتيح الأسئلة، حاول أن تنشئ في ذهنك نصوصاً قصيرة يمثل كل منها مجالاً من مجالات الوصف العلمي. هل أجابت موضوعاتك عن كل الأسئلة في كل مرة؟ ما محتوى الإجابة؟

ما	التعريف بمجال علمي
لماذا	وصف الظاهرة
كيف	كيفية عمل الأشياء
من	القيام بتجربة علمية

الاستنتاج



محتوى الإجابة	مفاتيح الأسئلة	مجالات الوصف العلمي
ما تعريفه؟ ما موضوعه؟ ما أقسامه؟	ما؟	التعريف بمجال علمي
من أنشأه؟ من أشهر علمائه؟	من؟	التعريف بمجال علمي
كيف حدثت هذه الظاهرة؟ وما أضرارها؟	كيف / ما؟	وصف ظاهرة طبيعية
لماذا يستاء المريض من هذا الموقف؟	لماذا؟	وصف ظاهرة اجتماعية
ما نتائج هذه التجربة؟	ما؟	تجربة كيميائية
من المتسبب؟ لماذا وقعت الحادثة؟	من / لماذا؟	حادث على طريق
ما نتائجها؟	ما؟	تجربة فيزيائية
ما تعريفه؟ ما موضوعه؟ ما أقسامه؟	ما / من؟	التعريف بعلم التاريخ
من الخلفاء الراشدين؟	من؟	التعريف بالخلافة الراشدة

نشاطات التعلم



1 وصف ظاهرة:

يعيش الإنسان في وسط عدد من الظواهر الطبيعية والاجتماعية والطبية والنفسية والعلمية... ويحتاج إلى وصفها وتفسيرها وتحليل أسبابها ومكوناتها وأثرها أو قيمتها في الحياة، فكيف تكتب وصفاً علمياً لإحدى الظواهر من حولك؟

اتبع الإجراءات الآتية، في وصف إحدى الظواهر المصورة:

وصف ظاهرة

فيزيائية، كيميائية، طبية، جغرافية، اجتماعية، لغوية... أعط تعريفاً علمياً للظاهرة.

1. صنف وعرف

حدد العناصر الجزئية والمكونات الأساسية للظاهرة. وبين العلاقات بين تلك المكونات واصفاً ما يحدث فيها من عمليات وخطوات.

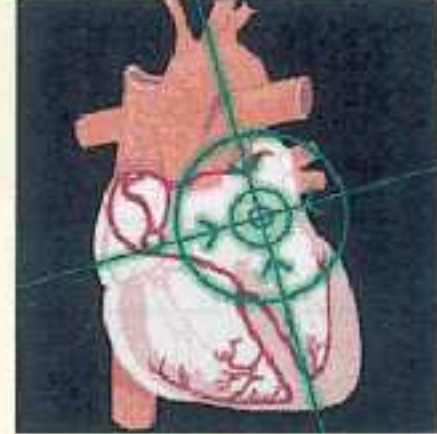
2. حلل، وشرح

اذكر العوامل والظروف التي قد تغير فيها، أو تتسبب في نشأتها.

3. الأسباب والعوامل

اذكر فوائدها، أو أي علاقة لها بالإنسان.

4. المنافع والأضرار



لقد كان القصد من بناء الأهرامات هو إيجاد مكان حصين وخفي، يتم فيه وضع تابوت الملك بعد مماته؛ ولذلك شيدوا الهرم الأكبر وجعلوا فيه أسراباً خفية زلقة صعبة الولوج فيها؛ لضيقها، وانخفاض سقفها وإملاسها حتى لا يتسنى لأحد الوصول إلى المخدع الذي به التابوت .
ويعد الهرم الأكبر من عجائب الدنيا، فقد قرر المهندسون والمؤرخون أنه يشمل ٢,٣٠٠,٠٠٠ حجر، متوسط وزن الحجر منها طنان ونصف طن وكان يشتغل في بناء الهرم مئة ألف رجل يستبدل بهم غيرهم كل ثلاثة أشهر ، وقد استغرق بناءه عشرين عام.

طبق على أحد المجالات المصورة

❖ عرف أولاً بالمجال العلمي؛

ما هو؟ وما مفهومه؟

❖ عرف بالمدلول اللغوي للمفهوم

في أصل لغته.

❖ هل ينقسم المجال إلى أقسام

فرعية؟

ما هي؟ عرف كل قسم منها.

❖ من هم أول مشاهير العلماء في

هذا المجال؟

❖ ما وظيفة هذا المجال ودوره؟



الكيمياء

تعريفه :

علم يقوم على دراسة المواد والعناصر الكيميائية والعلاقات المتبادلة فيما بينها.

أقسامه :

التحليلية ، الحيوية ، العضوية ، غير العضوية ، الفيزيائية ، الكمية.

مشاهير العلماء في مجاله :

من العرب : جابر بن حيان ، أبو بكر الرازي ، من الغرب : نوبل.

وظيفته :

الصناعات الغذائية ، الصناعات الطبية ، الصناعات العسكرية.

أعط تعريفًا علميًا للمظاهرة التي تريد إثباتها بالتجربة.

1. التعريف

حدد الأدوات اللازمة لإجراء التجربة، موضحًا المواصفات والقياسات والشروط الأساسية للأدوات.

2. الأدوات

رتب الخطوات التي يجب اتباعها والتقيد بها. وما يجب فعله في كل خطوة.

3. العمليات والخطوات

لخص النتائج المرتقبة للتجربة، موضحًا فوائدها واستخدامها.

4. النتائج



أعد صياغة التجربة الآتية بحيث تكون أكثر وضوحًا وأسهل تنفيذًا. اتبع أسلوب وصف التجربة.

التعديل المقترح	النص
عندما يمر التيار في السلك الملفوف سوف يصبح المسمار ممغنا، أي أنه سوف يجذب إليه أي قطعة حديدية صغيرة . الأدوات المستخدمة في التجربة : مسمار، سلك معزول، بطارية، مفتاح كهربائي. يتم لف السلك حول المسمار ثم يتم وصل طرفي السلك بالبطارية، ثم يتم تمرير التيار الكهربائي، عن طريق المفتاح، فنرى أن القطع الصغيرة تنجذب إلى المسمار. من هنا نتأكد من أن التيار الكهربائي يتولد حوله مجال مغناطيسي صناعي مثله مثل - المغناطيس الطبيعي.	هل تعلم أنه يمكنك عمل مغناطيس قوي جدًا جدًا؟ حسنًا إن ما تشاهده في الصورة هو عبارة عن مسمار لف حوله لفات من سلك معزول، ثم وصل طرفاه ببطارية، ويمكن إضافة مفتاح كهربائي لهذه الدائرة؛ ليتحكم في مرور التيار الكهربائي. عندما يمر التيار في السلك الملفوف سوف يصبح المسمار ممغنا، أي أنه سوف يجذب إليه أي قطعة حديدية صغيرة طبعًا. التفسير العلمي: هذه التجربة هي تأكيد لما هو معروف علميًا من أن التيار الكهربائي يتولد حوله مجال مغناطيسي مشابه للمجالات الناشئة من المغناطيس الطبيعية، ويمكن الحصول على مجالات مغناطيسية قوية جدًا إذا زدنا من عدد لفات السلك، وكذلك زدنا من شدة التيار المار في السلك، بل إن المغناطيس الكهربائية تستخدم في رفع الأجسام الثقيلة جدًا. (www.afkaaar.com)

4 وصف نظام الأشياء، وكيفية عملها: (نشاط منزلي)

استعن بمعلم الفيزياء، والمراجع الفيزيائية، وشبكة الإنترنت ... في وصف نظام أحد الأشياء المصورة. طبق الإجراءات الآتية.

كيف تعمل الأشياء؟

أعط تعريفاً علمياً للجهاز أو الشيء الذي تريد وصفه.

1 - التعريف

حدد المكونات الأساسية، ومواصفات كل منها، وقياساته... موضحاً العلاقات بين تلك المكونات.

2 - المكونات

حدد العمليات التي تحدث في أثناء العمل، مرتبة في خطوات.

3 - العمليات والخطوات

حدد المنافع والاستخدامات الممكنة.

4 - الاستخدامات

لخص الطرق الصحيحة للاستخدام، والوقاية والصيانة.

5 - الصيانة



تعمل الأجهزة والآلات التي نستخدمها في حياتنا اليومية كالهاتف والتلفزيون والحاسب الآلي وآلات التبريد وآلات التدفئة معتمداً على التيار الكهربائي، ومن هذه الآلات المكواة. فالمكواة هي آلة كهربائية تعمل على تحميل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية وتتكون المكواة من سلك لتوصيل التيار الكهربائي، وسطح أملس مصقول.

يتم وضع السلك على السطح الأملس المصقول ثم يتم توصيل التيار الكهربائي فينتج لنا طاقة حرارية من السطح المصقول. ومن أهم وأبرز استخداماتها المكواة، أنها تستخدم في كي الملابس.

اختبار بنائي



أولاً: تخيّر إحدى الظواهر الآتية، ثم قدّم لها وصفاً دقيقاً متبعاً الإجراءات العلمية لوصفها.
(ظاهرة الكسوف. ظاهرة التصحر. ظاهرة تأخر الشباب والفتيات عن الزواج. ظاهرة ازدحام الشوارع والمدن الكبيرة، يمكنك اختيار أي ظاهرة أخرى).

التصحّر

التصحّر يطلق على كل شيء من أشكال تدهور النظام البيئي للأرض، وبالتالي التراجع في مواردها الطبيعية وانخفاض إنتاجها.

أسباب التصحر:

- ١- استنزاف موارد الأرض الطبيعية، ومن صورته:
 - أ- قطع الأشجار.
 - ب- الاحتطاب.
- ٢- تملح الأراضي الصالحة للزراعة، وذلك لأحد ثلاث أسباب:
 - أ- ري التربة بمياه ملوحة.
 - ب- سوء ترشيد المياه.
 - ج- سوء استعمال مياه الري.
- ٣- تلوث البيئات الزراعية:

(بأبخرة المصانع، ومياه الصرف الصحي، سوء استعمال المبيدات).

اختبار بنائي



ثانياً: استخدم الشكل الآتي للتخطيط لوصف تجربة علمية: **لعل المقصود وصف ظاهرة**

التلوث الجوي

تحديد المشكلة



- عوادم السيارات .
- أبخرة المصانع .
- قطع الأشجار .

الأسباب

الحلول

تقويم الحلول

واختيار أنسبها

- زيادة الغطاء النباتي .
- مخالفة المصانع ذوات
- الأبخرة الزائدة .
- التوعية بأهمية و الأشجار .

- استخدام بدائل
- السيارات .
- زيادة الغطاء النباتي .
- مخالفة المصانع
- ذوات الأبخرة الزائدة .
- التوعية بأهمية
- الأشجار .

ثالثاً: أعد صياغة النص الآتي بحيث يكون أكثر تنظيماً وانسجاماً مع أسلوب وصف المجالات العلمية:

النص	التعديل المقترح
العلماء المشهورون في مجال الفيزياء أكثر من أن نحيط بهم حصراً، بل إن أشهر العلماء في العالم هم علماء الفيزياء، أمثال: أينشتاين ونيوتن وماكسويل.... ذلك أن الفيزياء هي القاعدة الأساسية لمختلف العلوم. فهي علم تجريبي يعتمد على الملاحظة والقياسات الدقيقة لاستنباط القوانين والوصول إلى النظريات التي تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية، ومن ثم تسخيرها لخدمة الإنسان، وتهتم بتقديم التفاصيل العميقة لفهم كل شيء بدءاً بالجسيمات الأولية إلى النواة والذرة والجزيئات والمواد الصلبة والسائلة والغازات والبلازما والدماغ البشري والحاسوبات والغلاف الجوي والكواكب والمجرات. ومن أشهر العلماء في مجال الفيزياء أكثر من أن نحيط بهم حصراً؛ بل إن أشهر العلماء في العالم هم علماء الفيزياء، أمثال أينشتاين، ونيوتن وماكسويل... ذلك أن الفيزياء هي القاعدة الأساسية لمختلف العلوم. ولذلك تفرعت الفيزياء إلى فروع كثيرة، منها الميكانيكا والديناميكا الحرارية، والضوء، والكهرباء، والمغناطيسية والفيزياء الجزيئية.	الفيزياء هي علم تجريبي يعتمد على الملاحظة والقياسات الدقيقة لاستنباط القوانين والوصول إلى النظريات التي تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية، ومن ثم تسخيرها لخدمة الإنسان، وتهتم بتقديم التفاصيل العميقة لفهم كل شيء بدءاً بالجسيمات الأولية إلى النواة والذرة والجزيئات والمواد الصلبة والسائلة والغازات والبلازما والدماغ البشري والحاسوبات والغلاف الجوي والكواكب والمجرات. ومن أشهر العلماء في مجال الفيزياء أكثر من أن نحيط بهم حصراً؛ بل إن أشهر العلماء في العالم هم علماء الفيزياء، أمثال أينشتاين، ونيوتن وماكسويل... ذلك أن الفيزياء هي القاعدة الأساسية لمختلف العلوم. ولذلك تفرعت الفيزياء إلى فروع كثيرة، منها الميكانيكا والديناميكا الحرارية، والضوء، والكهرباء، والمغناطيسية والفيزياء الجزيئية.



البرهنة والاستدلال العلمي



استمع للبراهين والأدلة التي يقدمها زملاؤك على صحة المقولة الآتية، ثم صنفها بحسب أنواعها، قارن تصنيفك مع تصنيفات زملائك.

شرعي: كلكم راع وكلكم مسؤول عن رعيته.

علمي:

احترام المواطن للقوانين وعدم مخالفتها وعدم التستر على من يخالفها يسهم في تحقيق الأمن.



منطقي:

وطن لا نحميه لا نستحق العيش فيه.

إحصائي ازدهار الدول في ظل وعي المواطن بأهمية الأمن والمحافظة عليه.



البرهنة والاستدلال العلمي



مناهج الاستدلال المنطقي: (استكمل، ثم أعط أمثلة إضافية، وناقش استنتاجاتك مع زملائك)





1 هل يمكنك التعرف على الدليل أو البرهان المعطى على قضية أو حكم؟ اقرأ، وحدد الدليل.

نوع الدليل	الدليل، البرهان	الفقرة
التعريف بالمفهوم	اللغة رموز منطوقة ومكتوبة يعبر بها كل قوم عن أغراضهم	إننا نمارس اللغة عندما نتحدث أو نستمع أو نقرأ أو نكتب، فهل يعني ذلك أن اللغة تتكون من أربعة عناصر؟ بطبيعة الحال لا. فهناك فرق بين (اللغة) و(صور ممارسة اللغة)، حيث إن اللغة رموز منطوقة ومكتوبة يعبر بها كل قوم عن أغراضهم.
الملاحظة والاستقصاء	لم نسمع عن مجتمع بشري ليست له لغة.	بدون اللغة يصعب على البشر أن يتآلفوا، ويكوّنوا مجتمعات. إننا لم نر ولم نسمع عن مجتمع بشري ليست له لغة.
أمثلة مستمدة من الواقع	أطفال الغابة لا يتكلمون، ولم تفلح محاولاتهم في إكسابهم لغة.	ولولا المجتمع لما اكتسب الطفل اللغة، ولما درى ما الكلام. ولقد عثر العلماء عبر العصور على نماذج من (أطفال الغابة) الذين لم يخالطوا مجتمعاً، ولم يعيشوا في وسط اجتماعي؛ فوجدوهم لا يتكلمون، ولم تفلح محاولاتهم في إكسابهم اللغة.
دليل من القرآن الكريم	{وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا}	وحيث خلق الله آدم ﷺ ولم يكن هناك مجتمع لغوي يكتسب منه اللغة، فقد امتن الله عليه بأن علمه اللغة {وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا} ⁽¹⁾ لأنه بدون هذا التعليم لا يمكن أن يكتسب اللغة.



2 للبرهنة على فكرة أو قضية يتبع الكتاب خطوات متسلسلة. حاول اكتشافها في النص الآتي:

التعليق والتحليل	النص
الفكرة أو الحكم: الإنسان مخلوق من طين. أساليب إثبات الحكم: - الدليل الشرعي. - التجربة العلمية. خطوات بناء الحكم: أ. إصدار الحكم ب. البرهنة بالدليل الشرعي والتجربة.	خَلَقَ الْإِنْسَانَ وَمَوْقِفَ الْعِلْمِ مِنْهُ الإنسان مخلوق من طين، منه خلق، وإليه يعود. وقد قرر القرآن ذلك في مواضع متعددة، من ذلك قول الله تعالى: ﴿مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ﴾ (2). وذلك ما يؤيده الواقع ويقره العلم، فلو أخذنا قبضة من تراب الأرض وقطعة من جسم الإنسان، وأجرينا على كل منهما عمليات التحليل الكيماوي؛ لوجدنا العناصر التي يتركب منها الجسم مأخوذة من العناصر التي يتركب منها التراب، مع اختلاف مقدار كل عنصر تبعاً لأهمية الوظيفة التي يؤديها في الجسم. وهذه العناصر تنتقل من تربة الأرض إلى جسم الإنسان بما يتناوله من الأطعمة النباتية أو الحيوانية. وعندما يموت الإنسان والحيوان والنبات تبلى أجسامهم وتحلل إلى عناصرها وتعود إلى الأرض؛ فتتم دورة كاملة للعناصر المذكورة، تبدأ من الأرض، فأجسام النبات والحيوان، فجسم الإنسان، وتنتهي مرة أخرى إلى الأرض وصدق الله العظيم: ﴿مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَى﴾ (3).

3 نحتاج إلى الأدلة والبراهين والحجج ... لإثبات الأفكار المطروحة للنقاش، مهما كان نوع الفكرة أو القضية (علمية، اجتماعية، نفسية، دينية ...).

علق على الحجج والبراهين المطروحة في النص الآتي، مستعيناً بالموجهات المعطاة:

النص	التعليق
يرى باحث اجتماعي أن أهمية الإعلام - الذي استطاع عبر وسائله المختلفة الإسهام الفعال في نشر الوعي والثقافة بين شرائح المجتمع والنهوض بالمستوى الفكري والوجداني لأفراده - من خلال ما يطرحه ويناقشه من القضايا التربوية والثقافية والعلمية والاجتماعية، وتعاونه مع المؤسسات الأخرى في مكافحة الأمية والجهل والتخلف بين الناس، وتبصيرهم بدورهم الأساسي في الحياة وواجبهم الحقيقي تجاه دينهم وأمتهم ووطنهم.	تلخيص الحجج
وله بعض المساوي التي لا ننكرها أو نتجاهلها، ولكن ذلك لا يسوغ لنا رفضه كلية بمنع إدخال وسائله إلى بيوتنا؛ لدورها الكبير في تثقيف الناس وترفيهم في مجتمعنا.	أقوى حجة
ويرى آخر أن للإعلام آثاراً سلبية خاصة على الشباب، ويمكن معرفة ذلك من خلال الآتي: تقليد المشاهير في جوانبهم الشخصية الإيجابية، والسلبية وتلقف ما يقدمونه سواء أكان نافعا أم ضارا.	أنه سبب في نشر الوعي والثقافة .
كما يرى ثالث أن مشكلة التأثير السلبي للإعلام على الفرد كبير وتأثيره في جانب يقود إلى جوانب أخرى، ومن ثم سلسلة متصلة من التأثيرات الجسدية والنفسية والأخلاقية، وهذه السلسلة قد تدمر علاقة الأفراد داخل المجتمعات.	سبب قوتها
	لأنها من الواقع .
	أضعف حجة
	تقليد المشاهير في جوانبهم الشخصية السلبية والإيجابية.
	سبب ضعفها
	كثير من الناس يتابعهم لكن لا يقلدهم .
	الرأي الذي تراه بعد هذه
	المناقشات
	أهمية الإعلام بما يخدم الوطن والمجتمع مع تنقيته من الشوائب التي تطرأ عليه وتؤثر سلباً على الوطن والمجتمع.

4 كيف تبني برهاناً منطقياً؟

أمامك تطبيق لمناهج الاستدلال المنطقي، حاول محاكاة المثال بمثال مشابه:

مناهج الاستدلال	الخطوات	مثال	المثال المشابه
منهج الاستقراء	أعط أمثلة تتشابه في حكم معين لعل معلنة	كان فعل ناسخ يرفع المبتدأ وينصب الخبر أضحى فعل ناسخ يرفع المبتدأ وينصب الخبر أمسى فعل ناسخ يرفع المبتدأ وينصب الخبر	ان : حرف ناسخ ينصب المبتدأ ويرفع الخبر أن : حرف ناسخ ينصب المبتدأ ويرفع الخبر كان : حرف ناسخ ينصب المبتدأ ويرفع الخبر
	إصدار حكم أو قاعدة أو قانون عام ينطبق على جميع الأمثلة المنتمية.	الأفعال الناسخة ترفع المبتدأ وتنصب الخبر	الحروف الناسخة تنصب المبتدأ وترفع الخبر
منهج الاستنتاج	إعطاء قاعدة كبرى أو حكم عام (مقدمة كبرى)	الأفعال الناسخة ترفع المبتدأ وتنصب الخبر	الحروف الناسخة تنصب المبتدأ وترفع الخبر
	إعطاء قاعدة صغرى منتمية إلى القاعدة الكبرى.	أمسى من الأفعال الناسخة	(لكن) من الحروف الناسخة
	استنتاج حكم أو قاعدة جديدة من بينهما.	إذن (أمسى) يرفع المبتدأ وينصب الخبر لأنه من الأفعال الناسخة	إذن (لكن) تنصب المبتدأ وترفع الخبر.
منهج المماثلة أو القياس	ذكر المثال المسلم بحكمه مع بيان علة الحكم	(ما زال) يرفع المبتدأ وينصب الخبر لأنه من الأفعال الناسخة	(ليت) تنصب المبتدأ وترفع الخبر ؛ لأنها من الحروف الناسخة.
	نقل الحكم إلى مثال آخر مشابه له في العلة	وقياساً على ذلك فإن (ما دام) ترفع المبتدأ وتنصب الخبر لأنها من الأفعال الناسخة أيضاً	قياساً على ذلك فإن (لعل) تنصب المبتدأ وترفع الخبر ؛ لأنها من الحروف الناسخة.

5 استخدم أحد مناهج الاستدلال للبرهنة على أن عدم أداء الفرد لمهامه يؤدي إلى الفساد الشامل.

منهج الاستقراء :

تقصير العامل يؤدي إلى فساد في عمله ، وتقصير الطبيب ينتج عنه فساد في الطب ، و تقصير الموظف ينتج عنه فساد في مهام وظيفته ، إذن عدم أداء الفرد لمهامه يؤدي إلى الفساد الشامل.

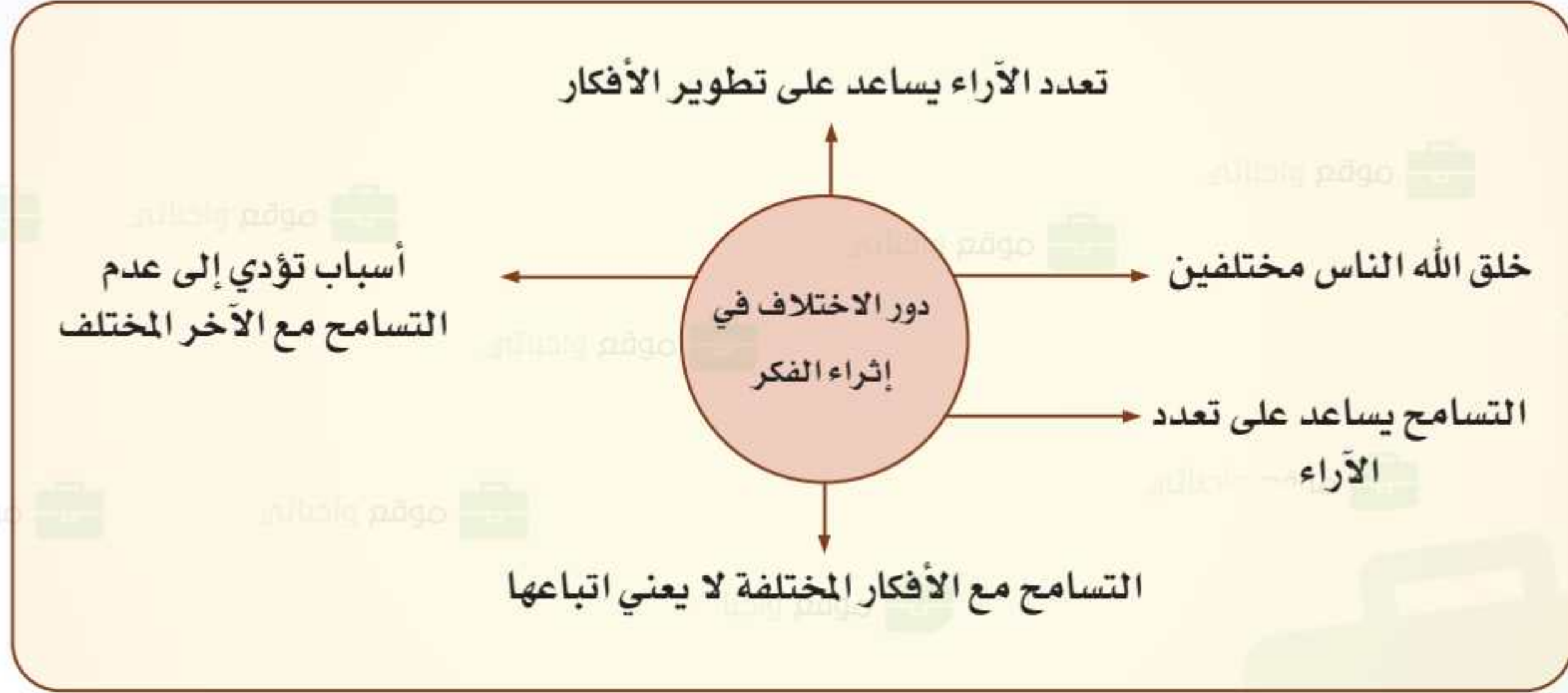
6 ارسم شكلاً يلخص أساليب البرهنة والاستدلال.

القياس	الاستنتاج	الاستقراء
مفهومه : قياس مثال على مثال لاتفاقهما في علة الحكم .	مفهومه : المهارة أو القدرة العقلية التي نستخدم فيها ما نملكه من معارف ومعلومات للوصول إلى نتيجة ما ، أو هو استنتاج قاعدة من مقدمتين كبرى و صغرى.	مفهومه : هو الانتقال من العام إلى الخاص ، أو من الجزء إلى الكل ، أو من التفاصيل إلى التعريف ، أو من المثال إلى القاعدة.
خطواته : ١- ذكر المثال المسلم بحكمه . ٢- بيان علة الحكم نقل الحكم المطبق على مثال آخر مشابه له في العلة.	خطواته : ١- تقديم قاعدة كبرى مسلم بها. ٢- إعطاء قاعدة صغرى منتمية إلى القاعدة الكبرى. ٣- استنتاج حكم أو قاعدة جديدة من بينهما.	خطواته : ١- ذكر عدد من الأمثلة التي تتشابه في حكم معين لعدة معينة . ٢- إصدار حكم أو قاعدة أو قانون عام ينطبق عليه كل ما ورد من أمثلة.

7 أصدر أحكامك على القضايا الآتية، وبرهن على صحتها بأساليب متنوعة، في فقرات قصيرة.

القضية	الفقرة
استخدام الشباب لشبكة الإنترنت	يؤدي إلى تبادل نشر الثقافة والمعرفة؛ لأنه يوفر المعلومات. سبب في تدمير صحة بعض الشباب، فالبقاء لساعات طويلة أمام شبكة الإنترنت له تأثير سلبي نفسياً وصحياً.
استجابة الآباء لكل ما يطلبه الأبناء	يؤدي إلى زيادة الكسل وعدم الاعتماد على النفس؛ لأن الأبناء لا يفكرون في الاعتماد على أنفسهم.
تتأثر صحة الإنسان بنوع التغذية	تختلف نسب العناصر المفيدة في الغذاء لذلك تتأثر صحة الإنسان بتغير نوع الغذاء.

8 استخدم مهارتك في البرهنة والاستدلال للكتابة حول (دور الاختلاف في إثراء الفكر) مستعيناً بالمخطط الآتي: (اكتب موضوعك في أوراقك الخاصة، ثم أسمعك زملاءك، واستفد من تعليقاتهم). (نشاط منزلي)



دور الاختلاف في إثراء الفكر

شاء الله عز وجل أن يخلق الناس مختلفين ، و على العاقل أن يدرك حكمة هذا الاختلاف ، قال تعالى : {وَلَوْ شَاءَ رَبُّكَ لَجَعَلَ النَّاسَ أُمَّةً وَاحِدَةً ۖ وَلَا يَزَالُونَ مُخْتَلِفِينَ} (١١٨) **إِلَّا مَنْ رَحِمَ رَبُّكَ وَلِذَلِكَ خَلَقَهُمْ** ، وهذا الاختلاف ليس مدعاة للعداوة ولا الخصام و إنما هو سبيل للتسامح و التكامل والتعاون، هذا التسامح الذي يؤدي إلى تعدد الآراء وتكاملها ، وكما يقولون : (الاختلاف في الرأي لا يفسد للود قضية)، مع الأخذ في الاعتبار أن التسامح مع الآراء المخالفة لا يعني بالضرورة اتباعها ، وهناك أسباب تؤدي إلى عدم التسامح مع الرأي المخالف منها ما يتعلق بالرأي نفسه كأن يكون له مساس بالعقيدة أو الكرامة و الشرف ، ومنها ما يتعلق بتشدد الأشخاص .

وفي كل الأحوال فإن تعدد الآراء يساعد على تطوير الأفكار و بناء أفكار جديدة من تلاقي وتفاعل الأفكار المختلفة.



9 تخير قضية فكرية أو اجتماعية أو علمية، اجمع المعلومات حولها، وخطط لعرضها في الجدول الآتي،

ثم اكتب موضوعك في أوراقك الخاصة واعرضه على معلمك. (نشاط منزلي)

الموضوع: إجمام الشباب عن القراءة

الفقرة	فكرتها الرئيسة	البراهين والأدلة الإثباتية
1	أهمية القراءة	{اقرأ باسم ربك الذي خلق} ، القراءة تنتج شعبا واعيا و مثقفا.
2	بعد الناس عن القراءة	إحصاءات و أرقام - الملاحظة والمشاهدات الشخصية.
3	أسباب الإجمام عن القراءة	الملاحظة - إحصاءات.
4	حلول مقترحة	سرد الحلول ؛ مع الاستشهاد بأحوال بلدان أخرى تقرأ أكثر.
5		

اختبار بنائي



أولاً: أعط أدلة متنوعة لإثبات الحكم الآتي:

القضية	نوع الدليل	التدليل
تتخذ بعض الدول مواقف مضادة للعولمة	التعريف بالعولمة	انفتاح العالم ثقافياً واقتصادياً
	أقوال مشاهير	العالم قرية صغيرة
	التعليل بالأسباب	تداخل الثقافات غير المناسبة
	التعليل بالنتائج	تأثر الاقتصاد
	مثال من الواقع	الاتحاد الأوروبي ومشكلة اليونان
	إحصاءات	زيادة مستخدمي مواقع النت إلى النصف

ثانياً: اكتب موضوعاً حول (انتماء المواطن السعودي لوطنه) بحسب الخطوات الآتية:

حب الوطن والاعتزاز به وحمايته، والدفاع عنه، وصيانة مقدراته وثرواته.
ولذلك يجب علينا :

- الدفاع عن الوطن ومقدساته وقيادته.
- خدمة الحرمين الشريفين وضيوف الرحمن.
- الالتزام بالضوابط والتعليمات.
- بذل الجهد والإخلاص في العمل للنهوض بالوطن.

وأخيراً أقول : وطن لا نحمله ، لا نستحق العيش فيه.

وكما تعرفون حب الرسول صلى الله عليه وسلم لمكة المكرمة فقال : ما أطيبك من بلد ، وأحبك إليّ، ولولا أن قومي أخرجوني منك ما سكنت غيرك.

الخطوات:

❖ التعريف بالوطنية

❖ من مظاهر تحققها

❖ أصدر حكماً

❖ برهن على الحكم



نشاطات الغلق والتلخيص



- 1 لا تختص الكتابة العلمية بمجال معين، ففيها يمكن للكاتب أن يعالج أي فكرة أو مشكلة ... دينية أو سياسية أو اجتماعية أو علمية أو نفسية أو أدبية أو فكرية...
وإنما تتميز الكتابة العلمية بالأسلوب وطريقة الأفكار، حيث يستخدم الكاتب أسلوباً مباشراً، وألفاظاً دقيقة الدلالة، ويلتزم بالموضوعية والحياد، فلا تتدخل أهواؤه الخاصة في الحقائق والمعلومات التي يعرضها، ويعتني بالمنهج العلمي في العرض، معتمداً على الاستدلال والبرهنة وتقديم الحجج الداعمة لأفكاره.
ويمكن تلخيص خصائص الكتابة العلمية في الجدول الآتي:

العناصر	الخصائص
الموضوعات	متنوعة ومتعددة منها: الفيزياء - الكيمياء - الطب - التاريخ - الهندسة - الطبيعة.
الأسلوب	مباشر وموضوعي، يخاطب العقل، يعتمد على الأدلة والبراهين.
طريقة العرض	عن طريق تقديم الأدلة والحجج والبراهين، والصور والأشكال والرسوم البيانية.

- 2 تختلف الأدلة والبراهين التي يمكن استخدامها لإثبات قضية أو فكرة باختلاف الموضوع. فمن ذلك:

الموضوع	أشهر أنواع الأدلة والبراهين الإثباتية
قضية فقهية	الدليل الشرعي من القرآن والسنة والإجماع والقياس.
نظرية رياضية	الدليل المنطقي بالوصول إلى استنتاجات عقلية مسلم بها.
نظرية كيميائية	بالبرهنة والتجربة العلمية حيث تتحقق من نتائج التجربة.
ظاهرة التصحر	البرهنة بالوقائع المشاهدة والأمثلة الواقعية.
وقوع حادث	بالبرهنة المنطقية وبالتعليل والأسباب.



نشاطات الغلق والتلخيص



3 ساعد صديقك على كتابة الأوصاف العلمية. حدد الخطوات والعمليات التي تعينه على:

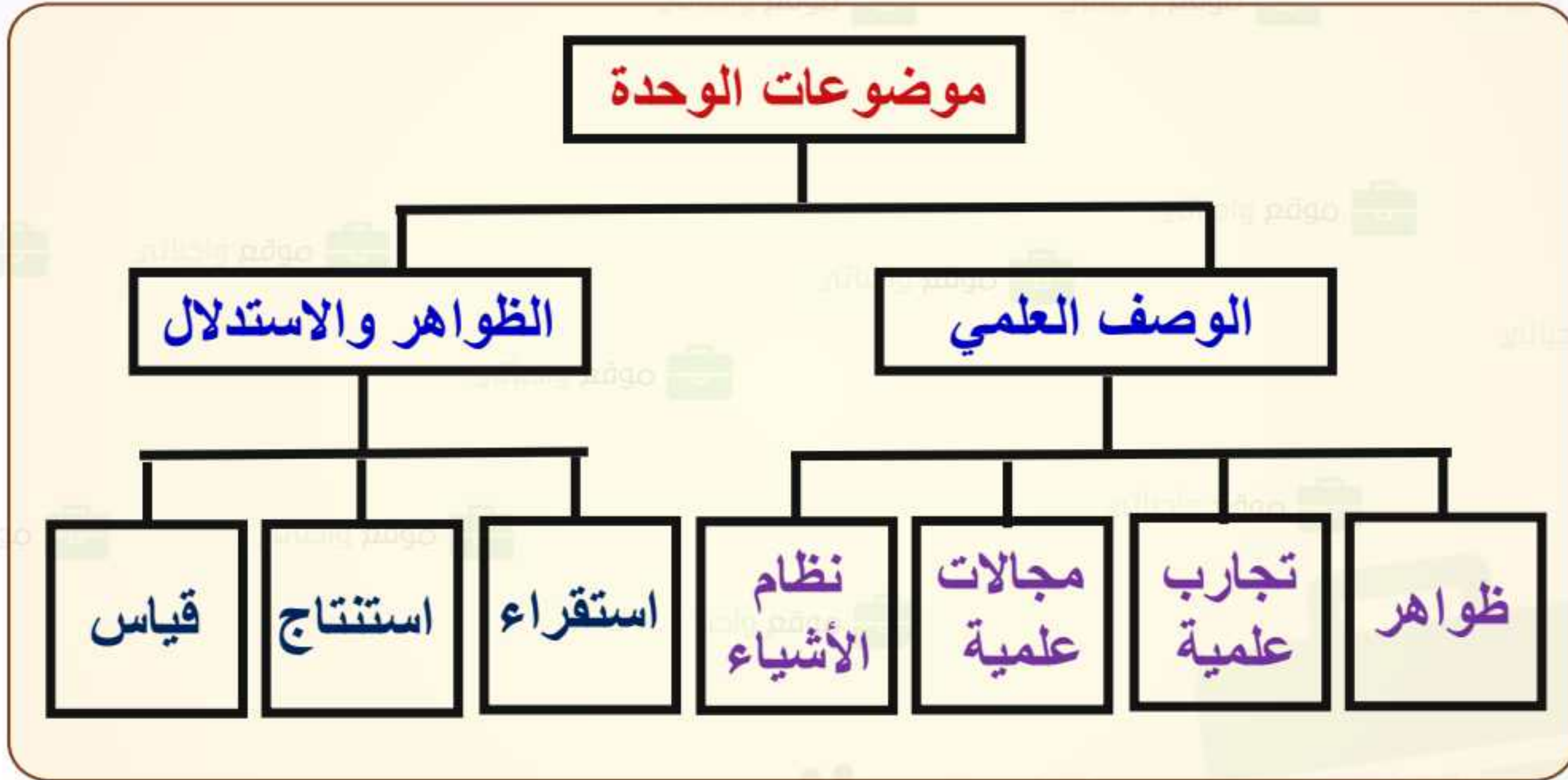
التعريف بمجال علمي

وصف تجربة

وصف ظاهرة

- ❖ صنف الظاهرة، وعرّف بها.
- ❖ عرّف الظاهرة المراد إثباتها.
- ❖ عرّف بالمجال العلمي.
- ❖ حل الظاهرة إلى عناصرها.
- ❖ حدد الأدوات اللازمة للتجربة.
- ❖ عرف بالمدلول اللغوي للمفهوم في أصل لغته.
- ❖ حدد الخطوات التي يجب التزامها.
- ❖ حدد الأقسام والفروع المنتمية إلى ذلك العلم.
- ❖ حدد الأسباب الكامنة لحدوثها.
- ❖ حدد النتائج التي ستظهر.
- ❖ أذكر أسما بعض المشاهير ، وأحدد منافع هذا العلم.
- ❖ حدد علاقة هذه الظاهرة بالإنسان.

4 ارسم شكلاً يلخص ما تعلمته في هذه الوحدة من مهارات تتعلق بالوصف العلمي والبرهنة والاستدلال:



5 معرفتي بمهارات الكتابة العلمية:

ما أعرفه سابقاً	ما أريد معرفته	ما تعلمته في هذه الوحدة
موضوعه الحقائق العلمية وبعيد عن الخيال، ولا يستخدم الصور البيانية بعيد عن المحسنات البديعية، ويعتمد على الحجة والإقناع والوضوح والدقة.	تسمية الكتابة بحسب الأسلوب لا الموضوع وهي كتابة تتحرى الدقة في استخدام المفردات والمباشر في الطرح واستخدام الأدلة والبراهين والحجج المنطقية.	منهجية النص الاستنباطي والاستقرائي .

اختبار بعدي



أولاً: اكتب في أحد الموضوعات الآتية، ملتزماً بالخطوات والعناصر التي تعلمتها:

- ◆ وصف علمي لإحدى الظواهر الطبيعية، مثلاً: (البراكين، العواصف، المد والجزر...)
- ◆ وصف علمي لطريقة عمل أحد الأجهزة المعروفة، مثلاً: (الثلاجة، مكيف الهواء، الهاتف...)
- ◆ وصف إحدى التجارب التي قمت بها أو تعلمتها في المدرسة.

تعمل الأجهزة والآلات التي نستخدمها في حياتنا اليومية كالهاتف والتلفزيون والحاسب الآلي وآلات التبريد وآلات التدفئة معتمداً على التيار الكهربائي، ومن هذه الآلات المكواة .

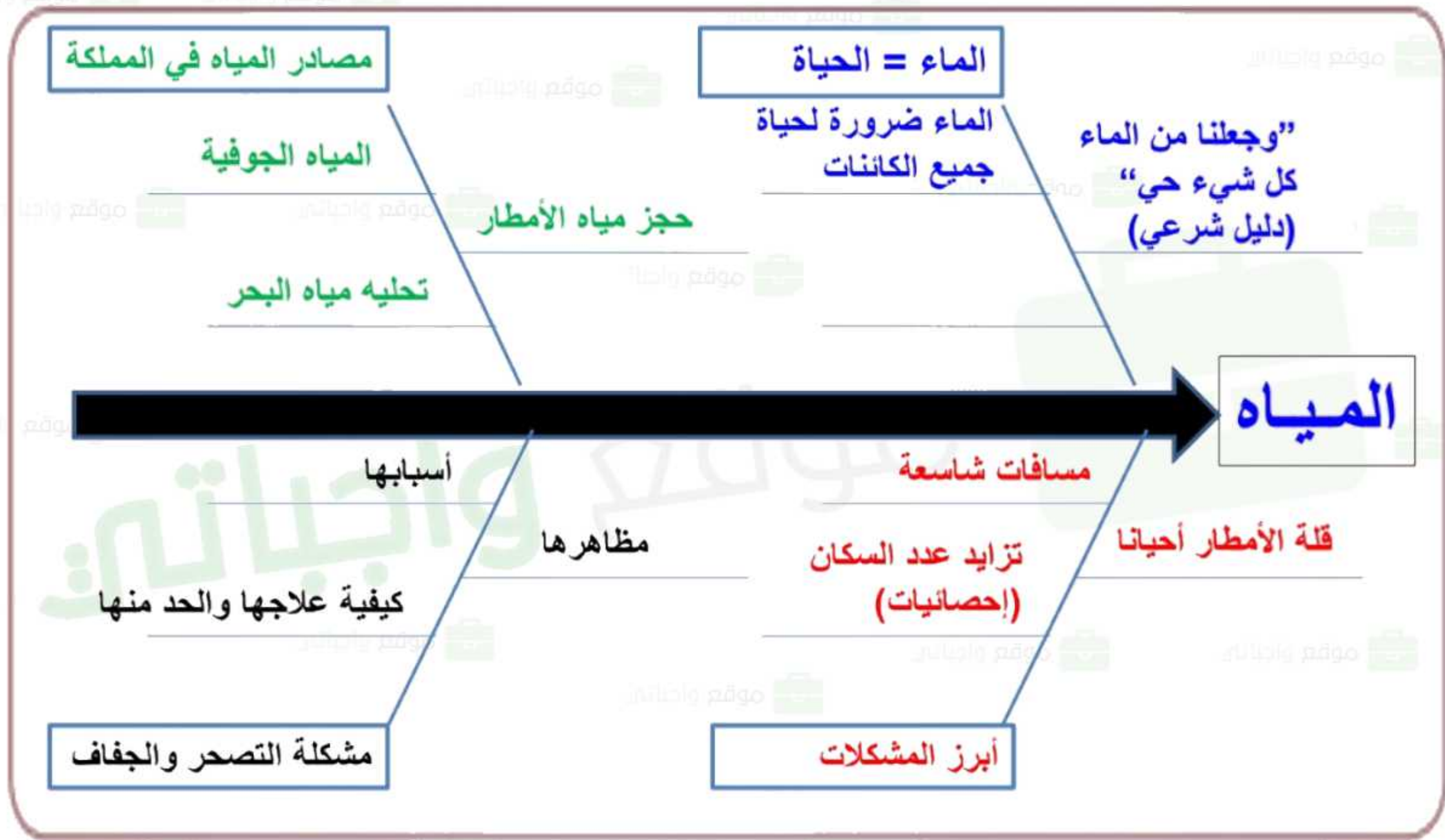
فالمكواة هي آلة كهربائية تعمل على تحميل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية .

وتتكون المكواة من سلك لتوصيل التيار الكهربائي، وسطح أملس مصقول .

يتم وضع السلك (زجاج) على السطح الأملس المصقول ثم يتم توصيل التيار الكهربائي فينتج لنا طاقة حرارية من السطح المصقول .

ومن أهم وأبرز استخدامات المكواة، أنها تستخدم في كي الملابس .

ثانياً: ارسم مخططاً لموضوع تعالج فيه إحدى القضايا الفكرية أو العلمية، حدّد الأفكار الرئيسة للموضوع، واقترح الأدلة والبراهين الإثباتية:



ثالثاً: حل النص الآتي، محدداً الفكرة، والحكم، والبراهين، ومنهجية العرض.

النص	التحليل
استخدام الآلات الحاسوبية في تعلم الرياضيات د. عبدالله بن صالح المقبل ييدي البعض تحفظات على استخدام الآلات الحاسوبية وخاصة في مراحل التعليم الأولية. وقبل تقرير أي وجهة نظر على المرء أن يدرك أن لا جدال حول ضرورة معرفة الطالب للحقائق الأولية للرياضيات، مثل: حقائق الجمع والضرب والقسمة، وإتقانه المهارات الأساسية في الرياضيات. وما يحدث من انتقادات تجاه الداعين لاستخدام الآلات الحاسوبية مرجعه إلى عدم المعرفة الدقيقة بوجهة النظر الأخرى. وتتلخص وجهة نظر الداعين لاستخدام الآلات الحاسوبية فيما يأتي: إن تعلم الرياضيات يتم من خلال ثلاث وسائط هي: استخدام الذهن (شفهياً)، والورقة والقلم، والآلة الحاسوبية. فالطالب الذي لا يعرف إجابة حاصل ضرب (8×7) إلا باستخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة يعدُّ غير مؤهل لاجتياز مرحلته الدراسية، لكنه مطالب بإتقان مهارة ضرب عدد مكون من رقمين بعدد مكون من ثلاثة أرقام باستخدام الورقة والقلم وهو غير ملزم بإيجاد حاصل الضرب ذهنياً، وفي الوقت الذي يجب على الطالب معرفة أن الجذر التربيعي للعدد (13) يقع بين قيم الجذر التربيعي للعدد (9) و (16) فهو أي الطالب غير ملزم بإيجاد الجذر التربيعي للعدد (13) ذهنياً أو باستخدام الورقة والقلم، وإنما يستخدم الآلة الحاسوبية لإيجاد مثل هذا الجذر التربيعي، ويقاس على ذلك إجاد حاصل الضرب للأرقام الكبيرة جداً أو المعقدة. أيضاً يجب التركيز في حل المسائل على الهدف الأساسي وهو إتقان أسلوب حل المشكلات وتنفيذ خطواتها. ويستخدم الطالب هنا الآلة الحاسوبية توفيراً للوقت، على افتراض إتقانه للمهارات الأساسية الواردة في المسألة.	الفكرة : استخدام الآلات الحاسوبية في تعلم الرياضيات الحكم العام: ضرورة معرفة الطالب للحقائق الأولية للرياضيات. نوع البرهان: تحليل بالأسباب أمثلة واقعية تحليل النتائج. منهجية العرض: البدء بحقيقة مسلم بها ثم توضيح سبب الخلاف، وتوضيح وجهة نظر المؤيدين للفكرة.



أخي الطالب / أختي الطالبة:

انتهيت الآن من دراسة الوحدة، وقمت بأداء عدد من النشاطات والاختبارات. قوّم ذاتك في الجدول الآتي:

مهارات الوحدة	أتقنت بمستوى عال	أتقنت بمستوى متوسط	أتقنت قليلاً	لم أتقن
وصف التجارب العلمية				
وصف الظواهر الطبيعية				
وصف نظام الأشياء وكيفية عملها				
التعريف بالمجالات العلمية				
أساليب البرهنة والاستدلال				

خطتي المقترحة لرفع مستوى إتقاني باستمرار:

.....

.....

المادة التعليمية

(احجب الإجابة، ثم اقرأ):



الأسلوب	الكتابة العلمية هذه تسمية بحسب الأسلوب، لا بحسب الموضوع؛ فكل الموضوعات والأفكار والقضايا والمشكلات... صالحة لأن تكون موضوعات للكتابة العلمية، أي للكتابة بأسلوب علمي يتحرى الدقة في استخدام المفردات، والمباشرة في الطرح، واستخدام الأدلة والبراهين والحجج المنطقية التي تؤيد ما يطرحه الكاتب من حقائق وآراء. ومعنى هذا أن... وليس الموضوع هو الذي يحدد ما إذا كانت الكتابة علمية أم أدبية. في هذه الوحدة قمنا بمعالجة الكتابة من زاويتين: أ. الموضوعات الشائعة للكتابة العلمية. وقد اقتصرنا منها على أربعة موضوعات، هي الأكثر شيوعاً: (وصف الظواهر. وصف التجارب. وصف نظام الأشياء وكيفية عملها. التعريف بالمجالات العلمية).
التقنيات	ب. تقنيات الكتابة العلمية: (البرهنة والاستدلال ومنهجية بناء النص الاستدلالي) وعرضنا ذلك في درسين، أولهما تحت عنوان (الوصف العلمي)، والآخر بعنوان (البرهنة والاستدلال العلمي). وعلى ذلك فإن الدرس الأول يركز على الموضوعات، والدرس الثاني يركز على.....
الاجتماعية	وصف الظواهر إذا أردت أن تصف ظاهرة اجتماعية أو طبيعية أو بيولوجية أو نفسية... فاتبع الإجراءات الآتية: ❖ صنف الظاهرة = حدد المجال الذي تنتمي إليه. ❖ عرّف الظاهرة = أعط تعريفاً علمياً دقيقاً للظاهرة. ❖ حلل الظاهرة إلى عناصرها ومكوناتها، مع شرح الجزئيات ذات الأهمية، وبيان العلاقات بينها. ❖ حدد الأسباب الكامنة وراء حدوث الظاهرة، أو التي تتسبب في إحداث تغيرات فيها. ❖ حدد علاقة هذه الظاهرة بالإنسان: منافعها، مضارها، استخدامها. إن الزلازل والبراكين والكسوف والعواصف والتصحّر هي أمثلة على الظواهر الطبيعية، أما البطالة والتقليد والغش والطلاق والعموسة... فإنها أمثلة على الظواهر الاجتماعية. بينما تصنف: الدورة الدموية، والدورة الغذائية، والإشارات العصبية... على أنها ظواهر بيولوجية. وهكذا.
التجربة	وصف التجارب عند وصف تجربة علمية يفضل أن تتبع الخطوات الآتية: ❖ عرّف بالظاهرة أو القانون أو الحقيقة التي تريد إثباتها بالتجربة، أو التي تقوم عليها التجربة. ❖ حدد الأدوات اللازمة لتنفيذ التجربة، مع ذكر المواصفات والقياسات الخاصة بكل أداة. ❖ اسرد الخطوات والأفعال التي يجب القيام بها لتنفيذ التجربة بالترتيب. ❖ حدد النتائج التي ستظهرها التجربة. ❖ وتمثل (الأدوات والخطوات) أهم نقطتين في وصف التجربة؛ إذ بدونهما لا يستطيع القارئ تنفيذ.....

وصف نظام الأشياء وكيفية عملها

تعمل الأجهزة والآلات التي نستخدمها في حياتنا اليومية كالهاتف والتلفزيون والحاسب الآلي وآلات التبريد وآلات التدفئة... وفق قوانين فيزيائية ورياضية وعلمية معينة، فإذا أردت أن تصف كيف تعمل هذه الأشياء، ووفق أي المبادئ العلمية تسير، فعليك اتباع الإجراءات الآتية:

التعريف: أعط تعريفاً دقيقاً للآلة أو الجهاز الذي تريد وصفه.

المكونات: حدد مكونات الآلة أو الجهاز، ومواصفات كل منها وقياساته، والعلاقات الرابطة بين تلك المكونات، والمبادئ العلمية التي يعمل الجهاز بناء عليها.

العمليات: حدد العمليات التي تحدث في أثناء العمل مرتبة في خطوات.

الاستخدامات: اذكر الاستخدامات الشائعة للجهاز، والاستخدامات الممكنة، مبيناً طرق التشغيل والصيانة.

ومعنى ذلك أن وصف نظام الأشياء يتطلب القيام أولاً بتحديد القوانين العلمية التي بنيت عليها تلك الأشياء، ثم يأتي بعد ذلك: التعريف، وبيان المكونات، و..... والاستخدامات.

العمليات

التعريف بمجال علمي

يهتم كل علم بمجال معين من مجالات المعرفة البشرية، وكلما اتسعت المعرفة البشرية في أحد المجالات توسعت دائرة العلم الذي يدرسه، وتفرع إلى أقسام صغرى، يهتم كل فرع منها بدراسة زاوية من ذلك المجال. انظر إلى الأدب مثلاً، وهو علم يهتم بدراسة المنتج اللغوي البليغ، فقد توسع وتفرع إلى أقسام كثيرة، منها: تاريخ الأدب، النقد الأدبي، الأدب المقارن، نظرية الأدب... وقس على ذلك بقية العلوم، فحين تكتب نصاً في التعريف بأحد العلوم يمكنك اتباع الإجراءات الآتية:

- ❖ عرف بالمجال العلمي: لغة واصطلاحاً. حدد مفهومه وموضوعه العام (ماذا يدرس)؟
- ❖ حدد الأقسام والفروع المنتمية إلى ذلك العلم، والجانب الذي يدرسه كل قسم منها.
- ❖ اذكر أسماء بعض المشاهير من علمائه المؤسسين أو النابهين، وجهودهم في تطويره.
- ❖ حدد المنافع العائدة للإنسان من هذا العلم.

فالتعريف بمجال علمي يقتضي: تحديد مفهومه و..... وذكر أقسامه الفرعية، وموضوع كل فرع، وأسماء المشاهير من علمائه، وتحديد منافعه.

موضوعه العام

أساليب البرهنة

البرهنة تعني استخدام الدليل والحجة البينة الفاصلة؛ لإثبات صحة القضية أو الفكرة أو الادعاء. ولها بحسب الموضوع أنواع وأساليب متعددة منها:

- ❖ البرهنة بالدليل الشرعي، من القرآن والسنة والإجماع والقياس.
- ❖ البرهنة المنطقية، بالوصول إلى استنتاجات عقلية من مقدمات مسلم بها.
- ❖ البرهنة بالتجربة العلمية، حيث تكون نتائج التجربة هي نفس الادعاء أو الفكرة.
- ❖ البرهنة بالتعليل: التعليل بالأسباب، أو التعليل بالنتائج.
- ❖ البرهنة بالوقائع المشاهدة، والأمثلة الواقعية.
- ❖ البرهنة بالإحصاءات ونتائج الدراسات والبحوث.

وباختصار فإن البرهان هو أي دليل أو حجة يمكنها إثبات القضية أو الفكرة أو الادعاء.

صحة

صحة الحكم	بناء النص الاستدلالي النص الاستدلالي يحتوي على ثلاثة عناصر أساسية: أ. قضية أو فكرة أو ادعاء أو رأي ... هي موضوع الحديث. ب. حكم يصدره الكاتب تجاه الموضوع. (صحيح، خاطئ، جيد، سيئ، جميل، قبيح ...) ج. برهان يثبت صحة الحكم الذي أصدره الكاتب تجاه الموضوع. ويحسن بالكاتب أن يبنى الموضوع بنفس هذا الترتيب: تحديد القضية أو الادعاء. إصدار حكم البرهنة على (.....).
القاعدة / الحكم	مناهج بناء البرهان المنطقي البرهان المنطقي هو الوصول إلى استنتاجات عقلية من مقدمات مسلم بها. وله ثلاثة مناهج: أ. منهج الاستقراء: أي الانتقال من الجزء إلى الكل، ومن المثال إلى القاعدة. وفيه يقوم الكاتب باستخلاص قاعدة أو قانون أو حكم من عدد كبير من الأمثلة المتشابهة. الأمثلة تنتشر البطالة في أمريكا وتسبب لها المشكلات تنتشر البطالة في أوروبا وتسبب لها المشكلات تنتشر البطالة في الدول العربية وتسبب لها المشكلات ففي المنهج الاستقرائي نقوم أولاً بسرد عدد كبير من الأمثلة، ثم نستخلص منها
صغرى	ب. منهج الاستنتاج: أي استنتاج قاعدة من مقدمتين كبرى وصغرى. وفيه يقوم الكاتب بتقديم قاعدة كبرى مسلم بها، ثم قاعدة صغرى منتمية إلى القاعدة الكبرى ومسلم بها، ثم يستنتج حكماً أو قاعدة من بينهما. المقدمة الكبرى: البطالة تسبب المشكلات. المقدمة الصغرى: تنتشر ظاهرة البطالة في اليمن. الاستنتاج: توجد في اليمن بعض المشكلات نتيجة للبطالة فيها. يبدأ الكاتب في المنهج الاستنتاجي بتقديم مقدمة كبرى، ثم مقدمة ليصل إلى الاستنتاج.
العلة	ج. منهج المماثلة أو القياس: أي قياس مثال على مثال. وفيه يقوم الكاتب بنقل الحكم المطبق على مثال معين إلى مثال آخر مشابه له في العلة. المثال: أمريكا. الحكم: لديها بعض المشكلات. العلة: لانتشار البطالة. القياس: بما أن اليمن لديها بطالة كما في أمريكا فإذن لديها بعض المشكلات. فقد نقلنا الحكم الذي ينطبق على حالة أمريكا إلى اليمن لأنهما يشتركان في نفس