الوحدة التدريبية الرابعة

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 علميًّا 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 ترتيبًا منطقيًّا واضحًا، وأن تستخدم أسلوبًا مباشرًا، وألفاظًا دقيقة الدلالة على ما تريد.
- قبل بدء الكتابة، تذكر أن تصمم مخططًا لموضوعك، وتحدد عناصره الرئيسة ومحتويات كل عنصر، ثم اكتب متقيدًا بالشكل البنائي الصحيح المتعارف عليه في موضوعك.
- إنّ تحرّي صحة الكتابة نحويًا وإملائيًا، والدقة في استخدام علامات الترقيم، والالتزام بأعراف الكتابة مطلب ضروري في أي كتابة تمارسها.

مراجع المتعلم

- راكان عبدالكريم حبيب، فن التحرير.
- مقرر اللغة العربية (١) +(٢) (الكفايات اللغوية).

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

النشاطات التمهيدية

أجب مستعينًا بمراجعك وخبراتك الشخصية:

١ خطوات الكتابة:

م	الخطوة	الإجراءات والعمليات
١	جمع المعلومات	الكتب ، الحوار ، الصحافة ، البحث ، استطلاع الرأي
٢	التصنيف	يتم تصنيفه أهو مقال علمي أم مقال أدبي ؟
٣	رسم المخطط	يتم رسم مخطط يتضمن العناصر الرئيسة للموضوع
٤	الكتابة الأولية	كتابة العناوين الفرعية ونثر ما حولها من أفكار
٥	المراجعة	أضع أسئلة على كل فقرة و أرى مدى إجابتها على هذه الأسئلة

٢ مهارات الكتابة:

م	المهارة	المواصفات
١	اختيار العنوان	قصير، مثير، دال على المحتوى
٢	انتقاء الألفاظ	سهلة ، معبرة ، موحية ، سهلة ،التعلق بالذاكرة
٣	الصحة	انتقاء كلمات صحيحة لغويا ، صحيحة معجميا وصرفيا ، تؤدي المعنى
٤	البلاغة والتأثير	أساليب بلاغية مشوقة ، مثير ، جذابة
٥	بناء المقدمة	مقدمة جذابة ، مثيرة ، تمهد للموضوع
٦	تسلسل العرض	تسلسل الأفكار (ترتيب زمني ، ترتيب مكاني)
٧	بناء الخاتمة	ملخصة ، ملمة الموضوع ، تعرض أهم الأفكار الواردة بالموضوع

٣ خصائص النص العلمي:

١	المحتوى	يناقش القوانين و التجارب بأسلوب علمي
٢	مظاهر قوة النص	الأدلة والبراهين والحجج والإحصاءات والتجارب المؤيدة لمعلومات النص ونظرياته
٣	الأسلوب	يتحرى الدقة في استخدام المفردات ، و المباشر في الطرح

٤ 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

تجربة
قانون — تلخيص — تعريف
وصف ظاهرة

هو أن أعطي تعريفا علميا دقيقا

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

٥ 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
١	تتمدد المعادن بالحرارة	التطبيق العملي على مجموعة متنوعة من المعادن	التجربة العملية
٢	وجوب بر الوالدين	الاستدلال من الشريعة القرآن و السنة	الدليل الشرعي
٣	إدانة أحد المتهمين في قضية	الاستدلال بالوقائع و الأمثلة الواقعية	البرهنة بالوقائع
٤	إيجاد مساحةدائرة معينة	استخدام قانون مساحة الدائرة	تطبيق القانون
٥	حب الصحابة للنبي ﷺ	الاستدلال من الحديث و السنة و الإجماع	الدليل الشرعي
٦	التجمهر عند الحوادث ظاهرة سلبية	البرهنة بالإحصاء و نتائج دراسة الأبحاث	البرهنة بالإحصاءات

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

- اعمل مع مجموعة من زملائك. (مجموعة سداسية).
- اقترحوا مشروعًا أو مشكلة للنقاش، مثلًا: (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 المشاعروالعواطف 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 الربح؟

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

أولًا: من المؤكد أنك قد أجريت بعض التجارب العلمية سابقًا، على الأقل في دروس الكيمياء والفيزياء، وربما أجريت بعض التجارب بدافع ذاتي خارج المدرسة ... تذكَّر الآن إحدى هذه التجارب، واشرحها هنا، محددًا: موضوعها، وأدواتها، وخطواتها، وفوائدها.

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

قمت في التجربة (١) بحك القلم الصلب بالمغناطيس ، وقمت بالاحتكاك بينهما في اتجاه واحد ثم أحضرت مسمارا معدنيا ثم قربه من القلم الصلب الممغنط صناعيا ، فوجدت أن المسمار المعدني انجذب إلى القلم الصل ب

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

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

ثانيًا: اختر أحد العلوم أو إحدى المواد الدراسية التي تدرسها، مثلًا: (الفقه، الجيولوجيا، التاريخ، الكفايات اللغوية...)، تخيل أنك تريد وصف هذا العلم لشخص لم يسمع به سابقًا، 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 ، و أفعالهم وكل ما يدور من حولهم من أح داث

وينقسم التاريخ إلى تاريخ قديم و تاريخ حديث و تاريخ إسلامي و تاريخ يوناني و تاريخ فرعوني و تاريخ إغريقي

ومن اشهر العلماء في هذا العلم العظيم العالم المصري الجليل و الشهير بالمعرفة و التاريخ الفرعوني وهو العالم زاهي حواس

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

م	المقولة	إثبات الصحة أو الخطأ
١	إذا أتيح للمرأة أن تشارك الرجال في الأعمال التجارية ....فسوف يقود ذلك إلى نهضة المجتمع.	تعمل المرأة في العديد من المجتمعات مثل المجتمعات الأوروبية و الأمريكية و الغربية وهنا في الوطن العربي أيضا ، من مثل الجمهورية العربية المصرية الجديدة ، ولقد حسنا الإسلام على حق المرأ في المساواة في كل الحقوق طبعا العمل من ضمن هذه الحقوق و بالتالي فمشاركة المرأة في العمل لا يضر المجتمع بشيء
٢	يتناسب حجم مقدار معين من غاز محصور تناسبًا عكسيًا مع ضغطه، عند ثبوت درجة حرارته. قانون (بويل)	نقم بإحضار مكعب مقاس ٥سم × ٥سم ثم نضع بداخله غاز الميتان 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 يشير إلى أن يتناسب حجم مقدار معين من غاز محصور تناسبا عكسيا مع ضغطه عند ثبوت درجة حرارته
٣	إن النفس البشرية ميالة إلى الشهوات، كسولة عن الطاعات، وفي قَمْعها عن رغبتها عزُّها، وفي تمكينها مما تشتهي ذلها وهوانها.	قال الله : (وَمَا أُبَرِّئُ نَفْسِي إِنَّ النَّفْسَ لَأَمَّارَةٌ بِالسُّوءِ إِلا مَا رَحِمَ رَبِّي إِنَّ رَبِّي غَفُورٌ رَحِيمٌ)) يوسف ٥٣ فالنفس إمارة بالسوء متقاعدة عن الطاعات يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا مَا لَكُمْ إِذَا قِيلَ لَكُمُ انْفِرُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ اثَّاقَلْتُمْ إِلَى الْأَرْضِ أَرَضِيتُمْ بِالْحَيَاةِ الدُّنْيَا مِنَ الْآخِرَةِ فَمَا مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا فِي الْآخِرَةِ إِلَّا قَلِيلٌ (٣٨) التوبة و النفس البشرية محبة للشهوات ، فيقول الله ((زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ الْمَآبِ (١٤) آل عمران

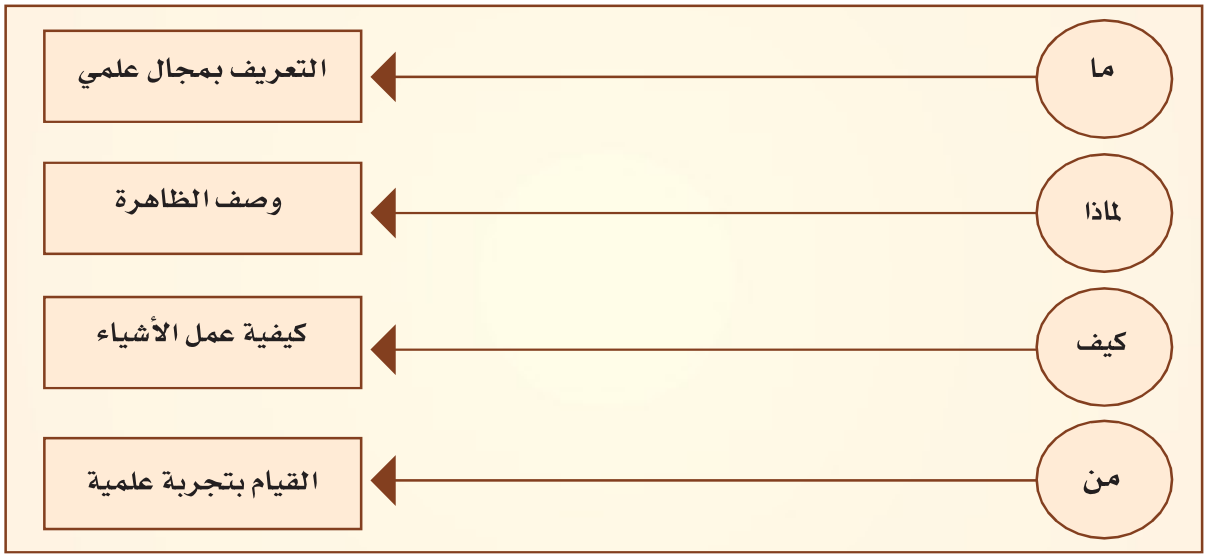
رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الوصف العلمي

اعمل، واستنتج:

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



الاستنتاج

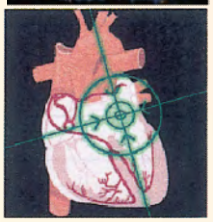
مجالات الوصف العلمي	مفاتيح الأسئلة	محتوى الإجابة
التعريف بمجال علمي	ما؟	ما تعريفه؟ ما موضوعه؟ ما أقسامه؟
	من؟	من أنشأه؟ من أشهر علمائه؟
وصف ظاهرة طبيعية	كيف / ما ؟	كيف حدثت هذه الظاهرة ؟ وما أضرارها ؟
وصف ظاهر اجتماعية	لماذا ؟	لماذا يستاء المريض من هذا الموقف ؟
تجربة كيميائية	ما ؟	ما نتائج هذه التجربة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

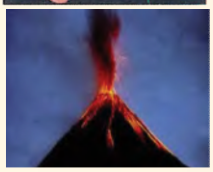
نشاطات التعلم

١ 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 وصفًا علميًّا لإحدى الظواهر من حولك؟

اتبع الإجراءات الآتية، في وصف إحدى الظواهر المصورة:





وصف ظاهرة	
١. صنِّف وعرِّف	فيزيائية، كيميائية، طبية، جغرافية، اجتماعية، لغوية... أعط تعريفًا علميًّا للظاهرة.
٢. حلل، واشرح	حدد العناصر الجزئية والمكونات الأساسية للظاهرة. وبين العلاقات بين تلك المكونات واصفًا ما يحدث فيها من عمليات وخطوات.
٣. الأسباب والعوامل	اذكر العوامل والظروف التي قد تغير فيها، أو تتسبب في نشأتها.
٤. المنافع والأضرار	اذكر فوائدها، أو أي علاقة لها بالإنسان.

لقد كان القصد من بناء الإهرامات هو إيجاد مكان حصين وخفي ، يتم فيه وضع تابوت الملك بعد مماته ، ولذلك شيدوا الهرم الأكبر وجعلوا فيه أسرابا خفية زلفة صعبة الولوج فيها ، لضيقها ، وانخفاض سقفها و إملاسها حتى لا يتسنى لأحد الوصول إلى المخدع الذي به التابوت

ويعد الهرم الأكبر من عجائب الدنيا ، فقد قرر المهندسون و المؤرخون أمه 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

٢ وصف المجالات العلمية:

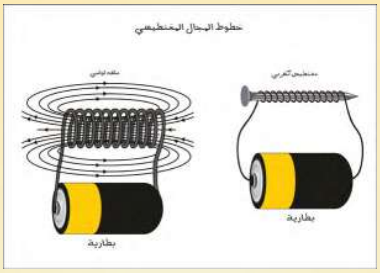
طبق على أحد المجالات المصورة

- عرف أولًا 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؟

٣ وصف تجربة علمية:

١. التعريف	أعط تعريفًا علميًا للظاهرة التي تريد إثباتها بالتجربة.
٢. الأدوات	حدد الأدوات اللازمة لإجراء التجربة، موضحًا المواصفات والقياسات والشروط الأساسية للأدوات.
٣. العمليات والخطوات	رتب الخطوات التي يجب اتباعها والتقيد بها. وما يجب فعله في كل خطوة.
٤. النتائج	لخص النتائج المرتقبة للتجربة، موضحًا فوائدها واستخدامها.

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

النص	التعديل المقترح
 هل تعلم أنه يمكنك عمل مغناطيس قوي جدًّا جدًّا؟ 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 ممغنطًا، 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 المغانط الطبيعية، ويمكن الحصول على مجالات مغناطيسية قوية جدًّا إذا زدنا من عدد لفات السلك، وكذلك زدنا من شدة التيار المار في السلك، بل إن المغانط الكهربائية تستخدم في رفع الأجسام الثقيلة جدًّا. (www.afkaaar.com)	عندما يمر التيار في السلك الملفوف سوف يصبح المسمار ممغنطا ، أي أنه سوف يجذب إليه أي قطعة حديدية صغير رة الأدوات المستخدمة في التجربة : مسمار ، سلك معزول ، بطارية ، مفتاح كهربائي يتم لف السلك حول المسمار ثم يتم وصل طرفا السلك بالبطارية ثم يتم تمرير التيار الكهربائي ، عن طريق المفتاح فترى أن القطع الصغيرة تنجذب إلى المسما ر من هنا نتأكد من أن التيار الكهربائي يتولد حوله مجال مغناطيسي صناعي مثله مثل المغناطيس الطبيعي

٤ 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؟

١ - التعريف	أعط تعريفًا علميًّا للجهاز أو الشيء الذي تريد وصفه.
٢ - المكونات	حدد المكونات الأساسية، ومواصفات كل منها، وقياساته... موضحًا العلاقات بين تلك المكونات.
٣ - العمليات و الخطوات	حدد العمليات التي تحدث في أثناء العمل، مرتبة في خطوات.
٤ - الاستخدامات	حدد المنافع والاستخدامات الممكنة.
٥ - الصيانة	لخص الطرق الصحيحة للاستخدام، والوقاية والصيانة.

تعمل الأجهزة و الآلات التي نستخدمها في حياتنا اليومية كالهاتف و التلفزيون و الحاسب الآلي و آلات التبريد و آلات التدفئة معتمدا على التيار الكهربائي ومن هذه الآلات المكواة
فالمكواة هي آلة كهربائية تعمل على تحميل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
و تتكون المكواة من سلك لتوصيل التيار الكهربائي سلك زجراج وسطح أملس مصقول
يتم وضع السلك (زجراج) على السطح الأملس المصقول ثم يتم توصيل التيار الكهربائي فينتج لنا طاقة حرارية من السطح المصقول
ومن أهم و ابرز استخداماتها المكواة أنها تستخدم في كس الملابس

اختبار بنائي

أولًا: تخيَّر إحدى الظواهر الآتية، ثم قدّم لها وصفًا دقيقًا متبعًا الإجراءات العلمية لوصفها.

(ظاهرة الكسوف. ظاهرة التصحُّر. ظاهرة تأخر الشباب والفتيات عن الزواج. ظاهرة ازدحام الشوارع والمدن الكبيرة، يمكنك اختيار أي ظاهرة أخرى).

ظاهرة التصحر

التصحر يطلق على كل شيء من أشكال تدهور النظام البيئي للأرض ، و بالتالي التراجع في مواردها الطبيعية و انخفاض إنتاجها

أسباب التصحر :

١- استنزاف موارد الأرض الطبيعية ومن صوره : قطع الأشجار ، الاحتطا ب

٢- تملح الأراضي الصالحة للزراعة ، و ذلك لأحد ثلاثة أسبا ب :

أ- ري التربة بمياه ملاحة

ب- سوء ترشيد الميا ه

ج- سوء استعمال مياه الري

٣-تلوث البيئات الزراعية : (بأبخرة المصانع ، ومياه الصرف الصحي ، سوء استعمال المبيدات)

ثانيًا: استخدم الشكل الآتي للتخطيط لوصف تجربة علمية:

مسمار صلب ، سلك كهربائي معزول ، بطارية كهربائية ، مفتاح كهربائي

تحديد المشكلة

الأسباب: لف السلك المعزول حول المسمار ، ثم وصل طرفا السلك بالطارية و توصيل التيار الكهربائي بعد ذلك

الحلول: عمل مغناطيس صناعي لجذب قطع المعادن

تقويم الحلول واختيار أنسبها

يصبح المسمار ممغنطا وسوف يجذب إليه قطعة حديدة

ثالثًا: أعد صياغة النص الآتي بحيث يكون أكثر تنظيمًا وانسجامًا مع أسلوب وصف المجالات العلمية:

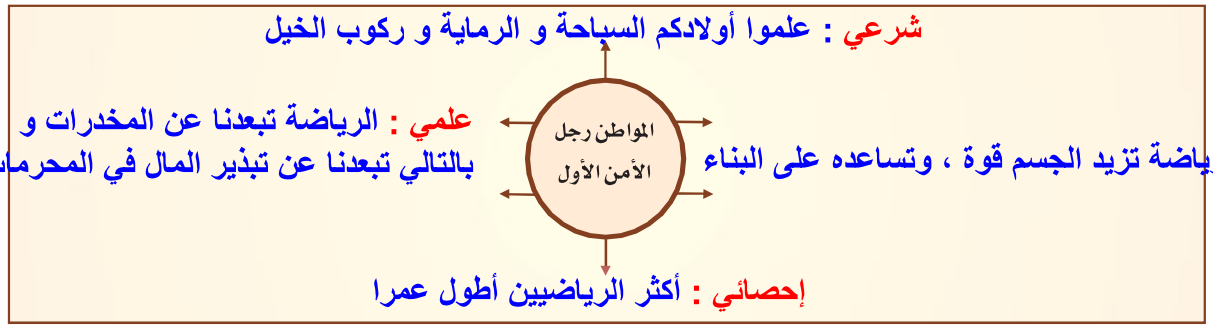
النص	التعديل المقترح
العلماء المشهورون في مجال الفيزياء أكثر من أن نحيط بهم حصرًا، بل إن أشهر العلماء في العالم هم علماء الفيزياء، أمثال: أينشتاين ونيوتن وماكسويل.... ذلك أن الفيزياء هي القاعدة الأساسية لمختلف العلوم. فهي علم تجريبي يعتمد على الملاحظة والقياسات الدقيقة لاستنباط القوانين والوصول إلى النظريات التي تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية، ومن ثم تسخيرها لخدمة الإنسان. وتهتم بتقديم التفاصيل العميقة لفهم كل شيء بدءًا بالجسيمات الأولية إلى النواة والذرة والجزيئات والمواد الصلبة والسائلة والغازات والبلازما والدماغ البشري والحاسوبات والغلاف الجوي والكواكب والمجرات ...؛ ولذلك تفرعت إلى فروع كثيرة، منها: الميكانيكا، والديناميكا الحرارية، والضوء، والكهرباء والمغناطيسية، والفيزياء الجزيئية...	الفيزياء هي علم تجريبي يعتمد على الملاحظة و القياسات الدقيقة لاستنباط القوانين و الوصول إلى النظريات التي تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية ، ومن ثم تسخيرها لخدمة الإنسان و اهتم بتقديم التفاصيل العميقة لفهم كل شيء بدءا بالجسيمات الأولية إلى النواة و الذرة و الجزيئات و المواد الصلبة و السائلة و الغازات و البلازما و الدماغ البشري و الحاسوبات و الغلاف الجوي و الكواكب و المجرات من اشهر العلماء في مجال الفيزياء أكثر من أن نحيط بهم حصرا بل إن أشهر العلماء في العالم هم علماء الفيزياء ، أمثال أينشتاين ، ونيوتن وماكسوبل .. ذلك أن الفيزياء هي القاعدة الأساسية لمختلف العلوم ولذلك تفرعت الفيزياء إلى فروع كثيرة منها : الميكانيكا و الديناميكا الحرارية و الضوء و الكهرباء و المغناطيسية و الفيزياء الجزيئية

رابط الدرس الرقمي

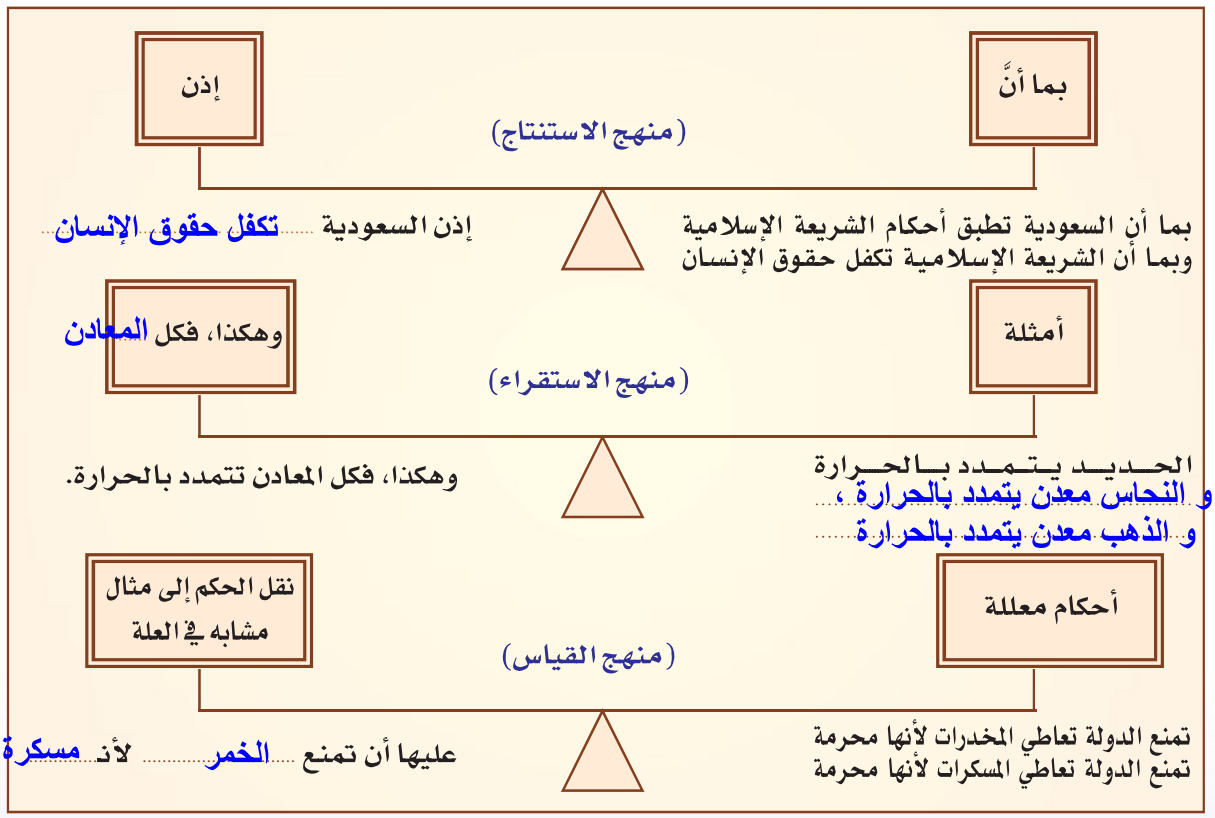
www.ien.edu.sa

البرهنة والاستدلال العلمي

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



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



نشاطات التعلم

١ هل يمكنك التعرّف على الدليل أو البرهان المعطى على قضية أو حكم؟ اقرأ، وحدّد الدليل.

الفقرة	الدليل، البرهان	نوع الدليل
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.	اللغة رموز منطوقة ومكتوبة يعبر بها كل قوم عن أغراضهم	التعريف بالمفهوم
بدون اللغة يصعب على البشر أن يتآلفوا، ويكوّنوا مجتمعات. إننا لم نر ولم نسمع عن مجتمع بشرى ليست له لغة.	لم ستمع عن مجتمع بشري ليست له لغة	الملاحظة والاستقصاء
ولولا المجتمع لما اكتسب الطفل اللغة، ولما درى ما الكلام. ولقد عثر العلماء عبر العصور على نماذج من (أطفال الغابة) الذين لم يخالطوا مجتمعًا، ولم يعيشوا في وسط اجتماعي؛ فوجدوهم لا يتكلمون، ولم تفلح محاولاتهم في إكسابهم اللغة.	أطفال الغابة لا يتكلمون ولم نفلح محاولاتهم في إكسابهم لغة	أمثلة مستمدة من الواقع
وحيث خلق الله آدم عليه السلام ولم يكن هناك مجتمع لغوي يكتسب منه اللغة، فقد امتن الله عليه بأن علمه اللغة ﴿ وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا ﴾[1] لأنه بدون هذا التعليم لا يمكن أن يكتسب اللغة.	((وعلم آدم الأسماء كلها)	دليل من القرآن الكريم

٢ للبرهنة على فكرة أو قضية يتبع الكُتَّاب خطوات متسلسة. حاول اكتشافها في النص الآتي:

النص	التعليق والتحليل
خَلْقُ الإنسان وموقف العلم منه الإنسان مخلوق من طين، منه خلق، وإليه يعود. وقد قرر القرآن ذلك في مواضع متعددة، من ذلك قول الله تعالى: ﴿ مِنْهَا خَلَقْنَٰكُمْ 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 تبعًا 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 وتتحلل 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 خَلَقْنَٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ ﴿٥٥﴾ ﴾[3].	الفكرة أو الحكم: الإنسان مخلوق من طين أساليب إثبات الحكم: العناصر المكونة للتربة هي نفسها المكونة لجسم الإنسان خطوات بناء الحكم: أ. إصدار الحكم ب. جمع الأدلة لمحاولة إثبات الحكم

(١) سورة البقرة الآية: ٣١. (٢) سورة طه الآية: ٥٥. (٣) سورة طه الآية: ٥٥.

٣ 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، مستعينًا 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 وترفيههم في مجتمعنا.	أقوى حجة
ويرى آخر أن للإعلام آثارًا سلبية خاصة على الشباب، ويمكن معرفة ذلك من خلال الآتي: تقليد المشاهير في جوانبهم الشخصية الإيجابية، والسلبية وتلقف ما يقدمونه سواء أكان نافعًا أم ضارًا.	سبب قوتها
كما يرى ثالث أن مشكلة التأثير السلبي للإعلام على الفرد كبير وتأثيره في جانب يقود إلى جوانب أخرى، ومن ثمَّ سلسلة متصلة من التأثيرات الجسدية والنفسية والأخلاقية، وهذه السلسلة قد تدمر علاقة الأفراد داخل المجتمعات.	أضعف حجة
	سبب ضعفها
	الرأي الذي تراه بعد هذه المناقشات

٤ كيف تبني برهانًا منطقيًّا؟

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

مناهج الاستدلال	الخطوات	مثال	المثال المشابه
منهج الاستقراء	أعط أمثلة تتشابه في حكم معين لعلة معينة	كان فعل ناسخ يرفع المبتدأ وينصب الخبر أضحى فعل ناسخ يرفع المبتدأ وينصب الخبر أمسى فعل ناسخ يرفع المبتدأ وينصب الخبر	
	إصدار حكم أو قاعدة أو قانون عام ينطبق على جميع الأمثلة المنتمية.	الأفعال الناسخة ترفع المبتدأ وتنصب الخبر	
منهج الاستنتاج	إعطاء قاعدة كبرى أو حكم عام (مقدمة كبرى)	الأفعال الناسخة ترفع المبتدأ وتنصب الخبر	
	إعطاء قاعدة صغرى منتمية إلى القاعدة الكبرى.	أمسى من الأفعال الناسخة	
	استنتاج حكم أو قاعدة جديدة من بينهما.	إذًا (أمسى) يرفع المبتدأ وينصب الخبر لأنه من الأفعال الناسخة	
منهج المماثلة أو القياس	ذكر المثال المسلّم بحكمه مع بيان علة الحكم	(ما زال) يرفع المبتدأ وينصب الخبر لأنه من الأفعال الناسخة	
	نقل الحكم إلى مثال آخر مشابه له في العلة	وقياسًا على ذلك فإن (ما دام) ترفع المبتدأ وتنصب الخبر لأنها من الأفعال الناسخة أيضًا	

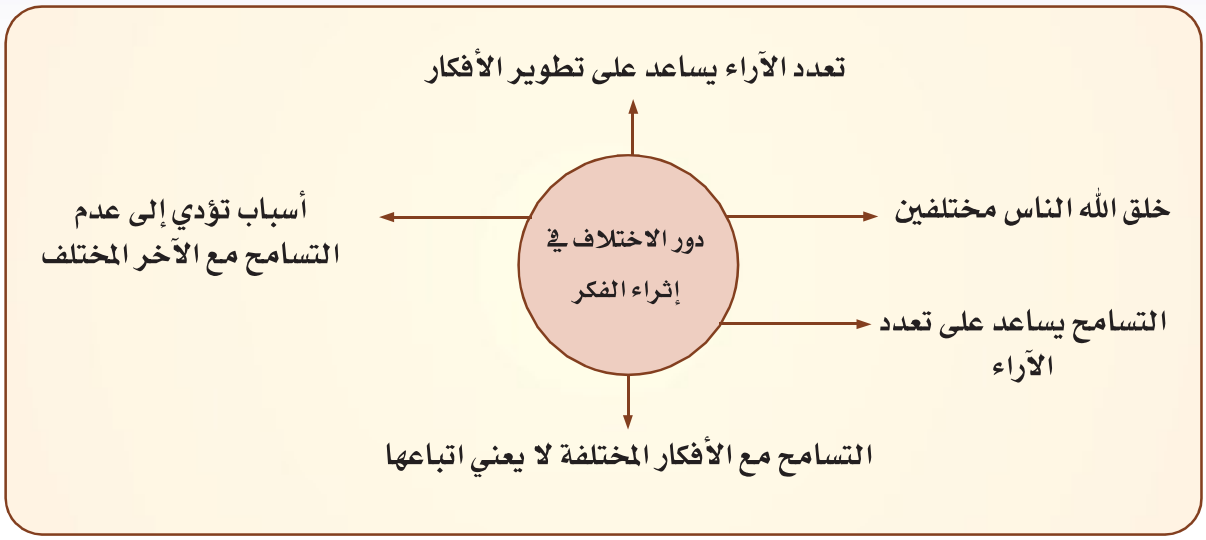
٥ استخدم أحد مناهج الاستدلال للبرهنة على أن عدم أداء الفرد لمهامه يؤدي إلى الفساد الشامل.

٦ ارسم شكلًا يلخص أساليب البرهنة والاستدلال.

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

القضية	الفقرة
استخدام الشباب لشبكة الإنترنت	
استجابة الآباء لكل ما يطلبه الأبناء	
تتأثر صحة الإنسان بنوع التغذية	

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



٩ 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:		
الفقرة	فكرتها الرئيسة	البراهين والأدلة الإثباتية
١		
٢		
٣		
٤		
٥		

اختبار بنائي

أولًا: أعط أدلة متنوعة لإثبات الحكم الآتي:

القضية	نوع الدليل	التدليل
تتخذ بعض الدول مواقف مضادة للعولمة	التعريف بالعولمة	
	أقوال مشاهير	
	التعليل بالأسباب	
	التعليل بالنتائج	
	مثال من الواقع	
	إحصاءات	

ثانيًا: اكتب موضوعًا حول (انتماء المواطن السعودي لوطنه) بحسب الخطوات الآتية:

الخطوات:	
❖ التعريف بالوطنية	
❖ من مظاهر تحققها	
❖ أصدر حكمًا	
❖ برهن على الحكم	

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

نشاطات الغلق والتلخيص

١ 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 أسلوبًا مباشرًا، وألفاظًا دقيقة الدلالة، ويلتزم بالموضوعية والحياد، فلا تتدخل أهواؤه الخاصة في الحقائق والمعلومات التي يعرضها، ويعتني بالمنهج العلمي في العرض، معتمدًا على الاستدلال والبرهنة وتقديم الحجج الداعمة لأفكاره.

ويمكن تلخيص خصائص الكتابة العلمية في الجدول الآتي:

العناصر	الخصائص
الموضوعات	الفيزياء ، الكيمياء ، الطب ، التاريخ ، الهندسة ، الطبيعة
الأسلوب	أسلوب استدلالي منطقي
طريقة العرض	عن طريق تقديم الأدلة و الحجج و البراهين البيئة و الفاصلة القاطعة

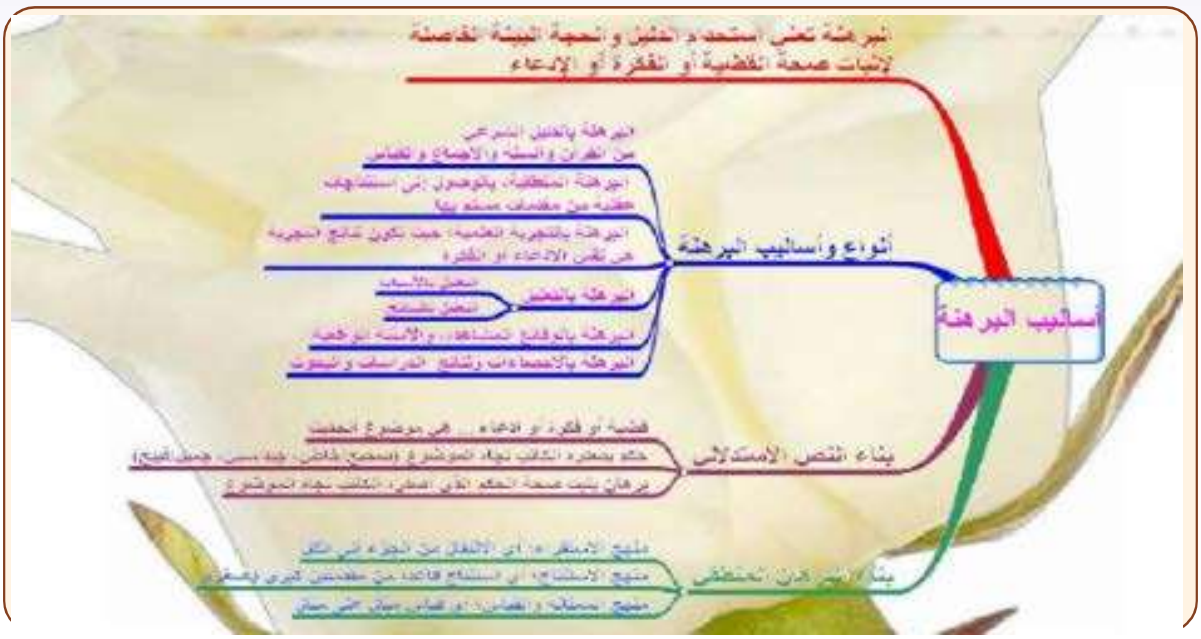
٢ تختلف الأدلة والبراهين التي يمكن استخدامها لإثبات قضية أو فكرة باختلاف الموضوع. فمن ذلك:

الموضوع	أشهر أنواع الأدلة والبراهين الإثباتية
قضية فقهية	الدليل الشرعي من القرآن و السنة و الإجماع و القياس
نظرية رياضية	الدليل المنطقي بالوصول إلى استنتاجات عقلية مسلم بها
نظرية كيميائية	بالرهنة و التجربة العلمية حيث تتحقق من نتائج التجربة
ظاهرة التصحر	البرهنة بالوقائع المشاهدة و الأمثلة الواقعية
وقوع حادث	بالرهنة المنطقية و بالتعليل و الأسباب

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

وصف ظاهرة	وصف تجربة	التعريف بمجال علمي
❖ صنِّف الظاهرة، وعرِّف بها.	❖ عرّف الظاهرة المراد إثباتها.	❖ عرّف بالمجال العلمي.
❖ حلل الظاهرة إلى عناصرها	❖ حدد الأدوات اللازمة للتجربة.	❖ عرف بالمدلول اللغوي للمفهوم في أصل لغته.
❖ حدد الأسباب الكامنة لحدوثها	❖ سرد الخطوات التي يجب التزامها	حدد الأقسام و الفروع المتمة إلى ذلك العلم
❖ حدد علاقة هذه الظاهرة بالإنسان		اذكر اسما بعض المشاهير و أحدد منافع هذا العلم
❖ حدد النتائج التي ستظهر		

٤ ارسم شكلًا يلخص ما تعلمته في هذه الوحدة من مهارات تتعلق بالوصف العلمي والبرهنة والاستدلال:



٥ معرفتي بمهارات الكتابة العلمية:

ما أعرفه سابقًا	ما أريد معرفته	ما تعلمته في هذه الوحدة
موضوعه الحقائق العلمية ، وبعيد عن الخيال ، ولا يستخدم الصور البيانية ، بعيد عن المحسنات البديعية و يعتمد على الحجة و الإقناع و الوضوح و الدقة	أنه تسمية بحسب الأسلوب لا الموضوع هي كتابة تتحرى الدقة في استخدام المفردات و المباشر في الطرح و استخدام الأدلة و البراهين و الحجج المنطقية	منهجية النص الاستنباطي و الاستقرائي

اختبار بعدي

أولًا: اكتب في أحد الموضوعات الآتية، ملتزمًا بالخطوات والعناصر التي تعلمتها:

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

لقد كان القصد من بناء الإهرامات هو إيجاد مكان حصين وخفي ، يتم فيه وضع تابوت الملك

بعد مماته ، ولذلك شيدوا الهرم الأكبر وجعلوا فيه أسرابا خفية زلفة صعبة الولوج فيها ، لضيقها ، وانخفاض سقفها و إملاسها حتى لا يتسنى لأحد الوصول إلى المخدع الذي به التابوت ويعد الهرم الأكبر من عجائب الدنيا ، فقد قرر المهندسون و المؤرخون أمه يشمل حجر ، متوسط وزن الحجر منها طنان ونصن طن وكان يشتغل في بناء الهرم مئة

ألف رجل يستبدل بهم غيرهم كل ثلاثة أشهر ، وقد استغرق بناءه عشرين عام

يعمل الأجهزة و الآلات التي نستخدمها في حياتنا اليومية كالهاتف و التلفزيون و الحاسب الآلي و آلات التبريد و آلات التدفئة معتمدا على التيار الكهربائي ومن هذه الآلات المكواة
فالمكواة هي آلة كهربائية تعمل على تحميل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
و تتكون المكواة من سلك لتوصيل التيار الكهربائي سلك زجراج وسطح أملس مصقول
يتم وضع السلك (زجراج) على السطح الأملس المصقول ثم يتم توصيل التيار الكهربائي فينتج طاقة حرارية من السطح المصقول
ومن أهم و ابرز استخداماتها المكواة أنها تستخدم في كس الملابس

عندما يمر التيار في السلك الملفوف سوف يصبح المسمار ممغنطا ، 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 طرفا السلك بالبطارية ثم يتم تمرير التيارالكهربائي ، عن طريق المفتاح فترى أن القطع الصغيرة تنجذب إلى المسمار من هنا نتأكد من أن التيار الكهربائي يتولد حوله مجال مغناطيسي صناعي مثله مثل المغناطيس الطبيعي

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

ثالثًا: حلل النص الآتي، محددًا الفكرة، والحكم، والبراهين، ومنهجية العرض.

النص	التحليل
استخدام الآلات الحاسوبية في تعلم الرياضيات د.عبدالله بن صالح المقبل يبدي 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 (شفهيًا)، والورقة والقلم، والآلة الحاسوبية. فالطالب الذي لا يعرف إجابة حاصل ضرب (٧×٨) إلا باستخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة يُعدُّ 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 ذهنيًا، وفي الوقت الذي يجب على الطالب معرفة أن الجذر التربيعي للعدد (١٣) يقع بين قيم الجذر التربيعي للعددين (٩) و (١٦) فهو أي الطالب غير ملزم بإيجاد الجذر التربيعي للعدد (١٣) ذهنيًا أو باستخدام الورقة والقلم، وإنما يستخدم الآلة الحاسوبية لإيجاد مثل هذا الجذر التربيعي، ويقاس على ذلك إيجاد حاصل الضرب للأرقام الكبيرة جدًا أو المعقدة. أيضًا يجب التركيز في حل المسائل على الهدف الأساسي وهو إتقان أسلوب حل المشكلات وتنفيذ خطواتها. ويستخدم الطالب هنا الآلة الحاسوبية توفيرًا للوقت، على افتراض إتقانه للمهارات الأساسية الواردة في المسألة.	استخدام الآلات الحاسوبية في تعلم الرياضيات ضرورة تعلم بدايات الرياضيات دون آلة حاسبة يجب أن يتعلم الجمع و الطرح و القسمة و الضرب عقليا ، ثم استخدام الآلة الحاسوبية لإيجاد حاصل ضرب الأرقام الكبيرة جدا منهجية بناء النص الاستدلالي

تقويم الأداء

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 قليلًا	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.
التقنيات	في هذه الوحدة قمنا بمعالجة الكتابة من زاويتين: أ. الموضوعات الشائعة للكتابة العلمية. وقد اقتصرنا منها على أربعة موضوعات، هي الأكثر شيوعًا: (وصف الظواهر. وصف التجارب. وصف نظام الأشياء وكيفية عملها. التعريف بالمجالات العلمية). 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. ❖ عرِّف الظاهرة = أعط تعريفًا علميًّا دقيقًا للظاهرة. ❖ حلل الظاهرة إلى عناصرها و مكوناتها، 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 والتصحر هي أمثلة على الظواهر الطبيعية، أما البطالة والتقليد والغش والطلاق والعنوسة...فإنها أمثلة على الظواهر ..... 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 تعريفًا دقيقًا 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، مبينًا طرق التشغيل والصيانة.

ومعنى ذلك أن وصف نظام الأشياء يتطلب القيام أولًا 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، وتفرَّع إلى أقسام صغرى، يهتم كل فرْع منها بدراسة زاوية من ذلك المجال. انظر إلى الأدب مثلًا، 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 نصًّا في التعريف بأحد العلوم يمكنك اتباع الإجراءات الآتية:

- عرف بالمجال العلمي: لغة واصطلاحًا. 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 مسلَّم 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

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 يبني الموضوع بنفس هذا الترتيب: تحديد القضية أو الادعاء. إصدار حكم البرهنة على (.....).

صحة الحكم

مناهج بناء البرهان المنطقي

البرهان المنطقي هو الوصول إلى استنتاجات عقلية من مقدمات مسلَّم 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	الحكم أو القاعدة
تنتشر البطالة في أمريكا وتسبب لها المشكلات	
تنتشر البطالة في أوربا وتسبب لها المشكلات	البطالة تسبب المشكلات
تنتشر البطالة في الدول العربية وتسبب لها المشكلات	

ففي المنهاج الاستقرائي نقوم أولًا بسرد عدد كبير من الأمثلة، ثم نستخلص منها .....

القاعدة / الحكم

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 حكمًا أو قاعدة من بينهما.

المقدمة الكبرى: البطالة تسبب المشكلات.

المقدمة الصغرى: تنتشر ظاهر 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.

صغرى

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 .....

العلة