

الوحدة الثانية : مبادئ التفكير العلمي

١ . معنى العلم وأخلاقيات العالم

الدرس
الاول

٢ . خصائص التفكير العلمي

الدرس
الثاني

٣ . التفكير الناقد والإبداعى

الدرس
الثالث

*على كل درس من الدروس

بنك
اسئلة

*على كل درس وكل درسين

امتحان
شامل

بنك اسئلة مطابق للمواصفات

حسب النظام الجديد

١. الدرس الاول : معنى العلم واخلاقيات العالم



اولا : المعنى اللغوي والاصطلاحى لكلمة علم :

١- المعنى اللغوي للعلم :

** لقد اختلف مفهوم العلم لغوياً واصطلاحياً من مجتمع لآخر.

١- كلمة (العلم) كمصطلح حديث لم تتم صياغته إلا في الثلث الأول من القرن التاسع عشر في أوروبا.

٢- كلمة علم [science] مشتقة من الفعل اللاتيني sciere . بمعنى أن يعرف

٣- كلمة العلم في اللغة العربية تعنى النشاط العقلي والدرس العقلي ، وقد أطلقها البعض على علوم أصول الدين.



٢- المعنى الاصطلاحى

ت تعريفات العلم من الناحية الاصطلاحية من حيث:

١- الموضوع
C هو دراسة الوقائع والظواهر الحسية وهذا يشير الى المادة المعرفة العلمية والقوانين والنظريات العلمية التى يتوصل اليها رجال العلم حول هذه الوقائع

٢- المنهج
C هو الطريقة التى ينتج بها العلماء القوانين والنظريات العلمية .

٣- النتائج التطبيقية
C هو مجموع تطبيقاته التى ننع بها في حياتنا اليومية من اجهزة علمية مثل : (شبكة الاتصالات - المواصلات - الاجهزة المنزلية -) فالعلم هو نتائجه

ثانيا : موضوع العلم

يدرس رجل العلم الظواهر التى نراها في عالمنا ، كالظواهر (الطبيعية أو البيولوجية أو النفسية أو الاجتماعية) وتصنف هذه الظواهر الى ثلاث مراتب ، وهي :

١. المرتبة الأولى

علم الفيزياء في اكثر فروع العلم عمومية لأنه يبحث في كل ظواهر الكون أو الظواهر التي نراها .

٢. المرتبة الثانية

علم البيولوجيا .

٣. المرتبة الثالثة

العلوم الاجتماعية والنفسية .

تأمل الموقفين التاليين : التفكير العلمي فى مقابل الخرافة

- ١- الطالب الذى يرسب فى الامتحان عدة مرات ثم لا يرجع سبب رسوبه الى اهماله وعدم تقصيره فى المذاكرة بل يرجعها الى سوء الحظ فيلجأ الى العرافين .
 - ٢- الزوجة التى لا تنجب لا تذهب للطبيب المختص بل تذهب الى العرافين واعمال السحر ولا تصبر على ما اراده الله سبحانه وتعالى
- *الى اى مدى تتفق او تختلف مع الموقفين السابقين . دعم رأيك بالحجج والبراهين ؟

- اختلف لان الانسان يجب ان يستخدم الاسلوب العلمى فى التفكير الذى يسير حسب خطوات محدده وهى تحديد المشكلة ومعرفة اسبابها ثم اقتراح الحلول لهذه المشكلة فالمرأة يجب ان تذهب للطبيب حتى يحدد اسباب عدم الانجاب وبالتالي يستطيع علاج المشكلة والطالب لابد ان يستخدم خطوات جادة للنجاح مثل تغيير عادات المذاكرة وعمل جدول للمذاكرة والالتزام بذلك

ثالثا : هدف العلم

" يهدف العلم الى تحكم وسيطرة الانسان علي العالم الذي يعيش فيه لتجنب اخطار الطبيعة مثل: الزلازل والبراكين والسيول إلخ " وللعلم جانبان :

جوانب العلم

١- جانب نظرى
علماء متخصصون في { التنظير العقلي } ، وهؤلاء عباقرة العلم ومبدعوه مثل {نيوتن، داروين ،اينشتاين }

٢- جانب تجريبى
علماء متخصصون في { تكنولوجيا التجربة } التى تمكنهم التحقق من الفروض التى يضعها العلماء لكل مشكلاتهم العلمية. مثل أحمد زويل



رابعاً : مهام رجل العلم

١. الوصف

هو وصف العالم للظواهر التي يراها ويجمع المعلومات عنها ليضع كل نوع من المعلومات في مجموعة ويطلق عليه "التصنيف"

٢. التفسير

هو العثور على اسباب وقوع الاشياء أو الظواهر المحيطة بالإنسان بهدف فهمها من خلال توضيح كيفية حدوثها . حتى يصل الى القوانين العلمية التي تفسر حدوث الظواهر

٣. التنبؤ

يرتبط التنبؤ بالتفسير ارتباطاً وثيقاً فالتفسير الذي نصل به للقوانين العلمية يكون موجهاً للمستقبل ، أي نستطيع من خلاله التنبؤ بحدث مستقبلي أو ظاهرة لم تلاحظ حتي هذا الوقت من خلال الاخذ بالمعلومات المدونة والتعميمات المقبولة وصياغتها

* مثال على : مهام رجل العلم : ظاهرة الاحتباس الحراري

الوصف : تحدث ظاهرة الاحتباس الحراري

التفسير : بسبب ارتفاع درجة الحرارة علي سطح الارض

التنبؤ : مما يؤدي الي : ذوبان الجليد في القطبين الشمالي والجنوبي فترتفع كمية المياه في

البحار وهذا يؤثر على الدلتا في مصر فتقل الاراضى الزراعية ويهاجر السكان الى

الداخل وينخفض الانتاج الاقتصادي . (تنبؤ)

التفاحة والتطور عند البشر



خامسا : صفات رجل العلم

٢ لهاعدة صور أهمها :

١. الأمانة

العلمية

- (١) الأمانة فيما يقدمه من براهين وأدلة والتي تكون عن طريق :
- إجراء التجارب والمعادلات الرياضية في العلوم الطبيعية
 - استطلاعات الرأي والمقاييس المختلفة في العلوم الاجتماعية .
- (٢) الأمانة في نقله عن الآخرين فإذا رجع لجهود علماء سبقوه في مجال بحثه ، لابد أن يذكر جهدهم ولا ينسبها لذاته .
- (٣) الأمانة في شكر من تعلم علي يديهم والاعتراف بفضلهم عليه .

٢. الدقة

العلمية

- أ - الدقة في الكتابة العلمية التي تختلف عن الكتابة الإنشائية فيجب :-
- ١- استخدام لغة المعادلات الرياضية .
 - ٢- البعد عن المجاز والرمز.
 - ٣- الكتابة بجمل خبرية محددة ومباشرة
- ب- الدقة في إعطاء الموضوع حقه من بحث ودراسة وعدم إهمال من أي جانب

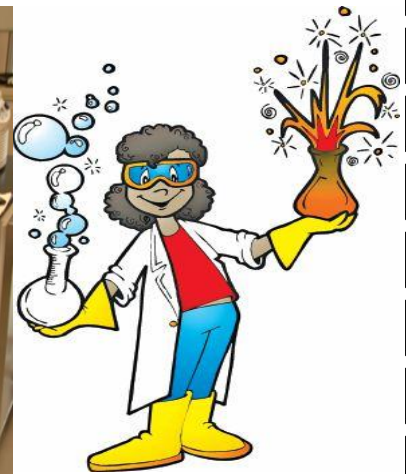
٣. الروح

النقدية

- ٢ يختبر العالم كل الآراء السابقة بنظرة نقدية ولا يقبل منها الا ما يبدو مقنعاً علي اسس علمية وأن يقبل نقد الآخرين

٤. الخيال

- ٢ يُعد بالنسبة للعالم وسيلة وليس غاية يتوجه به الي اكتشاف الحقيقة عن طريق الفروض التي يفترضها لحل المشكلة التي تواجهه



تأمل الموقف التالي : اخلاقيات العالم

قام احد الباحثين بعمل دراسة عن ((ظاهرة ارتفاع سن الزواج فى مصر)) فتعمد اختيار محافظات بعينها دون الاخر ويجمع بيانات عن بعض الافراد ويترك الاخر عمدا ويهتم بجمع البيانات عن الافراد دون التأكد من صحتها كذلك يجمع بيانات تتعلق بجوانب محددة من المشكلة ويهمل جمع بيانات عن جوانب اخرى

- ١- ما رأيك فى تصرفات الباحث كما جاء بالسابق ؟
- ج: خالف كل اداب وقواعد الامانة العلمية للبحث العلمى وايضا خالف اداب وقواعد الدقة العلمية
- ٢- من وجهة نظرك ما اسباب ارتفاع سن الزواج فى المجتمع المصرى ؟
- ج : غلاء المهور وغلاء المعيشة وانخفاض الدخل وارتفاع البطالة وقلة فرص العمل والعادات والتقاليد السيئة فى الزواج ..الخ
- ٣- اقترح بعض الحلول للحد من هذه المشكلة ...؟
- ج : لا بد من تحسين الدخل وزيادة فرص العمل وتقليل المهور وتحسين مستوى المعيشة وانخفاض الاسعار

سادسا : خصائص المعرفة العلمية

*عقلانية	لأنها تتطلب { الجرأة العقلية والقيام بالفعل والعمل الجاد والمراجعة والنقد والتصحيح
*إنسانية	لأنها تجري في سياق تعاوني وتحمل داخلها قيم اخلاقية وجمالية لخدمة الانسان.
*احتمالية	أي أنها لا تقدم لنا خبراً نهائياً حول أي ظاهرة .
*تراكمية	لأنها دائمة النمو والتطور أي تختفي نظريات قديمة لتحل محلها نظريات حديثة .
*اجتماعية	تقوم علي التعاون بين أفراد المجتمع العلمي والمجتمع الإنساني
*ما نعرفه	يعتبر قليلاً بالنسبة لما لا نعلمه فمعرفةتنا لنصف العالم تؤكد لنا الجهل بالنصف الآخر .
*لكل معرفة	علمية أطارها النظري الفلسفي التي تنطلق منه . من الخطأ مقارنة نظرية { أينشتاين } بنظرية { نيوتن } .
*تتشرك	جميع فروع المعرفة في إثبات الفروض لكي تصل للقانون العلمي و تعتمد علي { الدليل - البرهان } .
*تقوم على أساس	المعرفة العلمية تقوم علي الصراع بين (القديم - الحديث) ، (الصواب - الخطأ) .

بنك الاسئلة الشامل: الدرس الاول "معني العلم واخلاقيات العالم"

أسئلة متنوعة:

- (١) وضح بمثال مهام رجل العلم .
- (٢) الدقة من صفات رجل العلم وتأخذ صور عديدة .دلل علي ذلك .
- (٣) للعلم جانبين نظري وعملي ...دلل بالأمثلة .
- (٤) الامانة العلمية لها صور عديدة ...وضح ذلك .
- (٥) تعدد تعريفات العلم اصطلاحاً ...اذكر اثنين منها مع الشرح .
- (٦) اذكر أربعة من خصائص المعرفة العلمية .
- (٧) المعرفة العلمية عقلانية ...هل تؤيد ذلك ؟ ولماذا ؟

حدد الصواب أو الخطأ فيما يلي مع التعليل :

- (١) التراكمية من خصائص المعرفة العلمية .
- (٢) العلم نشاط عقلي بلا هدف .
- (٣) التفسير من مهام رجل العلم .
- (٤) المعرفة العلمية يقينية الصدق .
- (٥) المعرفة العلمية احتمالية .
- (٦) عدم الدقة من صفات رجل العلم .
- (٧) الخيال العلمي هو غاية بالنسبة للعالم .
- (٨) الوصف هو المهمة الاولى لرجل العلم .
- (٩) تقتصر مهام رجل العلم علي التفسير فقط .
- (١٠) تقتصر مهام رجل العلم علي وصف المشاهدات الحسية التي يراها .
- (١١) اختلف مفهوم العلم لغوياً واصطلاحياً من مجتمع لآخر .
- (١٢) تُعد الامانة العلمية من صفات رجل العلم واخلاقياته .
- (١٣) يهدف العلم الي تحكم وسيطرة الانسان علي العالم .
- (١٤) الروح النقدية من صفات رجل العلم .
- (١٥) الروح النقدية صفة يتميز بها كل من الفيلسوف والعالم .
- (١٦) المعرفة العلمية ذات طابع اجتماعي .
- (١٧) تشترك بعض فروع المعرفة العلمية في اساسيات البحث العلمي .

****اختبار شامل علي الدرس الاول******السؤال الاول : أجب عما يأتي (إجباري)**

- (١) تتعدد تعريفات العلم اصطلاحياً دلل علي ذلك .
- (٢) بم تفسر . المعرفة العلمية تراكمية .

السؤال الثاني : بين الصواب أو الخطأ في ثلاثة عبارات فقط مما يأتي مع التعليل :

- (١) كلمة العلم لغوياً تعني النشاط العقلي .
- (٢) الدقة من الصفات الاخلاقية للعالم .
- (٣) المعرفة العلمية يقينية الصدق .
- (٤) يحتل علم الفيزياء المرتبة الاولى في تصنيف العلوم الطبيعية والاجتماعية .

السؤال الثالث : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

- (١) للعلم جانب نظري وجانب تجريبي ... اشرح بمثال .
- (٢) الامانة العلمية عند رجل العلم تتضمن عدة صور ... وضح أهمها .
- (٣) حلل وظائف رجل العلم .
- (٤) علل . المعرفة العلمية انسانية .

٢. الدرس الثاني : التفكير العلمي

اولا : تعريف التفكير العلمي

هو العملية العقلية التي يقوم بها الفرد لفهم العالم المحيط، وما يواجهه من مشكلات وقضايا، وتفسيرها وايجاد حلول لها والوصول الي نتائج جديدة"
 C التفكير العلمي تفكيراً منظماً يمكن استخدامه في الحياة اليومية وفي علاقتنا مع الناس والعالم المحيط لأن التفكير العلمي يقوم علي عدة مبادئ مثل :

١. عدم اثبات الشيء ونقيضه في نفس الوقت .
٢. لكل حادث سبباً .
٣. من المحال ان يحدث شيء من لا شيء

ثانيا : خصائص التفكير العلمي

التفكير العلمي نشاط مقصود وليس تلقائياً ، لأن العالم يهدف من ورائه دراسة الظواهر بهدف الوصول للقوانين العامة التي تحكمها .	هادف
رجل العلم له مطلق الحرية في : ١. اختيار الموضوع والنظرية التي يبدأ بها . ٢. نقد ما يراه ، بشرط أن يقدم الأدلة والبراهين التي يوافق عليها أعضاء الجماعة العلمية .	الحرية
يهتم رجل العلم بعمليات : (١) إدراك العلاقات بين الشواهد الحسية . (٢) التصنيف والتعميم والتجريد . (٣) لكي يصل الي قانون علمي عام يحكم كافة الجزئيات المتعلقة بها .	العمومية
أي البعد عن المعتقدات الذاتية والرغبات والمصالح الشخصية في موضوع بحثه .	الموضوعية
الرياضيات لغة الباحث للتعبير عن التقديرات الكمية في موضوع بحثه .	كمي
التفكير العلمي مستمر باستمرار وجود الانسان فالعلماء يفكرون ويبحثون في عمل تعاوني بهدف الاضافة والتجديد لما سبق .	الاستمرارية
التفكير العلمي لا يسأل عن ماهية الشيء الثابت بل يسأل عن أوصافه وحركاته الظاهرة التي يمكن التحكم في ملاحظاتها وقياسها بأدوات ملائمة .	إجرائي

ثالثا : مهارات التفكير العلمي

الملاحظة والتجريب	⊖ الملاحظة هي عملية انتباه منظم ومقصود للظاهرة بهدف اكتشاف اسبابها وقوانينها ** والتجريب هو الملاحظة المضبوطة للظاهرة موضوع الدراسة للتحكم في كل جوانبها
التصنيف	⊖ هو وضع البيانات المعلومات في مجموعات بناء علي الخصائص المشتركة بينها
المقياس	⊖ هي استعانة العالم بالأدوات والجهزة التي تساعده في عملية التجريب.
تحديد المتغيرات	⊖ تتمثل المتغيرات في : - المتغير المستقل (المراد معرفة درجة تأثيره). - المتغير التابع (المراد معرفة درجة تأثيره) . - المتغيرات الدخيلة (التي يمكن ان تؤثر في حدوث الظاهرة) .
تفسير البيانات	⊖ هي تصنيف البيانات التي تم النوصل اليها ووضعها في مجموعات للتحقق من صدق الفروض التي وضعها العالم.

رابعا : خطوات التفكير العلمي

الشعور بالمشكلة	⊖ أي الشعور بالحيرة والتردد والحاجة الي التفكير لمواجهة موقف
تحديد المشكلة	⊖ يقوم الفرد بتنظيم الخبرات المتوفرة لديه لتحديد الصعوبة أو المشكلة تحديداً دقيقاً .
اقتراح الحلول (فرض الفروض)	⊖ الفروض هي افكار مبدئية تفسر الحدث أو تقترح الصعوبة (المشكلة) يقترحها الفرض كحل محتمل للمشكلة في ضوء ما يتوافر لديه من معلومات وحقائق وأدلة مبدئية .
اختبار الفروض	⊖ يبدأ الفرد بتحليل الآراء والافكار (الفروض) المتوافرة لديه لتفسير المشكلة والمقارنة والمفاضلة بينها للوصول الي الحل الصحيح أو الملائم للمشكلة .
اختيار افضل البدائل (الفرض الصحيح)	⊖ يعتبر المكون الاخير من مكونات التفكير ويتمثل في اختيار افضل البدائل للوصول الي حل المشكلة .

تأمل الموقف التالي : حادث سرقة

وقع حادث سرقة أيام الخليفة المكتفى بالله أحد خلفاء الدولة العباسية حيث سرق بعض اللصوص مالا كثيرا ثم اختفوا وأراد الخليفة أن يعرف هؤلاء اللصوص ويقبض عليهم . فبدأ من هذا الموقف الغامض خطوات التفكير سعيا وراء حلها .

أ - ما الطريقة التي تم بها حل المشكلة ..؟

الاجابة : نطبق خطوات التفكير العلمي (الشعور بالمشكلة (السرقة) ثم تحديد المشكلة (معرفة اللصوص جيدا والتحرى عنهم) ثم اقتراح الحلول (اعلان مكافأة مالية لمن يسلمهم او يعطى معلومات عنهم - القبض على احد اقاربهم عزيز عليهم ... الخ) ثم اختيار الحل الافضل

ب - كيف تتصرف فى المواقف الاتية .؟

- عند عودتك من المدرسة لم تجد احد بالمنزل واكتشفت انك لم تأخذ معك المفتاح وتريد الدخول لامر مهم .

- انطفاء لمبة الكهرباء اثناء المذاكرة بحجرة مكتبك فى المنزل .

- رغم اختيارك لمادة الفلسفة برغبتك تجد صعوبة فى تحصيلها .

خامسا : معوقات التفكير العلمى



⊖ يقصد بها التسرع في الوصول الي نتائج من مقدمات عن الظاهرة وبالتالي الوصول الي نتائج خطأ.

الاحطاء المنطقية

⊖ تلعب سمات الشخصية دوراً في القدرة علي التفكير ،حيث يؤدي :

العوامل الانفعالية

- المستوى المناسب من القلق الي تقوية التفكير .

والوجدانية

- زيادة القلق وتغليب الأهواء والمصالح الذاتية والتعصب لنظريات

بعينها يؤدي الي خلل في التفكير .

⊖ قد يميل العالم الي انتقاء بعض البيانات والمعلومات التي تؤيد وجهة نظره وقد تكون غير دقيقة ويتجاهل البعض منها والتي قد تكون صحيحة.

انتقاء المعلومات

والاستنتاجات

⊖ قد يسلم العالم بالبيانات دون نقد وهذا يؤثر علي استنتاجاته ونتائجه ومدي المامه بالجوانب المختلفة لموضوع دراسته .

تقبل البيانات

والمعلومات دون نقد

بنك الاسئلة الشامل علي الدرس الثاني : "خصائص التفكير العلمي"

أَسْئَلَة مُتَنَوِّعَة :

- (١) التفكير العلمي يمتاز بخصائص عديدة ... اذكر اربعة منهم .
- (٢) الحرية من خصائص التفكير العلمي ... وضح ذلك .
- (٣) حدد معني التفكير العلمي .
- (٤) اذكر خطوات التفكير العلمي .
- (٥) التفكير العلمي تفكير هادف ... حلل هذه العبارة .
- (٦) حدد مهارات التفكير العلمي .
- (٧) تقبل البيانات والمعلومات دون نقد من معوقات التفكير العلمي .
- (٨) العوامل الانفعالية والوجدانية من اهم معوقات التفكير العلمي ... وضح .
- (٩) الكمية والموضوعية من خصائص التفكير العلمي برهن علي ذلك .

حدد الصواب أو الخطأ فيما يلي مع التعليل :

- ١- تعد مهارة تفسير البيانات من مهارات التفكير العلمي .
- ٢- الملاحظة والتجريب احد مهارات التفكير العلمي .
- ٣- الاستمرارية من خصائص التفكير العلمي .
- ٤- يتميز رجل العلم بالموضوعية .
- ٥- الذاتية خاصية من خصائص التفكير العلمي .
- ٦- الاخطاء المنطقية من معوقات التفكير العلمي .
- ٧- فرض الفروض من خطوات التفكير العلمي .
- ٨- التفكير العلمي يبدأ من الشعور بالمشكلة .
- ٩- اختبار الفروض من مهارات التفكير العلمي .
- ١٠- التفكير العلمي تفكير كيفي .



اختبار علي الدرس الثاني

السؤال الاول : أجب عما يأتي (إجباري)

- (١) تعد الموضوعية احد خصائص التفكير العلمي ...أكد صدق العبارة .
- (٢) عرف التفكير العلمي بمثال .

السؤال الثاني : بين الصواب أو الخطأ في ثلاثة عبارات فقط مما يأتي مع التعليل :

- (١) التفكير العلمي يبدأ من الشعور بالمشكلة .
- (٢) القياس من مهارات التفكير العلمي .
- (٣) الموضوعية هي مراعاة الباحث لأهوائه الشخصية .
- (٤) التفكير العلمي مقصود .

السؤال الثالث : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

- (١) اختبار الفروض إحدى خطوات التفكير العلمي ...علل لما تقول .
- (٢) تحديد المتغيرات وضبطها من مهارات التفكير العلمي ...أكد صدق العبارة .
- (٣) تلعب الشخصية بسماتها المختلفة دوراً في القدرة علي التفكير ..هل تؤيد ذلك ؟ ولماذا ؟
- (٤) اذكر (ثلاثة) من معوقات التفكير العلمي .

اختبار شامل علي الدرس الاول والثاني

السؤال الاول : أجب عما يأتي (إجباري)

- (١) من خصائص التفكير العلمي الكمية ...حلل .
- (٢) تقبل البيانات والمعلومات دون نقد من معوقات التفكير العلمي ...هل تؤيد ؟ ولماذا ؟

السؤال الثاني : بين الصواب أو الخطأ في ثلاثة عبارات فقط مما يأتي مع التعليل :

- (١) الأخطاء المنطقية من معوقات التفكير العلمي .
- (٢) من صفات رجل العلم وإخلاقياته الأمانة العلمية .
- (٣) المعرفة العلمية يقينية الصدق .
- (٤) الاستمرارية من خصائص التفكير العلمي .

السؤال الثالث : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

- (١) حدد المقصود بكل من ((التصنيف _ القياس _ التفكير العلمي)) .
- (٢) المعرفة العلمية عقلانية ...ناقش ذلك .
- (٣) تصنف الظواهر التي يدرسها رجل العلم الي ثلاث مراتب ...وضح ذلك .
- (٤) طبق مهام رجل العلم علي احدى المشكلات الحياتية .



٢. الدرس الثالث : التفكير الناقد و الابداعي

١. تعريف التفكير الناقد

هو قدرة الشخص في التعرف علي الافتراضات واستخلاص النتائج وتفسير البيانات والاستدلال وتقويم الحجج المتعلقة بالقضايا والمشكلات المختلفة بطريقة منطقية سليمة .

٢. مهارات التفكير الناقد

١. مهارة التعرف على الافتراضات	٢. مهارة الاستنتاج
هي قضية او مسلمة او موضوعة للاستدلال بها علي غيرها. <u>مثال:</u> "عندما يقرر شخص ما بانه سوف يتخرج في شهر يونيه القادم مثلاً فانه يفترض أو يسلم بأنه سيعيش حتي يونيه القادم وانه سيبقي في الجامعة حتي ذلك الوقت وانه سينجح في مقرراته الدراسية"	هي نتيجة يستخلصها الشخص من معلومات او بيانات او وقائع لوحظت علي اعتبار صدق هذه المعلومات .

****حل الموقف التالي :** (الرأى والرأى الاخر) يقول الامام الشافعى رأى صواب يحتمل الخطأ ورأى غيرى خطأ يحتمل الصواب . يدعو الامام الشافعى هنا الى (التشبث بالرأى - الاعتزاز بالرأى - احترام الرأى والرأى الاخر - تمجيد الرأى)

٣. مهارة التفسير	٤. مهارة الاستدلال
قدرة الفرد علي رد القضية الي اسبابها الحقيقية وتحديد مدى ارتباط النتائج بالمعلومات أو البيانات أو الوقائع المعطاة منطقياً علي افتراض صدقها	هي العملية العقلية التي تتم بواسطتها الانتقال من المعلوم الي المجهول أو منى مقدمات الي نتائج وتتضمن هذه المهارة جانبان: الاستنباط والاستقراء .

١. الاستنباط

هو القدرة علي الانتقال من قضية عامة الي حالات خاصة تلزم عنها.

مثال : كل الطلاب ناجحون

احمد طالب

اذن احمد ناجح

٢. الاستقراء

هو القدرة علي الانتقال من حالات خاصة الي قاعدة عامه تشملها.

مثال : الحديد معدن يتمدد بالحرارة

النحاس معدن يتمدد بالحرارة

اذن كل المعادن تتمدد بالحرارة

٥. مهارة تقويم الحجج :

هي القدرة على ادراك الجوانب المهمة التي تتصل مباشرة بالمشكلة والحكم على الاراء المتعلقة بها وتمييز جوانب القوة فيها وجوانب الضعف .

حل الموقف التالي : هوايات الابناء

من الامور الهامة التي يجب ان يدركها المربون جيدا . معرفة ما يميل اليه الابناء من هوايات وما يناسبهم من اعمال وما ينشدونه في الحياة من امال واهداف ... ((تفسيرات مقترحة))

١- يجب تلبية كل رغبات الابناء حتى لا يتعرضون للاحباط النفسى

٢- مراعاة استعدادات الابناء ضرورة تربوية ونفسية وحياتية

٣- ينبغي مراعاة الاعتبارات الاجتماعية في اختيار مستقبل الابناء

٤- توجيه الابناء مسئولية الاء فلا ينبغي مناقشتهم

حل الموقف التالي : حماية البيئة من التلوث

هل يكفي ان تصدر الدولة تشريعات صارمة لحماية البيئة من التلوث .. ((حجج مقترحة))

١- نعم : لان التشريعات الصارمة رادع لكل فرد في المجتمع

٢- لا : لان التشريعات الصارمة تصادر حق الانسان في التصرف

٣- نعم : لان التشريعات الصارمة اقوى وسائل الضبط

٤- لا : لان حماية البيئة من التلوث يرتبط بمدى وعى المواطنين بخطورة المشكلة



٣. مكونات التفكير الناقد



١. القاعدة المعرفية
هي ما يعرفه الفرد ويعتقده والتي تمكنه من معرفة التناقض أو الاتساق في البراهين والحجج.

٢. الأحداث الخارجية
هي المثيرات التي تؤثر علي احساسنا بالتناقض أو الاتساق .

٣. النظرية الشخصية
هي وجهة نظر الشخص التي تمكنه من محاولة تفسير الاحداث الخارجية

٤. الشعور بالتناقض
أو عدم الاتساق
مجرد الشعور بذلك يمثل دافعاً تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد .

٥. حل التناقض
يسعي الفرد الي حل التناقض وتحقيق الاتساق من خلال اتباع خطوات التفكير الناقد ..

حل الموقف التالي : ثورة المعلومات

نحن اليوم فى حاجة ماسة الى مواطنين يتمتعون بفكر ناقد فى ظل الانفجار المعرفى وثورة المعلومات لذلك من الضروري الاهتمام بتنمية الفكر الفلسفى من خلال المناهج التعليمية
** (الافتراضات المقترحة)

- ١- نحن مجتمع غير متقدم ()
- ٢- الانفجار المعرفى وثورة المعلومات من سمات العصر ()
- ٣- تنمية التفكير الفلسفى يعنى مجرد انجاب فلاسفة جدد للمجتمع ()
- ٤- تنمية التفكير الناقد ضرورة فى عصر الثورة المعرفية (صواب)

٤. خطوات التفكير الناقد

- ١- جمع المعلومات والبيانات حول المشكلة لتكوين صورة كاملة لها.
- ٢- تحليل ونقد الآراء المتصلة بالمشكلة بموضوعية تامة لتحديد مدى صحتها بالمشكلة .
- ٣- البرهنة علي صحة الحكم الذي تمت الموافقة عليه.
- ٤- جمع المزيد من المعلومات والبيانات الضرورية.



** تأمل المواقف التالية **

١. الموقف الأول : مناسبات اجتماعية

يلجأ بعض الناس في مناسباتهم الاجتماعية السارة كالافراح واعياد الميلاد الى استخدام مكبرات الصوت او (DJ) للتعبير عن فرحتهم كما يقيم البعض السرايدات الضخمة في المأتم للتعبير عن احزانهم

** الى اي مدى تتفق او تختلف مع هذه السلوكيات ؟ دعم رأيك بالحجج ؟

** اختلف لما يمثله من ضوضاء وقطع طريقة وازعاج لطلاب العلم والمرضى الخ

٢. الموقف الثاني : الانتخابات

يقوم بعض المرشحين في الانتخابات النيابية باستخدام الحوائط واسوار المدارس والمصانع .. الخ كوسيلة للدعاية .

** الى اي مدى تتفق او تختلف مع هذا الموقف ؟ دعم رأيك بالحجج ؟

** اقترح حولا للحد من الظاهرة

** اختلف لما فيه من اضرار للآخرين وكذلك

صورة سيئة لاتعبر عن حضارة الشعب

** الحلول : يقوم كل مرشح بطباعة برنامج عمله وتوزيعه على الافراد

٣. الموقف الثالث : المحاصيل الزراعية

يرش بعض الفلاحين المحاصيل الزراعية بالمبيدات لقتل الافات والحشرات الضارة بالمحاصيل كما يستخدم البعض منهم المواد الكيميائية لتزيد حجم الثمار

** الى اي مدى تتفق او تختلف مع هذا الموقف ؟ دعم رأيك بالحجج ؟ ** اقترح حولا للحد من المشكلة

الاجابة : اختلف لان هذا تلوث يؤدي الى موت الانسان وتدمير البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الانسان

الحلول : الاعتماد على الزراعة السليمة واستخدام السماد البلدي واصدار قوانين تجرم استخدام المبيدات

٤. الموقف الرابع : الباعة الجائلين

انتشرت في معظم انحاء مصر ظاهرة الباعة الجائلين امام المدارس والمصانع والهيئات الحكومية والميادين العامة ومن الصور المألوفة ان تجد باعة الخبز والفواكه والاطعمة المختلفة يعرضونها على ارضة الشوارع دون وازع من ضمير

** ما تفسيرك لهذا الموقف

** من وجهة نظرك ما النتائج المترتبة على شيوع هذه الظاهرة في المجتمع المصري ؟

** اقترح حلول لهذه الظاهرة

الاجابة : صورة سلبية سلبية قبيحة تؤدي الى اغلاق الطرق وازدحامها وتعطيل المصالح ونشر الامراض . لذلك لابد من توفير محلات واسواق للباعة الجائلين بعيدا عن الشوارع ووضع قوانين صارمة تحد من انتشار الظاهرة

ثانيا : التفكير الابداعي

** الابداع ظاهرة انسانية :

الابداع ظاهرة انسانية عامة تشترك فيها كل المجتمعات ويسهم فيها كل البشر وساهم علماء وفلاسفة العرب في مجال الابداع مثل (الرازي وابن سينا) في مجال الطب و ابن النفيس مكتشف الدورة الدموية وابن خلدون مؤسس علم الاجتماع والفارابي والكندي وابن رشد في مجال الفلسفة والحسن بن الهيثم في مجال الفيزياء والبصريات والخوارزمي مؤسس علم الجبر

١. تعريف التفكير الابداعي

- ⊖ اكتشاف علاقات جديدة ووضعها في صيغ مبتكرة .
- ⊖ تأليف أو تصوير جديد لأشكال قديمة أو معروفة للجميع من قبل ذلك .
- ⊖ لذلك ليس من الضروري أن تكون جميع عناصر الشيء المبدع جديدة كل الجدة .
- ⊖ الابداع نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة في البحث عن حلول لم تكن معروفة من قبل .

مثال (الطائرة كعمل ابداعي):

جسم الطائرة وجناحيها تشبه جسم الطائر وجناحيه ومروحة الطائرة تشبه مروحة الباخرة التي تقوم بنفخ وظيفة زعانف الاسماك

** شروط التفكير الابداعي

- (١) ان يمثل انتاج التفكير جدة وقيمة.
- (٢) التفكير المغاير الذي ينقد الافكار الموجودة مسبقا.
- (٣) صياغة مشكلة ما صياغة جديدة.
- (٤) التفكير الذي يتضمن الواقعية وقدرة عالية لتحقيق امر ما .



٢. مراحل التفكير الابداعي

١. التهيئة والإعداد	يتم فيها تحديد وفهم المشكلة من خلال جمع البيانات والمعلومات وتحليلها .
٢. الاختضان	هي فترة اختبار للمشكلة موضع المعالجة لفترة من الزمن لكي تتاح لها الفرصة للتفاعل مع موجودات البنية المعرفية في المخ البشري
٣. الاشراف	تنبثق فيها شرارة الابداع لذلك توصف بأنها مرحلة ولادة الفكرة أو الحل الابداعي .
٤. التحقق	ج يتم فيها التحقق من : - دقة المنتج من حيث توافر كافة العناصر الخاصة بدقة المنتج الابداعي . - مثل اهمية المنتج وقيمه وصولاً الي تقييمه بمقارنته مع غيره من المنتجات في ضوء معايير يعتمدها الشخص نفسه او المجتمع .

٣. مهارات التفكير الابداعي

١. مهارة الطلاقة	هي القدرة علي استدعاء اكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه المشكلة خلال فترة زمنية محددة .
٢. مهارة المرونة	هي القدرة علي التفكير في بدائل المشكلة فالشخص المرن هو الذي يغير من اتجاه تفكيره للتكيف مع المواقف الجديدة.
٣. مهارة الاحالة	هي القدرة علي انتاج افكار مبتكرة، وتعتمد الاصالته علي قيمة الافكار وجدتها وكلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة اصالتها فالأصالة تعتمد علي قيمة الافكار.
٤. مهارة الحساسية للمشكلات	هي الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو مواقف أو عناصر ضعف بالبيئة ويعني ذلك أن بعض الافراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف .

** مثال على مهارات التفكير الابداعي

- عندما يطلب منك اقتراح حلول للمشكلة السكانية في مصر وذلك خلال مدة زمنية معينة فإن:
١. تقترح العديد من الحلول في مدة زمنية محددة وهذا يمثل ((مهارة الطلاقة))
 ٢. عندما تتنوع هذه الحلول مثل (تنظيم الاسرة - التوعية من خلال وسائل الاعلام) فان هذا يمثل ((مهارة المرونة))
 ٣. الحلول التي يتم التوصل اليها جديدة وغير عادية فهذا يمثل ((مهارة الاصالة))
 ٤. توقع المخاطرة المترتبة علي زيادة معدل النمو السكاني فان هذا يمثل ((الحساسية للمشكلات))

حل الموقف التالي : الوصية

توفي رجل وله اولاد ثلاثة وقد ترك ١٧ جملا حيث كتب وصية يطلب فيها ان يأخذ ولده نصف الجمال ويأخذ الثاني ثلث الجمال ويأخذ الثالث تسع الجمالكيف يتم توزيع الميراث مع تنفيذ الوصية

٤. دور المبدعين في نهضة المجتمعات



للمبدعين دور كبير في نهضة الامم وتقدم المجتمعات لاختراعاتهم واكتشافاتهم المتعددة في مختلف مجالات (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتكنولوجيا الفضاء والهندسة الوراثية وتكنولوجيا الطاقة المتجددة والتكنولوجيا الطبية والعلاجية وتكنولوجيا تدوير النفايات الخ) ومن اهم العلماء المصريين الذين اسهموا في اثناء هذه الاختراعات والاكتشافات.

من أهم العلماء الذين اسهموا في مجال الابداع والاختراع

- استخدم كاميرات فائقة السرعة لملاحظة التفاعلات الكيميائية بسرعة الفييمتو ثانية .



الدكتور
أحمد زويل

- مكتشف علاج السرطان بجزيئات الذهب .



الدكتور
مصطفى
السيد

حل الموقف التالي : الثروة البشرية

المجتمع المصري تؤرقه المشكلة السكانية والسؤال الآن هو : كيف نحول هذا الكم الذي يستهلك أكثر مما ينتج الى كيف ينتج أكثر مما يستهلك ؟ ان احد اهم السبل الى ذلك هو ان نحيل عملية التعليم من عملية (ايداع) الى عملية (ابداع)

أ - الى اي مدى تتفق او تختلف مع هذا الرأي ؟ اذكر مبرراتك
ب - اذا كنت تتفق مع ذلك ضع تصورا لخطة عملية لجعل العملية التعليمية تتحول من الايداع الى تنمية الابداع لدى الطلاب ؟

الاجابة : اتفق لابد من تطوير التعليم وتنمية الابداع لدى الطلاب عن طريق الاهتمام بالتفكير العلمي والابداعي لدى الطلاب وتنمية مهارات الطلاب وتنمية مواهبهم وقدراتهم وتدريبهم على الابداع والاختراع والابتكار ورصد ميزانية مناسبة للتعليم والاهتمام بالمعلم

بنك الاسئلة الشامل علي الدرس الثالث "التفكير الناقد والتفكير الابداعي"

أُسئلة متنوعة :

- (١) للمبدعين دور كبير في نهضة الأمم ...دلل بمثال .
- (٢) هات مثالا يوضح مهارات التفكير الابداعي .
- (٣) حل التناقض من مكونات التفكير الناقد ...عقب برأيك .
- (٤) ساهم علماء وفلاسفة العرب في مجال الابداع ...هل تؤيد ؟ ولماذا؟
- (٥) حل خطوات التفكير الناقد .
- (٦) للتفكير الابداعي عدة مهارات ...ناقش .
- (٧) للتفكير الابداعي شروط يجب توافرها .
- (٨) مهارة الاستدلال لها جانبان الاستنباط والاستقراء ...اشرح ذلك .
- (٩) الإبداع قد يكون تأليفاً جديداً لأشكال قديمة ...عقب برأيك .
- (١٠) حدد اهم مهارات التفكير الناقد .
- (١١) مهارة التفسير من مهارات التفكير الناقد ...حلل هذه العبارة .
- (١٢) مهارة التعرف علي الافتراضات من مهارات التفكير الناقد ...عقب .
- (١٣) عملية التفكير الناقد لها مكونات عديدة ...دلل .
- (١٤) وضع مفهوم التفكير الابداعي بمثال .
- (١٥) وضع المراحل التي يمر بها التفكير الابداعي .
- (١٦) كل انسان في الوجود مبدع ...هل تتفق مع هذه العبارة السابقة ؟ اذكر مبرراتك .
- (١٧) عرف كلا من (مهارة تقويم الحجج - مرحلة التحقق - النظرية الشخصية - الاستنباط - مرحلة التهيئة والاعداد - الاستدلال - الاستقراء - مرحلة الاحتضان - القاعدة المعرفية - مهارة المرونة - مهارة الاستنتاج).

C حدد الصواب أو الخطأ فيما يلي مع التعليل :

- (١) التفكير الابداعي ظاهرة انسانية تقتصر علي بعض المجتمعات دون غيرها .
- (٢) عملية التفكير الناقد لها مكونات خمسة .
- (٣) مهارة المرونة هي القدرة علي انتاج افكار مبتكرة .
- (٤) يتحقق الابداع عندما تكون عناصر الشيء المبدع جديدة كل الجدة .

- (٥) **مرحلة الاشراف من مراحل التفكير الابداعي .**
- (٦) **المرونة من مهارات التفكير الابداعي .**
- (٧) **الطلاقة من مهارات التفكير الابداعي.**
- (٨) **الاصالة من مهارات التفكير الابداعي .**
- (٩) **الحساسية للمشكلات من مهارات التفكير الابداعي.**
- (١٠) **مهارة الاستنتاج هي العملية العقلية التي يتم بواسطتها الانتقال من المعلوم الي المجهول**
- (١١) **القاعدة المعرفية من مكونات التفكير الناقد .**
- (١٢) **مهارة الاستدلال من مهارات التفكير الناقد .**
- (١٣) **التفسير من مهارات التفكير الناقد .**
- (١٤) **مهارة التعرف علي الافتراضات من مهارات التفكير الناقد.**
- (١٥) **النظرية الشخصية احدي مكونات التفكير الناقد .**
- (١٦) **تعد مرحلة الاحتضان من اهم مراحل التفكير الابداعي .**
- (١٧) **تعد مهارة تفسير البيانات من مهارات التفكير الابداعي .**
- (١٨) **الاستدلال من مهارات التفكير الابداعي .**

اختبار شامل علي الدرس الثالث

السؤال الاول : أجب عما يأتي (إجباري)

- (١) لعلماء العرب دور في نهضة وتقدم المجتمعات ...عقب برأيك .
- (٢) حدد المقصود بالتفكير الابداعي بمثال .

السؤال الثاني : بين الصواب أو الخطأ في ثلاثة عبارات فقط مما يأتي مع التعليل :

- (١) **تعد مهارة تفسير البيانات من مهارات التفكير الابداعي .**
- (٢) **النظرية الشخصية إحدى مكونات التفكير الناقد .**
- (٣) **تعد مرحلة الإشراف من اهم مراحل العملية الابداعية .**
- (٤) **يعتبر الابداع ظاهرة انسانية عامة .**

السؤال الثالث : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

- (١) **عرف التفكير الناقد .**
- (٢) **يُعد التفكير ابداعاً وفق شروط معينة ...دلل علي ذلك .**
- (٣) **حلل خطوات التفكير الناقد .**
- (٤) **مهارة الاستدلال من مهارات التفكير الناقد ...أكد صدق العبارة .**

اختبار عام علي الباب الثاني

السؤال الاول : أجب عما يأتي (إجباري)

- (١) تقويم الحجج من مهارات التفكير الناقد ...عقب برأيك .
- (٢) حدد المهام المختلفة للعالم .

السؤال الثاني : بين الصواب أو الخطأ في ثلاثة عبارات فقط مما يأتي مع التعليل :

- (١) المعرفة العلمية يقينية .
- (٢) تعدد تعريفات العلم اصطلاحاً .
- (٣) يتميز التفكير العلمي بالذاتية .
- (٤) النظرية الشخصية احدي مكونات التفكير الناقد .

السؤال الثالث : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي :

- (١) يُعد التفكير ابداعاً وفق شروط معينة ...دلل علي ذلك .
- (٢) ميز بين "التصنيف والقياس" كمهارتان للتفكير العلمي .
- (٣) للمبدعين دور كبير في نهضة الامر وتقدمها ...حل.
- (٤) تحديد المتغيرات وضبطها من مهارات التفكير العلمي .

***بنك الاسئلة : مطابق للمواصفات**اولا : اسئلة الاختيار من متعدد:

١. المعرفة العلمية (تراكمية - تهتم بالقديم فقط - تهتم بالجديد فقط - يقينية)
٢. المهمة الاولى لرجل العلم (الوصف - التفسير - التنبؤ - التحكم)
٣. يحتل علم الفيزياء (الدرجة الثانية للعمومية - قمة العمومية - نهاية العمومية - كل ما سبق)
٤. اليقين في العلم ضرب من المحال هذا يعبر عن ان المعرفة العلمية (متناقضة - يقينية - احتمالية - كيفية)
٥. الخيال بالنسبة للعالم (خدمة - وسيلة - سلطة - غاية)
٦. على الباحث شكر من تعلم على أيديهم تعبير عن (الدقة المنطقية - الخيال - الامانه العلمية - كل ما سبق)
٧. سيطرة الإنسان على العالم الذي يعيش فيه تعبير عن (وظيفة العلم - هدف العلم - قيمة العلم - خصائص العلم)
٨. العلم يتم وفقا ل (أسبابه - تفسيراته - نتائجه - كل ما سبق)
٩. كلمة scire فعل وأصل كلمة العلم (يوناني - لاتيني - انجليزي - فرنسي)

١٠. تشير نظريات العلم والقوانين العلمية الى

(موضوع العلم - منهج العلم - النتائج التطبيقية للعلم - هدف العلم)

١١. يعتمد رجال العلم على طرق وخطوات دقيقة لانتاج العلم . تسمى هذه الطرق

(النظريات - القوانين - الاختراعات - المنهج العلمي)

١٢. العلم لذي يبحث في مجمل ظواهر الكون هو علم (الكيمياء - الأحياء - الرياضيات - الفيزياء)

١٣. هدف العلم

أ . تفسير المشكلات الناتجة عن الظواهر الطبيعية وربطها بغضب الاله

ب . إيجاد حلول للمشكلات الناتجة عن الظواهر الطبيعية

ج . عدم الاكتراث بدراسة الظواهر الطبيعية

د . دراسة الظواهر الطبيعية عن طريق التحليل المنطقي دون التطبيق

١٤. من مبادئ التفكير العلمي ..

(استحالة تأكيد الشيء ونقيضه - استحالة حدوث الشيء من لا شيء - لكل حادث سبب - كل ماسبق)

١٥. قام أحد الطلاب في معمل المدرسة بوضع ورقة عباد الشمس في المحلول الحمضي فتغير لونها

للاحمر يعد هذا :

(موضوع العلم ٢- منهج العلم ٣- نتائج تطبيقية للعلم ٤- معوقات العلم)

١٦. اختراع جهاز موبايل متطور يعد هذا (موضوع العلم - منهج العلم - نتائج تطبيقية للعلم)

١٧. دراسة العلماء لطبقات الارض يعد هذا (موضوع العلم - منهج العلم - نتائج تطبيقية للعلم)

١٨. اعداد مقاييس للاتجاهات في العلوم الاجتماعية صفة تدل على

(الدقة - الروح النقدية - الامانة العلمية - الخيال)

١٩. عندما يلجأ الباحث الى استخدام الجملة الخبرية هذا يدل على

(الروح النقدية - الامانة العلمية - الدقة - الخيال)

٢٠. عندما يقبل الباحث سوى ما يبدو لة مقنعا على اسس علمية هذا يدل على

(الامانة العلمية - الدقة - الروح النقدية - الخيال)

٢١- حينما رأى العلماء السماء ملبده بالغيوم تكهنوا بسقوط الامطار . يعبر هذا عن أى مهمة من مهام

رجل العلم : (الوصف - التفسير - التنبؤ)

٢٢- العلم يشيرالى نطاق المادة المعرفية العلمية هذا يدل على :

(الموضوع - المنهج - النتائج التطبيقية)

٢٣- اثبت العلماء ان حدوث الزلازل نتيجة لضعف فى القشرة الأرضية . تعبير عن أى مهمة من مهام رجل

العلم (١- الوصف ٢- التفسير ٣- التنبؤ)

أجب عما يلي:

١- ما الاختلافات بين العلم كمصدر للمعرفة وغيره من المصادر الدينية والفنية والعادات والتقاليد ؟ ص٢٣

٢- وضح دور الرياضيات في العلم المعاصر

٣- ناقش المعنى اللغوي لكلمة العلم

٤- ماذا يحدث لو اتصف كل أفراد المجتمع بصفات رجل العلم ؟

٥- عندما انتهى أحد الباحثين من إعداد رسالته الماجستير الخاصة به قام بإعداد كلمة أثنى فيها على كل من قدم له معلومه او مساعدة أثناء إعداد الرسالة . وضح بالشرح عن أى صورة من صور الامانه العلمية يعبر هذا الموقف

علل صحة أو خطأ العبارات الاتية :

١- يستطيع الانسان ان يعرف كل شى عن العالم الذى يعيش فيه

٢- الخيال بالنسبة للعالم هدف فى ذاته

٣- تشترك جميع فروع المعرفة العلمية فى اساسيات البحث العلمى

٤- يمكن مقارنة نظرية علميه بنظريه علميه اخرى

٥- لكل معرفه علميه اطار نظرى فلسفى

٦- المعرفة العلنيه ثابتة لا تتغير ولا تتقدم

٧- كثرة تساؤل الإنسان أدت إلى مولد العلم

٨- يحتل علم الفلسفة والتاريخ المرتبة الأولى من فروع العلم