

**طبيعة العلم وطرائقه**



**عمل الطالب/**

**طبيعة العلم وطرائقه**

العِلْـمُ، هو كل نوع من المعارف أو التطبيقات. وهو مجموع مسائل وأصول كليّة تدور حول موضوع أو ظاهرة محددة وتعالج بمنهج معين وينتهي إلى النظريات والقوانين. ويعرف أيضًا بأنه "الاعتقاد الجازم المطابق للواقع وحصول صورة الشيء في العقل

بتعريف أكثر تحديدًا، العِلْـمُ هو منظومة من المعارف المتناسقة التي يعتمد في تحصيلها على المنهج علمي دون سواه، أو مجموعة المفاهيم المترابطة التي نبحث عنها ونتوصل إليها بواسطة هذه الطريقة .عبر التاريخ إنفصل مفهوم العِلم تدريجيا عن مفهوم الفلسفة، التي تعتمد أساسا على التفكير والتأمل والتدبر في الكون والوجود عن طريق العقل، ليتميز في منهجه بإتخاذ الملاحظة والتجربة والقياسات الكمية والبراهين الرياضية وسيلة لدراسة الطبيعة، وصياغة فرضيات وتأسيس قوانين ونظريات لوصفها.

العلم ينقسم لعدة فروع أو عُلُوم. تصنف العلوم حسب العديد من المعايير، فهي تتميز بأهدافها ومناهجها والمواضيع التي تدرسها:

حسب الأهداف، نميز العلوم الأساسية (مثل الفيزياء) والعلوم التطبيقية (مثل الطب)،

حسب المناهج، نميز العلوم الخبرية أو التجريبية (أي تلك التي تعتمد على الظواهر القابلة للملاحظة والتي يمكن اختبار صحة نظرياتها عن طريق التجربة) والعلوم التجريدية أو الصحيحة (المعتمدة على مفاهيم وكميات مجردة، والاستدلال فيها رياضي-منطقي).

**حسب المواضيع، نميز :**

العلوم الطبيعية (الشاملة كالفيزياء والكيمياء أو المتخصصة كعلم الأحياء أو علم الأرض).

العلوم الإنسانية أو البشرية وهي التي تدرس الإنسان ومجتمعاته (علوم اجتماعية) والاقتصاد والنفس...

العلوم الإدراكية مثل العلوم العصبية واللسانيات والمعلوماتية...

**العلوم الهندسية.**

يمكن تقسيم طرق العلم والتفكير الإنساني – تاريخياً- إلى ثلاثة طرق هي :

**أولاً**: الطرق القديمة :

من أبرز وأنماط التفكير الإنساني التي استخدمها الإنسان في الوصول إلى المعرفة,

1- طريقة المحاولة والخطأ .

2- طريقة الحدس والخيال والصدفة .

3- طريقة الاعتماد على الخبرة الذاتية الشخصية .

4- طريقة التفكير بعقول الآخرين أو اللجوء إلى السلطة .

وبالرغم أن هذه الطرق والأنماط التفكيرية المختلفة قد حققت للإنسان بعض النجاح النسبي والإنجازات في مجالات حياته اليومية, إلا أن لهذه الأنماط نواحي قصور متعددة, من بينها أنها تعرض التفكير الإنساني للوقوع في الخطأ وبالتالي فهي عاجزة عن كشف الحقيقة كما هي في الواقع, هذا بالإضافة إلى أنها لا تتفق وطبيعة العلم أو التفجر المعرفي الذي نلمسه في حياتنا اليومية .

**ثانياً: طرق متقدمة في التفكير الإنساني :**

وهي من الطرق والأساليب التي استخدمها الإنسان قديماً ويستخدمها اليوم ضمن حدود معينة, وهي كما يلي :

1- الطريقة أو التفكير القياسي (الاستنباطي) :

يقوم التفكير القياسي بالانتقال من العام إلى الخاص, أو من الكليات أو العموميات إلى الجزئيات والتفصيلات, أو من المقدمات إلى النتائج, وهذا يعني أن ما يصدق على الكل يصدق أيضاً على الجزء, وبالتالي يحاول الإنسان أن يبرهن على صحة الجزء بوقوعه منطقياً في إطار لكل .

**أهم مهارات التفكير العلمي ما يلي :**

**1- الملاحظـة:**

الملاحظة بوجه عام هي الانتباه العفوي إلى ظاهرة أو حادثة ما. أما الملاحظة كمهارة وقدرة عقلية في التفكير العلمي فهي انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها .

**2-القياس:**

تهدف عملية القياس إلى قيام الطلبة باستخدام أدوات ووسائل القياس المختلفة.

**3- التصنيف :**

تتضمن عملية التصنيف قيام الطلبة بتصنيف المعلومات أو البيانات التي جمعوها إلى فئات أو مجموعات معينة اعتماداً على الخواص المشتركة بينها. ولكي تكون عملية التصنيف دقيقة وذات فائدة, يجب أن تكون مبنية على أسس معينة (معايير) أو إطار مرجعي معين يستطيع الطالب من خلاله استخدام التصنيف المناسب. ومن أمثلة مهارات التصنيف التي قد يستخدمها الطالب مهارات تصنيف الأفكار والملاحظات, أو تصنيف الأشياء حسب الحجوم (أو اللون أو الوزن) أو العمر .

**4- التفسـير :**

تشمل عملية التفسير المعلومات التي جمعها ولا حظها وصنفها الطالب, وكذلك تتضمن تفسير البيانات أو النتائج والظواهر المختلفة وذلك في ضوء المعلومات التي يمتلكها الطالب .

**5- الاستنتاج :**

وهي عملية (مهارة) عقلية تهدف إلى قيام الطالب إلى التوصل إلى نتائج معينة تعتمد على أساس من الحقائق والأدلة المناسبة الكافية .

**6- الاستنباط :**

وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من العام إلى الخاص, ومن الكليات إلى الجزئيات, أو من المقدمات المنطقية إلى نتائج .

**7- الاستقـراء :**

تتضمن عملية الاستقراء (عكس الاستنباط) الانتقال من الخاص إلى العام, ومن الجزئيات إلى العموميات .

**8- التنبـؤ :**

وهي مهارة عقلية تتضمن قدرة الطالب على استخدام معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث ظاهرة أو حادث ما في المستقبل, وذلك في ضوء تفسير المعلومات والأحداث الجزئية المتصلة بالظاهرة أو الحادثة موضوع الدراسة أو الاهتمام