المحاضرة الأولى: الإعلام الآلي (Informatics) والتفكير الحوسبي (CT)

المفهوم التقليدي (TIC): هو الجانب المتعلق بتوفير الأدوات الرقمية، مثل البرامج (معالج النصوص)، التطبيقات، الإنترنت، والهواتف الذكية، والتي تهدف لتبسيط المهام وأتمتتها.

الإعلام الآلي كأداة :(TIC) هو الجانب الوظيفي الذي يساعدنا في أتمتة المهام مثل معالجة النصوص أو البحث عبر الإنترنت.

المفهوم العلمي الحديث: الإعلام الآلي هو علم معالجة المعلومات بشكل عقلاني وآلي. يتمثل في تزويد الفرد بـ "منهجية لحل المشكلات"، وهي كفاءة معرفية تتجاوز مجرد معرفة البرمجة.

الإعلام الآلي كمنهجية :(CT) هو الجانب المعرفي الذي يزودنا بطريقة تفكير منظمة لحل المشكلات المعقدة، وهو ما نسميه "التفكير الحوسبي

التفكير الحوسبي (CT)

التفكير الحوسبي هو طريقة تفكير منظمة ومنطقية مستوحاة من مبادئ الإعلام الآلي.

أركان التفكير الحوسبي الأربعة (Pillars of CT)

وتتكون هذه المنهجية من أربعة أركان أساسية:

1. التفكيك (Decomposition)

هو عملية تفتيت المشكلة الكبيرة أو المهمة المركبة إلى أجزاء صغيرة. لا يتعلق الأمر بتقسيم عشوائي، بل بتقسيم وظيفي يسهل اختبار كل جزء بمفرده. من لأجل تسهيل التعامل مع كل جزء على حدة وجعل المشكلة قابلة للإدارة.

> **مثال:** عند تنظيم ملتقى طلابي، نقوم بتقسيمه إلى: (لجنة الاستقبال، لجنة التنظيم، لجنة الإعلام).
>
> عند تحضير "مذكرة تخرج"، لا ننظر إليها ككتاب من 100 صفحة، بل نفككها إلى: (إشكالية، إطار نظري، دراسة ميدانية، نتائج).

2. التعرف على الأنماط (Pattern Recognition)

هو البحث عن أوجه التشابه أو الخصائص المشتركة بين المشكلات. هو القدرة على رصد التكرار والتشابه الهيكلي بين المشكلات. كما تساعدنا في التنبؤ بالنتائج واستخدام حلول مجربة سابقاً.

مثال: ملاحظة أن جميع المشاريع الطلابية تحتاج لنفس خطوات التخطيط الأساسية.

التطبيق البيداغوجي :اكتشاف أن جميع التجارب المخبرية في الفيزياء تتبع نفس "نمط" التقرير فرضية، تجربة، ملاحظة، استنتاج .هذا التعرف يجعلنا ننشئ "قوالب ذهنية" جاهزة للحل.

3. التجريد (Abstraction)

هو التركيز على الجوهر والمعلومات الأساسية اللازمة للحل. هو عملية "فلترة" البيانات .القدرة على تحديد ما هو "حيوي" وإهمال ما هو "ضوضاء." كتجاهل التفاصيل الثانوية التي قد تشتت الانتباه وتصعب عملية الفهم.

مثال: عند شرح فكرة عامة لدرس، نركز على القواعد الكلية دون الدخول في الاستثناءات المعقدة في البداية.

التطبيق البيداغوجي :في التدريس، التجريد يعني تبسيط المفهوم العلمي المعقد ليتناسب مع مستوى التلميذ، من خلال استبعاد التفاصيل التقنية العميقة والتركيز على الفكرة الأساسية.

4. الخوارزميات (Algorithms)

هو تحديد خطوات واضحة ومنظمة لحل المشكلة، بغض النظر عن المجال. ليس مجرد كود برمجي، بل هو صياغة "وصفة" الحل بدقة تامة بحيث يمكن لأي شخص (أو آلة) تنفيذها والحصول على نفس النتيجة. تضمن الوصول لنفس النتيجة في كل مرة يتم فيها اتباع تلك الخطوات.

مثال :وضع "خطة سير الدرس" (السيناريو) التي تحدد بدقة متى نبدأ، متى نسأل، ومتى ننهي الحصة.