

Creativity and Scientific thinking

- Nature of labour market and industry nowadays is requiring **creative thinkers** and people who can master scientific thinking.

تتطلب طبيعة سوق العمل والصناعة في الوقت الحاضر مفكرين مبدعين وأشخاص يمكنهم إتقان التفكير العلمي.

- To maximize the quality of you thinking, you must learn how to become an **effective creator of your thinking**.
- And to become an **effective creator of your thinking**, you have to make learning about **thinking apriority**.

لزيادة جودة تفكيرك ، يجب أن تتعلم كيف تصبح مبدع فعال لتفكيرك.

ولكي تصبح مبدع فعال في تفكيرك ، عليك أن تجعل تعلم التفكير اولوية (يعني تتعلم ازاى تفكر).

Intelligence definition (تعريف التفكير)

It's not just something we have, it's more importantly something we do.

ليس مجرد شيء لدينا ، بل الأهم هو ما نقوم به.

It's a general cognitive problem-solving skill.

مهارة إدراكية لحل المشكلات .

It's a mental ability involved in reasoning, perceiving relationships and analogies, calculating and learning quickly.

قدرة ذهنية متضمنة في المنطق و التفكير ، وفهم العلاقات ، القياسات ، الحساب و التعلم بسرعة . يعنى القدره الذهنيه لاستقبال ومناقشه المعلومات وتحليلها .

.....
الذكاء هو اختصاص علماء النفس .

Howard Gardner (psychologist) comprised intelligence into seven or eight components:

Howard Gardner (عالم نفس امريكى) قسم الذكاء الى سبعة او ثمانية مكونات :

1. Musical and Kinesthetic (حركى و موسيقي)

Discovering sounds, their pitch, tone, thyme and timbre.

اكتشاف الأصوات والنغمة والقافية والجرس .

2. Bodily and kinesthetic (حركى و جسدي)

Coordinating your mind with your body.

تناسق الحركة مع الجسم .

3. Logical and mathematical (رياضى و منطقى)

Qualifying things, making hypothesis and proving them.

تأهيل الأشياء ووضع الفرضيات وإثباتها.

4. Linguistic (لغوى)

Finding the right words to express what you mean.

إيجاد الكلمات المناسبة للتعبير عما تعنيه .

5. Spatial (مكانى و مرئى)

Visualizing the words in 3D.

الأشخاص اللى بتستقبل المعلومات بعينها و يعرفوا يحلوا الألغاز.

6. Interpersonal (علاقات شخصية)

Sensing people's feelings and motives .

الاشخاص الى بتفهم شخصيه الناس و دوافعهم.

7. intrapersonal (شخصي)

understanding yourself, what you feel and what you want.

انك تكون فاهم نفسك وعارف نقاط الضعف والقوة لشخصيتك .

8. Naturalist (طبيعي)

Understanding living things and reading nature.

فهم الكائنات الحية وقراءة الطبيعة .

Types of thinkers (انواع المفكرين)

Naïve (ساذج)

selfish (أناني)

fair-minded (عادل و عاقل)

1. **Naïve:**

- he doesn't care about his thinking.

لا يهتم بتفكيره .

- he has many excuses for not thinking.

لديه العديد من الأعذار لعدم التفكير.

2. **Selfish:**

- he is good at thinking but not fair to others.

يجيد التفكير و لكنه غير عادل مع الآخرين .

- Thinks about himself only and uses thinking to be selfish (he isn't honest) .

يفكر في نفسه فقط ويستخدم التفكير ليكون أناني (غير صادق).

3. **fair-minded:**

- he is good at thinking and fair to others.

يجيد التفكير ويكون عادل ومنصف مع الآخرين .

- He thinks about things because he wants to understand them and he doesn't believe anything easily.

يفكر في الأشياء لأنه يريد أن يفهمها ولا يصدق أي شيء بسهولة .

Misconceptions about intelligence

(مفاهيم خاطئة عن الذكاء)

- People mix intelligence with information (wrong concept)

(مفهوم خطأ) الأشخاص يخلطوا الذكاء بالمعلومات .

Human mind is much more than information warehouse (correct concept)

(مفهوم صحيح) العقل البشري هو أكثر بكثير من مستودع للمعلومات .

.....

- It's an inherited, something that people are born with. (wrong concept)

(مفهوم خاطئ) إنه موروث ، شيء يولد به الناس.

Intelligence could be trained and developed. (correct concept)

(مفهوم صحيح) يمكن تدريب الذكاء وتطويره.

.....

Know about VS knowing how

بمعنى نفهم عن الحاجة لكن منعرفش دي اتعملت ازاي زي مثلا اجزاء السيارة ونعرف كل حاجة

عنها لكن منعرفش هي اتعملت او اتصنعت ازاي .

But we should know the way things done and improved

لكن لازم نعرف طريقه عمل الاشياء وتطويرها .

Factual knowledge: knowing about something.

المعرفة الواقعية : وهى انك تعرف معلومات عن الشئ ده .

Performance knowledge: knowing how things work.

المعرفة العملية : وهى انك تعرف ازاى الشئ ده اتصنع او اتعمل ازاى.

Thinking definition (تعريف التفكير)

1. is a purpose mental activity, you can control it.

هو نشاط عقلي لغرض ، يمكن التحكم فيه.

2. is to examine and sort out information and form ideas or opinions in the mind.

هو فحص وتصنيف المعلومات وتشكيل الأفكار أو الآراء في العقل.

3. is sometimes regarded as two harmonious processes:

يعتبر احيانا عمليتين متوافقتين :

- production of ideas (creative thinking)

انتاج الافكار (انتاج ابداعي)

- evaluation of ideas (critical thinking)

تطوير الافكار (التفكير الناقد)

Errors AND PROBLEM of Thinking

(مشاكل التفكير)

- Mine is better thinking. (تفكيرى هو الافضل)
 - Selective Perception (الإدراك الإنتقائى)
 - Bias (التحيز)
 - Either / or Thinking (التفكير الاحادى)
 - Generalizations (التعميم)
-

Creativity definition (تعريف الإبداع)

when we change ourselves, the world changes with us.

Creativity is :

- The ability to imagine or invent something new.
القدرة على تخيل وابتكار شئ جديد .
- The ability to generate new ideas by combining, changing and reapplying existing ideas.
القدرة على توليد أفكار جديدة من خلال الجمع بين الأفكار الحالية وتغييرها وإعادة تطبيقها .
- The ability to accept change.
القدرة على قبول التغيير .
- Willingness to play with ideas and possibilities and flexibility of outlook.
الاستعداد للعب بالأفكار والإمكانات ومرونة التوقعات .

Negative attitudes for creativity (المواقف السلبية للإبداع)

- Oh no, a problem.
- It can't be done.
- I can't do it or.
- There is nothing i can do.
- But I'm not creative.
- What will people think?.

Positive attitudes for creativity (المواقف الإيجابية للإبداع)

- Curiosity (الفضول وحب الاستطلاع)
- Challenge (التحدى)
- A belief that most problems can be solved
الإعتقاد بأن معظم المشاكل يمكن حلها.
- The ability to suspend judgment and criticism
القدرة على تعليق الحكم والنقد على الآخرين .
- Seeing the good in the bad.
رؤية الاشياء الجيدة فى المواقف السلبية .
- Problems lead to improvements.
المشاكل تؤدي الى التقدم و التغيير للأفضل .
- A problem can be a solution.
يمكن ان تكون المشكلة حل .

Creative Thinking Techniques.

The idea of **critical thinking** has provided the impetus for one of the great growth areas in **philosophy of education** over the last **thirty years**, especially in **America**.

وفرت فكرة التفكير النقدي الدافع لأحد مجالات النمو العظيمة في فلسفة التعليم على مدى الثلاثين عاما الماضية ، خاصة في أمريكا .

From modest beginnings (**Ennis 1962**), it has been developed into a multimillion-dollar industry producing materials which aim to teach people to think critically.

من بداية متواضعة قار (**Ennis**) بتطويره ليصبح صناعة تنتج ملايين الدولارات والتي تهدف الى تعليم الناس على التفكير النقدي .

- **Critical thinking** consists of an **awareness** of a set of **critical questions** and the ability to ask and answer them at **appropriate times**.

يتكون التفكير النقدي من المعرفة بمجموعة من الأسئلة النقدية والقدرة على طرحها والإجابة عليها في الأوقات المناسبة .

- **Critical thinking** means correct thinking about the world.

التفكير النقدي يعني التفكير الصحيح حول العالم .

- **Critical thinking** enables an individual to be a responsible citizen.

التفكير النقدي يمكن الفرد من ان يصبح مواطن مسؤول .

Critical Thinking properties (خصائص التفكير الناقد)

- Correct thinking about the world.
التفكير الصحيح حول العالم .
 - Enables an individual to be a responsible citizen.
يمكن الفرد من ان يصبح مواطن مسؤول .
 - Scientific method. المنهج والطريق العلمي
 - Awareness. الوعي
 - Ability to ask and answer Critical questions.
القدرة على طرح الاسئلة الحرجة والإجابة عليها .
 - desire to actively use the critical questions.
الرغبة في استخدام الأسئلة الحرجة بنشاط .
-

Alternative thinking styles (أنماط التفكير البديلة)

1. the absorbed thinking (التفكير المستوعب او الممتص)

- this style of thinking is like the sponge.

بمعنى انك تخلق تفكيرك زى السفنجة وانك تقبل كل الأفكار .

Decisions become accidents of association, instead of reflective judgements.

تصبح القرارات حوادث مجمعة , بدلا من الأحكام العاكسة .

2. the active participation thinking (تفكير المشاركة الفعالة)

provides a model for active readers and listeners as they try to determine the worth of what they read and hear.

يوفر نموذجا للقراء والمستمعين النشطين أثناء محاولتهم تحديد قيمة ما يقرؤونه ويسمعونه .

Brainstorming (العصف الذهني)

- Is a useful and popular tool that you can use to develop highly **creative solutions** to the problem.

أداة مفيدة وشائعة يمكن استخدامها لتطوير حلول إبداعية للغاية.

- With brainstorming we can:

Develop new ways of looking at things.

يمكننا تطوير طرق جديدة للنظر إلى الأشياء .

Develop new opportunities and improve the services.

تطوير فرص جديدة وتحسين الخدمات .

Increase the richness of solutions.

زيادة ثراء الحلول .

The origins of brainstorming

- **Alex Osborn** is the first one to name this process as Brainstorming at **1940's**.

(Alex Osborn) هو أول من سمى هذه العملية بالعصف الذهني.

- **Brainstorming** is a creative thought process that comes to certain people **naturally**.

العصف الذهني هو عملية التفكير الإبداعي التي تأتي إلى أشخاص معينين بشكل طبيعي .

- The term was popularized by him in the 1953 book "Applied Imagination".

انتشر هذا المصطلح بواسطته في كتاب "الخيال التطبيقي" سنة 1953

At first, **Osborn** referred to brainstorming as a “**think up**”.

في البداية أشار الى العصف الذهني باسم "الإستنباط"

The four rules in brainstorming history stated that:

- The goal of a “**think up**” session would be to come up with as many ideas as possible.
الهدف من جلسة الإستنباط هو الوصول الى أكبر عدد من الأفكار .
- There would be absolutely no criticism of any thoughts.
لن يكون هناك أي نقد على الإطلاق لأي أفكار .
- No idea should be considered too outlandish and ideas should be encouraged.
لا ينبغي إعتبار أي فكرة غريبة للغاية وينبغي تشجيع الأفكار .
- Members of a “**think up**” team should build upon one other’s ideas.
يجب أن يبني أعضاء فريق "الإستنباط" على أفكار بعضهم البعض .

- **Brainstorming:** is a lateral thinking process, it asks that people come up with ideas and thoughts that seem at first to be a bit shocking or crazy.

هي عملية تفكير جانبي ، فهي تطلب من الناس الخروج بأفكار تبدو في البداية صادمة قليلا أو مجنونة .

- During brainstorming sessions there should therefore be no criticism of idea.

أثناء جلسات العصف الذهني ، لا يجب ان يكون هناك نقد للفكرة .

- Ideas should only be evaluated at the end of the brainstorming session.

الأفكار لابد و أن تقيم فى نهاية جلسة العصف الذهني .

- Nowadays, companies benefit from brainstorming and use it for marketing, advertising campaigns and management methods and strategies.

في الوقت الحاضر ، تستفيد الشركات من العصف الذهني وتستخدمه للتسويق والحملات الإعلانية وأساليب واستراتيجيات الإدارة .

Steps for brainstorming (خطوات العصف الذهني)

- Focusing on a problem. التركيز على المشكلة.
 - Coming up with as many unusual solutions as possible. الخروج بأكثر عدد ممكن من الحلول غير العادية.
 - Pushing these ideas as far as possible. دفع هذه الأفكار إلى أقصى حد ممكن.
-

Rules for a successful brainstorming session

(قواعد العصف الذهني الناجح)

- No bad ideas. لا أفكار سيئة.
 - No negative or positive or judgement. لا يوجد حكم سلبي أو إيجابي.
 - Participants should come up with as many ideas as possible.
 - Combine ideas. يجب على المشاركين أن يخرجوا بأكثر عدد ممكن من الأفكار.
 - Take one idea in expected direction. خذ فكرة واحدة في الاتجاه المتوقع.
-

Group brainstorming

- Group brainstorming can be very effective.

يمكن ان يكون العصف الذهني الجماعي فعالا للغاية .

- Group brainstorming tends to develop ideas in more depth than individual brainstorming.

يميل العصف الذهني الجماعي الى تطوير الافكار بعمق اكثر من العصف الذهني

الفردى .

- Brainstorming in a group can be risky for individuals.

العصف الذهني فى مجموعة يمكن أن يكون خطرا بالنسبة للأفراد .

Group Brainstorming Examples

امثله لمجموعات العصف الذهني

Company cut costs.

Company new product.

Family member.

Tips for successful brainstorm session preparation

نصائح لإعداد جلسة عصف ذهني ناجحة

- Identify precise topic. حدد الموضوع الدقيق
- Use an experienced facilitator. استخدم شخص ذو خبرة
- No more than 8-10 people in one session. لا يزيد عن (8-10) اشخاص في الجلسة .
- Document results: make somebody write everything down. اجعل شخص يكتب كل شيء
- More participants: break into groups and combine later. المزيد من المشاركين

To run a group brainstorming session effectively

لإدارة جلسة العصف الذهني الجماعي بشكل فعال

- Define the problem you want to solve. حدد المشكلة التي تريد حلها.
- Keep the session focused on the problem. ركز على المشكلة في الجلسة .
- Ensure that no one evaluates ideas during the session. تأكد من قيام أحد الأفراد بتقييم الأفكار في الجلسة .

- Let people have fun brainstorming and encourage them to come up with as many ideas as possible.

دع الناس يستمتعوا بالعصف الذهني وشجعهم على

الخروج باكبر عدد ممكن من الأفكار .

- Ensure that no train of thoughts is followed for too long

تأكد من عدم اتباع سلسلة من الأفكار لفترات طويلة.

- Encourage people to develop other people's ideas.

شجع الناس على تطوير الأفكار .

- Appoint one person to note down ideas that come out of the session.

قم بتعيين شخص واحد لتدوين الأفكار التي تخرج من

الجلسة .

- Participants in the brainstorming process should come from as **wide a range** of disciplines as possible, as this brings a broad range of experience to the session and helps to make it more creative.

يجب ان يأتى المشاركون فى عملية العصف الذهني من

مجموعة واسعة من الخبرة وهذا يساعد على جعلهم اكثر

إبداعا .

Evaluate ideas in 2 Steps (تقييم الأفكار)

1. Define the criteria. تحديد المقاييس والمعايير.
2. Score the results on the criteria. تسجيل النتائج.

.....

Brainstorming is effective when done right.

العصف الذهني يكون فعال عندما يتم على الوجه الصحيح .

Brainstorming can help to create unity.

العصف الذهني يساعد على تكوين الوحدة .

Brainstorming helps to make routine away from the office.

يساعد على جعل الروتين بعيدا عن المكتب .

Brainstorming helps to generate new ideas.

العصف الذهني يساعد على توليد أفكار جديدة .

.....

When **brainstorming** on your own, it can be helpful to use a king of **mind map** to arrange and develop ideas.

عند العصف الذهني بمفردك ، قد يكون من المفيد استخدام نوع من

الخريطة الذهنية لترتيب الأفكار وتطويرها .

Mind maps (الخرائط الذهنية)

- is a **useful technique** that **improves** the way you take notes, support and **enhances** your creative problem solving.

هي تقنية مفيدة تعمل على تحسين الطريقة التي تدون بها الملاحظات وتدعم وتعزز حل مشكلاتك الإبداعية .

- By using **mind maps**, you can quickly **identify and understand** the structure of a subject, and the way that pieces of information fit together and recording the raw facts contained in normal notes and it's an extremely effective method of taking notes.

باستخدام الخرائط الذهنية ، يمكنك تحديد هيكل الموضوع وفهمه بسرعة والطريقة التي تتلاءم بها المعلومات معا وتسجيل الحقائق الأولية الواردة في الملاحظات العادية .

- A good mind shows the '**shape**' of the subject, the relative importance of individual points.

يظهر العقل الجيد "شكل" الموضوع والأهمية النسبية للنقاط الفردية .

- **Mind maps** are useful for **summarizing information**.

الخرائط الذهنية مفيدة لتلخيص المعلومات .

- Thinking through complex problems.

التفكير في المشاكل المعقدة .

Six thinking hats technique

(تقنية قبعات التفكير الستة)

- defined by **Dr. Edward De Bono**.
- helps you look at **important decisions**.

تساعدك في ان تنظر للقرارات المهمة .

- helps you make **better decisions** by **pushing you to move outside your habitual ways of thinking**.

يساعدك على اتخاذ قرارات أفضل بدفعك للانتقال خارج طرق تفكيرك المعتادة .

- Your decisions and plans will **mix ambition, skill in execution, sensitivity, creativity and good contingency planning**.

ستخلط قراراتك وخططك بين الطموح والمهارة في التنفيذ والحساسية والإبداع والتخطيط الجيد للطوارئ .

- **Purely the Facts** (white): focus on data available and information you have and very important because the quality of any decision made depends on the quality of the information on which it is based.

التركيز على البيانات المتاحة والمعلومات المتوفرة لديك .

- **Emotional Thinking** (red): Think how other people will react emotionally (like, feel, dislike).

يعنى كل الاسئلة بخصوص الشعور والإحساس .

يفكر كيف سيكون رد فعل الآخرين عاطفيا (مثل ، الشعور ، الكراهية) .

- **Positive Thinking** (yellow): The optimistic viewpoint. Helps you when everything looks gloomy and difficult. (benefits).

وجهة نظر متفائلة. يساعدك عندما يبدو كل شيء قاتما وصعبا . (فوائد) .

- **Critical Thinking** (black): Look at things pessimistically (does it work/fit? Problems? Dangerous?) and looking at faults.

ينظر إلى الأشياء بشكل متشائم (هل هي تعمل / مناسبة؟ مشاكل؟ خطيرة؟) . والنظر إلى الأخطاء .

- **Creative Thinking** (green): stands for creativity, develop creative solutions.

قائم على الإبداع وتطوير مشاكل إبداعية .

- **Big Picture** (blue): focus on reflection and understanding the big picture and stands for process control, worn by people chairing meetings and direct activity to green hat.

التركيز على التأمل وفهم الصورة الكبيرة .

على سبيل المثال لفهم قبعات التفكير الستة

تطبيق لفيروس كورونا

القبة البيضاء : ودي هتكون خاصه بان يكون عندنا مجرد معلومات

عن الفيروس زى كام عدد المصابين و موجودين فين .

القبة الصفراء : ودي هتكون خاصه بالمعلومات الايجابية زى ان يكون عندى كيان

مسؤول بالصحة زى وزاره الصحة وعندي انتزنت اقدر اوصل بيه للناس و اتواصل

معاهم وعندي بحث علمى ممكن الناس تبحث وتدور على علاج للفيروس .

القبة السوداء : دي هتكون عن الاشياء السيئة زى كثره السلام على

الناس و عدم الوعى و معنديش علاج للفيروس .

القبة الحمراء : هتكون خاصه بالشعور زى مثلا الخوف من الفيروس و التوتر .

القبة الخضراء : دي زى مثلا التفكير الإبداعي فى المشكله وانى اقدر اضيف

افكار جديدة زى مثلا انى احط خريطة لمعدل انتشار الفيروس و اضيف خط

للنجد و اخلى الناس تتواصل مع بعض علشان اشوف اعراض الفيروس .

القبة الزرقاء : وهى انى يكون عندى صوره كبيره للمشكلة زى مثلا هل هيكون عندى

حل لانتشار الفيروس على مستوى مصر وهل لما اعمل السوفتوير ده الناس هتقدر

تتحمل تكلفته و هل الحكومه هتقدر تمويلى علشان اطور التطبيق ده .

Eng-ahmed k.h