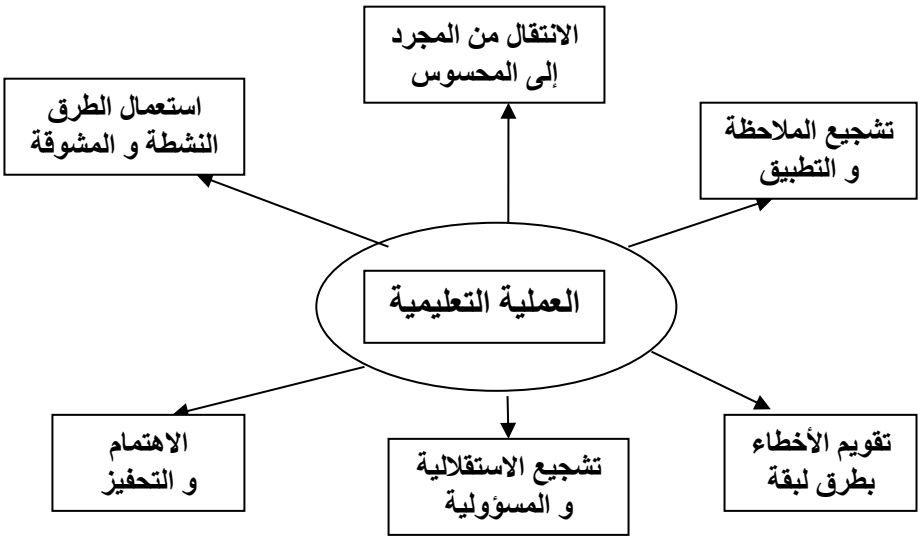
توظيف الصورة في العملية التعليمية

أ/.صوافي بوعلام أستاذ بجامعة التكوين المتواصل

توطئة:

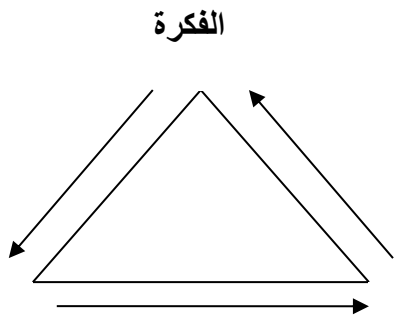
تفرض علينا الحياة المعاصرة ترقية التعامل مع جهاز البصر لأنه الأداة الرئيسة لاستقاء المعلومات والمعارف بطريقة مثلى، خاصة وأن المحيط استحال إلى شبكة معقدة من الصور بمختلف أنواعها، فالصورة أصبحت تشغل حيزا ضخما في حياة الإنسان، فهي قادرة على التعبير والتأثير وإنتاج المعنى. وبوصف التعليم ممارسة بيداغوجية هدفها إيجاد فرد قادر على فهم المحيط من حوله والتعامل معه والتأثير فيه، فهو حقل لا نجاح له دون وسائط بيداغوجية مساعدة للإيضاح وإيصال الفهم، ومن ثمّ تحقيق الهدف المتوخى من العملية التعليمية التعلمية بأسهل السبل و أقلها جهدا خاصة في مراحلها الأولى.

وظائف العملية البيداغوجية:



في هذه الخطاطة ، تنحى جل وظائف بيداغوجية العملية التعليمية نحو استعمال الوسائط التربوية

إن **تضافر الخبرات المكتسبة من الوسط الاجتماعي مع عملية التعلم أمر أساسي، من ثمة تبرز أهمية المثلث الديداكتي:**



يبين هذا المثلث أن المتعلم إذا لم يكن ملما بالواقع فقد لا يستطيع الربط بين الفكرة و صورتها، و هنا تبرز أهمية انتقاء الوسائط التربوية من الوسط الطبيعي للمتعلم

من هنا تبرز أهمية اختيار الوسائط اعتمادا على الوسط الذي نشأ فيه المتعلم (المكتسبات القبلية)، لأنه قد يفشل في الربط بين الفكرة و صورتها، أو قد لا يأخذ فكرة كاملة و صحيحة.

يرى الباحث محمد وطاس أنه: " يجب إعداد الوسيلة الناقلة أو الصلة إعدادا دقيقا لتكون مهيأة لحمل الخبرات و المعلومات المراد نقلها من المرسل إلى المستقبل."[1].

تعريف الوسائط البيداغوجية: هناك عدة تعريفات اخترنا منها ثلاثة، كلها تلتقي عند ضرورة استخدام الوسائط البيداغوجية لتحسين التعلم.

التعريف الأول: "هي أجهزة و أدوات و مواد يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم و التعلم و تقصير مدتها، وتوضيح المعاني أو شرح الأفكار، أو تدريب التلاميذ على المهارات، أو تعويدهم على العادات، أو تنمية الاتجاهات، أو غرس القيم فيهم دون أن يعتمد المعلم أساسا على الألفاظ و الرموز و الأرقام."[2]

التعريف الثاني: الوسائط البيداغوجية هي "الاعتماد على الممارسة المباشرة و الحسية في اكتساب التلاميذ مهارة أو عادة أو اتجاه أو قيمة معينة أي أنه لا يرتكز بالدرجة الأولى على الكلام النظري."[3]

التعريف الثالث: "هي كل ما يستعين به المعلم من الوسائل التوضيحية المختلفة، و هي نوعان: حسية و لغوية، و تهدف إلى تنمية الثروة العقلية و تنمية المهارات اليدوية، بحيث يصبح لكل معنى أو حقيقة مفهوم واضح محدد في الذهن، و تستخدم هذه الوسائل إلى جانب الكلماتليستفاد منها إلى حد كبير في تزويد المتعلمين بالخبرات التي تمكنهم من فهم معاني الألفاظ، و التراكيب فهما صحيحا كاملا كل حسب قدراته و استعداداته".[4]

أنواع الوسائط التربوية: تختلف حسب طبيعة الموضوع المعالج، و نشير هنا إلى اختلاف هذه الوسائط بحسب اختلاف المادة المدرسة، فالمواد العلمية تستعمل وسائط تختلف عن المواد الأدبية. و قدقام الباحث Edgar Dill بمحاولة رائدة لتصنيف الوسائط التربوية، و كان أن قدم لنا المخطط التالي[5]:

رموز
صور

وسائل سمعية بصرية ثابتة
راديو
اسطوانة – شريط
تسجيل – أفلام
أجهزة عرض
وسائل سمعية بصرية متحركة
أفلام متحركة – تلفزيون
المعارض و المتاحف
الرحلات التعليمية الهادفة
الأشياء –النماذج – المقاطع – العينات
المشاهدة و التمثيل
الخبرات العلمية غير المباشرة
الخبرات العلمية المباشرة

ما يعنينا في هذا التصنيف أمران اثنان هما:

1. غلبة الوسائط التي تعتمد على جهاز البصر.
2. ترتيب الصورة كان ثانيا ما يدل على أهميتها القصوى بالنسبة لبقية العناصر.

تعريف الصورة: هي " كل تقليد تمثيلي مجسد أو تعبير بصري معاد، و هي معطى حسّي للعضو البصري حسب (Fulchugnoni) أي إدراكا مباشرا للعالم الخارجي في مظهره المضيء."[6] أي هي كل العلامات التي تتعارض مع اللغة والنص ، يمكن أن يستعمل هذا المصطلح للدلالة على كل شيء غير العلامة اللغوية أو الرموز الرياضية مثل (+ ، × ...).أما

في المجال السيكولوجي: فهي "نشاط أو فاعلية ذهنية تعمل على إحضار جملة من الخصائص وصفات موضوع ما في الذهن,بكيفية يدركه بها وينظمه ويتصوره جهاز عقلي بشري... ". [7]، أما "في المجال التعليمي : الصورة وسيلة تعليمية مساعدة وسيط يتم من خلاله تحقيق وظيفة تعليمية معينة كالعرض والوصف والشرح والتحليل والبرهنة...."[8]، أما "في تدريس اللغات: تحتل الصورة مكانة هامة ،حيث توظف كترجمة للملفوظ أو للإشارة إلى سياق التواصل،أو كمرجع للعلامة اللغوية ..."[9]، أما "في تدريس الاجتماعيات :ترتبط الصورة بالحدث التاريخي أو بملاحظة ظواهر جغرافية معينة."[10]، أما في تدريس العلوم توظف لوصف الظواهر وأسمائها أو لعرض الظواهر الحية وملاحظتها...ويمكن لنا أن نعتمد التصنيف الموالي: [11]

الصورة الفوتوغرافية	الرسم	الرسم التخطيطي	الرسم البياني	الجـدول

تمثل واقعا خاصا وتشكل الوسيلة الأقرب والأكثر تطابقا مع الواقع ، بالرغم من أن الحصول عليها يتطلب إعادة التنظيم واختيار زاوية الرؤية والإطار والإنارة...	أكثر شمولية واقرب إلى المفهوم من الصورة الفوتوغرافية بالرغم من أنه يبقى صادقا من الواقع . ويمكن اعتباره كذلك نتيجة اختيار لعناصر اتفق على أنها ذات دلالة ، فهو تبسيط وكشف عن ما هو أساسي وجوهري .	يشكل خطوة أخرى نحو التجريد، يسعى إلى الكشف عن الواقع وليس مماثلته ، ولهذا فهو أكثر شمولية وتعبيرا عن المتغيرات الأساسية لفئة من الأشياء. له قيمة جمالية لأن العناصر الأساسية تكون بارزة وواضحة لأول وهلة،ولا يتحتم تقديمها كما نراها في الواقع .	أكثر تجريدا من الرسم التخطيطي ولا تكون العناصر ممثلة في حد ذاتها ، بل بواسطة متغيرات تعبر عنها . وتظهر هذه المتغيرات على شكل قيم أو كميات ممثلة بواسطة منحنيات أو أجزاء دائرية...، ويمكن لهذه المنحنيات أن تكون إما نتيجة لبناء ذهني خالص أو ترجمة مباشرة لظاهرة بواسطة قياسات خاصة .	يعتبر الجدول بعيدا عن الواقع المشاهد لظاهرة ما ، لكنه يشكل تنظيما إجماليا وبصريا لنتائج أو معطيات

أهمية الصورة في بيداعوجيا التعلم: تعطي منظومتنا التربوية أهمية قصوى للمجردات و العناصر الشكلية اللغوية، و تبقى بذلك قاصرة عن تحقيق أهدافها المتوخاة في مختلف مراحل الدراسة، ولذلك يمكن للوسائط التربوية و على رأسها الصورة – بكل أنواعها– أن تساعد في حل مشكلات عديدة بالنسبة للمعلم و المتعلم، فهي تقلل من الجهد و الوقت و المصادر التي تشبع رغبة المتعلم من خلال ما تزوده به من خبرات.

الأسس النفسية لاستخدام الصورة البيداغوجية: تنحصر أقطاب العملية التعليمية في: المتعلم – المعلم – الموضوع – المنهج – الوسائل، ومن المتعارف عليه في علوم التربية أن التعليم لا يعتبر ناجحا إلا إذا بقيت آثاره مستمرة و مكن المتعلم من استعمال ما تعلم في حياته و محيطه، و هذا لن يتحقق إلا إذا أحسن المعلم استخدام الوسائط التربوية و منها الصورة التي يجب مراعاة بعض المبادئ من الجانب النفسي التربوي فيها ومنها:

1. التدرج في استعمال الصور من الأسهل إلى السهل إلى الصعب فالأصعب.
2. مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين لاختيار الأنسب من الصور التربوية.
3. عدم تشتيت ذهن المتعلم باستخدام عدة صور دفعة واحدة.

كما لابد على المتعلم أن يتصف بمجموعة من الصفات التي تؤهله لإدراك الصورة منها:

الانتباه – الإحساس – التركيز – الرغبة في التعامل مع الصورة – . . .

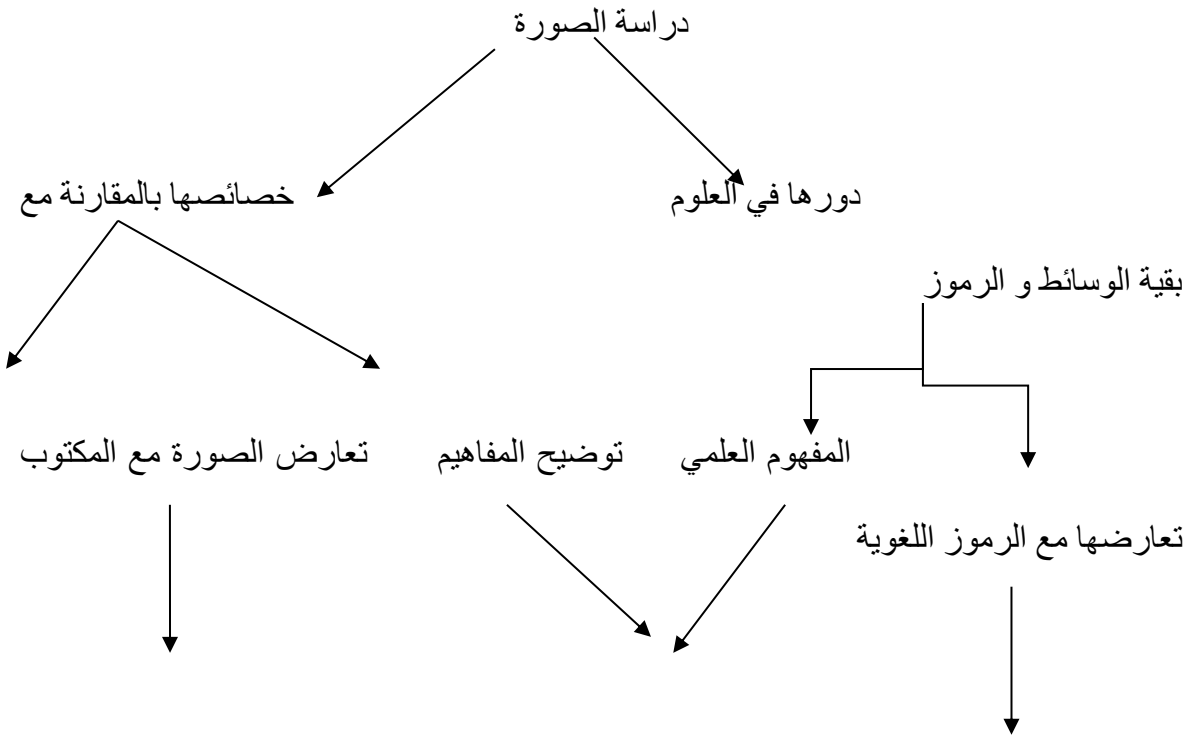
معايير اختيار الصورة البيداغوجية:

1. أن تكون متميزة بالإثارة و التشويق و الجاذبية.
2. أن تيسر الفهم و الاستيعاب.
3. أن تستأثر باهتمام المتعلم فتلفت انتباهه.
4. تجعله يقبل على التعلم.

5. أن تكون موافقة لوسطه الاجتماعي.
6. أن تكون غير مشوهة أو محرفة.
7. أن تكون بسيطة في عناصرها واضحة في شكلها.
8. ان تكون مرتبطة بالأهداف التربوية المنشودة.
9. أن تكون موافقة لسن المتعلم..

الصورة في الفعل البيداغوجي: يعتبر مفهوم التواصل أحد المفاهيم البارزة التي حظيت و لا زالت باهتمام الباحثين المختصين في شتى المجالات، وقد نتج عن هذا الانشغال ظهور نظريات أدت تطبيقاتها إلى إحداث قفزات نوعية في سلم تطور الأمم وتقدمها. ويعد الميدان التربوي أحد الميادين التي اهتمت بهذا المفهوم، إذ أن مردودية هذا القطاع تتوقف بالأساس على أسلوب التواصل وطبيعته . وتحتل الصورة سواء الثابتة أو المتحركة المركز المحوري في مختلف أشكال التواصل.

إن أي مقاربة للصورة تتطلب المرور من تحليلها كما هي إلى تحليل مختلف الوظائف التي تؤديها في العلوم، وبعبارة أخرى يجب أن تتمحور الدراسة حول الصورة من جهة وحول الخطاب العلمي الذي تحمله من جهة ثانية ويمكن تلخيص مختلف اتجاهات البحث والدراسة حول الصورة في الخطاطة التالية[12] :



الصورة والمفهمة بيداغوجية الصورة

سيميولوجية الصورة

تلخص الخطاطة أعلاه المداخل الثلاثة للبحث حول الصورة ودراستها:

- البعد السيميولوجي الذي يعتبر الصورة كرمز / كعلامة .
- البعد الفلسفي و الإبستيمولوجي الذي يطرح مشكل العلاقة بين المفهوم وتمثيله المادي في الصورة .
- البعد البيداغوجي الذي ينظر إليها كمعين أو معيق لاكتساب المعارف.

أ- البعد السيميولوجي : يمكن اعتبار الصورة من الناحية السيميولوجية بمثابة ترجمة لبعض مظاهر الواقع بكيفية تختلف عن تلك التي تتم بواسطة اللغة والصور أنواع .وإذا ما أخذنا درجة التجريد كمعيار للتصنيف في مجال العلوم يمكن القول بأنها بقدر ما تعمل على تجريد الأشياء والظواهر المدروسة ، فإنها تعمل في نفس الوقت على إبراز هذه الظواهر وجعلها أقرب إلى الواقع.

ب- البعد الإبستيمولوجي : يستدعي التطرق إلى دور الصورة في العلوم الإشارة إلى دورها كمحرك في الاكتشاف العلمي ، فهي تشكل ترميزا وتبسيطا للواقع يمكنان من نشر وتبليغ الأفكار ونقدها ، وهذا ضروري لتطور المعرفة ، وفي هذا الصدد يشير B.latour إلى الدور النشيط للصور في النمو المعرفي للعلوم باعتبارها معينات إستراتيجية للإقناع ، لذا فمن غير الممكن اعتبارها توضيحات فقط ، لأنها ستشكل مواد سيكون النص المقترن بها امتدادا لها . إنها تمكن العالم من إعطاء الظواهر شكلا من الممكن إعادة تنقيحه و إغنائه . وتعتبر أيضا معينا على المفهمة وعلى تمرير الخطاب ، ولكنها أيضا ترميزا ليس من السهل تأويله ، لذا فتفسير قواعد ترميزها وفكه يعتبر مساعدا على فهم نهوج المعرفة.

ج- البعد البيداغوجي : يستند وجود الصورة في المجال التربوي إلى فكرة مفادها أن للصورة خصائص تمكنها من القيام بدور رئيسي في حمل الرسالة التعليمية تتمثل في المساعدة على فهم وتفسير ومفهمة الواقع ، ولهذا يمكن اعتبارها أداة عمل ودعامة للتفكير العلمي.وقديما قيل : " أن ترى أفضل ألف مرة من أن تسمع " ، " صورة واحدة أفضل من ألف كلمة " .

ومن أهم الخصائص نذكر ما يلي:

- التشويق وإثارة اهتمام التلميذ؛
- تعد أبلغ من الكلمات لتوضيح موضوع معين؛
- لا يقتصر استخدامها على مادة أو مرحلة تعليمية معينة؛
- تترك أثرا مماثلا لأثر واقع ما تصوره في نفوس المتعلمين؛
- تشجع على الملاحظة والتحليل والتركيب والنقد ...

الوظائف والأدوار: أكدت جل الأبحاث التربوية والنفسية على الدور الهام للصورة في ميدان التربية والتعليم، وفي هذا الصدد يشير Trady إلى أن للصورة أربع وظائف[13] :التحفيز والتوضيح والتبسيط وإثارة التخيل. أما Vezin فتجمل وظائف الصورة في ثلاث:التحفيز (تعوض النص بالنسبة للذين لا يحسنون القراءة) والتفسير (تضم الوصف و التعبير) والمساعدة على التذكر، في حين يرى Jacobi أن للصورة وظيفة مزدوجة[14] وصفية (تمثيل واقعي مبسط) وتفسيرية (عن طريق التوازن بين قيمتها التعميمية و التجسيدية لأنها تساعد على الفهم والتذكر، تعالج المعلومة وتشد الانتباه وتيسر تكوين نظرة إجرائية).

لقد عملت التطورات التقنية المتلاحقة للوسائل السمعية البصرية على تعزيز دور الصور في تحسين العملية التعليمية تحسن يتجلى بالأساس في إثراء التعليم و في توسيع مدارك وخبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم . ومن أهم الأدوار بشكل عام نورد ما يلي :

- ❖ شد اهتمام التلميذ وإشباع فضوله للتعلم، فالمتعلم يأخذ بعض الخبرات التي تثير اهتمامه وتحقق أهدافه وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية أصبح لها معنى ملموسا وثيق الصلة بالأهداف لتي يسعى إلى تحقيقها والرغبات التي يتوق إلى إشباعها.
- ❖ ضمان إشراك جميع الحواس في عمليات التعليم الشيء الذي يؤدي إلى ترسيخ هذا التعلم؛
- ❖ تمكن من تحاشي الوقوع في اللفظية، والمقصود باللفظية استعمال المدرس ألفاظا ليست لها عند التلميذ الدلالة التي لها عند المدرس، أي أنها تمكن من إكساب اللفظ أبعادا لها معنى تقربه من الحقيقة ، الأمر الذي يساعد على زيادة التقارب والتطابق بين معاني الألفاظ في ذهن كل من المدرس والتلميذ ...
- ❖ تساهم في اكتساب الخبرة من خلال تنمية قدرة التلميذ على التأمل ودقة الملاحظة و إتباع التفكير العلمي للوصول إلى حل المشكلات، الشيء الذي يؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم ورفع الأداء عند المتعلمين.
- ❖ اقتصادية التعليم :ويقصد بذلك تحقيق أهداف تعلم قابلة للقياس بشكل فعال من حيث التكلفة في الوقت والجهد والمصادر.
- ❖ تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين: من خلال تقدم مثيرات متعددة تتفاوت في درجة تجريدها، كما أنها تعرض هذه المثيرات بطرق وأساليب مختلفة ومتنوعة باختلاف قدراتهم واستعداداتهم وميولهم.
- ❖ تكوين مفاهيم سليمة و تعديل السلوك وتكوين الاتجاهات الجديدة.

دواعي الاستخدام وشروطه : عديدة هي الوضعيات التي تستلزم من المدرس اللجوء إلى استغلال الصور في العملية التدريسية منها على سبيل المثال لا الحصر:

- ❖ تسهيل عملية بناء المفاهيم
- ❖ استحالة القيام بالملاحظة المباشرة للظواهر الطبيعية؛
- ❖ تعذر إجراء تجارب معينة لأسباب متعددة كخطورتها الصحية أو انعدام الوسائل المادية الضرورية لإنجازها...

إن تحقق الأهداف المنشودة من وراء استعمال الصور لن يتم بشكل آلي ، بل باحترام مجموعة من الشروط منها ما هم مرتبط بالاختيار ومنها ما هو متعلق بطريقة الاستعمال، و من أهم هذه الشروط نذكر ما يلي :

- ❖ توافق الصورة مع الهدف المنشود؛
- ❖ صدق المعلومات التي تقدمها ومطابقتها للواقع؛

- ارتباط محتوياتها ارتباطا وثيقا بموضوع الدرس ، بحيث تساعد على بلوغ الهدف؛
- الوضوح : سليمة المظهر والجوهر ولا تحتوي على تفاصيل كثيرة من شأنها تشويش تركيز المتعلمين ؛
- تحديد الأهداف المتوخاة من وراء عرض الصورة؛
- معرفة خصائص الفئة المستهدفة ومراعاتها؛
- عرض الصور قبل عرضها أمام التلاميذ؛
- تهيئة أذهان التلاميذ لاستقبال محتوى الرسالة؛
- تهيئة الجو المناسب لعرض الصور؛
- إدراجها في اللحظة المناسبة...

الصعوبات : يعترض تحقيق الأهداف المتوخاة من وراء توظيف الصور في عملية التدريس العديد من العوائق ،ويرجع ذلك إلى مختلف العوامل النفسية و الثقافية و الديداكتيكية، الأولى توجه بطريقة لاشعورية اهتمام المتلقي وتخلق عنده نوعا من إستراتيجية داخلية تتحكم في استيعابه لها . بحيث نلاحظ أحيانا أن المتعلمين يزيغون عن المدلول والهدف البيداغوجي الذي نتوخاه من استعمال الصورة منتقلين من المستوى الأول للصورة (مستوى التقرير – الإشاراتي) كمدلول في حد ذاته إلى مستوى ثاني (مستوى التضمين – الإيحائي) كمدلول يوجد خارجها تحيلنا عليه . إن رد الفعل هذا، أي الانتقال من المستوى التقريري إلى المستوى التضميني، يؤكد ما يلي[15]:

– لا ينطلق المتلقي عند قراءته للصورة من فراغ،بل تتم هذه العملية انطلاقا من رواسب ثقافية مكتسبة لا تحدد نظرته للصورة فقط ، بل للمظاهر الكونية بصفة عامة، وهذه الرواسب أو الموروثات الثقافية هي التي تشكل ما يسميه "إمبيرتو إيكو" بالقدرة الموسوعية عند المتلقي، التي تساعده على استيعاب أي عمل كيفما كانت طبيعته ؛

– تتميز هذه القدرة الموسوعية غالبا عند المتلقي بالتداخل بين المعقول والمحسوس ،كما يتجلى هذا على مستوى المتخيل الشعبي . وكنتيجة لهذا التداخل فان الصورة في بعض الأحيان،لا تكون سوى مطية تجعلنا ننتقل من المستوى الأول (الإشاراتي –التقريري) إلى المستوى الثاني (الإيحائي – التضميني).وبهذا لا تشكل الصورة مرجعا في حد ذاتها،ولكن تحيلنا على مرجع يوجد خارجها، وبذلك تصبح كوسيط ينبه المتلقي لكي يستحضر مخزونه الثقافي ليسقطه عليها.

من خلال هذه الملاحظات يمكن فهم نوعية الإستراتيجية التي يتخذها المتلقي أثناء قراءة الصورة وكذلك معرفة أسباب ترجيح الجانب الضمني على الجانب التقريري، والتداخل بين الواقع المرئي والواقع الحسي ... الشيء الذي يطرح مشكلا على المستوى البيداغوجي. أما على المستوى الديداكتيكي فيمكن أن نسرد بعض العناصر المشوشة والتي تبدد التركيز وتساهم بالتالي في الزيغ عن المدلول منها:

- عدم إدراك تكاملية الصورة والنص المكتوب (مثال : صورة لبنية عامة وصور لمقاطع من هذه البنية من مختلف الزوايا، أي صورة توضح نفس المعطى بشكل موازي)؛
- غموض المبدأ المعتمد في إنجاز الرسوم : غياب توضيح القواعد والاصطلاحات يؤدي إلى صعوبة القراءة والتأويل.
- طغيان العناصر الثانوية.
- تأثير السياق : تجاور بعض عناصر الرسوم.
- وجود رموز عديدة متداخلة.

❖ إرادة إبراز كل شيء في نفس الصورة.

الخلاصة : تقدم الصور مجموعة من المعارف والخبرات في سياق مشوق و جذاب، مساهمة بذلك في تنمية مختلف الجوانب المكونة لشخصية المتعلم من خلال الأنشطة التي يمارسها أثناء تحليله لها، وهذا ما يجعلها أداة مساعدة على خلق نوع من البيداغوجية النشيطة، ذلك أنها تقدم للمتعلم مشاكل تحتاج إلى عمليات ذهنية لحلها ، وهذا ما يسمح له بممارسة مختلف قدراته العقلية حسب درجة نضجه ونموه العقلي . كل هذه الأمور تساهم في تحسين العملية التعليمية التعلمية، تحسن يقتضي أيضا توفر مجموعة من الشروط لكي تترجم الصورة بشكل سليم وتساهم بالتالي في تحقيق الهدف المنشود. و يجب أن نستحضر دوما القاعدة التالية : الصور حليفة للمدرس وليست خليفة. و عموما تهدف الصورة لأن يكون لها معنى واحدا على الرغم من النص المرافق لها ، لكنها لا تتمكن من ذلك دائما ، ويمكن لنا أن نتساءل : أليس هناك تداخل لجزء من تأويل القارئ يرتبط بماضيه أكثر من ارتباطه بالصورة ؟

في آخر المطاف يمكن أن نستنتج مجموعة من الأدوار التي تلعبها الصورة في العملية التعليمية التعلمية:

1. التقليل من الجهد و الوقت.
2. إشباع رغبة المتعلم و تحقيق حاجاته.
3. تزويده بالخبرات اللازمة.
4. شحذ ذهن المتعلم للابتكار و الإبداع.

الإحـــالات:

1. محمد وطاس، أهمية الوسائل التعليمية في عملية التعلم عامة، و في تعليم اللغة العربية للأجانب خاصة، المؤسسة الوطنية للكتاب – الجزائر، 1988، ص:42.
2. الوسائل التعليمية، الكتاب السنوي 1999،المركز الوطني للوثائق التربوية، الجزائر،1999،ص:53.
3. و 4. د.عبد المجيد سيد أحمد منصور، سيكولوجية الوسائل التعليمية، دار المعارف . مصر، ط01 . ص:73.
4. عن مجلة المعلم العربي، وزارة التربية السورية، العدد01 – 1997.
5. حميد سلاسي، ماهية الصورة؟ موقع سعيد بنكراد، مجلة علامات – العدد:5، سنة1996.
6. 1 – A_M. Drouin , Des images et des sciences , in ASTER N ° 4 , P :3 ;
7. 2– عبد اللطيف الفارابي وآخرون،معجم المصطلحات الديداكتيكية، سلسلة علوم التربية 9– 10،ص:163
8. 3– نفس المرجع ، ص : 163
9. 4– نفس المرجع ، ص : 163
10. 5– نفس المرجع ، ص : 163
11. 6 – A_M. Drouin , opt.cit ; pp : 4 – 5 – 7 – 9 ;
12. 7 – M. Tardy , La fonction sémantique des images , in ASTER N ° 4 ; p : 15 ;

8 – L. Vezin , Les illustrations et leur rôle dans l'apprentissage des textes , in .13
ASTER N ° 4 ; p : 16
9 – D. Jacobi , Références iconiques et modèles analogiques dans des discours de .14
vulgarisation scientifique , in ASTER N ° 4 ; p : 16 ;
10.15- موضوع ندوة تربوية للأستاذ عبدالنبي ضحاك / 2004