تكنولوجيا

TECHNOLOGIA

مجلة تعنى بقضايا تدريس مادة التكنولوجيا الصناعية

تصدر عن مفتشيات مادة التكنولوجيا الصناعية بالمغرب

ملف العدد :

منهاج مادة التكنولوجيا الصناعية

ملف العدد القادم :

منهجيات التدريس في مادة التكنولوجيا الصناعية

مواضيع العدد :

- المنهاج الدراسي : المفهوم ، العناصر ، الأسس ، الأنواع ، أشكال التطوير.
- تطور منهاج التكنولوجيا : الفترة الأولى 1970 ـ 1991.
- المشروع في مادة التكنولوجيا الصناعية.
- التصورات في المجال التربوي.
- نهج التقصي في تدريس العلوم و التكنولوجيا : الخلفية النظرية .
- الوسائل التعليمية.
- الموارد الرقمية : المفهوم و القيمة المضافة.
- التواصل التقني في التكنولوجيا الصناعية.

قضايا مرتبطة بالمادة :

- مقاربة تكليف أساتذة المادة بتدريس مواد اخرى .
- المذكرة 43 و آثارها على تعميم مادة التكنولوجيا بالإعدادي .

العـــدد الأول ـ يـــنايـــر 2015

تكنولوجيا
TECHNOLOGIA

مجلة تعنى بقضايا تدريس مادة التكنولوجيا الصناعية

العدد 1

يناير 2015

هيئة التحرير :

عزيز أمعاز - عبد الرحمان مرادي - حليمة أشعويب - أحمد المحمودي - ياسين بوهير - مولاي عمر السابعي - عبد النبي أقتيب.

شـروط النـشر في المـجلة :

ترحب المجلة بكل المساهمات ذات الصلة بتدريس مادة التكنولوجيا الصناعية ، و يتم النشر فيها وفقا للقواعد التالية :

- أن يكون الموضوع خاصا بمجلة "تكنولوجيا" ، ولم يسبق نشره ؛
- يمكن للمساهمة ان تكون موضوعا حول ملف العدد أو تقريرا مرفقا بصور حول تجربة متميزة يرى صاحبها أنها تستحق التعريف بها .
- أن يرسل الموضوع على شكل ملف "وورد *Word*" إلى العنوان التالي : revuetechnologia@gmail.com ؛

الفهرس :

لماذا هذه المجـــلة ؟	الصفحة 1
ملف العدد :	
المنهاج الدراسي : المفهوم ، العناصر ، الأسس ، الأنواع ، أشكال التطوير . عزيز أمعاز	الصفحة 2
تطور منهاج التكنولوجيا : الفترة الاول 1970 . 1991 . عزيز أمعاز	الصفحة 17
مقالات :	
المشروع في مادة التكنولوجيا الصناعية . عبد النبي أقتيب	الصفحة 37
التصورات في المجال التربوي . حليمة أشعويب	الصفحة 46
نهج التقصي في تدريس العلوم و التكنولوجيا : أسباب النزول و أسس التنزيل . م.عمر السابعي	الصفحة 64
الـــــــوسائل التـــــعليمية . عبد الرحمان مرادي	الصفحة 68
التواصل التقني في التكنولوجيا الصناعية . ياسين بوهير	الصفحة 74
الموارد الرقمية : المفهوم و القيمة المضافة . أحمد المحمودي	الصفحة 82
مواضيع ذات صلة بالمادة :	
مقاربة تكليف أساتذة مادة التكنولوجيا الصناعية بتدريس مواد دراسية أخرى . عزيز أمعاز	الصفحة 86
المذكرة 43 و آثارها على تعميم مادة التكنولوجيا بالتعليم الإعدادي . عبد الرحمان مرادي	الصفحة 90
تجارب متميزة :	
جمعية تواصل لتنـــــمية التكنولـــــوجيا . عبد الكريم المراكشي	الصفحة 93
الأستاذ حفيظ مطعيش ينظم و يؤطر معرضا خاصا بمناظم مادة التكنولوجيا الصناعية	الصفحة 95
نشطة مرتبطة بالمادة :	
الندوة الوطنية الأولى في ديداكتيك مادة التكنولوجيا الصناعية . عبد الكريم المراكشي	الصفحة 96
المباراة الوطنية في الروبوبوتيات التربوية . نسخة 2014 . م.عمر السابعي	الصفحة 98

لماذا هذه المجلة ؟

لقد سعت مادة التكنولوجيا منذ إحداثها عقب مناظرة إفران سنة 1970 إلى تمكين المتعلم المغربي من اكتساب أدوات التفكير و الفعل قصد جعله قادرا على فهم المحيط التقني .

و قد أثبتت ، رغم محدودية الإمكانات البشرية و المادية المتاحة لها ، ذاتها باعتبارها المادة الدراسية الوحيدة في السلك الإعدادي القادرة على توسيع و إغناء وجهات النظر التي يمتلكها المتعلم حول الأشياء التقنية التي تكون المحيط التقني. فهذا الأخير ما فتئ يصبح أكثر تعقيدا إلى درجة بات من الصعب علينا التنبؤ بطبيعة التحولات و التغييرات التكنولوجية التي سيعرفها المستقبل القريب جدا ، و ما سينجم عنها من تحولات اجتماعية و ثقافية و اقتصادية و سياسية .

و إذا كانت مجموعة كبيرة من الدول قد أدركت أهمية التربية التكنولوجية في إعداد مواطن الغد القادر على فهم التطور التكنولوجي و التعايش معه و مجابهة التحديات التي سيطرحها ، فإن المغرب عرف تراجعا في مجهوداته و سعيه نحو تعميم المادة من خلال العدد القليل و المنعدم أحيانا من الأساتذة الخريجين و من خلال إصدار المذكرة 43 التي جعلت تدريس المادة يقتصر على مستوى واحد هو السنة الثالثة إعدادي (على أن يتم تكليف الأساتذة الزائدين عن الحاجة بتدريسها في السنة الثانية) . و قد انضاف إلى سوء فهم بعض أصحاب القرار في منظومة التربية و التكوين لخصوصيات المادة و أهميتها ، غياب بحوث حول تاريخ المادة و ديداكتيكها و إبستمولوجيتها ، مما أدى إلى سيادة خطاب انطباعي لم يستطع أن يقدم إجابات عن مجموع الاسئلة التي تخترق المادة و منهاجها ، الشيء الذي جعل الممارسين الفعليين في الميدان (نعني الأساتذة) يفتقدون إلى بوصلة توجه ممارساتهم و تمكنهم من تطوير أدائهم .

و سعيا منا إلى سد بعض من هذا الفراغ ،عملنا على التفكير في إصدار مجلة رقمية اخترنا لها من العناوين " تكنولوجيا TECHNOLOGIA".
ويمكن اعتبار هذا العنوان إعلانا صريحا منا عن الالتزام بقضايا التكنولوجيا الصناعية ، و عن سعينا إلى النهوض بتدريسها .

تنطلق هذه المجلة من رغبة في أن تكون منبرا مفتوحا لكل الكفاءات الوطنية المهتمة بتدريس المادة ، كما تسعى لأن تكون مجلة مرجعية تعكس موادها تعدد وغنى المقاربات التي تتخذ من التكنولوجيا و أسئلتها مواضيع لها ، ولأن تستشرف القادم من التحولات و التحديات التي سيأتي بها تطور الإنتظارات المجتمعية من هذه المادة .

تهدف مجلة "تكنولوجيا" إلى اعتماد منظور شامل يتناول كل ما له علاقة بتدريس المادة بدءا من الديداكتيك و البيداغوجيا وصولا إلى الإبستمولوجيا مرورا بمجالات أخرى متعددة و متنوعة تفرض علينا جميعا بلورة أو محاولة بلورة أجوبة عنها .

فالمجلة بذلك تصبو لأن تحمل للقارئ قيمة مضافة من خلال سعيها لإنتاج معرفة متعددة الأبعاد و منفتحة الآفاق للقضايا المرتبطة بتدريس مادة التكنولوجيا الصناعية مع الحرص على التعريف بما يستجد في المجالات ذات الصلة بهذه المادة .

هيئة التحرير

المنهاج الدراسي:
المفهوم ، العناصر ، الأسس ، الأنواع ، أشكال التطوير

عزيز أمعاز . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية تادلة ازيلال

الكلمات المفتاحية للموضوع :

المنهاج ، البرنامج ،الخبرات ،الغايات ،الاهداف ، طرق التدريس ،المضامين، الوسائل التعلمية، التقويم ، الأسس الفلسفية، الأسس الاجتماعية، الأسس النفسية، الأسس المعرفية .

تمهيد :

لم يكن مفهوم المنهاج موظفا و شائعا في الادبيات أو في الممارسات التربوية ، إذ كانت البرامج الدراسية تختزل في لوائح من المواد و المحتويات المعرفية التي يتم تدريسها في مختلف المستويات التعليمية , كما كانت تختصر في جداول و استعمالات الزمن التي تحدد التوزيع الأسبوعي لتلك المواد , فعمل الرواد الاوائل في تخطيط البرامج ، وحتى يثبتوا تميزهم عن هذا التقليد الذي يولي أهمية كبرى لمحتويات التدريس ، على التركيز على التلميذ بدل المادة الدراسية و مفاهيمها ، فتم إدخال مفهوم المنهاج , فما المقصود بالمنهاج ؟ و ماهي مكوناته ؟ و ماهي أنواعه ؟ و ما المقصود بتطوير و تقويم المنهاج ؟ و ماهي آليات تقويمه و تطويره ؟

I. مفهوم المنهاج :

يعتبر مفهوم المنهاج الدراسي مفهوما علميا حديثا، ورغم ذلك فقد اختلف علماء التربية في نظرتهم إليه، مما أدى إلى ظهور عدة تعريفات لهذا المفهوم التربوي. ويعود التفاوت في التعريفات إلى تنوع الخلفيات المعرفية والخبرات التربوية والحياتية لأصحاب هذه التعريفات، وإلى التطورات الحاصلة في العلوم والتربية وعلم النفس، وإلى تجدد مطالب وحاجيات المجتمع باستمرار.

وعلى العموم، ودون الدخول في تفاصيل مكونات المنهاج التي سنتطرق لها لاحقا، فإن مفهوم المنهاج يتلخص في ما يلي:

مجموع المعارف والخبرات الموجهة التي تبناها قادة المجتمع للنشء ككفايات يجب تحقيقها لصالح نموهم و اتجاهاتهم الاجتماعية من خلال تعليم هادف منظم بتخطيط المؤسسة التعليمية؛[1]

جملة ما تقدمه المدرسة من معارف و مهارات واتجاهات .... لمساعدة المتعلم على النمو المتوازن والسليم في جميع جوانب شخصيته ؛[2]

إنه كل الخبرات والأنشطة والممارسات المخططة والموجهة والهادفة، التي توفرها المدرسة لمساعدة المتعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، بأفضل ما تستطيع قدراتهم سواء كان ذلك داخل الفصل أو خارجه؛[3]

خطة بيداغوجية متكاملة و منسجمة بدءا من الكفايات المقصود تكوينها لدى المتعلم، إلى التقويم

[1] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، المناهج التعليمية : تصميمها ، تنفيذها ، تقويمها ، تطويرها ، اربد ، عالم الكتب الحديث ، ص 16
[2] محمد الدريج ، 2005 ، تطوير مناهج التعليم : معايير علمية .. متطلبات الواقع ... أم ضغوط خارجية ، الرباط ، سلسلة المعرفة للجميع،منشورات رمسيس ، ص 11
[3] رزق فايز بطاينة ، المناهج التربوية : المفهوم،العناصر،الأسس،أنواعها،التطوير ،2006 ، عالم الكتاب الحديث ـ إربد الأردن ، ص 14

كعملية نهائية ، مرورا بمحتويات البرنامج الدراسي و الأنشطة التعليمية التعلمية و الدعامات البيداغوجية ؛[4]

مجموع المعارف والاتجاهات والقيم والمهارات والأنشطة التعليمية المخططة و المنظمة التي تعلمها المدرسة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة؛[5]

مجموع الخبرات المنظمة والمبرمجة ، المراد إيصالها لمجموعة من المتعلمين في مستوى تعليمي معين وفي مرحلة تاريخية معينة؛[6]

و خلال هذا المقال سنتبنى تعريفا للمنهاج باعتباره " مجموع المعارف والاتجاهات والقيم والمهارات والأنشطة التعليمية المخططة و المنظمة التي تعلمها المدرسة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة"

II. العناصر الأساسية للمنهاج

إذا كان أغلب المهتمين يعتبرون أن المنهاج نسق يتكون من مجموعة من العناصر المتفاعلة فيما بينها، فإنهم لا يتفقون حول ماهية هذه العناصر، حيث يرى البعض أن مكونات المنهاج هي:

- الغايات والأهداف؛
- طرق التدريس؛
- المضامين؛
- التقويم.

وقد رأى البعض أن هناك عناصر لم تأخذ نصيبها من الاهتمام كالأنشطة التعليمية اللاصفية والتقنيات التعليمية، وهاذان العنصران تمت اضافتهما من طرف شواب Schwab (1970) وتابا Taba (1976) . غير أن ديلون Dillon(1984) أضاف عنصرا آخر هو زمن التعلم ، كما يرى كارل Caroll (1983) وبلوم Bloom (1970) أن الزمن مهم في عملية التدريس وفي تقليص حجم الفوارق الفردية بين المتعلمين[7] .

وبناء على ما سبق ، سنعتمد العناصر والمكونات الأربعة السالفة الذكر مضافا إليها كل من الزمن و الوسائل التعليمية باعتبار دورهما المركزي في منهاج مادة التكنولوجيا .

1. الأهداف والغايات:

وهي العنصر الأول من عناصر المنهاج، وهي هامة جدا، ففي ضوئها يتحدد المحتوى والأنشطة التعليمية واستراتيجيات وأساليب التدريس والتقويم.

فالأهداف والغايات لا تأتي من فراغ، بل تشتق من حاجيات الفرد وحاجيات المجتمع، لذلك ينبغي أن تأخذ أهداف المنهاج وغاياته بعين الاعتبار حياة المتعلمين الحاضرة والظروف الاجتماعية التي يعيشون فيها، كما ينبغي أن تراعي الجوانب المعرفية والوجدانية و المهارية للمتعلم.

"فكل فعل للتربية كيفما كان نوعه ، يتحدد كفعل غائي (اي ذي غاية)"[8] ، فالغاية كما يعرفها Legendre " تعبير عن المبدأ الذي يحدد التوجه العام للفلسفة و للتصورات و للقيم الخاصة بمجموعة من الأشخاص "[9].

إن الغايات تكون على العموم تجريدية و عامة ، فهي تعبير عن توجه أكثر مما هي تعبير عن حصيلة ، وهكذا فان الغايات خيارات تعبر بشكل جلي عن القيم المفضلة التي تضع أسس النظام التعليمي.

فاذا كانت الأهداف تشير الى نقط وصول محددة و معروفة ، فإن الغايات تشير إلى الاتجاه الذي يسير فيه الفعل أو السيرورة و المظاهر العامة لهذا الفعل . فالغايات يتم تحديدها من خلال مشروع تربوي يتحدد ك " مجموعة من الفرضيات والغايات و التصورات التي تلهم الفعل التربوي. وبهذا المعنى فإن المشروع يبقى دائما ايديولوجيا و سياسيا و ليس استراتيجيا فقط .... فالمشروع التربوي يمتح من فلسفة ومن قيم معبر عنها

[4] عبد المجيد الانتصار ، 2005 ، إصلاح المناهج التربوية "تقريب موجز لمستجدات المناهج التربوية بالمغرب"، الدار البيضاء ، ايديسوفت ، ص 23
[5] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 15
[6] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 17
[7] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص

[8] Yves lenoir , joêl lebeaume et Abdelkrim Hasni , 2006 , la formation de l'enseignement des sciences et technologies au secondaire , Montréal , Presse de l'université du Québec , P 250
[9] Yves lenoir , joêl lebeaume et Abdelkrim Hasni , Op.cit , P 250

من خلال رؤية للعالم .... فالمشروع التربوي و المشروع المجتمعي لا ينفصلان .... "[10]

وتشتق هذه الأهداف والغايات من فلسفة المجتمع و فلسفة التربية مع أخذ بعين الاعتبار للخصائص النمائية للمتعلم و لطبيعة المواد الدراسية.

2. المحتوى:

المحتوى هو ذلك القدر من المعلومات و المعارف و الأنشطة التي يقع عليها الاختيار بطريقة تتناسب و حاجيات المتعلمين و ميولاتهم و خصائصهم النمائية ، و إجمالا يتكون المحتوى من:

- الحقائق والتفسيرات و المبادئ و المفاهيم و التعاريف ..... ؛
- المهارات والعمليات ..... ؛
- القيم والمعايير ..... ؛

أما تنظيمه فيمكن ان يتم بمجموعة من الطرق:

- التنظيم المنطقي : و يرتبط بطبيعة المادة و خصائصها حيث يمكن أن يكون من المحسوس الى المجرد ، أو من البسيط إلى المركب ، أو السهل الى الصعب ، أو من الماضي الى الحاضر ، أو من الجزء الى الكل أو العكس ....
- التنظيم السيكولوجي : حيث يتم تقديم المحتوى حسب قدرات المتعلمين و استعداداتهم و ميولاتهم و حاجاتهم .

كما أن هناك عدة معايير لاختيار المضامين وهي:

- أن يكون المحتوى مرتبطا بالأهداف: ارتباط المحتوى بالأهداف يزيد فرصة تحقيق الأهداف؛
- أن يكون المحتوى صادقا وله دلالته: يعني أن يكون المحتوى خاليا من الأخطاء العلمية، كما أن دلالته تعني قدرته على تمكين المتعلمين من اكتساب طرق البحث في المادة الدراسية؛
- أن يكون هناك توازن بين شمول وعمق المحتوى[11]: الشمول يعني تعرض المحتوى لمجموعة من المجالات المرتبطة بالمادة الدراسية، كما أن العمق يعني تناول كل مجال من هذه المجالات بالقدر الكافي بما يتناسب و المستوى النمائي للمتعلمين و بما يسمح به الزمن المدرسي .
- أن يراعي المحتوى ميول وحاجات وقدرات المتعلمين: فمراعاة هذه العناصر تمكن من فهم واستيعاب ما يتضمنه المحتوى من معارف، كما أنه يزيد من دافعيتهم لدراسة هذا المحتوى، وعدم مراعاة ذلك يجعل المضمون غير قابل للاستيعاب من طرف المتعلمين، كما أنه قد يؤدي إلى نفورهم؛
- أن يرتبط المحتوى بواقع المجتمع: بحيث ينبغي أن تتماشى المحتويات والمضامين مع واقع الحياة الاجتماعية التي يعيشها المتعلم، كما أنه يعني أن تتعرض بالدراسة والتحليل للنظم الاجتماعية والاقتصادية والفلاحية والتجارية والصناعية وكذلك للمشكلات التي يعاني منها المجتمع.

3. طرق وأساليب التعلم:

وهي جميع الأنشطة والفعاليات المشتركة التي تحدث بين مدرس ومتعلم أو مجموعة من المتعلمين في وضعية تعلمية معينة. وتظل هذه الطرق والأساليب عناصر مرتبطة بشكل نسقي مع العناصر الأخرى للمنهاج.

ينبغي أن تراعي هذه الطرق طبيعة المضامين والمواد الدراسية والإمكانيات المادية والبشرية للبيئة المدرسية، كما ينبغي أن تراعي مستوى المتعلمين و ميولاتهم واتجاهاتهم.

وجدير بالذكر أن هناك من لا يتحدث عن طرق وأساليب التعلم كعنصر من عناصر المنهاج ، بل يدرجها تحت اسم " الخبرات والانشطة التعليمية "[12].

4. التقويم:

التقويم هو مجموعة من الإجراءات المعتمدة للحكم على ظاهرة أو نشاط أو فعالية، تبعا لمعايير داخلية ، وبالتالي فإنه " مجموعة من الإجراءات التي يتم بواسطتها جمع بيانات خاصة بفرد أو بمشروع أو بظاهرة

[10] J.Ardoino , 1979 , Projet Pédagogique , Paris , Presse universitaire de France , p 365

[11] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 37

[12] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 41

، ودراسة هذه البيانات بأسلوب علمي للتأكد من مدى تحقق أهداف محددة سلفا من أجل اتخاذ قرارات معينة"[13]

ومن الشروط التي ينبغي توفرها في التقويم:

- أن يرتبط التقويم بأهداف المنهاج التي يقومها؛
- أن يكون التقويم متنوعا أي تتنوع وسائله وأدواته المستخدمة؛
- أن يكون التقويم مستمرا ولازما للعملية التعليمية من البداية أي النهاية؛
- اختيار الزمن والمكان المناسبين لعملية التقويم؛
- اتساق عملية التقويم مع أسس التربية، لاسيما منظومة القيم فيه؛
- التخطيط لعملية التقويم وتجنب العشوائية في العمل لئلا تضيع الجهود والامكانات والوقت سدى.

إذن ، فالتقويم عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات بغرض معرفة درجة تحقيق الأهداف، قصد اتخاذ القرارات الرصينة والمناسبة لمعالجة مكامن الضعف ولتوفير النمو المتكامل من خلال إعادة تنظيم البيئة التربوية . فنتائج التقويم تمكن من تحسين وتطوير العملية التربوية. كما أن التقويم لا يقتصر على التلميذ فقط ، بل يتجاوزه الى كل جوانب العمل في المدرسة ، وبالتالي فإن الوسائل التي يعتمدها متعددة بتعدد الجوانب التي يشملها .

5. الوسائل التعليمية:

الوسائل التعليمية التي تعددت أسماؤها (وسائل الايضاح، المعينات التربوية ، معينات التدريس، الوسائل المعينة ، المعينات التعليمية ، الوسائل السمعية البصرية ، وسائل الاتصال التعليمية ، الوسائط التعليمية ، و آخر هذه التسميات هي تقنيات التعليم و تكنولوجيات التدريس ....[14])، أضحت عنصرا مهما من عناصر العملية التعليمية التعلمية ، فهذه الوسائل لا تعتبر هدفا في حد ذاتها بل تمكن من تحقيق الأهداف التعلمية ، لذا تعتبر عملية اختيارها مؤثرة في تحقيق أهداف المنهاج .

6. الزمن:

يرى بعض المفكرين أن عامل الزمن هو من أكثر العوامل مسؤولية عن نجاح أو فشل العملية التعليمية التعلمية، فالتحكم في الزمن وتدبيره يضمن تعلم ما هو مطلوب.

ولقد نشر كارول Carroll ، سنة 1963 ، دراسة تفيد أن الفروق الفردية لا تقاس بالذكاء أو عوامل القدرات المختلفة، بل بالزمن الذي يحتاجه كل متعلم لتعلم خبرة أو مهارة. وقد أشار Bloom الى أنه بالإمكان أن نضمن أن نسبة كبيرة من المتعلمين قد تعلموا ما هو مطلوب منهم حين نأخذ بعين الاعتبار تقدير عامل الزمن و الخبرة السابقة للمتعلم و درجة و صعوبة الخبرة المقدمة.[15]

III. أسس المنهاج :

يقصد بأسس المنهاج كل العناصر التي تتأثر بها عمليات تخطيط وتنفيذ المنهاج ، فالتخطيط هو عملية بناء و تصميم المنهاج ، في حين أن التنفيذ هو عملية تطبيق المنهاج و تجريبه . وهكذا فإن المناهج التعليمية تقوم على مجموعة من الأسس التي تحدد شكل و جوهر المنهاج ، و يرجع إليها الخبراء في عمليات تصميمه و بنائه.

وهذه الأسس ينبغي ان تكون ذات أبعاد شمولية تنبع من فلسفة المجتمع الذي يصمم له المنهاج ، ومن طبيعة المتعلم الذي يستهدفه هذا المنهاج ، ومن نوع المعرفة التي نحاول ان نزود بها المتعلم من خلال هذا المنهاج 16 . و هذه الأسس هي الأسس الفلسفية و الأسس الاجتماعية و الأسس المعرفية و الأسس النفسية .

1. الأسس الفلسفية للمنهاج :

يقوم كل منهاج على فلسفة تربوية تنبثق من فلسفة المجتمع وتتصل بها اتصالاً وثيقاً ، وتعمل المدرسة على خدمة المجتمع عن طريق صياغة مناهجها وطرق تدريسها على ضوء فلسفة التربية وفلسفة المجتمع معاً.

---

[13] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 46

[14] عبد الله قلي و فضيلة حناش ،2009، التربية العامة ،المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التعليم و تحسين مستواهم ، الجزائر، ص 114

[15] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 22

[16] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 58

ونقصد بفلسفة المجتمع ذلك الجانب من ثقافة المجتمع المتعلق بالمبادئ والأهداف والمعتقدات التي توجه نشاط كل فرد، وتمده بالقيم التي ينبغي أن يتخذها مرشداً لسلوكه في الحياة17 . وبشكل اكثر تفصيلا فإن فلسفة المجتمع هي مجموع المبادئ الفكرية و المعتقدات و التوجهات الاقتصادية و الهوية الثقافية والحضارية والروحية و الأهداف العامة التي توجه نشاط الأفراد داخل المجتمع و تمدهم بالقيم والاتجاهات التي ينبغي أن يسلكوها .

فعند تصميم المنهاج ، يتم استخلاص الفلسفة التربوية من خلال فلسفة المجتمع ، وتعمل هذه الفلسفة على تحديد ماهية التربية و بالتالي تحدد أهدافها و سياساتها و مبادئها.

2. الأسس الاجتماعية للمنهاج :

إن المنهاج التعليمي انعكاس منظم لما يقوم عليه المجتمع من قيم و أهداف و ما يدور فيه من تفاعلات و قضايا ، و بالتالي فانه ينبغي ان يعمل على تحقيق الأهداف التي يسعى اليها المجتمع ، مما يجعل منه وسيلة قوية للمحافظة على تماسك بنيات المجتمع و تدعيم النظام الاجتماعي .

إن المناهج الدراسية محصلة لمجموعة من القوى و المؤثرات الاجتماعية السائدة ، وما دامت هذه القوى و المؤثرات تختلف من مجتمع الى آخر ، فان المناهج تطبع بطابع المجتمع الذي تم تصميمها له، وبالتالي يصعب الحديث ، إن لم نقل يستحيل ، عن منهاج عابر للمجتمعات ، أي صالح لكل المجتمعات.

وبناء على ما سبق ، يمكن تعريف الأسس الاجتماعية للمنهاج بأنها : " العوامل الاجتماعية المؤثرة في وضع المنهاج ، بدءا من التراث الثقافي للمجتمع ، و القيم والمبادئ التي تسوده ، و المشكلات التي يهدف الى حلها و الاهداف التي يحرص على تحقيقها . " [18] هذه العناصر تشكل ملامح الفلسفة الاجتماعية و النظام الاجتماعي لأي مجتمع من المجتمعات.

و تعتبر الأسس الاجتماعية من اقوى أسس المنهاج الدراسي تأثيرا في تصميمه و تنفيذه و تقويمه ، فلا يمكننا تصور بناء منهاج دون استحضار لملامح و خصائص المجتمع ، فلا تربية بدون مجتمع .

ورغم أهمية مختلف المؤسسات الأخرى في تسيير المجتمع ، فإن للمؤسسة التعليمية دورا مميزا يتمثل في إعداد العنصر البشري القادر على العمل في المؤسسات الاجتماعيّة الأخرى التي يرتبط نجاحها بالنجاح في إعداد هذا العنصر في المؤسّسة التعليميّة ، وكذلك في تنوير مواطني المستقبل بقيم مجتمعهم وأهدافه وفلسفته التي تعمل مختلف المؤسّسات الاجتماعيّة في ضوئها ، وكذلك تبصيرهم بمفهوم المواطنة الحقّة ؛ الأمر الذي يوضّح العلاقة بين المنهاج المعتمد في المؤسّسة التعليميّة المستمدّ من فلسفة المجتمع وطموحاته ورؤاه ، والمجتمع عبر مؤسّساته الاجتماعيّة المختلفة .

3. الأسس المعرفية للمنهاج :

تعتبر المعرفة بعدا هاما من الأبعاد التي يقوم عليها المنهاج الدراسي ، فطريقة بنائها و أسلوب تنظيمها تؤثر على كافة الاجراءات والعمليات التي يتطلبها تخطيط وتنفيذ المنهاج .

وتشتمل الأسس المعرفية للمنهاج على البنية المفاهيمية للمادة الدراسية ، كما أنها توجه طرق البحث و التفكير فيها ، ومن هنا ينبغي لواضعي المنهاج أن يراعوا الانتقاء الواعي لأساسيات المحتوى بما يتناسب و مستوى المتعلمين و الأهداف المتوخى تحقيقها .

فالمعرفة هي مجموع المعاني و المعتقدات و الأحكام و المفاهيم والتصورات الفكرية التي تتكون لدى الإنسان نتيجة لمحاولاته المتكررة لفهم الظواهر و الأشياء المحيطة به .

وهكذا فان واضعي المنهاج ينبغي ان يطرحوا الاسئلة التالية :

- ما هي طبيعة المعرفة التي ينبغي أن يتضمنها المنهاج؟
- ماهي المصادر التي يمكن الحصول منها على المعرفة ؟

---

[17] رزق فايز بطاينة، 2006 ، مصدر سابق ، ص 86
[18] رزق فايز بطاينة، 2006 ، مصدر سابق ، ص 66

- ماهي أنواع المعارف التي لها قيمة تعليمية والتي تسهم في تحقيق الأهداف التي يتبناها المنهاج؟

وتشير الكتابات التربوية الى ان هناك اتجاهين في النظر الى طبيعة المعرفة التربوية التي تؤثر في المناهج وتطويرها :

- الاتجاه الاول : يؤكد على اختيار المعرفة ، ثم تقديمها الى المتعلم بغرض معرفة الحقائق والوقائع .
- الاتجاه الثاني : يقوم على اساس مساعدة المتعلم في عملية التوصل إلى المعرفة ذاتها ، وذلك على نحو مستقل ، أي أن يتعلم المتعلم ممارسة مهارات البحث والاستقصاء والقيام بالعمل المعرفي بطريقة صحيحة.

وتختلف المعرفة في طبيعتها ، فقد تكون :

- معرفة مباشرة وغير مباشرة : حيث إن المعرفة التي تتم عن خبرة دون وسيط تعتبر معرفة مباشرة ، في حين أن المعرفة غير المباشرة هي معرفة تتم بواسطة وسائل أو طرق غير مباشرة مثل الكتاب المدرسي ، وبالتالي فان البعض يسمي هذه المعرفة معرفة وصفية.

ومن واجب المنهاج ان يهتم بالمعارف المباشرة (الخبرات المباشرة) دون أن يهمل المعارف غير المباشرة أو البديلة (الخبرات غير المباشرة).

- معرفة ذاتية وموضوعية : المعرفة هي نوع من العلاقة بين الإنسان العارف و الشيء المعروف ، وقد اختلف فلاسفة نظرية المعرفة حول ما إذا كانت المعرفة ذاتية أو موضوعية ، فهناك من اعتبرها ذاتية وهناك من اعتبرها موضوعية وهناك من اعتبرها ذاتية وموضوعية ، وهو القول الأرجح ، فالمعرفة تظل دائما نسبية حتى في العلوم التجريبية .

و ختاما يمكن القول إن الأسس المعرفية للمنهاج هي تلك الأسس المرتبطة بالمادة الدراسية من حيث طبيعتها و مصادرها و مستجداتها و علاقاتها بحقول معرفية أخرى و بالاتجاهات المعاصرة في تدريسها و تعلمها دون ان ننسى "العلاقة العضوية بين المعرفة و القيم و الاتجاهات و المهارات المختلفة".[19]

4. الأسس النفسية للمنهاج :

يعتبر المنهاج أداة تربط المتعلم بمحيطه و عنصرا لتحقيق أهداف التربية ، لذلك ينبغي أن يأخذ بعين الاعتبار الجانب السيكولوجي للمتعلم من حيث طبيعته و مراحل نموه و استعداداته و ميولاته و حاجاته .

الأسس النفسية للمنهاج التربوي الحديث هي المبادئ النفسية التي توصلت إليها دراسات علم النفس وبحوثه حول طبيعة المتعلم وخصائص نموه واحتياجاته وميولاته وقدراته واستعداداته ، وحول طبيعة عملية التعلم التي تجب مراعاتها عند وضع المنهاج وتنفيذه. لذلك ينبغي على المنهاج أن يراعي القدرات والخصائص النمائية و الاستعدادات و مستويات التفكير والملاحظة للمتعلمين حتى يستطيع تحقيق أهدافه.

و هناك من يصنف هذه الأسس النفسية للمنهاج الى فئات أربع هي :

- الأسس النفسية المرتبطة بمبادئ النمو لدى المتعلمين ؛
- الأسس النفسية المرتبطة بالخصائص النمائية للمتعلمين ؛
- الأسس النفسية المرتبطة بحاجات المتعلمين ؛
- الأسس النفسية المرتبطة باتجاهات المتعلمين؛

IV. أنواع المناهج :

هناك عدة انواع من المناهج ، غير أنه بالإمكان جمعها في ثلاث فئات أساسية هي :

- منهاج المواد الدراسية ؛
- منهاج النشاط؛
- المنهاج المحوري ؛

1. منهاج المواد الدراسية :

يعتبر منهاج المواد الدراسية من أقدم انواع المناهج و أكثرها انتشارا و قبولا ، كما ظل الأكثر

[19] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص

استخداما حتى بداية الربع الأول من القرن العشرين ، وهو مبني على التنظيم المنطقي للمعرفة و تكون المواد الدراسية محورا تدور حوله أنشطة المتعلمين ، وقد يسمح التنظيم بقيام علاقات بين المواد , و هناك انواع واضحة لمنهاج المواد و هي :

- منهاج المواد المنفصلة : حيث تقدم المواد الدراسية على شكل مواضيع منفصلة [20] دون أي ترابط بين مختلف جوانب المعرفة التي تبدو للمتعلم منعزلة عن بعضها البعض مما يحول دون تمكنه من بناء مفاهيم شاملة و أساسية[21]، ويعتبره أنصاره سهل الاعداد و التنفيذ والتقويم و التطوير ، في حين أن معارضيه يعتبرونه متجاهلا للبعد النفسي للمتعلم و مقسما و مجزئا للمعرفة .
- منهاج المواد المرتبطة : حيث تظل المواد منفصلة عن بعضها البعض ، و يتم اعتماد تنظيم منهجي يحدث شيئا من تنظيم بعض المفاهيم المشتركة و تقويتها ، مما يؤدي الى إحداث نوع من التكامل بين فروع المعرفة المختلفة . غير أن الموضوعات تظل كما هي ، منفصلة ، بمعنى أن الترابط ظاهري و لا يصل الى المحتوى .
- منهاج المجالات الواسعة : يقوم هذا النوع من المناهج على " محاولة الجمع بين أجزاء عدة مواد دراسية في منهاج متكامل شامل يسمح بالتكامل الأفقي بين تلك المواد[22] ، مما يسهل فهم العلاقة بينها ، كما انه يمكن من تحقيق فهم عام لميادين واسعة من المعرفة.

2. منهاج النشاط :

تعددت تسميات هذا النوع من المنهاج ، فهناك من يسميه منهاج الخبرة ، في حين أن آخرين يسمونه منهاج المشروعات (المشاريع) , و يفترض هذا المنهاج أن الأنشطة تنبع من حاجيات المتعلم ومن رغباته و ميولاته،حيث يعتبر المتعلم نقطة الانطلاق ، من خلال مشاركته في حل مشكلات لها معنى و مغزى بالنسبة له.

إن اهتمام هذا المنهاج بنشاط المتعلم هو ما جعله يحمل هذا الاسم، بحيث يوفر أنشطة يتكامل فيها المعرفي و المهاري والوجداني، كما أنه لا يستدعي تخطيطا مسبقا، بل إن التخطيط مشترك بين المدرس والمتعلمين الذين يعبرون عن حاجاتهم واهتماماتهم ، ليتم على أساس ذلك اختيار الأنشطة المناسبة لتلبية هذه الحاجيات.

و لكن و في مقابل ذلك فان خصومه يعتبرون انه يقلل من الاهتمام بمشكلات المجتمع ، كما انه يطرح مشكل الملاءمة بين المحتوى و مستوى نضج المتعلمين ، إضافة الى عدم اهتمامه بخبرات المتعلمين.[23]

3. المنهاج المحوري :

اختلف العديد من التربويين حول المقصود بالمنهاج المحوري ، ففي الوقت الذي لم يكلف البعض نفسه عناء تعريفه ، فان الاخرين عرفوه اعتمادا على نظريات التربية الحديثة .

ويعرف رونالد (Ronald) و نيلسون (Nilson) المنهاج المحوري بأنه تنظيم للخبرات التي تقدم لكل المتعلمين ، حيث انه يشتق من حاجات المتعلمين ومن الاحتياجات الاجتماعية ومن أساليبنا في التفكير ، وعليه فمن الافضل ان تنظم هذه الخبرات التعليمية كتربية عامة وتقدم للتلاميذ.[24]

و يعمل هذا النوع من المنهاج على نقل المشكلات الاجتماعية و الانسانية الى قاعة الدراسة ،ويستشهد العديد من أنصاره بما حققته الولايات المتحدة الامريكية من تقدم منذ منتصف القرن التاسع عشر ، عندما قامت بنقل المشكلات الزراعية و المهنية و الاقتصادية الى قاعات الدرس في الجامعات لتصبح جزءا مهما من منهاج الدراسة.

إن المنهاج المحوري مجموعة من الخبرات التعليمية المستمدة من خبرات الحياة وترتبط بحاجات مشتركة لأفراد المجتمع ، وتهم جميع المتعلمين ، و تنظم

[20] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 111

[21] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 111

[22] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 113

[23] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 117 ـ 119

[24] رزق فايز بطاينة ، 2006 ، مصدر سابق ، ص 123

بشكل مترابط و متكامل.[25] فهذا النوع من المناهج يعتمد الربط بين المواد التي لها علاقة بالمشكلة الاجتماعية ببعضها البعض كمحور واحد .

V. تطوير المنهاج :

تعتبر عملية مراجعة المنهاج الدراسي و تقويمه بهدف تطويره أمرا لا بد منه في أي مجتمع يسعى الى مواكبة التحولات الحضارية المتواصلة و التراكم المعرفي في شتى ميادين المعرفة ، وبالتالي فان عملية التطوير تظل ضرورية لتلبية الحاجيات الفردية و الاجتماعية و الاقتصادية و العلمية والتكنولوجية.

فالمنهاج ليس جامدا ، بل يتطور باستمرار مستجيبا للتطور الاقتصادي و الاجتماعي و السياسي للمجتمع ولمنجزات العلوم ، مما يفسر الحاجة الماسة الى منهاج يستهدف تمكين المتعلم من بناء المعارف و المهارات و المواقف التي تمكنه من فهم عالمه المتحول و مواجهة مشكلاته و متطلبات حياته .فماذا نقصد بتطوير المنهاج ؟ و ماهي خطوات تطويره ؟

1. تعريف تطوير المناهج :

إن تطوير المنهاج هو عملية تحديث هذا المنهاج وفقا للتغيرات الاجتماعية والنفسية و الاقتصادية ، التي يمر بها المجتمع ، وهناك من يُعرف التطوير بأنه" مجموعة الوسائل و الأساليب المرافقة لعملية التقويم ، او التي تترجم التغذية الراجعة الى فعاليات عملية موثقة ،يعاد من خلالها تنظيم أو تغيير الخبرات وسبل تعليمها و سياقات بناء المناخ التعليمي ، بما يضمن نتائج افضل مما كان عليه المنهاج السابق"[26].

و يعرفه محمد صلاح الدين مجاور بأنه " إجراء تعديلات مناسبة في بعض أو كلّ عناصر المنهاج ومجاله , وفق خطّة مدروسة من أجل تحسين العمليّة التربويّة , ورفع مستواها " [27]، في حين يرى صلاح عبد الحميد مصطفى أنّ تطوير المنهاج هو " إعادة النظر في جميع عناصر المنهاج من الأهداف إلى التقويم , كما يتناول جميع العوامل التي تتّصل بالمنهاج , وتؤثّر فيه , وتتأثّر به "[28].

ويأتي تعريف رشدي لبيب وفايز مينا مبرزاً مصطلح التغيير عند حديثه عن مفهوم تطوير المنهاج , مبيّناً أنّ ذلك التغيير قد يقتصر على أحد مكوّنات المنهاج , حيث ذكرا أنّ تطوير المنهاج هو " ذلك التغيير الكيفيّ في أحد مكوّنات المنهاج أو في بعضها أو جميعها ، والذي يؤدّي إلى رفع كفاءة المنهاج في تحقيق غايات النظام التعليميّ من أجل التنمية الشاملة " [29] .

و يمكننا اعتماد تعريف لتطوير المنهاج ، باعتباره مجموع العمليات أو الأنشطة التي تتوخى إدخال تغيير في مكون أو أكثر من مكونات منهاج قائم قصد تحسينه و جعله قادرا على مواكبة المستجدات العلمية و التربوية و التحولات الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية بما يلبي حاجيات الأفراد و المجتمع ، مع مراعاة ما هو متوفر من الوقت و الجهد و الإمكانيات.

و تنبغي الإشارة الى أن تطوير المنهاج يختلف عن عملية بنائه من حيث نقطة الانطلاق ، فبناء المنهاج يبدأ من لا شيء أي من نقطة الصفر ، في حين أن عملية التطوير تنطلق من منهاج قائم الذات ، ولكن يراد تحسينه أو الانتقال به الى مرحلة جديدة للاستجابة لطموحات جديدة . و في المقابل فان عمليتي البناء و التطوير تشتركان في كونهما تقومان على أسس مشتركة هي المتعلم و المعرفة و المجتمع و تستدعيان قدرة على استشراف المستقبل و حاجيات الافراد و المجتمع.

2. دواعي تطوير المنهاج :

---

[25] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 117

[26] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 29

[27] محمد صلاح الدين مجاور, و فتحي عبد المقصود الديب (1421 هـ) : المنهج المدرسي , أسسه وتطبيقاته التربويّة , ط10 , الكويت , دار القلم , ص 585 .

[28] صلاح عبد الحميد مصطفى ،2000، المناهج الدراسيّة : عناصرها , أسسها , وتطبيقاتها , الرياض , دار المرّيخ , ص 171 .

[29] رشدي لبيب , وفايز مينا (1993) ، المنهج منظومة لمحتوى التعليم , القاهرة , مكتبة الأنجلو المصريّة , ط 2 , ص 249 .

كثيرة و متعددة هي الأسباب التي تدعو إلى تطوير المناهج ، فمنها ما يرتبط بالمناهج الحالية و منها ما يرتبط بالتغيرات المجتمعية و منها ما يرتبط بتطور الدراسات حول طبيعة المعرفة أو المتعلم . و عموما يمكننا أن نوجز دواعي تطوير المناهج الدراسية كما يلي:

- الرغبة في تلافي نواحي القصور التي أظهرتها نتائج تقويم المناهج القائمة , للوصول بها إلى درجة عاليّة من الكفاءة والفاعليّة الداخليّة والخارجيّة ؛
- الرغبة في مواكبة التغيّرات والمستجدّات التي طرأت في مجال العلوم الأساسيّة والنفسيّة والاجتماعيّة والتربويّة ؛
- حدوث تطوّرات سياسيّة , أو تحوّلات اقتصاديّة واجتماعيّة على المستوى المحليّ والإقليميّ أو الدولي تستوجب تطوير المناهج القائمة بما ينسجم وتلك التحوّلات ؛
- الرغبة في الاستجابة لمتطلّبات التنمية الاقتصاديّة والاجتماعيّة , ومن بينها تنمية العنصر البشريّ القادر على الإسهام بفاعليّة في هذه التنمية , وقيادتها ؛
- الاستجابة لنتائج البحوث والدراسات العلميّة الرصينة التي تقوم بها الهيئات المسؤولة عن قطاع التربية و التكوين أو مراكز البحث التربويّ أو الباحثون من ذوي الاهتمام ؛
- الاستجابة لتوقّعات مراكز الأبحاث والدراسات لما يمكن أن يحدث من تطوّرات في المستقبل القريب , وإجراء التطوير "الاحترازي" أو "الوقائيّ" للمنهج ، ليكون قادراً على استيعاب الصدمة الأولى لتلك التطوّرات – فيما إذا حدثت – ريثما يتمّ تطويره بعد حدوثها ؛
- الاستجابة لرغبة الرأي العامّ الذي تعكسه وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئيّة حول المناهج ، فهي تعبّر عن رأي قطاع من أفراد المجتمع لا يمكن تجاهله.

3. أساليب تطوير المناهج :

إن أساليب تطوير المنهاج نابعة من التعريف الذي يعطيه كل باحث لعملية التطوير ، و نجد في العديد من الكتابات تصنيفا لهذه الأساليب الى أسلوب تقليدي و أسلوب حديث [30] ، في حين أننا نفضل استعمال تسميتي "الأسلوب الجزئي" و "الأسلوب الشمولي" للدلالة على أسلوبي تطوير المنهاج.

أ. الأسلوب الجزئي في تطوير المنهاج :

و هو أسلوب يقوم على إحدى العمليات التالية :

- الحذف أو الإضافة : ويعني هذا الأسلوب حذف موضوع أو جزء منه , أو وحدة دراسيّة لسبب من الأسباب التي يراها المسؤولون عن المنهاج , أو إضافة معلومات معيّنة إلى موضوع أو وحدة دراسيّة إلى مادّة ....
- التقديم أو التأخير : و الذي يستهدف تعديل تنظيم مادّة ، فيقدّم بعض الموضوعات ويؤخّر بعضها الآخر لدواعي تعليميّة أو سيكولوجيّة أو منطقيّة .
- التنقيح وإعادة الصياغة : ويستهدف تخليص المنهاج القائم من بعض الأخطاء العلمية او المطبعية التي علقت به ، أو يعاد النظر في أسلوب عرضه ولغته كي يسهل استيعابه ويزول غموضه ؛
- الاستبدال والتعديل ويعني هذا الأسلوب استبدال معلومات أو موضوعات بموضوعات مشابهة في المنهاج ، أو إعادة النظر في المعلومات وتعديلها بما ينسجم والمعطيات الحديثة؛
- تطوير واحد أو أكثر من عناصر المنهاج : كتطوير أساليب التقويم أو تطوير طرائق التدريس أو المحتوى ...؛

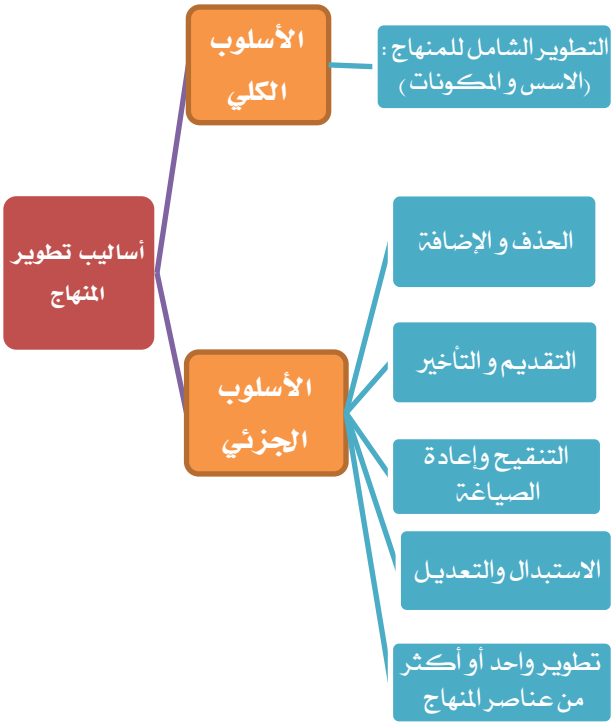
ب. الأسلوب الشمولي في تطوير المناهج :

و هو أسلوب قائم على أساس التعاطي مع المنهاج في كليته خلال عملية التطوير، التي قد تشمل الأهداف و الغايات و الأسس و المضامين و طرق التدريس و التقويم و عليه فإن " خطّة التطوير الشامل للمنهاج يجب أن تبدأ بتطوير الأهداف ؛ تحديداً وصياغة وتنويعاً , وفي ضوء ذلك يعاد النظر في اختيار المحتوى وأساليب تنظيمه ، بناء على أحدث ما وصل إليه مجال المادّة ونظريّات علم النفس . ثمّ يتمّ اختيار طرائق التدريس

[30] عبد الحميد حسن عبد الحميد شاهين ، 2010 ،بحث الدبلوم الخاص في مناهج و طرق التدريس ،جامعة الاسكندرية : كلية التربية بدمنهور ، ص 10

وأساليب التعلّم "[31] ، بل و قد يمتد التطوير الى " تدريب المدرسين على تطبيق المنهاج المطوّر" [32] و إلى العمل على إكساب " الخرّيجين المهارات والمعلومات وأساليب التربية والاتّجاهات التي تؤهّلهم للتعامل مع المنهاج المطوّر بكلّ كفاءة واقتدار " [33] .

ويمكن تمثيل أسلوبي تطوير المنهاج على الشكل التالي :



الخطاطة 1 أسلوبا تطوير المنهاج

4. مبادئ تطوير المنهاج :

لا ينبغي أن تتم عملية تطوير المنهاج عشوائيا و كيفما اتفق ، بل لا بد ان تخضع لمجموعة من الضوابط وهي :

- أن يتسم التطوير بالعلميّة والابتعاد عن العشوائيّة ، وذلك من خلال اعتماد التخطيط السليم . و من هنا لابد أن تسبق عمليةَ التطوير عمليةُ التقويم التي بها نحدد نقاط القوة و الضعف في المنهاج؛
- أن تنطلق عملية التطوير من المبادئ التربوية و النفسية و الاجتماعية التي بني عليها المنهاج ، فقد يتم الابقاء على هذه المبادئ كما هي ، و قد تخضع هي نفسها لعملية التطوير إضافة او حذفا أو استبدالا ؛
- ان تتم مراعاة الموازنة في عملية التطوير بين الكم و الكيف ؛
- ان تساير عملية التطوير الاتجاهات العالمية و روح العصر الذي نعيش فيه من قبيل الانفجار المعرفي و ظاهرة التغير المتسارع ؛
- أن يكون التطوير مواكباً للاتّجاهات التربويّة الحديثة [34]؛
- أن تستفيد عملية التطوير من التجارب السابقة لتطوير المناهج المحليّة و الأجنبيّة ، ومن نتائج الدراسات والبحوث التي تناولت هذه المناهج ؛
- ان تتسم عملية التطوير بالاستمرارية حتى يكون المنهاج قادرا على مواكبة التغيرات و التطورات في مجالات العلم و المعرفة و الحياة ، فحصول المنهاج المطوّر اليوم على درجة عالية من الكفاءة والفاعليّة لا يعني حصوله على الدرجة ذاتها بعد مرور أكثر من سنتين على تطويره . و مع أن التطوير الجزئي للمنهاج يمكن ان يتم سنويا ، إلا ان التطوير الشمولي له يستدعي مرور فترة زمنية كافية تسمح بتطبيق المنهاج حتى تتسم عملية التقويم بالموضوعية ؛
- إشراك كل من له علاقة بالمنهاج في عمليات التطوير ، وليس من الضروري ان تكون المشاركة بمقادير متساوية؛
- مراعاة إمكانية تطبيق ما تقترحه عملية التطوير بأقل كلفة و أعلى فاعلية .

5. خطوات تطوير المنهاج :

تمر عملية تطوير المنهاج بعدد من الخطوات التي تشكل فيما بينها نسقا يساعد على تحديد معالم التطوير و تيسير إجرائه و توجيه عمله ، و يمكن تلخيص الخطوات الأساسية التي تسير فيها عملية التطوير على الشكل التالي :

---

[31] حسن جعفر الخليفة ، 2005، المنهج المدرسيّ المعاصر ، الرياض ، مكتبة الرشد ، ص 298 .
[32] حسن جعفر الخليفة ، 2005، مصدر سابق ، ص 298 .
[33] حسن جعفر الخليفة ، 2005، مصدر سابق ، ص 298 .
[34] مها بنت محمد العجمي ، 2005، المناهج الدراسية: أسسها، مكوناتها، تنظيماتها، وتطبيقاتها التربوية،ط2، الهفوف: مطابع الحسيني الحديثة، ص 340

أ. الحاجة الى التطوير : وذلك من خلال التقويم لتسليط الضوء على نواحي القصور التي تعانيها المناهج القائمة , وما يترتّب على هذا القصور من نتائج سلبيّة ، غير ان ذلك غير كاف ، اذ لا بد وأن يكون إدراك مكامن القصور مصحوبا باستشراف المطلوب و ما ينبغي ان يكون .

ب. تحديد الأهداف: إن تحديد أهداف التطوير هي الخطوة الإجرائيّة الأولى للتطوير بعد إشاعة الشعور بالحاجة إليه من خلال الخطوة السابقة , فهي التي ترسم لنا معالم خطّة التطوير ومراحلها ، وهي التي تحدّد محتوى المنهاج وطرائقه ووسائله وأساليب تجريب المنهاج المطوّر ومتابعته وتقويمه .

ج. اختيار و تشكيل المحتوى : يتمّ اختيار محتوى المنهاج المطوّر في ضوء الأهداف التي تمّ تحديدها في الخطوة السابقة ، ويمرّ اختيار محتوى المنهاج المطوّر بالمراحل ذاتها التي سبقت الإشارة إليها عند الحديث عن المحتوى في فقرة مكوّنات المنهاج . ولا بأس هنا من التذكير بالمعايير التي ينبغي أن يتّصف بها كارتباطه بالأهداف وواقع المتعلّم , ومراعاته مستواه وميوله وأهميّته له ، إضافة إلى صدقه وتوازنه من حيث الشمول والعمق ومناسبته للوقت المتاح لتعلّمه . كما يتمّ تنظيم المحتوى وترتيب موضوعاته بشكل يحقق تماسك المادة و ترابطها و تكاملها و سهولة تعلمها من قبل المتعلم .

د. اقتراح اساليب و طرق التدريس: في هذه المرحلة يتمّ تحديد طرق التدريس وأساليبه [35] المناسبة لكلّ موضوع من موضوعات المادّة ، على أن تتسم تلك الطرق والأساليب والاستراتيجيّات بمناسبتها للمحتوى ، وانسجامها مع الأهداف ، وإثارتها لدافعيّة المتعلّمين ، وإتاحتها الفرصة لمشاركة المتعلّم الإيجابيّة في التعلّم والحرص على إكسابه مهارات التفكير العلميّ والنقدي والإبداعيّ ، ومهارات حلّ المشكلة . كما ينبغي أن تتسم بالمرونة، بحيث يمكن تطويرها أو تعديلها بحسب ظروف البيئة التعليميّة .

ه. اقتراح انشطة تعليمية مختلفة : في هذه المرحلة يتمّ اختيار الأنشطة الصفّيّة وغير الصفّيّة التي تعزّز التعلم وتثري الخبرة وتساعد على اكتساب الاتّجاهات الإيجابيّة وتشبع الحاجيات. ونشير في هذا المقام ، إلى مواصفات النشاط الهادف كارتباطه بأهداف المنهاج ومحتواه ، وتنوّعه ومناسبته للمتعلّمين ومراعاة مبدأ الفروق الفرديّة ، وتوفير الفرص المساعدة على اكتساب القيم والاتّجاهات الإيجابيّة والمهارات التعليميّة المنسجمة مع طبيعة العصر ، ولا سيّما مهارات التعلّم الذاتيّ والتعامل مع تكنولوجيا التعليم ، إضافة إلى المهارات الاجتماعيّة المستندة إلى المبادئ الديمقراطيّة ، وثقافة التسامح وقبول الآخر .

و. تحديد الوسائل التعليميّة المطلوبة : يتطلّب المنهاج المطوّر منظومة من الوسائل والتقنيات التعليميّة التي تساعد كلاً من المدرسين و المتعلّمين على تحقيق أهداف المنهاج ، وبالتالي فان ّ تجاهل مثل هذه الوسائل والأجهزة والتقنيّات لا يعطي مصداقيّة لعمليّات تطوير المنهاج فالوسائل والأجهزة والتقنيّات التعليميّة مكوّن لا يقلّ أهميّة عن سائر مكوّنات المنهاج الحديث .

ز. اختيار أساليب التقويم : في هذه الخطوة يتمّ تحديد أساليب تقويم تعلّم المتعلّمين و خبراتهم التي اكتسبوها من خلال المنهاج المطور .

ح. تجريب المنهاج المطوّر : تهدف عمليّة تجريب المنهاج المطوّر إلى:

- التأكّد من توافر الشروط والمعايير المحدّدة لكلّ من المحتوى والخبرات والطرائق والوسائل واتّساقها مع الأهداف المحدّدة للمنهاج ؛
- التعرّف على المشكلات والعوائق التي تواجه المنهاج المطوّر لتذليلها قبل التنفيذ؛

---

[35] يستعمل مصطلحا الطرائق والأساليب في المراجع العربيّة كالمترادفين , دون تمييز في كثير من الأحوال ," لكن يبدو أن الطرائق أكثر شموليّة من الأساليب , إذ تتضمّن عناصر التدريس والتعلم , وتنظيم المحتوى , واستغلال الوسائل التعليميّة.... أي عناصر تحقيق الأهداف , أما الأساليب فهي ما يقوم به المدرس فقط, أي أنّ الأسلوب هو جزء من الطريقة." يوندباس (1995): مرشد المعلم في الطرائق والأساليب التعليميّة الملائمة للمرحلة الأساسيّة في التعليم الريفيّ ، بيروت , مكتب اليونسكو الإقليميّ للتربية في الدول العربيّة , ص 53 .

- التأكّد من امتلاك المدرسين والمشرفين الكفايات الأكاديميّة والتربويّة التي تكفل تحقيق أهداف المنهاج المطوّر .

و تمر عملية تجريب المنهاج بجملة من الخطوات , لعلّ أهمّها :

- اختيار عينة التجريب بحيث تكون ممثّلة للمجتمع الأصليّ ، و تحدد وفق عدّة متغيّرات (قرية، مدينة ، مؤسسات التعليم العمومي , مؤسسات التعليم الخصوصي) وغير ذلك من المتغيّرات الممثّلة للواقع ؛
- إعداد الأدوات والاختبارات والمقاييس المختلفة الضروريّة لتقويم عمليّة التجريب وفق الشروط العلميّة السليمة ؛
- توفير المستلزمات الضروريّة للتجريب كالكتب التجريبيّة والوسائل التعليمية ، وتوفير البيئة الماديّة والبشريّة لنجاح عمليّة التجريب .
- تطبيق التجريب في المؤسسات التجريبيّة وفق الشروط التجريبيّة الموضوعيّة ، والعمل على استبعاد مختلف العوامل والمتغيّرات التي يمكن أن تتدخّل وتشوّه نتائج التجريب ؛
- إجراء تحليل شامل لعمليّة التجريب تستخدم فيه مختلف الأساليب العلميّة ، وعقد ندوات يشارك فيها المدرسون و المشرفون التربويون الذين شاركوا في عملية التجريب والمهتمّون بالعمليّة التربويّة في الجامعات ومراكز البحث لمناقشة نتائج التجريب وتشخيص الصعوبات وتحديد أوجه القصور في مختلف جوانب المنهاج التجريبيّ ، وتلافيها استعداداً لمرحلة تنفيذ المنهاج المطوّر وتعميمه ؛
- يمكن إعادة تجريب المنهاج المطوّر ثانية وثالثة، لتخليصه من النواقص والوصول به أعلى درجة من الاتساق الداخليّ والخارجيّ .

- تعميم المنهاج المطوّر : و هناك من يسمي هذه المرحلة " مرحلة التبني [36]" ، و يتم خلالها تبني و تعميم المنهاج المطور ـ بعد التجريب ـ وفق خطة محكمة و أسلوب مناسب و متطور بقدر الإمكان مع توفير الشروط المادية و التقنية و البشرية لهذا التعميم؛
- تقويم المنهاج المطوّر : لا يعني تعميم و تبني المنهاج المطوّر الانتهاء من العمل , وإنّما يعني بدء مرحلة جديدة من المتابعة والتقويم ، حيث يُعدّ منهاجاً قائماً يحتاج إلى كشف ثغراته وأوجه قصوره ، استعداداً لعمليّة تطوير جديدة . فعمليّة تطوير المنهاج لا تتوقّف ، وإنّما هي عمليّة مستمرة متجدّدة.

إن عملية تطوير المنهاج معقدة ، ولا يمكن قياس مدى فاعليتها إلا من خلال التأثير النهائي الذي يحدثه المنهاج المطور على المتعلم ، و بالتالي مدى تحقيقه للأهداف و الغايات التي وضعت له.

VI. تقويم المنهاج :

اذا كان تطوير المنهاج ضرورة تفرضها الشروط التي حددناها في الفقرة السابقة ، فإنها لا يمكن ان تتحقق إلا من خلال عملية تقويم شاملة تسبقها و تمهد لها وتحدد أهداف تقويم المنهاج و مساراته و اتجاهاته ، مما يعني ان هناك تلازما بين عمليتي تقويم وتطوير المنهاج ، و أن التقويم يخدم التطوير و يحدد اتجاهاته و غاياته ، لذلك كان لا بد للتقويم أن يسبق التطوير ويمهد له . فماذا نقصد بعملية تقويم المنـهاج ؟

1. مفهوم تقويم المنهاج :

رغم الاختلاف النسبي بين التعاريف التي يعتمدها المختصون لتقويم المنهاج ، إلا أن معظمها يشير في الواقع إلى عملية و هدف واحد هو تقرير قيمة المنهاج سواء كانت هذه القيمة فنية أم تربوية ، حيث نجد كرونباخ يعرف تقويم المنهاج بأنه " عملية جمع و استعمال معلومات لاتخاذ قرارات مناسبة بشأن المنهاج " [37] ، أما بيوشامب فيرى أنه " عملية تربوية تشمل تحديد القيم و الكفايات التي يحتاجها المتعلمون ، ثم جمع البيانات الخاصة بدرجة تحقيقها لديهم، و تحليلها و

[36] وليد الاخضر زند و هاني حتمل عبيدات ، 2010، مصدر سابق ، ص 129

[37] محمد زياد حمدان ، 1985 ، تقييم المنهج : معالجة شاملة لمفاهيمه و عماله و طرقه ، عمان ، دار التربية الحديثة ، ص 31

تفسيرها بعدئذ لغرض تحسين المنهاج "[38] ، في حين ان فرانكلين يعتبر أن تقويم المنهاج هو " توفير معلومات عملية صالحة و موثوق بها تخص مكونات المنهاج و عملياته و نتائجه و آثاره لاتخاذ قرارات لتحسينه أو لتحديد مدى أهليته التربوية "[39] .

و إذا عدنا الى الكتابات العربية في هذا المجال ، فإننا نجد الشافعيّ وزميليه يعرفان تقويم المنهاج بأنّه عمليّة " إصدار حكم على صلاحيّة المنهاج الدراسيّ عن طريق تجميع البيانات الخاصّة للحكم عليه ، وتحليلها وتفسيرها في ضوء معايير موضوعيّة تساعد على اتّخاذ قرارات مناسبة بشأن المنهاج " [40] ، في حين أن الوكيل والمفتي يريان أنّ تقويم المنهاج هو عمليّة " جمع الأدلّة التي تساعد عل تحديد مدى فاعليّة المنهاج , أي مدى تحقيق المنهاج لأهدافه , وذكرا أنّ ثمّة جانبين لتقويم المنهاج ، الأوّل يحكم على المنهاج من خلال توافر معايير أسسه ومكوّناته، ويسمّى التقويم الداخليّ للمنهاج ، أمّا الجانب الآخر من التقويم فهو ذلك الذي يحكم على فاعليّته في إحداث التغيّرات المطلوبة في المتعلّمين ، ويسمّى التقويم الخارجيّ للمنهاج " [41] .

غير أنّ الحارثي يطلق على ما سماه الوكيل و المفتي التقويم الداخليّ للمنهاج اسم " تقويم القيمة العلميّة للمنهاج" ، ويطلق على ما سمياه " تقويما خارجيا " اسم " تقويم القيمة العمليّة للمنهاج " .

غير ان هناك من يعتبر التقويم الداخلي كل تقويم يتم من طرف مخططي أو منفذي أو مطوري المنـهاج ، في حين أن التقويم الخارجي هو كل تقويم يتم من طرف خبرات متخصصة خارجية أي غريبة عن المنهاج [42] ، مما يجعلنا نتحفظ على استعمال التقويم الداخلي و الخارجي كما عرفهما الوكيل و المفتي.

كما يعرفّ الحارثي تقويم المنهاج ، بكونه كل عمليّة تهدف إلى " تقدير جدارته أو جدواه أو كليهما معاً ، من أجل المساعدة في اتّخاذ قرار صائب بشأنه ، حذفاً أو تعديلاً أو تغييراً " [43]. ويقصد الحارثيّ بتقويم المنهاج من حيث جدارته ، تقويمه نظريّاً من حيث مراعاته المواصفات والمعايير السليمة في الأسس والمكوّنات والتنظيم . أمّا تقويمه من حيث جدواه ، فيعني تقويمه من حيث فائدته في العمليّة التعليميّة عند تطبيقه على أرض الواقع في بيئة محدّدة . وسنتبنى تعريف الحارثي لتقويم المنهاج مع اعتماد مصطلحي الجدارة و الجدوى كما هما معرفان آنفا .

و من خلال التعاريف الآنفة الذكر ، نستنتج ما يلي :

- تقويم المناهج عمليّة تبدأ بجمع البيانات ، وتنتهي باتّخاذ القرارات المناسبة بناء على تفسير هذه البيانات ؛
- لا بدّ أن تتمّ عمليّة تقويم المنهاج في ضوء معايير موضوعيّة ، بمعنى أنّه لا يصحّ اتّخاذ قرارات مبنيّة على وجهات النظر الشخصيّة ، أو الانطباعات الذاتيّة ؛
- إنّ التقويم يعتمد أساساً على جمع البيانات . وجمع البيانات يعتمد على القياس ، والقياس عمليّة جزئيّة ، إذ يتطلّب كلّ جانب من جوانب المنهاج قياسات معيّنة ، ونتائج هذا القياس مقادير كميّة ، أي أرقام أو إحصاءات تصف الجانب المقيس بلغة كميّة .
- التقويم عمليّة إصدار الأحكام ,واتّخاذا القرارات المناسبة في ضوئها . وتتوقّف صحّة هذه الأحكام ، ودقّة تلك القرارات على مدى دقّة القياس ومدى صلاح أدواته .
- التقويم لا يقتصر على الحكم على مدى تعلّم المتعلمين فقط ، ولكنّ هناك معايير تتعلّق بعناصر المنهاج وأسسه وتنظيمه ، تتّخذ في ضوئها قرارات أخرى .

2. جوانب تقويم المنهاج :

يتّصف التقويم بالشموليّة والتكامل ، ولذلك فإنّ الحكم على منهاج ما لا يتمّ بالاعتماد على تقويم جانب واحد منه كتقويم أسسه أو تقويم عناصره أو تقويم

[38] محمد زياد حمدان ، 1985 ،مصدر سابق ، ص 32
[39] محمد زياد حمدان ، 1985 ،مصدر سابق ، ص 33
[40] إبراهيم محمد الشافعيّ و زميلاه ،1996 : المنهج المدرسيّ من منظور جديد , الرياض , مكتبة العبيكان , ص 366ـ367.
[41] حلمي أحمد الوكيل و محمد أمين المفتي ،1998، المناهج : المفهوم , العناصر , الأسس , التنظيمات , التطوير , القاهرة , مكتبة الأنجلو المصرية ط3 , ص 10.
[42] محمد زياد حمدان ، 1985 ،مصدر سابق ، ص 51
[43] إبراهيم أحمد مسلم الحارثي (1998) ، تخطيط المناهج وتطويرها من منظور واقعيّ , الرياض , مكتبة الشقري ص 260.

أثره ، بل من خلال النظرة الشاملة إلى المنهاج وتقويمه ككلّ ، وانطلاقاً من ذلك فإنّ تقويم المنهاج يشمل:

أ. تقويم الأسس المعتمدة في بناء المنهاج ؛
ب. تقويم عناصر المنهاج ومكوّناته ؛
ج. تقويم أثر المنهاج .

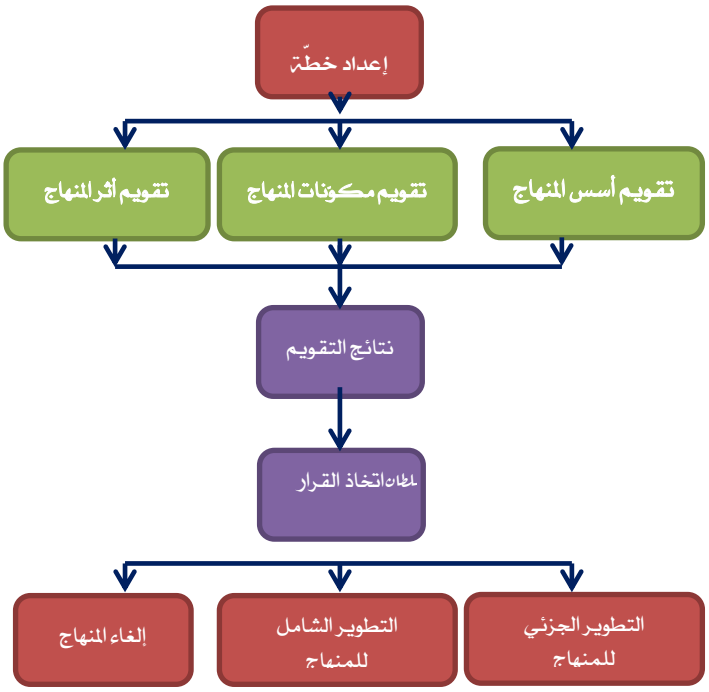
3. أهداف تقويم المنهاج :

يتوخى تقويم المنهاج تحقيق مجموعة من الاهداف ، نذكر منها :

- " المساعدة في تطوير أو إعادة النظر في الأهداف و الغايات ؛
- المساعدة في تطوير المحتوى التعليميّ للمنهاج؛
- المساعدة في تطوير طرائق التدريس المستخدمة , واختيار المناسب منها ؛
- المساعدة في تطوير الوسائل التعليميّة المستخدمة ؛
- المساعدة في تطوير الأنشطة التعليميّة ؛
- المساعدة في تطوير أساليب و أدوات التقويم المستخدمة؛ "[44]
- تعرّف مدى التقدّم والتطوّر الذي أحدثه المنهاج في خبرات المتعلمين ؛
- التأكّد من توافر المعايير السليمة في الأسس التي استند إليها المنهاج , كالأساس الفلسفي , والأساس الاجتماعيّ , والأساس النفسيّ , والأساس المعرفيّ .

4. نموذج التقويم النهائي للمنهاج :

تتعدد أنواع التقويم التي يخضع لها المنهاج ، حيث نجد التقويم النهائيّ الذي يأتي عقب تنفيذ المنهاج سواء كان هذا المنهاج تجريبيّاً أم دائماً . ويشمل هذا التقويم مختلف مكوّنات المنهاج للوصول إلى عوامل الضعف في مكوّناته ، وبالتالي العمل على تطوير تلك المكوّنات ، وصولاً إلى درجة أكثر فاعليّة .ويمكن تمثيل مراحل التقويم النهائيّ للمنهاج على الشكل التالي :



الخطاطة2 : مراحل تقويم المنهاج

5. خطوات التقويم :

تمرّ عمليّة تقويم المنهاج بجملة من الخطوات المتتالية , وهي :

أ. وضع أهداف التقويم :تعدّ مرحلة وضع أهداف تقويم المنهاج من أكثر المراحل أهميّة , حيث تبنى المراحل التالية على أساسها ، وكلّما كانت أهداف تقويم المنهاج محدّدة بدقّة وواضحة في أذهان المقوّمين ، كلّما آتت عملية التقويم أكلها .وقد تكون عمليّة تقويم المنهاج شاملة لأسسه وعناصره كافّة ، وقد تقتصر و تنصبّ على أساس واحد أو مكوّن واحد أو أكثر من أسسه ومكوّناته . وهذا يعني أنّ أهداف عمليّة التقويم تختلف باختلاف طبيعة التقويم ، ومدى شموليّته. وبذلك فإنّ عمليّة تقويم المنهاج تعدّ مرحلة أساسيّة لا يمكن الاستغناء عنها عند وضع خطّة لتطوير المنهاج القائم ، فالتقويم ليس هدفا في حد ذاته ، بقدر ما هو وسيلة للتطوير.

ب. تحديد أدوات التقويم وبناؤها: اختيار وسائل التقويم يرتبط بنوع المشكلة. فاختيار الوسيلة يتوقف على الهدف الذي من أجله ستستخدم هذه الوسيلة ولى إمكانياتها في جمع المعلومات المناسبة.و اختيار الوسائل المناسبة في موقف معين عملية مهمة وجادة ، وذلك لأن الأحكام التي

[44] شوقي السيّد الشريفي , وأحمد محمّد أحمد ، 2004، المناهج التعليميّة , المناهج التعليميّة , الرياض , مكتبة الرشد مرجع سابق , ص 79 .

سنصل إليها في عملية التقويم ستتوقف في المكانة الأولى على البيانات والمعلومات التي ستمدنا بها هذه الوسائل . وكلما كانت البيانات صادقة كلما زادت احتمالات الصدق في أحكامنا . ولهذا فإن توخي الدقة في اختيار وسائل التقويم المناسبة يعتبر من الأمور الأساسية التي تتوقف عليها سلامة عملية التقويم كلها.ولعل المشكلة الحقيقة التي تواجهنا الآن عند التفكير في تقويم مناهجنا هو عدم توفر الأدوات المناسبة . فهي لا تكون متوفرة بصفة دائمة و كاملة. فالمنهاج دائم التغير ، كما أن الظروف والمشكلات وكل ما يرتبط بالعملية التربوية في تغير مستمر ، فالأداة التي تصلح لغرض في ظروف معينة ، قد لا تصلح لنفس الغرض في ظروف أخرى مختلفة [45] . إذن تتحدّد أدوات تقويم المنهاج وفقاً لأهداف تقويمه ، و ينبغي ان تتوفر فيها صفات الموضوعية والصدق والثبات .

ج. تطبيق أدوات التقويم : يتم تطبيق أدوات التقويم مع الحرص الكامل على التحلّي بأعلى درجات الحسّ العلميّ والموضوعية ؛

د. معالجة نتائج التقويم وتفسيرها : بعد الانتهاء من عمليّة تطبيق أدوات التقويم ، تبدأ مرحلة جديدة ، حيث تجمع نتائج التقويم ويتمّ التعامل معها وتحليلها ومعالجتها ليتم الانتقال الى تفسير تلك النتائج ، بحيث تكون دلالاتها واضحة لدى صاحب القرار ؛

ه. اتّخاذ القرار : يقوم صاحب القرار بالاطلاع على نتائج التقويم ودلالاتها ، ثمّ يتّخذ القرار المناسب بشأن المنهاج من حيث العمل على تطويره كلّيّاً أو جزئيّاً أو الإبقاء على وضعه .

---

[45] سليم, وآخرون ، 2006 ،بناء المناهج وتخطيطها، ط1، دار الفكر، عمان، الأردن، ص 177 , 178

تطور منهاج مادة التكنولوجيا :
المرحلة الأولى 1970 ـ 1991

عزيز أمعاز . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية تادلة ازيلال

الكلمات المفتاحية :

مناظرة إفران ، أهداف المادة ، مضامين المادة، الأشياء المدروسة في المادة، المهام الخاصة بالمادة، المعارف التصريحية، المعارف الإجرائية، نوع التطوير، مصادر النقل الديداكتيكي، المجالات التقنية، الممارسات المرجعية.

تمهيد :

ان فهم الواقع الحالي لمادة التكنولوجيا لا يمكن أن يتم بمعزل عن السياق التاريخي لبروزها و تشكلها كمادة دراسية سعت إلى مقاربة العالم و المحيط التقني من خلال دراسة التقنيات و الأشياء التقنية و الأنشطة التقنية التي تكونه و التنظيم الاجتماعي لهذه الأنشطة. فقد أفضت التطورات التكنولوجية التي عرفها المحيط التقني ، و تغير الانتظارات المجتمعية من المادة ، و تطور البحث الديداكتيكي و النقاش الإبستمولجي حول أسس المادة إلى تطور منهاجها سعيا منه للاستجابة لهذه الانتظارات و الإكراهات ، ليكون المنهاج الحالي للمادة نتيجة لأكثر من أربعة عقود من الزمن يمكن تقسيمها إلى أربع مراحل أساسية ، وهي :

- ✓ المرحلة الاولى : امتدت من 1970 الى 1991؛
- ✓ المرحلة الثانية : امتدت من 1991 الى 2001؛
- ✓ المرحلة الثالثة : امتدت من 2001 الى2006 ؛
- ✓ المرحلة الرابعة : امتدت من 2006 إلى يومنا هذا (2014).

و سنحاول في هذا الموضوع تناول المرحلة الأولى لمنهاج المادة محاولين الرجوع إلى السياق التاريخي لظهورها ، مع العمل على دراسة و تحليل عناصر منهاجها لتحديد نوع التطوير الذي خضع له هذا المنهاج طيلة المرحلة الأولى . لننتهي إلى الجواب عن سؤال محوري هو : إلى أي حد امتلكت التكنولوجيا كل مقومات المادة الدراسية منذ اعتمادها في الإعدادية المغربية ؟

I. السياق التاريخي لظهور مادة التكنولوجيا في المنظومة التعليمية المغربية :

غداة الاستقلال ورث المغرب عن نظام الحماية نظاما تعليميا مأزوما ، ليتم العمل على مواجهة هذا المشكل على الرغم من تراكم المشاكل الاخرى السياسية و الاجتماعية و الاقتصادية . فتشكلت لجنة معالجة شؤون التعليم و إقرار أسس وطنية من خلال " اللجنة الملكية لإصلاح التعليم" التي عقدت أول اجتماع لها يوم 28-09-1957 لتخرج باختيارات أساسية هي المبادئ الأربعة : التعميم و التوحيد و التعريب و المغربة دون أن تستطيع إعطاء حلول جذرية للمشاكل الأساسية للمنظومة . كما أنها لم تعط كيفية تطبيق هذه المبادئ الذي ترك لتموجات الحاضر و المستقبل الشيء الذي فسح المجال لكثير من الارتباك و التراجع و غير ذلك من المظاهر التي سادت تعليمنا منذ الاستقلال ، كما لم تعمل هذه اللجنة على توضيح علاقة هذه المبادئ ببعضها البعض ، فلم تحدد السابق فيها من اللاحق مما جعل تطبيقها خاضعا للصدفة و مرهونا بتقلبات الأحوال .

و سعيا إلى تجاوز هذه الأزمة و هذا الارتباك تم اتخاذ مجموعة من القرارات و عقد مناظرات حول التعليم ، كانت اهمها مناظرة إفران ، التي عقدت سنة 1970.فقد

تميزت هذه المناظرة بإلقاء خطاب ملكي طرح العلاقة التي ينبغي أن تقوم بين المبادئ الأربعة المحددة للسياسة التعليمية في المغرب على ضوء ما سلف من التجارب ، حيث أكد أن هذه المبادئ (المغربة ، التعميم ، التوحيد ، التعريب) كانت شعارات وطنية أدى الجمع فيما بينها الى إبطال مفاعيلها فكانت النتائج سلبية: فالتوسع في المغربة أعاق التقدم في التعريب (باعتبار ان الإسراع في المغربة أدى الى استعمال أطر مغربية غير معربة) ، أما غياب التعريب العقلاني فقد حد من التعميم (نتيجة انخفاض المستوى) ، مما يفرض إعادة النظر في علاقات هذه المبادئ ببعضها البعض ، بحيث إن التجربة أصبحت تفرض اتباع المسار التالي : المغربة أولا ثم بعد إتمامها يبدأ التعريب وبعد إتمامه يأتي التعميم ، وفي نهاية الامر سيتخذ التوحيد معناه الحقيقي . كما تطرق الخطاب الملكي لإنتاجية التعليم فلاحظ أن عدد المتخرجين من التعليم العالي لا يشكل سوى 7٪ من عدد الذين يلتحقون بالسنة الاولى ابتدائي ، في الوقت الذي يخصص فيه للتعليم ربع الميزانية تقريبا .

لم تنته مناظرة إفران الى قرارات مهمة ، بسبب المعارضة الشديدة لما اعتبرته العديد من الهيئات رغبة الحكومة في التراجع المؤقت عن المبادئ الأربعة و بكيفية خاصة :التعميم " و " التعريب" ، غير أنها خرجت بمجموعة من التوصيات نذكر منها تعريب الاجتماعيات والفلسفة ، والعودة إلى تدريس الرياضيات باللغة الفرنسية في التعليم الابتدائي ابتداء من السنة الثالثة ، و الرفع من عدد حصص مادة الرياضيات و تدريس مادة التكنولوجيا ضمن مواد التعليم العام بالسلك الإعدادي ، و التي كلف قسم التعليم التقني بدراسة مشروع إحداثها في أقسام السنتين الثالثة و الرابعة إعدادي و بحصة ساعتين متتاليتين أسبوعيا لكل فوج لا يتعدى عشرين تلميذا.

ولتفعيل التوصيات المرتبطة بمادة التكنولوجيا ، تم تشكيل العديد من اللجان المختصة التي بدأت اعمالها ابتداء من بداية الموسم الدراسي 1970 ـ 1971 ، وقد تقرر اعتمادا على توصيات هذه اللجان ما يلي :

- ✓ إحداث مؤسسات تجريبية ابتداء من بداية الموسم 1970 ـ 1971 في كل من الرباط بإعدادية التادلي و المحمدية بإعدادية ابن ياسين ، حيث تم تكليف أساتذة مغاربة و أجانب من بين أساتذة التعليم التقني بتدريس المادة؛
- ✓ تنظيم لقاءات و ندوات تربوية طيلة الموسمين الدراسيين 1970 ـ 1971 و 1971 ـ 1972 ، أسندت فيها مهمة التأطير الى مغاربة و مفتشين فرنسيين ، وقد تم خلال هذه الندوات اعتماد وتوزيع العديد من الوثائق الفرنسية الخاصة بالمادة (مذكرات ، جرائد رسمية ، كتب مدرسية .....) ؛

و ابتداء من سنة 1974 بدأت عملية إحداث المادة بإعداديات بمراكش و فاس و وجدة ، ليتم التحاق أول مجموعة من الطلبة الأساتذة بالمركز التربوي الجهوي الذي أحدث مؤقتا بثانوية جابر بن حيان بالدار البيضاء قصد الاستفادة من تكوين يستغرق سنتين كاملتين ليعينوا بعد تخرجهم بالإعداديات المنتشرة عبر التراب الوطني ليبلغ عدد أساتذة المادة 96 أستاذا (81 خريجا إضافة إلى 15 أستاذا كانوا يدرسون المادة ما بين 1970 و 1974 دون تخرجهم من المركز التربوي الجهوي للتكنولوجيا).

II. الفترة الأولى : من 1970 الى 1973:

7. أهداف المادة :

لقد تم اعتماد فترة تجريبية للمادة امتدت من سنة 1970 الى سنة 1973 ، وكانت البرامج الدراسية المتبناة خلالها مستوحاة من الكتب المدرسية الفرنسية التي سمحت الوزارة باستعمالها و تداولها كتعويض عن غياب كتاب مدرسي مغربي للمادة .

و إذا عدنا إلى الوثائق الفرنسية المنظمة للمادة في فرنسا ، فإننا سنجد أن المذكرة الوزارية الصادرة بتاريخ 7 شتنبر 1962 قد حددت اهداف المادة في: " تمكين المتعلم من معرفة عالم الآلات الذي يعيش فيه ، و من تعلم المعارف و المهارات التي يشكل هذا العالم حصيلة لها" ، مما لا يخفي المطالبة بأهمية التفكير التقني التي كانت حاضرة في أغلب خطابات الذين كانوا يشجعون هذه المادة الجديدة في فرنسا .

و هكذا تم التركيز في هذه الفترة على دراسة الأشياء المصنوعة من طرف الإنسان مع اعطاء الأولوية لملاحظة الإواليات mécanismes ، التي تلازمها (أي الملاحظة) عمليات التمثيل بواسطة الرسم التقني . لأن

التعبير المبياني اعتُبر ، في تلك المرحلة من تطور التقنيات ، حاملا أساسيا للتفكير التقني ، مما أكسب التكنولوجيا لغتها الخاصة ، الشيء الذي ميزها عن باقي المواد الدراسية .

و لم يتوقف ظهور المادة ، في هذه اللحظة التاريخية ، على فرنسا فقط بل تعداه الى أوربا حيث كان مقررا لها ان تعمم في الدول الأوربية الاخرى تحت اسم التربية التكنولوجية ، بحيث تهدف هذه التسمية الى تمييز مادة دراسية جديدة باعتبارها " أنشطة إبداعية تستدعي مجموعة من التخصصات و تهدف إلى تطوير مجموعة من القدرات لدى المتعلم ، و توجيهه و منحه معرفة و فهما أحسن للمحيط التقني ، كما تساعده على احترام و تقدير الجهد الإنساني"1.

إذن ، اعتمادا على ما سبق و على ما ورد في الكتب المدرسية الفرنسية التي تم اعتمادها في المادة ، فإن أهداف مادة التكنولوجيا حددت ، عند اعتمادها سنة 1970 ، في:

- ✓ معرفة عالم الآلات الذي يعيش فيه المتعلم ، و تعلم المعارف و المهارات التي يشكل هذا العالم حصيلة لها؛
- ✓ فهم أحسن للمحيط التقني و احترام وتقدير الجهد الإنساني؛
- ✓ الاكتساب العقلاني للقاموس التقني ؛
- ✓ الاستئناس بمختلف الإواليات mécanismes و المواد و الطاقات المستعملة .[2]

8. مضامين المادة :

اما بالنسبة للمضامين المعتمدة لتحقيق هذه الأهداف فكانت على الشكل التالي :

❖ بالنسبة للسنة الثالثة إعدادي :

- ✓ تعريف التكنولوجيا ؛
- ✓ التقنية المخطاطية ؛
- ✓ دراسة الحركات (الدوران ، الإزاحة)؛
- ✓ دراسة الأشياء التقنية موضوع دراسة الحركات؛

❖ بالنسبة للسنة الرابعة إعدادي :

- ✓ دراسة الحركة المركبة ؛
- ✓ دراسة الأشياء التقنية التي تجسد الحركة المركبة (الحركة الحلزية)؛
- ✓ القياس؛
- ✓ الكهرباء؛
- ✓ و تتوزع هذه المضامين و الأنشطة على ثلاثة محاور :

محور البناء : و يتم خلاله تناول مكونات الأشياء التقنية المدروسة و الروابط التي تجمع بينها ، إضافة الى دراسة الأشكال و الأبعاد قصد تبرير أو نقد استعمال هذه العناصر او الأشياء لأداء وظيفة أو دور.

محور التفكيك و التركيب : و يتناول الشروط التي ينبغي توفرها للقيام بعملية التفكيك و التركيب : مكان العمل Poste de travail، بطاقة العمل Fiche de travail، كما تأتي بعد ذلك مجموعة من الأمثلة التي تظهر أهمية عمليتي التفكيك و التركيب مع الأخذ بعين الاعتبار للتماثل بين هاتين العمليتين .

محور تقنيات الإصلاح : و يرتكز على المحاور السابقة ، و يهدف الى تبرير العمل المنجز من خلال هدفه التطبيقي الذي يتجلى في الإصلاح . و تهدف أنشطة هذا المحور إلى جعل المتعلم يقوم بعمل يدرك فائدته الآنية ، و إلى جعله يقوم بعمليات البحث و يطور طرقا للقيام بذلك .

و من خلال ما سبق يتبين ان المادة تقترح مضامين تصريحية تهدف إلى فهم المحيط التقني و معارف إجرائية تمكن من التأثير على مكونات هذا المحيط.

9. الأشياء المدروسة :

لقد تمحورت أهداف التكنولوجيا في مجملها ، خلال هذه الفترة ، حول فهم المحيط التقني من خلال الاهتمام بدارسة أشياء تنتمي الى هذا المحيط . لذا عملت المادة على جعل انشطة المتعلمين تدور حول شيء تقني يتم اعتباره مركز اهتمام لمجموعة من

---

[1] Joêl lebeaume & Jean Louis martinand,1998,op-cit,p 14

[2] A.chevalier & R.labille,1965,technologie et travaux d'atelier, Librairie delagrave,Paris,p 3

الحصص الدراسية . وهكذا تم التركيز على دراسة الأشياء التقنية التالية:

- ✓ الدراجة العادية ؛
- ✓ الفنجان une tasse؛
- ✓ الجُزع المِرفَقِي Le vilebrequin؛
- ✓ آلة الشحذ اليدوية La Machine à meuler à main؛
- ✓ الخرَّاقة اليدوية La perceuse à main؛
- ✓ المضخة ذات الغشاء La pompe à membrane؛
- ✓ حنفية راشحة Le robinet qui fuit؛

إذن ، و مما سبق يتضح أن الأشياء التي تم اعتمادها هي أشياء بسيطة تستعمل في الحياة اليومية و معروفة من طرف المتعلمين ، فبعضها يستعمل من طرف الجميع (دراجة ، فنجان ، حنفية) ، البعض الآخر يستعمل من طرف المهنيين (آلة الشحذ ، المضخة ، الخرَّاقة اليدوية) . غير ان ما يجمع فيما بين معظمها هو انها أشياء حيلياتية mécanique ، تم اعتمادها من أجل الاستجابة لاهتمام المتعلمين بالحركة .

10. المهام المقترحة في المادة :

اقترح المنهاج الاول للمادة ، مجموعة من المهام التي يفترض أن يقوم بها المتعلمون . ويمكن إجمال هذه المهام على الشكل التالي :

- ✓ المـــلاحظة : اي ملاحظة الشكل الخارجي للشيء التقني و مكوناته و ملاحظة كيفية اشتغاله؛
- ✓ التـــمثيل : فمن خلال هذه العملية تهدف المادة إلى تمكين المتعلم من اكتشاف الفكر التقني الكامن في الأشياء التي تتم دراستها ، و الذي كانت التوجيهات الرسمية لتلك الفترة تسميه "ذكاء الآلات" L'intelligence des machines3 . ويتم التمثيل من خلال استعمال الرسم التقني .
- ✓ الـــدراسة : التي كانت تهدف إلى تمكين المتعلم من تجاوز معرفته التقليدية و التطبيقية بالأشياء لاكتساب معرفة تقنية . فالمعرفة التقليدية هي المعرفة التي تمكن المتعلم من التعرف على الشيء التقني و تحديده ، في حين أن المعرفة التطبيقية تمكن من معرفة موقع الشيء التقني في نسق الاستعمال الذي يندمج فيه ، أما المعرفة التقنية فإنها تشمل الوصف البنيوي و التحليل الوظيفي للشيء التقني ، في حين أن المعرفة التكنولوجية تظل أشمل ، فهي تجمع بين مختلف وجهات النظر التي تمكن من معرفة و إدراك الشيء التقني في سياقه و في بنيته و في تنظيم وظائفه و في دوره و أثره أو آثاره على المجتمع و على الأفراد ؛
- ✓ المنـــاولة : والتي ركزت على القيام بعمليات التفكيك و التركيب و الاصلاح ؛

III. الفترة الثانية : من 1973 الى 1977:

كانت هذه الفترة امتدادا للفترة التجريبية ، وقد تميزت بالمحاولة الأولى لبناء برنامج مغربي خاص بالمادة ، بحيث شارك مجموعة من الأساتذة المغاربة و بعض الأساتذة الفرنسيين المتعاقدين مع وزارة التربية الوطنية ، في وضع هذا البرنامج . ولم تتغير أهداف المادة بل ظلت كما هي . أما المضامين ، فمن خلال العودة الى برنامج 1973 ، سنجد أنها لم تختلف بشكل كبير عن سابقتها ، كما أن الحصة الأسبوعية للمادة ظلت كما هي .

وقد تميزت هذه الفترة (سنة 1976 بالضبط) بتخرج الفوج الأول من اساتذة المادة من المركز التربوي الجهوي الذي تم إحداثه سنة 1974 بثانوية جابر بن حيان بالدار البيضاء، كما تميزت بقيام قسم التعليم التقني ، سنة 1975 ، باعتباره المشرف على المادة بعملية تتبع و تقويم برامجها ، ليعمل على إرفاق البرامج بوثيقة تقديم للمادة و ببعض التوجيهات التي تنص على ضرورة اعتماد أشياء تقنية بسيطة مستقاة من المحيط المباشر للمتعلم كحوامل للتعلمات في المادة .

1. مضامين المادة :

عرفت مضامين المادة سنة 1973 بعض التغييرات ، مما أدى الى إعادة تشكيل هذه المضامين في السنتين الثالثة و الرابعة إعدادي ، لتصبح على الشكل التالي :

[3] Joêl lebeaume & Jean Louis martinand,1998,op-cit,p 23

❖ بالنسبة للسنة الثالثة إعدادي :

- ✓ مدخل إلى التكنولوجيا؛
- ✓ التقنية المخططية ؛
- ✓ طرق التمثيل بالرسم الصناعي ؛
- ✓ حركة الإزاحة ؛
- ✓ حركة الدوران ؛
- ✓ إيصال حركة الدوران ؛
- ✓ قياس الطول و الزوايا ؛
- ✓ قياس القوى ؛
- ✓ دراسة ميزان روبيربال ؛
- ✓ الدارة الكهربائية البسيطة ؛
- ✓ دراسة المصباح الجيبي ؛
- ✓ تركيب ذهاب و إياب ؛

❖ بالنسبة للسنة الرابعة إعدادي :

- ✓ دراسة الحركة المركبة ؛
- ✓ إيصال حركة الدوران بواسطة منظم البرغي و الصامولة(système vis et écrou) منظم البرغي و الصامولة ؛
- ✓ قياس الزمن؛
- ✓ قياس السرعة ؛
- ✓ دراسة المكواة الكهربائية ؛
- ✓ دراسة المجرسة الكهربائية ؛
- ✓ دراسة ووضع مؤقتة الإنارة ؛
- ✓ الدارة الكهربائية للدراجة العادية ؛
- ✓ امتصاص و دفع السوائل ؛
- ✓ المحرك الانفجاري الرباعي الاشواط ؛
- ✓ مفاهيم في التلحيم ؛
- ✓ دراسة الصنبور ؛
- ✓ تصميم منزل ؛
- ✓ دراسة الطرقات وقواعد السلامة ؛

إذن ، إذا قمنا بقراءة سريعة في المضامين التي اعتمدت في الفترة الثانية (73 ـ 75) مقارنة مع التي كانت معتمدة في الفترة الاولى (70 ـ 73) ، فإننا سنخرج بمجموعة من الملاحظات نلخصها ، بالنسبة لكل مستوى ، على الشكل التالي :

❖ بالنسبة للسنة الثالثة إعدادي :

- تم الاحتفاظ بالمضامين السابقة مع إضافة مضامين جديدة؛
- تم إدخال وظيفة توصيل حركة الدوران دون الإشارة الى الحل التقني المعتمد ؛
- تم إدخال محور الكهرباء بعد أن تم الاقتصار في المرحلة الاولى على محور الحيليات ؛
- تم إدخال العديد من المضامين ذات العلاقة بمواد دراسية اخرى : الفيزياء (قياس القوى ، الكتلة) و الرياضيات (قياس الطول و الزوايا).

❖ بالنسبة للسنة الرابعة إعدادي :

- أصبحت المضامين أكثر تفصيلا مما كانت عليه في المرحلة السابقة ؛
- صار لمحور الكهرباء حضور أقوى مما كان له في المرحلة السابقة ، حيث تم اعتماد العديد من الأشياء التقنية المنتمية الى هذا الحقل ؛
- حضور محور الكيمياء من خلال دراسة امتصاص و دفع السوائل و دراسة المحرك الانفجاري ؛
- حضور لمحور البناء و الإنشاءات ؛
- التركيز على قياس مجموعة من المقادير الفيزيائية (الزمن ، السرعة) ؛
- ظل محور الحيليات حاضرا بشكل قوي ؛

ما ميز مضامين هذه الفترة هو بداية تشكل ملامح مجالات المادة من خلال اعتماد مجموعة من الحقول المعرفية، وهي الكهرباء و الحيليات و الكيمياء . كما تم اعتماد تقنيات البناء و تقنيات العمل في المشغل les techniques du travail à l'atelier .

كما تميزت هذه الفترة بحضور أقوى للمعارف التصريحية مقارنة مع ما كانت عليه خلال المرحلة السابقة . و لتفسير هذا الحضور ، وبسبب ارتباط المادة بالمغرب في نشأتها بمثيلتها في فرنسا و بسبب مساهمة مجموعة من الأساتذة الفرنسيين المتعاقدين مع وزارة التربية الوطنية في صياغة برنامج المادة لهذه الفترة ، يمكننا أن نعود الى ما عرفته مادة التكنولوجيا في فرنسا .

فقد تميزت نهاية الستينات و بداية السبعينات ، في فرنسا ، بارتفاع الطلب على التعليم و بظهور المدرسة الإعدادية و توحيد المدرسة ، الشيء الذي

فرض إعادة النظر في المواد الدراسية و في مضامينها. و قد نتجت عن ذلك محاولات لتوحيد العلوم و التكنولوجيا في السلك الإعدادي ، لتتحول التكنولوجيا مما كان يعتبر مادة تجريبية ، أي قائمة على التجربة ، إلى تدريس تجريبي للفيزياء ، لتتداخل بذلك المرجعيات الفيزيائية و التقنية في تشكيل المضمون.

وقد ساق المدافعون عن هذا التوجه ، آنذاك بفرنسا ، مجموعة من المبررات نذكر منها أنهم كانوا يعتبرون أن البرامج السابقة للمادة كانت تركز على طبيعة الحركة دون البحث عن مسبباتها ، مما اعتبروه نوعا من البتر الذي يتنافى مع الواقع . و بالتالي ، و لتجاوز ذلك تم إدخال الأسباب الفيزيائية للظواهر المدروسة مع التركيز على مشكلات القياس و أفاهيم "notions" القوة و الوزن و الكتلة .

ولمعرفة خلفيات المشاركين في تشكيل ملامح التكنولوجيا بفرنسا في تلك اللحظة يمكننا العودة الى تشكيلة لجنة Lagarrigue التي اشتغلت ما بين سنتي 1970 و 1976 على إصلاح برامج الفيزياء و الكيمياء و التكنولوجيا. فقد كان Lagarrigue أستاذا للفيزياء ، كما كانت اللجنة تضم رئيس اتحاد الفيزيائيين في تلك اللحظة ، Georges Guiniers ، إضافة الى مجموعة من المفتشين العامين للفيزياء و الكيمياء وعدد من أساتذة الفيزياء و الكيمياء بالتعليم الثانوي ، دون تسجيل أية مساهمة لمفتشي التعليم التقني ضمن أشغال هذه اللجنة . الشيء الذي نرى بأنه يبرر الحضور القوي لمضامين فيزيائية في المادة في هذه الفترة بفرنسا لينتقل هذا التركيز الى برامج المادة بالمغرب للأسباب التي ذكرناها آنفا .

2. الأشياء المدروسة :

لقد تحددت مادة التكنولوجيا في هذه المرحلة كمادة للتفكير التجريبي ، الذي يتم من خلال أشياء ملموسة مصنوعة من طرف الإنسان ، مما يكسب المادة قيمتها الثقافية في التكوين العام للمتعلم . فمن خلال أنشطة التحليل و التركيب analyse - synthèse ، يمكن إدراك الذكاء الكامن في الأشياء التقنية التي تتم دراستها . وقد تعددت هذه الأشياء و تميزت بكونها تتضمن وظائف أولية des fonctions élémentaires ، ينتظر من المتعلم أن يكتشفها من خلال التجربة . كما اتسمت هذه المرحلة من تاريخ المادة بحضور قوي للأشياء الحيلياتية بغية تمكين المتعلم من اكتساب منهجية التحليل التي تمكن من اكتشاف الوظائف التقنية و إدراك تنظيمها المنطقي ، إضافة الى حضور العديد من الأشياء التقنية الكهربائية، حيث نجد :

- ✓ إواليات mécanismes تجسد حركة الدوران؛
- ✓ إواليات تجسد حركة الإزاحة؛
- ✓ إواليات تجسد وظيفة توصيل حركة الدوران؛
- ✓ ميزان روبيربال؛
- ✓ المصباح الجيبي؛
- ✓ إواليات تجسد وظيفة توصيل حركة الدوران من خلال اعتماد حل البرغي و الصامولة؛
- ✓ المكواة الكهربائية ؛
- ✓ المجرسة الكهربائية ؛
- ✓ مؤقتة الإنارة ؛
- ✓ الدراجة العادية ؛
- ✓ المحرك الانفجاري ؛
- ✓ الصنبور .

ومما سبق يتضح ان الأشياء التقنية التي اهتمت المادة بدراستها في هذه المرحلة توزعت على مجالين تقنيين هما الحيليات و الكهرباء ، وهي أشياء تبقى في معظمها معروفة من طرف المتعلم لكونها مستمدة من محيطه القريب جدا ، فهي أشياء تستعمل في الحياة اليومية داخل المنزل او خارجه. كما ان معظمها يتميز بكونه يتيح للمتعلم إمكانية المناولة و التجريب .

3. المهام المقترحة في المادة :

على مستوى المهام التي يفترض في المتعلم ان يقوم بها ، وفق ما تنص عليه برامج مادة التكنولوجيا خلال الفترة الممتدة من 1973 الى 1977 ، نلاحظ أن هناك شبه استقرار مقارنة مع ما نصت عليه البرامج التجريبية للمادة ، و يمكن إجمال هذه المهام في :

- ✓ المـــلاحظة : أي ملاحظة الشكل الخارجي للشيء التقني و مكوناته و ملاحظة كيفية اشتغاله؛
- ✓ التـــمثيل : وذلك من خلال استعمال لغة تقنية تمكن من بناء دلالات حول الاشياء التقنية و حول

الأشكال التي تتواجد بها و كيفية وجودها ، هذه اللغة التقنية ليست إلا الرسم التقني ؛

- ✓ الـــدراسة : التي كانت تهدف الى تمكين المتعلم من تجاوز معرفته التقليدية و التطبيقية بالأشياء لاكتساب معرفة تقنية دون تجاوزها الى المعرفة التكنولوجية لكون برامج المادة في هذه المرحلة لم تكن تستحضر دور الشيء التقني و أثره على المجتمع و على الأفراد ، بل بقيت منحصرة في دراسة العلاقات الداخلية بين عناصره و في العلاقة التي يقيمها مع الأشياء التقنية الأخرى دون الانتقال إلى العلاقات التي يقيمها مع المحيط الخارجي الاجتماعي و الثقافي و التي تبرر وجوده. و هكذا يتم الاقتصار على دراسة بنية الشيء التقني باعتباره مجموعة من العناصر(المقاربة البنيوية) و باعتباره يجسد مجموعة من الوظائف الأولية (المقاربة الوظيفية) ؛
- ✓ المنـــاولة : والتي ركزت على القيام بعمليات التفكيك و التركيب و المراقبة و القياس و التجريب لاكتشاف بعض الظواهر الفيزيائية . غير ان ما ميز برامج المادة لهذه المرحلة هو أن الأشغال التطبيقية شملت في السنتين الثالثة و الرابعة إعدادي مجالين هما الحيليات و الكهرباء؛
- ✓ الاستعمال : من خلال استعمال مجموعة من الأدوات للقياس و المراقبة ؛
- ✓ الإنجاز : من خلال إنجاز بعض الدارات الكهربائية البسيطة و تجسيدها في شيء تقني يمكن من تلبية حاجة لدى المستعمل (مصباح المكتب مثلا .....) .

IV. الفترة الثالثة : من 1977 الى 1985:

لقد تميزت هذه المرحلة بظهور هيئة التفتيش و التأطير التربوي للمادة ، مما كان له أثر على تغيير أهداف المادة بعد أن قامت هذه الهيئة بتتبع إنجاز برامج المادة ورصد الصعوبات التي تعترض تنفيذها. فقد عرفت هذه الفترة التحاق خريجي المركز الجهوي التربوي للتكنولوجيا بالمؤسسات التعليمية التي تم إحداث المادة فيها ، ونظرا لارتفاع عدد الأساتذة ظهرت الحاجة الى التأطير التربوي لتمكين هؤلاء الأساتذة من اجتياز امتحانات شهادة الكفاءة الاهلية التربوية ثم مساعدتهم على تنزيل برامج المادة . لذا فقد تم التعاقد لمدة سنتين مع أستاذين فرنسيين من أساتذة التعليم التقني الصناعي ، كانا قد واكبا و ساهما في اعتماد المادة بالمغرب ، كمشرفين تربويين . وكانت نتيجة تتبع عملية تنفيذ برامج المادة من طرف هذين المفتشين أن رصدا تأخرا في ذلك ، فأرجعا سبب هذا التأخر الى غياب توزيع للمضامين ، مما جعلهما يقترحان توزيعا تم إرساله إلى جميع المؤسسات التي تدرّس بها المادة .

وبعد انتهاء مدة التعاقد مع الأستاذين الفرنسيين اللذين تحملا مسؤولية التأطير في المادة طيلة سنتين ، تم تكليف مجموعة من اساتذة التعليم التقني و أساتذة مادة التكنولوجيا المغاربة ، الذين استفادوا من تأطير المشرفين الفرنسيين ، بالإشراف التربوي ابتداء من الموسم الدراسي 1980 ـ 1981 .

1. أهداف المادة :

لقد تغيرت اهداف المادة مرتين خلال الفترة الممتدة بين سنتي 1977 و 1985 ، ومن خلال التحليل اتضح لنا أن التغيير كان مرتبطا بدرجة كبيرة بطبيعة الهيئة التي تتحمل مسؤولية الإشراف التربوي ، فعندما تحمل الأستاذان الفرنسيان مهمة الإشراف، اي بين سنتي 1977 و 1979، تغيرت الأهداف التي تأسست عليها المادة ، لتصبح الاهداف الجديدة على الشكل التالي:

- ✓ تنمية القدرة على التعبير لدى المتعلم باستعمال الرسم الصناعي ؛
- ✓ تنمية المهارات اليدوية عن طريق أنشطة تفكيك و تركيب بعض الإواليات البسيطة ؛
- ✓ تربية المتعلم على التحليل المنطقي و حل بعض المشاكل التقنية المطروحة ؛
- ✓ توسيع آفاق التفكير و اتخاذ المبادرات في اقتراح حلول تكنولوجية مع دراستها.

وعندما تم تكليف أساتذة التعليم التقني و التكنولوجيا المغاربة بمهمة الإشراف التربوي ، تغيرت هذه الأهداف لتصبح كالتالي :

- ✓ تنمية قدرات المتعلمين في مجال التعبير المبياني و اعتماد الرسم الصناعي ؛

- ✓ إبراز مدى تأثير التكنولوجيا على ثقافة المجتمعات ؛
- ✓ إعطاء المتعلمين تربية تكنولوجية تساعدهم على الانفتاح على محيطهم ؛
- ✓ اكتشاف العلاقة بين التكنولوجيا و باقي المواد العلمية التطبيقية .

فإذا عدنا الى الأهداف التي حُددت للمادة خلال الفترتين الممتدتين من 1977 الى 1981 ومن 1981 الى 1985 ، فإننا نجد تنصيصا صريحا على تنمية القدرة على التعبير باستعمال الرسم التقني مقابل "الاكتساب العقلاني للقاموس التقني" ، الذي كان من بين أهداف المادة غداة اعتمادها في الإعدادية المغربية ، وإن دل هذا على شيء فإنما يدل على حرص المادة على تمكين المتعلم من اكتساب لغة خاصة تنفرد بها دون سواها من المواد الدراسية الاخرى . الشيء الذي ساعد على رسم ملامح مادة دراسية تنفرد بتقديم مجموعة من المعارف التي لا تستطيع المواد الدراسية الأخرى تقديمها . و هكذا إذن فإن اعتماد الرسم التقني في المادة يمكن المتعلمين من اكتساب لغة عالمية تستعمل في عملية التصور و تمكن من تبليغ الافكار بوضوح لا لبس فيه في كل عملية تواصل تقني .

كما أننا نجد في أهداف الفترة الممتدة ما بين 1977 و 1981 سعي المادة الى تمكين المتعلم من اكتساب المهارات اليدوية ، و هو ما نجده أيضا في اهداف مرحلة التأسيس . وهذا ما يجعل المادة تتيح للمتعلمين إمكانية الانخراط في أنشطة لا تستدعي بالضرورة القيام بالكثير من العمليات الذهنية . كما أن هذا الهدف يحيل إلى الاعمال اليدوية و التقنية التي اعتمدت في فرنسا بدءا من سنة 1977 بعد موت Lagarrigue و التخلي عن "مبادئ العلوم و التقنيات" . وتتوخى المادة من خلال هذا الهدف تمكين المتعلم من الانفتاح على مجموعة من المهام التي يقوم بها الراشدون في حياتهم اليومية ، و بالتالي الإعلاء من شأن العمل اليدوي .

كما تميزت أهداف المادة خلال هذه المرحلة بالانتقال من الفهم و الاستئناس اللذين كانا حاضرين بشكل كبير في المرحلة الاولى إلى الفعل و التأثير من خلال سعي المادة إلى جعل المتعلم قادرا على تصور حلول تقنية لمجموعة من المشاكل ، مع ما يقتضيه ذلك من عقلانية الفعل التقني الذي يتوخى الفعالية . هذا الاستحضار لفعل التصور شكل منعطفا على مستوى الممارسات المرجعية للمادة التي كانت تقتصر في الغالب على الممارسات الحرفية كمرجعية اجتماعية وحيدة لها ، ليتم الانتقال الى اعتماد ممارسات المهندسين و التقنيين كممارسات مرجعية جديدة للمادة .

و موازاة مع النقاشات التي عرفتها نهاية السبعينات و بداية الثمانينات من القرن العشرين حول شرعية الثقافة التقنية وضرورة الإعلاء من شأنها كمكون أساسي من مكونات الثقافة العامة ، ظهرت العديد من النداءات لاعتبار هذه الثقافة التقنية ضرورة ملحة لمواطن الغد القادر على اتخاذ القرار و المشاركة الفعالة و بناء الموقف النقدي تجاه ما يعرفه المحيط التقني من تحولات كبيرة تمس جميع مجالات الحياة . وفي هذا السياق اتجهت الأنظار الى المدرسة لتكليفها بهذه المهمة لتجيب عنها من خلال إعادة النظر في اهداف مادة التكنولوجيا عبر استحضار " تأثير التكنولوجيا على ثقافة المجتمعات " . كما أن استمرار النقاش حول العلاقة بين التقنيات و العلوم ، خصوصا في فرنسا ، و عدم حسمه أدى إلى اعتماد " اكتشاف العلاقة بين التكنولوجيا و باقي المواد العلمية التطبيقية " كهدف من أهداف المادة .

2. مضامين المادة :

لم تعرف مضامين مادة التكنولوجيا أية تغييرات طيلة الفترة الممتدة بين سنتي 1977 و 1985 ، غير ان ما أثار انتباهنا هنا هو ان الأهداف تغيرت مرتين مع الاحتفاظ بنفس المضامين مما يطرح إشكالية مدى قدرة نفس المضامين على تحقيق أهداف مختلفة ، فتطور الأهداف كان من المفروض أن يصاحبه تطور على مستوى المضامين .

ولفهم هذا الارتباك يمكننا أن نعود الى ما عرفته المادة في المغرب و في فرنسا على حد سواء ، ففي هذه المرحلة من تاريخ المادة بالمغرب كان الاهتمام منصبا على ارساء المادة من خلال تتبع وتأطير الأساتذة الجدد خريجي المركز التربوي الجهوي ، إضافة الى الانشغال بتحديد الصعوبات التي ترافق تنفيذ برامج

المادة مما أدى إلى إعادة توزيع المضامين مرتين خلال هذه المرحلة .

أما في فرنسا فقد أدى اعتماد " مبادئ العلوم و التقنيات " كمادة دراسية تحقق التقارب بين الفيزياء و التكنولوجيا إلى ردود أفعال من لدن مجموعة من المنحدرين من التعليم التقني الذين عارضوا هذا التوجه متسائلين عن مدى مشروعية تسمية المادة التي نتجت عن هذا الربط بالتكنولوجيا ، إذ يفضلون اعتماد تسمية "التعليم التقني " التي تحيل إلى تعليم قائم على الأنشطة و العمل و الصنع .

وقد صاحب هذا الموقفَ نقاش حول القيمة الفكرية و الثقافية للتقنية ، فبعض الفلاسفة ك G.simondon وبعض مؤرخي التقنية ك B.Gilles حاولوا أن يزيلوا الغموض الذي يلف الفرق بين المعارف العلمية و التقنية . فالعلوم بالنسبة لهم تستهدف المعرفة أما التقنية فتستهدف الفعالية . وقد أدت مجموعة من العوامل الى التراجع عن اعتماد هذه المادة و إلى ظهور مادة " الفيزياء " كمادة دراسية في السلك الإعدادي الفرنسي و اختفاء مادة التكنولوجيا و تعويضها بمادة هي "التربية اليدوية و التقنية " التي صادفت بدورها مجموعة من العراقيل نذكر من بينها :

- صعوبة تكيف الاساتذة الذين كانوا يدرسون الاعمال اليدوية في نسختها القديمة ، والذين كانوا في معظمهم من النساء ؛
- صعوبة تكيف أساتذة الأقسام التطبيقية les classes pratiques التي تم حذفها مع إصلاح سنة 1975 ، فقد كان معظم هؤلاء الأساتذة من التعليم الابتدائي و كانوا يعتمدون الأعمال اليدوية القريبة جدا من التعليم المهني ؛

مما أدى الى التفكير في تعويض هذه المادة بما سيعرف لاحقا بمادة التكنولوجيا التي سيتم اعتمادها بدءا من سنة 1985 و فق تصورات جديدة أسست لها مجموعة من التقارير التي أنجزت بطلب من وزارة التربية الوطنية الفرنسية .

و هكذا فإن كل هذا المخاض الذي عرفته المادة في فرنسا حال دون تطور مضامينها , و بالتالي ومن وجهة نظرنا ، و مادامت المادة في المغرب لم تفك ارتباطها بمثيلتها بفرنسا ، فإن المضامين بقيت قارة في المغرب ، في حين أن تغيير الأهداف كان نوعا من التفاعل مع ما عرفته فرنسا من نقاشات في هذه الفترة ، وهي نقاشات و قضايا لم تكن مطروحة في المادة بالمغرب .

3. الأشياء المدروسة :

ما دامت المضامين لم تعرف تغييرا في هذه الفترة ، فإن الاشياء التي كانت موضوعا للدراسة في المادة ظلت هي ذاتها التي عرفتها المرحلة السابقة ، وهي :

- ✓ إواليات mécanismes تجسد حركة الدوران؛
- ✓ إواليات تجسد حركة الإزاحة؛
- ✓ إواليات تجسد وظيفة توصيل حركة الدوران؛
- ✓ ميزان روبيربال؛
- ✓ المصباح الجيبي؛
- ✓ إواليات تجسد وظيفة توصيل حركة الدوران من خلال اعتماد حل البرغي و الصامولة؛
- ✓ المكواة الكهربائية؛
- ✓ المجرسة الكهربائية؛
- ✓ مؤقتة الإنارة؛
- ✓ الدراجة العادية؛
- ✓ المحرك الانفجاري؛
- ✓ الصنبور.

4. المهام المقترحة في المادة :

على مستوى المهام التي يفترض في المتعلم أن يقوم بها وفق ما تنص عليه برامج مادة التكنولوجيا خلال الفترة الممتدة من 1977 الى 1985 ، نلاحظ أنها نفس المهام التي اقترحتها برامج الفترة السابقة الممتدة من 1973 الى 1977 مع إضافة مهمة جديدة و هي التصور (Tâche) ، لتكون المهام على الشكل التـــالي :

- ✓ المـــلاحظة : أي ملاحظة الشكل الخارجي للشيء التقني و مكوناته و ملاحظة كيفية اشتغاله ؛
- ✓ التـــمثيل : وذلك من خلال استعمال الرسم التقني لبناء دلالات حول الأشياء التقنية و حول الأشكال التي تتواجد بها و كيفية وجودها ؛

- ✓ الـــدراسة : التي لم تتجاوز المعرفة التقنية ، وبالتالي لم تبلغ حد المعرفة التكنولوجية لكون برامج المادة في هذه المرحلة لم تكن تستحضر دور الشيء التقني و أثره على المجتمع و على الأفراد ، بل اقتصرت على دراسة بنية الشيء التقني باعتباره مجموعة من العناصر(المقاربة البنيوية) و باعتباره يجسد مجموعة من الوظائف الاولية (المقاربة الوظيفية) ؛
- ✓ المنـــاولة : والتي ركزت على القيام بعمليات التفكيك و التركيب و المراقبة و القياس و التجريب ؛
- ✓ الاستعمال : من خلال استعمال مجموعة من الأدوات للقياس و المراقبة ؛
- ✓ الإنجاز : من خلال إنجاز بعض الدارات الكهربائية البسيطة و تجسيدها في شيء تقني يمكن من تلبية حاجة لدى المستعمل (مصباح المكتب مثلا .....) ؛
- ✓ التصور : من خلال حل مجموعة من المشاكل التقنية و اقتراح مجموعة من الحلول التقنية ، وبالتالي وضع المتعلم في مواجهة الواقع التقني ولكن هذه المرة من زاوية المهندس أو التقني ، فمهمة التصور تستدعي التفكير و طرح اسئلة ، كما انها تمنح إمكانية مواجهة الواقع التقني بكل تعقيداته .

V. الفترة الرابعة : من 1985 الى 1991:

اذا كانت " اللجنة الملكية لإصلاح التعليم" قد أقرت ، غداة الاستقلال ، مجموعة من الاختيارات الأساسية للمنظومة التعليمية المغربية التي تتجلى في المبادئ الأربعة : التعميم و التوحيد و التعريب و المغربة ، فإن هذه المبادئ لم تعرف طريقها إلى التنفيذ لمجموعة من الأسباب التي لا يتسع هذا البحث للدخول في تفاصيلها . غير أننا سنحاول أن نتناول مبدأ التعريب من زاوية تخدم موضوع البحث و هي زاوية السياق الذي تم فيه تعريب مضامين مادة التكنولوجيا ، و أثر هذا التعريب على تطور هذه المضامين.

لقد فشلت سياسة تعريب التعليم الابتدائي المغربي في خمسينيات و ستينيات القرن العشرين بسبب انعدام الإمكانيات البشرية و المادية الضرورية لتحقيق نجاحها ، إذ لم يكن هناك العدد الكافي من المدرسين و مؤلفي الكتب المدرسية المعربين المؤهلين في التعليم الإبتدائي كما لم تتوفر كتب مدرسية تتناسب مع واقع الطفل المغربي خاصة في مواد الحساب و العلوم . لذلك أسفرت تلك المحاولات ، التي اتسمت بالارتجالية ، عن نتائج وخيمة انعكست سلبا على تحصيل المتعلمين في المرحلة الابتدائية ، مما أدى الى خلق توجس من سياسة التعريب لدى المسؤولين ، الشيء الذي دفعهم إلى التريث في تنفيذ سياسة تعريب شاملة في السنوات التـي تلت . غير أن ذلك لم يلق استحسان المتحمسين للتعريب الذين أصروا بقوة على تنفيذه ، وكانت مناظرة إفران مناسبة لتجديد المطالبة بذلك منددين بالكلفة المرتفعة لأجور الأساتذة الأجانب .غير ان هذه المناظرة ، وكما أشرنا الى ذلك سابقا ، تبنت ترتيبا زمنيا للمبادئ الأربعة لتعطي الأولوية للمغربة ، و بمجرد ان تتحقق المغربة ستبدأ عملية التعريب ، وبعد إتمامها يأتي التعميم ، وفي نهاية الأمر سيتخذ التوحيد معناه الحقيقي .

وإذا أردنا ان نلخص المراحل التي مر منها تنفيذ التعريب بالمغرب ، فيكفينا أن نقوم بسرد الخطوط العريضة حسب تسلسلها الزمني :

- 1958 : بدأ تنفيذ التعريب في المرحلة الابتدائية مع إبقاء الصدارة للغات الأجنبية ، وقد رافق ذلك انخفاض ملحوظ في مستوى تحصيل المتعلمين ؛
- 1972 ـ 1977 : بدأ تدريجيا العمل في تنفيذ خطة أخرى لتعريب مواد العلوم الاجتماعية في المرحلة الثانوية (لكن ذلك لم يتم) ، كما تم الربط بين المغربة و التعريب كمبدأين متلازمين ؛
- 1978 ـ 1980 : تضاعفت الجهود لتعريب المرحلة الثانوية مع التركيز على تعزيز مستوى اللغة الفرنسية و اللغات الأجنبية بصفة عامة كلغات إضافية ؛

- 1980 : إعادة تأكيد قرار تعريب المواد العلمية في المرحلة الثانوية في حدود العشر سنوات التالية حسب ما عرف ب " خطة العراقي " نسبة للدكتور عز الدين العراقي وزير التربية الوطنية آنذاك .

وفي إطار المرحلة الأخيرة جاءت عملية تعريب مضامين مادة التكنولوجيا ، التي تم التمهيد لها منذ 1983 من خلال جمع كل المصطلحات التكنولوجية المستعملة في المادة في أفق وضع معجم للمادة ، فوفقا للمذكرة الوزارية رقم 115 بتاريخ 16 شتنبر 1985 شرع في تعريب المادة بقسمي السنتين الثالثة و الرابعة إعدادي في بداية الموسم الدراسي 1985 ـ 1986 ، وقد استعان الأساتذة في عملهم بمسودة المعجم الذي ستتم المصادقة عليه سنة 1991.

1. أهداف المادة :

في تصفحنا لتقديم برامج المادة للموسم الدراسي 1985 ـ 1986 ، نقرأ ان التكنولوجيا " تعتبر أول تمهيد للتعرف على البيئة التكنولوجية للإنسان في المجتمع المعاصر ، وهذا التمهيد مرتبط بدراسة آليات و أجهزة تتكون من عناصر أو مجموعات عناصر تقنية مبتكرة و منجزة من طرف الإنسان ، إذ غالبا ما تكون معقدة ، و لا يمكن استيعابها إلا عن طريق التعرف عليها و فهم طريقة عملها "[4].

و قد كانت اهداف تدريس المادة على الشكل التالي :

- ✓ استدراج المتعلم إلى الاهتمام بالأشياء التقنية التي تمثل البيئة التكنولوجية للإنسان ؛
- ✓ استدراج المتعلم إلى ملاحظة الأشياء التقنية و التفكير في ما تقدمه من حلول لمختلف المشاكل؛
- ✓ تنمية الاستدلال المنطقي لدى التلميذ ؛
- ✓ ضمان اكتساب معارف تقنية ؛
- ✓ ضمان اكتساب معارف علمية ؛
- ✓ ضمان التأثير على السلوك الاجتماعي ؛
- ✓ ضمان تنمية التعبير المبياني ؛
- ✓ ضمان تنمية التعبير الشفوي ؛
- ✓ ضمان تنمية التعبير الكتابي .

وقد عملت تعليمات المادة (التوجيهات التربوية) لهذه الفترة على توضيح كيفية تحقيق الأهداف من خلال المضامين المقترحة و المهام المفترض إنجازها من طرف المتعلمين ، و من خلال الأشياء التقنية المعتمدة.

وهكذا ، تقترح التوجيهات التربوية كيفية تحقيق كل هدف من أهداف المادة على الشكل التالي :

← تنمية الاستدلال المنطقي :

تتم تنمية الاستدلال المنطقي ، وفقا للتوجيهات التربوية ، من خلال :

- ✓ الاستعمال الحسن لعدد من العمليات الذهنية المعروفة من قبيل العد و التصنيف (جمع المتطابق و المترابط و إبراز المميزات المشتركة) ، و التصنيف بالتسلسل (عقد صلات الجوار و إدماجها في متتالية منطقية) ،و التعيين (إيجاد صنف الإنتماء و تحديد الميزة الخاصة) ؛
- ✓ استخدام كلمات الربط (و ، أو ، لكن غير أنه ، مع ذلك .....) و التعبير عن الفكرة المنطقية بواسطة الجملة ؛

← اكتساب معارف تقنية :

يتم اكتساب المعارف التقنية ، وفقا للتوجيهات التربوية ، من خلال :

- ✓ تعرف مفهوم وظيفة مجموعة من القطع ؛
- ✓ مفهوم وظيفة كل قطعة ؛
- ✓ التمييز بين الوظيفة الرئيسية و الشروط (مجموعة من الوظائف التي تنتج عنها الوظيفة الرئيسية) ؛
- ✓ تعرف شروط التنقل الدوراني ؛
- ✓ تعرف مفهوم البعد الوظيفي ؛
- ✓ تعرف مفهوم التساهل البعدي ؛
- ✓ دراسة مجموعة تجسد حركتي الدوران و الإزاحة المركبتين ؛

[4] تقديم برنامج مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985

✓ دراسة دارة كهربائية بسيطة مع العناصر التي تكونها ؛

كما تنص التوجيهات التربوية على ضرورة تأكيد الأستاذ على " المواد المستعملة (صفاتها و شوائبها) و أن يعطي ، كلما سنحت الفرصة بذلك ، نظرة على صنع الشيء التقني "[5] .

اكتساب معارف علمية :

تكتسب المعارف العلمية ، وفقا للتوجيهات التربوية ، من خلال اعتماد طريقة التجريب و الاستقراء ، أي من خلال الانتقال من الخاص الى العام . فاعتماد التجريب يحيل إلى المنهج العلمي ، و هو ما يجعلنا نرى بأن اعتماد هذا المنهج لا ينفصل عن التصور الذي يقوم على اعتبار التكنولوجيا تطبيقا للعلوم التجريبية .

التأثير على السلوك الاجتماعي :

تشير التوجيهات التربوية إلى ضرورة عمل الأستاذ على إثارة انتباه التلميذ إلى كون " الشيء التقني من خلق الإنسان و أنه يستهدف تلبية حاجياته ، حيث إن صناعة هذا الشيء تتيح للفرد و الجماعة تحسين ظروف العيش "6 في حين أن " إتلافه يؤدي الى الخسارة "[7].

وقد نصت هذه التوجيهات على أن " التربية التكنولوجية في مخطط دراستها ، يجب أن تكون مستوحاة من فلسفة الإنسان في الحاضرة التقنية ، وعلى هذا الأساس فإن الموضوعات المقترحة يجب أن تكون على سبيل المثال :

✓ احتماء الإنسان : البيت و تنظيم المدن ؛
✓ تنقلات الإنسان : و سائل النقل و الطرق ؛
✓ قياس الزمان و المكان : مفهوم علم المقاييس (القياسة) ؛
✓ صناعة الساعات .. وبهذا نكون قد استدرجنا التلميذ الى احترام ما ابتكره الإنسان "[8] .

كما أكدت التوجيهات على أن إعطاء لمحة تاريخية عن التغييرات و التطورات التي عرفتها " الأشياء التقنية (مثال المزلاج) تبين لنا مع تعاقب الزمان و المكان ، التقدم و الإبداع و كذا تكيف الإنسان مع المشاكل التي يواجهها ، والبحث عن الحلول المناسبة لها "[9] .

و قد أشارت التوجيهات التربوية في هذه الفقرة إلى كون الأشياء التقنية ، نادرا ما تكون من عمل شخص واحد ، " لذا علينا أن نحث تلامذتنا على الإقبال على العمل الجماعي "[10] .

ما يمكن تسجيله بخصوص كيفية تحقيق هدف " ضمان التأثير على السلوك الاجتماعي " هو :

❖ استحضار التوجيهات التربوية للعلاقة بين الشيء التقني و الحاجة الفردية و الجماعية على حد سواء ؛
❖ أن التوجيهات التربوية أشارت و بوضوح الى ضرورة تحسيس المتعلم ، ولأول مرة ، بآثار التكنولوجيا على حياة الإنسان و المجتمع ، مما يضمن الانتقال مما عرفناه سابقا بالمعرفة التقنية إلى المعرفة التكنولوجية ؛
❖ استحضار التوجيهات التربوية للبعد التاريخي للأشياء و الحلول التقنية من خلال تنصيصها على ضرورة دراسة تطورات الأشياء و الحلول و ارتباطها بالزمان و المكان ؛
❖ أن التوجيهات التربوية استحضرت ضرورة عمل الأستاذ على إبراز أهمية العمل الجماعي في إنتاج الأشياء التقنية ؛

تنمية التعبير المبياني :

[5] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985
[6] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985
[7] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985
[8] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985
[9] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985
[10] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985

ترى التوجيهات التربوية للمادة ، في هذه الفترة ، بأن التعبير عن التقنية يتم شفويا ، غير ان أداة التعبير الأساسية هي الرسم ، لذا فإنها نصت على ضرورة " تعويد المتعلمين على الرسيمة و التبيانة "11 ، كما نصت هذه التوجيهات صراحة على عدم إدراج الخط الموحد كموضوع لأنشطة تعلمية أثناء تطبيق برنامج المادة ، لتحث الأساتذة على استعماله في جميع الوثائق المقدمة للتلاميذ لأن الهدف ، ودائما وفق التوجيهات ، هو إمكانية التعبير عن الفكرة . كما أشارت التوجيهات التربوية إلى ضرورة ارتباط الرسوم بالأشياء المدروسة في المادة . أما الوسم البعدي ، فإن التوجيهات التربوية أشارت إلى عدم تجاوز وسيمة أو وسيمتين مختارتين في إطار التحليل التقني لشيء تقني ، تفرض دراسةُ وظيفته استحضارَ البعد .

إذن في إطار سعي المادة إلى تنمية التعبير المبياني لدى المتعلمين ، لا نملك إلا ان نسجل الملاحظات التالية :

- ❖ اعتبار الرسم أداة و لغة التعبير الأولى للتقنية ؛
- ❖ التنصيص الصريح على عدم تدريس الخط الموحد كموضوع لفقرة أو درس في المادة ، و الاكتفاء باعتماده في الوثائق التي يسلمها الأستاذ للمتعلمين ؛
- ❖ إعطاء الأولوية في التعبير المبياني للتعبير عن الفكرة ؛
- ❖ استحضار الوسم البعدي في سياقات محدودة .

← تنمية التعبير الكتابي و الشفوي :

تشدد التوجيهات التربوية للمادة على ضرورة قيام الأستاذ بتصحيح أخطاء التعبير لدى المتعلمين ، لتَعُود إلى اعتبار "التقنية ترسم قبل كل شيء ، لذا ينبغي إعطاء الأهمية لهذا النوع من التعبير " ، كما أشارت إلى عناصر التعبير الكتابي التي ينبغي أن يتضمنها دفتر المتعلم و هي :

- ✓ " عرض ملخص للمسألة أو تقديم الشيء و المعطيات ؛
- ✓ جدول للتحليل الفني (الوظيفة ، الشروط ، الحلول التكنولوجية) ؛
- ✓ رسم تقني متقن يعطى من طرف الأستاذ و يتمم من طرف التلميذ ؛
- ✓ جداول شاملة للحساب و نتائج القياس "12.

مما سبق يتبين أن التوجيهات التربوية للمادة تولي الأهمية للتعبير ين الكتابي و الشفوي لدى المتعلم من خلال حث الأستاذ على العمل على تصحيح أخطاء التعبير عند المتعلم ، و لكنها تولي كبير العناية للرسم .

2. مضامين المادة :

غداة تعريب مادة التكنولوجيا ، تم الاحتفاظ بنسبة كبيرة من المضامين التي كانت معتمدة خلال الفترة الماضية مع تعريبها و توزيعها بشكل تفصيلي تحت اسمي مقرر السنة الثالثة و مقرر السنة الرابعة على الشكل التالي :

أ. مقرر السنة الثالثة :

➢ المدخل الى التكنولوجيا :

- ✓ تعريف التكنولوجيا ؛
- ✓ إبراز التطور التكنولوجي انطلاقا من شيء تقني بسيط من اختيار الأستاذ .

➢ التقنية المبيانية :

- ✓ أدوات الرسم (مطبوع يعطى للتلاميذ مع شرحه) ؛
- ✓ مفهوم التوحيد : السلم ، المقاس ، الخطوط (مطبوع يعطى للتلاميذ) .

➢ طرق التمثيل بالرسم :

- الإسقاط العمودي : النقطة ، القطعة ، السطح ، الحجم ؛
- مكعب الإسقاط ؛
- الموضع النسبي للرؤية ؛
- الوسم البعدي ؛
- المنظور الفارسي (متوازي المستطيلات) ؛

[11] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985

[12] برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي

- مفهوم التبيانة .

➢ حركة الإزاحة المستقيمية (انطلاقا من شيء تقني) :

- التعريف بالوظيفة الإجمالية ؛
- التعريف بالتبيانة الوظيفية ؛
- دراسة الحركات : المميزات الهندسية ، الشروط التكنولوجية .

➢ حركة الدوران (انطلاقا من شيء تقني) :

- التعريف بالوظيفة الإجمالية ؛
- التعريف بالتبيانة الوظيفية ؛
- دراسة الحركة : مميزاتها الهندسية ، شروطها التكنولوجية .

➢ درجات الحرية و الترابطات الأساسية :

- الترابط النقطي ؛
- الترابط الخطي ؛
- الارتكاز المستوي .

➢ التحليل التقني لشيء ميكانيكي : (تترك للأستاذ حرية اختياره ، شريطة أن يوظف الشيء المختار جميع المعارف المكتسبة) .

➢ الطبيعة الفيزيائية للتيار الكهربائي :

- الذرة ، الإلكترونات ، تنقل الإلكترونات ، المنحى الإلكتروني للتيار الكهربائي ، المنحى الاصطلاحي ؛
- مصدر التيار الكهربائي ، مفاهيم حول أخطار التيار ، الوقاية من الحوادث المرتبطة بالتيار الكهربائي .

➢ الدارة الكهربائية البسيطة :

- تركيب الدارة : المولد ، المستقبل ، أجهزة الوقاية ، اجهزة التحكم ، الموصل ؛
- تطبيق : تركيب الإشعال البسيط ، مدلول و أهمية الإشارات المسجلة على المصباح (التوتر ، القدرة) .

➢ التحليل التقني لشيء كهربائي :

- مصباح التوهج او قاطع الدارة ذو صهيرة .

➢ تقنية التفكيك وإعادة التركيب :

- يتم اختيار الجهاز من طرف الأستاذ ؛
- تحديد وظيفة الشيء التقني المختار ؛
- التفكيك و التصنيف ؛
- التبيانة الوظيفية ؛
- رسم موسم لعنصر من عناصره ؛
- إعادة التركيب .

➢ دراسة و تركيب الإشعال المزدوج :

- الاستعمال ؛
- الأجهزة المستعملة ؛
- الدراسة المنطقية (المعادلة المنطقية) ؛
- التبيانة ؛
- التطبيق .

➢ دراسة تركيب ذهاب إياب:

- المشكل المطروح ؛
- البحث عن الحل بمنهجية منطقية ؛
- وضع التبيانات المختلفة ؛
- التطبيق .

➢ الطاقة الشمسية :

- مصادر الطاقة ؛
- تحويل الطاقات ؛
- مبادئ الطاقة الشمسية ؛
- التطبيق: مسخن الماء ، المضخة الشمسية ، التسخين المركزي .

ب. مقرر السنة الرابعة :

➢ توصيل حركة الدوران بواسطة دواليب الاحتكاك :

- مفاهيم التلاصق ، الاحتكاك ، الانزلاق ؛
- نسبة التوصيل ؛
- مثال تطبيقي : يتم اختياره من طرف الأستاذ ,

➢ توصيل حركة الدوران بواسطة البكرة و السمطة :

- المشكل المطروح ؛
- البحث عن الحل ؛
- مثال تطبيقي من اختيار الأستاذ ؛
- دراسة تكنولوجية مختصرة للنظام ؛
- توتر السمطة ؛
- نسبة التوصيل ؛

➢ توصيل حركة الدوران بواسطة السلسلة :

- المشكل المطروح ؛

- البحث عن الحل ؛
- مثال تطبيقي من اختيار الأستاذ ؛
- دراسة تكنولوجية مختصرة للنظام ؛
- نسبة التوصيل ؛

➢ توصيل حركة الدوران بواسطة المسننة (وحدة التسانن) :

- المشكل المطروح ؛
- البحث عن الحل ؛
- مثال تطبيقي من اختيار الأستاذ ؛
- دراسة تكنولوجية للنظام (الوظيفة ، التبيانة الوظيفية ، نسبة الإرسال ، نسبة سلسلة المسننات) ؛

➢ الحركة االلولبية : نظام مكون من لولب و صامولة

- فحص و ملاحظة الحركة اللولبية على أجهزة بسيطة ؛
- المميزات الهندسية لهذه الحركة ؛
- إمكانيات التحويل ؛
- دراسة تكنولوجية لشيء تقني من اختيار الأستاذ ؛
- تمثيل تبياني لنظام اللولب و الصامولة .

➢ دراسة مكواة كهربائية :

- تحليل الوظيفة ؛
- فحص الجهاز و الدراسة التكنولوجية له ؛
- التسخين (تطبيق مفعول جول) ؛
- العزل الكهربائي .

➢ قياس المقادير الكهربائية :

- التوتر الكهربائي (بواسطة الفولتمتر) ؛
- شدة التيار الكهربائي (الأمبير متر) ؛
- تحديد المقاومة الكهربائية (أوم متر) ؛
- تحديد القدرة الكهربائية (واط متر) ؛
- تحديد الطاقة الكهربائية .

➢ دراسة و تركيب جرس كهربائي يعمل بالتوتر الجد منخفض :

- المشكل المطروح ؛
- البحث عن الحل ؛
- بحث عن التبيانة الكهربائية ؛
- ضرورة استعمال المحول المخفض ؛
- دراسة تكنولوجية للجرس (نوعية الجرس من اختيار الأستاذ) ؛
- تركيب الجرس بالتوتر الجد منخفض .

➢ دراسة و تركيب مؤقتة الإنارة او قاطع كهربائي عن بعد :

- المشكل المطروح ؛
- مبدأ اشتغال الجهاز ؛
- التركيب الكهربائي .

➢ المحرك الانفجاري :

- الاستعمال؛
- دراسة الدورة ؛
- دراسة تحويل الحركة (الساعد و المدورة) .

➢ امتصاص و دفع السائل :

- المبدأ و اختيار الشيء (مثال : مضخة البنزين) ؛
- الوظيفة ؛
- التحليل الوظيفي ؛
- التبيانة ؛
- الأعطاب الممكن إصلاحها .

➢ دراسة حنفية الماء :

- الوظيفة الإجمالية ؛
- فك الحنفية ودراستها تكنولوجيا ؛
- التبيانة التكنولوجية ؛
- إعادة تركيب الحنفية ,

➢ تصميم منزل :

- الشقق الوظيفية ؛
- الأبعاد القانونية للشقق ؛
- أمثلة للتصاميم ؛
- قواعد الوقاية و النظافة (توصيل الماء و الكهرباء و الغاز و الهاتف و التلفزة و التسخين المنزلي و قنوات الصرف الصحي) ؛

➢ مصلحة الطرق :

- دراسة مقطع طريق ؛
- مشكل المرور ، عرض الطريق ؛
- إشارة ملتقى الطرق ؛
- موقف السيارات ، إضاءة الطرق .

لم تعرف مضامين المادة تحولات كبيرة مقارنة مع المرحلة السابقة ، فقد تم الاحتفاظ بها كما هي و تعريبها مع بعض التغييرات الطفيفة . فبالنسبة للسنة الثالثة إعدادي تم حذف كل من قياس الأبعاد و الزوايا و القوى و كذا دراسة ميزان روبيربال إضافة إلى دراسة المصباح الجيبي ، كما تمت إضافة محور جديد هو محور الطاقة الشمسية . اما بالنسبة للسنة الرابعة فقد تم حذف دراسة الدارة الكهربائية للدراجة العادية .

3. الأشياء المدروسة :

لقد أولت التوجيهات التربوية لهذه الفترة أهمية كبيرة للشيء التقني ، حيث نجد في تقديم هذه التوجيهات أن " برنامج مبادئ التكنولوجيا يحتوي على عدة مواضيع للدراسة مدعومة بأشياء تقنية ، و ما هذه الأشياء إلا وسيلة و ليست غاية " 13 , و ينظر إلى هذا الشيء ، من خلال التوجيهات ، باعتباره " يعمل باستغلال ظواهر حركية فيزيائية و كيميائية "14 ، و قد تُرك للأستاذ اختيار الشيء التقني المدروس في كثير من المحاور ، و لكن هذا الاختيار مشروط بضرورة تجسيد الشيء لمفاهيم علمية و تقنية .

و من خلال ما سبق من مضامين ، نجد أن الأشياء التقنية التي تتمحور حولها التعلمات في السنة الثالثة هي :

- ✓ أشياء تقنية بسيطة لإبراز تجليات و مظاهر التطور التكنولوجي ؛
- ✓ شيء تقني بسيط يجسد حركة الإزاحة المستقيمية ؛
- ✓ شيء تقني بسيط يجسد حركة الدوران ؛
- ✓ شيء تقني بسيط يجسد الترابط النقطي ؛
- ✓ شيء تقني بسيط يجسد الترابط الخطي ؛
- ✓ شيء تقني بسيط يجسد الارتكاز المستوي ؛
- ✓ شيء تقني بسيط يوظف جميع المعارف المكتسبة (حركة الإزاحة المستقيمية ، حركة الدوران ، الترابط النقطي ، الترابط الخطي ، الارتكاز المستوي) ؛
- ✓ مصباح ؛
- ✓ قاطع الدارة ؛
- ✓ شيء تقني بسيط قابل للتفكيك و التركيب ؛
- ✓ مسخن الماء ؛
- ✓ مضخة شمسية ؛

أما في السنة الرابعة فإن التعلمات تتمحور حول :

- ✓ شيء تقني يجسد توصيل حركة الدوران بواسطة دواليب الاحتكاك ؛
- ✓ شيء تقني يجسد توصيل حركة الدوران بواسطة البكرة و السمطة ؛
- ✓ شيء تقني يجسد توصيل حركة الدوران بواسطة السلسلة ؛
- ✓ شيء تقني يجسد توصيل حركة الدوران بواسطة المسننة ؛
- ✓ شيء تقني يجسد توصيل الحركة اللولبية ؛
- ✓ المكواة الكهربائية ؛
- ✓ الجرس الكهربائي ؛
- ✓ مؤقتة الإنارة ؛
- ✓ المحرك الانفجاري ؛
- ✓ حنفية الماء ؛
- ✓ المنزل ؛
- ✓ الطريق ،
- ✓ إشارة ملتقى الطرق .

ما يمكن ان نسجله بخصوص الأشياء التقنية المعتمدة بكل من السنتين الثالثة و الرابعة هو أن :

- ❖ اختيار العديد من الأشياء التقنية قد ترك للأستاذ مع إشارة التوجيهات التربوية إلى ضرورة ان تكون هذه الأشياء من المحيط التقني للمتعلم ، و بالتـالي مألوفة لديه ؛
- ❖ أغلب الأشياء التقنية هي أشياء حيلياتية تليها الأشياء التقنية الكهربائية ؛
- ❖ الأشياء التقنية للسنة الثالثة توزعت على مجالات الحيليات و الكهرباء و الطاقة الشمسية ، كما أن الأشياء التقنية المعتمدة بالسنة الرابعة توزعت على مجالات الحيليات و الكهرباء و

---

[13] تقديم برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985

[14] تقديم برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985

الكيمياء و الطرق و البناء , غير أن ما ينبغي أن نشير إليه هنا هو أنه لم نسجل حديثا عن هذه المجالات بشكل صريح في التوجيهات التربوية للمادة.

4. المهام المقترحة في المادة :

على مستوى المهام التي يفترض في المتعلم أن يقوم بها وفق ما تنص عليه برامج مادة التكنولوجيا للفترة الممتدة من 1985 الى 1991 نجد :

- ✓ المـــلاحظة : أي ملاحظة الشكل الخارجي للشيء التقني و مكوناته و ملاحظة كيفية اشتغاله ، وهي مهمة ثابتة سجلت حضورها في كل المراحل التي عرفتها المادة منذ تأسيسها؛
- ✓ التـــمثيل : وذلك من خلال استعمال الرسم التقني لبناء دلالات حول الاشياء التقنية و حول الأشكال التي تتواجد بها و كيفية وجودها ، وقد أولت التوجيهات التربوية لهذه الفترة اهمية كبيرة لهذا التمثيل باعتباره لغة التقنية ؛
- ✓ الـــدراسة : التي تجاوزت لأول مرة ، منذ إحداث المادة ، المعرفة التقنية التي تقتصر على اقتصرت على دراسة بنية الشيء التقني باعتباره مجموعة من العناصر(المقاربة البنيوية) و باعتباره يجسد مجموعة من الوظائف الأولية (المقاربة الوظيفية) ، لتبلغ المعرفة التكنولوجية من خلال تنصيص برامج المادة في هذه المرحلة على ضرورة استحضار مختلف وجهات النظر التي تمكن من معرفة و إدراك الشيء التقني في سياقه و في بنيته و في تنظيم وظائفه ، إضافة إلى استحضار دور الشيء التقني و أثره على المجتمع و على الأفراد ؛
- ✓ المنـــاولة : والتي ركزت على القيام بعمليات التفكيك و التركيب و المراقبة و القياس و التجريب و الإصلاح ؛
- ✓ الاستعمال : من خلال استعمال مجموعة من الأدوات للقياس و المراقبة ؛
- ✓ التصور : من خلال تصور تصميم لمنزل مع ضرورة احترام مجموعة من المعايير (الأبعاد القانونية للشقق ؛ و قواعد الوقاية و النظافة) ؛

مما سبق ، يتضح أن هناك تغييرا نوعيا على مستوى المهام التي تستهدفها المادة خلال هذه المرحلة ، و يتجلى هذا التغيير في :

- ✓ اختفاء مهمة الإنجاز ؛
- ✓ اقتصار التصور على تصميم منزل ؛
- ✓ تجاوز الدراسة التقنية إلى الدراسة التكنولوجية التي تستحضر البعد الاجتماعي للشيء التقني من خلال إبراز آثاره على حياة الفرد و الجماعة ؛
- ✓ حث الأستاذ على اقتراح مجموعة من المهام الجماعية لتحسيس المتعلمين بأهمية العمل الجماعي في إنتاج الأشياء التقنية .

VI. تحليل المرحلة الاولى :

بعد أن قمنا بتتبع أهداف و مضامين و أشياء و مهام المادة خلال الفترة الاولى الممتدة من سنة التأسيس 1970 الى سنة 1991 ، سنحاول ان نخضع هذه المرحلة لتحليل من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة و هي :

- هل توفرت في منهاج المادة ، منذ اعتمادها ، كل عناصر المنهاج؟
- ما هو نوع التطوير الذي خضع له منهاج المادة في هذه المرحلة ؟
- هل اكتسبت التكنولوجيا صفة المادة الدراسية منذ اعتمادها ؟
- ما هي مصادر النقل الديداكتيكي التي تم اعتمادها في المادة في كل فترة من الفترات؟

1. هل توفرت في منهاج المادة منذ اعتمادها كل العناصر ؟

لقد كانت الأهداف ، التي تتوخى المادة تحقيقها ، واضحة و محددة طيلة الفترة الممتدة من 1970 الى 1991 ، و قد عرفت بعض التغييرات تماشيا مع التحولات التي عرفها المجتمع و تماشيا مع تصور المشرفين على مادة التكنولوجيا لها . كما أن المضامين و الوسائل التعليمية كانت محددة ، في حين أن أساليب و طرق التعلم لم تكن بنفس الوضوح في البداية ، أما التقويم فقد كان الحديث عنه شبه غائب ، مما يجعلنا نخلص إلى أن منهاج المادة لم تتوفر فيه كل العناصر . و لعل ذلك مرده إلى غياب الوعي في تلك الفترة بأهمية كل مكون

من مكونات المنهاج و التركيز على الأهداف و المضامين فقط ، في ظل اعتماد المقاربة بالمضامين .

2. نوع التطوير الذي خضع له منهاج المادة في المرحلة الاولى ؟

إذا قمنا بمقارنة الفترتين 1970 ـ 1973 و 1973 ـ 1977 ، فإننا سنجد ان أهداف المادة لم تتغير بل ظلت كما هي ، في حين تم الاحتفاظ بمضامين المرحلة الاولى و إضافة مضامين جديدة مع تفصيلها مقارنة مع المضامين السابقة . إذن ما نستخلصه هو أنه قد تمت إضافة مضامين جديدة ، أي ان التطوير شمل عنصرا واحدا من عناصر المنهاج مما يجعلنا نعتبر ان التطوير الذي خضع له منهاج المادة بين الفترتين هو تطوير جزئي .

وفي مقارنة بين الفترتين 1973 ـ 1977 و 1977 ـ 1985 ، وجدنا ، وكما أشرنا الى ذلك سابقا ، أن أهداف المادة تغيرت بشكل كبير مما يفرض تغيير المضامين وهو ما لم يحدث بل ظلت المضامين كما هي مع اعتماد توزيعين مختلفين لها خلال هذه المرحلة . إذن ، وبغض النظر عما أوردناه من انتقادات ، فإن هذا التطوير الذي طال الأهداف كان من المفروض ان يؤدي الى تغيير شامل لمنهاج المادة وهو ما لم يحدث ، بل إن التغيير لم يطل المضامين ، مما يجعلنا نعتبر هذا التطوير الذي خضع له منهاج المادة تطويرا جزئيا .

إن أهداف المادة عرفت تغييرين خلال الفترة الممتدة ما بين 1977 و 1985 ، حيث نجد اهداف الفترة 1977 ـ 1981 و أهداف 1981 ـ 1985 التي قارنا فيما بينها سابقا . و هكذا و لتحديد نوع التطوير الذي خضع له منهاج المادة بين الفترتين 1977 ـ 1985 و 1985 ـ 1991 ، سنعمل على المقارنة بين أهداف الفترة 1977 ـ 1981 و 1985 ـ 1991 .

فمن خلال عملية المقارنة نجد أن اهداف الفترة 1985 ـ 1991 كانت متضمنة لأهداف الفترة 1981 ـ 1985 مع تفصيل أكثر ، و يمكننا استخلاص ذلك من خلال الجدول التالي :

أهداف الفترة 1981 ـ 1985	أهداف الفترة 1985 ـ 1991
✓ تنمية قدرات المتعلمين في مجال التعبير المبياني و اعتماد الرسم الصناعي	✓ ضمان تنمية التعبير المبياني ؛ ✓ ضمان التعبير الكتابي؛
✓ إبراز مدى تأثير التكنولوجيا على ثقافة المجتمعات	✓ استدراج المتعلم الى الاهتمام بملاحظة الأشياء التقنية و التفكير في ما تقدمه من حلول لمختلف المشاكل؛ ✓ ضمان التأثير على السلوك الاجتماعي
✓ إعطاء المتعلمين تربية تكنولوجية تساعدهم على الانفتاح على محيطهم ؛	✓ استدراج المتعلم إلى الاهتمام بالأشياء التقنية التي تمثل البيئة التكنولوجية للإنسان ؛
✓ اكتشاف العلاقة بين التكنولوجيا و العلوم التطبيقية ؛	✓ ضمان اكتساب معارف علمية ؛ ✓ ضمان اكتساب معارف تقنية ؛
	✓ ضمان الاستدلال المنطقي

الجدول 1 : مقارنة اهداف 1981 ـ 1985 مع أهداف 1985 ـ 1991

إذن ، ومن خلال الجدول السابق ، يتضح ان أهداف الفترة 1985 ـ 1991 كانت أكثر تفصيلا من أهداف الفترة السابقة لها مع إضافة بعض الأهداف . اما على مستوى المضامين فقد تم حذف بعض المحاور و إضافة محاور أخرى كما سبق ان أشرنا إلى ذلك ، مما يجعلنا نخلص إلى أن التطوير الذي خضع له منهاج المادة بين هاتين الفترتين تطوير جزئي شمل تفصيل بعض

الاهداف و تعديل المضامين من خلال حذف البعض منها و إضافة البعض الآخر .

خلاصة :

إذن ، ومما سبق ، يمكننا أن نقول بأن التطوير الذي خضع له منهاج المادة في عمليات الانتقال من فترة إلى اخرى بدءا بفترة التجريب ، كان تطويرا جزئيا لم يرق إلى مستوى التطوير الكلي رغم تسجيلنا غير ما مرة لتغيير على مستوى الأهداف دون إعادة النظر في المضامين .

3. هل اكتسبت التكنولوجيا صفة المادة الدراسية منذ اعتمادها ؟

كما اسلفنا الإشارة إلى ذلك ، في الإطار النظري ، فإننا اعتمدنا تعريف "ميشيل دوفلاي" Michel Develay ، للمادة الدراسية باعتبارها تتحدد من خلال الأشياء الخاصة بها ، و المهام التي تمكن من إنجازها، و المعارف التصريحية التي تستهدف تملكها ، و المعارف الإجرائية التي تعلن عن الرغبة في التحكم فيها . كما تتحدد ايضا من خلال البوتقة التخصصية التي تشكلها باعتبارها وحدة إبستمولوجية توحد العناصر الأربعة السالفة و تمنحها اتساقها.

فإذا عدنا إلى كل فترات المرحلة الأولى للمادة فإننا سنجد ما يلي :

- ✓ تم تحديد أهداف المادة خلال كل فترة من هذه الفترات ؛
- ✓ كانت للمادة في كل هذه الفترات أشياؤها الخاصة التي تقوم بدراستها ؛
- ✓ كانت للمادة مهامها الخاصة التي ينتظر من المتعلم القيام بها ؛
- ✓ كانت للمادة معارفها الخاصة التي توزعت بين معارف تصريحية و إجرائية ؛
- ✓ من خلال المقارنة بين اهداف المادة لكل فترة من الفترات يمكننا أن نخلص إلى انها كانت تتمحور حول مهمتين اثنتين شكلتا بوتقتها التخصصية ، وتكمن هاتان الوظيفتان في :

- مقاربة العالم أو المحيط التقني من خلال دراسة التقنيات و الأشياء التقنية التي تكونه ، و الأنشطة التقنية و التنظيم الاجتماعي لهذه الأنشطة ؛
- تشجيع و اعتماد بيداغوجية الفعل الذي يستهدف التأثير على المحيط التقني لتجاوز الطابع المجرد و النزوع التأملي للتعليم الإعدادي ؛

خلاصة :

إذن ، ومما سبق ، نستنتج أن التكنولوجيا امتلكت منذ اعتمادها في التعليم الإعدادي المغربي كل مقومات المادة الدراسية من خلال امتلاكها لمعارفها و أشيائها و مهامها و بوتقتها التخصصية الخاصة بها ، كما انها اكتسبت شرعية وجودها من خلال قدرتها على المواجهة المباشرة لتقنيات اليوم دون التفاف عليها ، و هو ما لا تقوم به أية مادة دراسية أخرى في هذا السلك .

4. ما هي مصادر النقل الديداكتيكي التي تم اعتمادها في المادة ؟

من خلال الإطار النظري للبحث ، و من خلال كل مكونات التكنولوجيا كمادة دراسية (الأهداف ، المضامين ، المهام) التي استعرضناها خلال فترات المرحلة الاولى يتأكد لنا بان التكنولوجيا لم تكن نسخة مخففة لتخصص جامعي بقدر ما كانت إبداعا خاصا بالمؤسسة التعليمية .

و هكذا ، ومن خلال الإطار النظري دائما ، فإن النقل الديداكتيكي في المادة يتم من خلال مصدرين هما المعرفة العالمة و الممارسات المرجعية ، فالمعرفة العالمة بالنسبة للمادة مستمدة من الحقول أو المجالات التقنية Les champs techniques التي "تتحدد من خلال مفاهيمها concepts و منهجياتها démarches و تجهيزاتها équipements "15 .

فما هي مصادر النقل الديداكتيكي التي تم اعتمادها في كل فترة ؟

❖ **الفترة : 1970 ـ 1973 :**

[15] Jean Louis Martinand,1994, op-cit,p 13

- ✓ عرفت هذه المرحلة اعتماد مجالين تقنيين كمصدرين للنقل الديداكتيكي في مادة التكنولوجيا ، و هما مجال الحيليات La mécanique و الكهرباء L'électricité مع هيمنة كبيرة للمضامين المستمدة من مجال الحيليات , كما أن مفهوم المجال التقني لم يعرف طريقه بعد الى المادة ، اي أنها لم تشر ، في التوجيهات التربوية ، إلى أي تصنيف للمضامين وفق المجالات ؛
- ✓ من خلال الأهداف و المضامين و المهام المقترحة و الأشياء التقنية ، يتضح لنا أن الممارسات التي اعتبرت مصدرا للنقل الديداكتيكي في المادة خلال هذه الفترة هي الممارسات و الانشطة المنزلية و المهنية .

❖ **الفترة : 1973 ـ 1977 :**

- ✓ تم في هذه المرحلة اعتماد مجالات الحيليات و الكهرباء و الكيمياء و البناء كمصادر للنقل الديداكتيكي ، مع تسجيل تقدم ملموس على مستوى الحضور لمجال الكهرباء الذي كان حضوره في السنة الرابعة أكبر من حضور مجال الحيليات ؛
- ✓ من خلال الأهداف و المضامين و المهام و الأشياء التقنية المعتمدة في هذه الفترة ، يتضح اعتماد الممارسات المهنية كممارسات مرجعية للنقل الديداكتيكي في المادة ؛
- ✓ تميزت هذه المرحلة بتراجع الممارسات المرجعية مقابل هيمنة المجالات التقنية كمصادر للنقل الديداكتيكي و ذلك بسبب التصور الذي ساد آنذاك ، والذي تحددت من خلال التكنولوجيا كتطبيق للعلوم .

❖ **الفترة : 1977 ـ 1985 :**

- ✓ ما دامت المضامين لم تتغير في هذه الفترة مقارنة مع الفترة السابقة فإن المجالات التقنية التي اعتبرت مصدرا للنقل الديداكتيكي بقيت كما هي مقارنة مع الفترة السابقة (أي الحيليات و الكهرباء و الكيمياء و البناء) ؛
- ✓ اعتبرت الأنشطة المهنية ،كممارسات مرجعية ، مصدرا للنقل الديداكتيكي للمادة في هذه الفترة ؛
- ✓ كان حضور المجالات التقنية قويا مقارنة مع الممارسات المهنية في تشكيل مضامين المادة من خلال عملية النقل الديداكتيكي ، ويعود تراجع الممارسات المرجعية مقارنة مع الحقول التقنية إلى التقارب الكبير بين التكنولوجيا و الفيزياء في هذه الفترة .

❖ **الفترة 1985 ـ 1991 :**

- ✓ لقد تميزت هذه الفترة باعتماد مجال الطاقات كمجال تقني جديد ينضاف إلى قائمة المجالات التقنية التي اعتبرت مصدرا للنقل الديداكتيكي في المادة ، لتصبح المجالات على الشكل التالي : الحيليات ، الكهرباء ، الطاقات ، الكيمياء ، البناء و الإنشاءات ، مع تشكيل المعارف المستقاة من مجالي الحيليات و الكهرباء لنصيب الأسد في السنتين الثالثة و الرابعة على حد سواء ؛
- ✓ نكاد نسجل غيابا للممارسات المرجعية كمصدر للنقل الديداكتيكي في هذه الفترة من تطور منهاج مادة التكنولوجيا ؛

خلاصة :

استهدف منهاج الفترة الأولى 1970 ـ 1973 وضع المتعلمين في مواجهة الأشياء التقنية ، حيث تمحورت أنشطتهم حول مناولة الأشياء و المواد . غير أن منهاجي الفترتين 1973 ـ1977 و 1977 ـ 1985 ، وإن كانا قد حافظا على هاته الخاصية فإنهما قد قاما على أساس اعتبار التكنولوجيا تطبيقا للعلوم ، ليتميز منهاج الفترة 1985 ـ 1991 بإضافة التصور إلى جملة المهام التي يفترض قيام المتعلم بها. ومن خلال كل هذا اكتسبت التكنولوجيا ، منذ اعتمادها ، كل مقومات المادة الدراسية من خلال امتلاكها لمعارفها التصريحية و الإجرائية و لمهامها و أشيائها و بوتقتها التخصصية التي تميزها عن باقي المواد الدراسية بالسلك الإعدادي .

المراجع :

1. برنامج مادة مبادئ التكنولوجيا ، الصادر عن قسم التعليم التقني ـ مديرية التعليم الثانوي ، 1985
2. A.chevalier & R.labille,1965,technologie et travaux d'atelier, Librairie delagrave,Paris
3. Joêl lebeaume & Jean Louis martinand,1998, enseigner la technologie au collège , Hachette éducation , Paris

المشروع في مادة التكنولوجيا الصناعية

عبد النبي أقتيب . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . نيابة الداخلة

تمهيد :

لعل ما يكتب أو ينشر من مقالات حول المشروع سواء كانت هذه المقالات عامة أو متخصصة، يجعلنا ندرك الأهمية التي توليها هذه الكتابات للمشروع وتأكيدها على ضرورة العمل به وذلك في مختلف المجالات والميادين، ومن بينها مجال التربية والتكوين، حيث كان المشروع ولايزال مركز اهتمام عدد من أخصائيي التربية، ومن بين الأوائل الذي اهتم بهذا المفهوم، نجد الفيلسوف الأمريكي جون ديوي John Dewey (1859-1952) من خلال مبدئه المعروف في التربية الذي يرتكز على «التعلم بالعمل» ، حيث يعتبر الأنشطة اليدوية بمثابة حامل للنشاط الفكري للمتعلم، فهل المشروع في التكنولوجيا يحظى بنفس الاهتمام؟ وكيف يتم التعامل معه واستثماره في المادة؟

أسئلة سنحاول الإجابة عنها آخذين بعين الاعتبار مفهوم المشروع وتعدد معانيه التي تختلف من ميدان إلى آخر ومن مجال تطبيقي إلى آخر، لنخلص إلى تبني تصور واضح حول مفهوم المشروع وكيفية استثماره في مادة التكنولوجيا.

1. مفهوم المشروع وتعدد معانيه

كما قلنا سابقا، فاختلاف المجالات التطبيقية للمشروع ساهم بدوره في تعدد معاني المشروع، وهكذا نجد حسب معجم لاروس(Larousse) الذي يعرف المشروع (Le projet) بأنه " ما نزمع القيام به مستقبلا"، وهو بشكل عام هدف نريد تحقيقه، وبعبارة أخرى هو تفكير قصدي يكون موضوعه فعل أو نشاط، وله مجال زمني يتحقق فيه هو المستقبل.

وفي معجم Le petit robert ، هو صورة لوضعية أو حالة نريد الوصول إليها من خلال رسم، فكرة، توقع، تصميم، أو برنامج.

وعن جان أردواني عن نوط كما نقلت فيفيان دولاشير [1]، تعريفه للمشروع كالتالي: "إنه المسافة التي تفصل الحالة الراهنة للأشياء عن التصور الذي يقدمه الإنسان عنها، إنه سلوك استباقي".

وأما الدكتور محمد الدريج، [2] فيعتبر أن المشروع سلوك إنساني مستبق، يفترض القدرة على استحضار الغائب وتخيل الزمن القادم من خلال إنشاء سلسلة من الأعمال والأحداث الممكنة والمنتظمة بشكل قبلي ومسبق.

ويعرفه لحسن اللحية على أنه تصور لحالة أو وضعية نتمنى بلوغها بوسائل مخصصة لذلك واستراتيجيات متبعة أو هو ما نأمل القيام به.

ويعرفه لورينو [3] Lorino على أنه " مجموعة من المهام التي ترمي إلى تحقيق هدف محدد سلفا" هذا الهدف يتم تحقيقه في مجال زمني محدد وفي إطار تنظيم خاص وبفعل توظيف مجموعة من الموارد المادية والبشرية كما يتم تبني أسلوب خاص في التسيير والقيادة.

ويعتبره الدكتور محمد أمزيان [4] "مجموعة من الإجراءات التي يتم تصميمها من أجل بلوغ هدف أو أهداف معينة استنادا إلى وسائل وإمكانيات مناسبة.

---

[1] L'éducation et la formation p170 à 173
[2] مشروع المؤسسة والتجديد التربوي في المدرسة المغربية جزء 2، ص6
[3] Lorino Philippe, méthodes et pratiques de la performance (p279)
[4] تدبير جودة التعليم (ص 104)

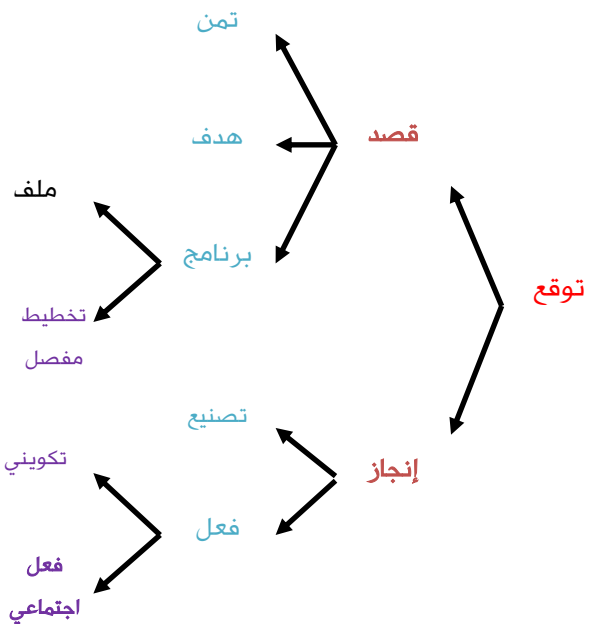
فالمشروع إذن هو تنسيق بين عدة مهام أو أنشطة متكاملة ومتداخلة من أجل بلوغ هدف محدد سلفا في ظل شروط مالية وزمنية معقولة".

كما تعرفه وزارة التربية الوطنية بالمغرب على أنه أسلوب بيداغوجي يجعل المتعلم ينخرط وفق صيغة تعاقدية، صريحة أو ضمنية في بناء معارفه، والوسيلة الأساسية لتحقيق المشروع تكمن في برنامج الأنشطة المؤسس على حاجات واهتمامات المتعلمين، والهادف إلى إنجازات تعلمية.

ومن جهة أخرى ونظرا لاختلاف المجالات التطبيقية للمشروع، فإن المشاريع بدورها تأخذ أشكالا مختلفة، ولهذا نجد:

- المشروع التربوي: هو ما تعبر عنه المؤسسة من أجل الوصول إلى أهداف نهائية مرسومة ويكون بشكل عام وأكثر شمولية أو كما قال أردواني[5] هو تصور التربية على أنها مقاصد وليست برامج على الإطلاق .
- المشروع البيداغوجي: فهو يختلف عن المشروع التربوي حيث يكون أكثر وضوحا ، فمن خلاله تتم ترجمة التوقعات العامة السابقة إلى أهداف واضحة ودقيقة لفائدة فاعل اجتماعي كالمؤسسة التعليمية مثلا.
- مشروع المؤسسة: وهو غالبا مشروع توقعي يخطط لمسار التغيير على صعيد المؤسسة.
- مشروع القسم
- مشروع الحي، القطاع، والمنطقة،
- المشروع الشخصي للتلميذ
- المشروع المهني...

وحتى يكون تعريفنا للمشروع أكثر أجرأة، نورد الخطاطة التالية التي تبرز وتوضح أهم المعاني والدلالات التي يأخذها المشروع، ونجد:[6]



شكل 1: تعدد معاني مفهوم المشروع

أ. المشروع-توقع:

وهو المعنى الأكثر شمولية في استخدام المشروع، ويهدف إلى توقع النتيجة المنتظرة والمرغوبة وذلك بالتخطيط لها مستحضرا الوسائل اللازمة والطريق المسلوك لبلوغ الهدف المحدد، وهذا التوقع يؤدي إلى طريقين هما المشروع-قصد والمشروع-إنجاز.

ب. المشروع-قصد:

والقصد هو التفكير فيما نعتزم القيام به لبلوغ الهدف أو النتيجة المحددة من قبل، وغالبا ما يصعب تجسيد هذا المشروع إلى حقائق بل يبقى معبرا عنه بأفكار، ولذلك نجد ثلاثة أنواع من المشروع-قصد:

– المشروع-تمنّ:

[5] ذ. ميلود التوري: من درس الأهداف إلى درس الكفايات (ص87)

6 F., Tilman. Penser le projet. Concepts et outils d'une pédagogie émancipatrice. Lyon : Chronique sociale, p. 21-29, 2004.

يعتبر التمني الحلقة الأضعف في المشروع-قصد، لكونه يعتبر الخطوة الأولى التي يعبر عنها الفرد في شكل طموح معين بغرض إنجاز شيء ما، هذا الطموح يعبر عنه بحاجيات ورغبات متنوعة تختلف من فرد إلى آخر ومن جماعة إلى أخرى، ويمكن أن تكون غير معلنة أو لا يتم التعبير عنها بشكل واع.

– المشروع-هدف:

ويتم التعبير عنه بتوجيه مختلف الممارسات الإنسانية والجهود المبذولة للوصول إلى الهدف أو الغاية بشكل نهائي مع تكييف مجمل الوسائل للوصول لنفس الهدف، فيكون المشروع هدفا في حد ذاته، وفي المدرسة تكون الأهداف التعلمية غالبا هي المستهدفة فيصبح المشروع بالتالي وسيلة وليس غاية.

– المشروع ـ برنامج :

ويُقصد به تحديد برنامج أو وضع خطة عمل واضحة لأجل تنفيذ المشروع على أرض الواقع وفي زمن محدد مع تبرير الاختيارات وانتقاء الوسائل المطلوبة، حيث لم يتم الحديث عن ذلك في النموذجين السابقين (المشروع-تمن والمشروع-هدف)، ولم تتم الإشارة إلى كيفية تصور المشروع، فالمشروع-برنامج ، فهو إذن مجموعة أفعال متتالية تهدف إلى الوصول إلى نتيجة معينة.

وينتج عنه منتوجان، الأول عبارة عن ملف (dossier) للمشروع والذي يعتبر تبريرا لأجل إقناع الممول بجدوى المنتوج بغية الحصول على تمويلات خارجية.

بينما الثاني يعتبر تخطيطا مفصلا (schéma-directeur) للمشروع ويهدف إلى إعطاء خطة واضحة المعالم حول ما سينجز لاحقا للوصول إلى الهدف المطلوب مع تحديد الموارد اللازمة في كل مرحلة من مراحل الإنجاز.

ويتطلب إنجاز المشروع، أخذ ملف المشروع والتخطيط-المفصل له بعين الاعتبار، فالأول يوجه إلى من له علاقة بتمويل المشاريع لأجل إقناعه بجدوى المشروع بينما الثاني يوجه بشكل مباشر إلى الصانع أو المنفذ لاطلاعه على تفاصيل مراحل الإنجاز وكذلك مختلف الموارد اللازمة لذلك مع تحديد جميع المتدخلين في العملية ومهماتهم، الوسائل المستعلمة وزمن الإنجاز.

ج. المشروع-إنجاز:

ويهم مختلف الأنشطة المتعلقة بتنفيذ التوقعات وتجسيدها على شكل حقيقة.

– المشروع تصنيع:

ويقصد به فعل الإنتاج، حيث اقترن المشروع – تصنيع في الميدان الصناعي بعملية تنظيم الإنتاج أو الإنتاج نفسه. وهكذا فحديثنا عن المشروع-تصنيع يحيلنا على لفظ" المشروع الصناعي" الذي اقترن بعالم المقاولة.

– المشروع ـ فعل :

يعتبر المشروع-فعل كإنجاز من نوع ثان حيث لا نتحدث هنا عما هو مادي صرف بل نتجاوزه إلى ما هو إنساني، فالمشروع-فعل ، إذن ، نشاط يتم من خلاله تغيير الحالة الاجتماعية لفرد أو جماعة نحو رحاب أفضل.

وسنقتصر هنا على المشروع-فعل الذي يهم التكوين (formation) والآخر الذي يخص الفعل الاجتماعي(action sociale) .

فالمشاريع التي تهم تكوين الأفراد غالبا ما تتجلى في تحقيق مجموعة من الأهداف التعلمية حيث تلعب المشاريع المنجزة دور الوسيط في بلوغ هذه الأهداف سواء في المجال المعرفي، الحسي أو الاجتماعي.

وأما المشاريع التي تخص الفعل الاجتماعي، فغالبا ما يكون هدفها تغيير السياق الاجتماعي للفاعلين من خلال تحسين مستوى العيش أو ظروف الشغل.

ويمكن القول إذن أننا أمام مفهوم للمشروع يبقى معناه السيميائي أكثر تحولا، إلا أن جل هذه التعاريف تعتبر المشروع تصورا أو هدفا يتم التعبير عنه ليتم إنجازه فيما بعد باستعمال وسائل وموارد مناسبة وذلك في زمن معين.

وبشكل عام، يتضح أن نجاح المشروع مرتبط بالقدرة على الجمع بين مرحلتين أساسيتين هما مرحلتا التصور والإنجاز، وبالتالي لا يمكن الحديث عن المشروع إلا بوجود المرحلتين معا، فالمشروع إذن هو فعل مخطط له من قبل ومفكر فيه.

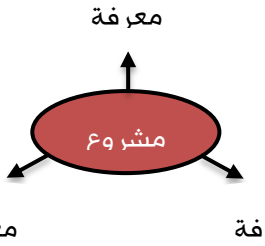
2. المشروع في مادة التكنولوجيا

إن حديثنا عن تعدد معاني المشروع واختلاف مجالات تطبيقه، يقودنا كذلك إلى الحديث عنه في مادة التكنولوجيا حيث يُعتبر المشروع في المادة بمثابة **قالب** (matrice) كما يصفه ميشيل دفلاي (Michel Develay) [7] ، وذلك على غرار باقي المواد الدراسية الأخرى، فهو الذي ينظم أنشطتها ويؤلف بين العناصر المكونة لها من **أشياء تقنية، مهام منجزة من طرف التلاميذ، ومعارف تصريحية وإجرائية.**

فالمشروع في التكنولوجيا ، إذن ، هو الذي يؤلف بين هذه العناصر ويحفز المتعلمين على اكتساب المهارات، المعارف والمواقف التي تساعدهم على فهم العالم التقني المحيط بهم.

وإضافة إلى ذلك فالمشروع يمكن من **مقاربة مجموعة من المفاهيم العلمية والتقنية** خلال الممارسة الصفية ، فيصبح المتعلم قادرا على فهمها واستيعابها بشكل أقوى ومن ثمة اكتشاف محيطه ودمج ومعالجة موارده في الوضعيات المعيشة، يقول جون ديوي إن التعلم بالعمل (Learning by doing) له الأثر الإيجابي على سلوك ومهارات المتعلمين، فالمشروع يمكنهم من اكتساب **المعارف، المهارات والقدرات** التي تساهم بدورها في تنمية كفاياته.

وعلاوة على ذلك، فالمشروع يأتي لربط ما هو نظري تجريدي بما هو تطبيقي محسوس إضافة إلى كونه **يتوافق مع ميول أغلب المتعلمين ورغباتهم،** شريطة حسن اختيار المشروع، مما يشجعهم على الانخراط الفعلي في التعلم الذاتي ويجعل المتعلم أكثر نشاطا، حيوية وحركية في أخذ القرار المناسب ، وهذا ما تدعو إليه مختلف الممارسات والمقاربات البيداغوجية الحديثة.



شكل 2: مشروع المتعلم وعلاقته بالمحيط

ولأجل إعطاء تعريف أدق للمشروع في المادة لابد من التمييز بينه وبين السيناريو ، إذ يمكن وصف المشروع في التكنولوجيا على أنه مجموعة من السيناريوهات أو السيناريوهات الكبرى Méga scénarios لكن مع وجود صعوبات تُطرح عند محاولة دمج سيناريوهين أو أكثر، حيث وصف جون لوي مارتينو ن Jean-Louis Martinand وجويل لبوم Joël Lebaume [8] **المشروع على أنه امتداد لسيناريوهات معينة التي تعد سيرورة متمفصلة من مجموعة مهام وأنشطة ينجزها التلاميذ داخل الفصول الدراسية**، بل إن تطور السيناريو هو الذي أدى إلى ظهور مفهوم المشروع.

السيناريو 1	السيناريو 2	السيناريو ...
سيـــــــــــــــرورة		
المشـــــــــــــــروع		

شكل 3: من السيناريو إلى المشروع

والصعوبات التي تطرح عند محاولة إدماج سناريوهات، تتطلب منا الأخذ بعين الاعتبار لتسلسل هذه السيناريوهات أثناء تدبير مشروع ما، فسيناريو "دراسة وإنجاز راموز" لا يمكن أن يسبق سيناريو "إنتاج

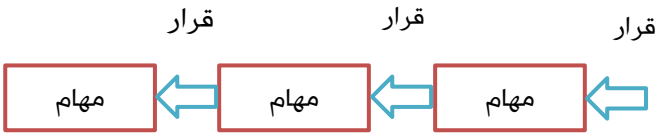
7 Crindal, Alain. Caractériser les figures de la démarche de projet en technologie. ASTER N°23, 1996.

[8] Joël Lebaume, Jean-Louis Martinand. Enseigner la technologie au collège. Paris : Hachette Livre, 1998.

متتال لمنتوج انطلاقا من راموز" إلا إذا تم تحديد عدد المنتوجات المراد إنتاجها بشكل مسبق، فهذا الأمر يمكن أن يؤثر على عملية الدراسة خصوصا إذا علمنا ان تدبير المشروع يتم بشكل حلقي.

وفي نفس الوقت، فالسيناريوهات التي ذكرنا لا يمكن أن تسبق سيناريو " تركيب وتلفيف المنتوج" إلا إذا تم تحديد شروط التوزيع والتسويق من قبل، فهذه الشروط بدورها تؤثر في تصور المنتوج لاحقا وفي اختيار الحلول التقنية الفعالة.

فالمشروع إذن هو مجموعة مهام متداخلة فيما بينها ومرتبطة بقرار في سيرورة زمنية محددة.



شكل 4: تعريف المشروع

1. الممارسات الاجتماعية المرجعية les pratiques sociales de référence

ويقصد بالممارسات الاجتماعية المرجعية مجموع الأنشطة الموضوعية التي تخص قطاعا اجتماعيا وتعتبر مرجعا لمختلف الأنشطة الديداكتيكية التي تقام داخل الفصول، ويدعو Jean Louis Martinand إلى أخذها بعين الاعتبار أثناء تدبير أي مشروع، فهي تمكن المتعلمين من إحالتهم على امتدادات المشروع في محيطهم، أي لا بد من وضع المتعلم في سياق المشروع حتى تكون الأنشطة المتنوعة المدرسية المقدمة لفائدته ذات مغزى ومعنى ومتجانسة فيما بينها.

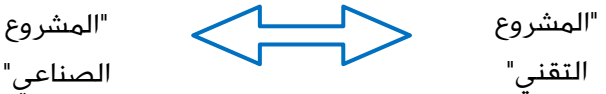
2. تكييف وليس اختزال

إذا كان من الطبيعي أخذ الممارسات المرجعية بعين الاعتبار، فإن هذا لا يعني اختزال ما يوجد بالميدان الصناعي بغية تدريسه في الفصول الدراسية رغم الإغراء المنهجي الذي تمارسه المقاولة على المؤسسة التعليمية، بل ينبغي تكييف الوضعيات المدرسية مع الواقع المعيش من خلال تصور وإنجاز مشاريع خاصة بالقسم نظرا لاختلاف الوضعيات المدرسية عن مثيلاتها الصناعية والتجارية من حيث :

- المستوى التعليمي للمتعلمين وفئاتهم العمرية ؛
- الإكراهات المادية أثناء الإنجاز ؛
- طبيعة الوسائل المستعملة (ديداكتيكية وليست مهنية) ؛
- عدم القدرة على التنافسية أثناء الإنتاج (هدف تربوي وليس ربحيا)

فاختلاف هذه الوضعيات، أدى بدوره إلى الحديث عن مفهومين، أحدهما ارتبط بالوضعيات المدرسية وبالتقنية بشكل عام التي تعني مجموع العمليات المطبقة في العلم والمعرفة لزيادة الإنتاج وتحسين الأداء، وهو "**المشروع التقني**"

وأما الآخر، فارتبط بعالم المقاولة وبالصناعة بشكل عام ويتم تدبيره في إطار وضعيات صناعية إنه "**المشروع الصناعي**"



شكل 5: تمثيل الوضعية المدرسية والوضعية الصناعية

3. أهمية المشروع

يحظى المشروع بأهمية بالغة في العملية التربوية حيث نادى العالم جون ديوي (John Dewey) بالعمل بالمشروع لكونه يمنح المتعلم رغبة ودافعية تمكنانه من بناء المعرفة بشكل ذاتي، ويؤكد سيليستان فرينيه (Célestin Freinet) نفس الأمر كذلك فهو يرى أن الطفل يتعلم وهو يتحرك، ثم يتحدث عن المحاولات التجريبية أو كما يحدث للطفل الذي يهم بالمشي من أجل أن يتعلم المشي، كما نجد أن أوفيد ديكرولي (Ovide Decroly) دعا إلى مراعاة اهتمامات الطفل تبعا لمراحل نموه، وهي الفكرة التي نشأت لدى ديكرولي وتبناها فيما بعد في مبدئه الذي يركز على "التأسيس البنيوي حسب مراكز الاهتمام"، فالاهتمام

بالأنشطة والأفعال التي يمارسها المتعلمون أثناء قيادة المشروع، ومراعاة اهتماماتهم ورغباتهم يقوي لديهم ملكات الخلق والإبداع أثناء تصور وتطوير المشروع، فما أحوجنا اليوم إلى ان تمنح مدارسنا لأبنائها الفرصة الكاملة لأجل بناء معارفهم بهذا الشكل أي دون وصاية ولا إخضاع، فكل تعلم دون رغبة يكون فاقدا لمعناه ودون جدوى.

فخلافا للمدرسة المتحكمة والمتمركزة حول التعلم التقليدي، يأتي المشروع كآلية جديدة يروم تعبئة وتحريك وإثارة فضول المتعلمين لكون الرهانات المبنية عليه تحتم ذلك. فهذه الرهانات ليست فقط لأجل التعلم أو الفهم في حد ذاته ، بل من اجل الوصول إلى هدف ولاستقبال تغذية راجعة إيجابية حيال ما أنجزه.

ويتأتى هذا عبر "طريقة المشروع" la démarche de projet التي يمكن اعتبارها "العمود الفقري" لبيداغوجيا المشروع من حيث بناء المعارف داخل الفصول الدراسية، فكما يراه البعض، أي المشروع، فهو إرث للبيداغوجيات والطرق الحديثة في التدريس.[9]

كما يسعى المشروع، في ظل العمل بالمجموعات، إلى تطوير التعاون والذكاء الجماعي للمتعلمين، فهو يساعدهم على تعلم فن الإنصات، تقبل الآخر، تقديم اقتراحات بناءة والدفاع عنها، إبداء الرأي، أخذ القرارات المناسبة، التعاون مع الآخر، تقاسم الخبرات والمعارف، توزيع المهام، تقويم عمل الفريق وسير الأشغال، الثقة في النفس، بالإضافة إلى التمكن من الكفايات التواصلية (تصاميم، تعليل، تنشيط،) وقدرة المجموعة على الوصول إلى أهداف محددة التي يستحيل على الفرد الوصول إليها بمفرده.

ويمنح المشروع لفائدة المتعلمين أيضا الاستقلالية والقدرة على اتخاذ القرار والإقناع من خلال تكوين شخصية المتعلم وتحقيق توازنها، فهو يمنحه من جهة الاستقلالية ضمن المجموعة لأخذ القرارات بناء على ما يتوفر عليه من كفايات وقدرات، ومن جهة ثانية أن تكون له القدرة على إقناع الآخر داخل المجموعة من خلال اقتراحات بناءة ولها قيمة على مستوى المجموعة.

وعلى مستوى التقويم، يأتي المشروع كأداة فعالة في التقويم الذاتي للمتعلم، فتجاوز العقبات التي تواجه المتعلم أثناء تنفيذ المشروع يتطلب تعلمات جديدة وبذل جهد إضافي، مما يجعل المتعلمين في نفس الوقت يدركون نقط قوتهم ونقط ضعفهم مقومين بشكل ذاتي مستواهم أثناء قيادة المشروع، والمدرس من جهته كذلك يمكن أن يكون المشروع أداة للتقويم حيث يلاحظ تطور مستوى المتعلمين وتكوينهم. فهذه المشاكل" الحقيقية" التي تواجه المتعلم ليست بمثابة تمارين مدرسية ، بل هي عقبات لا بد للمتعلم أو الفريق المشرف على المشروع أن يتجاوزها للوصول إلى الأهداف المرسومة.

ويمكن المشروع التقني في مادة التكنولوجيا، المتعلم من تدبير مشروعه الشخصي المستقبلي بشكل عام سواء المدرسي، الجامعي أو المهني، ومن ثمة فهو يساعده على اتخاذ القرار التوجيهي الذي سيؤهله لولوج تخصص من التخصصات الدراسية في مستوى التعليم الثانوي التأهيلي. ففي المستوى الإعدادي، يصبح المتعلم أكثر نضجا في تحديد مستقبله الدراسي بناء على المعارف والكفايات التي يكتسبها في هذا المستوى.

والتكنولوجيا مادة من المواد الدراسية التي تتيح للمتعلم بشكل أكبر من الاطلاع على ميادين ومجالات مختلفة نظرا لارتباطها بالممارسات السوسيو تقنية للمتعلمين وانفتاحها على عالم الشغل، لذلك نرى أهمية تدريس المادة في التعليم الإعدادي من خلال التركيز على تبني فكرة المشروع وعلى طريقته لجعل المتعلم قادرا على اتخاذ القرارات الصائبة.

إن الأهداف المعبر عنها سابقا لتبين أهمية المشروع في الفعل التربوي بشكل عام وفي مادة التكنولوجيا بشكل خاص، لكن الملاحظ هو ان ممارساتنا التربوية تكاد تغلب عليها الممارسات التقليدية في كثير من الأحيان، وهذا راجع بشكل أساس إلى ما يلي:

[9] Apprendre à l'école à travers des projets : pourquoi ? Comment ? Philippe perrenoud, in éducation 2002, n 14, pp 6-11

- عدم تعاملنا مع المشروع كوسيلة أو حامل لمجموعة من المفاهيم ، بل نعتبره في كثير من ممارساتنا التربوية هدفا في حد ذاته، فيصبح بالتالي المشروع هو ذاك المنتوج المحصل عليه والمنجز بعد سلسلة من العمليات ليس إلا، وما حرص عدد من المدرسين إظهار الجانب الجمالي للمنتوج المنجز إلا خير دليل على ما نقول.

إن الاهتمام بالمظهر الخارجي شيء مطلوب لكن دون أن نجعل مشاريعنا تختزل فيما هو مادي صرف، بل علينا أن نطرح دائما سؤال "لماذا" لمعرفة أية أهداف نريد أن نصل إليها.

- إكراهات متعلقة بشروط الإنجاز والتنفيذ، وخصوصا في المشاريع ذات الطابع النفعي كغياب الوسائل، والفضاءات الخاصة.

- عدم ملاءمة المشاريع المختارة في كثير من الحالات مع الوسط السوسيو تقني للمتعلمين،

- عدم أخذ اهتمامات المتعلمين ورغباتهم بعين الاعتبار.

- عدم مراعاة تمثلات المتعلمين والمتعلمات حول المشروع ، فالمشروع الذي يمكن قيادته في فريق تربوي مكون من الذكور قد لا يناسب فريقا آخر مكونا من الإناث.

- اختزال المشروع في كل ما هو مادي وعدم الاعتناء بما هو خدماتي، مما يطرح مشكلا في المواد المدرسة الأخرى التي تدعي بأنه لا يمكن لها اعتماد المشروع في مقاربة المفاهيم الخاصة بالمادة، في حين أنه يمكن في جل المواد اعتبار المشروع وسيلة أساسية لبلوغ الأهداف المسطرة، فكتابة تقرير بلغة عربية سليمة في مادة اللغة العربية وحول ظاهرة ما يتطلب النظر إليها من زاوية المشروع كذلك.

4. اختيار المشروع

إن أول أمر يلزم أن يحظى باهتمام بالغ، بعد تحديد الأهداف التعلمية المراد إكسابها لدى المتعلمين، هو عملية اختيار المشروع المناسب لوضعية أو وضعيات مدرسية معينة، ويلزم أن يكون هذا الاختيار من قِبل المتعلمين أنفسهم لكونهم مطالبين بالانخراط فيه مستقبلا، فأي مشروع تمت قيادته دون رغبة المتعلمين، سيصعب على المدرس والمتعلمين أنفسهم بلوغ الأهداف المسطرة بشكل أيسر وأسهل، بل سيتظاهر المتعلمون بدعوى اهتمامهم لكن في الحقيقة ستكون اهتماماتهم أشياء أخرى...

لكن وفي كثير من الحالات وخصوصا في مادة التكنولوجيا نجد أن المدرس هو صاحب الفكرة ، وهو المسؤول عن اختيار المشروع المراد إنجازه بل تارة هو المنفذ والمنجز كذلك لهذا المشروع. إن هذا الأمر يتطلب من المدرس مجهودا أكبر بعد ذلك حيث يطلب منه جعل المتعلمين منخرطين في قيادة المشروع من خلال المبادرة إلى طرح أفكار جديدة واقتراح حلول بناءة ومسؤولة.

إن انخراط المتعلمين في اختيار المشروع أمر مهم فهو من جهة يؤهلهم لحسن الاختيار والتوجيه مستقبلا وهذا مما نصت عليه وثيقتا الميثاق الوطني للتربية والتكوين والكتاب الأبيض. ومن جهة ثانية، يتيح لهم طرح مجموعة من الأسئلة من قبيل، هل أنا قادر على إنجاز المهمة المطلوبة والتوصل إلى حل؟ وهل لهذا الحل أي أثر إيجابي على مستواي الدراسي؟

بالإضافة إلى ذلك، فاختيار المشروع يبنى على أسس أهمها:

- الاهتمام بالحاجيات الحقيقية للمتعلمين والصعوبات التي يواجهها المدرس والمتعلم على السواء
- خلق تواصل فعال بين المدرس وتلامذته

- خلق نوع من الفائدة والحركية والنشاط بالنسبة للمتعلمين
- بناء التعلمات من خلال العمل
- إكساب المتعلمين المعارف بمختلف أنواعها
- التحكم في المحيط من خلال القدرة على تقديم أجوبة وحلول للمشاكل التي يعرفها المحيط
- إكساب معرفة عميقة بشخص المتعلم، بحاجياته وحدوده.
- تطوير طريقة الاشتغال وحسن التصرف
- الإحالة على الأشياء المصنوعة والملموسة وأخذ الممارسات الاجتماعية المرجعية بعين الاعتبار
- تحمل المسؤولية
- منح معنى للتعلمات والمعارف المكتسبة
- الوصول إلى مستوى معين من التحدي
- الوصول إلى الأهداف المرسومة.
- إعطاء مفهوم جديد للتقويم الذاتي وتعزيز المواقف .

5. أمثلة لاستثمار بعض المشاريع التقنية في مادة التكنولوجيا

يمكن اعتبار مجموعة من الممارسات الإبداعية كمشاريع داخل الفصول كما يقول ميشيل بوارن Michel Boiron، فالقيام **بتنظيم زيارة ميدانية لمقاولة** يدخل في هذا الإطار، وهو الشيء الذي سنركز عليه في هذا المقال، فلا يعني أن تكون هذه المشاريع دائما ذات طابع صناعي أو نفعي أو تلك المعروضة في السوق، بل يمكن لها أن تكون أفعالا موجهة للمجموعة نفسها لكن شريطة تحديد الأهداف التعلمية المتعلقة بهذا الفعل ، أي الزيارة، كالتعرف على المقاولة وتحديد أنواعها والتمييز بين المنافع والخدمات المنتجة.

ولذلك فالمدرس ومعه المتعلمون مطالبون بإعطاء برنامج وتخطيط مفصل لهذه الزيارة، فالمشروع برنامج وتخطيط مفصل في حد ذاته.

ومن بين الترتيبات التي تؤخذ بعين الاعتبار، نورد ما يلي:

- توضيح المنهجية المتبعة والاتفاق حولها
- تحديد أهداف الزيارة
- تحديد وقت وتاريخ الزيارة
- التنسيق القبلي مع مسؤولي المقاولة

وأما أثناء الإنجاز أو التنفيذ، فيطالب المتعلمون بما يلي:

- استخدام كافة أشكال التواصل مع مسؤولي المقاولة
- التعرف على المقاولة ونوعها
- التعرف على المنتوج الذي تعرضه أو تقدمه
- التعرف على مختلف الوسائل المستخدمة في عملية الإنتاج
- إنجاز تقارير حول الزيارة

فكل هذا يتطلب من المتعلمين توظيف معارفهم ومهاراتهم ومواقفهم خلال هذه الزيارة، فطرح الأسئلة على مسؤولي المقاولة ينمي لدى المتعلمين القدرة على التواصل ومن تم اكتساب كفايات تواصلية في وضعيات حقيقية ، وكذلك التعرف على وسائل الإنتاج وطرقه مما سيكسبهم كفايات ثقافية وتكنولوجية إضافة إلى تمكينهم من تنمية كفايات منهجية متعلقة بالقدرة على التخطيط وفق منهجية معينة لمثل هذه الزيارات.

كما أن الانتقال من الوضعيات المدرسة إلى الوضعيات الحقيقة التي تنتمي إلى الممارسات المرجعية الموجودة بمحيط المتعلمين وربط ما يدرسونه مع ما يعيشونه، يمنح المتعلمين معنى للتعلمات المقدمة في المدرسة، ويخلق لديهم رغبة أكبر في التحصيل واكتساب المعرفة.

خلاصة

كي لا يصبح المتعلم " مساعدا "Assistant للمدرس أثناء قيادة مشروع ما، ولا المدرس "مديرا chef" للمشروع، بات من الضروري تعامل المدرس مع المشروع ليس باعتباره "منتوجا" في حد ذاته كما يراه المتعلم، بل باعتباره حاملا للأهداف التعلمية ومساعدا

على تبسيط المفاهيم العلمية والتقنية الخاصة بمادة التكنولوجيا، أي أن يتم التركيز على الأهداف التعلمية المراد تحقيقها، وهذا لا يتأتى إلا عبر إيلاء الأهمية لاختيار المشروع التقني المناسب للمتعلمين من حيث مراعاة رغباتهم وميولاتهم وكذلك خصوصيات المحيط السوسيو تقني التي يلزم أن تؤخذ بعين الاعتبار، فهذا يشجع المتعلمين على الانخراط في تصور وإنجاز المشروع.

إضافة إلى ذلك فالتعامل مع المشروع يفرض الإلمام بالتطور الحاصل على مستوى التدفق المعرفي بشكل عام وعلى مستوى الميدان التقني بشكل خاص، والتكنولوجيا مادة من المواد التي يلزم أن تواكب هذا التطور كذلك سواء من حيث منهاجها أو من حيث الممارسات التربوية داخل الفصول، وهذا ما يجعل المتعلم قادرا على فهم العالم المحيط به.

بيبليوغرافيا وويبوغرافيا :

- ابن منظور، لسان العرب.
- مارسيل كراهيه: علم النفس التربوي، ترجمة رباب العابد، مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت 2007.
- محمد امزيان: تدبير جودة التعليم، مطابع افريقيا الشرق، الدار البيضاء، 2005.
- ميلود التوري: من درس الأهداف إلى درس الكفايات،2004.
- محمد السعيدي، بيداغوجيا المشروع بين المفاهيم والتطبيق الميداني في تدريس مادة التكنولوجيا الصناعية، المغرب موسم 2006ـ2007.
- عبد الكريم المراكشي وآخرون، الجديد في التكنولوجيا الصناعية السنة الثانية ثانوي إعدادي، دليل الأستاذ،2004.
- وزارة التربية الوطنية، البرامج والتوجيهات التربوية لمادة التكنولوجيا الصناعية، المغرب ،2009.
- وزارة التربية الوطنية، الدليل البيداغوجي للتعليم الابتدائي، المغرب، 2009.
- «D'après, la voie technologique et professionnelle (les cahiers pédagogiques)»,
- Crindal, Alain. caractériser les figures de la démarche de projet en technologie. ASTER N °23, 1996.
- F., Tilman. Penser le projet. Concepts et outils d'une pédagogie émancipatrice. Lyon : Chronique sociale, p. 21-29, 2004.
- Francis Tilman, Penser le projet. Concepts et outils d'une pédagogie émancipatrice, Lyon, Chronique sociale, 2004, p. 21-29
- Francis Tilman, Pluralité de sens de la notion de « projet » Une typologie à partir d' un schéma, M E T A Atelier d' histoire et de projet pour l' éducation
- Ginestié, Jacques. la démarche de projet industriel et l'enseignement de la technologie. Marseille, 1999.
- http://www.4shared.com/office/mkQjZQyHce/Dossirer_John_Dewey_et_la_peda.html . consulté le 20/09/2014
- http://www.4shared.com/office/YZhkXW4aba/deweyf.html . consulté le 20/09/2014.
- http://www.ac-bordeaux.fr/fileadmin/Fichiers/Pedagogie/PDF/proj-techn.pdf. Consulté le 20/09/2014.
- http://www.francparler.org/dossiers/projets_introduction.htm . consulté le 20/09/2014
- I. Rak. http://techno-hadf.monsite.orange.fr . consulté le 20/09/2014.
- J.-L., MARTINAND. - "Rudiments d'épistémologie appliquée pour une discipline nouvelle : la technologie", in Savoirs-scolaires et didactique des disciplines. Paris : ESF, 1995.
- Joêl Lebaume, Jean-Louis Martinand. Enseigner la technologie au collège. Paris : Hachette Livre, 1998.
- M. Cazenaud, F. Favier, C. Teixido, I, Rak, La Démarche de projet industriel. Foucher, 1992 (2 éd.).

التصورات في المجال التربوي

حليمة أشعويب . مفتشة تربوية
مادة التكنولوجيا الصناعية . نيابة آسفي

مقدمة

يسهل نسيان أغلب المواد الدراسية في غضون بضع سنين أو في بضع شهور، وخاصة تعلمات المواد العلمية والتكنولوجية، بسبب تغليب التلقين عبر نقل الدراية [1] من طرف الأستاذ إلى المتعلم وتهميش البناء المعرفي الفعال في العملية التعليمية التعلمية ؛ في حين أن المطلوب هو جعل كل تلميذ القلب النابض ليكون فاعلا ومنخرطا في فعل التعلم مع ما يقتضيه ذلك من ضرورة الاشتغال على تصوراته (تمثلاته)، ليتم تجاوز ذاته والوعي بطريقته الخاصة في التفكير. ذاك ما توصل إليه أغلب الديداكتيكين الذين أقروا بأن التصورات تظل العامل الحاسم والهام في التعلم.

- David Ausubel قال: " إذا كان هناك عامل واحد حاسم في التعلم، فهو معرفة الطالب السابقة، تأكد منها وعلّمه بموجبها". (David Ausubel,1986)
- Jean Piaget جون بياجي تحدث في نظريته البنائية عن زعزعة وإحداث اللاتوازن لتغيير الشيمات الذهنية لبناء التعلم الجديد عبر إعادة التوازن.(Jean Piaget,1926)
- باشلار Gaston Bachelard صرَّح بكون ذهن التلميذ ليس صفحة بيضاء، وأن بناء المعارف بالنسبة له يتم عند استثمار الخطأ والعائق ، لأن "المعرفة خطأ تم تصحيحه".(G .Bachelard ,1970)
- مارتيناد Jean Louis Martinand أشار إلى الهدف العائق في فعل التعلم.
- دوفيتشي يشير لأهمية استقلالية المتعلم وخلق قطيعة وحدوث الميتامعرفي لاعتباره أن التعلم تغييرا وليس إضافة. (Gerard de Vecchi ,1992).
- فيليب ميريو Meirieu , Philippe " لايمكن للمتعلم اكتساب أي شيء دون مفصلته مع ما يعرفه مسبقا".بالاهتمام بتصوراته حتى يتمكن من تخطي العائق وتجاوزه. ويضيف "المعارف ليست أشياء نُراكمها، إنما هي أنظمة تفسيرية عبرها يفهم الفرد العالم".
- Giordan اختار أندري جيوردان المفهوم الديداكتيكي " التصور" وذلك لوصف الوضعية الذهنية للمتعلم وتمييزها عن ما عداها من الوضعيات الأخرى، حيث يعني هذا المفهوم عنده استثمار التصور الذهني السابق الذي يمتلكه المتعلم باعتباره العنصر المحرك لبناء دراية (Savoir) معينة . والذي يسمح أيضا بحدوث التحولات الضرورية على هذه المعرفة، وكذا على ذات المتعلم (Giordan ,1987) .
- فما هو مفهوم التصورات ، وكيف يمكن انبثاقها لدى المتعلم؟ وكيف يمكن توظيفها لتحقق التعلم البناء؟

---

[1] إن التمييز بين مفهومي المعرفة والدراية مهم ، إذ أن الدراية تندرج داخل مادة تخصصية أو ممارسة مهنية تعتبر كمرجع . . . وعندما نتحدث عن الدراية ، فإننا نشير إلى مضامين البرامج والكتب المدرسية والمناهج أو التوزيعات الأخرى للمادة . فالأمر يتعلق بمضامين التعلم المؤسسة من طرف النظام المدرسي والمجتمع ويشار أحيانا إلى هذه الدرايات ب " الدرايات المقننة" بالمقابل ، فإننا عندما نتحدث عن المعرفة ، فإننا نثير الموروث المعرفي للمتعلم . (فيليب جونايرـ سيسيل فاندر بورخت ، التكوين الديداكتيكي للمدرسين ، التدريس بالكفايات من خلال خلق شروط التعلم ، ترجمة ع الكريم غريب و عز الدين الخطابي،2011)

1- مقاربة مفهوم التمثل أي التصور.

1.1 - المفهوم اللغوي للتمثل:

- في لسان العرب لابن منظور: " التمثل من مثل لشيء أي صوره حتى كأنه ينظر إليه، وامتثله أي تصوَّره.
- في Larousse: التمثل عملية التعبير عن حدث معين بواسطة الرسم أو النحت أو اللغة أو الرمز.
- في Petit robert : مثول عرض أمام العين، تقديم موضوع غائب أو مفهوم إلى الذهن.

من هذه المفاهيم اللغوية ، نخلص أن مفهوم التمثل هي عملية استحضار صورة موضوع غائب إلى الذهن ، أو تشبيه الشيء بآخر .

و بناء هذه النماذج التفسيرية الذهنية تمكن من إعطاء المعنى والدلالة لوضعية معينة باستعمال الموروث الفكري، أو باستعمال معطيات تم استدماجها من المحيط ، بالتشبيه بصورة أو كتابة أو برمز أو بغيرها.

2.1- المدلول الاصطلاحي للتمثل:

يشير مفهوم التمثل إلى العملية أو السيرورة التي يستوعب فيها الذهن المعطيات الخارجية أي معطيات واقع العالم الخارجي في نظام المعالجة بعد أن يحتك بها الفرد ويضفي عليها مستويات شخصيته المختلفة. يؤدي ذلك إلى أن تتجمع لدى الفرد نماذج تفسيرية عن تلك المعطيات بشكل حصيلة هذا الاحتكاك، فتكون بالتالي تمثلا لها.

3.1- مدلول التمثل في الفلسفة:

ظهر مفهوم التمثل أو 'الامتثال' Vorstellung بالألمانية وتُرجمت للإنجليزية بـ 'idea' عند الفيلسوف الالماني 'آرثر شوبنهاور' Arthur Schopenhauer في عبارته " العالم هو تمثلي The World is my Representation"، وفي كتابه الأشهر بين أعماله، «العالم كإرادة وتصوّر» في عام 1819، بقوله إن العالم من إدراك الذات، وكل ما يوجد من أجل إدراك المعرفة، وميز بين نوعين من التمثلات:

- التمثلات الحدسية Intuitive Representation وهي مجمل عالم التجربة لخضوعها للزمان والمكان والعلّية (temps, espace et causalité)؛
- والتمثلات المجردة باعتبارها صورا فكرية وذهنية Abstract Representation (التفكير La raison).

4.1- مدلول التمثل في علم النفس المعرفي:

التمثل عبارة عن خطاطة معرفية تقوم على الانتقاء وهيكلة المعطيات لتوجيه السلوك . ما يفسر تشبيه التمثلات بنماذج تفسيرية ذهنية لمعلومات معينة ، تتخذ هذه النماذج مختلف المسميات من : الشبكات ، الاطارات ، الرُشم ، الشيمات ، الرموز ، التي تساعد الفرد لفك الشفرة لمجموعة من الوضعيات ، لفهم العالم من حوله.

5.1- مدلول التمثل في علم الاجتماع:

يعتبر السوسيولوجي 'دوركايم' Durkeim من الأوائل الذين استعملوا مفهوم التمثلات في دراساته السوسيولوجية (1898) ، فاستعمل مفهومي ؛ التمثلات الفردية والتمثلات الاجتماعية، للتمييز بين الوعي الفردي والجمعي، حين تحدث

عن العصبية القبلية ورفضه لها. واعتبر المفهوم حدثا اجتماعيا يوجد خارج الفرد. وظل الباحث الاجتماعي يعتبر الدين والمعتقدات واللغة والعلم والأسطورة تمثلات جمعية واجتماعية.

6.1- مدلول التمثل في علم النفس الإجتماعي:

طوَّر 'سيرج موزوفيشي' Serge Moscovici الفرنسي (1961) مفهوم التمثل في دراسات اهتمامه بمجال، إذ تُمثِّل أهم إطار للتقعيد النظري والمنهجي لدراسة هذا المفهوم و تحديد آليات عمله وكيفية تشكله وانبنائه ودوره في رصد الظواهر المعرفية. و يصف 'موزوفيشي' Moscovici التمثلات بتوافقها مع أشكال التمثيل التي وصفها 'دوركايم' Durkeim تمثلات اجتماعية .باعتبار انبنائها المبني على أساس المعتقدات بشكل واسع ؛ وهي تمثلات متأصلة في الممارسات الحياتية اليومية لأنها تتكون من أنماط من القيم والأفكار . وفي أبحاثه عن تشكُّل التمثلات ، تحدَّثَ عن آليتين أساسيتين هما: آلية الموضعة Objectivation وآلية الترسيخ Ancrage.

7.1- مدلول التصورات في المجال التربوي

استعمل البيداغوجيون التمثل للتعبير عنه بالمفهوم الواسع والشامل للتمثلات والمعارف والدرايات. وقد ربطوه "بتصورات المتعلم". (Richard, 1990).

وبما أن مصطلح" التمثل" يُستخدم في مختلف المجالات: علم الاجتماع والتحليل النفسي وعلم النفس المعرفي...فإنه يُستحسن استعمال مفهوم " التصور "Conception أو Constuct لصلاحية استعماله في مجال ديداكتيكا المواد فيما يتعلق بوضعيات التعلم؛ بدل مفهوم "التمثل Représentation ". سَيْرا على نهج جيوردان ودوفيشي Giordan et de Vecchi(1987) ، وذلك للحديث على المعارف التي يعبؤها التلميذ داخل سجله المعرفي الخاص، عندما يواجه مهمة يتعين انجازها. واستعمال لفظتي " دراية " و "معلومة" للحديث عن كل ما يتفاعل مع معارف التلميذ. كذلك لتجنب أي التباس مع تعدد معاني كلمة" تمثل" التي تحيل على تيارات فكرية وعلى ابتيسمولوجيات وإيديولوجيات أخرى".

7.1.1. مفهوم " المفهوم' Concept

- في القواميس الفرنسية: المفهوم عبارة عن فكرة عامة يفسر بها عقل الانسان شيئا ملموسا أو مجردا، وتساعد المفاهيم على تنظيم المعارف.
- الديداكتيكي في الرياضيات ;Vergnaud G قدم تعريفا للمفهوم : Concept هو المفهوم الذي يجمع بين ثلاث عناصر:
  - Situations الوضعيات التي تمنح معنى للمفهوم ؛
  - Des signifiants الدوال؛
  - Des invariants opératoires الثوابت التشغيلية؛
- السيدة بريت ماري بارث Barth Britt-Mari,1985, اعتبرت "المفهوم" كمفهوم مرادف ل "Etiquette" والتي أكملت دراستها للتمثلات التي عبر عنها برونر Jérôme Bruner1966 : تمثلات مهارية enactives وتمثلات صورية iconiques وتمثلات رمزية معبرة symboliques .
- وعن المفهوم العلمي ذكر "اسطولفي وديفلاي" أن "المفهوم العلمي لا يعتبر حدثا خاما بل يمثل العلاقة التي تربط بين مجموعة من الوضعيات. للمفاهيم العلمية طابعان: الأول يكمن في قدرتها على الشرح والتفسير و على قدرتها للتوقع.

7.1.2.مفاهيم مختارة للتصورات

يعتبر مفهوم التمثل أو التصور مفهوما معقدا " مفهوم مسافر وبلا وطن" بعبارة شيفلار "Yves Chevallard concept voyageur et apatride" نذكر من التعاريف التي اخترتها من بعض الديداكتيكيين المهتمين في أبحاثهم بتصورات المتعلم.

- حسب' جون مين ' Jean Migne فإن الأخذ بعين الاعتبار تصورات المتعلم يعني التحول الفكري نحو بناء المفاهيم 'Mutation intellectuelle'(. JEAN migne;1970)..
- اعتبر Develay التصورات في كتابه"من التعلم للتعليم "أنها نظريات شخصية لفهم العالم. DEVELAY,1992)
- اسطولفي Astolfi التصور هو " المتواجد هناك ' déjà là ' في ذهن الفرد ' في لحظة تدريس مفهوم، وهي مكتسبات مسبقة تؤثر على التعلم".(Astolfi, 1997).
- ويعطي Vergnaud G تفسيرا للتمثل باعتباره :" المفهمة "Conceptualisation" أي كسيرورة للتمثل représentation والترميز Symbolisation. كما أكد على أهميته لتحليل عملية تكوين المعارف التشغيلية des connaissances opératoires ولتحليل سيرورات نقل المعارف.(1985) .VERGNAUD G .
- حسب ' Sallaberry سالابري' التمثل هو القدرة على بناء صورة لشيء وإمكانية التفكير في الشيء.((SALLABERRY (Jean-Claude), 1996
- يميز 'جون فرانسوا لو نيي' Jean-François Le Ny (LE NY (J.F.), 1985) بين نوعين من التمثلات:

التمثلات الطبيعية : représentations naturelles وقد تشمل المعارف الصحيحة أو الخاطئة.

التمثلات المفاهيمية :représentations conceptuelles تشمل المعارف الصحيحة والواقعية كحقيقة.

- عند جون فرانسوا ريشارد " يكون التمثل نتيجة وحصيلة معالجة الفرد للمعلومات".(RICHARD (Jean-François), 1990
- عن جون بياجي :(J. Piaget): "التصور هو ميكانيزم هام جدا يستعمله الطفل أثناء نموه المعرفي، وهو أداة للمعرفة، يسمح للطفل بإعطاء تفسير لما يكتشفه في الوسط الفزيقي الخارجي و في الوسط الاجتماعي انطلاقا من خبراته (تجاربه) وحركاته (نشاطاته)، والتصور هو أيضا أداة اتصال وتبادل وتنشئة اجتماعية."
- عن(Balacheff, 1995) "التصور هو نتاج سيرورة بناء المعارف عبر تفاعلات بين الذات ووسطها الفيزيائي والاجتماعي"، و"يشتغل التصور مثل مفهوم لاديداكيتكي .paradidactique".
- أشار فيليب جوناير وسيسيل فاندر بورخت ،كون هذا "التمثل بنية ذهنية معقدة مكونة من مختلف مستويات العلاقة التي تجمع الدال والمدلول داخل مكون جديد ووحيد وخاص بالذات التي بنَتْه. بحيث يعاد بناؤهما ويتلاءمان فيما بينهما. فالتمثل هو بالضرورة ابتكار ذاتي، لذلك فهو دوما وحيد! (ترجمة عبد الكريم غريب وعز الدين الخطابي ،2011).
- في ديداكتيك اللغة الفرنسية يفسر **جون فرانسوا آلتي** أن التمثل سيرورة شخصية تتطور باستمرار تمكن الذات من استدماج نظام من المعطيات المكتسبة من خلال تجربتها الخاصة أو في المدرسة. (Halté, 1992) .
- يُعرّف أندري جيوردان André .Giordan التصورات على أنها: " عبارة عن مجموعة الصور والنماذج الذهنية عند المتعلم قبل بدء أي نشاط تعلمي وتكون نشيطة خلال عملية التعلم ". (ترجمة عمر بيشو،2009).

ويقصد بالتصور "العملية الشخصية التي بواسطتها يُهيكل المتعلم بشكل تدريجي المعارف التي يدمجها؛ وتتبلور هذه الدراية في أغلب الحالات، على مدى مرحلة طويلة من حياته؛ انطلاقا من أركيولوجيته، أي من الفعل الثقافي الأبوي، المتجلي عبر ممارسته الاجتماعية كطفل في المدرسة، وتأثير مختلف الوسائط؛ وفيما بعد، عبر نشاطه المهني والاجتماعي كراشد (نادي، أسرة، جمعيات،إلخ...)Giordan et de Vecchi , 1987 " . (ترجمة عبد الكريم غريب وعز الدين الخطابي،2011) ،لأخلص بأن التصورات عبارة عن بنية ضمنية للتفكير " structure de pensée sous-jacente" قابلة للتحويل والتطور لتنظيم شبكة مفاهيمية جديدة وللتحيين باستمرار.

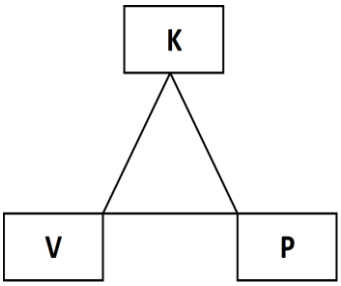
2.مميزات التصورات

التمثلات أو التصورات هي معارف أولية مكتسبة خارج إطار العلوم المختصة، عبارة عن معلومات عامة مكتسَبة من المحيط السوسيو ثقافي ، وليست معلومات علمية ، بالتالي لا سند علمي يمنحها الشرعية والمصداقية كمعرفة مقبولة. إذن، تُشكل مجموعة من الأفكار والصور التي يلجأ إليها الشخص لتفسير ما يعترضه من أحداث و أشياء و أشخاص وأفكار .

وترتقي التصورات إلى مستوى المفاهيم إذ تتطور المعرفة العلمية انطلاقا من السجل المعرفي الثقافي للفرد ، الذي هو نتاج التربية الثقافية والاجتماعية والأسرية والممارسة .

واقترح Giordan et De Vechi (1987) & Giordan et Martinand (1988) مفهوم التصورات التي تعتبر تفاعلات بين الأقطاب الثلاثة : نموذج (KPV)

- المعارف العلمية (K :Knowledge) ؛
- والقيم(V :Valeurs)؛
- والممارسات الاجتماعية: (P :Pratiques sociales) .



نموذج KPV

وتمتاز التصورات بالتالي: Contextuelle,Tenacité , Resistance, Transversalité, Cohabitation mentale, Caractère Evolutif

- **السياقية** : مرتبطة بسياق فمثلا. التصورات الاجتماعية تختلف من وسط قروي لآخر حضري؛
- **الصلابة** : قد يرفض الفرد تغيير تصوراته القبلية كأنها مسألة عند و رفض الجديد منها؛
- **المقاومة**: يصعب خلق القطيعة لتعديل تصورات ترسخت في ذهن الفرد (متماسكة وثابتة به) ؛
- **التداخل أو الامتداد** : مرتبطة بعدة مجالات ومواد ؛
- **التساكن الفكري** :قابلة للرسوخ والتعديل لتكوين نماذج تفسيرية فكرية جديدة؛
- **الطابع التطوري** : كل تصور هو قابل للتطور والتغيير.

2.1 - صيغة التصور Conception=f(p.c.o.r.s)

التصور بدلالة المجموعة التالية:

◄ **مشكلات**: Problème[2] هي مجموعة من الأسئلة التي تثير وتستدعي التصور ، هذا المشكل هو بمثابة " المحرك moteur" للنشاط الفكري.

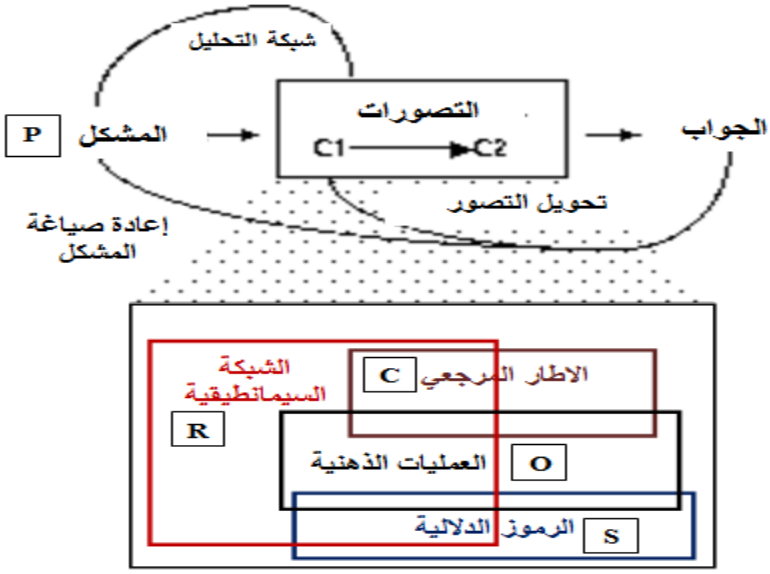
[2] المشكلة في الاستعمال العام ، تعني سؤالا تستدعي حلا لمعالجتها . وفي المجال البيداغوجي يعني طرح المشكلة على التلميذ أن يتصرف لحلها لمعالجتها استنادا إلى معارفه الخاصة .

◄**إطار مرجعي**:Cadre de référence مفاهيم يشتغل عليها المتعلم لأجل إنتاج سجل معرفي جديد. أي مجموعة من المعارف الهامشية التي يقوم المتعلم باستحضارها للتعبير عن تصوره، تلك التصورات المسبقة التي يمتلكها والتي يستثمرها لبناء تصورات جديدة.

◄**عمليات ذهنية**:Opérations mentales مجموع العمليات الذهنية أو التحولات يتمكن منها المتعلم ، تسمح بإقامة علاقات بين عناصر الاطار المرجعي ووضع مقارنات لإنتاج التصورات واستخدامها. ويسميها المتخصصون ب "الثوابت التشغيلية"

◄**شبكة سيمانطيقية**: Réseau sémantique شبكة بناء المعنى،أو (الشبكة الدلالية): شبكة منظمة بشكل تفاعلي انطلاقا من الإطار المرجعي والعمليات العقلية. يمكن أن تنسج التماسك الدلالي لمكونات التصور، وتنتج هذه السيرورة شبكة من المعاني التي تبني التصور وتحقق استقراره.

◄**رموز دالة**:Signifiants مجموع الإشارات والآثار والرموز الضرورية لانتاج التصور وتفسيره.



صيغة CONCEPTION = f (P :C :O :R :S) حسب أندري جيوردان André Giordan _ بتصرف

2.2 - صيغة التصور Conception=f(P.R.L. ∑)

صيغة 'بالاشيف' (Balacheff، 1995) لمفهوم التصور C بمكوناته الأربعة: **C= (P.R.L.∑)** من مجموعة مثيرات من المشاكل **P**؛ ومن مجموعة **R** من العمليات التي تمكن من تحويل أي مشكل إلى مشكل جديد ؛ومن نظام L المتكون من تمثلات تسمح بتفسير عناصر المجموعتين (P ;R) . ومن ∑ مجموعة تُمثل بنية التحكم ، دورها هو ضمان عدم التعارض مع التصور**C** .

2.3 - صورة كثبان الثلج

صورة كثبان الثلج لجونايير Philippe Jonnært ، تعبر عن الثلث الظاهر والعائم فوق الماء، وثلثين لا يظهران تحت الماء من مجمل التصورات. هي صورة عبّر عنها أيضا كل من: André Giordan et Francine Pell فالتصورات مجموعة من المعتقدات والقيم والتصرفات والمعارف والمواقف التي يتم استدماجها من مختلف الأوساط : الطبيعي والجغرافي

والديني والفلسفي والسياسي والعاطفي الأسري والسوسيواقتصادي والمهني، و من الثلثين الغاطسة تحت الماء كجزء خفي في الصيغة: (Conception=f(p.c.o.r.s))

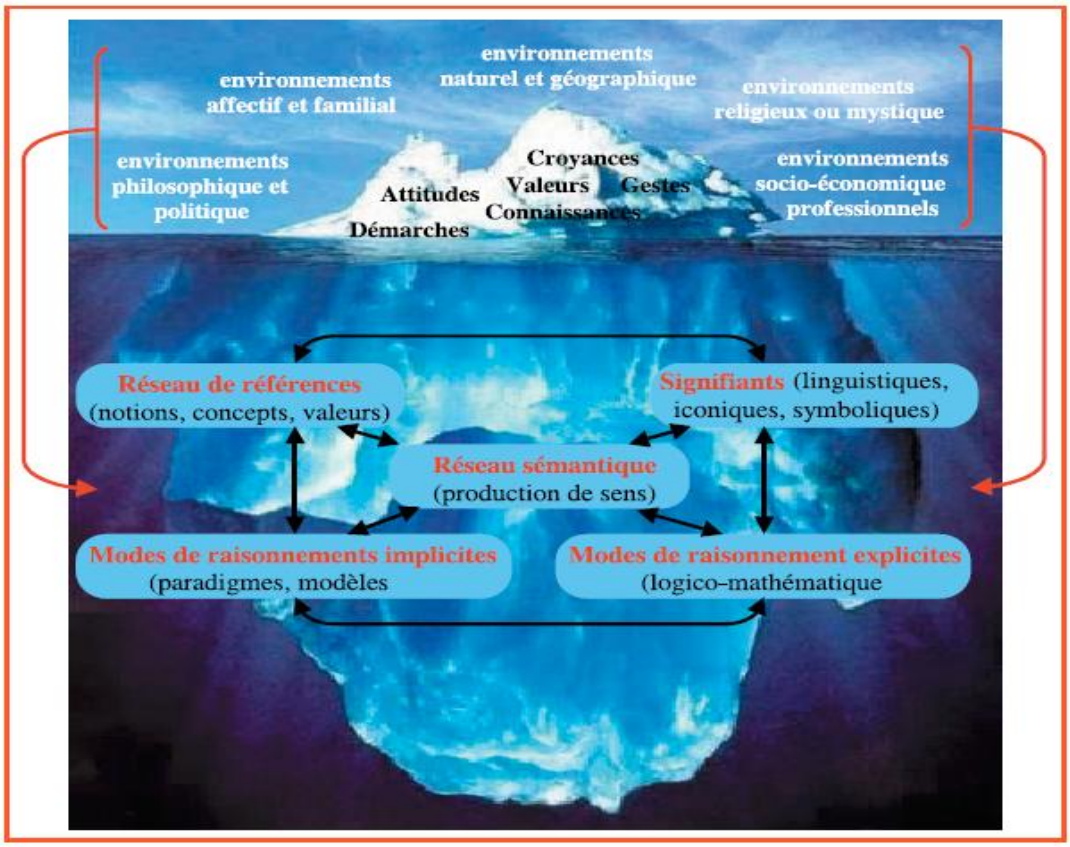


Figure 1 - L'iceberg des conceptions.

3.كيف يتم بناء التصورات ؟

تتم عملية بناء المفاهيم عند الإنسان بشكل عام بدءا من الصغر لكون المفاهيم تترسخ عنده على شكل صور أو رموز أو شيمات Les schèmes، لتساعده على فهم وتفسير ما يدور من حوله من أحداث و مواقف في الحياة.

➢ فمِن أبحاث موسكوفيتشي Moscovici عن تشكل التمثلات، أن تحدَّث عن آليتين أساسيتين وراء تكوُّنها هي :

1. آلية الموضعة: Objectivation وهي تنظيم المعارف المتعلقة بالموضوع، وهي معارف جزئية يتم انتقاؤها من خلال مجمل المعلومات الرائجة مجتمعيا.

- **مرحلة أولى** تتكون من خطاطة من الصور، ما يمكن من تكوين صورة عن المفاهيم لدى الفرد؛
- **كمرحلة ثانية**، عن طريق التطبيع neutralisation، لتصبح بعدها بديهية واقعية اجتماعية، تفصل عن سياقها وتصبح قابلة للاستعمال في سياقات أخرى متعددة، لحد نسيان مصدر ابتداع تلك الصورة أو الفكرة أو ذاك المفهوم.

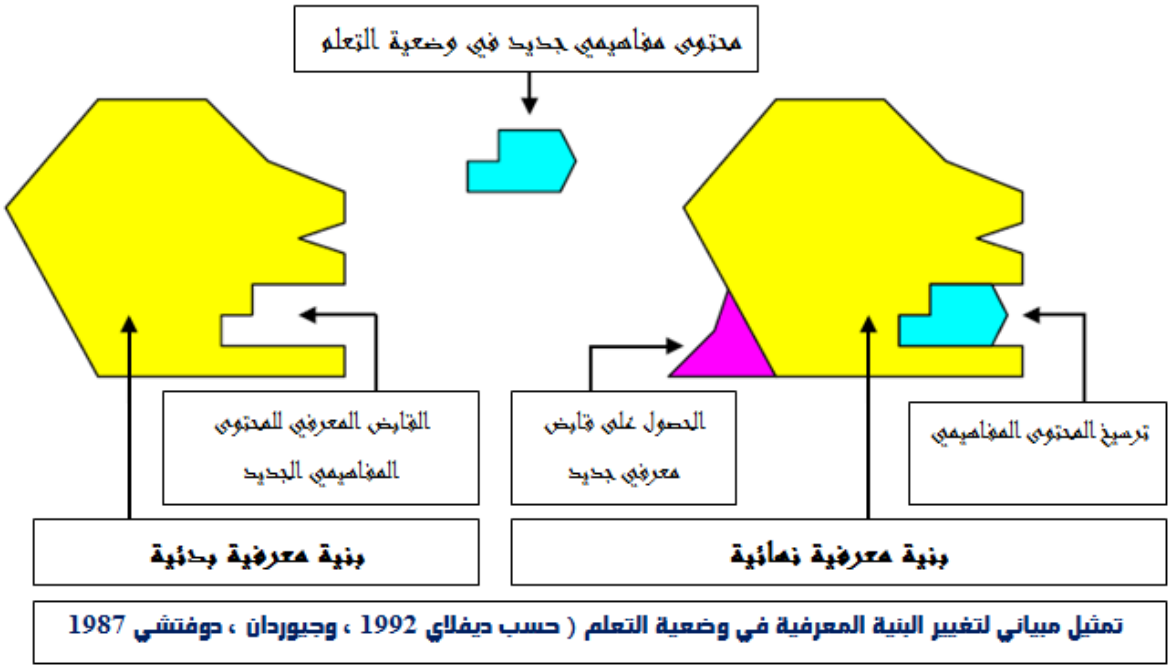
2. آلية الترسيخ ancrage "، يصبح الترسيخ كنسق مرجعي، ويصبح التمثل هو تلك التي يرى منها الواقع." نتيجة تأثير قيمة مرجعية في تصور جملة من المثيرات.

أما بالنسبة **لجيوردان ودوفتشتي**، فإن التصورات المعرفية تتكون في سياق سيرورة التعلم لأن، " الواقع هو منبع ما يراه الفرد ويقطع ويشفر ويستثمر وفقا للأسئلة وللإطار المرجعي والعمليات الذهنية للمتعلم، الشيء الذي يسمح بتشكيل شبكة للقراءة قابلة للتطبيق على محيطه".

إذ يستعملها المتعلم هو ذاته لإعادة إنتاج ظاهرة معينة ذهنيا، وكذا للتفكير في المشكلات التي تطرحها على ذاته. فالتصورات هي إعادة إنتاج ذهني فردي واجتماعي في الآن نفسه. ولا يتم تغييرها بسهولة وذلك لرسوخها في محيطها وتبعيتها له .

وليست إعادة إنتاج فحسب ، بل إنها الفكر الذي يتم بناؤه من قبل الذات، إنها مرتبطة بنسقها القيمي؛ كما أنها تشكل نموذجا للتفسير يتم اللجوء إليه عند مواجهة وضعية مشكلة "وضعية مسألة" من أجل القيام بالتفكير فيها، وكذا للتنبؤ بمآلها أو ما سينجم عنها، أو لاتخاذ قرار تجاهها. وترتكز التصورات على "شبكة دلالية" أي ذلك التنظيم و الإعداد الذي تقوم به الذات انطلاقا من إطارها المرجعي وكذا من العمليات الذهنية التي تقوم بها، خصوصا عندما يتعلق الأمر بنشاط المفهمة Conceptualisation. ومن الممكن أن تتطور التصورات وترتقي إلى مستوى المفاهيم، رغم أن السيرورة الفردية والاجتماعية هي التي رسختها في الذات المتعلمة. وهكذا تتطور المعرفة العلمية انطلاقا من " أركيولوجيا " المتعلم التي هي نتاج التربية الثقافية والاجتماعية والأسرية، والممارسة داخل المدرسة وتأثير وسائل الإعلام... (ترجمة عبد الكريم غريب وعز الدين الخطابي،2011).

خطاطة التغيير المفاهيمي [3]



تمثيل مبياني لتغيير البنية المعرفية في وضعية التعلم (حسب ديفلاي 1992 ، وجيوردان ، دوفتشي 1987

4. وظائف التصورات:

[3] الخطاطة بتصرف، من مقال (organiser_structure_cognitive_3.pdf)

Gustave Ngombi Kiyanda,L'apprentissage : la structure de connaissance antérieure de l'élève est-elle modifiée article juin 2005.

يؤكد الباحثون أن للتصورات وظائف منها:

- الدور التوازني وهو دور وظيفي أعطاه جون بياجي، وعبَّر عنه بمنح الفرد إمكانية التكيف مع محيطه ، الشيء الذي يمكنه من تحقيق ما أسماه بياجي بالتكيف الثانوي (النفسي) في مقابل التكيف مع محيطه البدائي (العضوي).

- هذه الخاصية برزت أيضا عند **موسكوفتشي** Moscovici ، الذي ذكر للتمثلات وظيفتين بالنسبة للأفراد:

  - تنظيم وترتيب إدراكات الفرد التي مكنته من توجيه السلوكات والتصرفات داخل محيطه.
  - إقامة تواصل بين الأفراد من خلال وضع ضوابط لتواصل تواريخهم الشخصية و الجماعية.

- على المستوى المعرفي فقد بين **دينيس** Denis 1989، أن التمثلات تلعب على الأقل أربعة ادوار أساسية:

  - 1.الحفاظ على المعلومات، بما في ذلك المعلومات المتعلقة بالبنيات والعلاقات.
  - 2.كأداة لتخطيط الأنشطة والأفعال.
  - 3.تنظيم وتنسيق المعارف.
  - 4.التواصل أي الاندماج في أنظمة معقدة كثيرا أو قليلا.

- أما **جيوردان ودافيتشي** فقد أكدا على ثلاث وظائف متميزة للتمثلات وهي :

  - 1.وظيفة لحفاظ أو الاحتفاظ بالمعارف التي لم يعد من الممكن الوصول إليها بشكل آني ومباشر، وأهمية هذه الوظيفة تتجلى في تمكن الفرد من الحفاظ على المعلومات الضرورية لمواجهة وضعيات جديدة.
  - 2.وظيفة التنسيق والتنظيم وتسمح للفرد بإقامة العلاقات المناسبة لكي يسهل عليه تذكرها وإعادة إنتاجها.
  - 3.تمكن التمثلات من تنظيم وبنينة إدراك الواقع تمهيدا لنشاط معين أو لتوقع محدد.

هذه الوظائف تتحرك وتنشط في كل مرة يجد فيها الفرد نفسه أمام مشكلة أو وضعية معينة. [4]

5. أهمية التصورات

إن للتصورات دورا رئيسيا بتأثيرها على العملية التعليمية التعلمية، لمساعدة المدرس على تحفيز المتعلمين لموضوع الدرس ودفعهم لحب الاستكشاف. ومنها ما يتولد قبل البدء بالعملية التعليمية، ونوع آخر يتولد خلال سيرورة التعلم وفي كثير من الأحيان أيضا بعدها. بالتالي فإن اتباع استراتيجيات تدريسية غير سليمة وغير ملائمة تسبب في توليد مفاهيم خاطئة أثناء التعلم ونتيجة لذلك يصبح التعلم دون نجاعة.

1.5 أهمية توظيف التصورات خلال عملية التعلم

إن التعامل مع تصورات وأفكار التلاميذ أمر ضروري ولا يمكن اعتباره ظاهرة سلبية بل يجب استثمارها والاستفادة منها، وخاصة أن التعلم مبني على الخطأ ، ومن الأفيد العودة إلى فهم كيفية تعلم مفهوم جديد.

[4] http://www.scribd.com/doc/58086636/didactique

بطريقة جد مبسطة ، و تبعا لبينس Pines وويست West (1986) ، عندما يتم إدخال مفهوم جديد إلى الفصل الدراسي، يمكن أن نتواجد في ظل إحدى الحالات الموالية :

1- لا يملك التلميذ معارف حول الموضوع، وفي هذه الحالة يتم التغيير المفاهيمي بواسطة إدماج تصور جديد أو علاقة جديدة ما بين تصورات سبق اكتسابها.

2- يتوفر التلميذ مسبقا على معارف حول الموضوع، وهي تتوافق مع ما هو مقبل على تعلمه ، وفي هذه الحالة يتم تغير مفاهيمي لان المتعلم مدعو إلى إعادة تنظيم تصوراته أو توسيعها إما عن طريق تطبيق تصوراته على وضعيات جديدة أو عن طريق إضافة صفات جديدة.

3- يتوفر التلميذ مسبقا على معارف حول الموضوع، وهي تتسم بالصراع ضد ما سيتعلمه المتعلم لان التصورات الجديدة غير متوافقة مع التصورات التي تمت بلورتها سابقا من قبله، إما خارج المدرسة أو أثناء سيرورة التعلم المدرسي ذاته، وفي هذه الحالة يمر الانفتاح على تفسيرات جديدة للظواهر بظهور صراع مفاهيمي لدى التلميذ، يدفع به إلى التخلي عن تصوراته القديمة لصالح أخرى جديدة. (كريستيان ديبوير وبيرناديت نويل، ترجمة وتعريب عبد الكريم غريب)

1.1.5 هل التصور عائق للتعلم أو مسهل له؟

اعتبر **باشلار** التصور عائقا بيداغوجيا يمنع المتعلم من امتلاك العلوم الموضوعية، رغم أن علماء آخرين يعتبرونها أداة معرفية رغم كونها خاطئة. وإن المعرفة الجديدة تبنى على أنقاض المعرفة السابقة، فإن كانت معارف معيقة يجب تغييرها عبر تعديلها أو إعادة النظر فيها أو دحضها وتحطيمها. وان كانت معارف جزئية شائعة فتعتبر ركيزة ومعينة لبناء المفاهيم الجديدة .

2.1.5 أهم العوائق

- "العوائق هي 'بنيات و طرق التفكير' تخلق مقاومة خلال عمليتي التعليم والتعلم" ,Reuter et al 2007.
- بروسو (1989) يعتبر" العائق هو معرفة وتصور وليس صعوبةً أو نقصاً في المعارف "؛ نقلا عن Balacheff, 1995.
- حسب بروسو ((BROUSSEAU G. (1983)):
  - العوائق الابستمولوجية؛
  - العوائق النمائية؛
  - العوائق الديداكتيكية؛
- حسب باشلار (1938)
  - عائق التجربة الأولى أو العائق الحسي : باعتماد التجربة اليومية (الحدسية)؛
  - عائق المعرفة العامة: ويتمثل في الميول إلى التعميم.

- العائق اللغوي أو اللفظي؛
- عائق استعمال الصور المألوفة؛
- العائق الجوهري؛
- العائق الإحيائي,؛

- عائق المعرفة الكمية؛

➢ أندري جوردان André Giordanحدد أسباب الإنحباس "Causes de blocage" في خمس أنواع من العوائق:

- الانحباس العاطفي؛
- غياب المعلومة (الجهل بها أو نقص فيما يخصها)؛
- العائق الابيستيمولوجي؛
- العائق الثقافي؛
- العائق البسيكولوجي.

➢ تعبير الهدف العائق حسب مارتيناند Jean Louis Martinand(اختصاصي في ديداكتيك التكنولوجيا) للإشارة إلى انتقاء الأهداف التي نستطيع إبرازها بناء على طبيعة العوائق الذي تعترضنا أثناء عملية التعلم، هذه العوائق القابلة للتجاوز والتي يُعتمد عليها لحدوث التحويل المفاهيمي وبناء المعرفة. (Martinand J-L,1986).

ما يبرز أهمية استثمار التصورات داخل الفصل الدراسي لكونها:

- نقطة انطلاق لبناء تعلم دراية جديدة (لها دور Tremplin*) كدور اللوح الذي يسهل القيام بقفزة كوسيلة للانطلاق والتقدم).
- قابلة للتحيين والتطوير أو التحويل؛
- تبرز الفوارق الفردية بين المتعلمين؛
- تحل مشاكل التدريس بمعالجة العوائق الخاصة بموضوع التعلم؛
- تخلق تفاعلا ديناميا بين موضوع التعلم وبين معارف الذات.

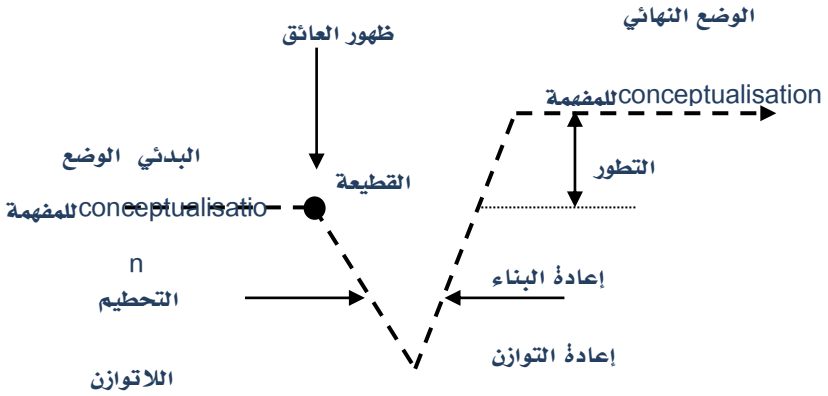
2.5 أهمية توظيف التصورات بالنسبة للمدرس

- توجيه المدرس لخلق وضعيات محفزة ؛
- تدبير القسم وتنظيم الانشطة الصفية.
- تشخيص تعثرات التلاميذ ومعرفة الصعوبات المتعلقة بضعف فهمهم ؛
- الاهتمام بالفروق الفردية باعتبار تلاميذ القسم كفئة غير متجانسة ؛
- انجاح علاقة " مدرس _ متعلمون" في تفاعلية موجهة نحو اكتساب الدراية ؛
- تركيز المدرس على سيرورة التعلم بدل الاهتمام بالمحتوى،
- اختيار انشطة صفية واستراتيجيات للتدريس فعالة مبنية على الإنصات أكثر؛

- مساعدة المدرس على خلق تفاعلات ومواجهات فكرية لحل المشاكل و العوائق المحتملة؛

3.5 أهمية توظيف التصورات بالنسبة للمتعلم

1. التصورات إرث ثقافي معرفي سابق (سجن فكري)، إبرازها يشكل سندا وأساسا لبناء المتعلم المفاهيم الجديدة ،
2. تحقيق الاستقلالية لدى المتعلم بالتعبير عن أفكاره وآرائه بحرية؛
3. الإحساس بمعنى الدراية وخلق الرغبة في التعلم؛
4. تحقيق التعلم الذاتي؛
5. خلق القطيعة وبناء المفاهيم الصحيحة بالتالي حدوث النمو الفكري.



6. تقنيات الكشف عن التصورات

يجمع أغلب الباحثين في ديداكتيك المواد، على أهمية رصد تصورات التلاميذ قبل بداية النشاط التعليمي- التعلمي، عن طريق طرح أسئلة مفتوحة، ثم الاستعانة بأدوات دالة (وثائق، التجريب، الاستدلال، .. والرشم الموضحة : مبيانات، صور، نماذج ..)، وإن التغيير المفاهيمي قائم أيضا على "تنافر La Dissonance وتناقض الأفكار "، وإثارة اهتمام المتعلم، والتشجيع على المواجهات (متعلم - متعلم) و (متعلم - الواقع) و (متعلم - المعلومة) و (متعلم - مدرس).

كما تتعدد التقنيات و الأساليب التي تختص برصد تصورات التلاميذ ، وهنا سنهتم بتقنيات يمكن استعمالها وقت تدريس مادة التكنولوجيا:

- ✓ مواجهة وضعية يتم فيها مجابهة تصورات التلاميذ؛ أو طرح وضعيات مثيرة متناقضة ؛
- ✓ وصف أشياء و تحليل أحداث؛ (انطلاقا من التعارض المفاهيمي)
- ✓ إنجاز تجارب ؛ وتقديم تعليقات عن نتائجها؛
- ✓ تقديم وثائق وتنويعها، حاملة لمعلومات كفيلة بخلق تعارض وزعزعة تصوراتهم؛
- ✓ إنجاز رسوم توضيحية وتقديم تعليقات بشأنها؛
- ✓ طرح الأسئلة السابرة؛ وبالمساءلة ومواجهة الشك لدى التلاميذ والحوارات المتعارضة؛
- ✓ توسيع النقاش وحرية التعبير لرصد مختلف الافكار؛ (المدرس منشط ومساعد عند الضرورة)
- ✓ ملاحظة عمل التلاميذ كتابيا وشفهيا وإنتاجاتهم عمليا؛

- ✓ استثمار تعليقاتهم وقت القيام بالمحاكاة؛
- ✓ أسلوب استعمال المقابلة والاستمارة؛
- ✓ الترميق واللعب بنماذج والتفكير فيها'**Bricoler et jouer avec les modèles**' (J.L.Martinand)[5].
- ✓ الاشتغال بالوضعية – المسألة: مقاربة محفزة لخلق التساؤل ومنح المعنى للمعارف؛ بإنجاز مهمة محددة للتعلم.(حليمة اشعويب، الوضعية المسألة في تدريس التكنولوجيا- بحث التخرج من مركز تكوين المفتشين،2013)
- ✓ الاعتماد على نموذج 'ألوستيريك' " **modèle allostérique**" كنظام يخلق بيئة ديداكتيكية للتعلم. (André Giordan)[6]

ويقترح جيوردان و دوفيتشي (Gérard de vecchi ,1989 وA. Giordan) 12 تقنية تمكن المدرس في فصله من الكشف عن تصورات المتعلمين .

1	استفسار التلاميذ عن تعاريف لعدة كلمات أو مصطلحات
2	مطالبتهم بإنجاز رسوم ، رسوم تخطيطية ممثلة لبنية أو لظاهرة أو لوظيفة
3	توجيه أسئلة حول أحداث معينة
4	تقديم صورة أو رشم ، و مطالبة التلاميذ بالتعليق عليها
5	وضع التلاميذ في وضعية الاستدلال "بالنفي (et si tel élément n'existe pas : ex .. par la raisonner de négative)
6	إنجاز تجارب ذات نتائج مبهرة ، غير منتظرة ، و مطالبة التلاميذ بوضع الفرضيات و تفسير النتائج
7	وضع التلاميذ في وضعية تقدم اختيارات متعددة غير منطقية، لاختيار الانسب على مستوى فهم الظاهرة المدروسة أو اقتراح بناء نموذج تفسيري خاص بهم.(إذا كان مثل.....c'est comme si)
8	وضع التلاميذ أمام أحداث و مواقف تبدو متناقضة، وفسح مجال للنقاش
9	دعوة التلاميذ إلى التعبير بتمثيل لعب الأدوار؛ (خصوصا للأطفال في صغر سنهم)
10	وضع التلاميذ في وضعية المجابهة مع تصور خاطئ قدَّمه تلميذ آخر (أو مأخوذ من خارج القسم)
11	وضع التلاميذ في وضعية مجابهات أو مواجهات معرفية مع تصوراتهم القبلية أو الجديدة
12	الانتباه باستمرار لما يقوله التلاميذ وملاحظتهم، فالتصورات قد تظهر في أي وقت خلال النهج المتبع من طرف المدرس ، وقد تكون تصورات جد مهمة.

7. التوظيف الديداكتيكي للتصورات

تشكيل البنية المعرفية تستدعي توظيف تصورات المتعلمات والمتعلمين التي قد تكون نماذج إيجابية مدعمة لعملية التعلم أو نماذج سلبية معيقة لاكتساب المعرفة الجديدة ، واستثمارها لبناء الدراية وامتلاكها يتم في ثلاث وضعيات على الأقل:

أ. قبل بداية الدرس :

[5] جون لويس مارتيناند يعطي أمثلة على الرابط https://www.youtube.com/watch?v=hCybFHjOgG8#t=45

[6] http://www.andregiordan.com/articles/apprendre/concepttapp.html

حيث يقوم المدرس بجمع المعطيات ورصد تصورات التلاميذ والتي لها علاقة معرفية بالمفاهيم الأساسية التي تُكون هذا الدرس، أو الوحدة التعليمية. والهدف منها القيام بعملية تشخيص مستوى التلاميذ وتحديد كيفية إعداد استراتيجيات التعلم.

ب. خلال الوضعية التعليمية- التعلمية :

الهدف من التعلم ليس بلوغ النتيجة بقدر ما هو تعلم الكيفية والطريقة التي ينبغي أن يعرف بها، ويمكن بلورة ذلك عبر أربع استراتيجيات هي:

1. استراتيجية وضعيات استكشاف التصورات ؛
2. استراتيجية التشكيك في معرفة التلاميذ وتمثلاتهم ؛
3. استراتيجية الحوارات المتعارضة التي تعني خلق علاقات أفقية وعمودية، بين التلاميذ أنفسهم للحصول على تصورات مختلفة حول موضوع معين أو ظاهرة ما.
4. استراتيجية المواجهة بين المعرفة المستهدفة ومعرفة التلاميذ، لإغناء تلك التصورات عن طريق الصراع المعرفي والصراع السوسيومعرفي' Conflit socio cognitif ' . (العمل في مجموعات).

و " يتم دائما تحيين التصور من طرف الوضعية المعاشة والأسئلة المطروحة، ويمكنه أن يتوقف على المقطع البيداغوجي القائم، وعلى السياق الذي ينبثق في إطاره؛ فالأمر يتعلق بتعبئة ما نعرف وبملاءمته مع الوضعية التي نحياها" (Giordan et de Vecchi , 1987 ترجمة عبد الكريم غريب وعز الدين الخطابي).

ج. خلال عملية التقويم:

تمثل التصورات أداة لتقديم أجوبة على السؤالين : ماذا ؟ و كيف ؟

- عن ماذا ؟ تعتبر التصورات أداة تشخيصية من خلال: التعرف على مدى استيعاب المتعلم للمفاهيم المكتسبة ، ومدى حدوث التطور لبناء المعارف .
- عن كيف ؟ تمثل التصورات مؤشرات indicateurs: وذلك بمساعدة المدرس لتتبع مدى بناء التلاميذ للمفاهيم خطوة بخطوة والسماح بمعالجة تعثراتهم، وتمكن للمتعلمين الوعي بدرجة اكتسابهم للدراية.

8. أمثلة لبعض التصورات في مادة التكنولوجيا

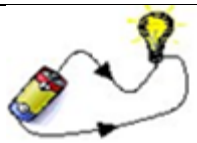
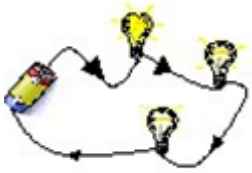
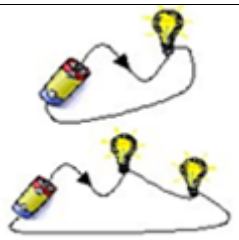
مصطلح التيار الكهربائي كما هو مستعمل في لغتنا المتداولة يحمل مفهوم الطاقة وهذا غير صحيح، كذلك استعمال المصطلحات: كهرباء- ضوء- جهد كهربائي – تيار كهربائي بشكل مترادف وبدون تمييز بينها بحيث تحمل نفس المعنى وعادة مفهوم الطاقة أو الضوء.

- التيار الكهربائي قاتل بامتصاصه لدم الإنسان؛
- المصباح يشتغل انطلاقا من سلك واحد؛
- المصباح تصله الكهرباء من سلكين؛
- البطارية تتضمن الضوء؛

- الكهرباء ضوء؛ والضوء له معنى الحرارة؛
- المادة السوداء بالبطارية تشعل المصباح؛
- الطاقة الشمسية هي اللوح الشمسي؛
- منحى الدوران و الاتجاه لهما نفس المعنى؛
- دوران المحرك الكهربائي بفعل قوة دفع التيار الكهربائي؛

في المقال التالي[7]: اعتبار تأثير المقاومة الكهربائية بتركيبها قبل الثنبيل لحمايته (كأنها حاجز تستهلك شدة التيار المار بها La résistance c'est comme un bouclier)، وتركيبها بعد الثنبيل يسبب إتلافه. يعني عدم فهم التركيب على التوالي للحد من شدة التيار الكهربائي.

وهذه بعض الصور المأخوذة من موقع به بعض النماذج بالكهرباء والبصريات والميكانيك.

بعض التصورات	الرسمة الموضحة [8]	ظهورها عند التلاميذ في:
نموذج أحادي القطبية استعمال سلك واحد		مستوى التلاميذ في نهاية المستوى الابتدائي وبداية مستويات الإعدادي
تياران يلتقيان في المصباح		40٪ من التلاميذ بمستويات الإعدادي، واختفاء التصور في سن 17سنة.
نموذج التيار المستهلك ينقص التيار الكهربائي بعد كل مصباح..		ظهور عند تلاميذ مستويات الإعدادي، واستمرارية التصور للثانوي التأهيلي
العمود يولد نفس التيار الكهربائي، حتى في حالة تغيير مكونات الدارة الكهربائية.		عدد كبير من التلاميذ بمستويات الإعدادي والتأهيلي، وعدد من طلبة التعليم العالي.

خاتمة

تتكون التصورات انطلاقا من التجربة الشخصية للفرد أو التجارب الجماعية، التي يعيشها، لتصبح بعدها قابلة للاستدماج في حياته وواقعه كإطار مرجعي للتأويل والعمل بها.

[7] Guy Robardet , le jeu des resistors :une situation visant à ébranler des obstacles épistémologiques en électrocinétique, p 61.
[8] http://pegase.inrp.fr/activite.php?rubrique=2&id_theme=23&id_activite=582

والجدير بالذكر أن التصورات تتنوع بتنوع الوسط الاجتماعي الذي ينتمي إليه التلميذ، حسب اختلاف المنشأ الأسري والمستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي. باعتبار أن لكل تلميذ نظاما فرديا في قيادة تعلمه، فكل الأفراد مختلفون فيما بينهم لكنهم يتكاملون، انطلاقا من مبدأ الذي يقول:"الفرد يتواجد وتتواجد معه شخصيته المعرفية الخاصة به personnalité cognitive والتي تكونت في تاريخه الثقافي والعاطفي والاجتماعي " (عبد الوهاب الصديقي، مجلة علوم التربية ، 2009) .

إن تصورات مؤقتة قابلة للتغيير أو التعديل أو التطوير؛ و تقترن دوما بالوضعية لحظة انبثاقها وخلال ملاحظة الذات المتعلمة. لذا وُجب :

- توظيف التصورات ديداكتيكيا بشكل ايجابي؛
- " الاشتغال بالتصورات للذهاب ضدها' faire avec pour aller contre '
- استثمار المكتسبات القبلية لحل وضعية مسألة جديدة؛
- إبراز قدرات التلاميذ وأنشطتهم الفكرية وأساليب تعلمهم؛
- الاستفادة من مدى ترسيخ الصور الذهنية وما تحمله من معلومات لحدوث التغيير المفاهيمي.

لأختم الموضوع بما كتبه اندري جوردان في مقاله "النماذج الجديدة حول التعلم لتجاوز البنائية" بأننا : " نتعلم "بفضل à grâce " كما كتب (كانيي Gagné)، " انطلاقا من à partir de "(ازوبل Ausubel)، و "مع avec " (بياجي Piaget)، وفي نفس الوقت "ضد contre " (باشلار Bachelard) الدرايات الوظيفية التي توجد في رأس المتعلم". (André Giordan, 1995).

أي أن التعلم هو فعل الارتباط والتفكيك وإعادة خلق الروابط و حدوث القطيعة في آن ، و إثارة المواجهات و لحظة تساؤل وتمزق الأفكار و ترسيخ المفاهيم بفضل تفاعلات بيشخصية؛ هو عملية المَوْلبة Mobilisation والتعبئة؛ و هو سيرورة نمو الذات وتحول الفكر وبنائه.

المراجع

1. أندري جيوردان، ترجمة عمر بيشو، في بناء المعارف أو اساليب المعرفة مجلة علوم التربية عدد 41 شتنبر 2009.
2. حليمة اشعويب،" الوضعية المسألة في تدريس التكنولوجيا في السلك الإعدادي- تمثلات أساتذة المادة "، بحث التخرج من مركز تكوين المفتشين 2012-2013.
3. عبد الوهاب الصديقي، المقاربة بالكفايات وتمثلات المتعلم ، مجلة علوم التربية ، عدد47 .
4. فيليب جونابر- سيسيل فاندربورخت، ترجمة عبد الكريم غريب وعز الدين الخطابي،2011 ، التكوين الديداكتيكي للمدرسين التدريس بالكفايات من خلال خلق شروط التعلم.
5. كريستيان ديبوير وبيرناديت نويل، ترجمة وتعريب عبد الكريم غريب ، تقييم الكفايات السيرورات المعرفية النماذج والممارسات والسياقات، منشورات عالم التربية.
6. محمد بوبكري ، طبعة 2000، المدرسة و إشكالية المعنى ، السلسلة البيداغوجية 6 ، دار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب .

- ARTHUR Schopenhauer, 1912 "Le monde comme volonté et comme représentation ", 1819. Traduction par Auguste Burdeau, Librairie Félix Alcan, Consulté sur site 03/09/2014

- ASTOLFI, J.P., & al. (1997) Mots-clés de la didactique des sciences. De Boeck Université, Bruxelles.
- AUSUBEL, D.P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. New York: Rinehart and Winston.
- BALACHEFF, N. (1995). Conception, propriété du système sujet/milieu. In R. Noirfalise., M.-J. Perrin-Glorian (eds.) Actes de la VII◈ École d'été de didactique des mathématiques (p.215-229). Clermont-Ferrand: IREM de Clermont-Ferrand.
- BROUSSEAU G. (1983) Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. In revue Recherches en Didactique des Mathématiques. Vol 4, n◈2,. La pensée sauvage. Grenoble.
- DEVELAY Michel,1992,De l'apprentissage à l'enseignement : pour une épistémologie scolaire. ESF.
- ÉMILE durkheim ,1898, Représentations individuelles et représentations collectives, Revue de métaphysique et de Morale , Tome VI, numéro de mai 1898.
- GASTON .Bachelard , 1970,la formation de l'esprit scientifique ,Vrin .
- FRANÇOISE Raynal , Alain Rieunier, , Pédagogie : " dictionnaire des concepts clés Apprentissage, Formation , Psychologie cognitive",ESF éditeur, Paris 1997.
- G. de Vecchi et A. Giordan, 1989,L'enseignement scientifique : comment faire pour que ça marche, Z'edition,
- GERARD de Vecchi ,1992 »Aider les élèves à apprendre »
- GIORDAN André , marzo 1995 Les nouveaux modèles sur apprendre :pour dépasser le constructivisme ? Perspectives, vol. XXV, n◈ 1.
- GIORDAN. André & Gérard De Vechi,1987, Les origines du savoir, Delachaux et Niesté.
- GUY Robardet , le jeu des resistors :une situation visant à ébranler des obstacles épistémologiques en électrocinétique, p 61.
- HALTE Jean-François, 1992,La didactique du français. P.U.F.
- JEAN MIGNE;1970 «Pédagogie et representations,Education permanente.
- JEAN PIAGET, 1926, « La représentation du monde chez l'enfant.
- LE NY (J.F.), 1985, Comment se représenter les représentations ?, Psychologie Française, 3/4, t.30.
- BARTH Britt-Mari. 1985,Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique. In: Communication et langages. N◈66, 4ème trimestre.
- MARTINAND J-L,1986, Connaître et transformer la matière, Berne et Francfort, Peter Lang.
- MEIRIEU Philippe,1989, Apprendre ...oui , mais comment , Paris, ESF.
- MUGNY et DOISE ' Le développement social de l'intelligence', 1981.
- PHILIPPE Jonnært,Conflits de savoirs et didactique, 1988. p. 58. Aussi (Iceberg) Image défendue par Jonnært dans sa thèse (1985-1986). Cf.
- POSTIC M, De Ketele J.M, Observer les situations éducatives , PUF, 1988
- REUTER Yves et al. Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques. De Boeck, 2007
- RICHARD (Jean-François), 1990, Les activités mentales - comprendre, raisonner, trouver des solutions, Armand Colin.
- SALLABERRY (Jean-Claude), 1996, Dynamique des représentations dans la formation, L'Harmattan
- Serge Moscovici,Sandra Jovchelovitch,Brady Wagoner , Development as a Social Process: Contributions of Gerard Duveen ,(2013) , Routledge , USA and Canad.

- VERGNAUD G. (1985), « Concepts et schèmes dans une théorie opératoire de la représentation », Psychologie française, 30, 314.
- http://bdp.ge.ch/webphys/enseigner/situations/html/faireemergerconceptions
- http://fr.wikisource.org/wiki/Le_Monde_comme_volont%C3%A9_et_comme_repr%C3%A9sentation/Livre_I/%C2%A7_5
- http://ife.ens-lyon.fr/edition-electronique/archives/aster/web/fascicule.php?num_fas=442
- http://pegase.inrp.fr/activite.php?rubrique=2&id_theme=23&id_activite=582
- http://www.andregiordan.com/articles/apprendre/concepttapp.html
- http://www.ldes.unige.ch/publi/rech/concep/concep.htm
- http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/colan_0336-1500_1985_num_66_1_3656
- http://www.scribd.com/doc/58086636/didactique
- https://www.youtube.com/watch?v=hCybFHjOgG8#t=45

نهج التقصي في تدريس العلوم و التكنولوجيا : الخلفية النظرية

مولاي عمر السابعي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية كلميم السمارة

يعتبر نهج التقصي « Démarche d'investigation » مقاربة بيداغوجية جديدة لتدريس العلوم و التكنولوجيا، و قد انتشر على نطاق واسع في أوساط الأنظمة التربوية لأغلب الدول المتقدمة، وتم التنصيص عليه في البداية في البرامج التربوية الرسمية لبعض البلدان الأنكلوساكسونية منها بريطانيا و ويلز سنة 1989 و سمي في المنهاج الوطني البريطاني "بالتقصي العلمي" (scientific enquiry) [1]

ثم اعتمد في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1996 تحت مسمى "تعليم العلوم المبني على التقصي" « Inquiry-Based Science Education » (IBSE)[2]، لينتقل إلى فرنسا سنة 2000 في إطار مخطط (PRESTE)[3] لتجديد تعليم العلوم والتكنولوجيا في المدرسة الابتدائية الفرنسية باعتماد برنامج "اليد في العجين" (main à la pâte) المتمركز حول التقصي، قبل أن يدمج في المستوى الثانوي في مناهج مواد العلوم و التكنولوجيا سنة 2005، إلى أن أنتقل إلى بلدان أخرى حيث أنشئت شبكة عالمية تضم أكاديميات العلوم ل 50 دولة من الاتحاد الأوروبي و آسيا و أمريكا اللاتينية[4].

على ضوء هذا الاهتمام و هذه الثقة التي حظي بها نهج التقصي، نتساءل.. ما هي الأسباب التي جعلت هذا النهج يحظى بهذا الاهتمام؟ ما هي الإمكانيات البيداغوجية التي يتيحها؟ و ما هي الأسس النظرية التي يستند إليها؟

حظي نهج التقصي منذ بداية التسعينات من القرن الماضي باهتمام عدد من الأنظمة التربوية عبر العالم، بعد أن لوحظ عدم اهتمام التلاميذ بالتوجيه إلى الشعب العلمية والتقنية ، حيث أظهرت تقارير تناقصا مستمرا في عدد التلاميذ المسجلين فيها مما أثار القلق و الخشية لدى المسؤولين في المجتمعات التي تتسم بالتطورات التقنية المعقدة من خطر تناقص عدد الأطر الوطنية المؤهلة، نظرا للاحتياجات المهنية و نظرا أيضا للحاجة إلى تكوين مواطن عقلاني ناقد و منتقد، و الحاجة أخيرا إلى تشجيع الشباب على متابعة الدراسات العليا في التوجهات العلمية، مما جعلها تدعو إلى ضرورة إعادة التفكير في تدريس العلوم وجعله يعتمد على نهج التقصي، وذلك لجعل صورة العلوم أكثر جاذبية و تحفيزا للمتعلمين من جهة وتشجيع التلاميذ على الانتقال والتوجيه للدراسات العلمية، ومن جهة أخرى لتغيير المقاربات البيداغوجية المعتمدة بشكل كبير على تقسيم وتجزيء المعرفة وعلى المنهج الاستنتاجي المحض[5].

إن ظهور المقاربة البيداغوجية المبنية على نهج التقصي لم يكن بمحض الصدفة، فقد سبق أن دعا

[1] The National STEM Centre
http://www.nationalstemcentre.org.uk/elibrary/collection/649/national-curriculum-science

[2] (National Science Education Standards (1996)USA)
http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4962&page=R1

[3] Bulletin Officiel MEN juin 2000
http://www.education.gouv.fr/bo/2000/23/ensel.htm

[4] http://fr.wikipedia.org/wiki/La_main_%C3%A0_la_p%C3%A2te

[5] scientifiques (High Level Group,2004; Rocard *et al.*, 2007)

إليها عدد من فلاسفة التربية و روادها منذ زمن، منهم "جون ديوي" Dewey الذي نادى منذ بداية القرن العشرين إلى جعل التقصي العلمي جزءاً من مادة العلوم، إذ رأى أن تعلم طبيعة العلم البحثية لا يقل أهمية عن تعلم الحقائق العلمية، و يؤكد على أن الأصل في التعليم هو غرس المنهج العلمي في التفكير [6]

ويرجع رأي "ديوي" هذا إلى فلسفته في التربية، ورؤيته المتعلقة بأصل المعرفة، فالمعرفة عنده تنتج عن طريق جهد الإنسان أثناء معالجته شؤون الحياة. فعندما يسعى الإنسان لتحقيق حاجاته ومطالبه، فإنه ينظر إلى رصيد خبراته السابقة، من معلومات ومهارات وعادات، فيراجعها ويقومها، وقد يستنبط غيرها لإيجاد حلول سليمـــة في الموقف الذي يعيش فيه. وهنا يكون مجال نمو المعرفة وزيادتها هو الخبرة، وتكون وسيلة الإنسان لتنميتها البحث والتقصي، وممارسة عمليات التعميم والتقويم والتجريب، وهي مكونات الطريقة العلمية ومراحلها [7].

وقد اتفقت آراء كل من كانييه "Gagne"، وبرونر "Bruner" وبياجيه "Biaget" مع رأي "جون ديوي" في أن التناول المباشر للأشياء والأجسام يُعد عاملاً مهماً في تنمية مهارات العلم أثناء التعلم بالتقصي.

وامتد الاهتمام بتأييد الفكر التربوي للتقصي العلمي إلى مربين آخرين، فقد صوره "ساشمان" و"صند" Suchman & Sund على أنه وسيلة للتنوير العلمي، ورآه "ديفيتو" و"كروكوفر" Devito & Krockover السبيل إلى تربية التلميذ المبتكر والمبدع [8].

ولمس "رينر" Renner القيمة الكبيرة للنشاط الاستقصائي وأشار إلى أنه يتميز عن غيره بعملية البحث نفسها، مما يساعد على إعطاء المتعلم مفتاح المعرفة، وليس الاقتصار على تقديمها، وهو ما يؤهله لتحصيل المعرفة بنفسه، وحل مشكلاته بطريقة نابعة من ذاته، فتتحقق بذلك فلسفة التعلم الذاتي.

على الرغم من أن بياجي "Piaget" لم يقدم منهجيات تدريس محدّدة بذاتها، إلا أنه كان متفقا مع رأي "جون ديوي" بالإضافة إلى أنه قدم معايير ومقترحات للتدريس الفعّال، وفي هذا يتوافق نموذج التعليم بالتقصي حسب "كالميت" Calmettes [9] مع نماذج التدريس وفق منظور البنائية والسوسيوبنائية و فكرهما معا، و يعتمد المنظور الذي طرحه "بياجي" غالبا على مواجهة المتعلمين لمشكلات حقيقية واقعية أو أسئلة بحثية قابلة للبحث والاختبار لمعالجتها وإيجاد حلول لها في ضوء الاهتمام والانشغال فيها، ومن ثم البحث والتقصي والمفاوضة الاجتماعية للوصول إلى هذه الحلول، ليكون التعلم وفق النظرية البنائية مبنيا على الأسس الثلاثة التالية:

- ✓ التعلم هو عملية بناء للمعرفة وليس عملية امتصاص وتسجيل معلومات مجزأة ومنفصلة.
- ✓ التعلم يعتمد على المعرفة المسبقة باعتبارها وسيلة أساسية لبناء المعرفة الجديدة.
- ✓ التعلم يتعلق بالسياق (Contexte) أو الموقف الذي يحدث فيه.

فالتعلم حسب البنائية ما هو إلا تقوية للبنية المعرفية الداخلية ،إذ أن عمليات التقصي تقوم على ربط الجديد الذي تم التعرف عليه بالمفاهيم المكتسبة (أي تنشيط المعرفة المسبقة) و بربط جوهري بين السابق واللاحق. والتلميذ يتعلم عندما يفهم فكرة جديدة و يستوعبها (استيعاب/فهم المعرفة) و يدرك قيمتها الحقيقية ويحكم على تناغمها مع مفاهيم أخرى و لا ينتهي الأمر عند هذا الحد، إذ لابد من استخدام المعرفة المكتسبة في حل المسائل

6هشام أحمد سلامة(1999م):تعليم التفكير - فعاليات الاستقصاء داخل حجرة الدراسة - مراجعة محمد أحمد سلامة،ط1،القاهرة :مكتبة الانجلو المصرية.

7 محمد الهادي عفيفي، 1994. مكتبة الأنجلو المصرية

8 صفية محمد أحمد سلام (1990): " أثر استخدام الاكتشاف شبه الموجه في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية والتفكير الابتكاري لتلاميذ التعليم الأساسي". مجلة البحث في التربية وعلم النفس المجلد الثالث، العدد 3، كلية التربية جامعة المنيا .401 – 418،

[9] CALMETTES, B. (2008b à paraître). Des références pour la démarche d'investigation. Analyse de cas : séances de classe avec des professeurs stagiaires. *Dossiers des Sciences de l'Education, 20. Analyse de situations didactiques : perspectives comparatistes*. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail

المستوحاة من الحياة اليومية أو المثيرة للاهتمام وذات الأوجه المتعددة.[10]

من بين الأسس النظرية الأخرى التي يستند إليها نهج التقصي، كما يراها أيضا "كالميت" Calmettes في نفس مرجعه المذكور سابقا، تلك التي طرحها "فيكوتسكي" Vygotsky في نظريته المعروفة بالسوسيوبنائية أو البنائية الاجتماعية إذ تؤكد هذه النظرية على حصول تبادلات بين الأفراد بعضهم البعض ، والتقدم الحاصل عن طريق التفاعلات الاجتماعية يتحدد بكفايات الفرد عند الانطلاق ، ومن هنا يساعد هذا التفاعل على نمو البنية المعرفية للفرد وتطوره باستمرار . و يعتبر "فيكوتسكي" أن النمو الفكري ذو طبيعة اجتماعية وليس بيولوجية فقط كما يراها بياجيه ، وأن التعلم يمكن أن يكون عاملا من عوامل النمو الفكري ، وأن للمعرفة صبغة اجتماعية وأن النشاط الفكري للفرد لا يمكن فصله عن النشاط الفكري للمجموعة التي ينتمي إليها.

و استنادا إلى ما طرحه "فيكوتسكي" أكد "بيركنز" أن تعلم الأفراد كمجموعة يفوق تعلم كل منهم على حدة، وأن تعاون الأفراد يجعل تعلم كل منهم أفضل وأكثر فاعلية ، حيث يشكل التفاعل بينهم علاقة تبادلية[11].

وحتى نتمكن من فهم أهمية التفاعلات الاجتماعية التي تحصل بين أفراد المجموعة عند اعتماد نهج التقصي نرى أنه لابد من ذكر المرتكزات التي تقوم عليها نظرية فيكوتسكي و هي[12]:

- دور التفاعل الاجتماعي:

أكد فيكوتسكي أن المتعلم يكتسب المعارف ويبني المهارات من خلال تفاعله مع الآخرين؛ إذ عندما يساهم في نشاط معين يحصل بينه وبين الراشد (المدرس) تواصل واحتكاك في سياق الأنشطة الثقافية والاجتماعية، وهنا تشتغل البنيات العقلية فتشرع في استدماج مؤثرات العالم الخارجي، وفي هذه اللحظة تتشكل الوظائف الذهنية العليا تدريجيا. ولاحظ أن الذين لا يجدون صعوبة في القيام بالمهام والأعمال غالبا ما ينجزونها عندما يشتغلون تحت تأطير وإشراف الراشدين. كما أكد أن ما يقوم به المتعلمون بمساعدة الآخرين ربما كان أكثر دلالة على مستوى نموهم العقلي مما يمكنهم من القيام به بدون أية مساعدة.

- دور النشاط

حدد فيكوتسكي مفهوم النشاط باعتباره مجالا يختزن دلالة اجتماعية مزدوجة، فهو تارة يمكن المتعلم من الإفصاح عن مضمونه الثقافي الاجتماعي، وتارة أخرى يحقق التفاعل الاجتماعي.

وفي سياق النشاط يحصل الاحتكاك بين الأفراد، حيث ينخرط المتعلم في حرارة التواصل مع الراشدين الذين يعملون على تأطير التفاعل و تنظيمه حسب ما تقتضيه الأنماط الاجتماعية والثقافية وما يمليه النظام التربوي من قيم وأهداف يجب تحقيقها؛ ما يسمح من تنمية البنيات الذهنية عن قرب لدى المتعلم حسب فيكوتسكي.

فالنشاط بهذا المعنى يؤطر التفاعل ويختزن الدلالات والقيم والمهارات والخبرات والأنماط المعرفية والثقافية والاجتماعية.

- دور الراشد

إن التعلم عند فيكوتسكي يتحقق من خلال لحظتين أساسيتين:

- **اللحظة الأولى**: تمثل زمن تدخل الراشد لإطلاق شرارة التعلم الذي يعجز التلميذ عن تدشينه بمفرده، فإذا اختار الراشد الوقت المناسب وكان فعله مناسبا، فإن الطفل يتمكن من الاشتغال منفردا بتوظيف مكتسباته؛
- **اللحظة الثانية**: وتسمى لحظة النمو المتمثلة في تدخل السيرورات الفردية الداخلية في عملية استبطان المقولات الاجتماعية، الثقافية والمهارات والمعارف لتستوعبها داخليا.

---

10 (علي حسين حجاج ، مجلة عالم المعرفة ، العدد 70 المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1983، ص 9)

11 عبد الرحمن السعدي، ثناء مليجي عودة، 2006، ص117

12 أحمد جابر أحمد السيد، دراسات في المناهج وطرق التدريس عدد(77) (2000) استخدام برنامج قائم علي نموذج التعلم البنائي الاجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

وللراشد دور أساسي في عملية التعلم، من خلال الأدوار التي يقوم بها:

- دوره كوسيط بين المعرفة العامة الأولية والمعرفة العلمية؛
- توجيه المتعلم تدريجياً نحو فهم وإتقان المهمة، الأمر الذي يعتبر مفتاحا لتحضير فهم المتعلم للمعرفة العلمية ليكتسب مستوى من الأداء والمعرفة يعجز أن يصل إليها بمفرده؛
- توجيه المتعلم إلى التفكير بصوت عال وهو ما يشجعه على الوصول إلى أقصى ما تسمح به قدراته ويحفزه لعملية التفكير والانتباه.

إن النموذج المقترح للتدريس بنهج التقصي ينطبق مع ما تطرحه هذه النظرية من نموذج لتعليم يركز على تأثير العوامل غير المعرفية (الاجتماعية) في التعلم و في بناء المعنى من خلال التفاوض الاجتماعي، كما ينطبق مع ما تطرحه النظرية البنائية من بناء للمعرفة اعتمادا على المعرفة المسبقة و في سياق نشاط معين.

و حسب الهيئة اللبنانية للعلوم التربوية [13] فإن لهذا النموذج مزايا متعددة يمكن إيجازها فيما يلي:

- يساعد على خلق مواطن ناقد يشكك ويتساءل.
- يلغي أو يقلل من التعليم بالمحاضرة والاعتماد على الكتب المدرسية.
- ينتقل بالمتعلمين من وضعية مستقبلين للمعرفة لوضعية متعلمين فاعلين ومتفاعلين مسؤولين عن تعلماتهم ؛
- يكسب المتعلمين عمليات العلم المختلفة، وينمي المهارات المتعلقة بها أكثر من مجرد تزويدهم بالمعلومات؛
- ينمي مهارات التواصل من خلال التشارك في الأفكار العلمية والسماح للمتعلمين بالتعلم من بعضهم البعض، وبالتالي ينمي تدريجيا الكفايات الإستراتيجية والتواصلية.
- يدعم الشخصية العلمية الابتكارية والناقدة والمبدعة ليبني ذات الإنسان؛
- يغير اتجاهات المتعلمين نحو المعرفة والبحث، بحيث يصبح التعلم عملية ذاتية؛
- يعمل على استبقاء المعلومات التي يكتسبها التلاميذ لمدة أطول (ديمومة التعلم).
- يخلق الصراع الفكري لعمل المجموعات للوقوف على تمثلات المتعلمين ؛
- يساعد المتعلمين على بنينة معارفهم وتطوير مهاراتهم .
- يغير دور المدرس ليعمل كمرشد وموجه عوض ناقل للمعرفة.

ختاما، حاولنا في هذا المقال أن نجيب على بعض الأسئلة المرتبطة بنهج التقصي في تدريس العلوم و التكنولوجيا بشكل عام، و استعرضنا بعض الأسباب التي ساهمت في ظهور نهج التقصي و اعتماده على نطاق واسع في كثير من الأنظمة التربوية عبر العالم و بالأخص في المتقدمة منها و بينا أن لنهج التقصي جذورا نظرية استمد منها أصله و استوحى منها مزاياه، و كان "جون ديوي" أول من دعا إلى اعتماده في العلوم علما و طريقة و سانده في ذلك رواد آخرون ككانييه و برونر و رينر و غيرهم، وكانت النظريتان البنائية و السوسيوبنائية المرجعين الأساسيين اللذين يستند إليهما . و لم ننس أن نذكر المزايا و الامكانيات البيداغوجية المتعددة التي يوفرها نهج التقصي، و سنحاول في المقال القادم في العدد القادم من هذه المجلة التربوية أن نخصصه لموضوع " نهج التقصي في تدريس التكنولوجيا الصناعية بالسلك الثانوي الاعدادي".

[13] الهيئة اللبنانية للعلوم التربوية (صوما بو جودة وزلفا الأيوبي)
http://www.laes.org/_chapters.php?lang=ar&chapter
Consulté le 22/06/2013_id=222

الـــــوسائل التعليمية

عبد الرحمان مرادي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية تازة تاونات الحسيمة

"يجب أن يوضع كل شيء أمام الحواس طالما كان ذلك ممكنا . ولتبدأ المعرفة دائما من الحواس ؛ لأن الفهم لا يتضمن شيئا غير مستمد عن طريق الحواس ".

كومنيوس Coménius (1592 ـ 1670)

إذا كانت الوسائل التعليمية جزءا لا يتجزأ من عمليات التدريس و التعلم في كل المواد الدراسية ، فإن التكنولوجيا الصناعية ارتبطت ، بل قامت منذ نشأتها كمادة دراسية تمنح امتيازا لفِعْل التلاميذ ، على وسائل تعليمية تساهم في توضيح وتَمَثُّل المفاهيم التقنية ، وتلعب دورا محوريا في إثارة وتحفيز المتعلم للإنخراط في سيرورة التعلم فتجعله في مواجهة مباشرة مع موضوع تعلمه (ملاحظة، مناولة ، قياس ، تجريب ، تركيب ، تفكيك ، ...) يتفاعل ويتواصل معه بشكل مباشر ، مانحة إياه استقلالية تحد من سلطة المدرس المعرفية ، ومحققة بذلك مبدءا أساسيا هو فتح النشاط الذاتي للمتعلم وحضوره الايجابي، وهو هاجس جل النظريات البيداغوجية ونماذج التدريس المعاصرة .

فماهي الوسائل التعليمية ؟ وما هي مراحل تطور الوسائل التعليمية ، والتسميات التي كانت تُعرف بها هذه الوسائل في كل من تلك المراحل ؟ وكيف يمكن تصنيف الوسائل التعليمية؟

I. العملية التعليمية و الوسائل التعليمية:

1. العملية التعليمية ـ التعلمية:

أ. تعريف العملية التعليمية ـ التعلمية :

التفاعل المنظم بين جهود كل من المدرس و المتعلمين داخل الفصل الدراسي لبلوغ أهداف محددة سلفا ، ومخطط لها بكل دقة و عناية .و يكون دور المدرس موجها لعملية التعلم و مساعدا للمتعلمين و مسهلا لتحقيق التعلم لديهم بتهييئ ظروف العمل و خلق فرص الإنتاج .

ب. المكونات الأساسية:

✓ الأهداف :

تعتبر الأهداف المنطلق و المعيار في التفاعل داخل وضعية التعليم ـ التعلم ، كما يتم بواسطتها ضبط السيرورة التعليمية ـ التعلمية و توجيه إجراءاتها لبلوغ المقاصد المستهدفة .

✓ المدرس و المتعلم:

إن الإقتناع الذي توصلت إليه المقاربات الحديثة في التربية المتمثل في قيمة المتعلم و فعاليته و قدرته على التعلم الذاتي و ميوله للمبادرة الشخصية ، فرض تحولا في دور المدرس ليصبح موجها و مرشدا يعمل على إنتاج وضعيات تمكن المتعلمين من الوصول بأنفسهم الى استقراء الوقائع و المعطيات ، اعتمادا على ذواتهم و تعاونهم فيما بينهم . و هو دور يستلزم دراية شاسعة بعلوم التربية ، و علم نفس الطفل و المتعلم ، و معرفة واسعة بمادة التخصص...إلخ.

✓ المحتويات التعليمية:

تكون المضامين عبارة على محتويات تتميز بوحدتها و انسجامها الكبيرين ، أي أن اختيارها و تقديمها على شكل محاور عامة تدعى مراكز الاهتمام

Centres d'intérêts ، كما تستثير ميولات المتعلمين و فضولهم ، و تسمح بإمكانية مقاربتها من زوايا مختلفة بحسب ما تقتضيه وضعية التعلم ، فتدرس مثلا من الزاوية التاريخية و الاقتصادية و العلمية و التقنية ...إلخ

✓ المنهجيات و الطرائق و الوسائل التعليمية:

تحولت أساليب التدريس من تمركزها حول المحتوى ، أي التلقين و الشحن ، الى تمركزها حول المتعلم للرفع من وظيفتي الاكتشاف و التعلم الذاتي لديه ، و ذلك لتجاوز امتلاك المعرفة الى تعلم آليات اكتسابها .

و هو ما جعل الوسائل التعليمية جزءا لا يتجزأ من عملية التعلم ، و يعتمد عليها كثيرا لتطبيق الطرق الفعالة و الأساليب التربوية الحديثة .

2. الوسائل التعليمية:

أ. تعريف الوسائل التعليمية:

الوسائل التعليمية هي جميع الوسائط التي تستخدم في العملية التعليمية ـ التعلمية لتسهيل اكتساب المفاهيم و المعارف و المهارات ، و خلق المناخ الملائم لتنمية المواقف و الاتجاهات .

و من خلال هذا التعريف فإن إدماج الوسائل التعليمية في العملية التعليمية ـ التعلمية يغير من طبيعة العلاقة بين المدرس و المتعلمين . فهي لا تعتبر مجرد معينات تربوية، بل إنها تغير من سلوك الأستاذ و التلاميذ.

و وفق هذا المنظور فإن إدماج الوسائل التعليمية ـ التعلمية " ينطلق من مبادئ أساسية جديدة في التعليم و هي :

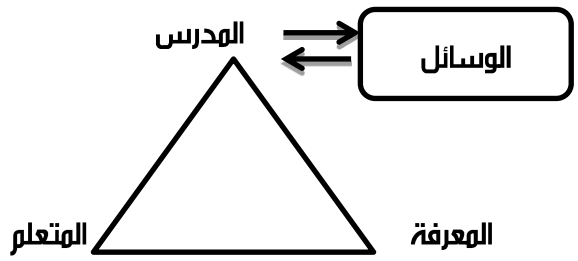
- الوسائل التي نختارها تحقق بالأساس أهدافا وظيفية مساعدة؛
- الوسائل التي نختارها تلائم المحيط السوسيو ثقافي للتلميذ ؛
- هذه الوسائل متعددة الاستعمال تمكننا من التبليغ و التلقي ، مثلما تمكننا من التحليل و التركيب .. ؛
- إنها وسائل متمركزة حول التلميذ ، فالتلميذ هو الذي يستعملها أو يقترحها أو ينتجها ، و ليست مجرد تحفة ينظر اليها من بعيد ؛"[1]

ب. تطور دور الوسائل التعليمية التعلمية :

تؤكد الدراسات أن الوسائل التعليمية مرت بمراحل أساسية لم تكن منفصلة عن التصورات السائدة حول التدريس والتعلم ، ويمكن اختزال هذه المراحل كما يلي :

✓ مرحلة المعينات التعليمية أو معينات التدريس (وسائل الايضاح):

ارتبطت الوسائل التعليمية في هذه المرحلة بالقناعة السائدة آنذاك و التي تتجلى في الدور الثانوي ذي الطابع التكميلي للوسائل التعليمية، فالعنصر المهم في عملية التدريس هو المدرس والمعرفة التي يحملها ، وعندما لا يستطيع التوضيح بالتركيز فقط على ذاته، فإنه يستدعي وسائل توضح ما لم يستطع توضيحه ، وبالتالي فإن استدعاء أو عدم استدعاء هذه الوسائل مرتبط بمدى مهارة المدرس و قدراته .كما يظل قرار استعمالها من عدمه أسيرا لاجتهاداته و مدى رغبته في تنويع أساليبه .



رسم توضيحي1 :مرحلة الوسائل التعليمية ـ التعلمية :المعينات التعليمية أو معينات التدريس

في هذه المرحلة برز وعي بضرورة الربط بين التعليم (التدريس) والتعلم ، حيث اتضح ان الفصل بين العمليتين غير ممكن فهما تشكلان عملية مركبة ومتفاعلة الأدوار ، وبالتالي فإن دور هذه الوسائل لم

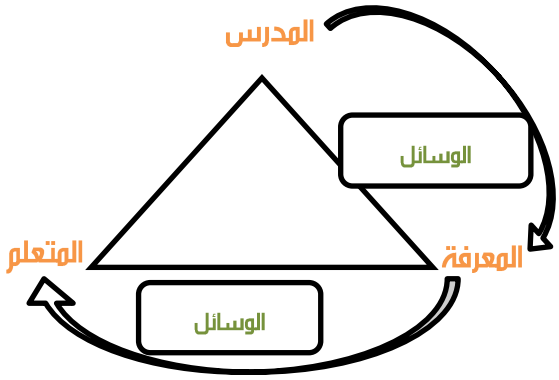
[1] عبد اللطيف الفرابي و آخرون ،1989 ، كيف تدرس بالأهداف ، دار الخطابي للطباعة و النشر، ص. 116

يعد التوضيح فقط ، بل صار دورها خلق شروط للتعلم ولتحقيق الأهداف التعلمية .

✓ مرحلة وسائل الاتصال التعليمية:

لقد أدى التطور الذي عرفه الاتصال على المستوى النظري والعملي الى ظهور طروحات مفادها أن أية علاقة إنسانية هي علاقة تواصلية ، وقد انتقل هذا التصور الى العملية التعليمية ـ التعلمية ، حيث اعتبرت عملية تواصل يلعب فيها المدرس دور المرسل والمتعلمون أدوار المستقبلين ، في حين أن الرسالة هي المادة التعليمية .

وبالتالي فإن عملية التواصل لن تكتمل إلا بوجود قناة تواصل (Médium) يتم عبرها نقل الرسائل من المرسل الى المستقبل ، إنها وسائل الاتصال التعليمية.

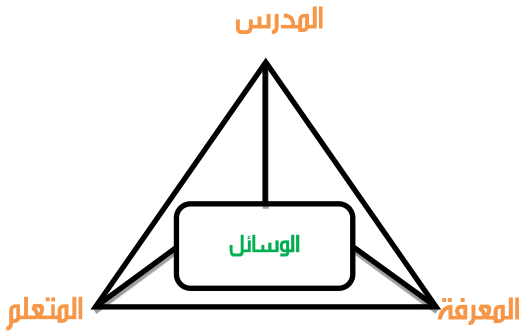


رسم توضيحي2 : إدماج جزئي ومحدود في العملية التعليمية التعلمية

✓ التقنيات التعليمية:

لم تعد الوسائل التعليمية في هذه المرحلة مجرد وسائل تساعد على التوضيح أو التواصل بل صارت جزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية ـ التعلمية ، وصارت مكونا لا غنى عنه حيث إنها تدخل في علاقات نسقية مع المكونات الأخرى للعملية. و هكذا أصبحت الوسائل التعليمية مكونا من نسق (Système) لا يعين بشكل اعتباطي أو ينتقى في آخر لحظة ، بل يدخل ضمن استراتيجية مخطط لها بشكل جيد ، و هذا ما يحتم حضورها ، بحيث إن أي خطأ فيها أو في استخدامها يؤثر في سير العملية التعليمية ـ التعلمية ككل و يحول دون إحراز أهدافها .

أضف الى ذلك أن الوسائل التعليمة باتت حاضرة في كل مراحل الفعل التعليمي (مرحلة التخطيط ، وضعية الانطلاق ،أنشطة التفاعل الصفي ، وضعية التقويم) .



رسم توضيحي3 : إدماج كلي لهذه الوسائل في العملية التعليمية التعلمية.

✓ معايير اختيار الوسائل التعليمية التعلمية :

حدد Gerlach et Ely المعايير التي يجب اعتمادها لاختيار الوسائل التعليمية في :

- الملاءمة : تجيب عن مدى توافق المهام المرغوب إنجازها مع الوسائل التي يتم اختيارها ؛
- درجة الصعوبة: تحدد مدى امكانية التلاميذ استعمال الوسيلة بسهولة .
- التكلفة : تعطي درجة مساواة ثمن الوسيلة و النتائج المحصل عليها .
- متوفرة : هل هذه الوسائل متوفرة حين نحتاج إليها ؟
- القيمة التقنية : هل الوسائل صالحة من حيث اشتغالها ، أو وضوح الرؤية ، أو مناولة التلاميذ لها ...إلخ .

3. تصنيف الوسائل التعليمية :

تتعدد تصنيفات الوسائل التعليمية حسب المعيار الذي يَرتكز عليه كل مُصنف من المصنفين. و يرتبط اختيار هذا المعيار أو ذاك بالزاوية التي ينظر منها صاحبه الى الوسيلة التعليمية . وهكذا فإن تصنيف الوسائل حسب معيار حواس المتعلمين يعطي بالضرورة تصنيفا مختلفا عن التصنيف المرتكز على معيار الوظيفة أو طبيعة الوسيلة أو ارتباطها بمادة تعليمية أو غيرها من المعايير.

إضافة لذلك ، هناك عامل آخر لا يقل أهمية و يتعلق بالطابع التركيبي للوسيلة التعليمية . فغالبا ما ينظر إليها باعتبارها جهازا لكنها إلى جانب ذلك حاملة Support لمجموعة من الدلالات والمعارف والمضامين ، مما يعطيها طابعا مزدوجا (المضمون و الأداة).

وسنعتمد في موضوعنا هذا معيار الارتباط بالبيداغوجيا أو بالديداكتيك لتصنيف الوسائل التعليمية.

فما هي البيداغوجيا ؟ وما هي الديداكتيك ؟ وما هي الوسائل البيداغوجية ؟ وما هي الوسائل الديداكتيكية؟

II. الوسائل البيداغوجية و الوسائل الديداكتيكية :

أ. مفهوم البيداغوجيا :

لغويا، تتكون كلمة بيداغوجيا في الأصل اليوناني من كلمتين هما :

Péda وتعني الطفل ، و Agogé و تعني القيادة والسياقة ، كما تعني التوجيه. وبناءا على هذا فالبيداغوجي هو الشخص المكلف بمراقبة الأطفال ومرافقتهم في خروجهم للتكوين أو النزهة ، والأخذ بأيديهم و مصاحبتهم .

أما من حيث الإصطلاح ، فقد أخذت البيداغوجيا عدة معاني ، حيث اعتبرها إميل دوركهايم E. Durkheim نظرية تطبيقية للتربية تستمد مفاهيمها من علم النفس وعلم الاجتماع. واعتبرها أنطوان مكارينكو A. Makarenko العلم الأكثر تعقيدا ، والأكثر تنوعا. أما بالنسبة لروني أوبير R.Hubert فهي ليست علما ولا تقنية ولا فلسفة ولا فنا بل هي هذا كله منظما وفق تمفصلات منطقية. كما أن موريس دوبيس M.Debesse ، يرى أن البيداغوجيا بحث منهجي و موضوعي استطاع أن يكون منبعا لعلوم البيداغوجيا المعاصرة.

لقد أدى تعدد واختلاف الدلالات الإصطلاحية للبيداغوجيا من جهة ، وارتباطها وتداخلها مع مفاهيم وحقول معرفية أخرى محاذية لها من جهة أخرى ، الى صعوبة تعريفها تعريفا واضحا .لهذا تتبنى مجموعة من الكتابات التربوية وجهة النظر التي تميز بين الشق النظري للبيداغوجيا وشقها التطبيقي داخل حقلها وهما :"

- انها حقل معرفي قوامه التفكير الفلسفي و السيكولوجي في غايات و توجهات الأفعال و الأنشطة المطلوب ممارستها في وضعية التربية أو التعليم، على الطفل و الراشد، أو عليهما معا.
- نشاط عملي يتكون من مجموع الممارسات و الأفعال التي ينجزها كل من المدرس و المتعلمين داخل الفصل الدراسي."[2]

تبعا لذلك يمكن تعريف البيداغوجيا أنها اختيار نظام ما في العمل التعليمي ـ التعلمي ، أو إجراءات وتقنيات معينة توظف في ارتباطها بوضعية تعليمية ـ تعلمية محددة .

ويمكننا أن نستخلص من التعاريف السابقة أن البيداغوجيا تبحث عن إجابات لأسئلة مرتبطة بصفة وثيقة بالفعل التربوي كبناء استراتيجيات فعالة للتدريس ، البحث عن منهجيات التعليم الصالحة لهذا التعلم أو ذاك ،التفكير في كيفية تشجيع التعلم ، أو الاهتمام بالشروط التي يوفرها المدرس لتسهيل منهجيات التعليم و التعلم . وتركز بالخصوص على تدبير التفاعلات بين التلاميذ والمدرس في وضعيات التعليم والتعلم .

ب. مفهوم الديداكتيك:

يشير قاموس Le Petit Robert إلى أن كلمة ديداكتيك تنحدر من أصل يوناني didaktikos التي تنحدر بدورها من كلمة didaskein وتعني: " درَّس ensigner و يقصد بها اصطلاحا كل ما يهدف الى التثقيف و إلى ما له علاقة بالتعليم "[3].

أما اصطلاحا فقد اعتبر جون كلود غانيون J.C.Gagnon الديداكتيك "إشكالية إجمالية ، دينامية تشمل التفكير في طبيعة المادة المراد تدريسها ، و كذا في الأهداف المرغوب بلوغها ، اعتبارا على نماذج تأخذ

---

[2] خالد المير و إدريس القاسمي ،2001 ،سلسلة التكوين التربوي 3 ، مطبعة النجاح الجديدة ، الدار البيضاء ، ص.65

[3] Petit Robert , p.479

بعين الاعتبار ما أسفرت عنه مجموعة من العلوم : علم النفس ، علم الاجتماع ، البيداغوجيا ...هذه النماذج التي ترسم معالم المواقف البيداغوجية أثناء مزاولة فعل التدريس لمادة معينة ، كما تعيد النظر في طبيعة الممارسة أو الفعل البيداغوجي من خلال النتائج المحصل عليها" [4] .

أما بالنسبة لفيرنيو G.Vergnaud فالديداكتيك لا يختزل في معرفة بالمواد ، ولا في السيكولوجيا ، ولا في البيداغوجيا ، ولا في التاريخ أو الإبستمولوجيا ، بل إنه يفترض كل هذا، و لا يختزل في أي منها، لأن له هويته ومشكلاته ومناهجه الخاصة. وتبعا لذلك عرَّف الديداكتيك باعتبارها " ميدانا علميا مستقلا أسندت إليه مهمة صياغة المفاهيم والطرائق التي يمكن أن تشكل مقاربة علمية "[5] .وفي نظره لا يقتصر دور هذا العلم في البحث عن أنجع سبل التدريس ، بل إنه " يعيد النظر بصفة جذرية في محتويات التدريس ، و ذلك لأسباب متعددة ترتبط أساسا بوظيفة المدرس ، ونمو الطفل و إبستمولوجية المادة "[6] .

وبصفة عامة ، ورغم الصعوبات التي تعترض تعريف الديداكتيك تعريفا شاملا ودقيقا ، فقد درج المهتمين بالديداكتيك حاليا على التمييز بين نوعين أساسين و يكملان بعضهما بعضا وهما : الديداكتيك العام والديداكتيك الخاص .

- الديداكيك العام didactique générale

يهتم بكل ما هو مشترك وعام في تدريس جميع المواد، أي القواعد والأسس العامة (أساليب و أشكال التدريس و الوسائل البيداغوجية الموظفة ...) التي تتعين مراعاتها من غير أخذ خصوصيات هذه المادة أو تلك بعين الاعتبار.

- الديداكتيك الخاص didactique spécialee أو ديداكتيك مادة didactique d'une discipline :

يهتم بما يخص تدريس مادة من مواد التكوين أو الدراسة، من حيث الطرائق والوسائل والأساليب الخاصة بها.

وقد عرف جون كلود جانيون J.C. Gagnon ديداكتيك مادة باعتبارها " إشكالية شاملة وديناميكية تتضمن :

- ✓ تأملا و تفكيرا في طبيعة المادة و كذا في طبيعة أهدافها و غايات تعليمها ؛
- ✓ صياغة فرضياتها الخاصة انطلاقا من المعطيات التي تتجدد و تتنوع باستمرار لكل من علم النفس و البيداغوجيا و علم الاجتماع ، ...إلخ ؛
- ✓ دراسة نظرية و تطبيقية للفعل البيداغوجي المتعلق بتدريس المادة ؛ "[7]

نستخلص من التعاريف السالفة أن الديداكتيك تهتم بالمادة المدرسة :

- ✓ تهتم بالأقطاب الثلاثة (المدرس، التلاميذ، موضوع التعليم والتعلم) في علاقتها بالمعرفة. وتتجلى خصوصيتها في القيمة التي تعطيها للمعرفة .
- ✓ تدرس سيرورة النقل والاكتساب ، وتفكر في طبيعة المعارف المدرسية الخاصة بمادة دراسية (أفاهيم Notions ، مفاهيم Concepts ، مبادئ) ؛
- ✓ تميز وتقدر مستوى التلاميذ (الصعوبات الفردية ، التمثلات الشخصية ،...) لتحديد العوائق ذات الطبيعة الابستمولوجية أو النفسية التي يجب عليهم تجاوزها للتعلم؛
- ✓ تتميز عن البيداغوجيا لأنها تأخذ بعين الاعتبار وبشكل نسقي المحتويات المتعلقة بالمواد الدراسية ؛
- ✓ تتكامل البيداغوجيا و الديداكتيك في دراسة التعليم والتعلم .

وهكذا ، " فمهمتها النظرية إذن، تتمثل في التفكير في المشاكل ذات الارتباط بنقل المعرفة ، بغية بناء الأدوات البيداغوجية الملائمة "[8].

---

[4] فيرنيو G.Vergnaud ، عن خالد المير و إدريس قاسمي ، 2001 ، سلسلة التكوين التربوي 3 ، مطبعة النجاح الجديدة ، الدار البيضاء ، ص. 53

[5] نفس المرجع ،

ج. الوسائل البيداغوجية و الوسائل الديداكتيكية

✓ الوسائل البيداغوجية Matériel pédagogique

تتضمن مجموعة من الوسائل العامة التي يستخدمها المدرسين والتلاميذ على حد سواء، والتي لا ترتبط بالضرورة بموضوع المعارف ، والتي يمكن الرجوع إليها في وضعيات متنوعة كالسبورة ، المسلاط ، دفتر، مطبوعات ،...إلخ.

✓ الوسائل الديداكتيكية Matériel didactique

تشمل تلك الوسائل المرتبطة بموضوع المعارف و الحاملة لمجموعة من الدلالات و المعارف و المضامين ، مما يعطيها طابعا مزدوجا (المضمون و الأداة) ، وقد وصفها نورمان Norman بالأشياء الاصطناعية الحاملة للمعارف artefacts cognitifs : و عرف الشيء الاصطناعي المعرفي cognitif artefact بكونه " أداة مصممة لحفظ ، و عرض و معالجة المعلومات لهدف تلبية وظيفة تمثيلية représentationnelle "[9] ، و تتميز هذه الأشياء الاصطناعية بكونها تخص مادة محددة أو مواد دراسية من نفس المجال .

كما يؤكد كيري Quéré على أنها " تتضمن كمية ضخمة من المعلومات ، وتبلور عددا كبيرا من العمليات المعرفية. و تعتبر مصادر للمعارف ؛ و هي غالبا ما تدمج معارف لا يقدر الفرد على تمثلها ذهنيا، أو عمليات معرفية معقدة بحيث تكون بعيدة عن متناوله بشكل مباشر"[10] .و يضيف Quéré :"أن هذه الأشياء الاصطناعية المعرفية لا تمكن من تنمية القدرات المعرفية للإنسان فقط ، بل تقوده إلى اختيار القدرات المعرفية التي تجب تعبئتها ".

وبالتالي فإن الوسائل الديداكتيكية هي تلك الوسائط التي تتميز بما يلي :

- ✓ أشياء إصطناعية حاملة للمعارف ؛
- ✓ مصممة لتمكين المتعلم من عمليات العلم (المناولة، التجريب ، القياس ، ...) ؛
- ✓ تشمل مجموعة من المعارف، و تنتج عمليات فكرية معقدة يصعب تمثلها بشكل مباشر.

---

[8] لورنس كورنو و ألان فرنيو، الخطاب الديداكتيكي أسئلته و رهاناته ، ترجمة عبد اللطيف المودني و عز الدين الخطابي،2003 ،مطبعة النجاح الجديدة

[9] Norman, cité par YVES LENOIR et autres, 2007 , À la recherche d'un cadre conceptuel pour analyser les pratiques d'enseignement, Faculté d'éducation Université de Sherbrooke, Documents du CRIE et de la CRCIE (nouvelle série) Nº 2, p. 5O

[10] Ibid, p. 50

الـــــتواصل التقني في التكنولوجيا الصناعية

ياسين بوهير . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية الشاوية ورديغة

تقديم

إن التواصل حاجة نفسية متأصلة في الذات البشرية، يستجيب لرغباتها للتعبير عن الذات و التعريف بها. بالتواصل تكتشف هذه الذات ذاتها و تخرج إلى وجودها لأنه آلة من آلات الوجود الإنساني تنقل به العواطف و المشاعر و الأحاسيس، و فنون التعبير التي أنتجها الإنسان لم يكن الهدف منها إلا تحقيق و تلبية هذه الرغبة الدفينة في العمق الإنساني.

إن عملية التواصل تهدف أيضا إلى إحداث تفاعل بين المرسل و المستقبل من حيث الاشتراك بفكرة أو مفهوم أو رأي أو عمل، و تهدف إلى أن يؤثر أحد طرفي التواصل في الطرف الآخر، بحيث يؤدي هذا التأثير إلى إحداث تغير إيجابي في سلوك المرسل و المستقبل.

تعتبر العملية التعليمية علاقة تواصلية بحيث لا يمكن تصور عدم و جود تواصل داخل الفصل أو انعدام التواصل بين المدرس و تلاميذه. لذا أكد باتسون bateson[1] على أنه يستحيل على الإنسان ألا يتواصل، بل الأمر يزداد استحالة بالنسبة لواقع الفعل التعليمي باعتباره عملية علائقية. لدا فإن المدرس مضطر للبحث عن أفضل وسائل و أساليب التواصل لتسهيل تصريف المعارف المستهدفة.

تتوفر مادة التكنولوجيا الصناعية على تقنيات و أدوات تواصل خاصة بها و التي تحتل مكانة مهمة في البرنامج الدراسي للمادة، إلى حد اعتبارها مرجعية للتدريس إلى جانب الأنشطة و المنظم التقني. فماهو التواصل التقني ؟ و ما هو دوره في تدريس التكنولوجيا؟

I. التـــواصل التـــقـــني:

1. مفهوم التواصل التقني:

لتحديد مفهوم التواصل التقني لابد من تحديد مفهومي التواصل من جهة و التقنية و المصطلحات المرتبطة بهما من جهة ثانية.

حددنا فيما سبق مفهوم التواصل والذي يتمثل في كونه تبادلا للمعلومات و الرسائل اللغوية و غير اللغوية، سواء كان هذا التبادل قصديا أو غير قصدي بين الأفراد و الجماعات بحيث يتبادل طرفا التواصل دوري المرسل و المستقبل.

أما التقنية فهي مصطلح مطاطي يصعب تحديد تعريف له لأنه مرتبط بالإنسان الذي عرف كيف يصنع و يطور أدوات ووسائل لتلبية حاجاته الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية. لذا فإن عملية تحديد مفهومه تبقى متشعبة بتشعب و تعدد الأنشطة المرتبطة بحياة الإنسان منذ القدم.

[1] خالد المير و ادريس القاسمي، سلسلة التكوين التربوي، العدد 5، دار الاعتصام، 1998

ترتبط كلمة التقنية بالعمليات و الآلات و الوسائل التي توظف أشياء محيطة بمحيط الإنسان، و يمكن القول بأنه يجب التوفر على تقنية لاستعمال أداة أو آلة، و هي مفهوم يمكن ربطه بمجموعة من المجالات. و لكن رغم أن التقنية تميز حقبتنا المعاصرة فإن لها تاريخا يمتد إلى القدم ، حيث كانت محط اهتمام الفلسفة التي تساءلت دائما عن مفهومها.

إيتيمولوجيا أصل كلمة التقنية يوناني و تعني كل نشاط يهتم بالتصنيع و الإنتاج، فكلمة تكنو Techné لا تختلف عن الفن، و هكذا فإذا أردنا تمييز كل الكلمات المستمدة من التقنية يمكن القول بأنها ترتبط بكل الأشياء التي توظف الوسائل لهدف معين كإنتاج أشياء بتحويل الطبيعة لحل مشاكل تواجه حياتنا.

كان التفكير في مسألة التقنية قبل الانقلاب الإبستمولوجي أي قبل انفصال العلوم عن الفلسفة، و كان مارتن هايدجر Martin HEIDIGER أهم الفلاسفة في هذا الجانب " ليست التقنية شيئا تقنيا بل هي موقف، أي نمط لعلاقة الإنسان بالأشياء المحيطة به، لدرجة أنها من توجهه و تحكم أفقه ، وبالتالي يمكن اعتبارها (أي التقنية) بمثابة ماهية للحداثة و للعصور الحديثة برمتها" [2] . و هذا ما وضحه محمد سبيلا عند قوله " بأن هذا العصر هو عصر التقنية، ليس لأنه عصر حافل بالآلات و التقنيات و مفعم بمظاهر التطور التكنولوجي، بل إن الاختراعات و التقنيات هي التي تستمد و تأخذ دلالتها من الماهية التقنية للعصر الحديث ".

تعتبر التقنية عاملا محددا لكونها تملك نشيط و واع و منظم ، و بحث مستمر عن أنجع الطرق و الوسائل، كما يتجسد أصلها في سيادة الإنسان على العالم الذي من حوله. و هذا ما يعيد الإنسان باستمرار إلى تجديد العلاقة اليومية مع التقنية، لينتج عالمه التقني المثالي باستمرار و بسرعة متواترة يصعب معها تحديد مفهوم التقنية.

من بين العوامل التي أردت تحديد مفهوم التقنية أمرا صعبا إن لم نقل مستعصيا، ارتباطه الوثيق بمصطلحات كالعلم و التكنولوجيا ، و الذي خلق نوعا من الخلط بينه وبين هذه المصطلحات. و يبقى السؤال المطروح هل التقنية ناتجة عن علم وتفكير نظري أم أنها على العكس من ذلك متقدمة عليه، و أن الإنسان قد أمكنه الفعل قبل الفكر. فالعلم يمكن من إشباع فضول الإنسان لأنه يرغب دائما في المعرفة بينما غاية التقنية عملية تطبيقية لا تتوخى معرفة العالم بل التأثير عليه و تحويله لتلبية رغبات و حاجات الإنسان. لذا لا يمكن القول بأن التقنية امتداد ضروري و منتظم للمعرفة العلمية.

تطورت العلوم و التقنيات منذ القدم جنبا إلى جنب دون أن يلتقيا، و الفكرة التي مفادها أن التقنية تطبيق للعلوم خاطئة، و أن التقنية سبقت العلوم بدليل أن الإنسان القديم عرف التقنيات و طور بها وسائله، و تقنيات الشرق الأقصى سبقت و لم تستفد من العلوم اليونانية[3]. فالحضارات التي لم تعرف تطورا علميا تطورت تقنيا و لم تهتم كثيرا بالتفسيرات العلمية لإنجاع الوسائل و الطرق التي ابتكرتها.و في حدود القرن السابع عشر، التقت العلوم و التقنيات لعقلنة التقنية من جهة و تزويد العلوم بالوسائل و أدوات القياس المتطورة،و كانت هذه الحقبة مجرد بداية لثورة حقيقية فتحت الباب على مصراعيه أمام مجالات و تخصصات جديدة شملتها التقنية كالمعمار و الآليات...

[2] Martin heidiger, la question de la technique, gallimard, Paris, 1983

[3] Jacques Ginestié, constitution de faits didactiques en education technologiques, www.academia.edu, site consulté le : 17/11/2013

أما التكنولوجيا فإنها تعبر عن الحاجة إلى الوعي النظري التي يبرر المعارف التطبيقية سواء كانت تجريبية أم لا، إنها الفكر المتمحور حول التقنية.

انبثقت التكنولوجيا ، التي تتطابق و الأفكار التي أنتجت حول مختلف المجالات التقنية ، من وضعية حديثة رأت النور مع تطور المقاولات الصناعية. هي نتاج للرغبة المتأصلة في الإنسان في الفهم، للتطور و التحكم في تقنيات الإنتاج بمختلف أنواعها سواء منتوجات بسيطة أو مشاريع كبرى.

أدخلت الثورة الصناعية مفهوما جديدا أثر بشكل كبير في تطور التكنولوجيا ألا و هي دورة حياة المنتوج الذي يرتكز حول قدرات التقنيين على التنبؤ بفترة حياة المناظم و اشتغالها. هذا المفهوم التنبئي هو الذي يبرر التكنولوجيا و يتمظهر من خلال الضرورة الملحة التي أملتها الظروف المحيطة، و التي تحتم توقع مردودية و أداء المناظم التقنية ، و تطبيق نماذج علمية تؤَمِّن قدر الإمكان نتائج أفضل و بأقل الخسائر بالنسبة للمقاولات.

يمكن أن نخلص مما سبق إلى تعريف إجرائي للتقنية و هو: " مجموعة من العمليات والإجراءات المحددة تحديدا دقيقا ، والقابلة للنقل والتحويل والرامية إلى تحقيق بعض النتائج التي تعتبر نافعة"

من خلال التعريفين السابقين للتواصل و التقنية يمكن أن نعتمد تعريف التواصل التقني التالي:" التواصل التقني هو تبادل بين المرسل و المستقبل لمعلومات تكون عبارة عن مجموعة من العمليات و الإجراءات القابلة للنقل و التحويل بهدف تحقيق نتائج ترمي إلى تلبية رغبات و حاجات الإنسان"

2. مراحل تطور التواصل التقني:

تمكن أدوات و تقنيات التواصل التقني من ربط علاقات بين الأشياء التقنية و الأسباب الاجتماعية التي أسست لتواجدها من خلال الحاجات المعبر عنها. و هكذا فإن هناك علاقة تمفصلية بين النشاط الموجه نحو هدف معين، و بين لغة التواصل التقني التي تصف هذا النشاط و تمكن من شكلنته. انطلاقا من هذا المنظور، فإن تطور التقنيات و الوسائل و الأشياء يرافقه دائما تطور في لغات التواصل التقني[4] . فتمرير و نقل التقنيات المعتمدة من طرف الإنسان منذ القدم لصنع الأدوات التي يحتاجها أو لتنظيم أنشطته، لم يكن ليتم لولا وجود و تطور لغات التواصل التقني. فللمرور من إنتاج نموذج لقطعة إلى إنتاج متتالي لمجموعة قطع بنفس الخصائص، كان لزاما على الصناع شكلنة لغة تواصلهم و إخضاعها لمواصفات محددة تميز سيرورات الإنتاج[5] . ومن هنا تبرز أهمية هذه الشكلنة في الحفاظ على نفس خصائص المنتوج في أدق شكلياته و تخفيض كلفة الإنتاج. وهناك محطات تاريخية تؤكد هذا الطرح.

إن تاريخ العالم هو محاولة لتتبع التطور البشري، فرغم أن البشر عاشوا على هذه اليابسة منذ حوالي مليوني سنة تقريبًا كما يقول بعض العلماء. إلا أن تاريخ العالم لم يبدأ إلا منذ حوالي 5500 سنة مع اختراع الكتابة، لأن الكتابة كانت هي الوسيلة الوحيدة لحفظ إنتاجه الفكري وميراثه الثقافي والعلمي من الاندثار ولتتوارثه الأجيال اللاحقة. لذلك يُسمِّي علماء الآثار الفترة السابقة على الكتابة عصور ما قبل التاريخ. و لا أدل على ذلك من الرسوم والمنحوتات التي وصلتنا، والتي تعود إلى فترة ما قبل التاريخ حيث كانت بدايتها الفنية لا تقوم إلا بنازع عفوي، وأكثر الأحيان يكون دافعها التعبير عما يعتري تفكير الإنسان في تلك الفترة من غموض تجاه ظواهر الطبيعة. إن هذه الرسوم والأشكال التي كان يستخدمها الإنسان القديم

[4] Leroi-Gourhan, Evolution et technique : milieu et technique, collection sciences d'aujourd'hui, ALBIN Michel, paris 1973

[5] Poitou J-P, Métaphysique technologique ou les deux maisons de l'architecte,technologie,idéologie, pratique, vol5, n°3, Aix en Provence, université de Provence,1985

في تمييز الأشياء وتعريفها قد تطورت مع الزمن، وأصبحت السبب الأول في ظهور الكتابة؛ هذا الاكتشاف العظيم الذي أدركه الإنسان من خلال التعايش مع الطبيعة، والصراع الذي كان يعيشه مع الظواهر الطبيعية واختلاف أحوالها، والتغيير الذي تمارسه عبر فصول السنة.

تطورت الكتابة و الرسوم بعد ذلك في العصر اليوناني بتطور العلوم في هذا العصر، و كان لها دور مهم في التعبير عن الإنجازات المهمة التي تحققت في العلوم و الرياضيات و المعمار . مثال ذلك، تطوير الرياضي إقليدس لأساسيات الهندسة، واكتشاف المخترع أرخميدس لعددٍ من القوانين الأساسية في الفيزياء، وطرح الفلكي أريستاركوس...

أما في العصر الروماني فقد تطورت وسائل التعبير خصوصا في المجال المعماري، بحكم الطريق الجديد الذي انتهجته هذه العمارة بحيث إنها اتجهت إلى الاهتمام بالمباني الدنيوية عن الدينية وعن الأماكن العامة.و برز مهندسون (فيتريف VITRUVE في 30 ق.م، و فرونتان FRONTIN في 80 م...) خططوا لبناء قنوات جر الماء و الحمامات إضافة إلى أقواس النصر.

و في الحضارة الإسلامية، كان للرسوم الدور المهم في تصميم عدة ابتكارات و في ميادين عدة كمجال الفلاحة و صناعة السواقي و المطاحن، و مجال العلوم كالفلك و الكيمياء و الرياضيات...

أما في العصر الوسيط، و خصوصا في المجال المعماري حيث كان التواصل في البداية شفهيا بين الرهبان و المهندسين المكلفين بالتنفيذ و النبلاء الممولين للمشاريع. و الاعتماد بعد ذلك على الرسوم التي ينجزها الرهبان معتمدين على مسودات هندسية يونانية و رومانية، لم تخضع لدراسات علمية لأن الهدف منها كان هو إقناع النبلاء بتمويل المشاريع.

و لكن الانطلاقة الحقيقية التي عرفتها أدوات التواصل التقني كانت في عصر النهضة التي تم التمييز خلالها بين الصانع و المصمم، و بين المهندس المعماري و المهندس و كذا المنتج، و تم إعمال تفكير شمولي في العمل المراد إنجازه للتحكم في الجانب البنيوي للمنتوج و على الخصوص للتنبؤ بالنتائج المراد تحقيقها و توفير الوسائل الكفيلة بضمان التنسيق المحكم في مختلف مراحل الإنتاج[6]. و أخذ الرسم التقني في سنة 1450م بعدا آخر مع ليوناردو دافنتشي Leonardo DAVINCI الذي مثل الدواشك و المدرجات les roulements و الآلات الحربية على تصاميم ورقية. تميزت هذه الحقبة بترجيحها لكل ما هو معياري على حساب ما هو وصفي، و يعتبر كاسبار مونج Gaspard MONGE (1746-1818) مؤسس الإسقاط العمودي و الهندسة الوصفية[7].

أما في الثورة الصناعية و عقب تطور الآلة البخارية في القرن 19، كان الرسم التقني ضروريا لإنجاز تصاميم الآلات في مجالات متعددة(السكك الحديدية، المناجم،الصناعة الحربية...)

إن مراقبة أدق تفاصيل المنتوج فرضت الاعتماد على وثائق تجسد شكلنة وصف الأشكال و البنيات و أيضا الوسائل و الطرق المستعملة، و هكذا تم الانتقال من حدس العصور الوسطى إلى عقلنة تطبيق الوسائل بتخطيط و شكلنة الأنشطة. و من نتائج هذه الشكلنة استعمال الرسم بالمنظور و تطوير الهندسة الوصفية مما بوأ لغات التواصل التقني مكانة مهمة في مراحل إنتاج و استعمال المنتوج.

إن الشكلنة وصف دقيق للمنتوج المتوقع و للوسائل التي سيتم توظيفها بشكل معقلن، و هذا ما يعني أيضا التنميط و دعوة الشركاء للحوار و تبني نفس وجهة النظر و توحيد الرؤية و القوانين و الرموز التي سيتم اعتمادها. و هكذا و كما سلف الذكر، فإن تطور التقنيات صاحبه دائما تطور في لغات التواصل التقني، و هذا التطور تمخض عنه تعدد في هذه اللغات بشكل غادرت معه جهود التنميط الورشات لتمتد إلى

[6] Verin.H, la gloire des ingénieurs, édition Albin Michel , paris, 1983

[7] Guillaume SABATIER et autres, manuel de technologie mécanique, édition DUNOD, paris, 2006

التنميطات الوطنية ك AFNOR الفرنسية، و التنميطات الدولية ك CE الأوروبية بل و التنميطات العالمية ك ISO.

3. وظائف التواصل التقني:

تهدف تقنيات التواصل التقني إلى عقلنة التقنية و تمرير المعارف،بحيث تعتبر بمثابة أدوات تمكن من شكلنة سيرورات الإنتاج بتقنين الأنشطة و الموارد المستعملة. هذا بالإضافة إلى كونها وسيطا يمكن من هيكلة أنشطة الإنسان و فكره. فاستعمال اللغة التقنية يقودنا لا محالة إلى التمييز بين وظيفتين: وظيفة مُحِيلة une fonction référenciante و وظيفة مُحَالة une fonction référenciée. تتجلى الوظيفة المُحِيلة في كون هذه اللغة يجب أن تميز بين مختلف مستويات التعبير، و هي أي اللغة تحتاج لذلك إلى الوظيفة المُحَالة التي تمكن من توجيه الإعداد المفاهيمي و شكلنة التعابير و توحيدها، و بالتالي تحكم نشاط الابتكار و التنظيم.

تمكن تقنيات و أدوات التواصل من جهة أخرى من فهم الاشياء التقنية و أسباب تواجدها الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية، و مختلف العلاقات الناجمة عن ذلك . و من بين العلاقات التمفصلية التي تنظمها لغات التواصل التقني العلاقة بين أنشطة التصور و الإنتاج و الاستعمال، بوصفها لمختلف التفاعلات بين الاشتغال و الوظائف و البنية و الشكل. دفعت الأدوار التي تلعبها لغات التواصل في هذا الإطار المهتمين إلى تقسيمها لفئتين: اللغات الوظيفية و اللغات البنيوية.

- **اللغات الوظيفية:** تمكن اللغات الوظيفية من إعطاء فكرة عن الوظائف التي تمكن من اشتغال الأشياء التقنية حسب المستوى الخاص بكل لغة. فتحليل القيمة مثلا يفرق بين الوظائف الخدماتية، فيما تمكن لغات وظيفية أخرى من وصف اشتغال المناظم كالمناظم الآلية بمستويات مختلفة. فلدراسة سيرورة التصور و الإنتاج و الاستعمال، تصف لغات التواصل الوظيفية بدقة كبيرة العلاقات بين المستعمل و المنظم و السياق الذي يستعمل فيه لتسهيل عملية التصور.

- **اللغات البنيوية:** تهدف إلى دراسة بنية المناظم و العلاقات التي تربط بين مختلف مكوناتها لتأمين اشتغالها. و تضم مختلف أنواع التصاميم و الرشم البنيوية الحيلياتية و الكهروبية و التي تختلف باختلاف التخصصات و باختلاف تفاصيل البنية المراد تمثيلها، و هذا مرتبط بكفاءة الرسام او نجاعة البرانم و كذا بطبيعة المواد المستعملة للحصول على البنية المرتقبة، و هذا ما يفرض الدقة في إنجازها. و تتموقع اللغات البنيوية كمكمل للغات الوظيفية كرابط بين ماهو وظيفي و المتمثل في ماهية المنظم و لماذا سيتواجد، و بين ما هو بنيوي و المتجسد في كيفية إنجاز المنظم.

في علاقاتنا بالأشياء التقنية و بالأنشطة المرتبطة بها ، تكون تقنيات و أدوات التواصل سيميولوجية خاصة بالحقائق التكنولوجية، باعتبارها أدوات تمكن من فهم عالمنا التكنولوجي و الأسباب الكامنة وراء تواجد الأشياء التقنية. بحيث تمكن من إعطاء دلالات اجتماعية حول طرق و وسائل التأثير في بيئتنا و تنظم المقاربات الاجتماعية و الثقافية و السياسية و الفلسفية للحقائق التكنولوجية [8].

II. التواصل التقني في التكنولوجيا الصناعية:

لتيسير اكتساب الكفايات و تنميتها و تطويرها عند المتعلم، يستوجب مقاربة مكوناتها من منظور شمولي، و مراعاة التدرج البيداغوجي في برمجتها، و وضع استراتيجيات اكتسابها.

[8] Jacques Ginestié,les langages techniques, www.academia.edu, site consulté le : 17/11/2013

إن المتعلم(ة) الذي يلج مرحلة التعليم الإعدادي يكون مكتسبا لرصيد معرفي و مهاري يؤهله لاستيعاب مختلف الظواهر الاجتماعية و الثقافية، و التفاعل الإيجابي مع محيطه، فضلا عن اكتسابه كفايات تواصلية أساسية يكون قادرا على توظيفها في وضعيات مبسطة. و تأتي المرحلة الإعدادية مندرجة في سيرورة الحفاظ على هذه المكتسبات و تحصينها، و ذلك من خلال التركيز على الجوانب المنهجية و الثقافية و الاستراتيجية و خصوصا الجوانب التواصلية في مستوى متقدم من التمكن[9].

لا تخرج مادة التكنولوجيا الصناعية عن هذا السياق باعتبارها عنصرا من عناصر التكوين العام ، وتكمن أهميتها في قدرتها على تكوين الفكر التكنولوجي والعلمي لدى التلميذ كما تعمل على إبراز العلاقة بين المنتوج والحاجة ، إضافة إلى كونها تسعى لجعل التلميذ يواجه مواقف واقعية من خلال حثه على أن يكون فاعلا ومتفاعلا داخل الفصل الدراسي ، وتمكنه كذلك من صقل مهارات مختلفة من خلال إنجاز منتوج نفعي يلبي حاجة حقيقية . كل ذلك سيساهم لا محالة في تحسين الاندماج في محيطه الاجتماعي في إطار احترام القيم الدينية والحضارية والاجتماعية واحترام البيئة .

إن إدراج مادة التكنولوجيا ضمن منظومة مواد التعليم العام يهدف إلى تحسيس المتعلم بتقنيات الإنتاج الصناعي وملامستها حسب معايير علمية وتقنية ، وهذا يساهم لا محالة في تنوير اختياراته لولوج السلك الموالي (خصوصا القطب التكنولوجي) .

واعتبارا لكون مادة التكنولوجيا الصناعية بهذا السلك تشكل حقلا خصبا بفضل تنوع وتداخل التقنيات والتطبيقات العلمية والتكنولوجية فإنها ستساهم بشكل وافر في تكوين شخصية التلميذ وتحقيق توازنها ، وتمكينه من تكوين نظرة شمولية حول محيطه والآفاق التي تفتحها التطورات التكنولوجية المسارعة من حوله[10] .

تهدف مادة التكنولوجيا الصناعية أيضا إلى توضيح العلاقة بين المنتوج و حاجة الإنسان إليه، و تمكن المتعلمين من معرفة مختلف الحلول المعتمدة في مختلف مراحل إنجاز المنتوج، و الوعي بالإكراهات الاقتصادية و الاجتماعية و التقنية التي يجب أخذها بعين الاعتبار، كما تحسسهم بتأثير التكنولوجيا على محيطهم السوسيواقتصادي و السوسيوثقافي. و لكي تتحقق هذه الأهداف، تجب بلورتها في إطار منهجية أساس و هي منهجية المشروع الصناعي، و في تخطيط مختلف الانشطة التعليمية التعلميةالتي يتم وصفها من خلال تقنيات و أدوات التواصل التقني، مما بوأها مكانة هامة إلى حد اعتبارها مرجعية لتدريس التكنولوجيا.

1. تحديد الحقل المرجعي:

تتطور أدوات التواصل التقني بالتوازي مع تطور التقنيات، فالإنسان ينتج الوسائل و الرموز ليتمكن من وصف تقنيات و أنشطة الإنجاز و شكلنتها،و يحيل هذا النشاط المشكلن إلى الأشياء التقنية التي ينجزها الإنسان.من هذا المنطلق، تستمد التقنية من نية الإنسان إنتاج الاشياء التقنية ، بينما تمكن التكنولوجيا من إنتاج الرموز المتمحورة حول هذه التقنية و كيفية الإنجاز و حول الشيء التقني نفسه الذي هو نتاج هذه الأنشطة.

إن الثلاثية "نشاط، لغة التواصل التقني، الشيء التقني" تظهر كمرجع لتدريس التكنولوجيا بحيث يمكن أن تكون كمركبات أساسية لتكوين حقل مرجعي لتدريس المادة. و بالتالي لدينا ثلاث مدخلات

[9] البرامج و التوجيهات التربوية الخاصة بمادة التكنولوجيا الصناعية سلك التعليم الثانوي الإعدادي، مديرية المناهج و الحياة المدرسية ، 2009

[10] مرجع سابق

ممكنة: مدخل الأنشطة، مدخل اللغة التقنية و مدخل الأشياء التقنية[11].

- **مدخل الأنشطة:** إن تمييز النشاط و منحه قيمة تقنية، يمكن من تحديد الأشياء التي تنتج عن هذا النشاط ، و لغة التواصل التقني التي تمكن من وصف هذه الأشياء من جهة و طرق إنجازها من جهة ثانية.

- **مدخل لغة التواصل التقني:** إن هيكلة لغة التواصل التقني و الرموز، تمكن من وصف الأشياء التقنية و الأنشطة و الطرق التي مكنت من إنجازها. من هذا المنطلق، فإن منح لغات و تقنيات التواصل صبغة تقنية يمكن من تحديد لغة التواصل و الأنشطة و الاشياء التقنية.
- **مدخل الأشياء التقنية:** إن تصنيف الأشياء التقنية هي تنظيم بنيوي للعالم، فكل شيء تقني هو حامل لنشاط تنتج عنه لغات و تقنيات تواصل تمكن من وصف طرق إنجاز هذا الشيء التقني.

2. دور الوساطة في التعلمات:

تولد التكنولوجيا مجموعة من اللغات تمكن من تصور و وصف الأشياء أو المناظم التقنية لتيسير التواصل حولها. فتعتبر لغات و تقنيات التواصل التقني بمثابة أدوات تمكن من فهم هذه الأشياء و المناظم التقنية و شروط التمكن من المعارف التقنية.

إن عدة دراسات في علم النفس (بيسو و فيريونBessot et Verillon 1992، راباردل و فاسينا Rabardel et Fassina1987) بينت دور الوساطة الذي تلعبه هذه اللغات التقنية، فهي تتمظهر في شكل عوامل تمكن من تنظيم النشاط الإنساني من جهة و تنظيم فكره من جهة ثانية. أما في السيرورة التعليمية- التعلمية، فإن لغة التواصل التقني تمكن من بناء المعارف التكنولوجية باعتبارها شيئا اصطناعيا artefact يمكن أن ينظر إليه بمنظور الأداة l'instrument. و هذا البعد الممنوح للغة التواصل التقني يموضعها حسب ما سماه راباردیل Rabardel بأصل تطور الأدوات[12].

لكن هذا الوضع الممنوح للغة التواصل التقني كأداة تمكن من فهم و وصف البيئة التقنية لا يمكن اعتماده مباشرة في التعلم، فالمرور من اللغة بتعريفها في المحيط التقني الذي أسس لوجودها إلى اللغة التقنية التي يمكن اعتمادها في التعلم، يجب أن يخضع لسيرورة النقل الديداكتيكي. و لكن يجب أن يخضع هذا النقل لقواعد و رموز اللغة التقنية الأصلية، و يجب أن يحترم القواعد الديداكتيكية التي تمكن من معرفة عوائق التعلم و من ابتكار وضعيات يواجهها المتعلم لإبراز أهمية هذه اللغة التقنية13.

تتميز لغات التواصل التقني بطابعها المشكلن لاعتمادها على رموز و مواصفات تمكن من الفهم الوظيفي للمناظم، و ذلك بربطها العلاقة بين الاشتغال و الوظائف و أيضا بين البنية و الوظيفة. من هذا المنطلق، فإن استهداف فهم هذه المناظم يتطلب اقتراح مهام تمكن المتعلمين من تنظيم أنشطتهم

[11] Jacques Ginestié, constitution de faits didactiques en education technologiques, www.academia.edu, site consulté le : 17/11/2013

[12] Pierre RABARDEL, les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains, Armand Collin, 1995

[13] Jacques Ginestié, compréhension de l'environnement technique rôle des langages techniques et difficultés d'apprentissage pour les élèves, www.aix-mrs.iufm.fr, site consulté le : 26/10/2012

باستعمال لغات التواصل التقني كوسيط رمزي لوصف المناظم المراد فهمها[14].

3. الأبعاد الثلاثة لأدوات التواصل التقني:

للتمكن من فهم أدوات التواصل التقني، يمكن تناولها من ثلاثة أبعاد:

- **البعد الهندسي**:يتجلى في الأشكال الهندسية التي تخضع للتنميط، و التي تميز أدوات التواصل التقني.
- **البعد اللغوي**: يتمثل في تحليل الرموز المكونة لأدوات التواصل التقني، و التي تعطيها صبغة اللغة التقنية.
- **البعد الوظيفي أو التكنولوجي**: يتعلق الأمر بالحمولة المعرفية و الأدوار المنوطة بمختلف مكونات أدوات التواصل التقني، و التي تعطيها معنى.

إن أخذ هذه الأبعاد الثلاثة بعين الاعتبار، سيساعد المدرس في تدريس أدوات التواصل التقني و سيخول للمتعلمين التمكن منها.

[14] Jacques Ginestié, réel et virtuel : une histoire de représentation, éducation technologique, 2004

المـــوارد الـرقمـــيـــــة : المفهوم و القيمة المضافة .

أحمد المحمودي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية سوس ماسة درعة

لقد ساهمت الموارد الرقمية التربوية في تطوير العملية التعليمية في كافة المواد، وبخاصة في مادة التكنولوجيا الصناعية؛ ولعل مبعث ذلك كامن في تفوقها على سائر الوسائل التعليمية الأخرى. فالموارد الرقمية تساعد المدرس على تبسيط المفاهيم العلمية والتكنولوجية وتقربها إلى أذهان المتعلمين، كما تتيح فرص التفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم؛ إذ يسهل انتقاء المحتويات الرقمية وفق حاجاته المعرفية ودرجة الفهم لديه. كما تتيح الموارد الرقمية إمكانية محاكاة الدارات الكهروبية وتعديل المعطيات من أجل استيعاب العلاقات والظواهر، ومن ثمة يتمكن المتعلم من إعمال فكره واكتساب خبرات حسية متنوعة. بالإضافة إلى ذلك فإن إدماج الموارد الرقمية في بناء التعلمات يساهم بشكل كبير في تنمية كفايات مستعرضة متعددة، وذلك راجع إلى الإثارة والتشويق اللذين تضفيهما بفضل الصورة والصوت والفيديو والحركة.

ونتيجة لذلك يصبح تعلم المفاهيم العلمية والتكنولوجية أكثر إثراء وفعالية، حيث يتم تدبير الزمن الفعلي للتعلم ، كما يرفع من القدرة على تذكر التعلمات واستيعابها وتوظيفها. كما تساعد الموارد الرقمية المدرس على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، إذ بإمكانهم التعلم وفق إيقاعاتهم ومستوياتهم المعرفية.

أضحت الموارد الرقمية إحدى الركائز الأساسية في المجتمع الرقمي، حيث امتدت استعمالاتها كل الميادين والمجالات، ومنها مجال التربية والتكوين. وقد فطنت العديد من الدول، ومن بينها المغرب، إلى ضرورة فهم التكنولوجيات الحديثة وتوظيف الموارد الرقمية في أنظمتها التربوية وذلك لمجاراة التطورات المعرفية والبيداغوجية التي يعرفها العالم المعاصر. فهي جزء مندمج في التربية الحديثة على اعتبار أنها تشكل رافدا قويا من روافد التعليم والتعلم الذاتي والتحصيل والتثقيف. فالتربية عامل مركزي للنهوض بالأمم وإحدى المدخلات الإستراتيجية ، ورافعة أساسية لتحقيق الرأسمال الاجتماعي والفكري والثقافي، لذلك تم تكييف المنظومات التربوية مع متطلبات العصر من خلال إدماج الموارد الرقمية في جميع المواد الدراسية.

ينبغي على مدرسة اليوم أن تطور من طرائقها وأساليبها التدريسية وتجدد فيها لتساير العالم من حولها. وهو عالم يعرف زخما هائلا من الموارد المعرفية، يتحدد فيه مؤشر تنمية الدول من خلال مدى قدرتها على استيعاب هاته المعارف وإنتاجها وتوظيفها بشكل يحقق المكاسب الاقتصادية والاجتماعية. فلا يعقل أن يكون المتعلم في منأى عن هاته التطورات التي تزداد يوما عن يوم، وخارج عالم التكنولوجيات بإمكانياتها القوية، في حين يركن

المدرس إلى التقليدي من الوسائل، حيث لا إثارة ولا تشويق.

إن تجويد الممارسات التربوية وتطويرها يتطلب الإلمام الواسع بعلوم التربية الحديثة وتوظيف الموارد الرقمية بشكل سليم وإنتاجها باعتماد الفلسفة البنائية التي تجعل المتعلم قطب الاهتمام والفعل، الشيء الذي يتيح له بلوغ مرحلة الميتامعرفة ؛ مما يمنح الموارد الرقمية بعدا وظيفيا وقيمة مضافة مهمة. فما هي الموارد الرقمية؟ ما هي أهميتها في العملية التعليمية؟

1. تعريف الموارد الرقمية :

ظهر مفهوم الموارد الرقمية[1] منذ سنة 1975، حيث كان هناك تمييز بين العتاد المعلومياتي Hardware والبرانم Software (تطبيقية وتعليمية). ومع ظهور شبكة الأنترنيت وارتفاع الصبيب، تراجع الحديث عن البرانم التعليمية وأضحى الاهتمام منصبا على العتاد والموارد الرقمية. كما أدى ظهور بعض الوسائل إلى الارتقاء بالممارسات التعليمية وإلى تطور الموارد الرقمية التربوية، كما ذكر تيري كارسونتي[2] Thierry Karsenti. ومن هاته الوسائل، نجد الحواسيب الشخصية والعاكس الضوئي والبريد الالكتروني وبرانم العرض وكذا ظهور الشات والمنتديات ومنصات التكوين عن بعد...

عرف جيراد بيماطو[3] Gerad Puimatto المورد كما يلي: " هي وسيلة تسمح بالتعامل مع وضعية. في حين أن المورد الوثائقي هو مورد تتم تعبئته لحل مشكلة إعلامية، أما المورد البيداغوجي فهو وسيلة يتم تحريكها لحل مشكلة بيداغوجية."

وقد عرف تانت Tennant[4] الموارد الرقمية كما يلي: « هي مواد يتم اختزانها ومعالجتها ونقلها عبر الأجهزة والشبكات الرقمية. »

أما روبير بيبو[5] Robert Bibeau فيعرف الموارد الرقمية في المجال التربوي بكونها " مجموع خدمات الأنترنيت وبرامج التدبير والنشر والاتصال (بوابات، برامج، محركات البحث، تطبيقات تربوية، حقيبة مستندات، وكذا المعطيات الاحصائية والجغرافية والديموغرافية...) والمواد الاخبارية (مقالات صحفية، برامج متلفزة، مقاطع صوتية...)، إضافة إلى المؤلفات الرقمية (وثائق مرجعية عامة، مؤلفات أدبية أوفنية أو تربوية) المفيدة للمدرس أو المتعلم، في إطار نشاط تعليمي/ تعلمي أو مشروع يوظف فيهما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويمكن تقديمها ضمن سيناريو بيداغوجي."

فحسب هذا الباحث، فإن الموارد الرقمية لا تتضمن مكون المضمون فقط (المتعلق بالوثائق)، بل أيضا مكون السيرورة ، حيث يتم منح المنظم القدرة على تحفيز مبادرات المستعملين، فضلا عن توجيه هؤلاء كما هو الشأن بالنسبة للبرانم التعليمية Didacticiels.

2. أهمية الموارد الرقمية

لا غرو أن التوظيف السليم للموارد الرقمية يتطلب من المدرس تخطيطا بيداغوجيا محكما، يمكنه من تنفيذ السيناريو البيداغوجي الذي يبلغه مقاصد

[1] http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/documentation/Pages/2012/133_CDI_Reportage.aspx أطلع على الموقع بتاريخ 2012/10/21

[2] http://cursus.edu/media/upload/2_meilleurs-pratiques-complet2.pdf أطلع على الموقع بتاريخ 2012/10/21

[3] http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/lenseignant/documentation/Pages/2012/133_CDI_Reportage.aspx أطلع على الموقع بتاريخ 2012/10/21

[4] http://education2015.blogspot.com/2011/05/blog-post_26.html

[5] Bibeau Robert, (2005), Les TIC à l'école: proposition de taxonomie et analyse des obstacles à leur intégration

عملية التعليم والتعلم. ومن مزايا الموارد الرقمية في عملية التدريس ما يلي:

- خلق بيئة تعلم أكثر إثارة وتشويقا؛
- استثارة دافعية المتعلمين واستفزاز فضولهم العلمي والتكنولوجي، فضلا عن تعزيز حب التعلم لديهم من خلال إضفاء عنصري التشويق والمتعة؛
- توفير فرص جديدة للتعلم وخيارات أوسع لتنمية قدرات المتعلمين ومواهبهم، وضمان استقلاليتهم وتكوينهم الذاتي؛
- تعزيز التعلمات وتنويع أساليب التعلم وكذا تدبير الزمن الفعلي للتعلم، مما يعني انخفاض تكلفة التعلم (قنديل، 1999) ؛
- تزود المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية التي يمكن من خلالها تدعيم الاستجابات الصحيحة للمتعلم ،وتقديم العلاج في حالة الاستجابة الخاطئة؛
- مساعدة المتعلم على معرفة مستواه الحقيقي من خلال التقويم الذاتي؛
- مساعدة المتعلمين الذين يحتاجون لتكرار الشرح، قصد استيعاب المفاهيم العلمية والتكنولوجية؛
- الرفع من قدرة المتعلم على التحصيل (Brett، 1996، ص. 191)، كما تعمل على بقاء أثر التعلم لديه. (Costiaux، 1997، ص. 193)6؛
- جعل ما يتعلمه المتعلم ذا معنى (Hoffstter، 1995، ص. 25)7، كما أنها تدفع المتعلم للمشاركة بفاعلية ونشاط في عملية التعلم مما يؤدي إلى خفض وقت التعلم، وزيادة معدلات الاحتفاظ به. (ربيع، 2001، ص. 38) ؛
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ، حيث تترك الحرية للمتعلم في التحكم في سير البرنامج والتنقل من موضوع لآخر تبعا لسرعته وقدرته الذاتية بما يتيح له فرصة التعلم الذاتي والمستمر. (مصطفى، 2008، ص. 33)8؛
- تنمية قدرة المتعلم على التفكير وربط المعلومات بما يتفق مع مفهوم المنهاج الحديث؛
- إتاحة الفرصة للمتعلم لتنمية مهارات التفكير العليا لديه، مثل مهارة التفكير الناقد ومهارة التفكير التكنولوجي لمواجهة المستقبل والتعايش معه. (زيتون، 2002، ص. 263)9؛
- تنويع طرق وأنماط التفاعل بين المتعلم والعرض، مما يساعده على مواصلة التعلم في البيئة التفاعلية؛
- تقديم خبرات بديلة للمتعلم تمثل الخبرات التي يستحيل تقديمها كخبرات مباشرة، مثل خطورة الخبرة، والبعد الزماني، والبعد المكاني. (Andy & Rohwedder، 2002) 10؛
- المساهمة في مضاعفة الامكانات البيداغوجية لبناء المفاهيم العلمية والتكنولوجية وإغناء والمعارف وإثرائها؛
- المساهمة في تحقيق جودة التعلمات.

[6] http://wessam.allgoo.us/t16062-topic
[7] نفس المرجع
[8] نفس المرجع
[9] نفس المرجع
[10] نفس المرجع

قضايا مرتبطة بالمادة

مقاربة تكليف أساتذة مادة التكنولوجيا الصناعية بتدريس مواد دراسية أخرى

عزيز أمعاز . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية تادلة أزيلال

مدخل :

لقد تم اعتماد تدريس مادة التكنولوجيا في الإعدادية المغربية منذ 1970 باعتبارها المادة الدراسية الوحيدة في السلك الثانوي الإعدادي التي تمكن المتعلم المغربي من اكتساب الحد الأدنى من الثقافة التقنية ،و من اكتشاف و فهم وبلورة مواقف نقدية تجاه المحيط التقني الذي بات أكثر تعقيدا . ورغم أهميتها ، فإنها لازالت لم تبلغ بعد مرحلة التعميم ، مما جعلها تندرج ضمن ما يسمى بالمواد غير المعممة ، مما يجعل منها في نظر المسؤولين عن قطاع التربية و التكوين ،و بسبب الجهل بأهميتها و دورها ، مادة أقل شأنا مما يسمى بالمواد المعممة.

فصفة " غير المعممة " و إن كانت في نظرنا لا تقلل من قيمة المادة ، فإنها تكشف عن عجز وزارة التربية الوطنية عن تعميم المادة رغم اعتمادها منذ اكثر من أربعة عقود ، كما تظهر عجزها عن ضمان حق جميع المتعلمين المغاربة في دراسة جميع المواد الدراسية المعتمدة بالسلك الإعدادي, فحرمان نسبة كبيرة منهم من دراسة المادة يضرب في الصميم مبدأ التعميم الذي تم إقراره منذ فجر الاستقلال ، كما أنه سيؤدي لامحالة إلى خلق مواطنين غير قادرين على التحكم في المحيط التقني الذي سيعيشون فيه ، نتيجة لافتقارهم لتمثل أولي منسجم لهذا المحيط .

إن توصيفنا لتعامل الوزارة مع المادة بكونه نتيجة لجهل مركَّب بالمادة ، ليس محض ادعاء بقدر ما هو توصيف يجد في الواقع و الممارسات و القرارات الصادرة عن المصالح المركزية و الجهوية و الإقليمية ما يؤكده . وليس أدل على ذلك مما جاء في المذكرة 43[1] التي حصرت تدريس المادة على السنة الثالثة مع تكليف الفائض من الأساتذة بتدريس أقسام السنة الثانية إعدادي . غير أن الأمر لم يقف عند هذا الحد ، بل إن عددا من أساتذة المادة ، يجدون انفسهم و في بداية كل موسم دراسي أمام تكليفات بتدريس مواد دراسية اخرى تندرج ضمن ، ما يسميه مسؤولو الوزارة ، المواد المتآخية . فما هو الأساس القانوني الذي يستند عليه المسؤولون الإقليميون عن القطاع في تكليف أساتذة مادة التكنولوجيا الصناعية بتدريس مواد دراسية اخرى ؟ و إلى أي حد تعتبر هذه التكليفات قانونية ؟

المقاربة القانونية لتكليف أساتذة مادة التكنولوجيا بتدريس مواد دراسية اخرى :

يتوصل عدد كبير من أساتذة مادة التكنولوجيا الصناعية بتكليفات بتدريس مواد دراسية اخرى (الرياضيات أو الفيزياء) دون تبرير هذه التكليفات بسند قانوني ، وإن تم ذلك فباسم المذكرة 60 الصادرة بتاريخ 24 أبريل سنة 2008 . فهل تنص بالفعل هذه المذكرة على إمكانية تدريس الأستاذ لمواد متآخية مع مادة تخصصه ؟

جاءت المذكرة 60 لتأطير الدخول المدرسي لموسم 2008 ـ 2009 ، وقد حددت مجموعة من الأهداف على الشكل التالي :

[1] المذكرة 43 الصادرة بتاريخ 22 مارس 2006

- تأهيل المؤسسات التعليمية؛
- الحد من الهدر المدرسي؛
- الحد من الاكتظاظ ومعالجة حالاته؛
- محاربة ظاهرة غياب الأساتذة؛
- الارتقاء بالقدرات التدبيرية لهيئة الإدارة التربوية.

لتشير بعد التوجيهات الخاصة بكل هدف ، إلى مجموعة من الإجراءات الهامة " لما لها من بعد تربوي وأثر مباشر على المردودية الداخلية وعلى مبدأ تكافؤ الفرص "[2] ، و من بين هذه الإجراءات نذكر :

- "الحرص، فيما يتعلق بتدريس المواد غير المعممة بالثانوي الإعدادي، على ضمان استفادة تلاميذ جميع المؤسسات التعليمية على صعيد المنطقة التربوية، سواء في الوسط القروي أو الحضري، وعلى ضمان استمرارية تعلمهم في نفس المادة عبر مستويات الإعدادي، وذلك بتنسيق وثيق مع المفتشين ذوي الاختصاص.
- تشجيع التلاميذ على اختيار التوجه إلى الجذعين المشتركين العلمي والتكنولوجي، مواصلة لتفعيل مقتضيات الميثاق الوطني للتربية والتكوين؛
- إسناد حصص زمنية كاملة للأساتذة بتنسيق مع مفتشي المواد الدراسية حسب التخصص؛
- تشغيل الفائض من الأساتذة بالمؤسسات التي تعرف نقصاً من خلال إحكام عمليات إعادة الانتشار؛"[3]

إذن ، فالمذكرة 60 ، نصت صراحة على الحرص على استفادة جميع المتعلمين في المنطقة التربوية من دراسة المواد غير المعممة ، مع ضمان استمرارية تعلمهم في نفس المادة عبر مستويات الإعدادي . بما يعني أنه ، ووفقا لهذه المذكرة ، لا يحق للنيابة حرمان متعلمين بمؤسسة تعليمية تتوفر على أستاذ للتكنولوجيا ، من دراسة المادة . أي أن حذف المادة من مؤسسة تعليمية ما بحجة كونها غير معممة يتناقض صراحة مع منطوق هذه المذكرة ، كما أن عدم إسناد الأقسام لأستاذ للمادة و الاحتفاظ به للعمل الإداري يعتبر خرقا سافرا لهذه المذكرة .

كما أن المذكرة تنص على تشجيع التلاميذ للتوجه نحو الجذعين المشتركين العلمي و التكنولوجي. فإذا كانت المواد العلمية (رياضيات ، فيزياء كيمياء ، علوم الحياة و الأرض) تعمل على تمكين المتعلم من المعارف التي ستتيح له متابعة دراسته بالجذع المشترك العلمي ، فإن التكنولوجيا تعتبر المادة الدراسية الوحيدة التي يعتبر التعليم التقني امتدادا لها في السلك الثانوي التأهيلي ، و بالتالي فهي من توفر للمتعلم مستوى من المعارف يتيح له متابعة دراسته بالجذع المشترك التكنولوجي ، مما يعني أن حرمان المتعلم من دراسة هذه المادة يحرمه من كل إمكانية للتوجه نحو هذا التعليم .

و قد يفيض بعض أساتذة المادة بمؤسسة تعليمية بعد إسناد أقسام مستويي الثانية و الثالثة إعدادي ، الشيء الذي يجعل المصالح النيابية تلجأ إلى تكليف الفائض من الأساتذة بتدريس مواد أخرى ، وهذا بدوره إجراء يتناقض مع ما ورد في المذكرة 60 التي نصت على إعادة الانتشار (الذي ينبغي أن يتم داخل نفس الجماعة و بتنسيق مع مفتش المادة) .

إذن ، مما سبق ، يتضح أن المذكرة 60 لا تتضمن أية إشارة إلى تدريس ما يسمى بالمواد المتآخية . و لكن السؤال الذي يطرح نفسه هو : ماهي الوثيقة الوزارية التي تطرقت لتدريس المواد المتآخية؟

الوثيقة التي تناولت ما يسمى بتدريس " المواد التعليمية المتقاربة " هو دليل تحضير و إجراء الدخول المدرسي 2008 ـ 2009 "[4] . ففي فقرة " إعمال إعادة انتشار الفائض من الموارد البشرية " ، يرد ضمن أهداف الدخول التربوي 2008 ـ 2009 ، " تكليف الأستاذ(ة) بتدريس مجموعة من المواد التعليمية المتقاربة داخل مؤسسة واحدة أو داخل أكثر من

[2] المذكرة 60 الصادرة بتاريخ 24 أبريل 2008
[3] المذكرة 60 ، مصدر سابق
[4] دليل تحضير و إجراء الدخول المدرسي 2008 ـ 2009 ، وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي و تكوين الاطر و البحث العلمي ـ قطاع التربية الوطنية ـ مديرية الاستراتيجية و الإحصاء و التخطيط

مؤسسة خصوصا بالإعدادي" .[5] وقد صنف الدليل المواد المتقاربة إلى مجموعات ثلاث كما يلي :

- اللغة العربية – التربية الإسلامية – التاريخ والجغرافيا؛
- الرياضيات ،الفيزياء والكيمياء – التكنولوجيا – المعلوميات؛
- الفيزياء والكيمياء- علوم الحياة والأرض – التربية الأسرية؛

أما الإجراءات التي يقترحها الدليل لتنظيم هذا الإسناد ، فهي كالتالي :

- "في حالة توفر فائض من جهة، وخصاص من جهة أخرى، في مواد متقاربة في نفس المؤسسة، تعطى الأسبقية لسد الخصاص للأساتذة العاملين في هذه المؤسسة قبل الإقدام على نقلهم إلى مؤسسة أخرى لسد الخصاص في مادة تخصصهم؛

- في حالة تكليف أستاذ (ة) بتدريس مادتين متقاربتين في نفس المؤسسة تحتسب كل ساعة لمادة غير مادة التخصص بساعة ونصف على ألا يتجاوز عدد الساعات التي يعفى منها الأستاذ(ة) ساعتين اثنتين؛

- في حالة تكليف أستاذ (ة) بتدريس مادة تخصصه في مؤسستين مختلفتين تحتسب كل ساعة ينجزها في غير مؤسسته الأصلية بساعة ونصف على ألا يتجاوز عدد الساعات التي يعفى منها الأستاذ (ة) ساعتين اثنتين؛

- في حالة تكليف أستاذ (ة) بتدريس مادتين مختلفتين في مؤسستين مختلفتين تحتسب كل ساعة لمادة غير مادة تخصصه تنجز في مؤسسة غير مؤسسته الأصلية بساعتين على ألا يتجاوز عدد الساعات التي يعفى منها الأستاذ (ة) أربع ساعات؛

- إذا كان بالإمكان تغطية حصص مادتين أو عدة مواد متقاربة بحصص الأساتذة المتوفرين في مؤسسة ما، فلا يعين أي أستاذ إضافي بهذه المؤسسة ؛

- تستفيد الأستاذات والأساتذة الذين يكلفون بتدريس مواد غير مواد تخصصهم أو بالتدريس في سلك غير سلك إطارهم من حلقات تكوينية تنظم لفائدتهم؛

- ضرورة إسناد مادة التخصص ضمن المواد المسندة للأساتذة المتخرجين الجدد لتمكينهم من اجتياز الكفاءة. "[6] .

إذن، فقد أورد دليل الدخول التربوي 2008 ـ 2009 سلسلة مفصلة من الإجراءات التي يمكن اعتمادها بخصوص تدريس المواد المتقاربة ، و لكنه يقر في نفس الوقت بغياب نصوص تنظيمية لسد الثغرات القانونية وتجاوز الإكراهات التي تحول دون اعتماد هذه الإجراءات ، لذا فإنه يوصي بالإصدار المستعجل لهذه النصوص ، الشيء الذي لم يتم إلى غاية اليوم .

و في ظل غياب هذه النصوص التنظيمية المؤطرة لعملية تدريس المواد المتقاربة ، تظل كل الإجراءات المرتبطة بها و الواردة في الدليل خاصة بالموسم الدراسي 2008 ـ 2009 فقط ، ولا يمكن اعتمادها خارجه بسبب غياب نصوص تنظيمية تمتلك كل مقومات الديمومة و الاستمرارية . فدليل الدخول التربوي لموسم دراسي معين تنتهي صلاحية الإجراءات الواردة فيه بمجرد انتهاء الموسم الدراسي .

كما أن دليل الدخول التربوي يستند إلى المذكرة **60 ، التي تتصف بصفة الاستمرارية على المستوى التنظيمي مادامت لم تنسخ و لم تلغَ بمذكرة أخرى ، و هي مذكرة لم تشر إلى تدريس المواد المتقاربة ، مما يجعلنا نعتبر هذا التدريس ، الوارد في هذا الدليل ، إجراءا اقتصر اعتماده ، زمنيا ، على الموسم الدراسي 2008 ـ 2009 ، و لا يمكن تنفيذه خارج هذا الموسم .**

فلا يحق للمسؤولين الإقليميين عن قطاع التربية و التكوين أن يتعاملوا بشكل انتقائي مع دليل تنظيم الدخول التربوي 2008 ـ 2009 ، ليقتبسوا منه إجراءا يعملون على تفعيله خارج الإطار الزمني الذي حدد له . فكل دليل للدخول التربوي يُنسَخ بدليل الموسم الدراسي الموالي الذي يُعَدُّ مُلزما طيلة هذا

[5] دليل تحضير و إجراء الدخول المدرسي 2008 ـ 2009 ، مصدر سابق

[6] دليل تحضير و إجراء الدخول المدرسي 2008 ـ 2009 ، مصدر سابق

الموسم . و لا نجد ضمن دلائل الدخول التربوي اللاحقة لدليل 2008 ـ 2009 أية إشارة إلى تدريس المواد المتقاربة و ذلك بسبب إدراك المسؤولين عن القطاع لغياب النصوص التنظيمية التي تؤطر هذه العملية .

هذا من الناحية التنظيمية و التشريعية ، أما إذا قاربنا الموضوع من زاوية تربوية ، فإننا نعلم مسبقا أن المواد التي سميت متقاربة لا تملك عناصر مشتركة على مستوى المضامين و على مستوى الديداكتيك . فلا يمكن لأستاذ خضع لتكوين في ديداكتيك التكنولوجيا أن يتحكم ديداكتيكيا في تصريف مفهوم رياضي أو فيزيائي أو كيميائي بسبب الاختلافات الإبستمولوجية و الديداكتيكية بين التكنولوجيا و هذه المواد الدراسية .

فإذا كان الخطاب الرسمي للوزارة يؤكد على أهمية تجويد العرض التربوي ، فإن التكليفات غير القانونية لأساتذة مادة دراسية بتدريس مواد أخرى لا يمتلكون المقومات الأساسية لتدريسها ، لا يمكن أن ينتج سوى الرداءة التي ما فتئت تتفاقم بسبب عدم تأطير المقاربة التربوية للقرارات الصادرة عن بعض المسؤولين عن القطاع .

خلاصة :

إن تكليف أساتذة مادة التكنولوجيا بتدريس مواد دراسية أخرى لا يستند إلى أي أساس قانوني ، فالمذكرة 60 لم تنص على ذلك ، كما أن دليل تحضير و إجراء الدخول المدرسي 2008 ـ 2009 ، الذي ورد فيه هذا الإجراء ، قد انتهى مفعوله بانتهاء الموسم الدراسي 2008 ـ 2009 . كما أن هذا التكليف لا يستند إلى أي أساس تربوي بسبب الاختلافات الكبيرة بين المواد التي سماها هذا الدليل متقاربة ،دون أن ننسى أن التكليفات بتدريس المواد المتقاربة تكون دائما في منحى واحد ، فلم نسمع بأستاذ للفيزياء او الرياضيات أو المعلوميات يكلف بتدريس التكنولوجيا ، ولم نسمع عن سعي نيابة إقليمية إلى إحداث مادة التكنولوجيا مستغلة في ذلك الفائض لديها من أساتذة هذه المواد التي يتم اعتبارها متقاربة مع المادة .

المذكرة 43 و آثارها على تعميم مادة التكنولوجيا بالتعليم الإعدادي

عبد الرحمان مرادي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية تازة تاونات الحسيمة

كلما ذكرنا "التكنولوجيا الصناعية" تتبادر إلى أذهاننا المكانة المحورية التي كانت هذه المادة تستأثر بها باستمرار ، من حيث كونها عنصرا من عناصر التكوين العام يتكامل فيه الجانبان النظري والعملي ، بما ترسخه من المبادئ والمفاهيم مانحة المتعلم مكونا أساسيا من مكونات الثقافة ، أي الثقافة التقنية ، وهي بذلك لا تهدف إلى إعطاء المتعلم تكوينا مهنيا بقدر ما تعمل على تنوير اختياراته لولوج السلك الثانوي التأهيلي شأنها في ذلك شأن المواد الأدبية (المكون الأدبي) و المواد العلمية (المكون العلمي) ...إلخ .

ووعيا منها بالدور الهام لهذه المادة ، قررت الوزارة في نهاية التسعينات تعميم المادة على صعيد كل المؤسسات الإعدادية بالمملكة بمعدل ساعتين لجميع المستويات (7ـ 8 ـ 9) مما حذا بها لتأسيس مركز جهوي خاص بتكوين أساتذة المادة بمدينة سطات للرفع من عدد الخريجين لسد الخصاص الكبير وإتمام المهمة التي اضطلعت بها المدرسة العليا لأساتذة التعليم التقني بالمحمدية لسنوات طويلة.

بيد أن ، إنجاز وتتبع مختلف العمليات المرتبطة بأوراش الإصلاح ، والاختيارات الأساسية المعتمدة لمراجعة المناهج ، وما أفرزه تطبيق المناهج الجديدة في سلك التعليم الثانوي الإعدادي ، وصدور المذكرة رقم 43 بتاريخ 21 صفر 1427 الموافق ل 22 مارس 2006 في شأن تنظيم الدراسة بالتعليم الثانوي ، أزاغ قطار التعميم عن سكته وأحدث تغييرات في الهندسة البيداغوجية للمادة وفي مختلف المعطيات المتعلقة بها وكذلك في توزيع هذه المادة والحصص بمختلف مستويات التعليم الثانوي الإعدادي .

فإلى أي حد وصل تعميم المادة ؟ وماهي الهندسة البيداغوجية لمادة التكنولوجيا الصناعية في ضوء المذكرة 43 ؟ وماهي المقاربة التي أطرتها ؟

1. المذكرة 43 و مادة التكنولوجيا:

تطرقت المذكرة 43 للمعطيات المتعلقة بالهندسة البيداغوجية وتوزيع المواد والحصص بمختلف مستويات سلك التعليم الثانوي الإعدادي ، فتناولت مادة التكنولوجيا في الفقرات التالية :

"... فيما يتعلق بالمواد غير المعممة :

- تعطى الأسبقية في تدريس المواد غير المعممة لأحد مستويات السلك الإعدادي واتخاذ كافة التدابير في تعميمها في المستوى المحدد إلى حين توفر الظروف والإمكانات المناسبة لتدريسها في المستويات الأخرى ، وذلك وفقا لما يلي :
- ...
- التكنولوجيا : تعطى الأسبقية في تدريس هذه المادة بساعتين في الأسبوع للسنة الثالثة الإعدادية ، وتتخذ الإجراءات اللازمة لتعميمها في هذا المستوى ؛ على أن يكلف الأساتذة الزائدون عن الحاجة بتدريس المادة في السنة الثانية الإعدادية .

وغني عن البيان أنه ينبغي تشغيل جميع أستاذات وأساتذة هذه المواد، كغيرها من المواد الأخرى، بحصة أسبوعية تامة ، ولا مجال لترك أي منهم بدون جدول حصص أو بجدول حصص ناقص ."[1]

2.ـ المذكرة 43 وأفق تعميم مادة التكنولوجيا:

تعطى الأسبقية في تدريس التكنولوجيا لمستوى الثالثة ثانوي إعدادي بساعتين متتاليتين في الأسبوع، ويكلف الأساتذة الزائدون عن الحاجة بتدريسها في مستوى الثانية ثانوي إعدادي، كما ينبغي تشغيل جميع أستاذات وأساتذة المادة بحصة أسبوعية تامة أي إسناد جدول حصص كامل لهم.

تبعا لما سبق ، تحول مطلب تعميم المادة على مستوى جميع المؤسسات الإعدادية بالمملكة ، إلى تعميم على المستوى (السنة الثالثة ثانوي إعدادي ثم الثانية ثانوي إعدادي) ، بحيث تتخذ الإجراءات اللازمة لتعميمها في مستوى الثالثة (كتخصيص قاعة (أو قاعات) قارة لتدريس المادة تكون متوفرة على كل الوسائل التعليمية التعلمية الضرورية ، مع تخصيص ساعتين متتاليتين لكل قسم) ، ويكلف الأساتذة الزائدون بتدريس المادة في مستوى الثانية ثانوي إعدادي .

كما تم إغفال التفويج في حصص المادة ، حيث شمل التفويج مادة علوم الحياة والأرض ومادة الفيزياء والكيمياء فقط ، مما يفرض بذل مجهودات إضافية لتجاوز ظاهرة الاكتظاظ للتمكن من :

- ضبط زمن الحوار Le Temps de dialogue وزمن النشاط Le Temps d'activité ، علما أن الزمانين مكونان أساسان وحاسمان لتحقيق الغايات و الأهداف المرجوة من التدريس بالكفايات .
- بناء وحدات ديداكتيكية في إطار المنهجية الأساسية للمادة (منهجية المشروع الصناعي) ، وإدراج المنهجيات البيداغوجية الفرعية (منهجية البحث و البنينة- La démarche d'investigation structuration ، ومنهجية حل المشكلات résolution de problème).

تحكم هاجس تدبير الموارد البشرية في خلفيات المذكرة 43 ، و سعت من خلال حلول ترقيعية إلى سد الخصاص الحاد في الموارد البشرية العاملة بالتدريس بمختلف الأسلاك التعليمية (الرياضيات ، الفيزياء والكيمياء ، علوم المهندس ، ...) مما أدى إلى الحديث عن المدرس المتحرك ، والمدرس المتعدد الاختصاصات ، كما بدأ فيما بعد ، الحديث عن المواد المتقاربة (الرياضيات ، الفيزياء والكيمياء ، التكنولوجيا ، المعلوميات) مما انعكس سلبا على المردودية والجودة وضرَب حق أساتذة المادة في الاستقرار وفي ظروف عمل مريحة وملائمة .

لقد آن الأوان ، للقطع مع أنماط التفكير التي حكمت و تحكمت في الحلول الترقيعية التي تم اعتمادها في التعاطي مع مادة التكنولوجيا . ففي الوقت الذي يفترض فيه أن تسعى الوزارة إلى تعميم المادة لمحوريتها و أهميتها في بناء الحد الادنى من الثقافة التقنية التي ستمكن متعلم اليوم و مواطن الغد من فهم المحيط التقني بكل مكوناته و أنشطته ، نجد أنها لازالت تتعاطى مع المادة ، وبعد 44 سنة من تواجدها بالسلك الإعدادي ، باعتبارها مادة غير معممة ، وهي صفة لا تقلل من قيمة المادة بقدر ما تكشف عجز الوزارة عن تجسيد مبدأ التعميم باعتباره مبدأ من المبادئ الأربعة التي رفعت منذ فجر الاستقلال .

[1] المذكرة الوزارية رقم 43 بتاريخ 21 صفر 1427 الموافق ل: 22 مارس 2006، خاصة بتنظيم الدراسة بالتعليم الثانوي ، ص.2

تجارب متميزة

جمعية تواصل لتنمية التكنولوجيا

عبد الكريم المراكشي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . نيابة مراكش

تأسست جمعية تواصل لتنمية التكنولوجيا شهر يونيو من سنة 2012 بطلب من أساتذة التكنولوجيا بجهة مراكش تانسيفت الحوز . ومن أهم الإكراهات التي أدت إلى هذا التأسيس ، إشكالات تمويل اليوم الجهوي لتدريس التكنولوجيا بالجهة و التي كانت تواجه لجنة تنظيم الملتقى الذي وصل نسخته الرابعة قبل تأسيس الجمعية ...

1. الأهداف التي تشتغل عليها الجمعية:

- ترسيخ ثقافة التواصل والتعاون وتبادل الخبرة بين مختلف الفاعلين التربويين المهتمين بمجالي العلوم والتقنيات داخل الوطن وخارجه ؛
- دعم الفكر العلمي والتكنولوجي لتوطين ثقافة التربية على الريادة ؛
- قيادة ومساندة ونشر البحوث التربوية الهادفة لتجويد العمل التربوي ؛
- الإسهام في نشر الثقافة التكنولوجية بالعالم القروي ؛

جانب من حضور الدورة التكوينية للأساتذة المشاركين في المسابقة الوطنية للروبوتية ـ نسخة 2014

- ربط علاقات شراكة مع المؤسسات المحلية والجهوية والوطنية والمنظمات الدولية ذات الاهتمام المشترك ؛
- تنظيم ملتقيات محلية وجهوية ووطنية للمساهمة في التعريف بمادة التكنولوجيا وإشعاعها ؛
- تخطيط وبرمجة التكوينات المستمرة التخصصية لغرض الإسهام في تحسين الأداء المهني للأساتذة ؛

رئيس جمعية تواصل خلال لقاء تكويني بتازة يوم 5 يونيو 2013

- الإسهام في تصميم وإنجاز المعينات الديداكتيكية ؛
- برمجة وتأطير المباريات الجهوية والوطنية المتعلقة بمجال التكنولوجيات في الابداع والتجديد التربويين ؛
- إصدار نشرات ومجلات ومطويات ؛
- إنشاء مشاريع تنموية باعتماد المقاربة التشاركية مع كل الفاعلين التربويين والاقتصاديين .

2. المشاريع التي تشتغل عليها الجمعية :

- المسابقة التلاميذية المؤطرة في الروبوتيات التربوية ؛
- تعميم ثقافة استغلال الروبوت التربوي في الممارسة الصفية (التعلم باللعب) وذلك عبر التكوينات التي تشرف عليها الجمعية بشراكة مع الفاعلين التربويين المهتمين بهذا المجال ؛
- رعاية مجموعة البحث في ديداكتيك التكنولوجيا الصناعية التي تشتغل على الموضوعات التالية :

1. الموارد الرقمية تحت إشراف المهندس هشام بنكران ؛

2. La démarche technologique hybride تحت إشراف عبدالكريم المراكشي ؛
3. هندسة التكوين المستمر تحت إشراف السيد محمد أبوعكور .

جانب من حضور دورة تكوينية بثانوية ابن الهيثم الإعدادية بأكادير ـ 7 دجنبر 2014

3. شراكات الجمعية :

- الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة مراكش تانسيفت الحوز ؛
- جمعية أساتذة التعليم التقني بتونس ؛
- شركة ملابو :الممون الرئيسي لمباراة الروبوتيات التربوية .

الدورة التكوينية حول استعمال بطاقة الأردوينو ـ ثانوية محمد السادس الإعدادية بالصويرة ـ 13 دجنبر 2014

الأستاذ حفيظ مطعيش ينظم و يؤطر معرضا خاصا بمناظم مادة التكنولوجيا الصناعية

خلال موسم 2013/ 2014، وبإعدادية الزرقطوني بنيابة جرسيف، أشرف الأستاذ حفيظ مطعيش، أستاذ مادة التكنولوجيا بنفس الإعدادية ، على تنظيم معرض تكنولوجي بمساهمة إدارة المؤسسة. كان هذا المعرض فضاء لعرض مجموعة من إنجازات المتعلمين، بلغ عددها 23 منظما ، ساهم بعض التلاميذ رفقة أستاذهم في تصورها وإنجازها وذلك في إطار منهجية المشروع كمنهجية أساس في تدبير هذه المشاريع.

وغطت هذه المشاريع أهم المحاور التي تنص عليها وثيقة البرامج والتوجيهات الخاصة بمادة التكنولوجيا ، بحيث تناولت :

- الوظائف التقنية الكهروبية، التلقائية والحيلياتية ؛
- الطاقات المتجددة ؛
- تطور المناظم ؛
- المناظم الآلية والمناظم المبرمجة ؛
- الإشهار والتلفيف ؛

كما قدمت لزوار المعرض ، وخصوصا لتلاميذ وأساتذة الأسلاك الثلاث الابتدائي و الإعدادي و التأهيلي من مختلف المؤسسات التعليمية المتواجدة بالمنطقة ، شروحات من طرف التلاميذ المنظمين للمعرض ، الذين ركزوا على شرح كيفية اشتغال هذه المناظم وعلى مجالات استخدامها، وقدأبانوا من خلال هذه الشروحات عن تمكنهم مما أبدعوه وأنجزوه .

وقد تم في الأخير تقييم منجزات التلاميذ المشاركين من طرف لجنة مكونة من مجموعة من الأساتذة آخذين بعين الاعتبار أهمية المنهجية المتبعة وقدرة التلميذ على إبراز القيمة المضافة لمشروعه داخل المجتمع.

فجاءت نتائج التقييم كالتالي:

1. المرتبة الأولى: جهاز الإنذار: ووظيفته هي المراقبة الآلية للأبواب والنوافذ من أجل حماية الأشخاص وممتلكاتهم حيث يمكن هذا المنظم من تسجيل تاريخ وتوقيت كل خرق لهذه الأماكن بطريقة آلية للاطلاع عليها فيما بعد كما يعمل على إنذار المالك آليا.

2. المرتبة الثانية: منظم تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية: ووظيفته هي تحويل الأشعة الشمسية باستعمال لوحات شمسية إلى طاقة كهربائية تخزن في بطاريات.

3. المرتبة الثالثة: الخزان المائي الآلي: ووظيفته هي التحكم الآلي في ملء الخزان بالماء.

أنشطة مرتبطة بالمادة

الندوة الوطنية الأولى في ديداكتيك مادة التكنولوجيا الصناعية

عبد الكريم المراكشي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . نيابة مراكش

تحت إشراف المنسقية الجهوية لمادة التكنولوجيا بجهة تادلة أزيلال ، وبشراكة مع جمعية تواصل لتنمية التكنولوجيا لمدينة مراكش من خلال مجموعة البحث في ديدكتيك التكنولوجيا GREDTech ، تم يوم 5 أبريل ، تنظيم الندوة الوطنية الاولى في ديداكتيك مادة التكنولوجيا الصناعية حول موضوع :الوضعية-المشكلة من البناء إلى التقويم .

انطلقت أشغال الندوة بمقر المفتشية الاقليمية بنيابة بني ملال بحضور أكثر من 80 أستاذا وأستاذة موزعين على كل من نيابات بني ملال و ازيلال و الفقيه بن صالح ومراكش و قلعة السراغنة وأكادير والرباط .

في بداية الندوة ، استهل الأستاذ المسير عبد اللّه أوتيل كلمته بعبارات الشكر والتقدير والإمتنان لكل الحاضرين ، كما عبر عن شكره العميق لكل من ساهم في إنجاح هذه التظاهرة . تلتها كلمة أساتذة التكنولوجيا ألقاها السيد الحسن القطفاوي أكد من خلالها على القيمة المضافة لمثل هذه اللقاءات على الممارسة المهنية لمختلف الفاعلين التربويين.

بعد ذلك ، قدم السيد عزيز أمعاز "مفتش التكنولوجيا ببني ملال" عرضه حول موضوع " الوضعية المشكلة:الأسس و آليات البناء" أبرز من خلاله المقاربة التاريخية لفعل التعلم والعلاقة الوطيدة بين المعرفة والذات المتعلمة ، مؤكدا على ضرورة اعتبار اهتمامات المتعلم مبرزا مكانة الوضعية المشكلة كحل لإثارة اهتمام المتعلمين مستشهدا بكتابات واستنتاجات رواد علوم التربية بشكل عام.

بعد ذلك ، ركزت مداخلة الأستاذ محمد فيدك "أستاذ التكنولوجيا بإعدادية الامام على بنيابة ازيلال" على موضوع " الوضعية المشكلة ومنهجية المشروع الصناعي " من خلال سبعة محاور انطلاقا من التوجيهات التربوية الخاصة بمادة التكنولوجيا الصناعية ، مشيرا إلى الأجزاء الثلاثة المكونة لهذا التوزيع كمقترح مع الإشارة إلى كيفية العمل بمنهجية المشروع الصناعي انطلاقا من الفكرة إلى الإنجاز ، حيث ركز بالخصوص على الوضعية المشكلة مستحضرا عدة عوامل مؤثرة في العملية التعليمية-التعلمية.

بعد استراحة شاي ، قدم السيد عبدالكريم المراكشي "مفتش مكلف بالتكنولوجيا" ، عرضه "من الوضعية المثيرة للتعلم لمركز اهتمام الوحدة الديدكتيكية لوضعية انطلاق تعلمات الحصة التعليمية " ركز من خلاله على ضرورة الاهتمام بوضعية انطلاق تعلمات الحصة التعليمية بعد تحديد الوحدة الديداكتيكية ومركز اهتمامها مع ضرورة احترام التوجيهات التربوية بهذا الخصوص.

و قد خلصت الندوة إلى مجموعات من التوصيات ، من أهمها

- التأسيس لثقافة البحث في ديداكتيك التكنولوجيا بهدف الرفع من جودة الكفاءة المهنية للمدرسين ؛
- العمل على خلق بنك للوضعيات بإسهام كل من الاساتذة والمفتشين التربويين .

صورة تذكارية لبعض المشاركين في الندوة

المباراة الوطنية في الروبوتيات التربوية ـ نسخة 2014

م.عمر السابعي . مفتش تربوي
مادة التكنولوجيا الصناعية . أكاديمية كلميم السمارة

في إطار المسابقة التلاميذية المؤطرة في الروبوتيات التربوية ، ووفقا للمذكرة الوزارية رقم 009 الصادرة بتاريخ 27 يناير 2014 ، نظمت وزارة التربية الوطنية و التكوين المهني بتعاون مع جمعية تواصل لتنمية التكنولوجيا بتاريخ 31 ماي 2014 بمركز التكوينات و الملتقيات الوطنية، تظاهرة تربوية لتقديم و تجريب منتوجات الفرق المشاركة .

وقد تمت دعوة 14 من أصل 23 فريقا تقدمت للمسابقة ، بعد الانتقاء الأولي الذي تم يوم 06 ماي 2014 بالمركز الوطني للتجديد التربوي و التجريب بناء على دراسة الملفات التقنية و البيداغوجية من طرف لجنة التحكيم .

ألقى كلمتي افتتاح التظاهرة كل من السيد عبد الكريم المراكشي رئيس الجمعية و السيد محمد ستيتو ممثل المركز الوطني للتجديد التربوي ، و قد رحبا فيهما بالمشاركين و بالحاضرين ، و ذكرا بالأهداف المتوخاة من المسابقة و المتمثلة أساسا في تشجيع و تحفيز الطاقات الإبداعية في مادة التكنولوجيا الصناعية و الرفع من الاهتمام بمجال الروبوتيات و استثمارها في تصريف برنامج المادة .

بعد ذلك تمت دعوة الفرق المشاركة لتقديم عروضها و تجريب منتوجاتها أمام لجنة التحكيم المكونة من مفتشي المادة السادة عبد الرحمان مرادي و م. عمر السابعي و محمد أبو عكور إضافة إلى السيد عبد العزيز بحيدة أستاذ شهادة التقني العالي.

و قد قدم تلاميذ مختلف الفرق عروضا بينوا من خلالها الحلول التقنية و المكونات الأساسية التي اعتمدوها في إنجاز روبوتاتهم شارحين كيفية اشتغالها، مع إبراز ما استفادوه من هذه المسابقة و ما اعترضهم من صعوبات ، لينتقلوا إلى تجريب اشتغال روبوتاتهم في الحلبة المخصصة لذلك ، علما أنه قد تم تخصيص حلبتين للتجريب واحدة خاصة بالروبوتات المتبعة للمسار الأسود و الأخرى بمثيلتها المتجنبة للعوائق .

في نهاية كل عرض طرحت لجنة التحكيم عددا من الأسئلة التي تمحورت حول مدى مشاركة التلاميذ الفعلية في الإنجاز و مدى أصالة الأفكار و حول أسباب اختيار الحلول المعتمدة. و بعد مداولات طويلة بين أعضاء اللجنة، لصعوبة الاختيار و تقارب الأعمال، وقع الاختيار في الأخير على الفرق التالية حسب الاستحقاق:

1. فريق الأستاذ محمد الزين بالثانوية الإعدادية المسيرة الخضراء نيابة السمارة ؛
2. فريق الأستاذ عبد الغني أبو الفتح بالثانوية الإعدادية سيدي عبد الرحمان نيابة قلعة السراغنة ؛
3. فريق الأستاذ حسن نجيم بالثانوية الإعدادية محمد السادس نيابة الصويرة .

وفي الأخير تم تقديم جوائز رمزية و شواهد تقديرية للفرق المشاركة ، و أخذت لهم صور تذكارية و طلب منهم الادلاء بارتساماتهم بعد عملية التتويج ليختتم الملتقى بكلمتي كل من رئيس الجمعية و ممثل المركز الوطني للتجديد التربوي في حدود الساعة الثالثة بعد الزوال.

موضوع العدد القادم من المجلة :

يونيو 2015

منهجيات التدريس في مادة التكنولوجيا الصنـــــاعية

إعلان :

تنظم مفتشيات مادة التكنولوجيا الصناعية بالمغرب ندوة في ديداكتيك مادة التكنولوجيا في موضوع " التقويم في مادة التكنولوجيا الصناعية " بسطات يوم 28 أبريل 2015.

الدعوة مفتوحة .