الفصل الثانى

المدركات والتعميمات والسلاسل

تقتصر هذه الدراسة على تحليل أحد مكونات الهيكل البنيانى كما شرحته فى الفصل الأول وهو الجانب النظرى . وقبل أن نتطرق الى تحليل أهم مدركات علم الاقتصاد المنزلى فى مجالاته المختلفة يحسن بنا أن نفهم ما هو المقصود بكلمة « مدرك » وما المقصود بكلمة « تعميم » . أما السلاسل فهى ترتبط فى أساسها بالجانب التكنولوجى وسأشرحها باختصار فى نهاية هذا الفصل .

المدركات CONCEPTS

يقابل القارىء لكتب التربية العديد من التعاريف لمفهوم المدرك ويطلق عليه أحيانا الافكار الرئيسية أو المفاهيم وسأطرح هنا مجموعة من هذه التعاريف الشائعة .

ـ المدرك هـو فكرة محددة عن معنى (الشيء) الذى يشير اليه اللفظ أو التعبير المستخدم ٠

ـ المدرك هو حصيلة المعانى التى يحملها الفرد عن شيء مـا أو حدث ما أو اجراء ما ٠

ـ المدرك هو صورة ذهنية يتصورها الفرد عن (شيء) معين عندما يرى أو يسمع رمزا يدل عليه ٠ هـذا الرمز قـد يكون كلمة أو تعبيرا أو أرقاما ٠٠٠ الخ

ـ المدرك هو تجريد لفكرة تجمعت عند الفرد نتيجة لتكرار موقف معين ٠

ـ المدرك هو تنظيم منطقى للاحداث والأشياء ٠

وهكذا نرى أن المدرك هـو فكرة الفرد عن مجموعة أشـياء أو أحـداث بينها شبه أو تجمعها صفات مشتركة ، وتتضمن هـذه الفكرة فى ذات الوقت التفرقة بين تلـك المجموعة من الأشياء أو الاحداث ومجموعات أخرى تختلف عنهـا فى بعض الصفات والخصائص ٠ وعـادة يشـير المدرك الى أكثر من شيء واحد ، فقد يضم شيئين وقـد يصـل مـا يضمه الى ملايين ٠ ولكن لابـد من وجود عامل موحد أو مجموعة عوامل موحـدة فى كل (الاشياء) التى يضمها المـدرك الواحـد ٠ وهـذه العوامل المشتركة اما أن تكون صفات وصفية أو صفات وظيفية تجمع بين مجموعة أشياء وان اختلفت فى الاوصاف ٠

فمثلا عندما نقول (المخلوقات) نجد أن هـذا المدرك يضم كل ما خلقـه اللـه من جماد وحيوان ونبـات ٠ وننظر الى كلمة (حيوان) فنجدها مدركا يضم أنواعا عديدة من الحيوانات ومن

ضمنها الانسان • ومدرك (الانسان) يجمع الذكر والانثى وينطبق على جميع الاجناس والالوان والاعمار • وعندما نقول (الرجال) فاننا نتجه بتفكيرنا الى مجموعة معينة من فصيلة الانسان ونستبعد مجاميع أخرى بناء على مواصفات معينة • وهكذا نرى أن كل كل ما يضمه المدرك الواحد يشترك فى صفات معينة •

أما كيف يمكن أن يضم المدرك أشياء مختلفة الصفات ومتحدة في الوظيفة فنأخذ على ذلك مثالا ••• الخبز ـ اللحم ـ البرتقال ••• كل هذه يطلق عليها (مأكولات) أو (أطعمة) وهى وان اختلفت فى المواصفات النوعية والشكلية ، الا أنها كلها تستعمل في غرض واحد هو الغذاء • واذا قال قائل : أحضر لى كرسيا ، فان المستمع يتخيل مباشرة أن المطلوب هو مقعد لشخص واحد وله ظهر • فاذا غاب الظهر فانه لم يعد كرسيا واذا امتد المقعد ليتسع لشخصين أو أكثر فانه أيضا لم يعد كرسيا حسب مدرك هذا المستمع •

ولا تقتصر المدركات على أسماء لأشياء محسوسة أو ملموسة كالكراسى أو الحيوانات وما الى ذلك ، وانما تشير بعض المدركات الى تصرف معين • فمثلا عندما نسمع تعبيرا مثل «السور يلتف حول الحديقة » كلمة حول هنا هي مدرك لاتجاه معين يتخيله السامع مباشرة ، ومثله مدركات « خلف » أو « تحت » أو « عبر » ••• وهذه مدركات هامة جدا فى التعبير وخاصة في مجالات الفن والتصميم •

وتختلف المدركات من حيث البساطة والتعقيد ، ومن حيث الشمول أو الفردية ، حسب خبرات الشخص وتجاربه كما سأوضح فيما بعد ••• وأكتفى هنا بذكر مثال بسيط •••

السعادة ... مدرك يختلف معناه وتختلف أبعاده اختلافا كبيرا فى ظروف متغيرة . فالسعادة بالنسبة للطفل تختلف عن مفهوم السعادة للشاب وتختلف أيضا عن مفهوم السعادة بالنسبة لرجل مسن .

السلوك الادراكى

واذا تحدثنا عن ماهية المدرك لابد أن نتطرق الى ماهية السلوك الادراكى CONCEPTUAL BEHAVIOR . السلوك الادراكى يتضمن عمليتين عقليتين هما : التعميم ويكون نتيجة استجابة الفرد بطريقة واحدة نحو عدد من الاشياء أو الاحداث ، فهو يعمم بينها بمعنى أنه يضمها ذهنيا فى مجموعة واحدة . ويتضمن السلوك الادراكى أيضا عملية تفريق أو تمييز ، وتتم هذه العملية عندما يستجيب الفرد استجابات مختلفة نحو الاشياء ويضع كل ما يستجيب اليه بطريقة واحدة فى مجموعة ، وكل ما يستجيب اليه بطريقة أخرى فى مجموعة ثانية . وهكذا فهو يفرق ذهنيا بين ما ينتمى الى كل من هاتين المجموعتين . ولذلك نقول أن السلوك الادراكى يتضمن عملية تعميم وعملية تفريق فى وقت واحد .

فمثلا استجابة الفرد نحو أى شكل هندسى يتكون من ثلاثة أضلاع متقابلة فى ثلاث نقط هى « مثلث » بينما الشكل الهندسى الذى يتكون من أربعة أضلاع متساوية فى الطول تكون « مربع » وتكون هذه الاستجابة واحدة مهما اختلفت أطوال أضلاع المثلث أو المربع . ونفس الكلام ينطبق على الدائرة أو المستطيل وهكذا . ولكننا لا نقول أن الفرد عنده مدرك المثلث اذا عمم بين أشكال مختلفة من المثلثات فقط ، بل عندما يستطيع أن يفرق أيضا بين المثلث وغيره من الاشكال الهندسية .

وبالمثل اذا تعرف الطفل على صورة فى كتاب قائلا : هـذا حصان ، ثم رأى حصانا فى الطريق وقال : هذا حصان ، ثم هو يعمم بين كل أنواع الحصان المختلفة الأحجام والالوان ... فلا يكفى هذا كدليل على حصوله على مدرك الحصان . بل نقول انه قد اكتسب وكون مدرك الحصان عندما يستطيع ، الى جانب عملية التعميم ، أن يقوم بعملية تفرقة بين الحصان وغيره من الحيوانات الأخرى كالحمار والبقرة والكلب ... الخ . فاذا عمم بين مجموعة الحصان وفرق بينها وبين ما ليس حصانا فقد كون مدرك « الحصان » .

كيف تتكون المدركات ؟

تتكون المدركات وتنمو خلال حياة الانسان عن طريق تجاربه وخبراته فى الحياة . وتتأثر بالبيئة المنزلية والمدرسية والاجتماعية المحيطة بالفرد . لذلك فهى تختلف من فرد لآخر ومن مجتمع الى آخر .

ومن الطريف أن تكوين المدركات يبدأ فى الطفولة على مستوى عام وشامل أى يكون فى مستوى التعميمات غير الناضجة ، ثم يمر بمرحلة تحديد جزئى وتقسيم يكاد يكون فرديا ، ثم وبعد نضوج الفرد يعود مرة أخرى الى المدركات العامة أى الى مستوى التعميم مرة أخرى ، ولكن فى هذه المرحلة يكون التعميم مدعوما بأسس علمية ومبنيا على خبرات وتجارب متعددة . ولتوضيح هذا التطور نطرح مثالا ... ان الطفل الصغير عندما يرى قطة لأول مرة ويقال له هذه قطة فيتعلم أن الحيوان الصغير ذا الفراء الناعمة هو « قطة » وفى هذه المرحلة يطلق الطفل على كل حيوان صغير ذى فراء ناعمة اسم قطة ، فهو هنا يعمم ويجمع

فى فئة واحدة بين الكلب والقطة والأرنب ... الخ . ويكبر الطفل ويبدأ في التفرقة والتمييز بين أنواع الحيوانات الصغيرة ذات الفراء الناعمة ، فيتعرف على الكلب وعلى القطة وعلى الأرنب وكل منها يعتبر بالنسبة له حيوانا مختلفا تماما عن الآخر . وهو هنا يمر في مرحلة التحديد والتى قد تتطور وتنمو ليفرق الطفل بين أنواع الكلاب المختلفة ويميز بين فصائلها ، وكذلك يتعرف على كل نوع أو كل فصيلة من فصائل القطط ويميز بين القط السيامي والقط الفارسى وهكذا .. ثم ينمو الطفل ويصل الى مرحلة يجمع فيها بين أنواع الحيوانات ويضمها فى مجموعات تبعا لصلاحيتها كغذاء للانسان أم لا ، وتبعا لكونها حيوانات أليفه أو مفترسة ، وهكذا .. فهو هنا عاد للتعميم بين فئات مختلفة من الحيوانات . وينمو هذا التعميم ليضم كل أنواع الحيوانات ليفرق بينها وبين فئات المخلوقات الأخرى ... وهكذا .

وفيما يلى تحديد لبعض الأسس والقواعد التى تساعد على انماء المدركات .

١ ـ تنمو المدركات عن طريق محاولة حل مشكلة أو تحقيق هدف . وهذا يعني أن على المدرسة اتاحة الفرصة للتلاميذ للتفكير وحل المشكلات عن طريق أنشطة متنوعة ومتعددة . فمثلا لو اخترنا مدرك « الموارد » ونحن نعرف أن من أهداف مجال ادارة المنزل مساعدة التلاميذ على تفهم وتقدير الموارد المتاحة والتى يمكن الفرد أو الأسرة استغلالها لتحقيق أهدافهم . وفى هذا السبيل يمكن تخطيط خبرات متنوعة على كافة مستويات العمر التي تساعد التلميذ أن يفهم أن هناك موارد مادية تتعلق بالاشياء وهناك موارد بشرية وهى تتعلق بالانسان . وان هناك موارد فردية تخصه هو كفرد ،

وهناك موارد جماعية تخص الاسرة كلها أو تخص المجتمع عامة وهكذا ٠

٢ ـ تنمو المدركات عن طريق الملاحظة والتجريب والاكتشاف ٠ ولنأخذ على ذلك مثال مدرك « الغذاء السليم » ٠ يتضح هذا المدرك اذا أتحنا فرصة للتلاميذ ليشاهدوا الاحتياطات التى تتبع للمحافظة على الأغذية من التلوث سواء فى مرحلة الاعداد أو الحفظ أو التخزين ٠ واذا أتيحت لهم فرصة تجريب ما يحدث للاطعمة اذا لم تغسل جيدا ويشاهدون ما ينمو عليها من بكتريا ٠ أو مقارنة طرق التخزين المختلفة وما ينتج عن كل طريقة ٠٠ كذلك عن طريق قراءة المراجع المتعلقة بهذا الموضوع ٠

٣ ـ قد تنمو المدركات عن طريق خبرات بديلة بدلا من الخبرات المباشرة ٠٠ فاذا أخذنا مدرك « القيم الشخصية » يمكننا الاستعانة بأفلام سينمائية أو مقالات أو عن طريق التمثيل الدرامى أو عن طريق الاستماع لخبرات الغير ٠

٤ ـ تنمو المدركات وتتضح عن طريق التحليل والتعبير والتمييز ، وقد حاولت احدى طالبات الجامعة أن تعبر عما تدركه عن طرق التفاهم والاتصال فقالت : لقد نما فهمى ومدركى عن عملية الاتصال عبر سنين طويلة فكان فى بادىء الأمر يقتصر على الحديث أو المراسلة بينى وبين شخص ما ، ثم خلال نقاشى وحوارى مع زميلاتى اكتشفت أهمية التفاهم اللالفظى وكيف أن حركة من اليد أو الكتف قد تعبر أكثر من الكلمات أحيانا ، ثم أتيحت لى فرصة المشاركة فى بحث عن قصص الاطفال وازدادت خبرتى بوسائل الاتصال العامة أو الجماهيرية وقوتها ومدى تأثيرها ٠٠٠ وهكذا أشعر أن

مدرك وسائل الاتصال تطور بالنسبة لى عبر سنين طويلة وعن طريق خبرات وتجارب مختلفة ٠

ان عملية التحليل هذه من شأنها أن توضح أبعاد مـــا لدى الفرد من مدركات وتبين جوانب النقص أو القصـــور فيهـــا ٠

٥ ــ ان المدركات لا تتكون بسرعة ولا بين يوم وليلة وهى دائمة التطور والتغيير وتحتاج لفرص للتكرار والتعزيز المستمر٠ وقـــد تكون تلك صعوبة من صعوبات التدريس عن طريق المدركات كما سيأتى شرحه فيما بعد ، ولكن المهم أن نحاول بقـــدر الامكان تكرار المواقف وتعزيز الاســتجابات التى تســـاعد التلميذ على نمو مـدركاته ويســاعد على ذلك ترابط المواد الدراســـية بعضها مع بعض وتلاحم جهـود البيت والمدرسة فى تكامل هادف ٠

٦ ــ المدركات لا تنمو بالامر ولا بالتعليمات والنصائح ، بـل تحتاج لمشاركة ايجابية من الفرد وتفاعل بينه وبين البيئة المحيطة ٠ ودور المدرسة هنـا دور هـام وضرورى لتهيئـة الفرصة للتلاميذ للمناقشـة والمساهمة الايجابية فى الموقف التعليمى حتى تتبلور مدركاتهم وتنمو وتعمق فى اتجـــاه سليم ٠

٧ ــ تنمو المدركات وتعمق تدريجيا ويحتوى المـــدرك الواحد على مدركات عديدة تتزايد كلما زاد عمق المدرك الاصلى ٠ وفى هـذا السبيل يتشكك الفرد فى صحة مـــا عنده من مدركات ويخضعها للاختبار والتساؤل ٠٠٠ فمثـلا عندما يتعلم التلميذ مـدرك « انسجام الالوان » ويدرس أنواع

الخطط اللونية المختلفة ، خطة أحادية أو خطة ألوان متجاورة أو متقابلة ... الخ ، قد يثبت فى ذهنه أن أى مجموعة ألوان تخرج عن هذه الخطط هى بالضرورة ألوان متنافرة وغير منسجمة . ولكن بالتجربة والاطلاع والمشاهدة يتشكك فى صحة هذا الكلام لأنه يرى مجموعات لونية منسجمة ولا تخضع لهذه التقسيمات السابقة ، ويتوصل الى أن انسجام الالوان يتوقف على قيمة كل لون فى المجموعة ، وحده أو درجة تشبع هذا اللون . وبذلك يمكن ، تكوين مجموعات لونية منسجمة لا تخضع للتقسيم السابق ... ان استجواب صحة ما لدينا من مدركات هو خطوة نحو نموها وتعميقها .

٨ ـ المدركات عديدة وكثيرة بحيث لا يمكن حصرها ، والمهم هو اختيار المدركات الأساسية والمهمة وتهيئة الظروف لها لكى تنمو وتتطور . وبالنسبة للمواد الدراسية يجب التركيز الواعى على مجموعة مختارة من المدركات الهامة فى المادة حتى لا يضيع الوقت فى مدركات ثانوية أقل أهمية . وهذه مهمة المعلم ومخطط البرنامج التعليمى الذى يجب أن يقرر المدركات الأساسية ويختار الخبرات والأنشطة التعليمية التى تمكن التلاميذ من فهم واستيعاب هذه المدركات .

٩ ـ قد تنمو المدركات نتيجة الصدفة وهو احتمال وارد يحسن أن نقبله ونشجعه مادام فى الاتجاه السليم .

مواصفات المدرك

نستخلص من كيفية تكوين المدركات المواصفات التالية للمدرك :

(أ) يختلف أى مـــدرك من شخص لآخـــر حسب الســن والخبرة ٠

(ب) قـد يكون المدرك فى منتهى البساطة والسطحية وقـد يكون هـــو ذاته فى غاية من العمق والتعقيد ٠

(جـ) المدركات دائمـــة التغيير فهى تتغير وتنمو بالخبرة ويكون هـــذا النمو من الغموض الى التحديد والوضـــوح ومن السطحية والبساطة الى العمق والتعقيد ٠

(د) قـد يتضمن المدرك الواحـد مجموعة مدركات متفرعة منـــــه ٠

(هـ) كلما زاد نمو المدرك اقترب فى معناه من التعميم ٠

التعميمات GENERALIZATIONS

التعميم هـو جملة أو تعبير يتصف بالعمومية والشمول ، بمعنى أنه يمكن استعماله وتطبيق معنـاه فى مواقف متعددة ٠ ويوضح التعميم علاقة بين مدركين أو أكثر ٠ ولا بد أن يستند التعميم على أسس راسخة من الحقائق والخبرات والمعتقدات ٠ تصاغ التعميمات عـــادة على هيئة تعاريف أو قواعد وقوانين أو استنتاجات أو توجيهات ٠ وبنـــاء على ذلك تقسم التعميمات حسب صياغتها الى مستويات ثلاثة ٠

مستويات التعميم

المستوى الأول : ويصاغ فيـه التعميم على هيئة تعريف أو

وصف أو تشبيه أو تصنيف • وهـــذه كلها عبارات بســـيطة وكثيرا ما ترتبط التعميمات من هـذا المستوى بخبرات فردية أو شخصية •

وهـذا المستوى من التعميم هو الغالب فى تدريس كثير من المواد حيث يكتفى المدرس بتحفيظ تلاميـــذه بعض التعاريف ليرددوها فى ورقة الامتحان • وهـذه هى أقل أنواع التعميمات فائـدة وقـد لا تدل على فهم المدرك فهما حقيقيا ، لذلك يجب الانتقال بالتلاميذ من هـذا المستوى الى مستوى أرفع منه •

أمثلـــة :

ـ الأهداف هى نهايات يسعى الى تحقيقها •

ـ النمو الانسانى ينقسم الى ثلاثة أقسام هى : النمو الجسمى والنمو النفسى والنمو العقلى •

ـ خطة اللون الواحد تتكون من درجات متعددة لنفس اللون •

المستوى الثانى : يصاغ التعميم فى هـــذا المستوى على هيئة علاقة بين مجموعة مدركات أو أفكار • فقد تكون العلاقة مقارنة بين شيئين ، أو توضيح سبب ونتيجة • وتعرف التعميمات من هـذا المستوى على أنها قواعد أو قوانين • ويساعد هـــذا النوع من التعميمات على فهم المدركات المشتركة وفهم عـــلاقات تلك المدركات بعضها ببعض بحيث يمكن استغلال وتطبيق هذه القاعدة أو هـــذا القانون فى حالات جديدة مشابهة •

أمثـــلة :

ـ اذا زاد الطلب على سلعة مـــا وقل المعروض منها ارتفع سعرها •

ـ يتوقف عدد السعرات الحرارية اللازمة للفرد على الجنس والعمر وبنيان الجسم وطبيعة العمل الذى يؤديه ٠

ـ تتأثر قيم الانسان بقيم المجتمع الذى يعيش فيه ٠

المستوى الثالث : وهو أكثر تعقيدا من المستويين السابقين ويتضمن عبارات شرح أو تبرير أو تفسير أو تنبؤ ٠ وكثيرا ما يحمل التعميم من هذا المستوى توجيها لسلوك معين ٠ وتختلف بساطة التعميم أو تركيبه باختلاف سن التلاميذ وقدرتهم على التعبير ٠

أمثلة :

ـ شراء السلع فى موسمها يوفر نقود الاسرة لانها عندما تتوفر فى الاسواق ويزيد المعروض منها عن الطلب ينخفض سعرها ٠

ـ ان دراسة الاحتمالات الممكنة لحل أى مشكلة دراسة موضوعية والتفضيل بينها ، يمكن الفرد من اختيار أحسن الاحتمالات وبذلك يستطيع أن يحل المشكلة ٠

ـ ان معرفة المكونات الغذائية للأطعمة المختلفة تسهل على ربة البيت تخطيط وجبات غذائية متكاملة العناصر الغذائية ومناسبة لأفراد أسرتها ٠

وليس مهما أن نحدد مستوى التعميم أو نفرض مستوى معينا يصاغ على أساسه التعميم ، وانما هدف وصف هذه المستويات هو اعطاء دليل مساعد يمكننا من صياغة تعميمات سليمة ٠

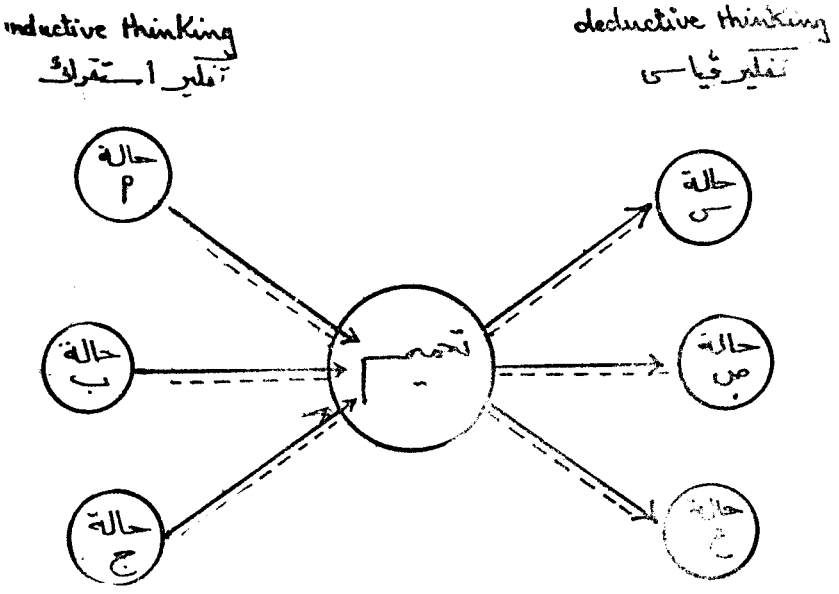
كيف تتكون التعميمات ؟

بما أن التعميم يوضح علاقة بين مجموعة مدركات فان من الضرورى أن تتكون هـــذه المدركات عنـد الفرد بشكل واضح ومفهوم قبـل أن يتسنى له ايجـــاد علاقات بينها • ويحدث كثيرا أن يتسرع الفرد فى التعميم بين أشياء أو مواقف لا يصح التعميم بينها وذلك نتيجة عـــدم استيعابه الكامل للمدركات المشتركة فى الموقف • ويطلق على هـــذا التعميم غير الناضج المبالغة فى التعميم OVER GENERALIZING وقد يحدث العكس ، بمعنى أن يقصر التعميم عن حصر كل الحـــالات التى ينطبق عليها • ويطلق على هـــذا السلوك قصور فى التعميم UNDER GENERALIZING • وسأتكلم عن المبالغـــة والقصور فى التعميم بتوضيح أكثر فى الفصل القادم •

ينتج التعميم نتيجة لطريقتين فى التفكير ، امـــا عمليـة تفكير اسـتقرائى INDUCTIVE THINKING ، أو تفكير قيـــاس DEDUCTIVE THINKING • ففى التفكير الاستقرائى يفهم الفرد مجموعة مدركات ويرى العلاقة بينها ويجد تشابها يجمع بينهـا بطريقة معينة ، وعندئذ يستطيع أن يستخرج أو يستنتج تعميما صائبا • أما فى التفكير القياسى فيكون لـدى الشخص قانوناً أو قاعدة أو تعميم سبق أن كونه نتيجة خبرات سابقة • ثـم يواجـه هـذا الفرد موقفـــا جديدا فيـه صفات أو خصائص معينة يستطيع على أســـاسها تطبيق التعميم السابق على هـــذا الموقف الجديد أى أنه يفسر الموقف الجديد قيـاسا على مـا عنده من أسس وقواعد ، أى ما عنده من تعميمات •

يوضح الشكل التالى كيفية تكوين التعميم بالطريقتين السابق شرحهما • ويلاحظ فى الرسم أن الاسهم تتجـه من الحـــالات

الفردية ليتكون التعميم وذلك فى حـــالة التفكير الاستقرائى ، بينما تنتقل الأسهم من التعميم لتطبيقه على الحـــالات الجديدة وذلك فى التفكير القياس ٠



تكوين التعميمات

وفيما يـــلى مجموعة توجيهات لكيفية تكوين التعميمات فى التدريس ٠

١ ــ القدرة على التعميم تكتسب عن طريق التعليم ، ومن المهم آن يتعلم التلاميذ صـــياغة التعميمات بأسلوبهم الخاص ٠ فهى لا تعطى ولا تصـــاغ لهم مقدما ، بـــل المفروض أن يتوصل التلاميذ الى التعميم بطريقة الاستقراء ، وان تتاح لهم فرصة تطبيق التعميمات التى كونوها فى مواقف جديدة أى بطريقة القياس ٠

٢ ــ لا بـــد من فهم كامـــل للمدركات المكونة للتعميم ، فهـــذا

الفهم يسهل وضوح الرؤية فيما يتعلق بالعلاقات بين المدركات ، وهكذا يمكن صياغة تعميمات على المستوى الثانى والثالث كما جاء من قبل • وهذا لا يقلل من أهمية التعميمات على المستوى الاول •

٣ ـ فهم واستيعاب التعميمات يزيد ويعمق كلما سنحت الفرصة لاستعمالها فى مواقف جديدة متعددة •

٤ ـ مستويات التعميمات السابق شرحها تعطى فرصة لتحليل المدركات المتضمنة فى كل تعميم ومناقشة مدى صلاحية التعميم للاستعمال فى مواقف جديدة •

٥ ـ تختلف طريقة وسرعة تكوين التعميمات من فرد لآخر لانها تعتمد على الخبرات والتجارب السابقة لكل فرد •

السلاسل CHAINS

يعرف فرنسيس ميشنر FRANCIS MECHNER(١) السلسلة ، فى هذا المجال ، بأنها سلوك ذهنى أو حركى يتكون من مجموعة حلقات متتابعة ومترابطة بحيث تعتمد كل حلقة على نتائج الحلقة السابقة لها • وكل حلقة فى هذه السلسلة تتضمن مجموعة من التعميمات ، ويعتمد كل تعميم فيها على مجموعة من المدركات •

ومن أمثلة السلاسل ما يأتى :

ـ تخطيط وجبة غذائية •

---

(١) Mechner, F., «Science Education and Behavioral Technology». In Teaching Machines and Programmed Learning II. Washington D. C., NEA, 1965.

ـ حساب القيمة الغذائية لصنف من الاطعمة ٠

ـ تشغيل جهاز كهربائى ٠

ـ رسم باترون ٠

ـ اتخاذ قرار معين ٠

ـ اجراء تجربة كيميائية ٠

ـ كتابة تقرير علمى ٠

يتضح من هـذه الأمثلة أنها كلها عمليات يمكن تحليل كل منها لخطوات أو يمكن تسميتها حلقات متتابعة ، ولا يمكن البدء فى احدى هـذه الحلقات الا بعد اتمام الحلقة السابقة لهـا وبنـاء على نتائجها ٠ وهـذا مفهوم السلسلة ٠

وفى حالة تعليم المدركات يقرر المدرس كيفية تعليم التلاميذ التعميم بين الأشياء المتشابهة والتفرقة بين الأشـياء المختلفة ، ويقرر عـدد المرات اللازمة لتثبيت المـدرك عند التلاميذ ، وكم مدرك يمكنه أن يعلمهم فى درس واحد ٠

أما فى حالة السلسلة فعليه أن يقرر من أى أطراف السلسلة يبدأ ، وبأى ترتيب يعلم الحلقات المختلفة ، وكم حلقة يمكنه أن يعلم فى درس واحد ٠