الفصل الأول

بيئة التعلّم

- مقدمة
- مفهوم بيئة التعلم
- مبررات إثراء بيئة التعلم
- عادات العقل
  - مكوناتها
  - أساليب غرسها واكتسابها
  - تقويمها
- بيولوجيا التعلم ونظرية الإثراء
  - مبادئ تعلمية مأخوذة من أبحاث الدماغ
  - بيولوجيا التعلم
  - نظرية الإثراء

مقدمة

س: أستاذى الفاضل.. تعلمت من الجلسة الأولى (الكتاب الأول من هذه السلسلة: مبادئ ومفاهيم تربوية) العديد من المفاهيم التربوية مثل: مفهوم التربية، ومفهوم الوسائط التربوية، ومفهوم المنهج ومفهوم التعلم، ومفهوم التعليم، ومفهوم التدريس، كما تعلمت أيضًا العديد من مبادئ التعلم وأساليبه وعلاقته بميول التلاميذ وحاجاتهم ودوافعهم، وأهم العوامل التى تساعد فى تحسين التعلم، وطبيعة الفروق الفردية بين التلاميذ، وأثر النشاط المدرسى فى هذا التعلم، وضرورة عمليات التطوير فى مجال التعليم والتعلم.

وتعلمت من الجلسة الثانية (الكتاب الثانى من هذه السلسلة: اختيار المعلم وإعداده ودليل التربية العملية)، كيفية اختيار معلم المستقبل فى كليات التربية وإعداد المعلمين، وأهم شروط ومعايير وأساليب هذا الاختيار، وأهدافه، والأسس التى يقوم عليها، والمشكلات التى تقابله، وكيفية التغلب عليه، وتعلمت أهمية فترة التربية العملية وأهدافها، وكيفية اكتساب الطالب لمهارات التدريس المنوّعة.

وتعلمت من الجلسة الثالثة (الكتاب الثالث من هذه السلسلة: خصائص المعلم العصرى وأدواره والإشراف عليه وتدريبه) الدستور الأخلاقى للمعلم، وخصائص المعلم العصرى وأدواره: التعليمية والتربوية والإدارية والاجتماعية والإنسانية، كما تعلمت كيفية الإشراف التربوى على هذا المعلم، وكيفية تدريبه فى أثناء الخدمة.

وكذلك تعلمت من الجلسة الرابعة (الكتاب الرابع من هذه السلسلة: كفايات الأداء التدريسى): مفهوم التدريس وطبيعته وخصائصه ومبادئه، والتدريس الحقيقى الأصيل أهدافه وأهميته ومعاييره، وتعلمت مفهوم التخطيط لعملية التدريس وأهميته ومبادئه وأنواعه، والمهارات المنوعة لتنفيذ عملية التدريس، وكذلك مهارات تقويم الدرس، والتقويم الحقيقى الأصيل: ملامحه وفوائده، وأساليب تقويم جوانب التلميذ: المعرفية، والمهارية، والوجدانية.

والآن يا أستاذى فى جلستنا الخامسة، ماذا ستتناول فى هذه المسيرة التربوية؟

ج: سنتناول إن شاء الله تعالى إثراء بيئة التعلّم Enrichment of Learning Envronment ودور المعلم فى هذا الإثراء.

بادئ ذى بدء يجب أن تعلم أن كثير من الدراسات التربوية والسيكولوجية قد أكدت أن جهود التعليم فى المدرسة التقليدية تتركز حول المعرفة التى تمثل فى نظرها أهم ثمرات الخبرة الإنسانية وتجارب البشر عبر القرون والأجيال. وأصبحت مسئولية المدرسة (فى ظل هذه النظرة) محصورة فى المقام الأول فى تزويد التلاميذ بالمعلومات، وحشو أذهانهم بأكبر قدر ممكن منها دون الاهتمام بالطريقة التى تقدم بها هذه المعلومات، أو بمناخ البيئة التعليمية الذى يعيشه هؤلاء التلاميذ - والذى يتسم غالبًا بممارسات تقليدية عقيمة تؤدى بهؤلاء التلاميذ إلى الشعور بالاغتراب، وعدم الرضا، وضعف الدافعية للتعلم. وترتب على ذلك فى كثير من الأحيان أن التلاميذ يدرسون المعلومات ويحفظونها دون رغبة، ودون فهم، حيث لا تشكل معظم هذه المعلومات أية أهمية فى حياتهم، ولا تحل لهم مشكلاتهم، وتنتهى صلتهم بها بانتهاء الدراسة واجتياز الامتحانات.

وفى ظل هذه البيئة التعليمية الفقيرة يسود نموذج التعليم المباشر Direct Instruction Model الذى يعتمد على الشرح والإلقاء والتلقين من قبل المعلم، والاستماع والحفظ والترديد من قبل التلاميذ. ولذا فإن المعلم يشكل عادة بيئة التعلم بإحكام وسيطرة، والتى تتسم - فى أغلب الأحوال - بالضعف وفقر المثيرات، كما تتسم بالملل الذى يسود معظم التلاميذ، حيث لا تتاح الفرص الكافية لهم لكى ينشطوا ويتفاعلوا، ويمارسوا ويكتشفوا، ويجربوا ويستفسروا، ويبحثوا ويحاوروا وينتقدوا، ويستنتجوا ويبتكروا، وإنما عليهم فقط الإصغاء والتسميع المنظم وترديد ما يحاول المعلم أن يعلمه لهم.

وبالتالى تتصف بيئة التعلم هذه بمعدل نشاط وحيوية أقل للتلاميذ، وبمعدل تحكم وهيمنة أكبر من قبل المعلم، فهى بيئة غير خصبة، وغير سارة، وغير ممتعة.

مفهوم بيئة التعلم: Learning Environment

س: أود أستاذى تعرف مفهوم بيئة التعلّم؟

ج: حسنًا.. هناك مفهوم محدود وضيق لمصطلح بيئة التعلم بجعله مترادفًا لمصطلح بيئة الصف Classroom Environment والذى يقصد به «تلك الظروف الفيزيقية والنفسية، التى يوفرها المعلم لتلاميذه فى الموقف التعليمى داخل الصف الدراسى. وبقدر جودة وملاءمة هذه الظروف؛ بقدر ما تكون بيئة الصف مناسبة لتوفير خبرات غنية ومؤثرة وفعالة؛ الأمر الذى يساعد على مرور هؤلاء التلاميذ بتلك الخبرات، والخروج منها بأفضل نواتج للتعلم، مع توافر مستوى عالٍ من الدافعية للعمل لدى هؤلاء التلاميذ». (أحمد اللقانى وعلى الجمل، ٢٠٠٣: ٨١).

وهناك مفهوم حديث وواسع لمصطلح بيئة التعلم يجعل بيئة الصف جزءًا منها وتمتد بحيث تخرج عن حدود الصف الدراسى إلى كافة مصادر التعلم بالمجتمع المدرسى، بل تتعدى حدود المدرسة إلى البيئة المحلية والمجتمع الذى يعيش فيه التلاميذ، وذلك حتى تتم عملية التعلم على أفضل نحو ممكن.

ويتضح من هذا المفهوم الحديث الواسع لبيئة التعلم أنها تشمل كافة الأماكن والمواقف ومحكات الخبرة التى يمكن أن يتعلم منها التلميذ: المعلومات، أو المهارات، أو القدرات، أو الميول والاهتمامات، أو الاتجاهات والقيم المستهدفة.

وهنا يتسع مفهوم بيئة التعلم لتشمل داخل المدرسة:

الصف الدراسى - المعمل (المختبر) - المكتبة المدرسية - حجرة الوسائل التعليمية - المسرح المدرسى - الصحافة المدرسية - الإذاعة المدرسية - طابور الصباح - جماعات النشاط المدرسى على اختلاف أنواعها: الثقافية - الرياضية - الاجتماعية - الفنية - الدينية وغيرها - الكمبيوتر - الشبكات الإلكترونية (إنترنت - فيدوكونفرس).

ويمتد مفهوم بيئة التعلّم ليشمل خارج المدرسة:

الرحلات التعليمية - الزيارات الميدانية (جماعية أو فردية) - مكتبة الحى - المعارض - المتاحف - الحدائق العامة - حديقة الحيوان - حديقة الأسماك - أماكن

التعلم داخل أسرة التلميذ - النوادى على اختلاف أنواعها: العلمية والثقافية والرياضية - والاجتماعية - دور العبادة - الندوات والمحاضرات العامة المناسبة، والتى يمكن أن يحضرها التلميذ، أو يشاهدها بالتلفاز، أو يسمعها عبر الإذاعة.

فكل هذه الأماكن والمواقف ومحكات الخبرة تدخل تحت مسمى بيئة التعلم Learning Environment ويتم التعرف على ما اكتسبه التلميذ من نمو فى أحد جوانبه (المعرفية أو المهارية أو الوجدانية) فى أى من الأماكن التعليمية بتقويمه على ما أنجز فيها.

وهذا ما يؤكده بريان ج كالدويل Brian J. Caldwell فى كتابه الصادر عام ١٩٩٩م تحت عنوان: «مدارسنا للقرن الحادى والعشرين Our Schools For 21st Century حيث يعرض لرؤية جشطالطية للمدرسة فى مجتمع المعرفة Knowledge Society، تتوقع حدوث تغيرات كبيرة فى استراتيجيات التعليم والتعلم بقدر ما تسمح به الشبكات الإلكترونية والتى تتحدى فكرة وجود حدود فاصلة بين المواد الدراسية (أى الدعوة إلى تكامل المعرفة)، وأكد على أن حياة التلميذ ستتغير من مناهج تقليدية يقوم بتدريسها وتلقينها المعلم داخل الفصول؛ إلى حياة مثيرة من الاكتشافات والاستقصاءات والتجارب يقوم بها التلميذ نفسه، كما أكد على أن المدارس كأماكن عمل وتعلم ستكون فى كل اتجاه، وأن بنية المدرسة ستتغير (بفعل استخدام الشبكات الإلكترونية) من نواحى تصميم المبنى والحجم والشكل وتأثيث قاعاتها من أجل عامل المعرفة Knowledge Worker، وتعنى شبكة التعلم الكونية. أن المدرسة ستكون بلا أسوار، وأن كثيراً من التعلم الذى يكتسبه التلميذ يمكن أن يحدث خارج حجرات الدراسة التقليدية، وذلك فى أماكن عديدة داخل المدرسة وخارجها. (أحمد حجى، ٢٠٠٠: ١٢ - ١٣).

وتوضح باربرا كلارك Barbara Clark فى نموذج من تصميمها، وهو نموذج التربية المتكاملة The Integrative Education Model (IEM) أهمية إثراء بيئة التعلم، وأن البيئة التعليمية سريعة الاستجابة The Responsive Learning Environment تعد من أفضل بيئات التعلم تحقيقًا للأهداف التربوية المنشودة. وحددت باربرا كلارك أهم سمات وخصائص تلك البيئة التعليمية سريعة الاستجابة فى النقاط التالية: (Clark, B.,1983:9-10).

أ - وجود علاقة تعاونية مفتوحة قائمة على الود والاحترام المتبادل بين المعلمين والتلاميذ والآباء، تشمل تخطيط وتنفيذ وتقويم الخبرة التعليمية.

ب - تنوع أنشطة التعليم، فهناك التفاعل داخل الصف الدراسى، أو التجارب العملية فى المختبر، أو مركز الوسائل التعليمية. فالبيئة التعليمية ثرية بنشاطات تعليمية كثيرة.

جـ - تميز المنهج بالتكامل والمرونة بحيث يتناسب وقدرات واستعدادات التلاميذ واهتماماتهم على اختلاف مستوياتهم.

د - دروس جماعية أقل، وتعليم فردى استقلالى أو تعاونى أكثر.

هـ - التلميذ مشارك وفعال فى العملية التعليمية أكثر من تلقينه للمعرفة من المعلم بطريقة سليمة.

و - النشاطات المدرسية: المعرفية والانفعالية والجسمية والإلهامية؛ تعد فى غاية الأهمية لنمو التلميذ، وهى مكملة لخبرات غرف الصف الدراسى.

ز - استخدام أساليب القياس والتقويم كأدوات لمعرفة مدى نمو التلميذ فى جوانبه المختلفة.

ح - توافر جو من الثقة والقبول والتقدير لكل العاملين فى هذه الأبنية التعليمية.

ط - مراعاة البيئة التعليمية للتنوع فى استخدام الوسائط التعليمية وتكنولوجيا التعليم.

ى - العمل على زيادة دافعية التعلم لدى التلاميذ، وذلك باتباع أساليب المشاركة وتحمل المسئولية، واختيار ما يناسب التعلم الفعّال.

ك - وضع التلاميذ دائمًا فى مواقف تحدٍّ وتأثير، فهما ضروريان فى عملية التعلم.

مبررات إثراء بيئة التعلم:

س: أستاذى.. ما أهم مبررات السعى نحو إثراء بيئة التعلم؟

ج: كما قلت سلفًا فإن تعلم التلميذ فى مدارسنا مقصور على اكتساب المعارف والمعلومات، أما اكتساب أساليب التفكير وعادات العقل وتنمية قدرات الابتكار فلا يهتم بها، وكذلك هناك تدنٍّ فى الاهتمام باكتساب التلميذ للميول والاهتمامات المفيدة، أو اكتسابه اتجاهات موجبة وقيمًا منشودة.

إن بيئة التعلّم هذه تؤدى إلى تخريج أجيال تعلمهم متدن، لا يستطيعون مواجهة تحديات العصر الحديث ومشكلاته المتنوعة.

ولذا فإن إثراء بيئة التعلم ضرورة حتمية لتحقيق الأهداف التالية: (جابر عبد الحميد، ٢٠٠٤: ١٢).

١ - تحقيق تعلم عالى المستوى لجميع لتلاميذ:

ينبغى أن توفر بيئة التعلم تعلما عالى المستوى لجميع التلاميذ، فمساعدة هؤلاء التلاميذ على التعلم الحقيقى ذى المعنى أمر مهم لتخريج الأجيال القادرة على النهوض بالمجتمع، وتعمل على تقدمه ورقيه. وينبغى أن يخضع هذا التعلم لمعايير قومية متفق عليها تشمل جوانب تعلم التلميذ: المعرفية والمهارية والوجدانية.

٢ - توفير بيئة آمنة جذابة وإيجابية:

يتفق معظم المربين وأولياء الأمور على أنه من الضرورى أن تكون بيئة المدرسة آمنة وجذابة وإيجابية. ويشمل ذلك:

أ - الأمان الفيزيقى ومظهر المبنى:

حيث ينبغى توفير الأمن للتلاميذ من المبانى الآيلة للسقوط، وأن تكون المواد التعليمية المستخدمة غير خطرة، وعلاوة على ذلك ينبغى أن تكون المبانى والفصول جذابة جماليا، فيسعد التلاميذ بانتمائهم إلى مثل هذه المدارس.

ب - بيئة اجتماعية موجبة:

ينبغى أن يعامل التلاميذ باحترام وكرامة، وينبغى أن تنمى وتطور القواعد والإجراءات لكى تحترم وتقدر الاستقلال الذاتى والسلامة والكمال والاستقامة.

٣ - نشر ثقافة العمل الجاد والاجتهاد وإتاحة الفرص:

فالمدارس ليست أماكن للترفيه والاسترخاء، ولكنها أماكن للتعلم الفعّال، الذى يتطلب حماسًا ودافعية، ومثابرة، وضبطًا للنفس، أى يتطلب عملاً جادًا. ولكن هذا التعلم الفعّال يمكن أيضًا أن يكون مشبعًا ومرضيا ومثيرًا للعقل والمتعة. فبالإضافة إلى منح التلاميذ منحة الإتقان والتمكن من المحتوى الصعب، ينبغى أن يمنحهم المعلمون الإحساس بأنهم يستطيعون أن يتقنوا هذا المحتوى الصعب، وهذه الثقة تتيح للتلاميذ شعورًا أساسيا بالقوة والسيطرة على عالمهم.

٤-حرص أعضاء هيئة التدريس بالمدرسة على الاهتمام بالتلاميذ ورعايتهم:

وهذا الحرص لا يتأتى إلا إذا أتيحت الفرص لأعضاء هيئة التدريس بالمدرسة للنمو المهنى، فلكى نوفر للتلاميذ أفضل فرص ممكنة للتعلم؛ ينبغى أن يعمل المعلمون على تنمية وتقدم معارفهم ومهاراتهم على نحو مستمر.

٥ - الأخذ بالمدخل المنظومى Systemic Approach بدلاً من المدخل الخطى Linear Approach عند تنفيذ عملية التعليم / التعلم، مما يدعم الاهتمام بتنمية جوانب التلميذ المتعددة، والتأكيد على فعاليته وإيجابيته ونشاطه فى هذه العملية، وذلك بتنوع استراتيجياتها، والأخذ بمبدأ التعلم الذاتى، والتعلم المستمر، وارتباط الحياة المدرسية بالحياة البيئية للتلميذ.

٦ - التأكيد على التعليم المستقل للتلميذ واندماجه فى العمل:

تؤكد أسس عملية إثراء التعلم على تعلم التلميذ بالعمل **Learning by Doing** حيث يقوم التلميذ بالعديد من النشاطات التعليمية المتنوعة فى ظل توجيه وإرشاد وتعزيز المعلم، وهذا واضح من تعريف التعلم؛ فالتعلم هو تغير فى السلوك، أو التفكير أو الوجدان ينجم عن الخبرة والممارسة والتدريب، أى عن

عمل ونشاط يقوم به المتعلم. معنى ذلك أن جلوس التلاميذ وإصغائهم إلى ما يقول المعلم، ثم ترديدهم ما قال ترديدًا سلبيا رتيبًا؛ ليس من التعلم فى شىء، فالمعلومات التى عرفوها لا تعلمهم، إنما الذى يعلمهم هو استجاباتهم لهذه المعلومات، وذلك بالتفكير فيها، وتطبيقها وتوظيفها فى مواقف حياتهم.

س: وهذا يا أستاذى يجعل دور المعلم مختلفًا، أليس كذلك؟

ج: بلى إن دوره قد اختلف.. فالمعلم هنا ليس هو ذلك المعلم الذى يلقن المعلومات جاهزة للتلاميذ، ويطلب منهم حفظها واستظهارها وترديدها؛ وإنما هو المعلم القادر على الكشف عن استعدادات وقدرات وميول واهتمامات تلامذته، وتشجيعهم على النشاط الذاتى Self - Activity الذى هو طريقة من طرق التعلم الجيد المثمر بل وأهمها، حيث يستلزم فعالية وجهدًا ذاتيا من التلميذ، ليبحث وينقب ويفكر ويعمل ويقوم بمحاولات، ويخطئ ثم يصوب هذه الأخطاء.

ومبدأ النشاط الذاتى ينسحب على التعلم بمختلف صوره: الحركى والمعرفى والخلقى والاجتماعى. فكما أن الإنسان لا يستطيع أن يتعلم السباحة إلاّ بالممارسة الفعلية لها فى وسط مائى، ولا يستطيع الكتابة على الآلة الكاتبة أو على الكمبيوتر إلا إذا قام هو نفسه بأداء الحركات اللازمة لهذا العمل، كذلك هو أيضًا لا يستطيع التفكير الصحيح إلا إذا فكر وقدر بنفسه العديد من المرات وأصاب وأخطأ. وكذلك الحال نفسه عند تكوين الاتجاهات والقيم والصفات الخلقية والاجتماعية المنشودة فى الإنسان، فهو لا يستطيع أن يضبط نفسه إلاّ بمجاهدتها ومقاومة أهوائها بالفعل مرة تلو مرة. ومن العبث أن يحاول الإنسان تعلم هذه القدرات وتلك الصفات بمجرد أن يقرأها فى كتاب أو يستمع إليها من معلم أو أب. فشخصية الفرد لا تتكون بالوعظ من خلال التلقين، بل تتكون عن طريق التفاعل من الآخرين، ومواجهة الصعوبات وبذل جهده الذاتى فى التغلب عليها. (عبدالرحمن العيسوى: ١٢: ١٣).

عادات العقل: Habits of Mind

س: ذكرت أستاذى فى مبررات السعى نحو إثراء بيئة التعلم لاكتساب أساليب التفكير وعادات العقل لدى التلاميذ، أرجو أن توضح لى ماذا تقصد بعادات العقل؟

ج: حسنًا. إن تنمية قدرات التفكير المنوعة لدى التلاميذ تعد من أهم أهداف العملية التعليمية، فنحن ننادى بإثراء بيئة التعلم لكى نحقق هذا الهدف المهم بجانب تحقيق الأهداف التعليمية الأخرى، وتؤدى تنمية قدرات التفكير المنوعة لدى التلاميذ إلى تكوين وتنمية عادات العقل لديهم. وكل تلميذ يمتلك هذه العادات يتصرف فى حياته الدراسية، وحياته العملية بسلوكيات تتصف بأنها سلوكيات سوية وصحيحة وذكية.

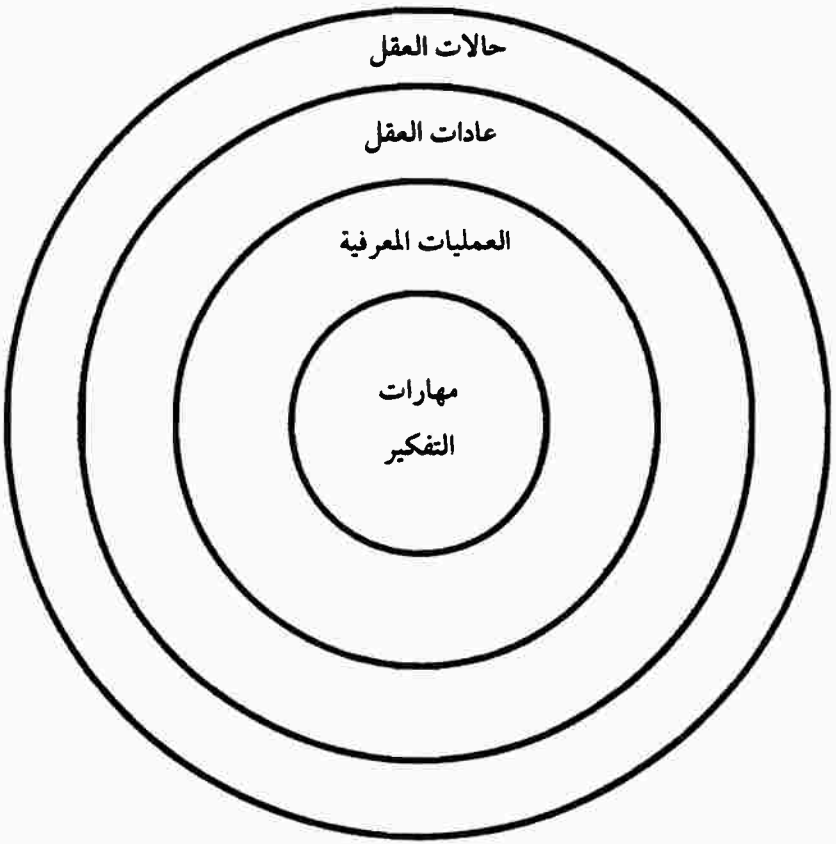
إن بيئة التعلّم الثرية تؤدى إلى اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير الأساسية مثل: التذكر والتصنيف والاستدلال والتعميم والتقييم والتجريب.

ومهارات التفكير الأساسية هذه - والتى يمكن تعلمها بصورة مباشرة - نادرًا ما تمارس بمفردها، ولكنها تمارس ضمن سياق أكبر استجابة لمثيرات ما. ويتم تنظيمها واستخدامها فى مجموعات وتتابعات تعرف بـ «العمليات المعرفية»، مثل حل المشكلات، وصنع القرارات، والتى تعد استراتيجيات تتضمن مجموعات من المهارات المعرفية. فعلى سبيل المثال قد يقتضى صنع القرار مهارات معرفية عديدة مثل: الملاحظة الدقيقة، تخمين الأسباب، ترتيب الأولويات، التنبؤ بالنتائج، الاستنتاج. وحتى لو كان الشخص ممتلكًا لهذه المهارات والطاقات التشغيلية يجب عليه أن يكون يقظًا تجاه الفرص التى قد تستخدم فيها، وأن يكون لديه الميل لاستخدامها فى الوضع المناسب. وهكذا تتكون العادة العقلية. (آرثر كوستا وبينا كاليك، الكتاب الأول، ٢٠٠٣: ١٤).

ويمكن القول بأن العلاقة بين عادات العقل والعمليات المعرفية ومهارات التفكير الأساسية علاقة هرمية. بل إن هناك تصورًا لوجود مستوى أكبر وأكثر إحاطة وتعقيدًا يكمن وراء عادات العقل، يسمى حالات العقل التى تتكون من نمو

عادات العقل وتوازن الدوافع الداخلية ومشاعر خلفية. وتعد مصادر الطاقة الإنسانية الداخلية غير المرئية التى تحفز الإرادة البشرية، وهى التى تنشئ وتوفر الوقود للميول والعمليات والمهارات. ومن أمثلة حالات العقل رغبة الإنسان الفطرية فى التبادل والتفاعل مع الناس، والدافع إلى الإتقان ورغبته الفطرية فى الاستكشاف والمقدرة المبدعة على التكيف.

والشكل رقم (١) التالى يوضح العلاقة بين مهارات التفكير، والعمليات المعرفية، وعادات العقل، وحالات العقل.



شكل رقم (١)
دوائر العلاقات

مكونات العادات العقلية:

س: اسمح لى أستاذى، أجد شيئًا من الغموض فى أثناء فهم ما تقوله عن طبيعة عادات العقل، فهلا حدثتنى عنها بقدر من التفصيل لعلى أفهمها أكثر؟

ج: وهو كذلك.. تتكون عادات العقل من ست عشرة عادة هى كما يأتى:

المثابرة - عدم التسرع فى إصدار الأحكام - الإصغاء بتفهم وتعاطف - التفكير بمرونة - التفكير حول التفكير (فوق معرفى) - الكفاح من أجل الدقة - التساؤل وطرح المشكلات - تطبيق المعارف السابقة على مواقف جديدة - التفكير والتوصيل بوضوح ودقة - جمع البيانات باستخدام جميع الحواس - الخلق والتصور والابتكار - الاستجابة بدهشة ورهبة - الإقدام على مخاطر محسوبة - امتلاك روح الدعابة - التفكير التبادلى - الاستعداد الدائم للتعلم المستمر.

وسوف نستعرض بشىء من التفصيل لكل هذه العادات العقلية لأهمية تنميتها لدى التلاميذ فى المراحل التعليمية المنوعة: (آرثر كوستا، وبينا كاليك الكتاب الأول، ٢٠٠٣: ٢٢ - ٣٧).

١ - المثابرة:

يلتزم الفرد الكفء بالمهمة الموكلة إلى أن تكتمل، ولا يستسلم بسهولة لأية صعوبة تقابله، أو أية مشكلة تعترضه، فهو قادر على حل المشكلة بطريقة علمية، بل ولديه ذخيرة مختزنة من الاستراتيجيات البديلة لحل المشكلات، وإذا لم تنجح استراتيجية ما فإنه يعرف تجريب أخرى.

لكننا نجد كثيرًا من التلاميذ يستسلمون عندما لا يعرفون إجابة سؤال، أو حل مسألة، فهم لم يتعودوا على المثابرة فى إيجاد الإجابة الصحيحة، أو الحل الصحيح، ولا شك أن هؤلاء التلاميذ يعانون من عجز فى تركيز الانتباه، ويستصعبون مواصلة التركيز لفترة من الزمن، أو أنهم يفتقرون إلى المقدرة على تحليل المشكلة التى يواجهونها، وقد يستسلمون لأن ذخيرتهم المختزنة من استراتيجيات حل المشكلات محدودة، ولذا ليس لديهم سوى بدائل قليلة إذا لم تنجح استراتيجيتهم الأولى.

٢ - عدم التسرع فى إصدار الأحكام:

من طبيعة الأفراد الذين يحبّون التأمل أنهم يتمعنون فى عدد من البدائل عند مواجهتهم للمواقف المختلفة، وبذلك فإنهم يقللون من حاجاتهم للتجربة والخطأ عن طريق جمع المعلومات، والتأنى من أجل التأمل فى الجواب قبل أن يقدموه، وأنهم يصغون لوجهات نظر بديلة.

وفى أغلب الأحيان يسارع كثير من التلاميذ بالإدلاء بالإجابة عن السؤال الذى يطرحه المعلم دونما تفكير أو تأنٍّ. وأحيانًا يصرخون بالإجابة، أو يبدأون العمل قبل أن يفهموا التعليمات، أو يفتقرون إلى خطة أو استراتيجية منظمة للتعامل مع المشكلة، أو يصدرون أحكامًا قيمية فورية على فكرة ما قبل أن يفهموها فهمًا كاملاً. وقد يأخذون أول اقتراح يقدم لهم أو يعملون بموجب أول فكرة تخطر على بالهم بدلاً من التأمل والتمعن فى البدائل والنتائج.

٣ - الإصغاء بتفهم وتعاطف:

يعتقد بعض علماء النفس أن القدرة على الإصغاء إلى شخص آخر - التعاطف مع وجهة نظر الشخص الآخر وفهمها - تمثل أحد أعلى أشكال السلوك الذكى. والذين يمتلكون هذه العادة العقلية قادرون على تفهم وجهات النظر للآخرين بقدر عالٍ من الشفافية فهم يهتمون بصورة واضحة بالشخص الآخر مظهرين له بذلك تفهمهم وتعاطفهم لفكرة ما نود من التلاميذ أن يتعلموا تكريس جزء من طاقاتهم العقلية للآخرين، وأن يستثمروا أنفسهم فى أفكار شركائهم. نريد أن يتعلم التلاميذ إرجاء تعليقاتهم وآرائهم ليمكنهم الإصغاء لأفكار شخص آخر والتفكير فيها. وهذه مهارة معقدة تتطلب مقدرة على مراقبة المرء لأفكاره، والانتباه فى الوقت ذاته لما يقوله الآخر. إن من يصغى جيدًا يحاول أن يفهم ماذا يقول الآخرون. وقد يختلفون فى نهاية المطاف اختلافات حادة، لكنهم وبفضل إصغائهم الحقيقى يعرفون تمامًا طبيعة تلك الاختلافات.

٤ - التفكير بمرونة:

من الاكتشافات المذهلة المتعلقة بالدماغ البشرى قدرته على المطاوعة، أى قدرته على إعادة التركيب وعلى التغيير بل حتى إصلاح نفسه ليصبح أفضل مما كان وأكثر براعة. والتلاميذ من ذوى التفكير المرن يستطيعون حل المشكلات بطرق غير تقليدية، فهم ينظرون فى وجهات نظر بديلة، أو يتعاملون مع مصادر متعددة للمعلومات فى وقت واحد، عقولهم متفتحة على التغيير القائم على معلومات إضافية، أو بيانات جديدة، أو تفكير مغاير لبعض ما يعتقدونه، فهم لديهم خيارات وبدائل يستطيعون استخدامها عند اللزوم، فى حين يصعب على بعض التلاميذ أن ينظروا فى وجهات نظر بديلة أو يتعاملوا مع أكثر من نظام تصنيف واحد فى آن واحد. فهم لا يرون إلا طريقتهم فى حل المشكلات، ويلحظون الأوضاع من وجهة شخصية. فهم جامدون وتفكيرهم غير مرن.

٥ - القدرة على التفكير حول التفكير (فوق المعرفى):

التفكير فوق المعرفى أو التفكير حول التفكير - وهو ما يحدث فى القشرة الدماغية - هو مقدرتنا على معرفة ما نعرف وما لا نعرف. وهو مقدرتنا على تخطيط استراتيجية من أجل إنتاج المعلومات اللازمة، وعلى أن نكون واعين لخطواتنا واستراتيجياتنا فى أثناء عملية حل المشكلات. وأن نتأمل فى مدى إنتاجية تفكيرنا وتقييمه. فمن المكونات الرئيسة للتفكير المعرفى تطوير خطة عمل والمحافظة عليها فى الذهن فترة من الزمن ثم التأمل فيها وتقييمها عند اكتمالها.

ومن الملاحظ أن كثيرًا من التلاميذ لا يتوقفون بعض الوقت ليسألوا أنفسهم: لماذا هم يفعلون ما يفعلون؟ ونادرًا ما يسألون أنفسهم عن استراتيجياتهم التعلّمية، أو يقيّمون كفاءتهم فى الأداء. وعندما يسأل المعلم: كيف قمت بحل تلك المسألة؟ أو: ما الاستراتيجية التى استخدمتها فى حل تلك المشكلة؟ فتكون إجابة التلميذ غالبًا: لا أدرى، لقد قمت بحلها فقط.

٦ - الكفاح من أجل الدقة:

بعض الناس يقدرون الدقة فى العمل، فهم يأخذون وقتًا كافيا لتفحص أعمالهم وإنتاجاتهم، تراهم يراجعون القواعد التى ينبغى عليهم الالتزام بها، ويراجعون النماذج والرؤى التى يتعين عليهم اتباعها، وكذلك المعايير التى يجب استخدامها ليتأكدوا من أن منتجاتهم وأعمالهم النهائية توائم تلك المعايير مواءمة تامة.

مثل هؤلاء الناس يفتخرون بعملهم، ويحبون الدقة فى أثناء تفحصهم له، وهذه الحرفية فى العمل تتضمن علاوة على الصحة: الدقة والإخلاص والإتقان.

س: أستاذى.. ألا تتماشى هذه العادة العقلية مع حديث رسول الله ﷺ: «إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه».

ج: أحسنت.. فإن الله يحب من عبده الدقة والإتقان فى كل أعماله. ولكن بعض التلاميذ يقدمون أعمالاً ضعيفة، أو غير مستكملة، أو غير صحيحة، وتراهم يستعجلون فى الانتهاء من مهامهم وأعمالهم بأسرع ما يمكن دون فحصها للتأكد من دقتها، لا مانع لديهم من القبول ببذل الجهد الأدنى بدلاً من الوصول للحد الأعلى، إنهم يهتمون بالوصول إلى المقبول من التقديرات ولا يتطلعون أبدًا إلى الامتياز.

٧ - التساؤل وطرح المشكلات:

من فطرة الإنسان نزوعة إلى البحث عن المشكلات، وقيامه بحل تلك المشكلات، ويعرف حلالو المشكلات الفاعلون كيف يسألون أسئلة من شأنها ملء الفجوات القائمة بين ما يعرفون مثل:

- ما دليلك على ما تقول؟
- كيف تعرف أن هذا صحيح؟
- ما مصداقية مصدر المعلومات هذا؟
- ماذا تعتقد أنه سيحدث إذا...؟
- إذا كان هذا صحيحًا فماذا سيحدث إذا....؟

قـد يكون بعض التلاميـذ على غـيـر وعى بأهداف الأسئلة المطروحـة، أو تراكيبها. وقـد لا يعرفون أن الأسئلة تتفاوت فى التعقيد والتـركيب والهدف. فقد يطرحون أسـئلة بسيطة هادفـين إلى استخـلاص نتائج قـصوى وكبـيرة. ولذا من الأهمية بمكان أن يشجع المعلم تلامذته على الاستفسار والتساؤل وطرح المشكلات، وتعويدهم على ذلك.

٨ - تطبيق المعارف السابقة على مواقف جديدة:

يتعلم الفرد الذكى من خبراته وتجاربه السابقة، فعندما تواجهه مشكلة جديدة محيرة تراه يلجأ إلى خبرته ومعارفـه السابقة يستخلص منها ما يعينه على حل هذه المشكلة، وغالبًا ما تسمعـه يقول: «هذا يذكرنى بـ...»، أو «هذا مشابه لما حدث عندما....»، إنه يوضح ما سـيفعله حاليا بمقـارنته بتجارب مشـابهة مرت به فى الماضى، وهو يسـتـرجع مخـزونه من المعـارف والتـجارب لكى يواجـه مـواقفـه ومشكلاته الحالية.

ولكننا نجد كثيرًا من التلاميذ عندما يبدأون القيام بمهامهم الجديدة وكأنهم لم يمروا بأية خبـرات ومعارف سابقـة فى هذه المهام، ونجد المعلمين يشـعرون بالجزع عندما يجدون تلامـذتهم لم يستفيـدوا بهذه الخبرات السابقـة أو تلك المعارف التى اكتسبوها من قبل.

س: هذا يدل على أن تعلم هذه الفـئة من التـلاميـذ لم يكن تعلمًـا وظيفـيا، حـيث إنهم لم يوظفوا مـا تعلمـوا فى مواقـفهم الجـديدة.. هل ما قلتـه صحـيح يا أستاذى؟

ج: نعم.. نعم.. أحسنت فإن التعلم الوظيفى يجـعل التلاميذ يفيدون من خبراتهم ومعارفهم التى اكتسبوها فى المواقف الجديدة التى يقابلونها.

٩ - التفكير والتوصيل بوضوح ودقة:

اللغة والتـفكير أمران متـلازمان لدرجة الالتفـاف، بل إنهما وجهـان لعملة واحدة، لا يمكـن فصلهمـا عن بعضـهما البـعض. واللغة الغـامضـة ما هى إلا انعكاس لتفكيـر مضطرب؛ لذا فإن الناس الأذكـياء يكافحون من أجل توصـيل ما

يريدون قوله بدقة، سواء أكان ذلك كتابيا أم شفويا، جاهدين ما استطاعوا كى يستعملوا لغة دقيقة وتعبيرات محددة، وتشابهات صحيحة، مدعمين مقولاتهم بإيضاحات ومقارنات وقياسات كمية وأدلة.

وأحيانًا نجد أن بعض التلاميذ يستخدمون لغة غامضة وغير دقيقة وهم يصفون الأشياء أو الأحداث بكلمات غير محددة: «هذا غريب»، أو «هذا لا بأس». كما أنهم يستخدمون أسماء وضمائر غامضة مثل: «قالوا لى أن أفعل ذلك»، «المعلمون لا يفهموننى».

١٠ - جمع المعلومات باستخدام جميع الحواس:

يعلم الأذكياء أن الفرد يجمع معلوماته من خلال حواسه: التذوق، الشم، اللمس، السمع، البصر، وأنه يكتسب لغته وثقافته من خلال ملاحظة الأشياء واستيعابها عن طريق الحواس. ولذا فإن أولئك الذين يتمتعون بحواس يقظة وحادة يستوعبون معلومات من البيئة أكثر ما يستوعب ذوو الحواس الضعيفة الذابلة أمام المثيرات والمنبهات الحسية.

وبعض التلاميذ يقضون مسيرتهم الدراسية غافلين عن طبيعة المواد من حولهم ويقل استخدام حواسهم فى التعامل معها، لذا فإنهم يعملون فى إطار ضيق من الاستراتيجيات الحسية لحل المشكلات راغبين فقط فى وصف ما ينبغى عمله دون توضيح عملى أو فعل تنفيذى، أو يريدون أن يستمعوا دون أن يشاركوا.

١١ - الخلق - التصور - الابتكار:

جميع الناس لديهم الطاقة على توليد منتجات وحلول وأساليب جديدة وذكية وبارعة إذا ما هيئت لهم الفرص لتطوير تلك الطاقات. ومن طبيعة الناس المبدعين أنهم يحاولون تصور حلول للمشكلات بطريقة مختلفة متفحصين الإمكانات البديلة من عدة زوايا، ويميلون إلى تصور أنفسهم فى أدوار مختلفة مستخدمين أساليب متعددة، كما تجدهم مدفوعين بدوافع داخلية لا بدوافع

خارجيـة. كما أن من طبـيعتهم أنهم مـتفتحـون على النقد، ويقدمون منتـجاتهم للآخرين كى يحكموا عليها، ويقدموا تغذية راجعة لمبدعيها الذين يبذلون كل جهد ممكن لتحسين أساليبهم والارتقاء بها.

ويتصور كـثير من التلاميذ أنهم لا يسـتطيعون القيام بأعمـال تتضمن الخلق والتصور والابتكار، ويعتقدون أن ذلك مقصور فقط على فئة محدودة من التلاميذ الموهوبين.

١٢ - الاستجابة بدهشة ورهبة:

يسعى التلاميـذ المبدعون إلى تحديد مشكلات معـينة ثم يعملون على حلّها، ويقدمـون هذه الحلول للآخرين، وتبلغ متعـتهم فى مواجهـة تحدى حل المشكلات ذروتهـا لدرجـة أنهم يسـعون وراء المعـضـلات والأحـاجى التى قـد تكون لدى الآخرين، ويستمتعون بإيجاد الحلول بأنفسهم ويواصلون التعلم مدى الحياة.

نريد تلاميـذ لديهم حب الاسـتطلاع والتـواصل مع العـالم من حـولهم، والتأمل فى التشكيـلات المتغيرة لسحابـة ما، والشعور بالانبهار أمـام برعم يتفتح، والإحسـاس بالبسـاطة المنطقيـة للترتيب الرياضى، وعلى مـا يثيـر اهتمـامهم فى الأشكال الهندسيـة فى شبكة العنكبوت، والسـرور فى سرعة تغـير ألوان جناحى الطائر الطنان، ويمكن أن يثيـرهم التطابق والتشابك فى اشـتقاق معادلـة رياضية، وأن يتعرفوا على النظام والدقة فى تغـيير كيمائى، ودهشتهم عند متـابعة مجموعة منتظمة من النجـوم. نريدهم أن يشعروا بالحـماسة والمحـبة تجاه التعلّم والتـقصى والإتقان.

١٣ - الإقدام على مخاطر محسوبة:

يبدو الفرد من ذوى العقلية المرنة وكأن لديه دافـعًا قويا تصعب السيطرة عليه يدعوه إلى الانطلاق إلى ما وراء الحدود المستقرة، وكأنه مجبر على وضع نفسه فى مواقف مـربكة وخطرة، وهو يقبل التـحدى فى تلك المواقف، ولكنه لا يتـصرف

بتأثير الاندفاع غير المحسوب، فمخاطره تنطلق من قاعدة راسخة أساسها الخبرة والمعارف السابقة، وهو يعرف أن كل المخاطر لا تستحق الإقدام عليها.

وبصفة عامة يتعلم الناس من تجاربهم التى تنطوى على مستوى عالٍ من المخاطرة، أنهم أكثر قدرة على عمل أشياء مما كانوا يظنون فيما مضى أنهم غير قادرين على عملها. ولذلك يمكن القول بأن الطريقة الوحيدة للنجاح هى أن تكون شجاعًا لدرجة الإقدام على مخاطرة قد يكون فيها الفشل.

وبعض التلاميذ يعزفون عن المخاطرة، وتجنب شىء جديد، وتكوين صداقات جديدة لأن خوفهم من الفشل أقوى بكثير من رغبتهم فى المخاطرة. ويتعزز ذلك بالصوت العقلى الذى يخاطبهم من دواخلهم قائلاً: «إذا امتنعت عن التجريب فلن تخطئ، أما إذا جربت وأخطأت فسيعتبرك الآخرون غبيا». وهم لا يريدون مواجهة التحدى الذى يفرضه عليهم حل المشكلات. لذلك تراهم يبتعدون عن المواقف الغامضة.

ينبغى أن يتعلم التلاميذ كيف يقدمون على مخاطر عقلية وجسمية. فالتلاميذ القادرون على أن يكونوا مختلفين عن غيرهم، وقادرين على السير عكس مجرى التفكير الاعتيادى، هناك احتمال قوى بأن يكونوا ناجحين فى عصر الابتكارات الذى نعيشه.

١٤ - امتلاك روح الدعابة:

وجد أن الدعابة تحرر الطاقة على الخلق والإبداع، وتثير مهارات التفكير العليا مثل: التوقع المقرون بالحذر، والعثور على علاقات جديدة، وعمل المتشابهات. ولدى هؤلاء الذين يمتلكون روح الدعابة القدرة على إدراك العلاقات والأوضاع من موقع مناسب ومثير للاهتمام، وهم يستحسنون ويتفهمون دعابات الآخرين، ولهم قدرة على الضحك من المواقف ومن أنفسهم. وبعض التلاميذ لا يمتلكون روح الدعابة، وقد يمارسون الدعابة بأساليب غير لائقة. ونحن نريد من التلاميذ امتلاك هذه الخاصية التى يتميز بها حلاّلو المشكلات المبدعون ليتمكنوا من التمييز بين مواقف الضعف التى تتطلب التعاطف، وبين المواقف المضحكة فعلاً.

١٥ - التفكير التبادلى:

عندما نعمل فى جماعة فإننا نستطيع أن نساهم بأوقاتنا وطاقاتنا لإنجاز المهام بسرعة وبصورة أفضل ما لو عمل كل منا بمفرده. ولذا يدرك المتعاونون معًا بأنهم أقوى فكريا وماديا من أى فرد منهم يعمل بمفرده.

إن اعتياد التلاميذ على العمل فى مجموعات هدف يجب أن نسعى إلى تحقيقه، وهذا يتطلب منهم القدرة على تبرير الأفكار، كما يتطلب تطوير استعداد وانفتاح يساعدان على تقبل التغذية الراجعة من صديق ناقد. فمن خلال هذا التفاعل يواصل التلميذ والمجموعة عملية النمو. إن سلوكيات مثل الإصغاء، والسعى وراء الرأى الجماعى، والتخلى عن فكرة ما من أجل العمل على فكرة شخص آخر، والتعاطف والعطف والقيادة الجماعية والإيثار؛ كلها سلوكيات تشير إلى أناس تعاونيين.

١٦ - الاستعداد الدائم للتعلم:

يظل الناس الأذكياء دومًا مستعدين للتعلم المستمر. فالشقة التى يتحلون بها مقرونة بحب الاستطلاع لديهم يسمحان لهم بالبحث المتواصل عن طرق أفضل وأساليب أحدث. والناس الذين يمتلكون عادة العقل هذه يكافحون دومًا من أجل التحسين والنمو والتعلم والتعديل وتحسين الذات، ويلتقطون المشكلات والمواقف والتوترات معتبرين أنها فرص ثمينة للتعلم.

إننا نتمنى من تلاميذنا أن يكونوا متشوقين للتعلم، وأن يوقنوا أنهم مهما تعلّموا، لم يتعلّموا شيئًاوهذا من أرقى أشكال التفكير التى يمكن أن نتعلمها. فالتواضع العلمى يجعلنا نعرف أننا لا نعرف، وأننا لا نخشى معرفة ذلك بل نقر به.

وعليك أن تعلم أن عادات العقل الست عشرة هذه قد استخلصت من بحوث أجريت على قطاع كبير من البشر، ومن أوصاف لرموقين، ومن تحليلات لخصائص أناس ذوى فعالية وهى تتجاوز بل تسمو فوق جميع الأشياء المادية التى

يتعلمها المرء فى المدرسة. فهى خصائص تميز من يصلون إلى القمة فى أدائهم فى جميع الأماكن: المنازل، المدارس، الملاعب، دور العبادة، الشركات، وهى التى تجعل الزواج ناجحًا، والتعلم مستمر، وأماكن العمل منتجة، لذا ينبغى أن يكون من أهداف التعليم دعم أنفسنا والآخرين من أجل تحرير هذه العادات وتطويرها وإدخالها ضمن العادات الشخصية بصورة أفضل، وإذا أخذناها كمجموعة نجد أنها تشكل قوة توجهنا نحو السلوك الصحيح المتطابق الأخلاقى، وهى حجر أساس الاستقامة وأدوات صنع القرارات الصائبة.

أساليب غرس واكتساب العادات العقلية:

س: أستاذى.. لقد أدركت تمامًا أهمية إكساب التلاميذ هذه العادات العقلية، فكيف يمكن غرس واكتساب العادات العقلية لديهم؟

ج: حسنًا.. يمكن غرس وإكساب التلاميذ العادات العقلية من خلال ما يأتى: (آرثر كوستا، وبينا كاليك، الكتاب الثانى، ٢٠٠٣: ٢ - ٦).

١ - توفير بيئة ثرية ومتجاوبة:

إذا ما أريد للتلاميذ أن يمتلكوا عادات العقل فيجب أن يعملوا فى بيئة ثرية ومتجاوبة، وأن تهيأ لهم فرص الوصول إلى تشكيلة من الموارد التى يمكنهم أن يعالجوها ويجربوها ويراقبوها.

س: أرجو أن تعطينى مثالاً على ذلك؟

ج: وهو كذلك.. مثلاً يجب أن يملأ الصف الدراسى بعدد كبير من مصادر المعلومات والبيانات: كتب - موسوعات - أساليب تقويم - أشرطة فيديو - أقراص تخزين (CD) - وكذلك توفير فرص الاتصال بآخرين عبر شبكة الإنترنت. وكذلك الزيارات الميدانية التى تهيئ فرصًا للتخطيط، والتأمل، والتعلم، فلم يعد العالم خارج المدرسة بعيدًا عنها وذلك بفضل التقنيات المعاصرة. فقد أصبح التلاميذ يعالجون معلومات وموارد أكثر من أى وقت مضى. ومع تطور نموهم سيحتاجون إلى ما توفره عادات العقل من تنظيم لحياتهم بغية إرشادهم فى

ميدان العلم والميدان المهنى. ومن هنا نقول إن البيئة الصفية الثرية المتجاوبة تساعد على إعدادهم لجميع أنواع التجارب والمواقف.

٢ - التعامل مع عادات العقل باعتبارها أهدافًا تربوية نسعى لتحقيقها:

كثير من المعلمين يؤكدون على المعلومات وحفظها وترديدها، وقليل منهم يركز على أهداف تنمية المهارات والقدرات والاتجاهات والميول النافعة. وقد يصعب على بعض التلاميذ الوقوف على الأهداف التى يسعى معلموهم إلى تحقيقها. أما الصفوف الدراسية التى يظهر فيها المعلمون بوضوح تام أهمية إتقان عادات العقل باعتبارها أهدافًا تربوية نسعى إلى تحقيقها، فإن التلاميذ يساعدونهم لاكتساب هذه العادة بعد أن يعتقدوا أنها أهداف أساسية يجب تحقيقها. ويفهمون أن إيجاد أكثر من حل واحد للمشكلة أمر مرغوب فيه، وأن التأنى فى الإجابة عن السؤال بدلاً من التسرع؛ هو شىء جدير بالإشادة. كما يتعلمون أن تغيير الإجابة عندما تتوافر معلومات إضافية هو شىء محبب وأفضل.

٣ - توفير الوقت المناسب لتعلم عادات العقل:

لكى تغرس عادات العقل ويكتسبها التلاميذ ينبغى أن توفر لها الأوقات المناسبة لذلك لكى يواجهوها المرة تلو الأخرى طوال سنوات دراستهم، سواء فى مراحل تعليمهم المختلفة، أو فى جميع المواد الدراسية التى يدرسونها. ويجب على المربين أن يعلموا عادات العقل بصورة مباشرة. نحن نعلم أن الفترات الزمنية التى يقضيها التلاميذ فى اكتساب هذه العادات يؤثر على تعلمهم الأكاديمى؛ إلا أن التوازن بينهما أمر مهم للغاية لامتلاك مهارات التفكير. وعندما يصبح التفكير هدفًا للتدريس سيضع المعلمون والمربون قيمة أعلى للأنشطة التعليمية التى تحفز العمليات المعرفية.

ويعد توفير الوقت أيضًا قضية مهمة لأن بعض التلاميذ يأتون من بيئات لا قيمة فيها لعادات العقل. وقد يشعر مثل هؤلاء التلاميذ بعدم الرضا، وربما يقاومون دعوات المعلم لاستخدام هذه العادات، لكن الوقت والتدريس الحقيقى الأصيل المستمر والثابت ضروريان للتغلب على هذا الصدود.

٤ - التأكيد على متابعة مسار التعلّم:

ينبغى توفير دفاتر يومية للتلاميذ الذين اكتسبوا العادات العقلية يتابعون من خلالها مسيرة تعلمهم لهذه العادات، حيث يكتبون فى تلك الدفاتر ملاحظاتهم وإيضاحاتهم، ويتأملون فى استعمال تلك العادات. ومن شأن هذا العمل أن يتيح لهم الفرصة لتوليف أفكارهم وأفعالهم ولترجمتها إلى أشكال رمزية، ويساعدهم التأمل كى يجعلوا عادات العقل شيئًا يخصهم.

كذلك يوفر دفتر اليوميات الفرصة للتلاميذ لإعادة النظر فى ملاحظاتهم الأولية حول عادات العقل وبعد ذلك يمكنهم المقارنة ليروا إن كانت أية تغيرات قد طرأت على هذه العادات، ومدى نموها لديهم. ويستطيع التلاميذ أن يرسموا خرائط، أو لوحات لمدى اكتسابهم لهذه العادات واستحضار النجاحات والإخفاقات التى واجهوها فى تجاربهم.

٥ - الاهتمام بالمناقشات داخل الصف الدراسى والعمل فى مجموعات صغيرة:

من الأمور المؤكدة أن المناقشات الموجهة داخل الصف الدراسى تعد من الطرائق المفيدة لإنفاذ البصيرة حول عادات العقل، وكذلك لتوفير فرصة للتلاميذ لمعالجة تعلّمهم. كما أن التحدث عن مواقف طبقت فيها عادات العقل، أو يجرى تطبيقها؛ أمر مفيد جدًا مع تزايد ما يتعلمه التلاميذ عن تلك العادات.

ويستطيع المعلمون توجيه مناقشاتهم نحو العمليات التى يقوم بها التلاميذ لحل مشكلة ما والحرص على تبادل إدراكاتهم فوق المعرفية، والكشف عن نواياهم، وتفحص الخطط التى اتبعوها لحل هذه المشكلة. وبجانب هذا فإن العمل فى مجموعات صغيرة (التعلم التعاونى) من الأمور التى تغرس وتنمى بعض عادات العقل، فعلى المعلم أن يحرص على استخدام هذه الاستراتيجية فى تدريسه.

٦ - الغرس المتكرر لهذه العادات:

يستخدم المعلم الناجح كل فرصة متاحة لتعليم عادات العقل لتلامذته. وتراه متنبهًا لأية فرصة لغرس وتنمية هذه العادات لديهم من خلال: حل مشكلة، أو فض نزاع، أو صنع قرار.

س: أود أستاذى تعرف بعض هذه الفرص التى يستخدمها المعلم لغرس وتنمية عادات العقل؟

ج: حسنًا.. يمكن إعطاء أمثلة لذلك كما يأتى:

* تنبيه التلاميذ إلى وجود بعض هذه العادات (أو عدم وجودها) فى أثناء مشاهدتهم لبرامجهم التليفزيونية المفضلة.
* حث التلاميذ على اكتشاف هذه العادات فى الأدبيات التى يقرأونها فى دروس اللغة.
* حث التلاميذ على ملاحظة طرائق وأساليب تدريس معلميهم فى المواد المنوعة، ومن فيهم يهتم أكثر بإبراز العادات العقلية وحثهم على اكتسابها.

وأود أن أبين أن عادات العقل تبدو أكثر وضوحًا عندما تطلب من تلاميذ أن يتحكموا فى تعلمهم ويديرونه. حيث إن أية مناسبة تتيح التعلم الموجه ذاتيا هى فرصة ثرية كى يمارس التلاميذ فيها عادات العقل.

٧ - التأكيد على وقت التفكير:

فى كثير من الأحيان يهيمن المعلمون على الحديث داخل الصف بسرعة كبيرة، وبطرح أسئلة غالبًا ما تكون متدنية المستوى المعرفى، وسرعان ما يجيب عنها بعض التلاميذ فور طرحها، فلا يكون هناك وقت بين طرح السؤال والإجابة عنه، وهو ما يسمى بـ وقت الانتظار، أو بـ وقت التفكير.

وفى مثل هذه التبادلات اللفظية كثيراً ما تكون إجابات التلاميذ موجزة أو مبعثرة الأجزاء، وقد تكون نبرة صوت التلميذ توحى بافتقاره إلى الثقة، وقد لا

ينتظر المعلم فيعلق على الإجابة أو يطرح سؤالاً آخر، دون أن يعطى للتلميذ الفرصة لإعادة النظر فى إجابته، أو تحسين وتوسيع أفكاره.

وأحد علاجات هذا الموقف هو إعطاء وقت (من ٥ - ٧ ثانية) بعد طرح المعلم لسؤاله ليسمح للتلاميذ بالتفكير الأكثر عمقًا فى الإجابة عن هذا السؤال. كما تكون الإجابة أكثر اتساعًا، ويزداد احتمال صحتها، كما تزداد ثقة التلاميذ فى أنفسهم.

عندما يستهدف المعلم غرس وتنمية عادات العقل لدى تلامذته فى التساؤل وطرح المشكلات يتعين عليه الاهتمام بـ «وقت التفكير»، حيث يحتاج إليه هؤلاء التلاميذ ليستطيعوا التفكير بمرونة وإبداع، وعدم التسرع فى إصدار الأحكام واتخاذ القرارات.

٨ - توفير البيانات:

إن أحد أساسيات غرس وتنمية عادات العقل هو إرشاد التلاميذ لمعالجة البيانات عن طريق إجراء المقارنات، أو التصنيف، أو الاستدلال، أو بناء علاقات سببية؛ لذا يجب أن تكون البيانات متوافرة لهم من أجل أن يعالجوها. وتوفير البيانات يعنى أن يقوم المعلم بتوفيرها فعلاً، أو يساعد التلاميذ على امتلاك المعلومات بمجهودهم الذاتى. وهو بذلك يخلق مناخًا متجاوبًا مع بحث التلاميذ عن المعلومات.

٩ - التعاطف:

يعنى التعاطف تجاوب المعلم وقبوله لمشاعر التلميذ وعواطفه وسلوكياته. فالمعلم لا يكتفى بالاستماع إلى فكرة التلميذ؛ بل يستمع أيضًا إلى العواطف الكامنة تحتها.

ويعد القبول العاطفى هذا مهمًا؛ لأن كثيراً من التلاميذ قادمون من بيئات مختلفة بعضها فقيرة وتعانى من عدم قيامها بمسئولياتها التربوية، ومن شأن العواطف والمشاعر التى اكتسبوها فى بيئتهم أن تؤثر على تعلمهم ودافعيتهم.

ولا يعنى التعاطف أن يتغاضى المعلم عن الأعمال العدوانية أو السلوك السيئ للتلميذ؛ بل يعنى ببساطة دعم الجانب الوجدانى للتلميذ والذى يؤثر تمامًا فى تعلمه وتكوين شخصيته.

تقويم عادات العقل:

تشكل مستويات الأداء للمحكات طريقة جيدة لتقويم عادات العقل، إضافة إلى أنها تشجع التلاميذ على التقويم الذاتى، وبخاصة عندما يشاركون فى وضعها. كما يجب أن يكون كل مستوى واضحًا بحيث يستطيع التلاميذ التعلّم من التغذية الراجعة حول سلوكهم، والنظر فى طرق أخرى لإدخال تحسينات عليه.

س: هل يمكن أستاذى أن تطرح لى عدة أمثلة على المحكات ومستويات الأداء التى يمكن بها تقويم عادات العقل هذه؟

ج: حسنًا.. فيما يلى أمثلة على المحكات ومستويات الأداء التى يمكن بها تقويم العادات العقلية لدى التلاميذ: (أرثركوستا، وبينا كاليك، الكتاب الثالث، ٢٠٠٣: ٣٤ - ٤١)

شكل رقم (٢)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: (المثابرة)

م	محكات المثابرة	مستوى الأداء
١	- لا يتخلى عن واجبه مهما كان العثور على الأجوبة أو الحلول صعبًا. - يقيم استخدام مجموعة من الاستراتيجيات ليبقى متمسكا بالمهمة.	خبير
٢	لا يتخلى عن واجبه عندما يحاول أن يجد أجوبة أو حلولاً. فهو متمسك بالمهمة.	ممارس
٣	يحاول أن يكمل المهمة حتى عندما لا تكون الأجوبة أو الحلول متاحة على الفور. لكنه يتخلى عن المهمة عندما تكون شديدة الصعوبة. فهو يبتعد عن المهمة بسهولة.	متدرب
٤	يتخلى عن المهام الصعبة بسهولة وبسرعة.	مبتدئ

شكل رقم (٣)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: عدم التسرع فى إصدار الأحكام

م	محكات عدم التسرع فى إصدار الأحكام	مستوى الأداء
١	يضع أهدافًا واضحة، ويصف كل خطوة ستتخذ لتحقيق تلك الأهداف. يضع جدولاً لكل خطوة ويراقب مدى التقدم.	خبير
٢	يضع أهدافًا واضحة، ويصف بعض الخطوات التى يحتاجها لتحقيق الأهداف، كما يعمل تتابعًا لبعض الخطوات.	ممارس
٣	يبدأ العمل وأهدافه غير واضحة، ولا يصف إلاّ عددًا قليلاً من الخطوات اللازمة لتحقيق الأهداف. لكنه ينشغل عن الجدول.	متدرب
٤	يبدأ العمل بطريقة عشوائية. أهدافه غير واضحة، وهو غير قادر على ذكر الأهداف أو النتائج أو الخطوات لتحقيق الأهداف.	مبتدئ

شكل رقم (٤)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: الإصغاء بتفهم وتعاطف

م	محكات الإصغاء بتفهم وتعاطف	مستوى الأداء
١	يصغى وينصت للآخرين متدبرًا لأفكارهم، ويعرب عن تعاطفه مع مشاعرهم وعواطفهم.	خبير
٢	يصغى للآخرين، ويعرب عن تعاطفه مع مشاعرهم إلى حد ما.	ممارس
٣	يصغى للآخرين أحيانًا. ولكنه ينشغل عنهم أحيانًا أخرى، ويتعاطف مع مشاعرهم بشكل محدود.	متدرب
٤	غالبًا لا يصغى للآخرين، وينشغل عنهم، ولا يبدى أى تعاطف مع مشاعرهم.	مبتدئ

شكل رقم (٥)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: التفكير بمرونة

م	محكات التفكير بمرونة	مستوى الأداء
١	يستخدم الوقت والموارد بصورة مبدعة ليجد أكبر عدد ممكن من الطرق لينظر فى وضع ما. ثم يقيم هذه الطرق العديدة ليرى فائدة كل منها. ويعرب عن تقديره لوجهات نظر الآخرين. يغير موقفه ويدخل وجهات نظر الآخرين إلى تفكيره	خبير
٢	يعثر على مجموعة من الطرق للنظر فى وضع ما، ويقيم مدى فائدتها. ويصف بعض الطرق التى تكون فيها وجهات نظر الآخرين جديدة ومختلفة عن منظوره هو.	ممارس
٣	يصف طرقًا منوعة للنظر فى وضع ما من وجهة نظره هو.	متدرب
٤	ينظر إلى وضع ما بطريقة واحدة فقط، وغالبًا ما تكون طريقته هو. ولا يبحث عن المزيد حتى ولو كان مفيدًا.	مبتدئ

شكل رقم (٦)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: التفكير حول التفكير (فوق المعرفى)

م	محكات التفكير حول التفكير (فوق المعرفى)	مستوى الأداء
١	يصف بالتفصيل خطوات التفكير التى يقوم بها عندما يعمل على حل مشكلة. ويوضح بالتفصيل كيف يساعده التفكير حول التفكير على تحسين العمل. ويصف الخطة قبل البدء بحل المشكلة، ويراقب خطواتها، ويتأمل فعاليتها.	خبير
٢	يصف تفكيره فى حين يقوم بحل المشكلة، ويشرح كيف أن التفكير حول التفكير يساعد على التعلم وتحسينه.	ممارس
٣	عندما يصف كيف يفكر المرء ويحل مشكلته، فإن معلوماته عن ذلك تكون قليلة جدًا وغير كاملة. ولا يرى سوى فائدة قليلة للغاية يمكن أن يكتسبها من التفكير حول التفكير.	متدرب
٤	مرتبك إزاء العلاقة بين التفكير وحل المشكلات. ولا يرى أن هناك علاقة بين التفكير والتعلم، ولا يستطيع وصف تفكيره وهو يحل مشكلاته.	مبتدئ

شكل رقم (٧)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: الكفاح من أجل الدقة

م	محكات الكفاح من أجل الدقة	مستوى الأداء
١	يقيّم الوضع بعناية ويطلب النصيحة من مصادر أخرى ليقرر إن كان بحاجة إلى مزيد من المعلومات قبل أن يتصرف، ويبحث عن مصادر المعلومات التى قد تساعده ويدرسها ليعثر على معلومات مهمة	خبير
٢	يقيّم الوضع ليقرر إن كانت هناك حاجة لمزيد من المعلومات قبل أن يتصرف، ويبحث عن معلومات إذا كانت هناك حاجة.	ممارس
٣	يقيّم الوضع بسرعة ليقرر إن كانت هناك حاجة لمزيد من المعلومات قبل أن يتصرف. ويبحث عن المعلومات الأشد وضوحًا فقط	متدرب
٤	يتصرف بما لديه من معلومات غير كافية وغير متكاملة، ولا يظهر ميلاً لجمع مزيد من البيانات من أجل اتخاذ القرارات المبنية على الاطلاع.	مبتدئ

شكل رقم (٨)

محكات ومستويات الأداء المعتمدة للعادة العقلية: التفكير التبادلى «التعاون الجماعى»

م	محكات التفكير التبادلى «التعاون الجماعى»	مستوى الأداء
١	يبدو عليه الاهتمام بالاعتماد بالآخرين ويبرز إسهاماتهم. يظهر مؤثرات على التعاون والعمل مع الآخرين ، وقبول الحلول الوسط والتمسك بالمهمة ويكملها بدقة فى الوقت المحدد	خبير
٢	يصل إلى اتفاقات من خلال النقاش. يوافق على إعادة الصياغة والتوضيح. أحيانا يضل عن المهمة ويدلى بأدلة فى حين أن البعض صامتون.	ممارس
٣	يبدى سلوكيات خارجة عن نطاق المهمة. ويستعجل إكمال المهمة بأية وسيلة نظرًا لمحدودية الوقت ويشجع الآخرين على إكمال مهامهم.	متدرب
٤	قليلاً ما يبدو سلوك من يقوم بتأدية مهمة. يجادل ويبدى عدم الاهتمام. لا يميل إلى المشاركة فى مهام.	مبتدئ

بيولوجيا التعلم ونظرية الإثراء:

س: أستاذى الفاضل.. ذكّرنى الحديث عن عادات العقل بما سمعته عن أبحاث الدماغ التى تسعى للكشف عن الجانب البيولوجى للتعلم، فهلا حدثتنى بقدر من التفصيل عن ذلك، وأيضًا عن دور إثراء التعلم من خلال هذه الأبحاث المعاصرة؟

ج: حسنًا.. لقد تقدمت أبحاث الدماغ التى أجريت منذ أكثر من عقدين من الزمان مدعومة بأبحاث علمية وأدوات وأجهزة ذات تقنية عالية، وكان هذا التقدم سريعًا وواسعًا، فكان له أثر ملموس فى الميادين التربوية والتعليمية. وتوصلت هذه الأبحاث إلى مجموعة من النتائج عن طريق مشاهدة ما يجرى فى الدماغ فى أثناء عمله، وكان من أبرز هذه النتائج ما يلى: (سوزان كوفاليك وكارين أولسن، الكتاب الأول، (٢٠٠٣): المقدمة):

أ - الذكاء كقدرة على حل المشكلات، أو على تقديم ناتج ما؛ ما هو إلاّ نتيجة تغير فسيولوچى حقيقى فى الدماغ يحدث نتيجة لمعطى حسى ومعالجة وتنظيم وتهذيب، بحيث لم تعد العوامل الوراثية محددًا ثابتًا للذكاء كما كان يُعتقد بشكل عام.

ب - التعلم هو نتيجة نمو مادى فى الدماغ. فالتحدث عن التعلّم يعنى التحدث عن فسيولوچية الدماغ وكيفية زيادة نموه المادى وبالتالى زيادة التعلم.

جـ - هناك سبعة أنواع من الذكاء عرفت حتى الآن يقوم فيها كل نوع بوظيفته من منطقة معينة من الدماغ. وهذه الأنواع السبعة من الذكاءات كما حددها جاردنر Gardner هى:

١ - الذكاء المنطقى الرياضى.
٢ - الذكاء اللغوى.
٣ - الذكاء المكانى.
٤ - الذكاء الجسمى الحركى.

٥ - الذكاء الموسيقى.
٦ - الذكاء الضمن شخصى.
٧ - الذكاء البين شخصى.

مبادئ تعلمية مأخوذة من أبحاث الدماغ:

تقدم المبادئ التعلّمية المأخوذة من أبحاث الدماغ أساسًا بيولوچيا لنظرة شاملة على استراتيچيات تعليمية وأساليب نحتاج إليها لتحسين تعلّم التلميذ، وتتضمن هذه المبادئ خمس نقاط تعد أسسًا لإرساء نظرية عملية للتعلم الإنسانى فى وقتنا المعاصر، وهى تحظى بتأييد العديد من الباحثين الذين يدرسون الدماغ الإنسانى من نواحٍ عديدة مختلفة، وتقدم معيارًا قويا لاتخاذ قرارات بشأن المنهج والتعليم والتعلّم.

ومبادئ التعلم الخمسة هذه هى كما يلى: (سوزان ج كوفاليك، وكارين د. أولسن، الكتاب الأول، ٢٠٠٢: ٣)

١ - الذكاء كقدرة على حل المشكلات، وكقدرة على تقديم ناتج، هو نتيجة تغير فسيولوچى حقيقى فى الدفاع يحدث نتيجة لمعطى حسى.

٢ - التعلّم علاقة بين الدماغ والجسم غير قابلة للانفصال:

- الانفعالات تعمل كحارس للتعلم والأداء.

كثير من المعلومات التى تعالج فى الدماغ تأتى من «مواد المعلومات» التى تُنتج من مختلف أجزاء الجسم، وكثير منها تشكل «جزئيات الانفعال» التى تحفز الانتباه والذى بدوره يحفز على التعلم والتذكر.

- الحركة تعزز التعلّم.

إن مراكز الدماغ المتخصصة بالحركة تساعد أيضًا على ترتيب أفكارنا.

٣ - هناك ذكاءات متعددة:

ليس لدينا ذكاء عام واحد، بل سبعة أنواع من الذكاء، وكل منها يعمل من جزء مختلف من الدماغ.

٤ - التعلم عملية تتكون من خطوتين:

الخطوة الأولى: يكوّن الدماغ معنى من خلال البحث عن نمط. وأثناء قيامه بهذه العملية فإنه يفعل ذلك بطريقة غير متسلسلة وغير منطقية.

الخطوة الثانية: معظم المعلومات التى نستخدمها تدمج فى برامج. والبرنامج هنا هو تسلسل منظم لتحقيق هدف ما. والمعلومات التى لا تدمج فى برامج تكون عمومًا غير قابلة للاسترجاع.

٥ - الشخصية تؤثر على التعلم والأداء:

تؤثر التفضيلات أو الميول الشخصية التى نولد وهى معنا بشكل قوى على كيفية فهمنا للمعلومات، وتنظيمها، واتخاذ قرارات بشأنها، والتفاعل مع الآخرين عند استخدامها.

بيولوجيا التعلم:

نظراً لما حدث من تقدم كبير فى مجال تكنولوجيا التصوير بالانبعاث الإشعاعى الطبقى (PET)، والتصوير بالرنين المغناطيسى (MRI) وأجهزته الوظيفية؛ فإن معرفتنا بكيفية حدوث التعلم توسعت بشكل جذرى فى العقدين الماضيين. وفى حين أن تفاصيل بيولوجيا التعلّم على نحو لا يصدق.

والسرد البسيط لبيولوجيا التعلّم يقدم صوراً قيّمة يمكنها أن تساعد المعلمين فى تحسين تعلم التلاميذ. وعلى هؤلاء المعلمين تعرف اللبنات الأساسية للتعلم ألا وهى الخلايا العصبية (النيورونات) التى تعمل على تنظيم الدماغ ومواد المعلومات.

س: أرجو يا أستاذى أن تزدنى توضيحًا عن هذه الخلايا العصبية؟

ج: وهو كذلك.. طبقًا لتقدير معتدل يوجد فى الدماغ حوالى (١٠٠) بليون خلية عصبية (نيورون). ولكل خلية عصبية محور واحد غير أنه قد يتفرع إلى محاور أصغر يصل عددها إلى (١٠٠,٠٠٠) محور. تتشابك المحاور الناتجة مع محاور أخرى وتشكل كتلة متشابكة تحتوى على (١٠٠) تريليون من الوصلات المتغيرة باستمرار. توجد طرق ممكنة لربط أو وصل نيورونات الدماغ أكثر مما نتصور.

إن الكيفية التى تنظم بها النيورونات نفسها والكيفية التى ترتبط بها ببعضها البعض ينشأ عنها ما نراه من مظاهر التعلّم. كما ينشأ عنها الخاصية التى نطلق عليها الذكاء.

إن فى ذلك النمو والتفرع المتعددة للشجيرات العصبية، وتغليف المحاور العصبية بالنخاع، وزيادة الوصلات (نقاط التشابك) والحجم الكلى للنيورونات، وهو ما يستجيب به الدماغ للمعطى الحسى الثرى القادم من بيئة ثرية. وفى المقابل، فإن البيئات الفقيرة بمثيراتها والتى تؤدى إلى ضجر التلاميذ، لا تؤدى فقط إلى تناقص شديد فى النمو بل تؤدى أيضًا إلى انكماش فعلى للشجيرات الموجودة.

فمرور التلميذ بفترة فقيرة جدًا بمثيراتها البيئية، حتى لو كانت تلك الفترة عدة أيام فقط؛ يمكن أن يؤدى إلى انكماش يمكن قياسه فى شجيراته العصبية، وهذه الفرضية معترف بها عالميا بين علماء الأعصاب. لذا فإن معايشة التلميذ لبيئة تعلم ثرية نصيحة مهمة عندما تتعلق المسألة بتنمية دماغ سليم والمحافظة عليه.

وهنا يجب أن ينتبه المربون والمعلون والآباء على السواء. إن دوركم هو أن تساعدوا أطفالكم وتلاميذكم (صغارًا وكبارًا) فى أن ينمّوا شجيرات عصبية، وفى أن تعززوا الاستخدام المستمر لما تكوّن منها.

نظرية الإثراء:

يقودنا موضوع النيورونات والمحاور العصبية والشجيرات العصبية، وكيفية جعلها تنمو وتتطور إلى مجال جديد فى البحث، ألا وهو مجال إثراء الدماغ. وإذا كان فى السابق يطرح المعلم على نفسه السؤال الآتى: كيف يمكننى أن أساعد هذا التلميذ فى تعلم هذه المعلومات الرياضية؛ فإنه فى الوقت الحالى وبناء على بيولوجية التعلم يمكن أن يكون السؤال هو: كيف يمكننى أن أحسّن مثيرات دماغ هذا التلميذ لينمو، وليزيد من عدد الوصلات وقوتها التى تتم كى يثبت التعلم لديه فى ذاكرته طويلة الأجل.

فالتعلم هو نتيجة نمو مادى فعلى فى الدماغ. فالتحدث عن التعلم هنا يعنى التحدث عن فسيولوچية الدماغ وكيفية زيادة نموه المادى. وهذا يتأتى عن طريق إثراء البيئة التعليمية. وطبقًا لعدد من البحوث فإن هناك عددًا من التغيرات الفسيولوچية تحدث عندما ينغمس الدماغ فى بيئة ثرية هى كما يلى: (سوزان كوفاليك، وكارين أولسن، الكتاب الأول، ٢٠٠٣: ١ - ٦).

١ - تنمو الفقرات المتفرعة ويتغير شكلها، أو تنكمش عندما نقوم بتجارب على الأشياء من حولنا. كما تكبر النيورونات، ويصبح الدماغ أكثف وأثقل؛ ولذا اختر أنواعًا من المعطيات تولد أكبر قدر من التغيير الفسيولوچى فى الدماغ.

٢ - تؤدى الإثارة الناتجة عن بيئة التعلم الثرية إلى حدوث تغير فسيولوچى مهم فى الدماغ، قد يصل إلى ٢٠ ٪ مقارنة بالأدمغة التى تعمل فى بيئات مملة وغير مثيرة.

٣ - توجد علاقة ترابطية بين تركيب الدماغ وما نعمله فى الحياة، أى ما نقضيه من وقت فى العمل وما نقضيه من وقت بدون عمل. وبكلمات أخرى، فإن الكيفية التى نقضى بها أوقاتنا - أى ما نطلبه من أدمغتنا أن تعمله بشكل يومى - يغيّر بالفعل تركيبه الفسيولوچى.

س: لم أفهم هذه النقطة يا أستاذى، هل يمكن أن تعطينى مثلاً عليها كى أفهمها؟

ج: حسنًا.. إن قضاء ساعات طويلة من الوقت فى مشاهدة برامج التلفاز، أو ممارسة ألعاب الفيديو (٤ - ٦ ساعات طويلة يوميا) يُعدّ الدماغ لهذه المشاهدة أو تلك الممارسة، ولا يعده لأشياء أخرى، مثل البحث فى المجال المادى المحيط، أو الاستعداد للبدء فى تعلم لغة ما، وهكذا. فإذا لم يستطع التلاميذ أن يعملوا ما نتوقعه منهم، مثل تعلم أصوات الحروف، فخذ وقتًا كافيا لبناء التراكيب والشبكة العصبية التى ستمكنهم من عمل ما هو متوقع منهم.

٤ - كثير من الزيادة فى الحجم الطبيعى أو كتلة الدماغ (يشكل الدماغ عند الولادة ربع حجمه النهائى عند البالغين) يرجع إلى عملية تكوين النخاع، وهى عملية بها تكوين نسيج دهنى حول المحاور العصبية للنيورونات التى تطلق باستمرار، والذى يعمل مثل عمل العازل المطاطى الذى يغطى الأسلاك الكهربائية، وهذا من شأنه أن يسمح بنقل أسرع وأكثر موثوقية للنبضات الكهربائية، وبالتالى يحسن الاتصال بين النيورونات. وفى حين أن قدرًا كبيرًا من هذه العملية يحدث مع النضج التدريجى للدماغ. إلاّ أن الكثير يمكن تحسينه عن قصد من خلال التدريب الكافى على استخدام المعرفة أو المهارة الجارى تعلّمها، وخصوصًا فى مواقف حقيقية تسمح بمعطى حسى ثرى، وبتغذية راجعة.

٥ - مبدأ «استخدمه أو أفقده» هو مبدأ أساسى ينطبق على جميع الأعمار - بدءًا من الولادة وانتهاء بالشيخوخة - فالأدمغة لا تصنع بشكل مضطرد المزيد والمزيد من الوصلات (الروابط فقط)؛ بل هى تقيم روابط أكثر بكثير مما تحتاج إليه، ثم تتخلص من تلك الروابط القديمة غير المستخدمة، مما يثبت أن شطب هذه الروابط القديمة هو بنفس أهمية إضافة روابط جديدة.

س: من فضلك يا أستاذى.. إذا كان التعلّم هو نتيجة لمثل تلك التغيرات الفسيولوجية فى دماغ التلميذ، فماذا يجب على معلّم الصف أن يفعله ليزيد النمو فى دماغ التلميذ إلى أقصى حد ممكن؟

ج: إن الإجابة عن هذا التساؤل ليست غامضة أو معقدة، غير أنها تتحدى أدواتنا المنهجية التقليدية وعملياتنا التعليمية. أما ما يجب على معلّم الصف أن يفعله ليزيد من النمو فى الدماغ إلى أقصى حد ممكن فيكمن فيما يأتى:

١ - أنه كلما كان مدى المعطيات الحسية داخل الصف أكبر، زاد النشاط الفسيولوجى فى الدماغ وزاد نموه. وهذا من شأنه أن يؤدى إلى مزيد من التعلّم، وإلى زيادة احتمال الاحتفاظ بذلك التعلم فى الذاكرة الطويلة الأجل.

إذن على المعلم أن يثرى بيئة الصف لمحسوسات، فيقدم قدراً كبيراً من المواد والمعطيات الحسية من خلال تجارب حقيقية معاشة فى العالم الواقع.

٢ - الإعداد اللازم لتعلم التلميذ بما يتناسب مع قدراته واستعداداته وإمكاناته، من حيث الأهداف المراد تحقيقها، والمحتوى الذى من خلاله تتحقق هذه الأهداف، والأنشطة التعليمية، والوسائل التعليمية، ووسائل وأساليب تقويم تلك الأهداف. إن طلب أداء معين من التلميذ فى ظل غياب الإعداد اللازم لذلك يشبه وضع عارضة القفز العالى فوق مستوى رأس المتسابق، فى حين أنه لا يملك المهارات البدنية للقفز عند مستوى خصره. وينظر إلى ذلك فى سباقات المضمار على أنه إضاعة للوقت ولا طائل منها.

٣ - استخدام استراتيجيات تعليمية تشجع على العمل والممارسة والتعلّم عبر تطبيقات حقيقية، بدلاً من التركيز على طرح بعض أسئلة قصيرة يجيب عنها التلاميذ، لا تتعدى أهدافها سوى اختبارهم فى تذكر تلك

الإجابة، ومعـرفة محتوى الدرس بدلاً من أن تطلب منهم أن يفـهموه وأن يكونوا قادرين على استخدامه فى مواقف حقيقية واقعية.

إن استخـدام المعرفة والمهارات فى تطبيـقات حقيقـية يزيد بشكل كبير نمو الوصلات العصبية ويحافظ عليها.

٤ - إنفاق وقت مناسب للوصول إلى الخبرات السابقة للتلاميذ. إن استثارة خفيفة لذكـريات التلاميذ الحاضرة فى أدمغتهم، تسـتثير عناوين لديهم تجعل التعلّم الجديد أكثر فعـالية، ويتيح الفرصة للمعلم لكشف المفاهيم الخاطئة وتصحيحها.

س: حسنًا يا أستاذى.. لقـد تعلمت حتى الآن مفهوم بيئـة التعلم، ومبررات إثراء هذه البيئة وعلى رأسها عادات العقل وكيفيـة غرسها وتنميتها وتقويمها لدى التلاميذ. ثم استعرضنا أهم المبادئ العلـمية المأخوذة من أبحاث الدماغ، وبيولوچيا التعلم، ونظرية الإثراء فى ظل هذه الأبحاث. فماذا بعد؟

ج: سـوف نتناول إثـراء بيـئـة التـعلم داخل الصـف الدراسى، (وهذا مـا سنعرضه فى الفصلين الثانى والثالث).

كمـا سنتناول كيـفيـة هذا الإثراء خارج الصف الدراسى وداخـل المدرسة. (وهذا ما سنعرضه فى الفصل الرابع).

وأخيرًا سنتعرف كيفية هذا الإثراء خارج حدود المدرسة، أى فى البيئة المحلية والمجتـمع الذى يعيش فـيه التلامـيذ (وهذا هو مـوضوع الفصـل الخامس من هذا الكتاب).