في أنماط التعلم

أنماط التعلم وكيفية مراعاتها

«تطبيقات صفية»

ملخص:

تتناول هذه المقالة موضوع أنماط التعلم، حيث تحاول أن تلقي الضوء على جوانب متعددة منه؛ منها علاقته بالفروق الفردية، ودور المعلم في هذا المجال، وطرق تشخيص أنماط التعلم، وعلاقة أنماط التعلم بالتحصيل، وأنماط التعلم في الرياضيات، وتعريفات ونماذج لأنماط التعلم، وأخيراً تقدم المقالة مثالاً تطبيقياً لتخطيط درس بمراعاة أنماط تعلم مختلفة في موضوع الرياضيات.

مقدمة

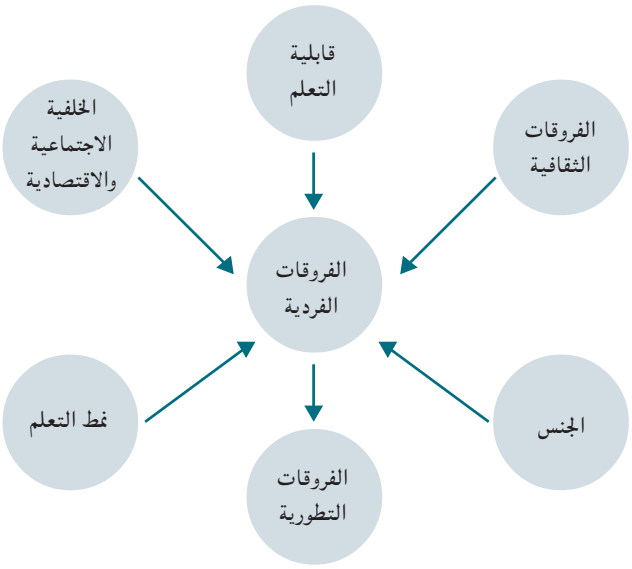
إن لكل شخص نمطه الخاص، سواء في طريقة لبسه، وتفاعله مع الآخرين...، وأيضاً تعلمه، كما أن لكل فرد نقاط قوة تختلف عن الآخرين (The Center of New Discoveries of learning, 2000).

ولا يوجد نمط تعلم أفضل أو أسوأ من الآخر، إذ إن كل نمط يشمل نوعاً من أنواع الذكاء المختلفة، ولكن الطالب يميل للتعلم أكثر والتذكر بشكل أطول من خلال نمطه التعلمي المفضل (Dunn & Dunn,1993).

تكمن أهمية هذا الموضوع في أن الرجوع إلى أنماط التعلم عند المتعلم تساعد المعلم على ملاءمة الاستراتيجيات التعليمية لتعزيز التعلم وتقويته بين الأفراد، كما أنها تساعد الطلاب على أخذ مسؤولية أكبر لظروف تعلمهم (Thomson & Mascazine,1997)، إن هدف التربية بشكل عام هو مساعدة الطلاب على بناء مهاراتهم بناء على الطرق المفضلة والأقل تفضيلاً للتعلم، فالهدف هو التأكد من أن يحصل كل طالب على طريقة تعليم تتماشى مع نمطه ولو لجزء من الوقت (Fedler,1996,1993)، وهذا ما يسمى «التعلم حول الحلقة».

الفروق الفردية وأنماط التعلم

يخطئ الكثيرون عندما ينظرون إلى الفروق الفردية بمنظار ضيق يقتصر على المستوى الأكاديمي، إذ إن المستوى الأكاديمي ما هو إلا ناتج عن جوانب مختلفة قائمة بحد ذاتها أو متفاعلة مع غيرها، قسم كريكشانك وآخرون الجوانب التي يختلف فيها الطلاب إلى ستة جوانب وهي: الخلفية الاجتماعية والاقتصادية، والاختلافات الثقافية، والجنس، والفروقات التطورية، ونمط التعلم، وقابلية التعلم (انظر الشكل) (Cruickshank, D., et al, 1995)، ومن هنا يمكن النظر إلى أنماط التعلم على أنها جانب من جوانب الفروق الفردية التي تنادي جميع الأسس التربوية بضرورة مراعاتها والتعامل مع الطلاب بطريقة تأخذها بعين الاعتبار.



دور المعلم

ولكن ليس من المنطقي أن نحمل المعلم مسؤولية اختلافات الطلاب في القدرة التي يأتون بها إلى صفوفهم، ولكن على المعلم تقع مسؤولية التأكد من أن الطلاب مستغرقون ومنهمكون في التعلم. والمعلم مسؤول عن تشخيص أنواع الطرق المفضلة لدى الطالب، وعن مساعدتهم وتشجيعهم على التعلم والعمل بنمط تعلمهم المفضل وأحياناً أخرى تشجيعهم على تنويع وتوسيع أنماط التعلم (Dajani, 1999). ومن الضروري أن يكون المعلم واعياً للأنماط الفردية المتنوعة في التعلم، ومكاملة الاستراتيجيات المناسبة في تصميمه التعليمي والبيئي (Sims & Sims, 1995).

تشخيص أنماط التعلم

إن فهم الطريقة التي يتعلم بها الطلاب هو أسلوب ناجع للتحسين التربوي، وتشخيص نمط التعلم هو المفتاح لذلك (Keefe,1979)، وكما ذكرنا سابقاً فإن المعلم هو المسؤول عن التعرف على أنماط التعلم عند الطلاب، وهناك خمس طرق رئيسية لتشخيص أنماط التعلم (Hickcox,1995)، وهي: المقابلات، الامتحانات، المشاهدات، تحليل نواتج التعلم، الأدوات (Inventories)، ويوجد منها ما هو متعارف عليه ومستعمل بشكل واسع مثل استبانة أنماط التعلم (The Learning Style Inventory LST) التي وضعها Dunn & Dunn.

مضامين داخل غرفة الصف

كما ذكرنا سابقاً، إن الهدف المنشود هو التأكد من أن يحصل كل طالب على طريقة تعليم تتماشى مع نمطه ولو لجزء من الوقت، فنحن نعلم كم من الصعب أن نفرد التعليم داخل الصف الواحد بصورة تتماشى مع النمط التعليمي لكل فرد على حدة، ومن جهة أخرى يجب ألا نهمل التوجه الذي ينادي بضرورة خلق طالب سهل التكيف مع أنماط تعليم متنوعة غير النمط الذي يتمتع به، وللخروج من هذا المأزق يمكن للمعلم أن يستعمل عدداً إضافياً من الطرق التعليمية في الحصة لتلائم عدداً أكبر من الطلاب (Fedler,1993). يصعب على الطالب أن يتكيف مع أسلوب المعلم، ومن هنا يجب أن يحاول المعلم أن يطور طرائق تدريس مختلفة تلائم ذهن الطالب وقدراته. إن عدم التوافق بين أسلوب المعلم والطالب، أو بين الطالب والمنهاج يؤدي إلى الإحباط والغضب والسلوك التجنبي (Dajani,1999)، والأفراد يميلون للتعلم أكثر إذا تم تعليمهم بصورة تتماشى مع نقاط قوتهم وأنماط تعلمهم أكثر من كونها متماشية مع أنماط القوة عند المعلم.

إن فهم كيفية تعلم الطلاب جزء مهم لاختيار استراتيجيات التعليم، ولكن لسوء الحظ، فإن التعليم في كثير من الأحيان يستمر بالطرق القديمة متجاهلاً تماماً الفروق الفردية وأنماط التعلم (Dunn & Dunn, 1993). إن الحاجة لفهم أنماط تعلم الطلاب تتزايد في ظل الدعوة إلى التعلم الجماعي داخل الصفوف غير المتجانسة، وقد أولى الأدب التربوي هذا الجانب نصيباً لا بأس به، إذ إن أساس البحث يجب أن يكون الفرد المتعلم باعتباره وحدة التعلم الأساسية.

أنماط التعلم والتحصيل

هناك علاقة بين أنماط التعلم والتحصيل، إذ إن الأبحاث تدل على أن نمط التعلم يؤثر بقوة على التحصيل المدرسي (Dajani,1999)، ففي حالة حصول توافق بين نمط التعلم عند الطالب ونمط التعليم عند المعلم فإن التحصيل يرتفع (Dunn & Dunn, 1993 & Fedler,1993)، حيث يميل الطلاب في هذه الحالة إلى الاحتفاظ بالمعلومة لوقت أطول، وتطبيقها بشكل فعال أكثر، كما يصبح لديهم اتجاهات إيجابية نحو الموضوع، وأشار دن ودن إلى أن الطلاب الأقل تحصيلاً غالباً ما يميلون إلى تفضيل النمط الحسحركي.

أنماط التعلم والرياضيات

إن مراعاة أنماط التعلم لا تختص بموضوع دون آخر، إذ إنها أسلوب في التعليم لكافة الموضوعات وفي كافة المراحل، والرياضيات شأنها شأن غيرها تتطلب مراعاة كافة أنماط الطلبة عند تدريسها لضمان استيعابها من قبل شريحة أكبر من الطلاب، فمثلاً أنماط حل المشكلات في الرياضيات عند الطالب يمكن أن ينظر إليها على ضوء أنماط التعلم، إن بعض المشروعات مثل التعليم الموجه إدراكياً (CGI)، يؤكد أن المعلمين يخلقون بيئات تعليمية تتماشى مع أنماط المعلم واحتياجات الطلاب مع مراعاة الاختلافات بينهم، إن إدخال النشاطات التي تصل الرياضيات مع أنظمة أخرى باستعمال وسائل تعليمية وخبرات حل المشكلات الخلاقة تلقى ترحيباً من قبل الطلاب ذوي أنماط التعلم غير التقليدية، كما أن القيام بحل المشكلات بترتيبات جماعية متنوعة يعطي الطلاب مسؤولية أكبر تجاه تعلمهم (Thomson & Mascazine,1997).

تعريفات ونماذج أنماط التعلم

أشار الأدب التربوي إلى تعريفات عدة لأنماط التعلم، كما تبنى نماذج مختلفة من أنماط التعلم ومن جملة هذه التعريفات:

تعريف دن ودن (Dunn & Dunn, 1993) اللذين عرفاه على أنه الطريقة التي يبدأ بها كل متعلم بالتركيز على، والقيام بـ، واسترجاع المعلومات الجديدة والصعبة، أشار دن ودن إلى أن هذا التفاعل يتم بطريقة تختلف من شخص إلى آخر، كما أضافا أن أنماط التعلم هي عبارة عن مجموعة من الصفات والخصائص الشخصية البيولوجية والتطورية، والتي من شأنها أن تجعل نفس التعلم فعالاً لبعض الطلاب وغير فعال للآخرين.

تعريف غريغور كما ورد في (Jonassen & Grabowski, 1993) حيث عرفه بأنه مجموعة من الأداءات المميزة للمتعلم التي تعتبر الدليل على طريقة تعلمه واستقباله للمعلومات الواردة إليه من البيئة المحيطة به بهدف التكيف معها، وتدور وجهة نظره حول الكيفية التي يؤدي العقل الإنساني بها وظائفه والتي يعكسها الفرد في سلوكه الظاهري حيث يظهر منه أن بعض العقول أفضل ما تكون أداءً في المواقف الحسية المادية وبعضها الآخر في المواقف المجردة وبعضها الثالث في الموقفين كليهما.

تعريف مالكوم وآخرين كما ورد في (Jonassen & Grabowski, 1993) الذين عرفوه على أنه طريقة الفرد في معالجة المشكلات التربوية والاجتماعية بالاعتماد على الخبرات التي تتوافر في مخزون الفرد المعرفي والبيئة الخارجية المؤثرة في التعلم، كما يتضمن الأسلوب الذي يستخدمه المتعلم في حل أي مشكلة تواجهه خلال المواقف التعليمية.

تعريف كولب (Kolb,1984) حيث عرف أنماط التعلم على أنها الطريقة المفضلة لدى الفرد لإدراك المعلومة ومعالجتها.

تعريف كينسلا (Kinsella, 1994) حيث عرفت نمط التعلم بقولها «إنه يعود لطرق الفرد الطبيعية والمفضلة والعادات لامتصاصه ومعالجته واسترجاعه للمعلومات الجديدة والمهارات التي تستمر بصرف النظر عن طرق التعليم أو المحتوى».

تعريف كيفي (Keefe, 1979) الذي عرف أنماط التعلم على أنها صفات وسلوكيات إدراكية ووجدانية وفسيولوجية تشكل مؤثرات ثابتة نسبياً لكيفية الإدراك والمعالجة والتفاعل مع البيئة التعلمية، إن أنماط التعلم من وجهة نظره عبارة عن الطرق التي يستجيب الطلاب من خلالها إلى الأوضاع التعلمية، وهي طرق التفكير واستعمال قدرات الفرد المفضلة، ولا نستطيع القول إنهم جيدون أو سيئون، إنهم ببساطة منطقة تفضيل وراحة وأولية الاستيعاب والتصرف في العالم الشخصي لكل شخص، وحسب وجهة نظره فإنه يربط الفروق الفردية مع التعلم الفعال.

اختلف التربويون في مجال أنماط التعلم من حيث أنماط التعلم التي ركزوا عليها والأبعاد التي تناولت هذه الأنماط، ومن هنا نشأت نماذج مختلفة لأنماط التعلم نذكر منها:

نموذج هيل **Hill**: ركزت الأبحاث على النمط الذهني cognitive Style، حيث اعتبره الطريقة التي يستقبل الطلاب بها المعلومات ويعالجونها لاستئناف المعاني من بيئتهم وخبراتهم الشخصية (Jonassen & Grabowski, 1993)، هذا وقد رأى أن الأنماط الذهنية تعتمد على الخلفية العائلية، والمواهب والأهداف الشخصية والخبرات التي تؤثر جميعها على الطرق المفضلة عند الفرد لإدراك

وتنظيم واسترجاع المعلومات، هذا وقد قام هيل بتطوير أداة لتشخيص النمط الذهني عند الفرد ، وأدرج أربعة أبعاد أساسية يتفاعل بعضها مع بعض، مكونة النمط الذهني عند الفرد وهي: الرموز ومعانيها ، المحددات الثقافية، أشكال الاستنتاج، الذاكرة التعليمية.

نموذج كولب **Kolb**: قسّم كولب خبرة التعليم إلى أربع مراحل ذات أنماط مختلفة (Jonassen & Grabowski, 1993)،وهي الخبرات المحسوسة (concrete experience) ، المشاهدة التأملية (reflective observation) ، التجريد المفاهيمي (abstract conceptualization) ، والتجريب النشط (active experimentation) ، ولكل من الأنماط الأربعة السابقة مواصفاته الفريدة به، فالأفراد التجريديون يعالجون المعلومات رمزياً ومفاهيمياً ، أما الأفراد الحسيون فيعتمدون على النوعية المحسوسة للخبرات، والأفراد النشطون يتوسعون في بيئتهم بالمعالجة الخارجية، أما المتأملون فيعتمدون على التأمل الداخلي للعالم الخارجي.

هذا وقد ميز كولب بين أربع طرق أساسية تربط العالم بالأنماط الأربعة السابقة، وهذه الطرق هي (divergers) وهم الذين تتكون خبراتهم من خلال المشاعر وتنتقل من خلال الأفكار، وهذا النمط يجمع ما بين الخبرات المحسوسة مع المشاهدة التأملية، و (assimilators) الذين تتكون خبراتهم من خلال الفهم والتجريد وتنتقل من خلال التفكير وهي تجمع ما بين مواصفات التجريد المفاهيمي والمشاهدة التأملية، و (convergers) الذين يعتمدون على التجريد وينتقلون إلى العمل، وهم يجمعون ما بين التجريد المفاهيمي والتجريب النشط، وأخيراً (accommodators) حيث تكون خبراتهم محسوسة من خلال الحس والمشاعر وتنتقل عن طريق العمل وبالتالي فهي تجمع ما بين الخبرات المحسوسة والتجريب النشط. ويرى كولب أن الاختلافات في أنماط التعلم تنجم عن وراثة، وخبرات حياتية سابقة، ومتطلبات البيئة الحالية، وأيضا من خلال التواصل الاجتماعي داخل الأسرة وفي المدرسة وفي العمل. هذا وقد طور كولب أداة على شكل استبانة لقياس الأنماط الأربعة.

نموذج دن ودن **Dunn & Dunn**: اهتم دن ودن في دراستهما لأنماط التعلم بعدة عناصر متفاعلة فيها عناصر بيئية ومتغيرات اجتماعية وانفعالية، وجسمية، لكل منها عوامل فرعية، فالمتغيرات البيئية تتضمن عوامل الصوت، الحرارة، الضوء، تصميم الأثاث ومقاعد الجلوس، أما المتغيرات الاجتماعية فتشمل للكبار: مجموعات التعلم، وجود أشكال للسلطة، التعلم بطرق متعددة، وللأطفال: الدافعية من الكبار، أما المتغير الاجتماعي فيشمل الدافعية والمسؤولية والتصميم والحاجة إلى بناء واضح. في حين أن المتغير الجسمي يتضمن الطعام والشراب والمضغ، الوقت من اليوم، الحركة، الوضع المفضل من سمعي أو بصري أو حركي.

ومن الناحية النفسية قسم Dunn& Dunn المتعلم من حيث ميوله في العمليات إلى: شمولي Global/تحليلي analytical، وحركي نشط impulsive/تأملي reflective، يمين/ يسار، والشكل التالي يبين المتغيرات المختلفة والأبعاد لأنماط التعلم. وقد طور Dunn & Dunn عدة أدوات لقياس أنماط التعلم بأبعاده المختلفة.

هذا ويرى دن ودن أن الطلاب ذوي الأداء الجيد في المدرسة يفضلون النمط السمعي و/أو البصري، بينما الطلاب ذوو الأداء الأكثر انخفاضاً يفضلون عادة النمط الحسي والحركي.

أما الافتراضات النظرية التي يقوم عليها نموذج Dunn & Dunn فهي:

- معظم الأفراد يستطيعون التعلم.
- البيئات التعليمية، المصادر، والأساليب المختلفة تلتزم بجوانب القوة في أنماط التعلم.
- لكل واحد يوجد جوانب قوة ولكن الناس المختلفون لديهم جوانب قوة مختلفة.
- الأفضليات التعليمية الفردية موجودة ويمكن أن تقاس بصدق.
- في حالة ملاءمة البيئة والمصادر والأساليب التعليمية للطلاب، فإن الطلاب يحصلون اكثر في امتحانات التحصيل والاتجاهات.
- معظم المعلمين يستطيعون أن يستعملوا أنماط التعلم كحجر زاوية في تعليمهم.
- كثير من الطلاب من الممكن أن يتعلموا لزيادة القوة في أنماط تعلمهم عندما يركزون على مادة أكاديمية جديدة.

وكما ذكرنا سابقاً فإن هناك أفراداً يستعملون في تفكيرهم الجزء الأيمن من الدماغ (يمينيون) وآخرون يستعملون الجزء الأيسر من الدماغ (يساريون) (Sims & Sims, 1995)، ومعظم الأفراد يفكرون باستعمال أحد جوانب الدماغ أكثر من الآخر، ولكن هذا لا ينفي أن البعض يستعملون الجانبين بصورة متكافئة، كما أن 30٪ من الأفراد هم يمينيون.

إن لكل نمط من أنماط التفكير صفاته الخاصة به، فاليساريون أكثر تنظيماً ومنطقيةً، كما يستخدمون الطرق البصرية للتفكير بصورة أكبر، ويفضلون الطريقة التحليلية في التفكير لحل المشكلات، ومن خصائصهم الأخرى التي تميزهم أن لديهم القدرة على رؤية صورة كاملة للمشكلة، كما أنهم ليسوا مبدعين في التخطيط أو تصميم البرامج، وهم ملتزمون بالقوانين، وغير مرنين في اتخاذ القرار، وهم يحاربون ضد التغيير. أما اليمينيون فيفضلون التفكير بصورة شمولية، أقل منطقيةً، وأقل تنظيماً، توجههم فراغي أكثر، كما أنهم مبدعون في حل المشكلات والتخطي واتخاذ القرار، وهم جيدون في جلسات العصف الذهني، والتصميم الأولي للبرامج، والعلاقات مع الآخرين، ومن الخصائص الأخرى التي تميزهم أنهم لا يتبعون تفاصيل المهمات بدقة، يسمحون بقدر من الحرية دون متابعات كافية، يستعملون العواطف أكثر من المنطق.

وهنا يأتي دور التعليم في هذا الجانب في محاولة حث المتعلمين على استخدام الجهة الأخرى من الدماغ التي لا يستعملونها إلى جانب الجهة التي يستعملونها، فمثلاً يمكن تصميم نشاطات لليساريين مثل تدريبهم على التخيل وأحلام اليقظة، ويمكن بالمقابل تدريب اليمينيين على حل المسائل الرياضية، وتدريبهم على التفكير التحليلي. كما يجب أن يوازن المنهاج بين الجوانب المتنوعة لملاءمة جميع أنماط التعلم، ووظائف الدماغ.

مثال:

سيتناول هذا المثال التالي مقترحاً لتخطيط درس بمراعاة أربعة أنماط للتعلم هي النمط الحسحركي Kinesthetic/Tactile، النمط المرئي غير اللفظي Visual/Verbal، والنمط المرئي اللفظي Visual/Nonverbal، والنمط السمعي اللفظي Auditory/ Verbal، وهذه الأنماط هي الأقرب إلى نموذج دن ودن (Dunn & Dunn,1993) والتي تقع تحت محور المتغيرات الجسمية كما أوردنا سابقاً.

الموضوع: الزاوية المركزية والزاوية المحيطية.

الصف: التاسع.

الأهداف:

أن يتعرف الطالب على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية.

أن يستنتج العلاقة بين الزاوية المركزية والزاوية المحيطية المشتركتين بنفس القوس.

النمط السمعي

يقوم المعلم بإعطاء مقدمة عن الدرس والمعلومات التالية بشكل شفهي:

الدائرة: هي مجموعة من النقط في المستوى التي تبعد عن نقطة ثابتة (مركز الدائرة) بعد ثابت.

نصف قطر الدائرة: هو القطعة المستقيمة الواصلة من مركز الدائرة إلى أي نقطة من نقاطها.

الوتر: هو القطعة المستقيمة الواصلة بين أي نقطتين من الدائرة.

القطر: هو وتر الدائرة المار في المركز.

القوس: هو جزء من الدائرة.

الزاوية المركزية للدائرة: هي الزاوية التي يقع رأسها في مركز الدائرة.

الزاوية المحيطية: هي الزاوية التي يقع رأسها على الدائرة وضلعاها يحتويان على وترين في الدائرة.

نظرية: الزاوية المركزية تساوي ضعف الزاوية المحيطية المرسومة معها على نفس القوس.

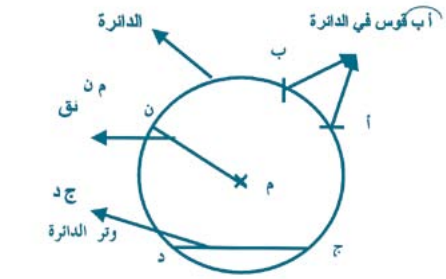
النمط المرئي اللفظي:

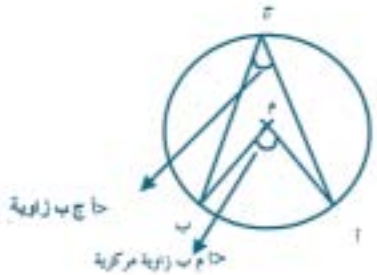
تتم كتابة التعريفات السابقة على اللوح أو على بطاقات يفضل أن تكون مصممة بطريقة لافتة للنظر في ألوانها وطريقة كتابتها (انظر البطاقات):

الدائرة: هي مجموعة من النقط في المستوى التي تبعد عن نقطة ثابتة (مركز الدائرة) بعد ثابت.	نصف قطر الدائرة: هو القطعة المستقيمة الواصلة من مركز الدائرة الى نقطة من نقاطها.
الوتر: هي القطعة المستقيمة الواصلة بين أي نقطتين من الدائرة.	القطر: هو وتر الدائرة المار في المركز.
القوس: هو جزء من الدائرة.	الرزاوية المركزية للدائرة: هي الزاوية التي يقع رأسها في مركز الدائرة.
الزاوية المحيطية: هي الزاوية التي يقع رأسها على الدائرة وضلعاها يحتويان على وترين في الدائرة.	نظرية: الزاوية المركزية تساوي ضعف الزاوية المحيطية مع المرسومة معها على نفس القوس.

النمط المرئي غير اللفظي:

يتم عرض اللوحتين التاليتين أمام الطلاب (انظر الشكل)، واشرح أجزاء الشكل للطلاب.





النمط الحسحركي:

يتم تصميم نشاطات حركية يقوم الطالب فيها بالقياس والرسم أو تكون على شكل ألعاب مثل لعبة التركيب التالية التي يطلب من الطالب فيها تركيب كل قطعة بما يلائمها (انظر الشكل):

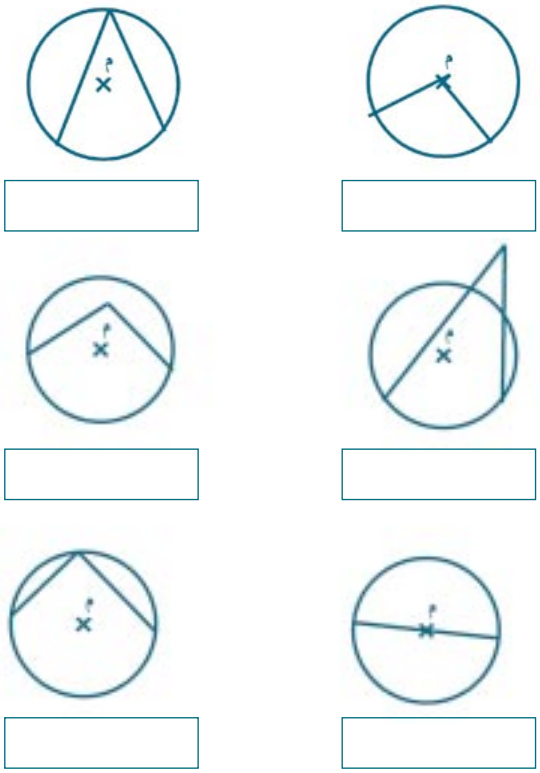
فيما يلي مقترح لورقة عمل فيها نشاطات ذات أنماط مختلفة ومتنوعة تحقق أهداف الدرس:

ورقة عمل

الزاوية المركزية والزاوية المحيطية

نشاط (1): (مرئي لفظي، مرئي غير لفظي، حسحركي)

اكتب في المستطيل المرفق لكل دائرة : زاوية مركزية، زاوية محيطية، غير ذلك بما يناسب كل شكل.



نشاط (2): (مرئي غير لفظي)
أي الأشكال التالية يحتوي على زاوية محيطية ومركزية مشتركتين بنفس القوس؟

نشاط (3) (نشاط حسحركي):
أ) استخدم المنقلة لقياس < س، < ص في كل شكل من الأشكال التالية:

< س = ...	< س = ...	< س = ...
< ص = ...	< ص = ...	< ص = ...

ب) ارسم دائرة مركزها م (داخل المستطيل المرسوم).
ارسم زاوية مركزية س داخل الدائرة.
ارسم زاوية محيطية ص مشتركة مع س بنفس القوس.
استعمل المنقلة لقياس < س، < ص.

< س = ...
< ص = ...

من (أ) و (ب) ماذا نستنتج؟

نستنتج أن الزاوية المحيطية تساوي ـــ الزاوية المركزية المشتركة معها بنفس القوس.

الخلاصة

بعد أن خضنا في بعض جوانب موضوع أنماط التعلم سواء من الناحية النظرية أو من الناحية التطبيقية من خلال المثال السابق، نستطيع أن نجمل الموضوع في أن المعلم يجب أن يكون واعياً لحقيقة أن الطلاب لا يتعلمون بنفس الطريقة، وأن الطريقة التي يعتقد أنها هي المثلى للتعليم ليس بالضرورة أن تكون الأفضل عند الطالب، كما على المعلم أن يحاول جاهداً التنويع قدر الإمكان في أنشطته التعليمية وفي وسائل تقييمه، حتى يضمن توافق أسلوب التعليم لديه مع نمط التعلم لدى المتعلم ولو لجزء من الوقت، إذ إن ملاءمة نمط التعليم عند المعلم مع نمط التعلم عند الطالب طوال الوقت قد تكون أمرا شبه مستحيل، كما على المعلم أيضا أن يبذل جهدا إضافيا لمحاولة تشخيص أنماط التعلم لدى طلبته حتى يسهل التعامل معهم بصورة فردية وجماعية.

ليانا جابر
معلمة رياضيات وباحثة في المركز

References:

Cruickshank, D., et al (1995). The Act of Teaching, pp 30-45, Mc Graw-Hill, Inc

Dajani, M, Y., (1999). The Language Learning Styles of Palestinian Foreign Language Learners at the 10 th Grade. Unpublished Master Thesis. Al-Quds University. Palestine.

Dunn, R., & Dunn, K., (1993). Teaching Secondary Students Through their Individual Learning Styles : Practical Approaches For Grades 7-12. Adivision of Simon & Schuster, Inc.

Fedler, R (1996). Matters of Style. ASEE Prism, December 6(4), pp 18-23. (www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/fedler/public/papers/Ls-prism.html).

Fedler, R (1993). Reaching The second Tier: Learning and Teaching Styles in College Science Education. J.College Science Teaching, 23(5), pp 286-290. (www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/fedler/public/papers/Secondtier.html)

Hickcox, L. (1995). Learning Styles: A Survey of Adult Learning Style Inventory Model. In The Importance of Learning Styles: Understanding the Implications of learning, Course Design, and Education. (edited by Ronald R. Sims & Serbrenia J. Sims, Greenwood. Press, Westport, pp 25-48. (www.Questia.com/PrintDIsplay.qst).

Jonassen, D & Grabowski, B, (1993). Handbook of Individual Differences: Learning & Instruction. Larence Erlbaum Associates, Inc., Publisher.

Keefe, J. W. (Ed). (1979). Student Learning styles: Diagnosing and prescribing programs. Reston, Va: National Association of Secondary School Principals.

Kinsella, K. (1994). Perceptual learning style survey. In Reid (1995). Learning Styles in ESL/EFL Classroom (233-234). Boston: Heinle and Heinle.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning & development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Sims, R. & Sims, S. (edrs.), (1995). The Importance of Learning Styles: Understanding the Implications For Learning, Course Design, and Education. Greenwood Press, London.

The Center of New Discoveries in Learning, 2000. School Smart Kids, 1(4) (www.how to learn.com/ndil3.html)

Thomson, B & Mascazine, J. (1997). Attending to Learning Styles in Mathematics and Science Classrooms. Eric Digest ED432440. (www.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed432440.html).