أثر استخدام التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية متباينى التحصيل في مادة العلوم

إعداد:د/ مروة محمد محمد الباز*

مقدمة الدراسة

تهدف التربية إلى إعداد المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية بينهم، والبحث عن استراتيجيات تدريسية تساعد المتعلم على بناء معنى لما يتعلمه، وكذلك تساعد المعلم على تهيئة المواقف التعليمية للمتعلمين متباينى المستويات، لذا ظهر اتجاه جديد فى الفكر التربوى، يدعو المربين إلى تنويع استراتيجيات التدريس وفق طبيعة المتعلمين داخل الفصل فيما يُعرف بالتدريس المتمايز Differentiated instruction.

فقد ظهر مفهوم التدريس المتمايز ونال قدرًا من اهتمام الأنظمة التعليمية؛ حيث اهتم بتقديم التوجيه والإرشاد للمعلمين الذين يرغبون في وضع وتيسير خطط تدريسية متسقة وقوية استجابةٍ لاختلافات التلاميذ في أساليب التعلم والاستعدادات (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ١١).

وبدأت فكرة التدريس المتمايز تأخذ مكانتها، حينما أُعلنت وثيقة حقوق الطفل التي أوصت بالتدريس المتمايز للجميع، والأخذ في الاعتبار الاختلافات بين المتعلمين، حيث يتعلم الطلاب بأساليب مختلفة، تمكنهم من الحصول على تعليم يتناسب مع خصائصهم، ويحقق لكل منهم أقصى درجات النجاح والانجاز في إطار إمكاناته وقدراته (كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١٢).

والتدريس المتمايز هو إطار أو فلسفة للتدريس الفعال الذي ينطوي على تقديم المحتوى بوسائل مختلفة للطلاب المتنوعين في نفس الصف؛ وتطوير التدريس والتقييم حتى يتسنى لجميع الطلاب أن يتعلموا على نحو فعال، بغض النظر عن الاختلافات في القدرة والثقافة والوضع الاجتماعي والاقتصادي، واللغة، والجنس، والدافع، والإعاقة (ويكبيديا، ٢٠١٣)، وهو أيضا نظرية تُبني على فكرة أن طرق التدريس يجب أن تتنوع وتُعدل لتتماشي مع تنوع قدرات وميول ومهارات المتعلمين في الفصل. بمعنى أن المعلم يُغير ويُعدل في عناصر المنهج لتتوافق مع خصائص المتعلمين وليس العكس (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٢٥).

فالتدريس المتمايز يتطلب من المعلم تقسيم المتعلمين وفقاً لمستويات الاستعدادات والقدرات لديهم؛ حيث يعمل ذلك على مراعاة وإشباع وتنمية تلك الاستعدادات، مما يعزز مستوى الدافعية ويرفع مستوى التحدي لديهم، كما يساعدهم على تنمية الابتكار ويكشف عما لديهم من إبداع (Darpeau ٢٠٠٤, ١٢).

* مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم- بكلية التربية جامعة بورسعيد

وبذلك يهدف التدريس المتمايز إلى رفع مستوى جميع الطلاب وليس فقط الطلاب الذين يواجهون مشاكل في التحصيل من خلال مراعاة خصائص الفرد وخبراته السابقة وتقديم بيئة تعليمية مناسبة لجميع الطلاب باستخدام أساليب تدريس تسمح بتنوع المهام والنتائج التعليمية (ذوقان عبيدات، سهيلة أبوالسميد، ٢٠٠٩، ١٠٧).

وقد أكدت بعض الدراسات منها:(Goodnough,٢٠١٠)، (معيض الحليسي، ٢٠١٢)، (Watts, et al , 2013)،(Konstantinou, et al, 2013)، أهمية استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز لكي تراعي الاختلاف والفروق الفردية بين التلاميذ، ومن هذه الاستراتيجيات: المحطات، مراكز التعلم، الأنشطة متدرجة الصعوبة، لوحة الخيارات، الأسئلة متعددة الإجابات، عقود التعلم، الأجندات الشخصية.

والمعلم الناجح يدرك أهمية مراعاة المستويات التحصيلية المتباينة للمتعلمين ويراعي ذلك عند تخطيط التدريس وتنفيذه، ويحدد استراتيجيات التدريس التي سيوظفها في تحقيق أهدافه، فهناك طلاب متفوقون وعاديون ومتأخرون دراسياً ومهما تكن الفروق الفردية بين الطلاب في المراحل الأولى، فإن التدخّل المبكر والتدريس الجيد يمكن أن يقارب بين الأداء النهائي لهم.

وقد عرف الفكر التربوي في السنوات الأخيرة تحولات تربوية مهمة،أهمها الاهتمام المتزايد بتنمية العادات العقلية Mind of Habits للتلاميذ، حيث تدعو التربية الحديثة إلى أن تكون العادات العقلية، هدفًا رئيسًا في جميع مراحل التعليم بداية من التعليم الابتدائي وحتى التعليم الجامعي.

وتُعرف عادات العقل بأنها "نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوفر في أبنيته المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير، أو لغز، أو موقف غامض. إن عادات العقل تشير ضمنًا إلى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب" (آثر كوستا وبينا كاليك، ٢٠٠٣، ٧) .

وتؤكد عادات العقل على حب الاستطلاع والمرونة وطرح المشكلات، وصنع القرارات والتصرف المنطقي، والخلق والإقدام على المخاطر وسلوكيات أخرى تدعم الفكر النقدي والخلاق، ومن الخصائص البارزة لجميع هذه العادات احترام قدرات الأفراد على صنع اختياراتهم بعد الحصول على المعطيات وعلى توجيه سلوكياتهم الفكرية (على وطفة، ٢٠٠٦).

وترجع أهمية عادات العقل إلى كونها تساعد على تنمية المهارة العقلية وتعلم أي خبرة يحتاجها التلاميذ في المستقبل، ومن ثم فهي تؤدي إلى فهم أفضل للعالم من حولهم، وتساعد على تنظيم عملية التعلم وتوجهها بكفاءة مع مواقف الحياة اليومية في ضوء اختيار الإجراء المناسب للموقف التعليمي الذي يمر به المتعلم، وتشجيع المتعلمين على امتلاك الإرادة تجاه استخدام القدرات والمهارات العقلية في جميع الأنشطة التعليمية والحياتية حتى يصبح التفكير لدى المتعلم عادة لا يمل من

ممارستها، واكتساب القدرة على مزج قدرات التفكير الناقد والإبداعي والتنظيم الذاتي للوصول إلى أفضل أداء (ليلى حسام الدين، ٢٠٠٨، ٢).

وتُعد العادات العقلية من المتغيرات المهمة التي لها علاقة بالأداء الأكاديمي لدى التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة؛ لذلك أكدت العديد من الدراسات مثل (مندور فتح الله، ٢٠٠٩) ، (هالة حسين، ٢٠١٣) (ياسر طاهر، ٢٠١٣) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين عادات العقل والتحصيل الأكاديمي، مما يؤكد ضرورة الاهتمام بتنمية تلك العادات لتحسين مستوى التحصيل .

وبذلك فإن ممايزة استراتيجيات وأنشطة التدريس لمقابلة المستويات المختلفة للتلاميذ يُعد مطلبًا ضروريًا لتحسين مستوى التحصيل وتنمية عادات العقل لديهم، لذا قامت الباحثة باستطلاع لآراء معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية- وعددهم (٢٩) معلماً بمحافظة بورسعيد- بهدف التعرف على واقع ممايزة تدريس العلوم وفق مستويات التحصيل المختلفة للتلاميذ وكذلك تحديد مدى مساهمة معلمي العلوم في تنمية عادات العقل لدى التلاميذ .

وقد اتضح من نتائج الدراسة الاستطلاعية ما يلي:

- أن نسبة ٧٥.٨% من معلمي العلوم يُدرسوا للتلاميذ منخفضي التحصيل بالفصل بنفس الطريقة التي يُدرسوا بها للتلاميذ متوسطي ومرتفعي التحصيل.
- أن نسبة ٩٦.٥% من معلمي العلوم يعتقدون أن مراعاة الفروق الفردية من التلاميذ تكمن في قبول مخرجات تعليمية من التلاميذ تناسب مستواهم.
- أن نسبة ٨٦.٢% من معلمي العلوم لا يدركون كيفية استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز.
- أن نسبة ٩٦.٥% من معلمي العلوم لا يدركون كيفية تنمية عادات العقل للتلاميذ من خلال تدريس العلوم.

وبناءً على ما سبق تتضح أهمية استخدام التدريس المتمايز في مراعاة المستويات التحصيلية المختلفة للتلاميذ وإمكانية قياس إثره في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل ومن خلال نتيجة الدراسة الاستطلاعية أمكن تحديد مشكلة الدراسة.

مشكلة الدراسة

إن تحسين مستوى الأداء الأكاديمي للتلاميذ متباينى التحصيل وتنمية بعض عادات العقل لديهم يُعد هدفاً تربوياً مهماً، لذا ينبغي استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة وحديثة تسهم في ذلك ومن ثم تحددت المشكلة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي متباينى التحصيل في مادة العلوم ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١- كيف يمكن إعادة صياغة وحدة "الكائنات الحية" المعدة في ضوء استراتيجيات التدريس المتمايز؟

٢- ما أثر التدريس المتمايز في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي متباينى التحصيل في مادة العلوم؟

٣- ما أثر التدريس المتمايز في تنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي متباينى التحصيل ؟

أهمية الدراسة

١. الاستجابة لتوصية التربويين بضرورة الاهتمام بتقديم استراتيجيات تدريس حديثة لتنمية عادات العقل ومن ثم تحسين التحصيل الأكاديمي لدى التلاميذ.

٢. مساعدة القائمين على بناء وتطوير المناهج على وضع خطط مستقبلية تسهم في تحسين تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية من خلال إعادة صياغة وحدة "الكائنات الحية" باستخدام التدريس المتمايز.

٣. إفادة معلمي العلوم من خلال تقديم أنشطة تدريسية متنوعة تراعى المستويات التحصيلية للتلاميذ وتسهم في تنمية عادات العقل لدي التلاميذ.

٤. مساعدة التلاميذ متباينى التحصيل في تحسين مستوى أدائهم من خلال أنشطة تعليمية وعلمية تراعي الفروق الفردية بينهم وتتمركز حول المتعلم.

أهداف الدراسة

١. تجريب استراتيجية تدريس حديثة من خلال إعادة صياغة وحدة "الكائنات الحية " في ضوء استراتيجيات التدريس المتمايز .

٢. تحديد أثر استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي متباينى التحصيل في مادة العلوم.

حدود الدراسة

١- وحدة "الكائنات الحية" المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم للأسباب الآتية:

- تعد مفاهيم هذه الوحدة قاعدة أساسية لما سيدرسه التلميذ في المرحلة الإعدادية.
- تشمل الوحدة على أنشطة يمكن من خلالها ممايزة المحتوى والعمليات والمنتج والتقويم.
- حتى يكون اتضح مستوى التحصيل للتلاميذ في الفصل الدراسي الأول في مادة العلوم حيث تدرس هذه الوحدة في الفصل الدراسي الثاني.

٢- عناصر التدريس المتمايز وتشمل ممايزة كل من: المتعلم، المحتوى، العملية، المنتج، التقويم.

٣- قياس التحصيل الدراسي على المستويات المعرفية (التذكر- الفهم- التطبيق) .

٤- مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي متباينى التحصيل في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٣/ ٢٠١٤م بإحدى مدارس محافظة بورسعيد .

٥- بعض عادات العقل وهي: (المثابرة- التحكم بالتهور- الاستجابة بدهشة- الاستماع بفهم وتعاطف- جمع البيانات باستخدام جميع الحواس- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة- التفكير بمرونة- التساؤل وطرح المشكلات) وذلك لمناسبتها لطبيعة التلاميذ ومستوى قدراتهم وإمكانية قياسها من خلال مادة العلوم.

٦- بعض استراتيجيات التدريس المتمايز الأكثر ارتباطاً ومناسبة بالوحدة المختارة.

منهج الدراسة

١- المنهج الوصفي التحليلي Descriptive Research لوصف وتحليل الأدبيات ذات الصلة بمشكلة الدراسة وتعديل الوحدة التعليمية وإعداد أدوات الدراسة وتفسير ومناقشة النتائج.

٢- المنهج شبه التجريبي Quasi-Experimental Research الذي يبحث في أثر متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع أو أكثر حيث يبحث أثر استخدام التدريس المتمايز والطريقة المعتادة لدى التلاميذ متباينى التحصيل كمتغيرات مستقلة في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل كمتغيرات تابعة .

أدوات ومواد الدراسة

١- اختبار تحصيل في وحدة "الكائنات الحية".

٢- مقياس عادات العقل في العلوم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

٣- كتاب التلميذ في وحدة "الكائنات الحية" في ضوء استراتيجيات التدريس المتمايز.

٤- دليل المعلم لتدريس وحدة "الكائنات الحية" باستخدام استراتيجيات التدريس المتمايز.

متغيرات الدراسة

١- **المتغيرات المستقلة**:

أ- طريقة التدريس وله مستويان هما:

- التدريس باستخدام استراتيجيات التدريس المتمايز.
- التدريس بالطريقة المعتادة (وتعني الطريقة المتبعة في تدريس العلوم بالمدارس).

ب-خصائص المتعلمين وله ثلاث مستويات هما:

مرتفعي التحصيل- متوسطي التحصيل - منخفضي التحصيل

٢- **المتغيرات التابعة:** وتشمل:

أ- التحصيل في المستويات المعرفية المختلفة (التذكر، الفهم، التطبيق).

ب- بعض عادات العقل.

التصميم التجريبي

استخدمت الدراسة الحالية التصميم العاملي ٣×٢ (Factorial Design2) حيث يسمح بقياس أثر كل متغير مستقل على حده بالنسبة للمتغيرين التابعيين وقياس أثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين معا على المتغيرين التابعيين (حمدي عطيفة، ١٩٩٦، ٢٢٤) والجدول التالي يوضح التصميم التجريبي:

جدول (١) يوضح التصميم التجريبي للدراسة

خصائص المتعلمين / طريقة التدريس	مرتفعي التحصيل	متوسطي التحصيل	منخفضي التحصيل
التدريس المتمايز	متمايز مرتفع	متمايز متوسط	متمايز منخفض
الطريقة المعتادة في تدريس العلوم بالمدارس	معتادة مرتفع	معتادة متوسط	معتادة منخفض

الأسلوب الإحصائي

اعتمدت المعالجة الإحصائية على برنامج SPSS وتم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه (ANOVA)، حيث تهتم الدراسة بقياس أثر متغيرين مستقلين أحدهما بمستويين وهو طريقة التدريس (الطريقة المعتادة/ التدريس المتمايز) والآخر بثلاثة مستويات وهو مستوي التحصيل للتلاميذ (مرتفع/ متوسط/ منخفض) على متغيرين تابعين هما التحصيل وعادات العقل، كما تم استخدام أسلوب شيفيه Sheffe s Method للمقارنات المتعددة لتحديد مصدر الفروق، كما تم حساب مؤشر الدلالة العملية حجم التأثير مربع ايتا($\eta 2$).

مصطلحات الدراسة

التدريس المتمايز Differentiated instruction

تُعرفه تومليسون بأنه هو "عملية إعادة تنظيم ما يجرى في غرفة الصف لكي تتوفر للمتعلمين خيارات متعددة للوصول للمعلومة، وتكوين معنى للأفكار وللتعبير عما تعلموه، حيث يوفر التدريس المتمايز سبل مختلفة لإتقان المحتوى، ومعالجة وتكوين معنى للأفكار وتطوير منتجات تمكن كل متعلم من التعلم بفعالية" (Tomlinson, 2001, 1).

وتُعرف الباحثة بأنه: إعادة تنظيم عملية تعليم وتعلم العلوم داخل الصف بما يتواءم مع استعدادات وقدرات هؤلاء التلاميذ ومعلوماتهم السابقة وذلك من خلال ممايزة المحتوى والأنشطة واستراتيجيات التدريس وأساليب التقويم في الوحدة المختارة .

عادات العقل Habits of Mind

يُعرف كوستا وكاليك عادات العقل بأنها "نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوفر في أبنيته المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير أو لغز أو موقف غامض. إن عادات العقل تشير ضمنًا إلى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب" (آثر كوستا وبينا كاليك، ٢٠٠٣، ٧).

وتُعرف إجرائيا أنها مجموعة من السلوكيات التفكيرية التي يسلكها تلاميذ الصف الرابع الابتدائي إثناء دراستهم وحدة "الكائنات الحية" لإنجاز الأنشطة والمهام المختلفة بها.

التلاميذ متباينيي التحصيل

ويقصد بهم إجرائياً في الدراسة الحالية ثلاث فئات هي:

أ- مرتفعو التحصيل: ويتمثل في التلاميذ الحاصلين على نسبة ٨٥ % فما فوق في الاختبارات الشهرية واختبار الفصل الدراسي الأول في مادة العلوم .

ب- متوسطو التحصيل: ويتمثل في التلاميذ الحاصلين على مدى درجات بين أقل من ٨٥ إلى٦٠ % في الاختبارات الشهرية واختبار الفصل الدراسي الأول في مادة العلوم .

ج- منخفضو التحصيل: ويتمثل في التلاميذ الحاصلين على درجات أقل من ٦٠ % في الاختبارات الشهرية واختبار الفصل الدراسي الأول في مادة العلوم .

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: التدريس المتمايز Differentiated instruction

إن التدريس المتمايز عملية يقوم فيها المعلم بتقديم طرقاً محددة لتعليم كل طالب بأقصى قدر ممكن من التعمق وبأقصى سرعة ممكنة وبدون أن يفترض أن خريطة الطريق التي تعلم طالب ما هي نفسها خريطة طريق أي طالب آخر، ويستخدم فيه المعلم الوقت وسلسلة من الاستراتيجيات التدريسية بشكل مرن (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ٢) .

وتُعرف درابيو التدريس المتمايز بأنه "طريقة تدريس تلبي التنوع في مستويات المهارة وقدرات الطلاب في الفصل الدراسي الواحد" (Drapeau, 2004, 31)، وفيه يكافح المعلم لضمان أن الطلاب المتفوقين والطلاب الذين يواجهون صعوبات والطلاب ذوي الخلفيات الثقافية المختلفة جميعهم ينمون بأكبر قدر ممكن كل يوم طوال العام الدراسي (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ٢).

كما يُعرف بأنه طريقة تفكير حول ماهية التعليم والتعلم، ويعتمد علي مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات تُمكن المعلم من الاستجابة لاحتياجات المتعلمين المتعددة

والمختلفة. أي أنه يعني تعرف احتياجات المتعلمين المختلفة ومعلوماتهم السابقة واستعدادهم، وميولهم وأنماط تعلمهم، ثم الاستجابة لذلك في عملية التدريس (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٢٥).

مصطلحات مرتبطة بالتدريس المتمايز

- **التعليم المتمايز والتدريس المتمايز**

اختلف التربويون حول تحديد طبيعة التدريس المتمايز من حيث كونه إعادة تنظيم لعمليتي التعليم والتعلم كما أشارت (كارل توملينسون، ٢٠٠٥)، أو نظرية للتدريس وطريقة للتفكير فيه كما أشارت (كوجك وآخرون، ٢٠٠٨)، أو نظام تعليمي كما أشار (محسن عطية، ٢٠٠٩)، أو طريقة واستراتيجية تدريس كما ذكرت (Drapeau,٢٠٠٤)، أو سياسة تعليمية كما أشارا (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد، ٢٠٠٩)، كما تعددت مسميات هذا النوع من التدريس باللغة العربية، فالبعض أطلق عليه التعليم المتمايز كما ذكرا (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد، ٢٠٠٩)، أو تنويع التدريس كما ذكرت (كوجك وآخرون، ٢٠٠٨) ولكنها جميعها تتفق حول مبدأ واحد هو مراعاة الاختلافات والمستويات المتباينة لدى المتعلمين.

ويمكن التمييز بين مفهومي التعليم المتمايز والتدريس المتمايز حيث يركز التعليم المتمايز على ما يمكن أن تقوم به جميع عناصر النظام التعليمي من أجل مراعاة تباين المتعلمين في حين يركز التدريس المتمايز على ما يمكن أن يقوم به المعلم من إجراءات وعمليات مع تلاميذه لمراعاة اختلافات بينهم وإحداث تعلم مرغوب، أيضا فإن التعليم المتمايز عملية مقصودة أو غير مقصودة تتم داخل المدرسة أو خارجها في أي وقت ويقوم بها المعلم أو غير المعلم، بينما التدريس المتمايز عملية مقصودة ومنظمة تتم داخل المدرسة وتعتمد على نشاط المعلم والتلاميذ داخل الفصل والتفاعل فيما بينهم.

كما يُقصد بالمصطلح الأجنبي Differentiated Instruction التدريس الذي يعتمد على المعلم كمرشد وموجه للتلميذ فيعطي له تعليمات وإرشادات أما مصطلح Teaching فهو أيضا يعني التدريس ولكن يقع فيه العبء الأكبر على المعلم دون تقديم تعليمات وإرشادات للتلاميذ لذا لا يمكن استخدام هذا المصطلح في ظل توجهات ضرورة إيجابية المتعلم ونشاطه وبذلك يُعد مصطلح التدريس المتمايز Differentiated Instruction هو الأنسب وفق فلسفة إجراءات هذا النوع من التدريس .

- **التدريس المتمايز والفروق الفردية**

في التدريس التقليدي يقدم المعلم مثيراً واحداً أو هدفاً واحداً ويكلف الطلاب بنشاط واحد ليحققوا نفس المخرجات، إذا أراد المعلم أن يراعي الفروق الفردية فإنه يعمل على تقديم نفس المثير للجميع ونفس المهمة ولكن يقبل منهم مخرجات مختلفة، وهنا يراعي قدرات الطلاب حيث لا يستطيعون جميعاً الوصول إلى نفس المخرجات لأنهم متفاوتون في قدراتهم، أما إذا أراد المعلم تقديم تدريس متمايز، فإنه يقدم نفس المثير ومهام متنوعة ليصل إلى نفس المخرجات، أي أن التدريس المتمايز لا يتطلب تغيير مناهج التعليم إنما تنويع أساليب تنفيذ تلك المناهج المتمثلة بعمليات التدريس (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد، ٢٠٠٩، ١٠٩).

- **التدريس المتمايز وتفريد التعليم**

إن تفريد التعليم يركز على كل تلميذ منفردًا ويضع له برنامجه الخاص ويتطلب تفريد التعليم التزام كل تلميذ بالبرنامج الذي تم تخطيطه خصيصا له طوال العام، أما التدريس المتمايز فيتعرف قدرات وميول وخلفيات التلاميذ وينتقل من التدريس الموجه لجميع التلاميذ إلى تقسيم الفصل إلى مجموعات أو أزواج أو أفراد ويستمر ذلك لفترة زمنية وفقا للأهداف التي يريد أن يحققها المعلم مع التلاميذ، ثم يعود الفصل للعمل الجماعي (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٣٩).

- **التدريس المتمايز والمعايير**

لا يوجد تعارض بين التدريس القائم على المستويات المعيارية والتدريس المتمايز، حيث إن محتوى المنهج القائم على المعايير يحدد (ماذا تُدرس) بينما التدريس المتمايز يبين (كيف تُدرس)، فإذا تم تدريس منهج قائمًا على المستويات المعيارية؛ فإن التدريس المتمايز يقترح طرق أو أساليب متعددة لتقديم هذا المحتوى، بحيث تتناسب مع كل التلاميذ على ما بينهم من اختلافات، بمعنى تدريس نفس المحتوى لتلاميذ مختلفين في القدرات والإمكانات والميول وأنماط التعلم (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٤٣).

مبادئ التدريس المتمايز

يعتمد هذا النوع من التدريس على المبادئ الآتية: (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ١١-١٧) (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٣٧):

- المعلم هو منسق وميسر لعملية التعليم، والمتعلم هو أهم محاور العملية التعليمية
- المعلم لديه فكرة واضحة عن المهم في المادة الدراسية، ويراعي الفروق بين المتعلمين، ويقدرها ويبني عليها.
- يعدل المعلم المحتوى، العملية، والمنتج استجابة لاستعداد المتعلم، وميله، وأسلوبه التعليمي.

- التقويم والتعليم شيئان متلازمان، والتقييم الشامل والمستمر وسيلة لاكتشاف احتياجات التلاميذ.
- المشاركة الإيجابية والفعالة بين جميع المتعلمين في عمل يتميز بالاحترام المتبادل.
- المتعلم والمعلم متعاونان في التعلم ويعملان معًا بشكل مرن.

إجراءات التدريس المتمايز

هنالك مجموعة من الإجراءات التي يجب إتباعها في التدريس المتمايز (محسن عطية، ٢٠٠٩، ٣٢٩)، (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد، ٢٠٠٩، ١٠٩):

- التقويم القبلي لتحديد المعارف السابقة، والميول والخصائص الشخصية، وتحديد أسلوب التعلم الملائم والخلفيات الثقافية، في محاولة للإجابة عن سؤالين هما: ماذا يعرف كل طالب؟ وماذا يحتاج كل طالب؟.
- تصنيف الطلاب في مجموعات في ضوء نتائج التقويم القبلي وفق قواسم مشتركة.
- تحديد أهداف التعلم واختيار المواد والأنشطة التعليمية ومصادر التعلم وأدوات التعليم.
- تنظيم البيئة التعليمية بطريقة تستجيب لجميع المجموعات.
- اختيار استراتيجيات التدريس الملائمة للطلاب أو المجموعات.
- تحديد الأنشطة التي تكلف بها كل مجموعة.
- إجراء عملية التقويم بعد التنفيذ لقياس مخرجات التعلم.

مبررات تطبيق التدريس المتمايز

وهناك العديد من المبررات التي دعت إلى تطبيق التدريس المتمايز في التعليم منها:

- مساعدة المعلم في النظر للطلاب وفق الاختلاف والتباين بينهم.
- فهم حاجات ومطالب المتعلمين الفائقين والذي يواجهون صعوبات في التعلم.
- التمايز في الخبرات التعليمية لمقابلة التباين الأكاديمي بين الطلاب.
- حل مشكلات زيادة أحجام الفصول وقلة الإمكانات والمشكلات المدرسية التي تؤثر سلباً على التحصيل.
- التركيز على نظرية حديثة في التدريس، وهي تنويع طرق وأساليب التدريس لمساعدة كل التلاميذ على اختلاف مستوياتهم لتحقيق أقصى درجات التفوق في ضوء قدراتهم.
- تنفيذ حق من حقوق الإنسان وهو أن لكل فرد حق في الحصول على تعليم متميز دون تفرقة بين المتعلمين (Tomlinson, 2001, 11)، (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٣٨).

الصف المتمايز

الصف المتمايز هو الذي يستجيب لتنوع الطلاب ويكون ناجح في التعلم وقد أشارت (كارول توميلنسون، ٢٠٠٥، ١٩) (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٤١) لخصائص الصف المتمايز كالآتي:

- الفروق بين الطلاب تُدرس كأساس للتخطيط المسبق للأنشطة لتتواءم مع قدراتهم.
- يركز على أشكال متعددة للذكاء وتُوفر العديد من خيارات كيفية التعلّم.
- يوجه الطلاب باستمرار لاتخاذ خيارات تعلّمية تستند إلى اهتماماتهم.
- يعمل الطلاب والمعلم لوضع أهداف تعلّمية فردية وعلى مستوى الصف.
- يتم استخدام العديد من الأساليب التعليمية والوقت يُستخدم بمرونة طبقاً لاحتياجات الطلاب.
- استعداد الطلاب، اهتماماتهم، كيفية تعلّمهم هي التي توجه التعليم.
- فهم المفاهيم واستخدام المهارات لتكوين معنى لها هما محور تركيز التعلّم.
- تُستخدم المهمات ذات الخيارات المتعددة باستمرار وتقدم عدة مواد وتتعدد مصادر التعلم.
- التقويم مستمر وتشخيصي لجعل التعليم أكثر استجابة لحاجة المتعلم
- تتنوع أساليب التقييم، ليتمكن التلميذ من إثبات فهمه للمادة العلمية بأكثر من طريقة.
- ييسر المعلم مهارات الطلاب ليصبحوا أكثر اعتمادًا على أنفسهم ويساعد الطلاب زملائهم والمعلم في حل المشكلات.

وهناك بعض الارشادات التي تساعد على إدارة الصف المتمايز وفق مبادئ ومتطلبات هذه النوع من التدريس ومنها: (Tomlinson، ٢٠٠١، ٣٢-٣٨)، (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٢٤٤-٢٤٧):

- توزيع التعليمات بطرق مختلفة لتجنب الفوضى (مثل إعداد بطاقات للمهام، أوراق العمل للأفراد..).
- توزيع الطلاب على مجموعات أو أركان نشاط (استخدام ألوان معينة لأفراد أو للمجموعات).
- استخدام مراكز تعلم ومحطات ثابتة (يتحول إليها الطالب بعد الانتهاء من تكليف معين).
- يكون للطلاب قواعد أساسية يبدؤون منها وينتهون إليها بعد نهاية الدرس.
- تعليم الطلاب إعادة ترتيب غرفة الصف بعد النشاط، تنظيم الحركة ومستوى الصوت في الفصل.
- يكون لدى المعلم خطة للطلاب سريعي الإنجاز، والطلاب الذين يتوقفون لفترة قصيرة والطلاب الذين يتخلفون عن زملائهم في الإنجاز.

- تحميل الطلاب مسؤولية تعلمهم من خلال المهام وتشجيعهم على مناقشة إجراءات العمل في الصف
- الموازنة بين الوقت المخصص للفصل ككل والوقت المخصص لمجموعات التلاميذ.

أدوار كل من المعلم والمتعلم في التدريس المتمايز:

دور المعلم:

- يتعرف قدرات وميول وأنماط تعلم تلاميذه، ويُعد لذلك الأدوات المناسبة.
- يخطط لتنويع التدريس من أول يوم في الدراسة إن لم يكن قبل الدراسة.
- شرح فلسفة التدريس المتمايز للتلاميذ ولأولياء الأمور.
- في أثناء الدرس يقوم المعلم بأكثر من مسئولية فهو ينظم المكان- بمشاركة التلاميذ- بما يتناسب مع الإستراتيجية التي سوف يطبقها، ثم عليه إدارة الفصل وإدارة الوقت حتى لا تطغى فترات ممايزة التدريس على فترات معاملة الفصل كوحدة متكاملة.
- يركز المعلم على الأفكار الأساسية ويعدل المعلم المحتوى، والعملية، والنواتج.
- يهتم المعلم بتقييم انجازات كل تلميذ، حتى يتعرف احتياجاته (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٤٥).

دور المتعلم:

- يعرف التلميذ أهداف التعلم وما يدور في الفصل، ويتقبل فكرة اختلاف المهام والأنشطة التي يقدمها المعلم لبعضهم ولا يعتبر ذلك تفضيلا منه للبعض.
- يتعود التلاميذ على كثرة وتنوع عمليات التقييم وأساليبه.
- على التلاميذ تعزيز الثقة بأنفسهم وبقدراتهم على تحقيق ما يطلب منهم من أعمال، وقبول التحدي وبذل الجهد للارتقاء بمستواهم ولا يرتضون بمستوى التلميذ المتوسط. (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٤٦).
- يقدم التلاميذ معلومات تشخيصية، ويضعوا قوانين صفية، تساعد في عملية صناعة القرارات.
- يتعلم التلاميذ استخدام الوقت بفاعلية، ويسمحوا للمعلمين أن يعرفوا متى تكون المهمات صعبة أو سهلة، ومتى يحتاجون إلى مساعدة، ومتى يكونون مستعدين للعمل بمفردهم (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ١٥).

عناصر التدريس المتمايز

أشارت (كاورل توملينسون، ٢٠٠٥، ١٨) إلى العناصر التي يستطيع أن يمايز فيها المعلم هي المحتوى وهو ما يريد لطلابه أن يتعلموه والمواد التي يتم عبرها تحقيق ذلك، والعمليات وهي تصف الأنشطة المصممة للتأكد من أن الطلاب يستخدمون المهارات الأساسية لفهم الأفكار والمعلومات، والمنتجات وهي الوسائل التي يعرض من خلالها الطلاب ما تعلموه .

كما حددت (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٩٢) أن عناصر عملية التدريس هي: المعلم، الطالب، الأهداف، بيئة التعلم، المحتوى، مصادر التعلم، الطرق والاستراتيجيات، التقييم، إلا أنه لا يمكن ممايزة كل هذه العناصر، فلا يمكن ممايزة الأهداف لأن هذا يعني أن يحقق بعض التلاميذ أهدافاً معينة، ويحقق البعض أهدافاً أخرى، وهذا عكس ما يهدف إليه التدريس المتمايز إذ يهدف لمساعدة جميع التلاميذ على اختلاف قدراتهم في تحقيق الأهداف المحددة مسبقاً. والعناصر التي يمكن ممايزتها هي: المحتوى، العمليات، المنتج، بيئة التعلم، وطرق وأدوات التقييم واستخدام التكنولوجيا، ولا يمكن الفصل بين هذه المكونات لأنها مترابطة ومتفاعلة، كما أن التمايز لن ينال كل عنصر منها وكل طالب في كل يوم، فذلك غير ممكن ويقضي على روح التعليم والتعلم. وفيما يلي توضيح لعناصر التدريس المتمايز:

- ممايزة المتعلم

أن التمايز يتم للطلاب في عدة جوانب من شخصياتهم وخصائصهم، إذ تتم ممايزة الطلاب وفقاً لأنماط التعلم أو الاستعداد أو الميول (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ١٨)، كما يمكن ممايزة المتعلمين وفق نماذج أخرى مثلاً يمكن ممايزتهم وفق الذكاءات المتعددة لديهم، أو مستوى التحصيل، وتشترك هذه النماذج في أنها تؤكد على ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وأن يتم تنويع طرق التدريس وفق هذه الاختلافات، وفي ضوء النموذج الذي يختاره المعلم للممايزة بين الطلاب يحدد كيفية ممايزة بقية عناصر التدريس.

- ممايزة المحتوى

المحتوى هو مجموعة الحقائق والمفاهيم والتعميمات التي يجب تدريسها للطلاب في مرحلة معينة ويختلف من مرحلة لأخرى، وكل التلاميذ يتعلمون نفس المحتوى، ولكن يمكن ممايزة المحتوى كمياً وكيفياً، وذلك من خلال إعداد صياغات متنوعة للمحتوي وفق احتياجات التلاميذ، فهناك تلاميذ ليس لديهم أيه خلفية سابقة عن المحتوى، وهناك تلاميذ لديهم إتقان جزئي للمحتوى، وهناك تلاميذ لديهم أفكار سابقة خاطئة عن المحتوى، وبعض التلاميذ لديهم إتقان تام للمحتوى قبل بدء الدرس، ولذلك على المعلم أن يُمايز المحتوي من خلال تصميم أنشطة تغطى المستويات المختلفة (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ٥١)، (حسين عبد الباسط، ٢٠١٣) .

وهناك عدة طرق لممايزة المحتوى منها: (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٩٧-١٠١)

- اختيار المحتوى: وذلك بمراعاة تحديد الأفكار الرئيسة للموضوع، وتحديد المعلومات الشارحة له، وصياغتهما بحيث تتماشى مع قدرات واحتياجات التلاميذ المختلفة.
- ضغط المحتوى: وفيه يمكن للمعلم ضغط المحتوى مكتفيًا بما هو جديد بالنسبة للتلاميذ ذوي المعلومات الثرية؛ ليوفر لهم الوقت لمزيد من التعمق في الموضوع،

أما المجموعات الأخرى من التلاميذ فهم يحتاجون للشروح والأمثلة التي تساعدهم على الفهم.

- تعميق المحتوى أو توسيعه: ويقصد به تزويد المتعلم بمعلومات عميقة عن موضوع واحد من المواضيع المراد تعلمها، أما توسيع المحتوى فيقصد به تزويد المتعلم بكم من المعلومات المفيدة في فهم الموضوع ولكن دون تعمق.
- الوقت اللازم لتعلم المحتوى: في ضوء قدرات واستعدادات التلاميذ المختلفة، فإنهم يتعلمون بسرعات مختلفة، ومن عوامل نجاح ممايزة المحتوى أن يقدم للتلاميذ بسرعات مختلفة .

- ممايزة العملية

العملية تصف الأنشطة المصممة للتأكد من أن الطلاب يستخدمون المهارات الأساسية لفهم الأفكار والمعلومات الأساسية، ويكون النشاط فعال إذا انطوى على هدف تعليمي محدد وركز انتباه الطلاب على معرفة أساسية واحدة وساعد الطلاب على ربط المعارف والمهارات الجديدة بالمعارف والمهارات السابقة ووافق مستوى الاستعداد لدى الطالب ويجب أن تكون الأنشطة الصفية مثيرة لاهتمامات التلاميذ وتتطلب منهم مستويات عليا من التفكير (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ٥٢).

على المعلم أن يصمم أنشطة تعليمية تناسب احتياجات التلاميذ، واهتماماتهم، ومستوى المعرفة السابقة لديهم، ويمكن ممايزة الأنشطة للطلاب وفق أنماط تعلمهم فمثلا قد يؤدي بعض التلاميذ نشاطاً لغوياً أو حركياً أو عملياً لتطبيق مفهوم ما أو قد يؤدي التلاميذ الأنشطة فردياً أو بشكل جماعي .

- ممايزة المنتج

المُنتج هو الوسيلة التي يظهر الطالب من خلالها ما فهمه وما يستطيع أن يعمله كنتيجة لجزء مهم تعلمه (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ٥٢) ويتطلب تنويع المنتج أن يتيح المعلم للتلاميذ حرية الاختيار من بين مهام متعددة ينتج عنها منتجات متنوعة بمستويات مختلفة من الصعوبة، وباستخدام وسائل توضيحية تعتمد على الكلمة أو الصورة أو القصص.. ومن أمثلة المنتجات تقديم تقارير شفهية، تقارير تحريرية، تقارير مسجلة على شرائط فيديو، تقارير مسجلة على شرائط سمعية، نشرات إخبارية، نماذج تمثيلية، نماذج محاكاة، رقصات، أغاني، لوحات..وغيرها (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١٠٨) ويتم تقييم المنتج من خلال بطاقات الملاحظة أو من خلال بطاقات تقييم المنتج النهائي. (حسين عبد الباسط، ٢٠١٣).

- ممايزة بيئة التعلم

بيئة التعلم هي المكان الذي يتواجد فيه التلاميذ مع معلمهم يخططون وينفذون معاً برنامجاً تعليمياً وتربوياً. وقد يكون حجرة الدراسة أو المعمل أو المكتبة أو حجرة النشاط أو الورشة أو الملعب أو المسرح أو قاعة المحاضرات، وتنويع بيئة التعلم يتطلب تنظيم بيئة الصف بأساليب متعددة، ومتنوعة تبعاً لاستراتيجيات التدريس

المختلفة، كما يتطلب وجود أماكن للعمل بشكل هادئ للتلاميذ الذين يفضلون العمل بمفردهم، مع وضع تعليمات واضحة للعمل في المستقل، ويتطلب أيضاً وجود أماكن تتيح وتشجع التعاون بين التلاميذ مع مراعاة إمكانية تحرك المعلم والتلاميذ بين المجموعات أثناء التعلم. كما تزود بيئة الفصل أيضاً بمواد تعكس تشكيلة متنوعة من الاهتمامات والثقافات لتلبية احتياجات التلاميذ (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١١٠).

- ممايزة التقويم

في التدريس المتمايز لا يُعد التقويم وسيلة لاكتشاف نقاط الضعف لدي التلاميذ ولكن وسيلة لإحداث تعلم ولذلك يشارك التلاميذ بإيجابية في عملية التقييم طوال الوقت ويؤدي ذلك إلى تزايد ثقة التلاميذ في أنفسهم وزيادة تحصيلهم. (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٢٠٠).

في الصف المتمايز يكون التقويم مستمرًا وتشخيصيًا وبهدف تزويد المعلمين بمعلومات يومية عن استعداد الطلاب لتعلم أفكار ومهارات معينة والمعلمون يسعون لاستخدام وسائل مختلفة للتقويم لكي يعرض الطلاب مهاراتهم ومعارفهم، فالتقويم يتعلق بمساعدة الطلاب على النمو أكثر من كونه توثيق لأخطائهم، فقد يكون التقويم نقاش في مجموعات صغيرة، قوائم المهارات، اختبارات، الواجبات المنزلية، مسوح الاهتمامات، آراء للطلاب (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ١٢).

ويمكن ممايزة التقويم باستخدام أدوات وطرق متنوعة مثل: المقابلات، بطاقات الملاحظة، الاختبارات التحصيلية، العروض الشفهية، الوظائف الكتابية، اختبارات الأداء والمحاكاة، المقاييس الاتجاهات والميول، اختبارات التفكير، التقويم الذاتي، تقويم الزملاء، ملف الانجاز، تقارير التقدم، السجلات..وغيرها

استراتيجيات التدريس المتمايز

تزداد أهمية التدريس المتمايز كونه يقوم على التكامل بين الاستراتيجيات التدريسية المختلفة وتتعدد تلك الاستراتيجيات تلبية للاحتياجات التعليمية المتنوعة للمتعلمين، ويتوقف اختيار الاستراتيجيات المناسبة مجموعة ضوابط مرتبطة بخصائص المتعلمين واستعداداتهم، والأهداف التعليمية، وكذلك الإمكانات المتاحة، والزمن المناسب بالإضافة إلى ما يتقنه المعلم من مهارات عند تطبيق الاستراتيجيات المختلفة (كارول توملينسون، ٢٠٠٥، ٦٧:٧٣)(كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١١٩-١٤٣) ومن هذه الاستراتيجيات:

- **المجموعات المرنة Flexible-grouping**: وفيها كل طالب في الفصل عضو في مجموعات مختلفة يمايزها المعلم أو الطلاب أنفسهم، حيث تشكيل المجموعات متغير تبعاً للموقف التعليمي، فقد تكون المجموعات متجانسة الاستعدادات أو الاهتمامات، أو قد يكون أفراد المجموعة مختلفين في أساليب التعلّم أو المعلومات عن الموضوع المطروح، أو قد يتيح المعلم أحياناً الفرصة للطلاب لتشكيل المجموعات التي يرغبون العمل فيها.

- **الأنشطة المتدرجة Tiered Activities:** تستخدم عندما يريد المعلم أن يضمن أن الطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية المتباينة يعملون على نفس الأفكار الأساسية ويستخدمون نفس المهارات الأساسية. حيث يتم تقديم نفس النشاط لجميع الطلاب، لكن مع توفير منافذ وصول ذات درجات متفاوتة من الصعوبة، ويزيد المعلم إلى أقصى حد ممكن من احتمال أن يخرج كل طالب بمهارات ومعارف أساسية، ويلقى كل طالب التحدي الذي يناسبه.
- **لوحة الخيارات Choice Board:** وهي مشتقة من اللعبة الشهيرة X-O وهي أداة مميزة توفر مجموعة من الأنشطة التي يستطيع الطلاب الاختيار من بينها لعرض فهمهم، تحوي لوحتها تسع خلايا، يمكن تعديل عدد الصفوف والأعمدة. يعمل الطلاب ضمن مجموعات ويختاروا ثلاثة خلايا لتنفيذ ما بها (عمودياً أو قطرياً)، الصف الأول هو الأسهل، الصف الأوسط أصعب قليلاً، والصف السفلي هو الأصعب، وقد يستغرق عدة أيام لإتمامه، وبذلك يصبح تغيير المهمات مسألة تحت السيطرة، يختار الطالب عملاً من صف معين من لوحة الاختيار، وعلى المعلم أن يوجه العمل نحو حاجة الطالب ويتيح له في نفس الوقت فرصة للاختيار.
- **الأنشطة الثابتة Anchor Activities:** وهي نوع من الأنشطة التعليمية التي يصممها المعلم في ضوء أهداف ومحتوى المنهج، ولكل نشاط أهداف محددة، ويراعي في تصميمها أن تتنوع في مستواها لتناسب احتياجات التلاميذ المختلفة، وتتصف الأنشطة بأنها مستمرة أي ليست نشاطا يتم في بضع دقائق، لكنه يستكمل في حصص متتالية، ويمكن للتلميذ العمل في واحدة من هذه الأنشطة بمفرده أو مع زملائه، وفيها يُكلف المعلم عدداً من الطلاب بعمل بعض الأنشطة، بينما يعمل باقي الطلاب مع المعلم مباشرة.
- **المحطات Stations:** هي أماكن مختلفة يعمل الطلاب فيها على مهمات مختلفة في وقت واحد ويمكن استخدام هذه المحطات مع الطلاب من جميع الأعمار وفي جميع الموضوعات الدراسية .
- **الأجندات Personal Agendas:** وهي قائمة شخصية للمهمات التي يتعين على طالب معين أن يستكملها في وقت محدد، تتشابه وتختلف أجندات الطلاب على مستوى الصف كله من حيث العناصر أو البنود المدرجة فيها.
- **الدراسات المدارية Orbital Studies:** وهي أبحاث مستقلة تستغرق عمومًا من ثلاثة إلى ستة أسابيع وهي تدور حول أحد موضوعات المنهج، الذي يختاره الطلاب ويعملون بتوجيه وتدريب من المعلم لاكتساب مزيد من الخبرة عن الموضوع ومساعدتهم في التحول إلى باحثين مستقلين.
- **مراكز التعلم Learning Centers:** مركز التعلم هو مكان في غرفة الصف يحتوي على مجموعة من الأنشطة أو المواد المصممة لتعليم مهارة أو مفهوم ما أو تعزيزها أو التوسع فيها. وتختلف مراكز التعلم على المحطات في أن المراكز واضحة المعالم في حين تعمل المحطات بانسجام وتناغم مع بعضها بعضاً.

- **عقود التعلم Learning Contracts:** يُعد عقد التعلم اتفاقاً يتم التفاوض عليه مابين المعلم والطالب ويمنح الطلاب بعض الحرية في اكتساب مهارات ومعارف يعتبرها المعلم مهمة في وقت ما، هذا العقد يتضح فيه: الغرض من هذه العملية بشكل مقنع للتلاميذ، والمصادر التعليمية التي سوف يلجئون إليها، والأنشطة التي سوف يمارسونها، وأسلوب التقييم وتوقيته.
- **تعدد الإجابات الصحيحة Allowing for Multiple Right Answer:** تعمل هذه الإستراتيجية على طرح أسئلة، أو تحديد بعض المهام المفتوحة النهاية، والتي تهتم أساسًا بحل المشكلات وممارسة مهارات التفكير الناقد، وطرح وجهات نظر مختلفة وتقبل أكثر من حل ومناقشته مما يساعد على تكوين أساليب تفكير مرنة وعقلية منفتحة لدى التلاميذ.
- **إستراتيجية RAFT**: هي طريقة للتفكير في العناصر الأربعة الرئيسة (الدورRole- الجمهور Audience- الصيغة Format- الموضوع Topic) التي يجب يأخذها جميع الكتّاب بعين الاعتبار، وتمنح الطلاب طريقة جيدة للتفكير في كتاباتهم، وتجمع فهم الطالب للأفكار الرئيسة، وتنظيمها، وتوسيعها، وجعلها متماسكة. كما أنها تمثل المعيار الذي يُحكم على النص الكتابي من خلاله.

ونظرًا لأهمية التدريس المتمايز في العملية التعليمية، فقد اهتمت به بعض الدراسات ومنها: دراسة (Goodnough, 2010) التي هدفت تدريب المعلمين قبل الخدمة على التدريس المتمايز وتنمية فهمهم حوله كمدخل لتنويع التدريس بهدف تطوير أدائهم المهني، واعتمد جمع البيانات على الملاحظة الصفية، وفحص سجلات الطلاب، والمقابلات، وأوضح المعلمين التحديات التي تواجه التدريس المتمايز في العلوم.

وهدفت دراسة (محمد عطية ،٢٠١١) تعرف تأثير استخدام التعليم المتمايز على التحصيل المعرفي وأداء بعض مسابقات الميدان والمضمار لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، وأسفرت النتائج عن التأثير الإيجابي للتعليم المتمايز على التحصيل المعرفي ومستوى أداء المسابقات، واهتمت دراسة (Bogan, et al, 2012) بإعداد نموذج بوجمان BDIM (Bogan Differentiated Instruction Model) للتكامل بين منهج العلوم والدراسات الاجتماعية والقراءة في ضوء التدريس المتمايز وقدمت إرشادات لكيفية استخدام هذا النموذج في التدريس لتحقيق هدفي تكامل العلوم ومراعاة التباين بين التلاميذ.

وأكدت دراسة (Huong, 2012) أن التدريس المتمايز أصبح ضرورة ملحة في الفصول الدراسية بالتعليم العالي ليس فقط لمراعاة على أساليب تعلم الطلاب وخلفياتهم السابقة، وإنما أيضا لمراعاة استعدادهم للتعلم، واقترحت الدراسة عدة استراتيجيات لتحقيق تدريس متمايز فعال مثل عمل تعديلات على المحتوى، والعملية والمنتج، وتعزيز التعاون والاستقلالية في التعلم. كما أوضحت دراسة (معيض الحليسي، ٢٠١٢) فاعلية إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في اللغة

الإنجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وأوصت بإعادة النظر في المناهج الدراسية بما يتفق مع متطلبات التعليم المتمايز.

ودراسة (Watts, et al, 2013) التي هدفت عرض مداخل للتدريس المتمايز تمكن المعلمين من مقابلة الاهتمامات والاحتياجات المختلفة للطلاب داخل الصفوف، وناقشت الدراسة الدور الذي يلعبه التدريس المتمايز في احترام التنوع بين الطلاب كما عرضت مثالين لممايزة المحتوى في الصفوف الدراسية كمدخل للمعلم في تحقيق التمايز وخلصت الدراسة بالخصائص العامة للتمايز الفعال.

كما اهتمت دراسة (Konstantinou, et al, 2013) بعمل بحث إجرائي من خلال فريق من معلمي الرياضيات وخبير بتطوير المنهج وذلك لتدريس التفاضل والتكامل لطلاب السنة الأولى بكلية الهندسة بإحدى جامعات قبرص في بيئة تعلم قائمة على التدريس المتمايز وأشارت النتائج أن التدريس المتمايز له أثر إيجابي على مشاركة الطلاب ودافعيتهم وتحسين فهمهم لمفاهيم التفاضل الصعبة.

كما هدفت دراسة (Tulbure, 2013) قياس فاعلية التدريس المتمايز على الأداء الأكاديمي لدى الطلاب المعلمين بالمستوى الثاني في كلية العلوم التربوية برومانيا، حيث تم ممايزة الطلاب وفق أساليب تعلمهم وأشارت النتائج لحدوث تحسن كبير في النتائج الأكاديمية للطلاب. كما هدفت دراسة (مسفر المالكي، ٢٠١٣) تقويم الأداء التدريس لمعلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية في ضوء التعليم المتمايز، وأشارت النتائج أن درجة تمكن المعلمين من مهارات إستراتيجية التعليم المتمايز متوسطة وأوصت بتدريب المعلمين على إستراتيجية التعليم المتمايز نظراً لأهميتها في تعميق وتفعيل طرق التدريس.

تعقيب على الدراسات السابقة:

اهتمت الدراسات بقياس فاعلية التدريس المتمايز على بعض المتغيرات منها: التحصيل والأداء المهاري والأداء المهني التدريسي ومع فئات متنوعة منها: تلاميذ التعليم الابتدائي وطلاب التعليم العالي، طلاب الجامعة، والمعلمين، وقد اتفقت جميعها على أهمية هذا النوع من التدريس في تحسين مستوى التعليم ومراعاة الاختلافات بين المتعلمين، ويُلاحظ أن الدراسات اهتمت بالمتعلمين كفئة واحدة رغم أن التدريس المتمايز يعتمد على ممايزة المتعلمين وفق الاختلافات بينهم وقياس أثره على كل فئة على حده، وهو ما اهتمت به الدراسة الحالية لقياس أثر التدريس المتمايز على كل فئة من فئات التلاميذ متباييني التحصيل.

ثانيا: عادات العقل

لم يُعد هدف التعليم إكساب المحتوى والمهارات فحسب وإنما توظيف هذا التعليم وتنمية عادات العقل Habits of Mind بحيث يتمكن الفرد من أن يتعلم معتمداً على نفسه أيا كان ما يريد معرفته، وفى مراحل الحياة المختلفة بشكل يجعل التعليم مدى الحياة أسمى أهداف التربية، من هذا المنطلق جاءت دعوة التربية الحديثة

لأن تكون العادات العقلية مثل عادات الأكل والشرب، فكما يعتاد المرء الاستيقاظ من النوم مبكراً، فينبغي أن يعتاد على استعمال الاستراتيجيات العقلية قبل أن يقوم بأي عمل من أعماله (وضحى العتيبي، ٢٠١٣، ١٩٠).

وتُعرف عادات العقل بأنها "نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوفر في أبنيته المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير أو لغز أو موقف غامض. وتشير ضمنًا إلى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب" (آثر كوستا وبينا كاليك، ٢٠٠٣، ٧)

تصنيف عادات العقل

تنوعت التوجهات النظرية في دراسة عادات العقل، تبعاً لتنوع نظرة المختصين نحوها، فظهرت بذلك تصنيفات عدة، كان من أبرزها تصنيف مـارزانو Marzano والمسمى بالعادات العقلية المنتجة وتصنيف هيرل Hyerles وتصنيف سايرز ومايرSizer & Meier وتصنيف داينالز Daniels وتصنيف كوستا وكاليك Costa & Kallick ، وسوف تهتم الدراسة الحالية بتصنيف كوستا وكاليك نظرا لأنه يُعد تطوير لتصنيف مارزانو ومن أكثر التصنيفات إقناعاً في شرح وتفسير وتطبيق العادات العقلية، وذلك بسبب اعتماده على نتائج دراسات بحثية أكثر من غيره من التصنيفات المتعددة التي سبقته كما أشار (محمد نوفل، ٢٠٠٨، ٨٤) .

تصنيف آثر كوستا وبينا كاليك لعادات العقل:

حدد (آرثر كوستا وبينا كاليك، ٢٠٠٣، ٢٢-٣٩) ستة عشر عادة من عادات العقل التي يمكنها بالتأكيد أن تنهض بالعقل إلى أعلى درجات سموه وأصالته وهى:

- **المثابرة:** وتعني عدم الاستسلام في حالة فشل حل مشكلة معينة واعتماد أكثر من استراتيجية للتعامل معها.
- **التحكم بالتهور**: أي أخذ الوقت الكافي للتخطيط وتبنى الأساليب المناسبة للتعامل مع المتطلبات الدراسية أو التعامل مع الآخرين.
- **الإصغاء بتفهم وتعاطف**: لفهم الرسالة الموجهة للفرد ولإشعار الآخر بأهميته.
- **التفكير بمرونة**: وهو القدرة على تغيير المنظور الشخصي للأمور ورؤيتها من وجهات النظر الأخرى.
- **التفكير حول التفكير (فوق معرفي):** وهو القدرة على إدراك العمليات التي قام بها للوصول للحل أو العمليات الفكرية التي ساهمت في حل المشكلة المطروحة.
- **الكفاح من أجل الدقة**: أي عدم تسليم العمل قبل التأكد من اكتماله في ضوء المعايير ذات العلاقة.

- **التساؤل وطرح المشكلات**: من خلال الأسئلة المولدة ذاتياً لزيادة الفهم والتأمل في المادة المطروحة لدفعهم إلى البحث عن مصادر أخرى ذات علاقة.
- **تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة:** التمكن من استخدام المعارف والمهارات في التعامل مع المواقف الجديدة في الحياة بكل ثقة.
- **التفكير والتوصيل بوضوح ودقة**: استخدام لغة صحيحة وواضحة والابتعاد عن الغموض والعموميات.
- **جمع البيانات باستخدام جميع الحواس**: وتعني إتاحة الفرصة لاستخدام البصر واللمس والسمع والشم والتذوق في التعليم لزيادة الأثر الإيجابي له.
- **الخلق، التصور، الابتكار**: أي النظرة غير التقليدية للتعامل مع المشكلات والأحداث.
- **الاستجابة بدهشة ورهبة:** من خلال عرض ما يثير اهتمامات وحماس الطلاب أو بعبارة أخرى، مخاطبة الجانب الانفعالي فيهم.
- **الإقدام على مخاطر مسؤولة**: وتعني إتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن المخاطر التي أقحموا أنفسهم فيها والنتائج التي ترتبت عليها وما الدروس التي تعلموا منها.
- **إيجاد الدعابة**: وهو إضفاء جو من المرح على الصف من خلال عرض الصور والأحداث الكوميدية.
- **التفكير التبادلي**: ويعني العمل في مجموعات تعاونية والتي من شأنها المساهمة في تنمية مهارات الإصغاء والتعاطف والتفكير حول التفكير والمسؤولية الاجتماعية.
- **الاستعداد الدائم للتعلم المستمر**: حيث الإيمان بأن التغيرات والمستجدات في الحياة تتطلب التعلم الدائم والاستفادة من التجارب والخبرات السابقة التي يمر بها الفرد.

خصائص عادات العقل

- **التقييم Value:** ويتمثل في اختيار السلوك الفكري المناسب والأكثر ملائمة للتطبيق دون غيره من الأنماط الفكرية الأقل إنتاجاً.
- **وجود الرغبة والميل Inclination:** وتتمثل في الشعور بالميل لتطبيق أنماط السلوك الفكري المتنوعة.
- **الحساسية Sensitivity:** ويكون ذلك عن طريق إدراك وجود الفرص والمواقف الملائمة للتفكير واختيار الأوقات المناسبة للتطبيق.

- **امتلاك القدرة Capability:** وتتمثل في امتلاك القدرات الأساسية والمهارات التي يمكن عن طريقها تطبيق أنماط السلوك الفكري المتعددة.
- **الالتزام والتعهد Commitment:** ويتم عن طريق العمل على تطوير الأداء الخاص بأنماط السلوك المختلفة التي تدعم عملية التفكير ذاتها.
- **السياسة Policy :** هي اندماج العقلانية في جميع الأعمال والقرارات والممارسات ورفع مستواها وجعل ذلك سياسة عامة للمدرسة لا ينبغي تخطيها (آثر كوستا وبينا كاليك، ٢٠٠٣، ٩)

دور المعلم في تنمية عادات العقل:

- **مساعدة المتعلمين على فهم ماهية عادات العقل،** وذلك من خلال: إدارة حلقة نقاش حول كل عادة من عادات العقل المختلفة، مشاركة المتعلمين ببعض النوادر الشخصية التي لها علاقة بعادات العقل، تكليف المتعلمين بتصميم بعض الصور أو الملصقات التي تعبر عن مدى فهمهم لعادات العقل.
- **مساعدة المتعلمين على تحديد الاستراتيجيات المرتبطة بتنمية عادات العقل،** من خلال: استخدام طريقة التفكير بصوت مرتفع, لتوضيح الاستراتيجيات الفعالة في تنمية عادات العقل.
- **خلق بيئة تعلم صفية ومدرسية تشجع على تنمية واستخدام عادات العقل،** وذلك من خلال: مزج عادات العقل بأنشطة الحياة اليومية والأنشطة الدراسية، وعرض الصور والعروض البصرية، التي تعبر عن أهمية عادات العقل، تحديد أي العادات العقلية أكثر فائدة في مساعداتهم في إنهاء المهمة التعليمية .
- **توفير الدعم الإيجابي للمتعلمين الذين يظهرون تجاوباً فعالاً مع عادات العقل،** وذلك من خلال: تحديد مهمة تحت اسم (ملاحظي العمليات) وهي عبارة عن قيام المتعلمين بملاحظة المتعلمين الذين يشرحون طريقة استخدامهم لعادات العقل، وتكليف المتعلمين بعمل تقييم ذاتي لقدراتهم على استخدام عادات العقل في مواقف معينة. (أيمن سعيد، ٢٠٠٦، ٤٢٨- ٤٣١).

وقد أدى الاهتمام بتنمية عادات العقل إلى ظهور عدة دراسات تحاول تحديد أثر استخدام استراتيجيات تدريس مختلفة في تنمية هذه العادات، ومنها:

دراسة (أيمن سعيد، ٢٠٠٦) التي بينت أثر إستراتيجية "حلل- إسأل- إستقصي" على تنمية المهارات العقلية المكونة لعادات العقل والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الكيمياء ودراسة (ليلى حسام الدين، ٢٠٠٨) التي أكدت فاعلية إستراتيجية (البداية، الاستجابة، التقويم) في تنمية التحصيل والمهارات العقلية المكونة لعادات العقل وهي التنظيم الذاتي، التفكير الناقد، التفكير الابتكاري والاتجاه نحو ممارستها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، حيث ساهمت تلك الاستراتجيات في تدريب التلاميذ على التفكير بصوت عال، وعمل

خطة ووضع أهداف وتوسيع معارف التلاميذ بالرجوع للمكتبة، وهذا بدوره نمى عادات العقل لديهم.

كما اهتمت دراسة (رجب الميهي وجيهان محمود، ٢٠٠٩) بقياس فاعلية تصميم مقترح لبيئة تعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي ذوي أساليب معالجة المعلومات المختلفة، أشارت النتائج لفاعلية التصميم المقترح في تنمية عادات عقلية فاعلة وهي (التفكير التبادلي- التفكير في التفكير- التساؤل وطرح المشكلات). وأكدت دراسة (مندور فتح الله، ٢٠٠٩) فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين الاستيعاب المفاهيمي وعادات العقل يرجع لفاعلية المتعلم داخل الموقف التعليمي.

وكذلك دراسة (منير صادق، ٢٠١١) التي اهتمت ببحث التفاعل بين التعلم المبني على الاستقصاء ومستوى الذكاء في التحصيل وبعض عادات العقل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السابع الأساسي حيث أشارت النتائج أن التعلم المبني على الاستقصاء له دور مهم في تنمية عادات العقل وتنظيم المعلومات وتوليدها ومرونة التفكير من خلال البدائل المقترحة لحلول المشكلات. كما قدمت دراسة (حسام مازن، ٢٠١١) استراتيجيات تفعيل وتعليم عادات العقل في العلوم ومنها: التعلم التعاوني، العصف الذهني، المنظمات المتقدمة، الاسترخاء، المحاكاة.

واهتمت دراسة (Burgess, 2012) بدراسة تأثير تدريب الأطفال (٧-١٢ سنة) ذوي المشكلات الاجتماعية والعاطفية على استخدام عادات العقل عندما تواجههم مشكلة، حيث أصبحت عادات العقل منهج يُدرس في العديد من المدارس الأسترالية مثل بريطانيا وأمريكا، وأشارت النتائج لنمو عادات العقل لديهم، مع انخفاض عام في المشكلات السلوكية، وأبرز التغييرات كانت في عادات: المثابرة، تطبيق المعرفة الماضية مع الأوضاع الجديدة، والاستماع للآخرين بفهم وتعاطف، إدارة الاندفاع، والتفكير بمرونة. أيضا أكدت دراسة (Berrett, 2012) أن القيمة الحقيقة للتعليم الجامعي هي تنمية عادات العقل لدى الطلاب التي تؤثر في تفكيرهم لسنوات بعد التخرج وتجعلهم يسعون للتعلم العميق والدائم مدى الحياة .

وأشارت دراسة (Hazard, 2013) ضرورة تنمية عادات العقل لدى الطلاب الجدد في الجامعات حتى يتمكنوا من مقابلة التحديات الأكاديمية والفكرية والوجدانية والاجتماعية التي تواجههم مع بداية التحاقهم بالكلية والتكيف مع المتطلبات الأكاديمية للكلية ودفعهم لمواقف وعقليات تسير لهم الانتقال للتعلم الفعال. ودراسة (Calik, 2012) التي أعدت أداة موثوقة لاستكشاف عادات العقل العلمية لدى معلمي العلوم ذوي خلفيات العلمية المتنوعة. وأوصت باستخدام الأداة مع مجموعات أخري للكشف عن عادات العقل لديهم .

ودراسة (Çalik, et al, 2013) التي هدفت قياس عادات العقل العلمية لدى الطلاب المعلمين عند مناقشة القضايا الاجتماعية العلمية، ومقارنة ذلك بالأداء الأكاديمي ونوع البرنامج الذي درسوه. وتألفت العينة من ١٦٠٠ طالب معلم تخصصات العلوم، الرياضيات، والتعليم الابتدائي والعلوم الاجتماعية في جامعة تركيا. وأشارت النتائج أن برامج إعداد المعلم في حاجة إلى تطوير لمساعدة الطلاب على تنمية عادات العقل العلمية بشكل أفضل إذا ما أرادت المشاركة بفعالية أكبر في عملية صنع القرار ومناقشة القضايا الاجتماعية العلمية في صفوفهم.

كما أثبتت دراسة (هالة حسين، ٢٠١٣) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم العلمية وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي نتيجة استخدام برمجية المعمل الافتراضي. وأكدت دراسة (إيمان الديساوي، ٢٠١٣) فاعلية بعض الأنشطة الإثرائية لوحدة "الطاقة" في مادة العلوم لتنمية عادتي التحكم في الاندفاع والتساؤل وطرح المشكلات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، كما بينت دراسة (ياسر طاهر، ٢٠١٣) العلاقة بين العادات العقلية والتحصيل في مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الإعدادية الثلاث (الرابع والخامس والسادس العلمي) بالعراق، وأشارت النتائج أن الطلاب يستخدمون عادات العقل بنسب مختلفة من مرحلة لأخرى وأن هناك علاقة طردية بين استخدام سلوكيات العادات العقلية والتحصيل في الكيمياء.

ودراسة (سماح الجفري، ٢٠١٣) التي أشارت إلى فاعلية استخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية لتدريس العلوم فى تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة، ودراسة (نداء عفانه، ٢٠١٣) التي أوضحت أثر استخدام إستراتيجية التعلم بالدماغ ذي الجانبين في تدريس العلوم لتنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.

تعقيب على الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات التي اهتمت باستخدام استراتيجيات تدريس تسهم في تنمية عادات العقل لدى التلاميذ ومنها: إستراتيجية "البداية- الاستجابة- التقويم"، التعلم المبني على الاستقصاء، الأنشطة الإثرائية، التعلم القائم على جانبي الدماغ، كما تنوعت فئات المتعلمين التي يجب تنمية عادات العقل لديهم بدء من التعليم الابتدائي وحتى الجامعي، وأكدت معظم الدراسات وجود علاقة ارتباطية بين عادات العقل والتحصيل الأكاديمي، الأمر الذي يدعو لضرورة الاهتمام بتلك العادات، ومن خلال العرض السابق- وفي حدود علم الباحثة- وبناء على نتائج الدراسات السابقة، لم تجر من قبل دراسة تهدف إلى قياس أثر التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية متباينى التحصيل، وهو ما سعت إليه الدراسة الحالية.

فروض الدراسة

في ضوء ما تم عرضه من أدبيات ودراسات سابقة أمكن صياغة الفروض الآتية:

١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى أثر طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة).

٢- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى أثر المستوى التحصيلي للتلاميذ(منخفض / متوسط/ مرتفع).

٣- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى أثر التفاعل بين طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة) والمستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض / متوسط/ مرتفع).

٤- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل يرجع إلى أثر طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة).

٥- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل يرجع إلى أثر المستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض / متوسط/ مرتفع).

٦- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل يرجع إلى أثر التفاعل بين طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة) والمستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض / متوسط/ مرتفع).

إجـراءات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم إتباع الإجراءات الآتية:

١- الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة للاستفادة منها في إعداد الإطار النظري للدراسة وأدواتها ومواد المعالجة التجريبية.

٢- **تحليل محتوى البنية المعرفية لوحدة** "الكائنات الحية" والأهداف الإجرائية اللازمين لإعداد اختبار التحصيل وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وقد تم التحقق من صدق التحليل بعرضه على المحكمين وكذلك ثباته بإعادة تحليلها مرة أخرى بفارق زمني بلغ أربعة أسابيع واستخدمت معادلة هولستى Holsti (رشدي طعيمه، ٢٠٠٤، ٢٢٦) لحساب النسبة المئوية للاتفاق بين المرتين، ووجد أنها تساوى (٠.٨٨) وهى نسبة اتفاق عالية يمكن الاعتماد عليها في الدراسة.

٣- إعداد مواد المعالجة التجريبية في ضوء التدريس المتمايز كالآتي:

- **إعداد كتاب التلميذ**: من خلال صياغة أجزاء موضوعات الوحدة بشكل متمايز من حيث (المحتوى والعملية والمنتج والتقويم) بما يتفق مع التلاميذ ومستويات تحصيلهم المختلفة وكذلك يتفق وطبيعة المحتوى العلمي لكل درس، وفي نهاية كل درس يتم عرض ملخص لأهم المفاهيم المراد تعلمها، وبعض الإرشادات التي تساعد التلاميذ في تعلم المفاهيم واكتسابها والتي تساعده في تنمية عادات العقل لديهم وتحقيق مستوى إنجاز أعلى.
- **إعداد دليل المعلم** ويتضمن: مقدمة، تعريف التدريس المتمايز واستراتيجياته، فلسفة الوحدة، الأهداف العامة وأهمية الوحدة، إرشادات للمعلم عن كيفية استخدام أنشطة واستراتيجيات التدريس المتمايز، والتوزيع الزمني لموضوعات الوحدة، وخطة درس لكل موضوع من موضوعات الوحدة يتضح بها الأهداف السلوكية الخاصة بالموضوع وخطوات سير الدرس وطرق التدريس والوسائل التعليمية الخاصة بكل موضوع وقائمة مراجع الوحدة .
- **ضبط وحدة "الكائنات الحية"** حيث تم عرض دليل المعلم وكتاب التلميذ بعد صياغتهما في ضوء استراتيجيات التدريس المتمايز على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيتها من حيث مناسبة كل من: الأهداف العامة والإجرائية للوحدة، الأنشطة التعليمية والعلمية، الوسائل التعليمية المستخدمة، أساليب التقويم. وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات وضعت في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية لمواد الوحدة.

٤- **تحديد عادات العقل**: تم تحديد بعض عادات العقل اللازم تنميتها لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي من خلال مادة العلوم، وذلك عن طريق الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بهذا المجال، وقد تضمنت ثماني عادات عقلية هي: (المثابرة- التحكم بالتهور- الاستجابة بدهشة- الاستماع بفهم وتعاطف- جمع البيانات باستخدام جميع الحواس- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة- التفكير بمرونة- التساؤل وطرح المشكلات) وذلك لمناسبتها لطبيعة التلاميذ وأعمارهم وإمكانية قياسها من خلال مادة العلوم.

٥- إعداد أدوات البحث:

<u>أولا: إعداد اختبار تحصيل في وحدة "الكائنات الحية" في ضوء تحليل محتوى</u>[١]**:**

١- **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في وحدة "الكائنات الحية"

[١] ملحق (١- أ) اختبار تحصيل في وحدة "الكائنات الحية" وملحق (١- ب) مفتاح تصحيح الاختبار

٢- **تحديد أبعاد الاختبار**: تضمنت أبعاد الاختبار الموضوعات الواردة بالوحدة وعددها خمس موضوعات.

٣- **وضع مفردات الاختبار**: تم صياغة مفردات الاختبار نمط الاختيار من متعدد وأشتمل الاختبار في صورته الأولية على (٥٤) مفردة، وقد وزعت هذه المفردات على موضوعات الوحدة بحيث تقيس المستويات المعرفية (تذكر وفهم وتطبيق) وتم صياغة تعليمات الاختبار.

٤- **صدق الاختبار Validity**: وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من الصحة العلمية واللغوية للمفردات وملائمتها للمستوى المعرفي المقاس وتم تعديل وحذف بعض المفردات وبلغ عدد مفردات الاختبار (٥٠) مفردة في صورته النهائية .

٥- **إجراء الدراسة الاستطلاعية للاختبار:** تم إجراءها على مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المقيدين بالعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ بمدرسة القناة الابتدائية بمحافظة بورسعيد، مكونة من (٣٤) تلميذاً وذلك لحساب ما يأتي:

أ- **معامل ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفاكرونباخ للثبات (السيد خيري، ١٩٧٧، ٤٥٩)، حيث إنها الأنسب لنمط اختبارات الاختيار من متعدد، وذلك بتطبيق الاختبار مرة واحدة، فَوجد أنه يساوي (٠.٨٢) وهو معامل ثبات مناسب .

ب- زمن الاختبار: **عن طريق حساب الزمن باستخدام المعادلة التالية** (فؤاد البهي، ١٩٧٨، ٦٥٤)**:**

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{متوسط زمن التلاميذ الذين يمثلون الارباعي الأعلى زمناً} + \text{متوسط زمن التلاميذ الذين يمثلون الارباعي الأقل زمناً}}{٢}$$

وبتطبيق المعادلة كان زمن الاختبار (٩٠) دقيقة وهو زمن مناسب لأداء الاختبار.

ج- **معامل السهولة والتمييز للمفردات**[٢]**:** تم حساب معامل السهولة لمفردات الاختبار (فؤاد البهي، ١٩٧٨، ٤٤٩)، كما تم حساب قدرة كل مفردة على التمييز بحساب التباين (فؤاد البهي، ١٩٧٨، ٤٥٦) وحصلت المفردات على معاملات سهولة وتمييز مناسبة.

هـ- التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وقد كانت واضحة للطلاب ولغتها سهلة ودقيقة.

٢ ملحق (١- ج) بيان تحليل مفردات الاختبار

٦- **نظام تقدير الدرجات**: تم تحديد درجات الاختبار بإعطاء درجة واحدة عند اختيار الإجابة الصحيحة من بين البدائل الخاصة بكل سؤال وصفرا لما دون ذلك وبذلك تصبح الدرجة العظمى للاختبار (٥٠) درجة.

وبذلك تم وضع الصورة النهائية للاختبار حيث أصبح على درجة مناسبة من الصدق والثبات وصالح للتطبيق والجدول التالي مواصفات اختبار التحصيل:

جدول (٢) جدول مواصفات اختبار تحصيل في وحدة الكائنات الحية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي

م	مستويات التعلم / الأبعاد	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع الكلي	الوزن النسبي
		أرقام المفردات	أرقام المفردات	أرقام المفردات		
١	الجهاز الهضمي في الإنسان	١، ٣٠، ٤٩، ٢٣	٣١، ٢٢، ٤٦، ٣٢	٢١، ٤٨، ٢٤، ٢٠	١٢	%٢٥
٢	الجهاز التنفسي في الإنسان	٢، ٤٧، ١٩	٤٥، ٣٣، ٤٤، ٣	٢٥، ١٨، ٣٥	١٠	%٢٠
٣	الخلية وحدة بناء الكائن الحي	٣٤، ٢٦، ٤	٤٣، ٤٢، ٤١، ٦	٥، ١٧، ٢٧	١٠	%٢٠
٤	أهمية ضوء الشمس للكائنات الحية	١٦،٧، ٤٠	٥٠، ٢٨، ٣٦، ١٥	٨، ٩، ١٠	١٠	%٢٠
٥	مسارات الطاقة خلال الكائنات الحية	٣٩، ٣٨، ١٤	١٢، ٢٩، ٣٧	١١، ١٣	٨	%١٥
	المجموع الكلي	١٦	١٩	١٥	٥٠	%١٠٠
	النسبة المئوية	%٣٢	%٣٨	%٣٠	%١٠٠	

ثانيا: إعداد مقياس عادات العقل [٣]

١- **تحديد الهدف من المقياس**: قياس عادات العقل لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي متباينى التحصيل.

٢- **تحديد أبعاد المقياس**: تم تحديد أبعاد المقياس وهي عادات العقل الثمانية التي تم تحديدها من قبل.

٣- **صياغة عبارات المقياس**: صيغت عبارات المقياس في صورة مواقف لتعكس عادة من عادات العقل التي تم تحديدها من نمط الاختيار من متعدد، عددها (٣٢) عبارة بواقع أربع عبارات لكل عادة عقلية.

[٣] ملحق (٣) مقياس عادات العقل

٤- **صدق المقياس**: وذلك بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين وذلك للحكم صحة الصياغة اللغوية والعلمية للعبارات وإجراء ما يلزم من تعديل وحذف وإضافة وفي ضوء آراء المحكمين وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة وتكون المقياس من (٣٢) عبارة في صورته النهائية.

٥- **نظام تقدير الدرجات**: تم تحديد درجات المقياس بإعطاء درجة واحدة عند اختيار الإجابة الصحيحة من بين البدائل الخاصة بكل سؤال وصفرا لما دون ذلك وبذلك تصبح الدرجة العظمى للمقياس (٣٢) درجة.

٦- **إجراء التجربة الاستطلاعية**: تم إجراءها على نفس مجموعة التلاميذ المطبقة عليها اختبار التحصيل وذلك لحساب ما يلي:

أ- **حساب ثبات المقياس:** وقد تم حسابه باستخدام معادلة ألفاكرونباخ للثبات وقد بلغ معامل ثبات (٠.٧٨) وتعتبر درجة ملائمة لثبات المقياس.

ب- تحديد زمن المقياس: **عن طريق حساب الزمن بنفس معادلة حساب زمن اختبار التحصيل** (فؤاد البهي، ١٩٧٨، ٦٥٤) **وكان زمن المقياس (٤٠) دقيقة وهو زمن مناسب لأداء المقياس.**

ج- التأكد من وضوح تعليمات المقياس ووضوح عباراته ومناسبتها للتلاميذ .

وبذلك تم وضع الصورة النهائية للمقياس حيث أصبح المقياس على درجة عالية من الصدق والثبات وصالح للتطبيق، والجدول التالي يوضح أبعاد المقياس:

جدول (٣) يوضح أبعاد مقياس عادات العقل

أبعاد المقياس	أرقام المفردات	النسبة المئوية
المثابرة	١، ٢، ٣، ٤	%١٢.٥
التساؤل وطرح المشكلات	٥، ٦، ٧، ٨	%١٢.٥
جمع البيانات باستخدام جميع الحواس	٩، ١٠، ١١، ١٢	%١٢.٥
تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة	١٣، ١٤، ١٥، ١٦	%١٢.٥
التحكم بالتهور	١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	%١٢.٥
التفكير بمرونة	٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤	%١٢.٥
الاستجابة بدهشة	٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨	%١٢.٥
الإصغاء بتفهم وتعاطف	٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢	%١٢.٥
المجموع	٣٢ عبارة	%١٠٠

الدراسة التجريبية

١- اختيار أفراد الدراسة: تمثلت في مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ممن لم يسبق لهم دراسة الوحدة في بداية الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٣/

٢٠١٤، بلغ عددهم (٦٧) تلميذاً وتلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين هما: التجريبية وعددهم (٣٥) تلميذا وتلميذة يدرسون باستراتيجيات التدريس المتمايز، والضابطة وعددهم (٣٧) تلميذا وتلميذة يدرسون الوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة في تدريس العلوم. كما تم تحديد التلاميذ (منخفض/ متوسط/ مرتفع) التحصيل في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال الآتي:

- اعتمدت الباحثة في تقسيم مستويات التحصيل الدراسي على تصنيف معدلات النجاح المعتمد من وزارة التربية والتعليم والذي يقسم درجات التحصيل إلى خمس مستويات هي: ضعيف (دون المستوى) إذا كانت درجة التلميذ من صفر إلى٤٠ % ، مقبول إذا كانت درجة التلميذ من ٥٠% إلى أقل من ٦٠%، جيد إذا كانت درجة التلميذ من ٦٠% إلى أقل من ٧٥%، جيد جداً إذا كانت درجة التلميذ من ٧٥% إلي أقل من ٨٥% ، ممتاز إذا كانت درجة التلميذ من ٨٥% فأكثر.
- ونظرا لأن طبيعة الدراسة تتطلب تصنيف التلاميذ في ثلاثة مستويات فقد أصبح تصنيف الدرجات كما يلي: التحصيل المرتفع ويمثل ٨٥ % فأكثر، التحصيل المتوسط ويمثل من ٦٠% إلى أقل من ٨٥ %، التحصيل المنخفض ويمثل أقل من ٦٠ % وتم تحديد الفئات الثلاث من خلال فحص سجلات درجات التلاميذ التحصيلية في مادة العلوم في الشهور السابقة واختبار الفصل الأول وحساب نسبة درجاتهم وكذلك تقدير وحكم المعلم نحو تحصيل التلاميذ ومهاراتهم، والجدول التالي يوضح أفراد الدراسة:

جدول (٤) توصيف أفراد الدراسة

المجموعة	المدرسة	الفصل	مرتفعي التحصيل	متوسطي التحصيل	منخفضي التحصيل	المجموع
التجريبية	حامد الألفي الابتدائية	١/٤	١١	١٥	٩	٣٥
الضابطة		١/٤	١١	١٦	١٠	٣٧
المجموع			٢٢	٣١	١٩	٧٢

٢- تطبيق أدوات الدراسة قبلياً: تم تطبيق كل من اختبار التحصيل ومقياس عادات العقل على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية وكانت النتائج كالآتي:

جدول (٥) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لمجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

خصائص المتعلمين		مرتفع التحصيل		متوسط التحصيل		منخفض التحصيل		المتوسط الطرفي	الانحراف المعياري الطرفي
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
طريقة التدريس	التدريس المتمايز	٩,٨٢	١,٢٥	٩,٥٣	٠,٩٢	٩,١١	١,١٦	٩,٥١	١,٠٩
	الطريقة المعتادة	٩,٧٣	١,٤٢	٩,٩٤	١,٢	٩,٣	١,٤٩	٩,٧	١,٣٥
المتوسط والانحراف المعياري الطرفي		٩,٧٧	١,٣	٩,٧٤	١,٠٩	٩,٢١	١,٣٢	٩,٦١	١,٢٣

جدول (٦) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموعة المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
التأثير الأساسي لطريقة التدريس (متمايز/ معتادة)	٠.٤٨٣	١	٠.٤٨٣	٠.٣١٤	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي لخصائص المتعلمين (منخفض / متوسط/ مرتفع)	٤.١٦٨	٢	٢.٠٨٤	١.٣٥٦	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي للتفاعل (الطريقة xالنوع)	٠.٧٨٨	٢	٠.٣٩٤	٠.٢٥٦	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	١٠١.٤٧٨	٦٦	١.٥٣٨		
المجموع	١٠٧.١١	٧١			

جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لمجموعات الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل

خصائص المتعلمين		مرتفع التحصيل		متوسط التحصيل		منخفض التحصيل		المتوسط الطرفي	الانحراف المعياري الطرفي
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
طريقة التدريس	التدريس المتمايز	٧,٦٣	٠,٨	٧,٤٦	٠,٨٣	٧,٣٣	٠,٥	٧,٤٨	٠,٧٤
	الطريقة المعتادة	٧,٤٥	٠,٩٣	٧,٣١	٠,٧٩	٧,٢	٠,٧٨	٧,٣٢	٠,٨٢
المتوسط والانحراف المعياري الطرفي		٧,٥٤	٠,٨٥	٧,٣٨	٠,٨	٧,٢٦	٠,٦٥	٧,٤	٠,٧٨

جدول (٨) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموعة المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
التأثير الأساسي لطريقة التدريس (متمايز/ معتادة)	٠.٤٢٢	١	٠.٤٢٢	٠.٦٦٢	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الاساسي لخصائص المتعلمين (منخفض/ متوسط/ مرتفع)	٠.٨٠٤	٢	٠.٤٠٢	٠.٦٣١	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي للتفاعل (الطريقة xالنوع)	٠.٠٠٦	٢	٠.٠٠٣	٠.٠٠٥	غير دالة عند مستوى ٠.٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	٤٢.٠٤٤	٦٦	٠.٦٣٧		
المجموع	٤٣.٣١٩	٧١			

ويتضح من بيانات الجداول السابقة من (٥) إلى (٨) ما يأتي:

أ- تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل ومقياس عادات العقل (بغض النظر عن خصائص المتعلمين).

ب- تكافؤ مجموعات التلاميذ (منخفضي/ متوسطي/ مرتفعي) التحصيل في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل ومقياس عادات العقل (بغض النظر عن المجموعتين الضابطة والتجريبية).

٣- تدريس الوحدة: تم تطبيق وحدة "الكائنات الحية" المعدة وفق استراتيجيات التدريس المتمايز للمجموعة التجريبية وبالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة في الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٣/ ٢٠١٤م في الفترة من ٣/١٠ وحتى ١٥/ ٤/ ٢٠١٤.

٤- تطبيق أدوات الدراسة بعدياً: بعد تدريس الوحدة تم تطبيق اختبار التحصيل ومقياس عادات العقل بعديا.

نتائج الدراسة مناقشتها وتفسيرها

قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة بعدياً وإجراء تحليل تباين ثنائي الاتجاه، واختبار شيفيه للمقارنات المتعددة لتحديد دلالة الفروق- حيث إنه الأنسب في حالة حجم العينات غير المتساوية- باستخدام برنامج (SPSS) كما يلي:

أولًا: النتائج الخاصة بالتحصيل الدراسي:

للتحقق من صحة الفروض الخاصة بالتحصيل- من الفرض الأول إلى الثالث- تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتطبيق البعدي لاختبار التحصيل وجاءت النتائج كالآتي:

جدول (٩) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لمجموعات الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

خصائص المتعلمين		مرتفع التحصيل		متوسط التحصيل		منخفض التحصيل		المتوسط الطرفي	الانحراف المعياري الطرفي
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
طريقة التدريس	التدريس المتمايز	٤٧,٦٣	١,١٢	٤٢,٢	١,٠١	٣٩,٤٤	٠,٨٨	٤٣,٢	٣,٣
	الطريقة المعتادة	٤١,٨١	١,٥٣	٣٢,٢٥	١,٧٧	١٧,٧	١,٧٦	٣١,١٦	٩,٣٩
المتوسط والانحراف المعياري الطرفي		٤٤,٧٢	٣,٢٥	٣٧,٠٦	٥,٢٥	٢٨,٠	١١,٢٣	٣٧,٠١	٩,٣٢

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموعة المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
التأثير الأساسي لطريقة التدريس (متمايز/ معتادة)	٢٦٩٥.٢٨	١	٢٦٩٥.٢٨	١٣٤٨.٦٢	دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي لخصائص المتعلمين (منخفض/ متوسط/ مرتفع)	٢٦٥٦.٨٣	٢	١٣٢٨.٤١	٦٦٤.٦٩	دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي للتفاعل (الطريقة xالنوع)	٦٩١.٧٣	٢	٣٤٥.٨٦	١٧٣.٠٦	دالة عند مستوى ٠.٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	١٣١.٩	٦٦	١.٩٩		
المجموع	٦١٧٦.٩٨٦	٧١			

- قيمة ف لتأثير متغير طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة) على التحصيل قد بلغت (١٣٤٨.٦٢) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الأول للدراسة ونصه: "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى أثر طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة)"، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

- قيمة ف لتأثير متغير خصائص المتعلمين (منخفضي/ متوسطي/ مرتفعي التحصيل) قد بلغت (٦٦٤.٦٩) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الثاني للدراسة ونصه: "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى أثر المستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض/ متوسط/ مرتفع).

ولتحديد اتجاه دلالة الفرق تم استخدام اختبار شيفيه لعمل مقارنات متعددة بين الثلاث مجموعات وكانت النتائج كالآتي:

جدول (١١) نتائج المقارنات المتعددة لمجموعات التلاميذ متبايني التحصيل في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المجموعة	المتوسط	مرتفعي التحصيل	متوسطي التحصيل	منخفضي التحصيل
مرتفعي التحصيل	٤٤.٧٢	-	*٧.٦٦٢	*١٦.٧٢٧
متوسطي التحصيل	٣٧.٠٦	--	-	*٩.٠٦٤
منخفضي التحصيل	٢٨.٠	--	--	-

*** دالة عند مستوى ٠.٠٥**

يتضح من جدول (١١) أن الفروق بين المجموعات الثلاثة موجهة لصالح التلاميذ مرتفعي التحصيل حيث تفوقوا على كل من المجموعتين المتوسطة والمنخفضة، كما يوجد فرق بين التلاميذ متوسطى التحصيل ومنخفضي التحصيل لصالح متوسطي التحصيل.

- قيمة ف لتأثير التفاعل بين متغيري طريقة التدريس وخصائص المتعلمين على التحصيل قد بلغت (١٧٣.٠٦) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥، مما يعني تحقق الفرض الثالث للدراسة ونصه: "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل يرجع إلى أثر التفاعل بين طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة) والمستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض/ متوسط/ مرتفع).

ولتحديد مصدر الفروق الدالة بين المجموعات (التفاعل بين الطريقة وخصائص المتعلمين) تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية المتعددة وجاءت النتائج كالآتي:

جدول (١٢) المقارنات المتعددة البعدية لمتوسطات المجموعات (التفاعل بين الطريقة وخصائص المتعلمين) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

مجموعات الدراسة	المتوسط	تجريبية مرتفعي	تجريبية متوسطي	تجريبية منخفضي	ضابطة مرتفعي	ضابطة متوسطي	ضابطة منخفضي
تجريبية مرتفعي	٤٧.٦٣	-	*٥.٤٣	*٨.١٩	*٥.٨١٨	*١٥.٣٨	*٢٩.٩٣
تجريبية متوسطي	٤٢.٢	---	-	*٢.٧٥٥	*٠.٣٨٢	*٩.٩٥	*٢٤.٥
تجريبية منخفضي	٣٩.٤٤	---	---	-	-*٢.٣٧٣	*٧.١٩	*٢١.٧٤
ضابطة مرتفعي	٤١.٨١	---	---	---	-	*٩.٥٧	*٢٤.١١
ضابطة متوسطي	٣٢.٢٥	---	---	---	---	-	*١٤.٥٥
ضابطة منخفضي	١٧.٧	---	---	---	---	---	-

*** دالة عند مستوى ٠.٠٥**

ويتضح من نتائج جدول (١٢) ما يلي:

١- توجد فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل ومتوسط كل من (تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي ومنخفضي التحصيل وتلاميذ المجموعة الضابطة سواء مرتفعي أو متوسطي أو منخفضي التحصيل) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل في اختبار التحصيل.

٢- توجد فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي التحصيل ومتوسط كل من (تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل وتلاميذ المجموعة الضابطة سواء مرتفعي أو متوسطي أو منخفضي التحصيل) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي التحصيل في اختبار التحصيل.

٣- توجد فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل ومتوسط كل من (تلاميذ المجموعة الضابطة متوسطي أو منخفضي التحصيل) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل في اختبار التحصيل.

٤- يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل وتلاميذ المجموعة الضابطة مرتفعي التحصيل لصالح تلاميذ المجموعة الضابطة مرتفعي التحصيل في اختبار التحصيل.

وللوقوف على مدى إسهام المتغير الأول "طريقة التدريس" في التباين الكلي للمتغير التابع التحصيل تم حساب حجم التأثير (η^2) (رشدي منصور، ١٩٩٧، ٦٩): η^2 = مجموع مربعات طريقةالتدريس / المجموع الكلي للمربعات

جدول (١٣) نتائج حساب الدلالة العلمية (حجم التأثير) بالنسبة للتحصيل

قيمة (ف)	درجات الحرية	قيمة η^2	مستوى حجم التأثير
١٣٤٨.٦٢	1	٠.٤٤	كبير

وهذا يعني أن ٤٤% من التباين الكلي لدرجات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل ترجع إلى طريقة التدريس ويتضح من ذلك أن قيمة حجم التأثير كبير حيث كان أكبر من الحد الفاصل (٠.١٤)، مما يُعد مؤشر على جدوى استخدام التدريس المتمايز في تنمية التحصيل.

ويمكن التعبير عن النتائج السابقة التي تعبر عن متوسطات التلاميذ متباينى التحصيل للمجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل بيانيًا في الشكل الآتي:

شكل (١) متوسطات التلاميذ متباينى التحصيل للمجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل

ويمكن تفسير هذه النتيجة فيما يلي:

- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التحصيل يرجع إلى استخدام استراتيجيات التدريس المتمايز التي سعت إلى مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وإحداث تفاعل بين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين وأقرانهم الأكثر خبرة من خلال القيام بأنشطة تعاونية في مجموعات مرنة.
- تفوق التلاميذ مرتفعي التحصيل على التلاميذ متوسطي ومنخفضي التحصيل سواء بالمجموعة التجريبية أو الضابطة يرجع إلى طبيعة هذه الفئة والقدرات العقلية التي تمتلكها فهم أكثر قدرة على التحصيل واكتساب المعلومات والمفاهيم مقارنة بالفئات الأخرى.
- تفوق التلاميذ المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل على أداء كل تلاميذ المجموعات الأخرى يعود للقدرات العقلية لهؤلاء التلاميذ وأيضا إلى استراتيجيات التدريس المتمايز التي راعت طبيعة هذه الفئة حيث تم ممايزة المحتوى الخاص بهم

عن طريق الأنشطة الإثرائية وعقود التعلم التي منحت التلاميذ فرص أكبر للتعلم حول محتوى المادة العلمية.

- تفوق التلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي ومنخفضي التحصيل على أداء كل أقرانهم في المجموعة الضابطة يرجع إلى استراتيجيات التدريس المتمايز التي قدمت لكل فئة من التلاميذ الأنشطة العلمية التي تتلائم مع قدراتهم من خلال الأنشطة المتدرجة الصعوبة وكذلك مراكز التعلم التي ساهمت في ايجابية المتعلمين داخل الفصل.

أيضا عملت استراتيجيات التدريس المتمايز على أعطاء إرشادات وتوجيهات واضحة بحيث تضمن توجيه التلاميذ إلى خطوات أداء المهمة بحيث تضمن استمراره فيها كما أنها تقلل من الإحباط الذي يعيق التلاميذ منخفضي التحصيل في الوصول إلى الأهداف المحددة.

- عدم تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل على تلاميذ المجموعة الضابطة مرتفعي التحصيل وبرغم التقارب النسبي بين متوسطهما، قد يعود إلى طبيعة كل من الفئتين حيث لكل منهم قدراته في التحصيل، كما أن مرتفعي التحصيل لديهم قدرة عالية على التحصيل حتى في ظل الطرق المعتادة للتدريس. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسات كل من (محمد عطية، ٢٠١١) و(معيض الحليسي، ٢٠١٢) (Tulbure, 2013) حيث أظهرت النتائج فاعلية استراتيجيات التدريس المتمايز في تحسين التحصيل الأكاديمي للمتعلمين.

ثانيًا: النتائج الخاصة بعادات العقل:

للتحقق من صحة الفروض الخاصة بعادات العقل- من الفرض الرابع إلى السادس- تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه للتطبيق البعدي لمقياس عادات العقل وجاءت النتائج كالآتي:

جدول (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية الداخلية والطرفية لمجموعات الدراسة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل

خصائص المتعلمين		مرتفع التحصيل		متوسط التحصيل		منخفض التحصيل		المتوسط الطرفي	الانحراف المعياري الطرفي
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
طريقة التدريس	التدريس المتمايز	٣٠,٨٢	٠,٨٧	٢٩,١٣	٠,٧٤٣	٢٨,١١	٠,٩٢٧	٢٩,٤	١,٣٣٢
	الطريقة المعتادة	١٤,٧٢٧	٠,٧٨٦	١١,١٢٥	١,٢	٨,٤	٠,٦٩٩	١١,٤٥٩	٢,٦٠٩
المتوسط والانحراف المعياري الطرفي		٢٢,٧٧٢	٨,٢٧	١٩,٨٣٨	٩,٢٠٢	١٧,٧٣٦	١٠,١٤٢	٢٠,١٨	٩,٢٦٥

جدول (١٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموعة المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
التأثير الأساسي لطريقة التدريس (متمايز/ معتادة)	٥٥٤٦.٠١٩	١	٥٥٤٦.٠١٩	٦٧٠٥.١٥	دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي لخصائص المتعلمين (منخفض / متوسط/ مرتفع)	٢١٣.١٢	٢	١٠٦.٥٦	١٢٨.٨٣	دالة عند مستوى ٠.٠٥
التأثير الأساسي للتفاعل (الطريقة xالنوع)	٣٣.٦١	٢	١٦.٨٠٦	٢٠.٣١٩	دالة عند مستوى ٠.٠٥
داخل المجموعات (الخطأ)	٠.٨٢٧	٦٦	٥٤.٥٩		
المجموع	٦٠٩٤.٦٥	٧١			

- قيمة ف لتأثير متغير طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة) على عادات العقل قد بلغت (**٦٧٠٥.١٥**) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الرابع للدراسة ونصه: "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل يرجع إلى أثر طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة)"، وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
- قيمة ف لتأثير متغير خصائص المتعلمين (منخفضي/ متوسطي/ مرتفعي التحصيل) على عادات العقل قد بلغت (١٢٨.٨٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الخامس للدراسة ونصه: "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل يرجع إلى أثر المستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض/ متوسط/ مرتفع).

ولتحديد اتجاه دلالة الفرق تم استخدام اختبار شيفيه لعمل مقارنات متعددة بين الثلاث مجموعات وكانت النتائج كالآتي:

جدول (١٦) نتائج المقارنات المتعددة لمجموعات التلاميذ متباينى التحصيل في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل

المجموعة	المتوسط	مرتفعي التحصيل	متوسطي التحصيل	منخفضي التحصيل
مرتفعي التحصيل	٢٢.٧٧٢	-	*٢.٩٣٤٠	*٥.٠٣٥٩
متوسطي التحصيل	١٩.٨٣٨	--	-	*٢.١٠١٩
منخفضي التحصيل	١٧.٧٣٦	--	--	-

يتضح من جدول (١٦) أن الفروق بين المجموعات الثلاثة موجهة لصالح التلاميذ مرتفعي التحصيل حيث تفوقوا على كل من المجموعتين المتوسطة والمنخفضة، كما يوجد فرق بين التلاميذ متوسطي التحصيل ومنخفضي التحصيل لصالح متوسطي التحصيل.

- قيمة ف لتأثير التفاعل بين متغيري طريقة التدريس وخصائص المتعلمين على عادات العقل قد بلغت (٢٠.٣١٩) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض السادس للدراسة ونصه: "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل يرجع إلى أثر التفاعل بين طريقة التدريس (التدريس المتمايز/ الطريقة المعتادة) والمستوى التحصيلي للتلاميذ (منخفض/ متوسط/ مرتفع) .

ولتحديد مصدر الفروق الدالة بين المجموعات (التفاعل بين الطريقة وخصائص المتعلمين) تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية المتعددة وجاءت النتائج كالآتي:

جدول (١٧) المقارنات المتعددة البعدية لمتوسطات المجموعات (التفاعل بين الطريقة وخصائص المتعلمين) في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل

مجموعات الدراسة	المتوسط	تجريبية مرتفعي	تجريبية متوسطي	تجريبية منخفضي	ضابطة مرتفعي	ضابطة متوسطي	ضابطة منخفضي
تجريبية مرتفعي	٣٠.٨٢	-	*١.٦٨٤	*٢.٧٠٧	*١٦.٠٩	*١٩.٦٩٣	*٢٢.٤١٨
تجريبية متوسطي	٢٩.١٣	---	-	*١.٠٢٢	*١٤.٤٠٦	*١٨.٠٠٨	*٢٠.٧٣٣
تجريبية منخفضي	٢٨.١١	---	---	-	*١٣.٣٨٣	*١٦.٩٨٦	*١٩.٧١١
ضابطة مرتفعي	١٤.٧٢٧	---	---	---	-	*٣.٦٠٢	*٦.٣٢٧
ضابطة متوسطي	١١.١٢٥	---	---	---	---	-	*٢.٧٢٥
ضابطة منخفضي	٨.٤	---	---	---	---	---	-

ويتضح من نتائج جدول (١٧) ما يلي:

١- توجد فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل ومتوسط كل من (تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي أو منخفضي التحصيل وتلاميذ المجموعة الضابطة سواء مرتفعي أو متوسطي أو منخفضي التحصيل) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية مرتفعي التحصيل في مقياس عادات العقل.

٢- توجد فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي التحصيل ومتوسط كل من (تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل وتلاميذ المجموعة الضابطة سواء مرتفعي أو متوسطي أو منخفضي التحصيل) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية متوسطي التحصيل في مقياس عادات العقل.

٣- توجد فروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل ومتوسط كل من (تلاميذ المجموعة الضابطة سواء مرتفعي أو متوسطي أو

منخفضي التحصيل) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية منخفضي التحصيل في مقياس عادات العقل.

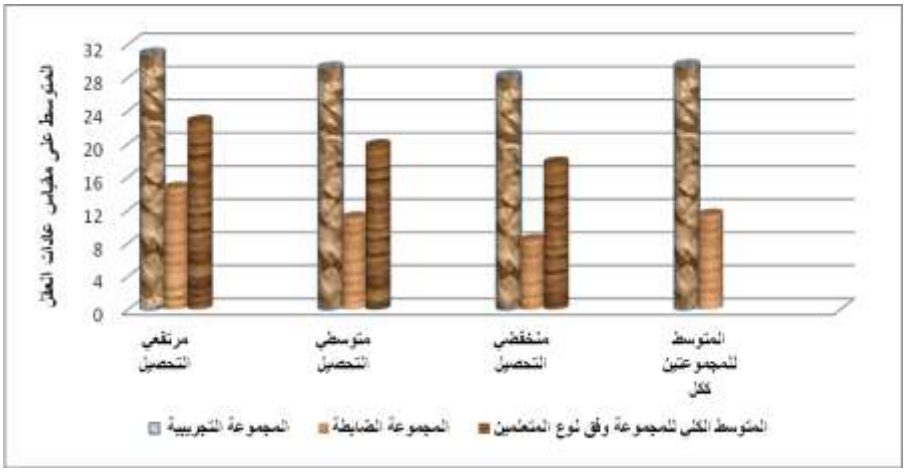
وللوقوف على مدى إسهام المتغير الأول "طريقة التدريس" في التباين الكلي للمتغير التابع عادات العقل تم حساب حجم التأثير (η^2) (رشدي منصور، ١٩٩٧، ٦٩):

جدول (١٨) نتائج حساب الدلالة العلمية (حجم التأثير) بالنسبة لعادات العقل

قيمة (ف)	درجات الحرية	قيمة η^2	مستوى حجم التأثير
٦٧٠٥.١٥	1	0.91	كبير

وهذا يعني أن ٩١% من التباين الكلي لدرجات المجموعة التجريبية في مقياس عادات العقل ترجع إلى طريقة التدريس ويتضح من ذلك أن قيمة حجم التأثير كبير حيث كان أكبر من الحد الفاصل (٠.١٤) مما يُعد مؤشر على جدوى استخدام التدريس المتمايز في تنمية عادات العقل.

ويمكن التعبير عن نتائج التلاميذ على مقياس عادات العقل بيانيًا في الشكل الآتي:



شكل (٢) متوسطات التلاميذ متباينى التحصيل للمجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس عادات العقل

ويمكن تفسير هذه النتيجة فيما يلي:

- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في عادات العقل يرجع إلى استخدام التدريس المتمايز الذي يعمل على توجيه التلاميذ نحو الاستفادة القصوى من قدراتهم العقلية من خلال الأنشطة المتنوعة التي يتيحها في محاولة لتنمية عادات مثل المثابرة والتفكير بمرونة وربط المعارف السابقة بمعارف جديدة واستخدام الحواس في جمع البيانات لدى التلاميذ.

- تفوق التلاميذ مرتفعي التحصيل على التلاميذ متوسطي ومنخفضي التحصيل سواء بالمجموعة التجريبية أو الضابطة يرجع إلى طبيعة هذه الفئة والقدرات العقلية التي تمتلكها كما ذكر بتفسير نتائج التحصيل.
- تفوق التلاميذ المجموعة التجريبية مرتفعي ومتوسطي ومنخفضي التحصيل على أداء كل أقرانهم في المجموعة الضابطة يرجع إلى ما توفره استراتيجيات التدريس المتمايز من تفاعل في مجموعات مرنة حيث يكون التلميذ عضو في مجموعات مختلفة يمايزها المعلم، وبذلك يستفيد من وجوده في المجموعات المتجانسة وغير المتجانسة، وينمي لديه عادات الإصغاء بتفهم للآخرين والتحكم بالتهور.. وغيرها
- أيضا ساعدت إستراتيجية تعدد الإجابات الصحيحة على تنمية عادة التساؤل وطرح المشكلات لدى التلاميذ حيث تعمل هذه الإستراتيجية على طرح أسئلة، تحديد بعض المهام المفتوحة النهاية، والتي تهتم أساسا بحل المشكلات وطرح وجهات نظر مختلفة وتقبل أكثر من حل ومناقشته مما يساعد على تكوين أساليب تفكير مرنة وعقلية منفتحة لدى التلاميذ.
- وكان لإستراتيجية مراكز التعلم أثر مهم في تنمية عادة جمع البيانات باستخدام جميع الحواس حيث تم تصميم أكثر من مركز تعلم بالفصل تخاطب الحواس المختلفة للتلاميذ ويدفعهم لإجراء الأنشطة العلمية من خلاله بسهولة ويسر، وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسات كل من (رجب الميهي وجيهان محمود، ٢٠٠٩) و(عزة النادي، ٢٠٠٩) والتي أظهرت أن تنويع بيئة التعلم واستراتيجيات التدريس وفق أنماط التعلم ومستويات المختلفة للتلاميذ له اثر إيجابي في تنمية عادات العقل لديهم.

توصيات الدراسة

- إعداد أنشطة العلمية متنوعة وبشكل متدرج الصعوبة بحيث يقوم المعلم بتوجيه الأنشطة للتلاميذ حسب قدراتهم واستعدادهم .
- تنوع أساليب التقويم بالكتاب بحيث تعطى فرص للتلميذ لاختيار ما يتناسب مع قدراته.
- تنويع محتوى المادة العلمية وذلك من خلال إضافة مفاهيم إثرائية للمتفوقين وضغط المحتوى للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم على أن تكون هناك خطة محددة للمعلم بالمفاهيم الأساسية التي يجب التركيز علها لجميع التلاميذ بما يحقق أهداف التعليم.
- تدعيم كتب العلوم المدرسية بمفاهيم وأنشطة تؤكد على العادات العقلية أهمية استخدامها لاكتشاف طبيعة العلم مثال: مثابرة أحد العلماء للوصول للحقائق العلمية.

- تدريب معلمي العلوم بكليات التربية وفي أثناء الخدمة على التدريس المتمايز، وكيفية تفعليه في الصف الدراسي وكيفية تنمية عادات العقل لدى تلاميذهم.

بحوث مقترحة

١- أثر التدريس المتمايز في علاج صعوبات تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- فاعلية برنامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية في تنمية مهارات التدريس المتمايز.

٣- أثر برنامج تدريبي في تنمية مهارات التدريس المتمايز لدى معلمي العلوم قبل وأثناء الخدمة .

٤- تقويم برامج التنمية المهنية لمعلمي العلوم في ضوء متطلبات التدريس المتمايز.

المراجع

١- آرثر كوستا وبينا كاليك (٢٠٠٣): **استكشاف وتقصي عادات العقل**، ترجمة: حاتم عبد الغني، مدارس الظهران الأهلية، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.

٢- إيمان محمد الديساوي: ٢٠١٣: فعالية أنشطة إثرائية في تنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان.

٣- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٦): "أثر استخدام استراتيجية "حلل- اسأل- استقصي" (A.A.I)على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء"، المؤتمر العلمي العاشر، التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، الإسماعيلية، في الفترة من ٣٠/ ٧- ١/ ٨، ص ٣٩١: ٤٦٤.

٤- حسام محمد مازن (٢٠١١): عادات العقل واستراتيجيات تفعيلتها في تعليم وتعلم والتربية العلمية، المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد، المركز الكشفي العربي الدولي بالقاهرة، ٦- ٧ سبتمبر، ص ص ٦٣- ٨٧.

٥- حسين محمد عبد الباسط (٢٠١٣): "الأبعاد الأربعة للتعليم المتمايز"،

http://hussainbaset.blogspot.com/

٦- حمدي أبو الفتوح عطيفة (١٩٩٦): **منهجية البحث العلمي وتطبيقاته في الدراسات التربوية والنفسية**، القاهرة، دار النشر للجامعات.

٧- ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد (٢٠٠٩): **إستراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربية**، ط٢، دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٨- رجب السيد الميهي وجيهان أحمد محمود (٢٠٠٩): "فاعلية تصميم مقترح لبيئة تعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أساليب معالجة المعلومات المختلفة"، **دراسات تربوية واجتماعية**، المجلد الخامس عشر، العدد الأول، الجزء الثاني، ص ص ٣٠٥-٣٥١.

٩- رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٤): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومه، أسسه، استخداماته**، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٠- رشدي فام منصور (١٩٩٧): "حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية"، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد ٧، العدد١٦، ص ص ٥٧-٧٥ .

١١- سماح حسين الجفري (٢٠١٣): أثر استخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية لتدريس مقرر فى تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة ، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

http://www.mohyssin.com/papers/samahaljefri/samah_paper.pdf

١٢- السيد محمد خيري (١٩٧٧): الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٣- عزة محمد النادي (٢٠٠٩): "أثر التفاعل بين تنويع استراتيجيات التدريس وأنماط التعلم على تنمية بعض عادات العقل لدى طالبات المرحلة الإعدادية"، **دراسات تربوية واجتماعية**، المجلد الخامس عشر، العدد الثالث، الجزء الثاني، ص ص ٣١٣-٣٤٩.

١٤- علي أسعد وطفة (٢٠٠٦): قراءة في كتاب عادات العقل، **مجلة الطفولة العربية**، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة، المجلد السابع، العدد ٢٨،

www.watfa.net/reading2.htm.

١٥- فؤاد البهي السيد (١٩٧٨): **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**، ط٣، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٦- كارول آن توملينسون (٢٠٠٥): **الصف المتمايز الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف**، ترجمة مدارس الظهران الأهلية الظهران، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.

١٧- كوثر كوجك، ماجدة السيد، فرماوي فرماوي، علية أحمد، صلاح خضر، أحمد عياد وبشرى فايد (٢٠٠٨): **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدراس الوطن العربي**، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت.

١٨- ليلى عبد الله حسام الدين (٢٠٠٨): "فاعلية إستراتيجية (البداية/ الإستجابة/ التقويم) في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم" ، المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية العلمية والواقع المجتمعى التأثير والتأثر، جامعة عين شمس، القاهرة من ٢/٨- ٢٠٠٨/٨/٤ ، ص ص ١-٤٠.

١٩- محسن علي عطية (٢٠٠٩): **الجودة الشاملة والجديد في التدريس**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

٢٠- محمد بكر نوفل (٢٠٠٨). **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**، عمان الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٢١- محمد مبروك عطية (2011): تأثير استخدام التعليم المتمايز على التحصيل المعرفي وأداء بعض مسابقات الميدان والمضمار لتلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

٢٢- مسفر عيضه المالكي (٢٠١٣): "تقويم الأداء التدريس لمعلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية في ضوء إستراتيجية التعليم المتمايز"، مجلة كلية التربية بورسعيد، العدد الثالث عشر ، الجزء الأول، ص ص ١٥٥-١٨٥.

٢٣- معيض حسن الحليسي (2012): أثر استخدام إستراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى،

https://uqu.edu.sa/.

٢٤- مندور عبد السلام فتح الله (٢٠٠٩): فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم وعادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، ص ص ٨٢-١٢٦.

٢٥- منير موسى صادق (٢٠١١): "التفاعل بين التعلم المبني على الاستقصاء ومستوى الذكاء في التحصيل وبعض عادات العقل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السابع الأساسي"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، ص ص ١٨٥-٢٤٢.

٢٦- هالة إبراهيم حسين (٢٠١٣): فاعلية استخدام المعمل الافتراضي في تدريس العلوم على تصويب التصورات الخطأ لبعض المفاهيم العلمية وتنمية عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

٢٧- وضحى حباب العتيبى (٢٠١٣): "فاعلية خرائط التفكير فى تنمية عادات العقل، ومفهوم الذات الأكاديمى لدى طلبة قسم الأحياء بكلية التربية، **مجلة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، المجلد الخامس، العدد الأول، ص ص ١٨٨-٢٥٠.

٢٨- ويكبيديا (٢٠١٣): Differentiated instruction ،

http://en.wikipedia.org/wiki/Differentiated_instruction

٢٩- ياسر محمد طاهر (٢٠١٣): العادات العقلية وعلاقتها بتحصيل مادة الكيمياء لطلاب المرحلة الإعدادية، **مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية**، المجلد الثامن، العدد الثالث، ص ص ١-٣٣.

30- Berrett, Dan (2012): "Habits of Mind: Lessons for the Long Term", Chronicle of Higher Education, http://chronicle.com

31- Bogan, Barry L., McKenzie, Ethel King, Bantwini, Bongani D. (2012): "Integrating Reading, Science, and Social Studies: Using the Bogan Differentiated Instruction Model", US-China Education Review**, A.12, pp 1053-1060.**

32- Burgess, Jill (2012): "The Impact of Teaching Thinking Skills as Habits of Mind to Young Children with Challenging Behaviours", Emotional & Behavioural Difficulties**, Vol. 17, No. 1, pp 47-63.**

33- Calik, Muammer (2012): "Investigating Socioscientific Issues via Scientific Habits of Mind: Development and Validation of the Scientific Habits of Mind Survey", International Journal of Science Education**, Vol. 34, No. 12, pp 1909-1930.**

34- **Çalik, Muammer, Turan, Burçin & Coll, Richard Kevin (2013): " "A Cross-Age Study of Elementary Student Teachers' Scientific Habits of Mind Concerning Socioscientific Issues".** International Journal of Science and Mathematics Education,

http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10763-013-9458-0.

35- Drapeau, Patti (2004): Differentiated Instruction: Making It Work: A Practical Guide to Planning, Managing, and

Implementing Differentiated Instruction to Meet the Needs of All Learners**, New York: Scholastic.**

36- **Goodnough, Karen (2010): "Investigating Pre-service Science Teachers' Developing Professional Knowledge Through the Lens of Differentiated Instruction**", Research in Science Education**, Vol. 40, Issue. 2, pp. 239-265.**

37- **Hazard, Laurie (2013): "Cultivating the Habits of Mind for Student Success and Achievement",** Research & Teaching in Developmental Education**, Vol. 29, No. 2 pp 45-48.**

38- **Huong L. Pham (2012): "Differentiated Instruction And The Need To Integrate Teaching And Practice", Journal of College Teaching & Learning, Vol. 9, No. 1, pp 13-20.**

39- **Konstantinou. Katzi, Panagiota; Tsolaki, Eleni; Meletiou-Mavrotheris, Maria; Koutselini, Mary (2013): "Differentiation of Teaching and Learning Mathematics: An Action Research Study in Tertiary Education",** International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, Vol. 44, No. 3, pp 332-349 .**

40- **Tomlinson, C (2001):** How to Differentiate Instruction In Mixed- ability Classroom**, Virginia: ASCD.**

41- **Tulbure, Cristina (2013): "The Effects of Differentiated Approach in Higher Education: An Experimental Investigation,** Procedia- Social and Behavioral Sciences**, Vol. 76, pp 832- 836.**

42- **Watts. Taffe, Susan; Laster, B. P.; Broach, Laura; Marinak, Barbara; Connor, Carol McDonald; Walker. Dalhouse, Doris (2013): "Differentiated Instruction: Making Informed Teacher Decisions",** Reading Teacher**, Vol. 66, No. 4 pp 303-314.**