المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــــدد 18 A آب 2025
No.18 A August 2025

# أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات

د. رياض جمعة علي الكيلاني
المديرية العامة للتربية في محافظة نينوى/ قسم تربية أربيل المؤقت
dr.riyadhalgailani@gmail.com

❖ **ملخص البحث:**
هدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات للسنة الدراسية (2024-2025)، ولغرض التحقق من هدف البحث تمت صياغة عدد من الفرضيات الصفرية، واستخدم المنهج التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين. أجريت الدراسة على عينة مكونة من (69) طالباً تم اختيارهم قصدياً من متوسطة الامين للبنين، وزعت بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (35) طالباً درست على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة والأخرى ضابطة وعددها (34) طالباً درست على وفق الطريقة الاعتيادية، كما تمت عملية التكافؤ بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد اختباراً للتفكير المجرد تكون بصيغته النهائية من (21) فقرة اختبارية، تم التحقق من صدقه، وثباته، وخصائصه السيكو مترية، وبعد معالجة البيانات احصائياً باستخدام الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين ولعينتين مترابطتين، وباستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابط في اختبار التفكير المجرد، كما أظهرت وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير المجرد قبلياً وبعدياً ولصالح التطبيق البعدي. في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج خرج بعدد من الاستنتاجات أبرزها: أن استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تدريس وحدة الاعداد الصحيحة تسهم في زيادة فاعلية عملية تدريسها وتعمل على تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط، كما تم تقديم عدداً من التوصيات أبرزها: استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تدريس موضوعات الرياضيات في المرحلة الدراسية المتوسطة، كما تم تقديم عدد من المقترحات لدراسات بحثية مستقبلية.
**الكلمات المفتاحية:** استراتيجية الأنشطة المتدرجة، التفكير المجرد.

# The effect of the gradual activities strategy on developing abstract thinking among first-year intermediate students in mathematics

Dr.Riyadh Jumaah ail algailani
General Directorate of Education in Nineveh Governorate/ Temporary Erbil
Education Department
dr.riyadhalgailani@gmail.com

**Abstract:**
The research aims to identify the effect of the gradual activities strategy on the developing abstract thinking among First-year intermediate students in mathematics for the academic year (2024-2025), and for checking research objective, number of null hypotheses were formulated, and used the experimental method with two equal groups. The research sample included (69) students who were intentionally selected from Al-Amin Intermediate School for Boys, It was distributed randomly into two groups, one of which was an experimental group of (35) students who studied according to the gradual activities strategy, and the other was a controlled group of (34) students who studied according to the normal method, The process of equivalence between the two research groups was also

carried out in a number of variables. To achieve the research objectives, a test for abstract thinking was prepared, in its final form, consisting of (21) test items. Their validity, stability, and psychometric properties were verified, after processing the data statistically using the t-test for two independent samples and two correlated samples, and using the statistical program (SPSS), the results showed that the experimental group was superior to the control group in the abstract thinking test. It also showed that there was a difference between the average scores The students of the experimental group in the abstract thinking test, pre- and post-test, in favor of the post-application. In light of the results reached by the researcher, he came out with a number of conclusions, most notably: that using the strategy of graduated activities in teaching the integers unit contributes to increasing the effectiveness of the teaching process and works to develop abstract thinking among first-year intermediate students. A number of recommendations were also presented, most notably: using A strategy for graded activities in teaching mathematics subjects at the middle school level, and a number of proposals were presented for future research studies.

**Keywords:** gradual activities strategy, abstract thinking.

**❖ مشكلة البحث Research Problem:**

شهد العالم في العقود الأخيرة من القرن السابق مجموعة من التغيرات المتسارعة التي أصبحت فيها سمة التغيير من السمات الرئيسة التي تؤثر في حياة الطالب المعاصر، إذ أصبحت مستحدثات الحياة ونظمها المتقدمة تحدياً واسعاً للنظام التعليمي باعتباره الطريق الوحيد لتطور المجتمعات، وإعداد طلاب مزودين بالمعارف والمهارات الأساسية لمواكبة هذا التطور، وتعد الرياضيات من المواد الدراسية المهمة في المرحلة المتوسطة لما لها من صلة كبيرة في تنمية التفكير بأنواعه المختلفة ومنها التفكير المجرد، لذا تطلب ذلك من التربويين وذوي الاختصاص الاهتمام الدائم في إيجاد طرائق تدريس جديدة ومتنوعة تساعد على تنمية قابلية الطلاب على التفكير المجرد والإبداع والتقدم، لأن الموضوعات الرياضية التي يتعلمها الطلاب لا تنفصل عن الأسلوب الذي يتم به التعلم ولهذا لا بد من إعادة النظر في أهداف التدريس وطرائقه للتغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلاب في موضوعات الرياضيات والتي لا يمكن أن تنسب إلى المادة العلمية بذاتها فقط وإنما تعود في جزء منها للأساليب والطرائق التدريس المتبعة من قبل المدرسين في تقديمها، ولكي يحقق تدريسها الغاية المأمول منها كان لا بد من البحث عن استراتيجيات وطرائق تدريسية تجعل دور الطلاب إيجابي في تعلم وفهم الموضوعات الرياضية وتطبيقاتها، وترتقي بالطلاب إلى مستوى التفكير المجرد، لذا يرى الباحث ضرورة اعتماد استراتيجيات جديدة ملائمة تعمل على تنمية تفكير الطلاب بشكل عام والتفكير المجرد على وجه الخصوص، ومنها استراتيجية الأنشطة المتدرجة التي تعمل على تنويع التدريس من خلال اعداد وتصميم أنشطة رياضية متدرجة ومتباينة المستويات بحيث يبدأ كل طالب من النشاط الملائم لمستواه المعرفي أو المهاري، وانطلاقاً مما سبق أراد الباحث أن يتحقق تجريبياً من استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات، وعليه تحدّد مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الاتي:

**"ما أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات"**

**❖ المقدمة Introduction:**

تهتم المجتمعات على اختلافها بتربية أبنائها في مراحل نموهم المختلفة وبجوانبها المتعددة، ومنها الجانب العقلي والمعرفي الذي يعتبر من أهم الجوانب، إذ تظهر اثاره في كثير من المواقف الحياتية اليومية، ويرتبط نموه بكافة جوانب النمو الأخرى للطالب، فهو محصلة نموه وتطوره السوي (قطامي،2000: 14)، فالتقدم العلمي والمعرفي الذي يشهده عالمنا اليوم يحتم على تلك المجتمعات واجبات كثيرة ومتنوعة يدفعها إلى المبادرة لاستعمال أقصى طاقاتها من المعرفة والعلوم من أجل مواكبة هذا التقدم، لذا لا بد من إعداد طلاب متعلمين قادرين على التكيف مع هذا التطور العلمي الذي نشهده في الحاضر فضلاً عن التغيرات العلمية والمعرفية التي قد تحدث مستقبلاً (السلطاني ومحمد،2017: 16)، والتي ربما تكون أكبر وأسرع مما يمكن استيعابه وتطبيقه في مجال التعليم، الامر الذي يحتم على المعنيين بالعملية التربوية والتعليمية بذل مزيد من الجهد والتركيز نحو تطوير التعليم وتنميته باعتباره أداة للمعرفة، فالهدف من العملية التعليمية لم يعد مقتصراً على تزويد الطلاب بالمعارف والحقائق فقط، بل يتعدَّ ذلك إلى الاهتمام والتركيز على عمليات التفكير المختلفة ومهاراتها ليتمكنوا من التعامل مع هذا الكم الهائل من المعرفة بفاعلية واقتدار (الحلاق،2010: 227)، وهذا يتطلب الاهتمام الدائم في تطوير المواد الدراسية العلمية المختلفة ولا سيما الرياضيات التي ساهمت ومازالت تساهم بفعالية في التطور العلمي والتكنولوجي الحاصل في مختلف مجالات الحياة، وما التطور الحاصل في مجال الحاسبات الالكترونية، والاقمار الصناعية وغيرها إلا وللرياضيات دور كبير في تطويرها، وبهذا يمكن القول أن الثورة العلمية والتكنولوجية الحاصل منذ القرن الماضي يعود الفضل فيه إلى التقدم والتطور الذي تشهده الرياضيات، لما لا وقد غزت الرياضيات حياة الانسان اليومية بكل توجهاتها سواء أكان ذلك على المستوى الاجتماعي أو الاقتصادي أو حتى على المستوى الطبي والهندسي والتنبؤات المستقبلية في شتى المجالات، لذا أصبح من الضروري على الطالب أن يكون ملماً بقدر معلوم من الإنتاج الفكري المعاصر في الرياضيات بمحتواها وتنظيمها الجديد (عفانة واخرون، 2012: 45)، فهي وسيط لتنمية التفكير بأنواعه المختلفة، لذا أصبح من أهداف تدريسها في معظم الدول وأحد المشاريع الريادية في تطويرها هو إكساب الطلاب أنماط التفكير المختلفة، وتنميتها، وطرائق تدريسها في المراحل التعليمية المختلفة (Lestari et al, 2021:499) ، إذ تعد عملية تنمية التفكير من التوجهات الأساسية للعملية التربوية والتعليمية في وقتنا الحاضر، إذ أصبحت تحظى باهتمام واسع من قبل التربويين لما لها من اثار إيجابية واضحة ودور فعال في تحسين مدارك الطلاب وتوسيع افاقهم، لذا لا بد من الاهتمام بعمليات تنمية التفكير ومهاراته وتنمية قدرات الطلاب على التفكير، ومن المعروف أن التفكير بأنواعه المختلفة ومهاراته لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده بل لابد من وجود تعليماً منظماً يلبي احتياجات الطلاب وينمي تفكيرهم (عبد العزيز،2009: 83)، ومن بين أنواع التفكير التي يوصي التربويون بتنميتها هو التفكير المجرد الذي يعتبر من الأدوات المعرفية المهمة التي تمكن الطلاب من توسيع مداركهم العلمية واكتشاف الحقائق، مستندين في ذلك إلى خبراتهم السابقة، والبراهين المنطقية في توليد أفكار جديدة تسهم في التقدم والتطور، فالهدف من التعليم في مفهومه الجديد أصبح يركز على إكساب الطلاب الاستراتيجيات المختلفة للتفكير بما في ذلك القدرة على التفكير المجرد، وذلك من خلال اكسابهم القدرة على اتخاذ القرارات الصحيحة والمناسبة، والقدرة على المواءمة بين الخيارات المختلفة، فضلاً عن كيفية التعامل مع المعلومات وتنظيمها وتوظيفها بشكل جيد، ويؤكد دي بونو على ضرورة تعليم التفكير ومهاراته ومنها مهارات التفكير المجرد للطلاب في المراحل الدراسية المبكرة، إذ يرى أن التفكير مهارة يمكن أن تتحسن بالتدريب، لذا فهو يؤكد على ضرورة اكساب الطلاب مهارات التفكير باستخدام أساليب واستراتيجيات وطرائق تدريس مناسبة تمكن الطلاب من نقل خبراتهم خارج المدرسة (البلوشي،2014: 119)، فهي تعتبر ركناً أساسياً بالنسبة للمدرس والطالب، فهي خير معين بالنسبة للمدرس في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة في كل درس، وتمكن الطالب من متابعة الموضوعات التعليمة بتدرج مريح بحيث يوفر فرصة الانتقال بنحو منسق من فقرة إلى أخرى، في حين أن الطريقة الاعتيادية أصبحت غير منسجمة مع التطورات المعرفية والعلمية الجديدة التي يشهدها عالمنا اليوم، إذ غدا استعمالها من قبل المدرسين أحد أسباب ضعف تفكير الطلاب (التميمي،2010: 33)، كما تؤكد الاتجاهات الحديثة في التدريس

على ضرورة التنوع في أساليب عرض المحتوى العلمي في الأنشطة التعليمية التي ينبغي أن يمارسها الطالب للوصول إلى مستويات متقدمة من التفكير والتحليل والانجاز (السلطاني ومحمد،2017:18)، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية الأنشطة المتدرجة التي تقوم على أساس أن الطلاب متفاوتون في مستوياتهم المعرفية، وهذا يتطلب من المدرس إعداد أنشطة تراعي اختلافات مستوياتهم المعرفية ليصلوا جميعهم إلى الأفكار الرئيسة نفسها على اختلاف مستوياتهم، لذا فهي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، كما يكون الطالب فيها نشطاً، إذ تجده يسعى بقوة لتحمل أكبر قدر من المسؤولية، ويكون دوره ايجابياً في تذكر المعلومات واسترجاعها، وإيجاد علاقات تربط بين ما تعلمه وما يملكه من خبرات ومعلومات سابقة ثم يطبقها في حياته اليومية، فهو بذلك يتعلم من خلال انشغاله في عمليات التعلم حسياً وجسدياً وعاطفياً (السعيدي وهدى،2016: 519)، لذا يرى الباحث ضرورة استخدام مدرس الرياضيات أساليب واستراتيجيات تدريسية مناسبة لتكون عوناً له في إيصال موضوعات الرياضيات، فمعرفته بالمادة العلمية غير كافية في تحقيق الأهداف التعليمية لكل مفردة رياضية وتنمية تفكير طلابه المجرد، بل لا بد من اختيار الطريقة الملائمة لها وحسب المتغيرات التدريسية التي تحدث أثناء التدريس، لذا اختار الباحث استراتيجية جديدة قد تسهم في تنمية التفكير المجرد ومهاراته لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات وهي استراتيجية الأنشطة المتدرجة إحدى استراتيجيات التعلم النشط التي تركز على مبدأ التعلم بالعمل والتشجيع على التعلم العميق الذي يساعد الطلاب على فهم موضوعات الرياضيات بشكل أفضل وتنمي تفكيرهم المجرد، وتمكنهم من تلقي الأسئلة المختلفة والاجابة عنها بمنطقية صحيحة، وقد يؤدي ذلك كله إلى تمكين الطلاب من حل المشكلات الرياضية التي تواجههم في الموضوعات المختلفة والتعامل معها بفاعلية والوصول إلى تعميمات مفيدة في اتخاذ القرارات.

❖ **أهمية البحث The Importance of the Research:** تتحدد أهمية البحث الحالي في النقاط الاتية:

1. أهمية مادة الرياضيات بوصفها أساس المواد العلمية الأخرى وتعلمها.
2. قد تسهم استراتيجية الأنشطة المتدرجة في إثراء الحصيلة الفكرية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بوصفها استراتيجية حديثة.
3. أهمية تعليم التفكير المجرد وتنمية مهاراته لأنه يزيد من قدرة الطلاب على التعامل مع المشكلات الرياضية بكفاءة، ويحول عملية اكتساب المعرفة الرياضية من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى فهم أفضل واتقان للمحتوى الرياضي، كما يزيد من قدرة الطلاب على التمييز بين الرأي والحقيقة والتأكد من صدق مصادر المعلومات الرياضية.
4. أهمية الصف الأول المتوسط كونه مرحلة نوعية في مسيرة الطلاب من حيث تنوع الموضوعات الدراسية.
5. قد يفتح البحث الحالي المجال لدراسات وبحوث مستقبلية في مجال طرائق تدريس الرياضيات.

❖ **هدف البحث The Research Aim:**

يرمي البحث الحالي إلى معرفة أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات.

❖ **فرضيات البحث The Hypotheses of the Research:**

✓ **الفرضية الصفرية الأولى:** "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الفرق (التنمية) بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة وطلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير المجرد ككل، وفي كل من مهارة: الاستدلال الاستنتاجي- الاستدلال الترابطي- الاستدلال التناظري- الاستدلال الاحتمالي- التسلسل- السبب والنتيجة".

✓ **الفرضية الصفرية الثانية:** "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة في التفكير المجرد قبلياً

وبعدياً ككل، وفي كل من مهارة: الاستدلال الاستنتاجي- الاستدلال الترابطي- الاستدلال التناظري- الاستدلال الاحتمالي- التسلسل- السبب والنتيجة".

❖ **حدود البحث The Research Limitation :** يقتصر البحث الحالي على:

✓ طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية التابع لقسم تربية أربيل المؤقت للسنة الدراسية 2024 – 2025.

✓ الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية 2024-2025.

✓ الفصل الأول: الاعداد الصحيحة من الكتاب المدرسي لمادة الرياضيات للصف الاول المتوسط والصادر من وزارة التربية، الطبعة السادسة المنقحة، لسنة 2023م.

❖ **تحديد المصطلحات Definition of the Termes:**

✓ **استراتيجية الأنشطة المتدرجة (يعرفها الباحث إجرائياً):** طريقة تدريسية تعتمد على تنوع الأنشطة التعليمية التي يقوم مدرس الرياضيات بإعدادها وفقاً لاختلاف المستويات المعرفية لدى طلاب الصف الأول المتوسط ليضمن من خلالها اكتساب الطلاب للأفكار الأساسية للموضوعات الرياضية التي يدرسونها.

✓ **التفكير المجرد Abstract Thinking (يعرفه الباحث إجرائياً):** التفكير الذي يمارسه طلاب الصف الأول المتوسط عند محاولتهم بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء مشكلة رياضية معينة للوصول إلى النتائج وتحديد الأدلة التي تؤيد صحة النتائج أو نفيها، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير المجرد المعد لهذا الغرض.

❖ **الخلفية النظرية The Theoretical Background:**

**أولاً: استراتيجية الأنشطة المتدرجة Strategy of graduated activities:** تعد استراتيجية الأنشطة المتدرجة من استراتيجيات التعلم النشط التي تجعل الطالب قادراً على تحمل أكبر قدر من المسؤولية، ولا يكون سلبياً مقتصراً في دوره فقط على تذكر المعلومات واسترجاعها، ويتم اللجوء إلى مثل هذه الاستراتيجيات في حالة وجود طلاب مختلفين في مستوياتهم المعرفية، وهذا الاختلاف يحتم على المدرس تصميم أنشطة متدرجة في مستواها بحيث يستطيع كل طالب البدء من النشاط الملائم لمستواه المعرفي(الشمري،2011: 15)، وتعد هذه الأنشطة مناسبة جداً عندما يريد المدرس أن يضمن أن طلابه يعملون على نفس الأفكار، فهناك طلاب يحتاجون إلى فهم المبادئ والأفكار الرياضية الرئيسة الواردة في الوحدة التعليمية، في حين أن الطلاب الاخرين يكونون متمكنين منها بشكل جيد فوق مستوى زملائهم، فهذا يحتاج إلى تحدٍ حقيقي في العمل على المبادئ والأفكار نفسها، فنشاط واحد من غير الممكن وغير المرجح أن يساعد الطلاب الذين يعانون من صعوبة فهم الموضوعات الرياضية أو يوسع فهم الطلاب الذين لديهم معرفة واسعة، كما تستعمل الأنشطة المتدرجة لجعل جميع الطلاب يركزون على المعارف الرياضية نفسها ولكن بمستويات معرفية مختلفة، فمن خلال الإبقاء على ما يركز عليه النشاط الرياضي من معلومات وأفكار ثابتة لكي يوفر منافذ وصول ذات درجات متفاوتة الصعوبة مع حرص المدرس على أن يخرج جميع طلابه بمعارف أساسية، لذا يجب أن يتلقى كل طالب التحدي الذي يناسبه، والمدرس المهتم بالأنشطة المتدرجة عليه المواءمة بين صعوبة المهمة وسرعة تنفيذها (الشريف،2011: 81)

✓ **مميزات استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة:** يذكر كوجك واخرون (2008) عدد من المميزات الناتج عن استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة ولكل من المدرس والطالب، أبرزها:

1. تمكن المدرس من التأكد من فهم طلابه لموضوع الدرس، ولا يركز على حفظهم لبعض الحقائق.
2. الطلاب يكونون مشاركون في مناقشة موضوع الدرس، ويحاولون تطبيق ما تعلموه في مواقف عملية جديدة مما يؤكد على استيعابهم للفكرة الرئيسة للموضوع المرتبط بالدرس.

3. يكون تقيم المدرس لطلابه بصورة مستمرة وبطرائق مختلفة: قبل التدريس، وأثناء التدريس، وبعد التدريس، وبشكل جماعي وذاتي.
4. الطلاب منغمسون في العملية التعليمية ومتحمسون لما يفعلوه وسعداء به.
5. يتمتع الطلاب بثقة كبيرة بداخلهم تسمح لهم بالتعبير عن رأيهم وطرح الأسئلة. (كوجك واخرون،2008: 42-43)

ويرى الباحث أن أهمية استراتيجية الأنشطة المتدرجة تكمن في كونها تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، وتعمل على مستويات مختلفة من التفكير من خلال التنوع في مستوى الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع مستويات الطلاب وما لديهم من معلوماتٍ سابقة أو مهارات معينة، فضلاً عن ذلك كله فهي تحث على المشاركة والمناقشة، واستفادة الطلاب بعضهم من بعض وهذا بدوره يسهم في تحقيق الطلاب للأهداف التعليمية المرجوة على الرغم من اختلاف مستوياتهم المعرفية والمهارية.

**ثانياً: التفكير المجرد Abstract thinking:** يتمثل التفكير المجرد في القدرة المعرفية التي تنهض بحل مشكلة معينة معتمدة على مفاهيم أو مبادئ معينة من بين عدد من الجزيئات بينها مقادير متفاوتة من الاختلاف، ثم تقوم هذه القدرة بتعميم تلك المبادئ أو العناصر المناسبة سواء الموجودة في مجال الادراك المباشر أو غير المباشر، إذ يوجد تباين كبير في استخدام الأسس العلمية للتفكير المجرد حول ظاهرة علمية، فالتفكير المجرد ينطوي على عدد من المفاهيم والعمليات التي تحتاج إلى توضيح وهي: الاستقراء والاستنباط والذين يعتبران المنهجين الأساسيين لتكوين المفهوم ولحل المشكلات التي تحتاج إلى مجردات أو تصورات عقلية، وهناك فروق بين المناهج العقلية التي يعتمد عليها التفكير المجرد كالاستقراء والاستنباط، وبين عمليات التفكير المجرد المتمثلة بالتجريد والتعميم والتمييز، ويظهر هذا الفرق في عمومية المناهج العقلية وخصوصيات العمليات التي غالباً ما تندمج تحت هذه المناهج لتصبح أدوات لها، ويتطلب التفكير المجرد نوعاً من التمعن العقلي لموقف المشكلة وإدراك العلاقات وعوامل الاختلاف والتشابه بين الكل والجزء والربط بينها، وتمتد مرحلة التفكير المجرد من سن الثانية عشر إلى الخامسة عشر، ويستمر التفكير استخدام التفكير المجرد أو الشكلي مدى الحياة، ويتميز الطالب في هذه المرحلة بقدرته على التعامل مع جميع الأشياء والاحداث، إذ تقود هذه المرحلة إلى مستوى عالي من التوازن، ويصبح العالم الاجتماعي للطالب موحداً تحكمه العقلانية لا الانفعالية، وتصبح تطورات الشخصية تعتمد على قدرات الاتصال الذاتي للطالب بالأخرين.(Molander &et al,2001: 200-201)

✓ **الخصائص الأساسية للتفكير المجرد:** هناك العديد من الخصائص الأساسية للتفكير المجرد، والتي يورد أبرزها كل من رزوقي وإستبرق (2016) وهي كما يلي:

1. يقوم التفكير المجرد على الافتراض والقياس، لذلك نجد أن الطالب يستطيع الجمع بين أساليب التجريب والتحليل المنطقي.
2. يعد التفكير المجرد أعلى مراحل النمو، ففي مرحلة العمليات الشكلية يصل الطالب إلى ذروة التطور في المستويات المعرفية فيكون قادراً على التفكير المنطقي وحل المسائل الافتراضية والمسائل اللفظية.
3. قدرة التفكير المجرد على الانتقال من التمركز حول الذات إلى التفكير في العلاقات الاجتماعية المتبادلة، إذ يضع التفكير المجرد نوعاً من الاستراتيجيات والطرائق العلمية للوصول إلى الحلول.
4. يتأثر التفكير المجرد بثقافة الطالب التي يعيشها، لذا قد تؤثر البيئة الثقافية والاجتماعية في الزمن الذي يستغرقه الطالب للوصول إلى هذا المستوى من التفكير.
5. يمكن التفكير المجرد الطالب من إدراك العلاقات المجردة في مرحلة العمليات الشكلية وإمكانية الاستدلال، وأن يفكر على أساس الافتراض ويعمل بموجب منطق المسألة بصورة مستقلة عن محتواها فيتمكن من الاستنتاجات المشتقة منطقياً من افتراضات تمتلك صدقاً مستقلاً عن الحقيقة الواقعية. (رزوقي وإستبرق،2019: 349-352)

✓ **مهارات التفكير المجرد:** سيتناول الباحث مهارات التفكير المجرد الاتية:

**1. الاستدلال الاستنتاجي**: عملية عقلية يتم فيها تفسير وتوضيح الملاحظات ويكون ذلك في الغالب بالاعتماد على الخبرات السابقة، ويهدف التفكير الاستنتاجي إلى التوصل لاستنتاجات معينة أو تفسير معرفة معينة أو موقف مشكل من فروض أو مقدمات موضوعة. (رزوقي واخرون،2018: 296)

**2. الاستدلال التناسبي:** قدرة الطالب على الاستدلال على طبيعة العلاقات التناسبية بين أكثر من عنصر باستخدام النسبة والتناسب.

**3. الاستدلال الترابطي:** قدرة الطالب على إدراك العلاقات المترابطة بين العوامل واتخاذ القرارات الصحيحة بناءً على ذلك.

**4. الاستدلال التناظري:** قدرة الطالب على إيجاد التشابه بين اثنين أو أكثر من المواقف في ميادين مختلفة، إذ يستطيع الطلاب أن يحولوا مبادئ الحل المتضمنة في موقف ما تمت مواجهته بنجاح إلى مشكلة جديدة، وكلما كانت المواقف التي تتطابق فيما بينها بعيدة عن بعضها كلما كانت النتيجة أكثر إبداعاً. (حمه،2019: 39)

**5. الاستدلال الاحتمالي:** تتم من خلاله عملية الاستقصاء العلمي التي تمكن الطلاب من اقتراح علاقات بين الظواهر والملاحظات، واختبار الفروض، والتنبؤ بالنتائج المنطقية وتقييم الأدلة والبراهين والتبرير والاستنتاجات.

**6. التسلسل:** **"**عملية تقوم على اصطفاف أو ترتيب مجموعة من العناصر لتكوين سلسلة معينة على أساس بعد معين، كما يمكن أن يتم التسلسل من أي طرف من أطراف السلسلة".

**7. السبب والنتيجة:** تعبر عن وصف الصلة بين حدثين بحيث يكون الأول سبب في حدوث الاخر، أي ان حدوث موقف معين يتوقف على حدوث موقف اخر. (الجعيد،2012: 4)

يمكن أن يستنتج مما سبق أن الاتجاه المجرد هو استخلاص المفاهيم من الواقع لتوجيه التفكير وأنه نشاط شعوري في صورة تفكير ودراية، وهو يقدم أنواع من النشاط الإرادي المكون لهذا النوع من التفكير كتقدير أفعال الذات والتعبير عنها لفظياً، والاحتفاظ في الذهن بأكثر من خاصية من خواص الموقف وعلى نفس القدر من الأهمية، وتجزئة الكل إلى الأجزاء المكونة له وعزلها وتجميعها وتصنيفها، فضلاً عن تكوين تدريج من المفاهيم والقدرة على التخطيط النظري الفعال للمستقبل.

**الدراسات السابقة Previous Studies:**

**1. دراسة (كَطفان وهادي،2020):** أجريت هذه الدراسة في العراق، جامعة القادسية، وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم، واعتمدت الدراسة على التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين. تكونت عينة الدراسة من (70) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وأعدّ الباحثان اختباراً لمهارات التفكير المستقبلي تكون بصورته النهائية من (24) فقرة اختبارية، واستخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، معادلة الفا كرونباخ كوسائل إحصائية، وأظهرت النتائج تفوق طالبات المجموع التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التفكير المستقبلي.

**2. دراسة (الحسن،2022):** أجريت هذه الدراسة في سوريا، كلية التربية، وهدف إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على الكورت في تنمية التفكير المجرد لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبية ذو الضبط الجزئي القائم على المجموعتين: التجريبية والضابطة. تكونت عينة الدراسة من (36) تلميذ وتلميذة من تلاميذ وتلميذات الصف السادس الأساسي، ولتحقيق هدف البحث أعدت الباحثة اختبار للتفكير المجرد تكون بصورته النهائية من (40) فقرة اختبارية، فضلاً عن برنامج قائم على الكورت، واستخدم الباحث اختبار ويلكوكسون، واختبار مان وتلي، واختبار مربع ايتا كوسائل إحصائية، وأظهرت النتائج تفوق عناصر المجموعة التجريبية في اختبار التفكير المجرد على عناصر المجموعة الضابطة.

❖ **منهجية البحث وإجراءاتهِ The Rresearch Methodology and Procedures**

اختـار الباحـث التصـميم التجريبـي ذو المجمـوعتين المتكـافئتين لمناسـبتهِ لطبيعـة البحـث وأهدافـهِ، إذ تكـون إحداهما تجريبية درست على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة والأخرى ضـابطة درس على وفق الطريقة الاعتيادية، وكما موضح في الشكل (1) في أدناه:

| المجموعة | الاختبار القبلي | المتغير المستقل | الاختبار البعدي (المتغير التابع) |
|---|---|---|---|
| التجريبية | التفكير المجرد | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | تنمية التفكير المجرد |
| الضابطة | | الطريقة الاعتيادية | |

**الشكل (1)**
**التصميم التجريبي للبحث**

✓ **مجتمع البحث وعينته Research Community Sample:**
تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الاول المتوسط الذين يدرسون في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية التابعة لقسم تربية أربيل المؤقت التابع لمديرية تربية نينوى للسنة الدراسية (2024-2025)، والبالغ عددهم (5104) طالباً موزعين إلى (8) مدارس متوسطة، و(54) مدرسة ثانوية، وتم اختيار عينة البحث قصدياً من متوسطة الامين للبنين لاستعداد إدارة المدرسة للتعاون مع الباحث وتقديم التسهيلات المطلوبة لتنفيذ التجربة، فضلاً عن استعداد مدرس الرياضيات للصف الأول المتوسط للقيام بتنفيذ التجربة. إذ تم اختيار مجموعتي البحث بالطريقة العشوائية البسيطة، فوقع الاختيار على شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية والبالغ عددهم (35) طالباً، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والبالغ عددهم (34) طالباً، إذ تم استبعاد الطلاب الراسبين احصائياً من كلا المجموعتين.

✓ **تكافؤ مجموعتي البحث The evenness of the two search groups:**
قبل الشروع بتطبيق التجربة حرص الباحث على مكافئة مجموعتي البحث في عدد من المتغيّرات التي قد تؤثّر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات هي: المعدل العام للصف السادس الابتدائي، ودرجة مادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي، والعمر الزمني محسوبا بالشهور، وحاصل الذكاء، والاختبار القبلي للتفكير المجرد.

✓ **مستلزمات تطبيق التجربة Practice Application Requirements:**
**1. تحديد المادة العلمية Determine The Scientific Subject:** حُددت المادة العلمية بالفصل الأول: الاعداد الصحيحة من منهج الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط، والمؤلف من قبل لجنة المناهج في وزارة التربية، والتي تم تدريسها خلال المدة المحددة من (2024/10/2) ولغاية (2024/11/3) خلال الفصل الدراسي الأول.

**2. إعداد الخطط التدريسية Preparing Teaching Plans**
بعد تحديد المادة التدريسية صمم الباحث خطط يومية تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة، وخطط يومية تدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية، وقد عرض الباحث أنموذج من كل خطة تدريسية إلى المحكمين لبيان رأيهم في صلاحية الخطط التدريسية، وتم إعداد باقي الخطط التدريسية بحسب الملاحظات التي أبداها المحكمين في ذلك.

✓ **أداة البحث The tool of Search:**
تطلب تحقيق هدف البحث الحالي تهيئة أداة لقياس تأثير المتغير المستقل (استراتيجية الأنشطة المتدرجة) على المتغير التابع (التفكير المجرد)، واتبع الباحث في إعداد الاختبار الخطوات الآتية:

**1. الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس التفكير المجرد حسب مهارات محددة وهي: الاستدلال الاستنتاجي – الاستدلال التناسبي – الاستدلال الترابطي – الاستدلال التناظري – الاستدلال الاحتمالي – التسلسل – السبب والنتيجة لطلاب الصف الاول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية التابعة لقسم تربية أربيل المؤقت التابع لمديرية تربية نينوى.

**2. صياغة فقرات الاختبار:** اعد الباحث اختبار التفكير المجرد، حيث تم صياغة فقراته لتكون منسجمة مع الاغراض التي يستخدم من أجلها الاختبار، فضلاً عن مراعات خصائص المجتمع الذي سيطبق عليه الاختبار، ومن خلال ذلك صاغ الباحث (24) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد.

**3.صدق الاختبار:** للتحقق من الصدق الظاهري لاختبار التفكير المجرد عرض الباحث نموذج من الاختبار، إلى مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال الرياضيات وطرائق التدريس، بهدف الوقوف على مدى كفاية فقرات الاختبار ومناسبتها لما وضعت لأجلهِ، فضلاً عن دقتها العلمية والسلامة اللغوية، وفي ضوء أراءهم حذفت (3) فقرات، وعدلت صياغة فقرات أخرى وأبقي على الفقرات التي أبدى صلاحيتها المحكمين بنسبة (80%) وبهذا عُدَّ الاختبار صادقاً وصالحاً للتطبيق، على عينة استطلاعية لحساب خصائصهِ السيكو مترية.

**4. العينة الاستطلاعية للاختبار:** طبق الباحث اختبار التفكير المجرد مع ورقة الإجابة الخاصة بهِ على عينة استطلاعية من طلاب الصف الأول المتوسط إذ بلغ عددهم (40) طالباً وذلك لتحليل فقرات الاختبار إحصائياً، وحساب كل من: معامل الصعوبة لفقرات الاختبار، ومعامل التمييز (القوة التميزية) لفقرات الاختبار، ومعامل ثبات الاختبار، والزمن المناسب للاختبار.

**5.التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:** طبق الباحث اختبار التفكير المجرد على العينة الاستطلاعية التي تم ذكرها انفاً، وبعد تصحيح إجابات الطلاب تم ترتيب استمارات إجاباتهم تنازلياً بحسب الدرجات الكلية، وتم تقسيمهم مناصفةً إلى مجموعتين عليا ودنيا، بواقع (20) طالباً في المجموعة العليا و (20) طالباً في الدنيا، وتم إجراء الحسابات الإحصائية على النحو الاتي:

- **معامل صعوبة الفقرات:** قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الخاصة بذلك، فوجد أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تتراوح بين (0.26– 0.70) وهي معاملات صعوبة مقبولة تدل على أن فقرات الاختبار ليست صعبة جداً ولا سهلة جداً بل مقبولة الصعوبة لأنها وقعت ضمن المدى المقبول.
- **القوة التمييزية للفقرات:** استخرج الباحث القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة القوة التمييزية، فوجد أن القوة التمييزية لفقرات الاختبار تتراوح بين (0.25 – 0.56) وهي معاملات تمييز مقبولة.
- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة **" كودر ريتشاردسون-20 "**وقد بلغت قيمة معامل الثبات (85%) وهذا يدل على أن الاختبار يتميز بدرجة ثبات واستقرار عاليتين، وبهذا يمكن الوثوق بالنتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية.
- **تحديد وقت الاختبار:** قام الباحث بتحديد الوقت المناسب للاختبار من خلال حساب الوقت الذي استغرقهُ كل طالب من أفراد العينة الاستطلاعية، ثم استخرج متوسط الوقت للعينة فتبين أنه يساوي (22) دقيقة، وبذلك فهو يمثل الوقت المناسب للاختبار.

**6. الصورة النهائية لاختبار التفكير المجرد:** بعد التأكد من ثبات الاختبار، وحساب كلٌ من: معامل الصعوبة والسهولة، ومعامل القوة التمييزية، والوقت الذي يتطلبهُ الاختبار، تم الإبقاء على فقرات الاختبار نفسها بوصفهِ صيغة نهائية تتألف من (21) فقرة اختبارية من نوع اختيار من متعدد جاهزة للتطبيق على العينة الأساسية.

**7. تصحيح اختبار التفكير المجرد:** صحح الباحث فقرات الاختبار على وفق أنموذج التصحيح (الإجابة النموذجية) الذي وضعه الباحث، إذ أعطيت (1) درجة للإجابة الصحيحة و (0) للإجابة الخاطئة، وعوملت الفقرة

المتروكـة معاملـة الإجابـة الخاطئـة، وبهـذا تراوحـت درجـات الاختبـار بـين (0-21) بمتوسـط مقـداره (10.5) درجة.

❖ **تطبيق تجربة البحث Search experience application:**

نفذت إجراءات التنفيذ على النحو الآتي:

**1. التطبيـق القبلـي لأداة البحث:** طبـق المـدرس وبأشـراف ومتابعـة الباحـث اختبـار التفكيـر المجـرد بصـيغتهِ النهائية على أفراد عينة البحث في يوم الثلاثاء الموافق (2024/10/1) بوصفهِ اختباراً قبلياً، إذ قام بتوضيح تعليمات الاختبار، وكيفية الإجابة عنهُ، فضلاً عن توجيه الطلاب بعدم ترك أية فقرة دون الإجابة عنها.

**2. تطبيق التجربة:** بعد استكمال متطلبات إجراء التجربة والتي سبق الإشارة إليها بوشر بتطبيق التجربـة في يوم الأربعاء الموافق (2024/10/2) إذ درس مدرس المادة بمتابعة وتوجيه الباحث مجموعتي البحث، وتم تدريس طلاب المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة، في حين استخدمت الطريقة الاعتيادية لتدريس المجموعة الضابطة، واستمر تدريس المجموعتين إلى غاية (2024/11/3) وفقاً للخطط التدريسية المعدة من قبل الباحث لكل مجموعة، وبواقع (5) دروس في الأسبوع لكل مجموعة، وبهذا بلغ العدد الكلي للدروس التدريسية على وفق كل طريقة (18) درس.

**3.التطبيق البعدي لأداة البحث:** بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث قام المدرس وبأشراف ومتابعة من قبل الباحث بتطبيق أداة البحث: اختبار التفكير المجرد في يوم: الثلاثاء الموفق (2024/11/5) بوصفه جزءاً من متطلبات البحث الحالي في التعرف على أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

❖ **الوسائل الإحصائية Statistical means:** استخدم الباحث العديد من الوسائل الإحصائية في إجراءات بحثه وتحليل نتائجه، من أهمها: الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، ولعينتين مترابطتين، ومعادلة كودر ريتشاردسون 20، فضلاً عن برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، وبرنامج مايكروسوفت اكسل.

❖ **عرض النتائج ومناقشتها Presentation and discussion of results**

✓ **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى:** للتحقق من صحة هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للفرق بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث في اختبار مهارات التفكير المجرد ككل، ومهاراته: الاستدلال الاستنتاجي، والاستدلال التناسبي، والاستدلال الترابطي، والاستدلال التناظري، والاستدلال الاحتمالي، والتسلسل، والسبب والنتيجة، وبتطبيق الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين، أدرجت النتائج في الجدول (1) الآتي:

**جدول (1)**

**نتائج الاختبار التائي لمتوسطات درجات أفراد المجموعتين: التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المجرد**

| مهارات التفكير المجرد | المجموعة | المتغير | العدد | المتوسط الحسابي | | | الانحراف المعياري للفرق | القيمة التائية | | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | القبلي | البعدي | الفرق | | المحسوبة | الجدولية | |
| الكلي | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 12.8857 | 17.6286 | 4.7429 | 1.9605 | 4.529 | 2.000 | دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 11.5000 | 14.2059 | 2.7059 | 1.7627 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارة الاستدلال الاستنتاجي | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.9714 | 2.5429 | 0.5714 | 0.6546 | 4.419 | | دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.8824 | 1.7647 | 0.1176 | 0.6403 | | | |
| مهارة الاستدلال التناسبي | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.9714 | 2.6571 | 0.6857 | 0.7183 | 1.280 | | غير دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.6765 | 2.1176 | 0.4412 | 0.8595 | | | |
| مهارة الاستدلال الترابطي | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.7429 | 2.4571 | 0.6857 | 0.7183 | 0.673 | | غير دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.3529 | 2.1765 | 0.8235 | 0.9683 | | | |
| مهارة الاستدلال التناظري | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.8571 | 2.5714 | 0.7143 | 0.8250 | 1.441 | | غير دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.7059 | 2.1471 | 0.4412 | 0.7463 | | | |
| مهارة الاستدلال الاحتمالي | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.8000 | 2.5143 | 0.7143 | 0.7100 | 1.376 | | غير دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.2647 | 1.7059 | 0.4412 | 0.9274 | | | |
| مهارة التسلسل | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.6571 | 2.4286 | 0.7714 | 0.7310 | 2.162 | | دالة |
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.8824 | 2.2059 | 0.3235 | 0.9761 | | | |
| مهارة السبب والنتيجة | التجريبية | استراتيجية الأنشطة المتدرجة | 35 | 1.8857 | 2.4271 | 0.7514 | 0.9167 | 1.008 | | غير دالة |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الضابطة | الطريقة الاعتيادية | 34 | 1.7353 | 2.0882 | 0.3529 | 0.8836 | | | |

يتضح من الجدول (1) السابق أن القيم التائية المحسوبة لكل من الدرجة الكلية لمهارات التفكير المجرد وكل من مهارة: الاستدلال الاستنتاجي والتسلسل أكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (67) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي الفرق لدرجات التفكير المجرد ككل، وكل من مهارة: الاستدلال الاستنتاجي والتسلسل بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ويرجح الباحث السبب في ذلك إلى فاعلية استراتيجية الأنشطة المتدرجة في جعل الطلاب منغمسون في العملية التعليمة متحمسون لما يفعلونه وسعداء به مما يكسبهم ثقة كبيرة تسمح لهم بالتعبير عن آرائهم وطرح الأسئلة الرياضية، وهذا بدوره يسهم في زيادة قدرتهم على التفكير المجرد وقبول التحدي وبذل الجهد للارتقاء بمستواهم العلمي نحوى الأفضل من خلال التمعن العقلي لموقف المشكلة الرياضية وإدراك العلاقات وعوامل الاختلاف والتشابه بين الكل والجزء والربط بينها، وتفسير وتوضيح الملاحظات التي تسهم في التوصل لاستنتاجات معينة أو تفسير معرفة معينة أو موقف رياضي مشكل من فروض أو مقدمات موضوعة، وهذا كله أسهم في تنمية التفكير المجرد بشكلٍ عام لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة وفي مهارة الاستدلال الاستنتاجي، ومهارة التسلسل على وجه الخصوص، وقد يعود السبب في ذلك أيضاً إلى الأنشطة المتدرجة التي تعمل على مستويات مختلفة من التفكير من خلال التنوع في مستوى الأنشطة الرياضية بما يتناسب مع مستويات الطلاب وما لديهم من معلوماتٍ سابقة أو مهارات معينة عملية تقوم على اصطفاف أو ترتيب مجموعة من العناصر لتكوين سلسلة معينة على أساس بعد معين، فضلاً عن ذلك كله فإن استراتيجية الأنشطة المتدرجة تحث على المشاركة والمناقشة واستفادة الطلاب بعضهم من بعض وهذا بدوره يسهم في تنمية تفكيرهم المجرد على الرغم من اختلاف مستوياتهم المعرفية والمهارية.

في حين أن القيم التائية المحسوبة لكل من مهارة: الاستدلال التناسبي، والاستدلال الترابطي، والاستدلال التناظري، والاستدلال الاحتمالي، والسبب والنتيجة أقل من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي الفرق لدرجات التفكير المجرد في هذه المهارات لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، إلا أنا نلاحظ وجود فرق بين المتوسطات الحسابية للفرق وهذا يدل على أن تأثير استراتيجية الأنشطة المتدرجة كان واضحاً في تلك المهارات ولكن لم يصل لمستوى الدلالة الإحصائية، وقد يعود السبب في ذلك إلى قلة معرفة مدرسة الرياضيات بطرائق التدريس الذي أثر سلباً على تنفيذ خطوات الاستراتيجية على طلاب المجموعة التجريبية أو الدمج بين خطوات المجموعتين التجريبية والضابطة ولكلا المجموعتين، كما أننا نلاحظ تفوق طلاب المجموعة الضابطة في مهارة الاستدلال الترابطي والذي ربما قد يعود إلى طبيعة هذه المهارة التي تعتمد على قدرة الطالب على إدراك العلاقات المترابطة بين العوامل واتخاذ القرارات الصحيحة بناءً على ذلك والتي ربما يركز عليها مدرس الرياضيات في الطريقة الاعتيادية من خلال التأكيد عليها وتشجيع الطلاب على حفظها.

✓ **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:** للتحقق من صحة هذه الفرضيات المتعلقة بمدى نمو مهارات التفكير المجرد عند المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية الأنشطة المتدرجة في التطبيقين القبلي والبعدي، استخراج الباحث المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للفرق بين درجات مهارات التفكير المجرد ككل، ومهاراته: الاستدلال الاستنتاجي، والاستدلال التناسبي، والاستدلال الترابطي، والاستدلال التناظري، والاستدلال الاحتمالي، والتسلسل، والسبب والنتيجة، وبتطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مترابطتين أدرجت النتائج في الجدول (2) الآتي:

**جدول (2)**
**نتائج الاختبار التائي لدرجات الاختبارين القبلي والبعدي ومتوسط الفرق لمهارات التفكير المجرد لدى طلاب المجموعة التجريبية**

| مهارات التفكير المجرد | العدد | المتوسط الحسابي | | | الانحراف المعياري للفرق | القيمة التائية | | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | القبلي | البعدي | الفرق | | المحسوبة | الجدولية | |
| الكلي | 35 | 12.8857 | 17.6286 | 4.7428 | 1.9605 | 14.312 | 2.042 | دالة |
| مهارة الاستدلال الاستنتاجي | | 1.9714 | 2.5429 | 0.5714 | 0.6546 | 5.164 | | دالة |
| مهارة الاستدلال التناسبي | | 1.9714 | 2.6571 | 0.6857 | 0.7183 | 5.648 | | دالة |
| مهارة الاستدلال الترابطي | | 1.7429 | 2.4571 | 0.7142 | 0.7100 | 5.951 | | دالة |
| مهارة الاستدلال التناظري | | 1.8571 | 2.5714 | 0.7142 | 0.8250 | 5.122 | | دالة |
| مهارة الاستدلال الاحتمالي | | 1.8000 | 2.5143 | 0.7142 | 0.7100 | 5.951 | | دالة |
| مهارة التسلسل | | 1.6571 | 2.4286 | 0.7714 | 0.7310 | 6.243 | | دالة |
| مهارة السبب والنتيجة | | 1.8857 | 2.4571 | 0.7514 | 0.9167 | 3.688 | | دالة |

يتبين من الجدول (2) السابق، أن القيم التائية للتفكير المجرد وجميع مهاراته أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.042) عند درجة حرية (34) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق دال احصائياً بين متوسطي نمو التفكير المجرد بشكل عام وجميع مهاراته الفرعية لدى طلاب المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي، ويرجح الباحث السبب في ذلك الى التأثير الكبير الذي احدثته خطوات استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير المجرد ومهاراته، إذ تجد الطالب فيها نشطاً يسعى بقوة لتحمل أكبر قدر من المسؤولية ولا يكون سلبياً مقتصراً في دوره فقط على تذكر المعلومات واسترجاعها بل تحليلها وربط السبب والنتيجة، واستدلال الحقائق الرياضية، كما أنها تراعي اختلاف الطلاب في مستوياتهم المعرفية من خلال تصميم أنشطة متدرجة في مستواها بحيث يستطيع كل طالب البدء من النشاط الملائم لمستواه المعرفي، فهناك طلاب يحتاجون إلى فهم المبادئ والأفكار الرياضية الرئيسة الواردة في الوحدة التعليمية، في حين أن الطلاب الاخرين يكونون متمكنين منها بشكل جيد فوق مستوى زملائهم، لذا يجب أن يتلقى كل طالب التحدي الذي يناسبه.

❖ **الاستنتاجات: Conclusions**

1. إن استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة يوسع فكر الطلاب، وينمي قدراتهم العقلية وينشط القدرات الخام لديهم ويشجعهم على المشاركة الفاعلة في الدرس وإبداء الرأي، وينمي تفكيرهم المجرد.
2. إن استراتيجية الأنشطة المتدرجة أثرت بشكل إيجابي في تنمية التفكير المجرد لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات أكثر من الطريقة الاعتيادية.
3. توفر الأنشطة المتدرجة تنافساً إيجابياً بين طلاب المجموعات فهي تزيد من التفاعل الإيجابي بينهم، وهذا بدوره يسهم في توفير موقف تعليمي نشط يؤدي إلى فهم أعمق للمادة الرياضية واسترجاعها.

❖ **التوصيات: Recommendations**

1. استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في تدريس موضوعات الرياضيات في المرحلة الدراسية المتوسطة.
2. الاستفادة من اختبار التفكير المجرد في قياس مستوى النمو العقلي المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وهذا يساعد مدرسي الرياضيات على معرفة مستويات النمو العقلي المعرفي لدى طلابهم والعمل على تنمية مهارات التفكير لديهم استناداً لتلك المستويات.
3. توفير قاعات دراسية مجهزة بالاحتياجات التعليمية الازمة لمساعدة مدرسي الرياضيات على تقديم المحتوى العلمي وفق خطوات استراتيجيات حديثة كاستراتيجية الأنشطة المتدرجة.

❖ **المقترحات: proposals**

1. إجراء دراسة مماثلة تبعاً لمتغير الجنس من المرحلة الدراسية نفسها لإجراء مقارنة بالإناث.
2. إجراء دراسة مماثلة تهدف إلى التعرف على أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة في اكتساب المفاهيم الرياضية والميول نحو مادة الرياضيات.

❖ **المصادر References:**

1. البلوشي، عواطف (2014)، **برنامج الكورت للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات**، مركز دي بونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن.
2. الجعيد، فاطمة بنت فوزان (2012)، فاعلية برنامج تدريبي قائم على الكورت لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة، **رسالة ماجستير**، جامعة الطائف، المملكة العربية السعودية.
3. الحسن، ولاء هيثم (2022)، فاعلية برنامج قائم على الكورت في تنمية التفكير المجرد لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي، **أطروحة دكتوراه**، كلية التربية، سوريا.
4. الحلاق، علي سامي (2010)، **اللغة والتفكير الناقد ونظريات واستراتيجيات تدريسية**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
5. حمه، إلهام (2019)، **أنموذج لتدريس الكيمياء وفق نظريات التعلم المعرفي**، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
6. رزوقي، رعد مهدي واخرون (2018)، **التفكير وانماطه (4) التفكير المنتج – التفكير المعرفي – التفكير فوق المعرفي – التفكير التركيبي – التفكير السريع – التفكير البطيء** دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
7. رزوقي، رعد مهدي وإستبرق مجيد علي (2016)، **التفكير وأنماطه (1): التفكير التباعدي، والتفكير التقاربي، والتفكير الأخلاقي، والتفكير الشكلي**، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.

8. السعيدي، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي (2016)، **استراتيجيات التعلم النشط 180 استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية**، ط1، دار أم القرى للنشر، مكة، المملكة العربية السعودية.
9. السلطاني، جبار رشك ومحمد هاشم العوادي (2017)، **تدريس التاريخ ادراك العلاقات المفاهيمية للمتشابهات في ضوء النظرية البنائية**، ط1، دار الوضاح للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
10. الشريفي، شاكر بن عبد الرحمن (2011)، **التدريس المتمايز في منهاج العلوم الطبيعية المطورة، مجتمع التنمية المهنية لمشروع العلوم والرياضيات**، المملكة العربية السعودية.
11. الشمري، ماشي بن محمد (2011)، **101 استراتيجية في التعلم النشط**، وزارة التربية والتعليم، الحائل، المملكة العربية السعودية.
12. عبد العزيز، سعيد (2009)، **تعليم التفكير ومهاراته**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
13. عفانة، عزو واخرون (2012)، **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
14. غانم، محمود محمد (2009)، **مقدمة في تدريس التفكير**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
15. قطامي، يوسف (2000)، **نمو الطفل المعرفي واللغوي**، الاهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
16. كَطفان، ولاء داخل وهادي كطفان شون (2020)، أثر استخدام استراتيجية الأنشطة المتدرجة في التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم، **بحث منشور**، المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد (16)، المجلد (16)، ص: 162-174.
17. كوجك، كوثر حسين واخرون (2008)، **تنويع التدريس في الفصل، دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي**، مكتب اليونسكو الإقليمي في الدول العربية، بيروت، لبنان.
18. يوسف، محمد كمال (2009)، **الخبرات التربوية المتكاملة لرياض الأطفال**، دار النشر للجامعات، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
19. Lestari, & et al. (2021). The Implementation of Mathematics Comic through Contextual Teaching and Learning to Improve Critical Thinking Ability and Character. **European Journal of Educational Research**, 10(1), 497-508.
20. Molander, B, & et al (2001). Deaf Pupils' Reasoning About Scientific Phenomena, Scholl Science as a framework for understanding or as fragments of factual knowledge, **Journal of Deaf Studies and deaf Education,** V (6), N (3), p: 200-201.