مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

بناء استراتيجية على وفق التعلم المؤقلم واثره في تنمية التفكير الهندسي بمادة المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية

رغد سلمان خليل
أ.د .محمد صبيح محمود أ.د. صلاح الدين قادر احمد
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / الجامعة المستنصرية
raghadalh804@uomustansiriyah.edu.iq
salahkader67@gmail.com
Muhammm.edbs@uomustansiriyah.edu.i
07724387517

مستخلص البحث:
يعد التعلم المؤقلم احد الطروحات التي ظهرت مؤخرا في مجال التدريس ،انطلاقا من حقيقة مفادها ان قدرات المتعلمين غير متشابهه ، لذا فمن الطبيعي ان يتم الانتباه الفعلي لتلبية احتياجات المتعلمين عبر تصنيفهم الى انماط مختلفة تقدم لهم المعرفة حسب نمط كل واحد منهم وتقبله للنمط الذي يرغب في التعلم من خلاله ، يقاس عليها تحصيلهم سواء المهاري او المعرفي .
لذا فالبحث الحالي يسعى الى تحقيق الاهداف الاتية:
1- بناء استراتيجية تدريس على وفق التعلم المؤقلم لتنمية التفكير الهندسي بمادة المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية .
2- قياس اثر الاستراتيجية في تنمية التفكير الهندسي لدى طلبة قسم التربية الفنية .
ولتحقيق اهداف البحث صاغت الباحثة عدد من الفرضيات لمناقشة النتائج ، وقد اقتصر البحث على:
تقتصر حدود البحث الحالي على ما يلي :
- الحدود المكانية: كلية الفنون الجميلة جامعة ديالى .
- الحدود الزمانية: العام الدراسي 2023-2024
- الحدود البشرية: طلبة قسم التربية الفنية المرحلة الثانية .
- الحدود الموضوعية: مقياس التفكير الهندسي الذي اعدته الباحثة، المحتوى التعليمي لمادة المنظور، وهذه المهارات تشمل: مهارات رسم الاشكال المسطحة والمجسمة .

وقد اعتمدت الباحثة منهجين للبحث هما المنهج الوصفي والتجريبي، وكان طلبة كلية الفنون الجميلة مجتمع البحث لدراسة الحالية، وعينة البحث بلغت (67) طالباً وطالبة ، اجرت الباحثة بينهم تكافؤا في عدد من المتغيرات ،ثم درست الباحثة بنفسها افراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابط، طول مدة التجربة ، تطلب البحث اعداد اداة لقياس التفكير الهندسي ، واستخرجت الباحثة لجميع ادوات البحث الصدق والثبات. واسفرت نتائج البحث عن فاعلية بناء استراتيجية على وفق التعلم المؤقلم واثره في تنمية التفكير الهندسي بمادة المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية ، وفي ضوء النتائج التي توصل اليها الباحثة خرجت بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : الاستراتيجية ، التعلم المؤقلم ، التفكير الهندسي ، المنظور .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

الفصل الأول

مشكلة البحث:

يعد التفكير الهندسي من المجالات المهمة في دراسة الفنون التشكيلية ذلك لان هناك مادة اساسية هي الرسم بالمنظور ذات صلة وثيقة بهذا الجانب تلك المادة الدراسية التي تعتمد على الهندسة في الرسم الأمر الذي يجعل التفكير الهندسي هو المحك للطالب في تنفيذ واجباته في الرسم بالمنضور كتطبيق فعلي للتفكير الهندسي في التنفيذ. على الرغم مما كونته الباحثة في ملاحظات على تدريس المنظور من خلال سنوات خدمتها الا أن الباحثة عمدت الى تقديم استبيان مفتوح لطلبة احدى الشعب الدراسية التي كان عدد طلبتها (30) طالباً وطالبة مما درسو المنظور السنة الماضية والاستبيان هو عبارة عن سؤال واحد هو (ما هي المواد الدراسيه التي واجهت بها صعوبة ضبطها السنة الماضية) فكانت نتيجة الأستبيان أن (23) طالبة وطالب رأو أن المنظور هو المادة الدراسية التي كانت اكثر صعوبة في السنة الماضية اي ما نسبته (76,166%) قررو ذلك وعندها شرعت الباحثة بالبحث عن كل ما يتعلق بتدريس هذا المادة فوجدت أنها كانت تدرس بطريقة المحاضرة الأمر الذي دعاها أن تقترح (أن تدرس هذه المادة ب التعلم المؤقلم) بما يوفره من امكانيات ما لا توفره طريقة المحاضرة الامر الذي سينعكس بشكل مباشر على زيادة دافعيتهم كونه سيراعي الفروق الفردية بينهم مما يمكن ان يجعل المتعلمين امام فرص متكافئة في التعلم لوحدها لذلك فأن الباحثة حددت مشكلة بحثها ب (بناء استراتيجية على وفق التعلم المؤقلم وأثره في تنمية التفكير الهندسي بمادة المنظور لدى طلبة قسم تربية الفنية)

اهمية البحث والحاجة اليه:

تتجلى اهمية البحث بما يلي :

1- يتوقع ان تسهم هذه الدراسة في تسليط الضوء على اهمية اعداد مقررات دراسية تهتم بمستويات التفكير ومن بينها التفكير الهندسي.

2- قد يفيد البحث الحالي في اثراء تعليم طلبة قسم التربية الفنية في تنمية التفكير الهندسي بالمنظور بطريقة تلبي خصوصية المتعلم وقدراته وحاجاته .

3- يمكن ان يشار الى البحث الحالي على انه يوفر فرصة لاستثمار الجانب التقني لتكنولوجيا مع تحقيق قدر من المؤائمة لخصوصية المتعلم ورغبته كل هذا يتم في بيئة تعليم جماعية.

اهداف البحث : استهدف البحث الحالي ما يأتي :-

1. بناء استراتيجية تدريس على وفق التعلم المؤقلم لتنمية التفكير الهندسي بمادة المنظور .
2. قياس اثر الاستراتيجية في تنمية التفكير الهندسي لدى طلبة قسم التربية الفنية على وفق مستوياته الاربعة

رابعا : فرضيات البحث : لتحقيق اهداف البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية الاتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى البصري في الاختبار القبلي

2- توجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار القبلي

3- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير الشكلي في الاختبار القبلي

4- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي الشكلي في الاختبار القبلي
5- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى البصري في الاختبار البعدي
6- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار البعدي
7- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير الشكلي في الاختبار البعدي
8- لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي الشكلي في الاختبار البعدي

حدود البحث:

اقتصر حدود البحث الحالي على ما يلي :

1. الحدود المكانية: كلية الفنون الجميلة جامعة ديالى .
2. الحدود الزمانية: العام الدراسي 2023-2024
3. الحدود البشرية: طلبة قسم التربية الفنية المرحلة الثانية .
4. الحدود الموضوعية: مقياس التفكير الهندسي الذي اعدته الباحثة ، المحتوى التعليمي لمادة المنظور

تحديد المصطلحات

الاستراتيجية اصطلاحاً

ويعرفها (سعادة 2018) هو ذلك المفهوم الذي يتطلب وضع خطة تدريسية عامة تجمع بين ثناياها تخصص الإدارة التربوية وتخصص المناهج وطرق التدريس. (سعادة: 2018: 6)
وتعرفها (مشعلة 2016) انها مجموعة من الإجراءات والتدابير الموضوعة مسبقاً من جانب المعلم في عملية التدريس بطريقة متقنة ويحقق الأهداف المرجوة ضمن ابسط الإمكانيات والظروف (مشعلة: 2016: 22)

عرفته اجرائياً

انها مجموعة من الاجراءات التي تستخدم التعلم المؤقلم من خلال الدراسة الحالية للباحثة واستعمالها على عينة من طلبة قسم التربية الفنية في كلية الفنون الجميلة من اجل معرفة ان هذه الاستراتيجية تتهم في تنمية مهارات رسم المنظور

التعلم المؤقلم

ويعرفهُ باور (Bower) بأنه أسلوب لأنشاء تجربة تعليمية للطالب وللمعلم ايضاً وذلك استناداً الى تكوين مجموعة من المعلومات في فترة محددة تهدف الى زيادة الأداء في ضوء مجموعة من المعايير المحددة مسبقاً حيث يتم تعديل تصميم التعلم بشكل استراتيجي من خلال الدروس لتلبية متطلبات المتعلمين (Bower , 2015 , P:109)

يعرفه (برسلكسي 2003) بأنه طريقة تعليمية تستخدم المستحدثات التكنولوجية بمختلف اشكالها أدوات تعليمية تفاعلية وتبنى محتوياتها في ضوء الخصائص الفردية لكل متعلم وتقوم تلك المستحدثات بتكييف عرض المحتويات التعليمية وفقاً لا حتياجات المتعلمين (برسلكسي 2003 p:161)

عرفته اجرائياً

بأنه احد أساليب التعلم التي يقدم فيها المتعلم وفقاً لأنماط وأساليب وخصائص المتعلمين المختلفة على وفق طريقة تعلمهُ سواء اكانت طريقة تقليدية ام الكترونية مع مراعاة الفروق الفردية من خلال تأقلمه مع البيئة التعليمية والمحتوى وطريقة عرضه والطالب والمعلم بشكل كمي وكيفي . التفكير الهندسي

- وعرفه (خصاونة،2007) بأنه: "مراحل تعليم يتقدم الطلبة عبرها بتسلسل هرمي وهي الادراكي والتحليل والاستدلال غير الشكلي والاستدلال الشكلي والدقة البالغة "

(خصاونة،2007،ص120)

- عرفه (الغامدي 2015) بأنه: نشاط عقلي يعني ممارسة الطالب كل سؤال هندسي او مشكلة هندسية لا يستطيع الغلط بينها مباشرةً مباشرة بل تحتاج كلها مجموعة من مهارات التحليل والتنظيم والتركيب للخبرات السابقة ومن ثم التواصل الى الحل السليم في ضوء المستويات التي حددها فان هيل (van - Hiele)(الغامدي ، ٢٠١٥ ،: ١٨٧)

تعريف الباحثة الاجرائي للتفكير الهندسي : هو الدرجة التي يحصل عليها الطلبة في مقياس التفكير الهندسي الذي اعدته الباحثة عن ممارسته لنشاط عقلي لمواجهة مشكلة هندسية عند دراسة مادة المنظور وتطبيق قواعدها مهاريا بحيث تستلزم منه الوصول الى حل فيتبع مستويات هرمية تبدأ بالتمييز ثم التحليل ثم الترتيب والاستنتاج وصولا لدقة البالغة.

تعريف المنظور اصطلاحاً

يعرفه (البعلبكي 2004) انه مظهر الموضوع كما ينبدي للعقل من زاوية معينة وهو القدرة على رؤية الأشياء وفقاً لعلاقاتها الصحيحة او أهميتها البنسبة

(البعلبكي 2004 : 611)

يعرفها (محي الدين طابو 2010) هو تمثيل الأشياء على سطح منبسط ليست كما هي في الحقيقة ولكن كما تبدو لعين الناظر في وضع معين وعلى بعد معين

(محي الدين طابو ، 2010 : 86)

عرفته اجرائياً

القدرة على رسم المنظور بكفاءة عالية تعبر عن افكار جديدة في بيئة تعليمية باستخدام اشكال ورسومات تقنية ذات معايير وقواعد فنية من خلال اجابتهم عن فقرات الاختيار المعد من قبل الباحثة

الفصل الثاني : الاطار النظري (المبحث الأول)

مراحل بناء الاستراتيجية القائمة على التعلم المؤقلم :

اعتمدت الباحثة في بناء الاستراتيجية على طروحات التعلم المؤقلم ، في محاولة منها لسبر مساحة بحثية جديدة ، تكسر رتابة التعليم التقليدية في تنمية معارف ومهارات المتعلمين وسعيا في تحقيق مردودات تعليمية عالية تنعكس على قدرات الطلبة معرفيا ومهاريا.

وترى الباحثة ضرورة في عرض بعض الفقرات المهمة المتعلقة ببناء الاستراتيجية من غير خطوات بنائه الاساسية وهذه الخطوات هي :

أ. فكرة الاستراتيجية ومبررات بنائها(المقترحة من قبل الباحثة)

ترى الباحثة ان اي عملية بناء سواء لبرامج التدريبية او التعليمية او الاستراتيجيات لابد أن تأخذ بنظر الاعتبار عدة امور اساسية ، هي الهدف من البناء والفكرة الواضحة الغير قابلة للالتباس التي تسير عليها خطوات البناء والعينة المستهدفة والمحتوى التعليمي او التدريبي .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

لذلك فأن من البديهي الاشارة الى ان عملية بناء استراتيجية تدريس ينبغي ان يكون لها مبررات منطقية فهي ليس عملية ترف معرفي الغاية منه الاتيان بجديد فقط، انما يفترض ان يكون هناك دراسة وافية واسباب منطقية لعملية البناء ، سواء لعجز معرفي عند المتعلمين او لمواكبة متغيرات تقنية او معرفية عجزت الاستراتيجيات التقليدية الوصول اليها . لذا فقد سعت الباحثة الى التعرف على مشكلة البحث بالطرق المعروفة منهجيا ، ولاحظت بعد الدراسة والتدقيق التي سبقت صياغة عنوان البحث الحالي ان هناك متغيرات في اساليب المتعلمين تدفعهم لأخذ انماط مختلفة في تعلمهم ، مما دفع الباحثة للاستشارات العلمية في محاولة ايجاد حل يمكن ان يسهم في توفير عدد من الانماط لتقديم المعلومات في ان واحد، تقوم فكرتها باعتماد طروحات التعلم المؤقلم.

ب. تحديد المنطلقات الاساسية للاستراتيجية المقترحة:

إن عملية البناء سواء أكانت لبرنامج تدريبي أو تعليمي أو استراتيجية تدريس ، لابد أن تبنى على وفق منطلقات اساسية تحدد اتجاه سير المنجز ، اي تطرح الاسئلة الآتية :

- هل الإستراتيجية التدريسية المقترحة ، تتوافق وخصائص المتعلمين؟
- هل الإستراتيجية التدريسية المقترحة ، تعتمد الجانب المعرفي؟
- هل الإستراتيجية التدريسية المقترحة تعتمد على الجانب المهاري ؟
- هل الإستراتيجية التدريسية المقترحة تفرض اعتمادا على الوسائل والتقنيات التعليمية ؟
- هل الإستراتيجية التدريسية المقترحة تفرض إدراة تعلم جماعي أم فردي ؟

لذا فالإجابة عن تلك الاسئلة وغيرها ينبغي ان تبنى بالأساس على وفق منطلقات وهذه المنطلقات بالنسبة للاستراتيجية القائمة على التعلم المؤقلم تندرج في الآتي:

1. تحليل المحتوى التعليميّ لمادة المنظور، وتنظيمه على وفق عدد من المتغيرات الاساسية وتضمين الاستراتيجية مساحة لتقديم وادارة التعلم من خلال توفير تنويع للنشاطات لتسهيل عملية التعلُّم.
2. ضرورة توفير استراتيجية تدريس تنسجم وخصوصية المادة الدراسية من جانب وتأخذ بنظر الاعتبار خصائص الطلبة مستوى ادراكه ، ممّا يؤدي إلى تحقيق أهداف تدريس مادة المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية في كليات الفنون الجميلة .
3. السعي لتوفير استراتيجية خاصة بطلبة قسم التربية الفنية في كليات الفنون الجميلة، تلبي احتياجاتهم و تنسجم مع وقدراتهم وميولهم واتجاهاتهم وانماط تعلمهم، انسجاما مع المتطورات التقنية وطروحات الذكاء الصناعي.
4. العرض المنظم للمحتوى التعليمي بطريقة متسلسلة ومبنية على اسس الترابط والبناء المعرفي اعتمادا على الخبرات السابقة ، بعيدا عن العشوائية في تقديم المادة التعليمية .
5. سعة المحتوى واحتياجه لتطبيقات وانشطة مختلفة التي من شأنها ان تشكل عائقا لإكساب المعارف وتنمية المهارات المطلوبة
6. الحاجة الى البحث العلمي والتجريب المدروس لتوفير استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة تسهم في مساعدة المعلمين على رفع مستوى تحصيل طلبتهم وتجعلهم قادرين على المنافسة في سوق العمل.

ت. معايير بناء الاستراتيجية المقترحة:

ترى الباحثة الى ان عملية بناء الاستراتيجية التدريسية المقترحة على وفق التعلم المؤقلم ، تخضع لعدة معايير وهي:

1. أهداف التدريس سواء أكانت الأهداف معرفية أم مهارية.
2. موضوع الدرس، وأن تحقق أهدافه.

3. عدد الطلبة في غرفة الصف.
4. تعلُّم الطلبة، وقدراتهم المعرفية، والعقلية، والنفسية والحركية.
5. إمكانيات واستعدادات المدرس، واهتماماته وإلمامه بالمادة الدراسية.
6. جعل المتعلم محور التعليم والتعلم.
7. الموارد المادية والبشرية المتوافرة.

ث. مراحل بناء الاستراتيجية (تم بناء الاستراتيجية في ظل الخطوات الاتية)

بعد اطلاع الباحثة على اجراءات بناء استراتيجيات التدريس ، من خلال مراجعة المصادر والدراسات السابقة واجراء مقابلات مع اساتذة في اختصاص طرائق التدريس ، توصلت إلى تحديد خطوات اساسية تكاد ان تكون محط اتفاق بوصفها خطوط اساسية لبناء الاستراتيجية التدريسية الخاصة بالبحث الحالي ، والقائمة على وفق (التعلم المؤقلم) لذا فقد اتبعت الخطوات الآتية:

اولا: التحليل (تتضمن كل ما يتعلق بالتحليل لخصائص المتعلمين والبيئة)

ثانيا: التنفيذ(اجراء عملية التركيب لنتائج ما تم تحليله ثم تنفيذها)

ثالثا: التقويم (وتتضمن هذه المرحلة اجراءات التقويم وما يرتبط به من تحديد نوع واليات التقويم)

كما اولت الباحثة للتغذية الراجعة خطوة مستقلة في الاستراتيجية.

(تم بناء الاستراتيجية في ظل الخطوات الاتية)

المرحلة الاولى: التخطيط وتتضمن (التحليل)

ان عملية التخطيط تعد اهم العمليات في بداية أي مشروع علمي، وهذا ما ينطبق على اجراءات بناء الاستراتيجية القائمة على التعلم المؤقلم ، كما يمكن الاشارة الى ان عملية التخطيط واحد من مهارات التدريس الاساسية ، وبما ان البحث الحالي يبحث في هذه المساحة المعرفية التطبيقية ، فالنتيجة اتبعت الباحثة تلك المهارات ،بناء على الخبرة السابقة، واستشارات المحكمين .

فمرحلة " التخطيط توضح اليات التعامُل مع المُستقبل، والتي تعتمد السعي الحثيث لتصميم الأهداف، وتقييمها، واختيار الملائم منها، وتحديد كيفيّة بلوغها، وأنّ هذه الأهداف هي بمثابة معايير؛ لقياس الأداء الفِعليّ، فالتخطيط يقوم على عُنصرَين أساسيَّين: التنبُّؤ بالمُستقبل، والاستعداد للمُستقبل"، (ساحلي،د.ت،ص2) وهذا ما اعتمدته الباحثة من رؤية وخارطة طريق للوصول الى الانتاج المعرفي المقترح وهو استراتيجية تدريس قائمة على التعلم المؤقلم وتحديدا في المحاولة لتنمية مجالات محددة هي كالتفكير الهندسي و مهارات رسم المنظور، وكل هذه الاجراءات الواجب تحقيقها ينبغي ان ترتبط بشكل مناسب ومنطقي وتقدم لمجتمع بحث بعينه.لذا فأن الباحثة اعتمدت رؤية منظومية في عملية البناء ولم تقتصر على بناء استراتيجية تدريس بمعزل عن المتغيرات التابعة في البحث الحالي .

فالباحثة ترى أن عملية التخطيط تمثل وضع هيكلية عامة تنظم بشكل متناغم عناصر الاستراتيجية مع متغيرات البحث التابعة ، على شكل خطوات واضحة يتم اتباعها تبدأ بالتحليل لعدد من المتغيرات ذات العلاقة المباشرة ثم السعي لاستثمار ما تم التوصل له من نتائج التحليل لتصميم الاستراتيجية وصياغة أساليب للتقويم .

-التحليل:

اجرت الباحث علميات التحليل الواسعة لما يمكن أن يرتبط بعلاقة مباشرة بعملية التعلم أو يؤثر عليها ، ولذلك فقد تضمن هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

1. تحديد الأهداف

تعد عملية تحديد الأهداف العامة أولى الخطوات الاساسية التي تقوم عليها عملية التعليم ، اذ تسهم بشكل كبير في تحديد وتنظيم المحتوى التعليمي ،كذلك في اختيار الطريقة التي تتوافق مع امكانيات

الطلبة وتنسجم مع قدراتهم واستعدادهم ، مما يساعد المعلم والمتعلم في الوصول الى تطبيق اجراءات التقويم المناسبة .وباعتماد الباحثة على الأهداف العامة لتدريس مادة المنظور للمرحلة الثانية لقسم التربية الفنية في كليات الفنون الجميلة والمعدة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية. دعت الباحثة في وضع رؤية عامة للبحث الحالي تنسجم مع اهداف البحث يمكن ان يسهم بسرعة تحقيق الاستجابات المرغوبة ، لأمر الذي يتضح في قيمة صياغة لتحقيق ما تهدف اليه الاستراتيجية المقترحة على وفق التعلم المؤقلم بوصفها تضع تنمية تحصيل طلبة قسم التربية الفنية بمادة المنظور هدفا اساسيا، كما ان هدف تنمية التفكير الهندسي للمتعلمين تعد من الاهداف الاكثر عمومية ، ومن الجدير بالإشارة الى ان امكانية وجود توافق وتناغم بين مادة المنظور والتفكير الهندسي متحققة ، لان المنظور نتاج فني جمالي خاضع بالأساس لقواعد هندسية .

2. تحليل خصائص المتعلمين:

تحددت عينة البحث الحالي بطلبة قسم التربية الفنية ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة ديالى، الدراسة الصباحية . وهذه الخطوة من خطوات عملية التحليل تعد مهمة ومتصلة بشكل مباشر بمرحلة التخطيط، إذ تقتضي معرفة خصائص الطلبة وتحليلها وفق اسس علمية تقدم اداء دافعا للباحثة في عملية بناء الاستراتيجية، فالدراسات والمصادر المختصة بالتدريس تؤكد على ضرورة معرفة الاستاذ، يتعرّف مَنْ يدرّس؟ فالتدريس لن يحقق مردودا ذا فعالية مالم يكن المدرّس مُلمّا بخصائص الطلبة المعرفية وميولهم ودوافعهم، وهذا الالمام سيمنحه امكانيات واسعة لتعامل مع طلبته بشكل فعال، ولعل اهم ما يمكن ان يتم التأكيد عليه والسعي لمعرفته من الاستاذ هو مستوى استعداد المتعلمين وخلفياتهم المعرفية، لان هذه المعرفة لها علاقة مباشرة في تحديد الاستاذ لنقطة البداية والشروع بالتدريس انطلاقا من مستوياهم واستعداداتهم وانسجاما مع ميولهم او استثمارا لها بذلك يحقق تنظيما للبنية المعرفية لديهم .(عطية، 2008، ص 94).

ولتنفيذ اجراءات التحليل التي تسهم في تحقيق مرحلة التخطيط اتبعت الباحثة مع افراد عينة البحث ما يأتي: - جمع معلومات الشخصية عن كل فرد من افراد عينة البحث في التجريبية والضابطة . وتم اعداد الباحثة لاستبانة خاصة .

- معرفة خبرات الطلبة السابقة ، وايضا قامت الباحثة ببناء استبانة لمعرفة الخلفية الدراسية فضلا عن المشاركات في معارض فنية فضلاً عن اعتماد الاختبار المعرفي والمهاري القبلي.
- محاولة استكشاف أنماط تعلم افراد عينة البحث، ودرجة ذكائهم ، وتم تحقيق هذه الاجراءات لما لها علاقة مباشرة مع طروحات التعلم المؤقلم من جهة والتفكير الهندسي من جهة اخرى ، وتمت عبر تقديم استبانات لمعرفة نمط التعلم الذي يفضله المتعلم

تحليل المحتوى التعليمي :

تعد عملية تحليل المحتوى واحدة من الاساليب الاجرائية في الوصف الظاهري للمادة الدراسية ، و الوصف الظاهري يفرض" التقيد بالمعاني الواضحة والمنصوص عليها صراحة بنص المادة التعليمية"، وهذا ما التزمت به الباحثة والواضح في خطط الدروس، المعدة وفق الاستراتيجية المقترحة كما سعت الباحثة الى تحقيق الموضوعية عبر محاولة " توافر فرصة الثبات والصدق في عملية التحليل"، إذ أن عملية تحليل محتوى الدرس تجيب عن تساؤل ينبغي أن يضعه المدرس (المحلل) أمامه وهو: لماذا هذا الدرس؟ أي هل خطط هذا الدرس ليدور حول مفهوم؟ أم مهارة، أم غير ذلك؟ ومن هنا نجد أن عملية تحليل المحتوى تكشف عما يتضمنه الدرس من جوانب التعلم وتساعد على صياغة الأهداف السلوكية بصورة واضحة، " كما تكشف عن الغموض الذي يكتنف تحديد الأهداف حيث توضح لنا كيف يصاغ الهدف في المجال الصحيح حيث أن هناك خطأ شائعاً في صياغة الأهداف وهو صياغتها جميعاً في مجال واحد وهو المجال المعرفي"

(الخزاعلة، 2011 ،ص 55 – 26).

لذا فقد اجرت الباحثة عملية صياغة للأهداف السلوكية وفق الاسس العلمية محققة الجوانب المعرفية والانفعالية والمهارية ، انطلاقا من خصوصية مادة المنظور التي تتطلب اهدافاً سلوكية معرفية ومهارية ، والتي تعد من ضمن إجراءات تحليل المحتوى الدراسي، ومن ثم ترجمة أجزاء المحتوى وتصنيفها الى مفاهيم ومبادئ وحقائق وإجراءات ، ليتسنى تطبيقها من قبل المتعلمين سلوكيا، عبر صياغتها " على شكل جملة خبرية تصف السلوك المتوقع من الطالب بعد مروره بخبرة تعليمية محددة في وقت محدد " (الحيلة، 2003، ص 109).

اذا تكمن نقطة البداية في تحليل المحتوى في الهدف التعليمي، والذي يسهم بشكل كبير في عملية التحليل اذا ما تمت عملية صياغته بصورة دقيقة ، الامر الذي يسهل على الباحث اجراءات العزل لكل ما يعد غير ضروري .وتعتقد الباحثة ان عملية تحليل المحتوى تتطلب صياغة خطوات علمية تسهل المهمة على الباحثة وتعصمه من العشوائية، لذلك رسمت الباحثة لنفسها خطوات لتحقيق عملية التحليل وهي كالآتي:

أولا: الاطلاع على المحتوى التعليمي وقراءته بشكل وافي :

ولتحقيق الفائدة المرجوة من هذه الخطوة قصدت الباحثة ان تصنف الاهداف الواردة في المحتوى التعليمي ، وتحديد مدى توافر الأهداف العامة ومدى ترجمتها في صياغة المحتوى التعليمي المقدم لأفراد مجتمع البحث، وهذا لا يمكن الوصول اليه الا عبر القراءة الوافية للمحتوى التعليمي، التي جعلتها الباحثة الخطوة الاولى .

ثانياً: تحديد ما يقدم في كل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي :

توفر خطوة الاطلاع والقراءة الوافية للمحتوى فرصة كبيرة للباحثة ، للكشف عن ما يدور في كل موضوع مقدم على حدى ومعرفة اذا ما تعرض ذلك الموضوع لتقديم مهارة او معرفة والتوصل الى مدى ملائمتها مع الموضوع من جانب وملائمتها لمستوى الدارسين من جانب اخر .

ثالثاً: معرفة مدى ترابط وتسلسل موضوعات المحتوى التعليمي :

إذ تقصد الباحثة بهذه الخطوة تحديد ما اذا تم بناء المحتوى بشكل منطقي في بناء موضوعاته ، وفق تراتبية وعلى اي اساس تمت عملية اعداده ، هل على أساس أنه محتوى تعليمي مرئي ؟ ام محتوى تعليمي مسموع ؟ ام محتوى تعلمي مقروء، ام محتوى تعليمي لإكساب المهارات بوصفه يوفر تدريبات وانشطة لتنفيذ وتطبيق تلك المهارات .

3. **تحليل خصائص بيئة التعليم :**

إن عملية تحليل بيئة التعلم يعد واحد من الأساسيات التي ينبغي أن يقوم بها القائم على التدريس، لكونها ذات تأثير مباشر على جودة التعليم ، من حيث العناصر المادية والفيزيائية وعلى سبيل المثال لا الحصر هي:

- مساحة قاعة الدرس وشكل تصميمها
- عدد الطلبة المناسب.
- الاضاءة والتهوية ، درجة الحرارة
- مدى توفر الوسائل التعليمية والامكانات المادية الميسرة لعملية التعليم .

بناء على ما تقدم ترى الباحثة أن مرحلة التخطيط تعد الاساس والمنطلق في عملية بناء الاستراتيجية، ولا يكتفي أن تكون عملية وصفية فقط بل تطلبت اجراءات عملية جزء منها يعنى بالتحليل، والجزء الاخر معني بالية تجميع وتنظيم نتائج التحليل وصبها في شكل تصميم متعدد الابعاد .

4. تكيف انماط تقديم المحتوى:

إن عمليات التحليل التي اجرتها الباحثة لم تقتصر على الاهداف والمتعلم والمحتوى والبيئة التعليمية فحسب اذ سعت الباحثة الى تحليل (التعلم المؤقلم) ذاته بوصفه يشكل ركنا اساسيا من اركان بناء الاستراتيجية ، لذا فمن الملزم اتخاذ هذا الاجراء ، وعليه توصلت الباحثة عبر هذه العملية الى أن (التعلم المؤقلم) يقدم فضاءات معرفية متنوعة عبر استعمال اساليب وتقنيات عرض مختلفة ، للموضوع ذاته في الوقت ذاته مما يعني أن (التعلم المؤقلم) يأخذ بنظر الاعتبار امكانيات تنوع قنوات الاستقبال لدى المتعلمين اذ هناك من يتعلم بشكل افضل واسرع عندما تقدم له المعلومة بأنماط مختلفة تبا لعمليات الفرز التي تمت قبل التجربة ، وتكون هذه الانماط اما سمعي ، او بصري ، او سمعي بصري ، وهذا ما سعت الباحثة لتوفيره لكل مفردة من مفردات مادة المنظور.

المرحلة الثانية: التركيب تتضمن اجراءات (التنفيذ) :

تعد هذه المرحلة الثانية من المراحل التي ينبغي العمل عليها في بناء الاستراتيجية، والتي ستمثل اجراء تركيب لما تم التوصل اليه في عمليات التحليل من خطوات، والتي يتم من خلالها اجراء مجموعة من الخطوات التي تشكل الانعكاس التطبيقي لما مر عرضه في مرحلة التحليل من خطوات، هذا من جانب وكذلك ستكون الاجراءات العملية الابرز وضوحا في تطبيق الاستراتيجية، والتي تقوم عليها بناء المرحلة الثالثة من الاستراتيجية الا وهي مرحلة التقويم .

وتضمنت هذه المرحلة عدد من الخطوات هي :

1- صياغة الأهداف السلوكية

تشكل صياغة الأهداف التربوية خطوة أساسية في اي عملية تخطيط لتدريس سواء كان التدريس على وفق طرائق تقليدية او عن عبر برامج تعليمية او تدريبية والامر ذاته اذا ما تم على وفق استراتيجية تدريس كما هو الحال في البحث الحالي ، لذلك يشير (معروف، 1985) الى ان عملية تحديد الأهداف تعد ضرورة حقيقية اذا تحدد للمدرس التصور التام لما يرد الوصول اليه من عملية التدريس. (معروف، 1985: 36).

لذا فلابد ان يتم ترجمة الاهداف العامة الى أهداف سلوكية (اجرائية) لتحقيق تلك الأهداف التعليمية العامة للسعي نحو تحقيق هذا الهدف ، دفع الباحثة الى اعداد (6) قوائم تحتوي على مجموعه من الاهداف السلوكية معرفية ومهارية خاصة في مادة المنظور التي درستها الباحثة اثناء التجربة تغطي المحتوى التعليمي ، وثم عرضت تلك الاهداف على مجموعة من المحكمين ، وهذه الأهداف صيغت بقائمة توضح العبارة والمجال والمستوى في المجال الذي يمثله الهدف

" فالهدف الجيد هو ما يكتب بلغة محددة ودقيقة وبعبارات واضحة تقلل من احتمالات التفسيرات الممكنة لما هو مطلوب أو مرغوب فيه كنتائج لعملية التعليم"

(حميدة واخرون، 2000، ص35)

1. **تحديد المحتوى**

إن تحقيق خطوة تحديد المحتوى هي الاجراء التنفيذي الناتج عن خطوة تنظيم المحتوى في المرحلة الاولى (التحليل) والذي تم على وفق ما تقدمه طروحات التعلم المؤقلم ، مما جعل الباحثة ، أن تترجم هذه الخطوة بتحديد موضوع الدرس ، الذي سيتم تقديمه لأفراد عينه البحث وهذا ما يفسر ادراج هذه الخطوة في مرحلة (التنفيذ) لكونها خطوة اجرائية وليست تنظيمية سواء للباحثة او لمن يعتمد تطبيق هذه الاستراتيجية .ولهذا فأن هذه الخطوة تمثل اجراء ادائي تقوم به الباحثة، أذ إن صياغة الأهداف السلوكية تعد من أهم الخطوات التنفيذية والمرتبطة بشكل وثيق مع خطوة تحديد المحتوى (الموضوع) لأنها " تؤدي دورا مهما في عملية التعليم للمعلم والمتعلم فهي توضح للمعلم ألية التخطيط لدروسه

وتسهم في اختيار الوسائل التعليمية الانسب واختيار طريقة او استراتيجية التدريس الي سوف يتبعها المعلم لإيصال درسه كما انها تؤدي دورا رئيسيا في اجراء عملية التقويم"
(دعج،2019،ص157)

2. **تحديد طرائق التدريس**

تعد هذه الخطوة من بين الخطوات الاجرائية على مستوى اختيارها وعلى مستوى تطبيقها في الدروس، ومن المعروف ان الاستراتيجية تعد مجموعة التحركات التي يقوم بها المدرس لتنظيم وادارة الدرس واستثمار كل الإمكانات المادية التي يمكن أن تسهم في احداث عملية تعليم أفضل وأسرع الأمر الذي يوضح ان عملية نقل المعلومات الى المتعلمين سيتطلب استعمال طريقة تدريس بوصفها أجراء يتم عبر خطوات محددة تبدأ بالمقدمة مرورا بالعرض وانتهاء بالخاتمة ، بما أن الاستراتيجية اكبر من الطريقة فوجب- حسب رأي الباحثة ان تختار طريقة تدريس تطبق مع الاستراتيجية المقترحة على وفق التعلم المؤقلم ، فهذه الخطوة التي صاغتها الباحثة قصدت به ما تم الإشارة إليه أعلاه .

لهذا فأن الباحث وضع مجموعة من المعايير العلمية والمنطقية لنفسه في تحديد الطرائق التدريسية المستعملة في هذا الاستراتيجية المقترحة وهي كالاتي:

- الأخذ بنظر الاعتبار عند تحديدها التأكد مدى ملائمتها لنظرية للاستراتيجية المطبقة.
- الأخذ بنظر الاعتبار عند تحديدها الخبرة السابقة والمستوى العمري والمعرفي لأفراد عينة البحث.
- تحديدها بشكل تنسجم مع طبيعة موضوعات المحتوى الخاص بمهارات الرسم بالمنظور.
- تحديد طرائق تدريس تأخذ بنظر الاعتبار بيئة التعليم .

وبناء على ما سبق ذكره ، وبعد تنظيم وتحديد مفردات محتوى الاستراتيجية ، قامت الباحثة بتقديم استبيان للخبراء بهدف تحديد عدد من طرائق التدريس المناسبة للموضوعات ومنسجمة مع الاستراتيجية المقترحة ، وقد تم اختيارها من قبل الباحثة وعرضها على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق التدريس التربية الفنية .

3. **اختيار وتوفير مختلف انماط التعلم**

هذه الخطوة لا يمكن أن تتم من دون توفير وسائل تعليمية والتي تعد من أهم عناصر الدرس بل وركناً اساسياً في عملية التدريس ، إذا استخدمت بشكل دقيق واختيرت من قبل المعلم بدقة وعناية .

وأن عملية اختيار الوسيلة التعليمية في هذه الاستراتيجية يفرض ان تكون تقنية لان عرض المحتوى التعليمي سيكون سمعيا او بصريا او سمعيا بصريا لتحقيق التعلم المؤقلم الذي يفرض تقديم الدرس حسب الأنماط الثلاثة، وهذا ما يؤكد قيمة الوسيلة التعليمية في الاستراتيجية المقترحة الامر الذي يفسر ادراجها كخطوة من خطوات بناء الاستراتيجية تحت عنوان اختيار وتوفير مختلف انماط التعلم.

4. **اجراء الاختبار القبلي**

وضعت الباحثة وهذه الخطوة لمعرفة الخبرة السابقة لأفراد عينة البحث الحالي ، وتُعدُّ المتطلبات القبلية مطلباً أساساً بعد تحديد الأهداف التعليمية، عند بناء الاستراتيجيات او البرامج، لان من خلالها يحدد المستوى المطلوب ادائه للمهمة ، وهذا النوع من الاختبارات يوفر للمعلمين (الباحثين) رؤية عن امكانيات افراد العينة التي يدرسونها ، وقدراتهم من الناحية المعرفية والمهارية

لذلك يمكن القول ان المتطلبات السابقة هي كل خبرة يجب أن تكون متوافرة عند المتعلم قبل البدء بالتعلم الجديد وعلى المعلم إيجادها إن لم تكن موجودة، " ويحتاج المتعلم في هذه المهمة إلى اتخاذ قرار واعٍ حول معلوماته السابقة عن الموضوع من حيث ما يعرفه عنه، وما يريد أن يعرفه قبل تناوله بالدراسة" (الحيلة، 1999،ص 104) ، لذا اتبعت الباحثة اسلوبين في تقييم الأداء هما:

- **الأسلوب الاول:** سعت الباحثة الى معرفة تلك الخبرات بشكل عام فطبق اختبارا قبليا في بداية التجربة لمعلومات مادة المنظور لمهارات الرسم .
- **الاسلوب الثاني:** وضعت الباحثة هذا التقييم ليكون مرافقا لكل مهارة من تلك المهارات التي ستقدم في المحتوى التعليمي .

5. عرض المادة مباشرة مع المعالجة السمعية ،البصرية والسمعي بصري

يتم في هذه الخطوة عملية تقديم المعالجة السمعية والبصرية او السمع بصرية تبعا لطروحات التعلم المؤقلم عند تقديم المعلومات ، وبذلك يمكن ان يتم احداث تناغم بين المادة التعليمية (موضوع الدرس) وخصائص المتعلمين مراعيا بذلك مستوى المتعلمين ونضجهم وحاجاتهم لضمان التوافق والإقبال على المادة التعلميّة من المتعلمين، وانجذابهم إليها؛ لأنّ ذلك يشكل معنى في نفوس المتعلمين، ومن المعروف " إنّ المادة التعليميّة تقدم إلى متعلمين غير متساوين في قدراتهم واستعدادهم وغير متجانسين من حيث القدرات المعرفية، والخلفيات الثقافية، ومستوى الذكاء، والبيئة الاجتماعية، وهذه المتغيرات لا بُدَّ من أن يكون لها أثرٌ في عملية التعلم ونواتجها؛ لذلك ينبغي أن يحرص واضعو المنهاج مراعاة هذا التباين، من طريق تنويع الخبرات التي تتضمنها المادة التعلمية "

(عطية،2015، ص 74).

6. الانشطة والممارسة (المهمة)

وقد تم تحديد هذه الخطوة بهدف تطبيق افراد المجموعة التجريبية لما تم تقديمه من مهارات الرسم في المنظور، وبناء على اشكالا متنوعه من الانشطة والممارسات ، وتتضح اجراءات هذه الخطوة من خلال اختيار اسلوب التقويم المناسب لجوانب المعرفية والمهارية والتي تم بنائها في المرحلة الثالثة من مراحل بناء الاستراتيجية ، مما يوضح مدى الترابط بين الخطوات والمراحل في عملية البناء .

" وكلما تنوعت الأنشطة اتاحت فرصا أكثر ، لإشباع ميول المتدرب وسلوكياته ومن الانشطة ما هو فرديا يمارسه المتعلم بمفرده ، لإشباع ميوله وحاجاته ، ومنها الجماعية التي يمارسها المتعلمين بنحو جماعي ، وبأشراف المدرب وتنظيمه"(الجبوري،2012،ص 61) .

وهناك مجموعة اسس تستند إليها الانشطة هي: (حمادات، 2009، ص155)

1. مدى وعي مصممي التعليم بالعلاقة بين الانشطة ، وعناصر المنهج الاخرى .
2. الامكانات المادية ، والبشرية المتاحة للمؤسسة.
3. كفايات المدرب من حيث قدرته على التخطيط الناجح للأنشطة.
4. طبيعة المتدرب وخصائصه العمرية وميوله .

لذلك ينبغي على افراد المجموعة التجريبية في هذه الخطوة احداث تطبيق لعناصر المادة وهذا المطلب يسهم في تنمية مهارات المنظور، كما ان هذه الخطوة توفر فرصة لمعرفة مدى قدرة افراد المجموعة التجريبية .

المرحلة الثالثة: التقويم

1. تحديد نوع التقويم المناسب

تشكل عملية اجراء التقويم خطوة اساسية في كل عمل يؤديه الانسان ، لمعرفة مدى تحقق الاهداف ، لذا ففي العملية التعليمية مهم جدا اجراء التقويم ، من هذا المنطلق سعت الباحثة عند تخطيط الاستراتيجية المقترحة الى أن تضع اجراءات التقويم ، ومنحت فرصة لمن يطبق هذه الاستراتيجية ان يختار نوع التقويم الذي يجده مناسبا لموضوع الدرس المقدم لمعرفة تحقق التنمية لدى افراد العينة التجريبية في التحصيل ومهارات الرسم بالمنظور وعلى وفق الاداء المعرفي والمهاري ، وترتبط عمليات التقويم بالأهداف العامة التي صيغت في المرحلة الاولى(التحليل) لذلك صيغت كخطوة اولى .

وكما ترتبط عملية التقويم بالأهداف السلوكية التي حددتها الباحثة والتي تمثل الخطوة الثانية في المرحلة الثانية(التنفيذ) من الاستراتيجية المصممة. ولتحقيق هذه الخطوة طبقتها الباحثة اثناء الدروس عبر الاختبارات المعرفية والمهارية التي تم قياسها بالاعتماد على ادوات البحث الحالي ، وقام الباحثة بأجراء انواع التقويم الثلاثة في البرنامج وكالاتي:

- **التقويم القبلي :**

وقد طبقت الباحثة قبل بدأ التجربة من خلال أجراء الاختبار القبلي .

- **التقويم البنائي :**

ويتم اجراء هذا النوع من التقويم خلال فترة تطبيق التجربة في كل درس ويتمثل بصياغة مجموعة اسئلة وتطبيقات تنسجم وتعبر عن موضوع المهارة المقدمة.

- **التقويم الختامي:**

في نهاية التجربة لمعرفة مستوى التحصيل والتنمية في مهارات الرسم بالمنظور.

2. التغذية الراجعة (F.B)

إن التغذية الراجعة احد المفاهيم التي صار التركيز عيلها في العقود الاخيرة في العمل التربوي وخاصة في مجال التدريس ، وتعرف على انها منح المتعلم اعلام لما تعلمه سواء كان ادائه ايجابيا او سلبيا ، وهذا مؤكد سيكون عبر اسئلة جوهرية عن موضوع الدرس تقدم الى المتعلم من قبل استاذه. والباحثة وضعت هذه الخطوة لكسب عدد من المردودات في البحث الحالي ، واحدة منها عملية التعديل المستمر في كل جلسة وهذا التعديل يتم وفقا للأهداف .

المبحث الثاني (التعلم المؤقلم)

اهداف التعلم المؤقلم

فالتعلم المؤقلم لديه القدرة على :

- تخفيض معدلات التسرب والرسوب الدراسي
- اكثر فاعلية عن غيرة من النظم في تحقيق النتائج
- اكثر كفاءة في مساعدة الطلاب على تحقيق نتائج اسرع
- تحرير أعضاء هيئة التدريس من تقديم المساعدة والاشراف المباشر وتوخي المساعدة وفق احتياجات الطلاب
- التعامل مع نوعيات كثيرة من الطلاب باختلاف أنماط وأساليب تعلمهم
- مساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة
- يلبي احتياجات الطلاب المتفوقين والموهوبين وكذلك ذوي صعوبات التعلم
- تقديم المحتوى التعليمي بطرق تدريس ذكية
- اكثر قدرة على التأقلم بشكل سريع مع البيئات التعليمة المحيطة والمختلفة
- توفير الكثير من الوقت في تحديد هوية نمط تعلم المتعلم او في عملية استيعاب المتعلم للمحتوى (تامر الملاح، 2017:5).

مميزات التعلم المؤقلم

1- يعيد التعلم المؤقلم واكثر أساليب التعليم حداثة وفاعلية وموائمة فالتعلم المؤقلم مستقبل مشرف (kara and sevim :2013)

2-ان التعلم المؤقلم يوفر المنصات التعليمة التي تتيح فرصاً اكبر لتوظيف برامج التعلم المؤقلم من المعلمين الذين يجدون صعوبة في تصميم برامج حاسوبية قائمة على الذكاء الاصطناعي

3- يتيح للمعلمين تقديم المحتوى بطرق مختلفة بناءً على اهتمامات وخصائص الطلاب ويوفر مصادر تعليمية متعددة للطالب وذلك وفقاً لمساره في التعلم
4- يقدم التغذية الراجعة الفورية للمتعلم وفقاً لاستجاباته وهو من اكثر البيئات التعليمية فاعلية وكفاءة (ماهر واخرون 2023:147)

المبحث الثالث : التفكير الهندسي

نظرية فان هيل في التفكير الهندسي

ان نظرية (فان هيل) و زوجته (ديانا جيلدوف) اللذين تمكنا من التوصل الى نظرية توضح وتحدد مستوى التفكير الهندسي لدى المتعلمين، عام (1948) ، " فقد لاحظا من خلال ميدان عملهما كمعلمين في المدارس الثانوية بهولندا ان عملية تدريس موضوعات ذات علاقة مباشرة بالهندسة يواجه الطلبة فيها صعوبات عدة ، واعتقدا في بداية الامر ان بعض هذه الصعوبات تتعلق بشكل مباشر بالمدرسين ذاتهم ، سواء بطريقة شرحهم لمادة الدراسية ام بالأساليب التي يتبعونها اثناء التدريس" (Senk,1989,p309) صاغ (فان هيل) تصنيفا لتفكير الهندسي مكونا من خمسة مستويات هي:

- **المستوى البصري:**

يوضح هذا المستوى قدرة المتعلم على فهم المفاهيم الهندسية بصورة كلية اكثر من من وعيه بعناصر الاشياء او الاشكال او المكونات ، اذ يكون تركيز المتعلم على البنية الكلية للشكل الهندسي ، ولا يهتم في تفاصيله وخصائصه او العلاقات القائمة بين مكوناته ، وبهذا يستطيع المتعلم رسم صورة شاملة في عقله للأشياء او الاشكال عن طريق استخدام حاصة البصر ، اذ تعد النظرة العامة للشكل ترجمة الى اشارات تحمل الشكل الصوري للأشياء او الاشكال (سلامة ،1995،ص214)

- **المستوى التحليلي**

يتمكن المتعلم في هذا المستوى من تحديد خواص الاشكال الهندسية (المستطيلات لها اربع زوايا قائمه) كما يحلل خواص الاشكال الهندسية على اساس مكوناتها والعلاقات المتداخلة فيما بينها ، ويكون قادرا على ادراك خواص الاشكال الهندسية وتحليلها ووصفها دون الربط بين بعضها البعض سواء على مستوى خواص الشكل الواحد او خواص الاشكال المختلفة ، - - المستوى الاستدلالي غير الشكلي يتمثل وضع المتعلم فيه من خلال قيامه بتكوين العلاقات المتداخلة من الخصائص في الشكل الهندسي ، من قبيل تحديد اقل عدد من الخصائص لتعريف الشكل، مع المقدرة على التوصل الى براهين غير شكلية (اشباه براهين) لاثبات صحة القواعد والنظريات ، عبر محاولة تجسيدها من خلال الرسوم والمواد والادوات الهندسية وترتيب اولويات خصائص شكل معين واستبعاد مالا ضرورة له . (بدوي،2008،ص26)

- **المستوى الاستدلالي الشكلي**

ويكون المتعلم في هذا المستوى قد تمكن من كشف مغزى الاستدلال ، ومعرفه ما تعنيه المسلمات والنظريات وبذلك يتمكن من التوصل الى ادراك العلاقات المتبادلة بين النظريات وحالاتها ، مع القدرة على تحديد ما هو ضروري من الخواص لفهم وتحديد المفهوم للوصول الى براهين دقيقة.
(الشر مسلي، 2018،ص 9)

- **المستوى التجريدي**

ويحدد هذا المستوى القدرة على فهم اصول العلاقات لبناء مسلمات ونظريات هندسية ، (جراح، 2001،ص 18)- وتشير المصادر الى ارتباطه بالرياضيات حصرا وان الباحثة ترى ان هذا المستوى (المستوى التجريدي) لا يستطيع الطلبة الوصول او التمكن منه وقد بررت ذلك في الفصل الثالث

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

المبحث الرابع
(المنظور اسس وقواعد هندسية)

أن المنظور يعد اسلوبا للكيفية التي يعبر عن ظهور الشيء المصور اخذا بنظر الاعتبار زاوية الرؤية التي ينظر من خلالها الفنان او المشاهد، سواء كان تلك الزاوية تحت مستوى النظر ام فوق مستوى النظر، فضلا عن القرب او البعد مع الاهتمام باتجاه مساقط الضوء ، وهذا كله لم يسجل في اعمال الفنان البدائي الامر الذي فرض على الباحثة ان تقدم ما سردته كلمحة تاريخية حاولت ان تحيط من خلاله مراحل تطور هذا المفهوم تبلوره من حيث التنظير وتجسيده عمليا في رسومات الفنانين عبر سلسلة زمنية امتدت لمئات السنين.

ثانيا: أنواع المنظور:

مما تقدم ايراده يتضح ان المنظور يُتبع لتنفيذه مجموعة من القواعد التي هي اقرب للعلوم الهندسة ، من حيث القياس والابعاد وزاوية النظر وامور اخرى ، لذلك فأن الباحثة ترى ان دراسة المنظور تتجاوز كونه فناً فقط ، الامر الذي عمق هذه الرؤية لدى الباحثة هو ما ذهب اليه اهل الاختصاص من حيث تقسيمه لأغراض الدراسة ، اذ قسم المنظور وفقا لمجموعة معطيات الى انواع ثلاثة فقط .

1- المنظور الهندسي :ويقسم المنظور الهندسي إلى ثلاثة أنواع هي:

أ- منظور عين الإنسان (منظور مستوى النظر)

ب- منظور عين الطائر (منظور فوق مستوى النظر)

ت- منظور عين النملة (منظور تحت مستوى النظر)

2- المنظور التصويري: Pictorial Perspective

وللمنظور التصويري اربع مراحل مختلفة هي كالاتي:

أ- المنظور الخطي Linear Perspective :

ب-المنظور اللوني : Color Perspective

ت-المنظور الجوي (أو الهوائي) Aerial Perspective

ث-المنظور المعكوس Inverted Perspective

3- علم المنظور الايزومتريك :Isometric Perspective

قواعد المنظور:

يشير (الدراسية واخرون 2010) الى أن للمنظور قواعد أساسية يجب الاستناد اليها عند رسم الجسم أو الشكل بطريقة المنظور تتلخص فيما يأتي:

1- الخطوط المتوازية تبدو متقاربة كلما بعدت عن المشاهد .
2- الخطوط المائلة تلتقي عند نقطة التلاشي على خط الأفق.
3- الخطوط العمودية والأفقية كلها تظل على حالها دون تغيير .
4- المسافات المتساوية تبدو وقد صغرت كلما بعدت عن الناظر.
5- الأجسام ذات الأحجام المتساوية تبدو وقد تقلصت (صغرت في الحجم أو المساحة) كلما بعدت.
(البكري ،1988،ص15)

مؤشرات الاطار النظري .

1. إن عملية بناء استراتيجية تدريس يحتم تحديد نوعها سواء كانت عامة او مركزية او متنوعة ، لأن هذا التحديد يسهم بشكل كبير في توجيهها وفق المطلوب ادائه منها .
2. إن بناء استراتيجية تدريس وفق نظرية او نموذج لا تلغي ضرورة اسس استعمال الاستراتيجية من قبيل إدارة عملية التعلُّم بشكل مريح وغيرها .

3. يعد التعلم المؤقلم نوعا من الطروحات التي ظهرت مؤخرا في مجال التدريس ، الا أن عملية تبلوره قد تمت عبر مراحل سابقة وتجارب علمية رصينة لعدد من العلماء مثل تجربة العالم النفسي (سكر) وتحديدا عبر ما قدمه في التعليم المبرمج .
4. إن التعلم المؤقلم (التكيفي) يمكن ان يوفر للمتعلمين فرصا افضل في التحصيل ، إذ فقد أخذ هذا الطرح يقدم في مستوى يقارب وصفه وكأنه نظرية من نظريات التعلم كما النظريات المعروفة ، كما اكدته عدد من الدراسات السابقة منها دراسة التي اشارت اليها الباحثة في البحث الحالي.
5. يعد التفكير الهندسي أحد أهم انماط عملية التفكير ، وهو بذلك عملية يمكن تحققها اذا ما توفرت الرؤية التطبيقية السليمة لتنفيذه .
6. ان التفكير الهندسي يتجاوز حصره بدراسة موضوعات الهندسة حصرا بل يتعداه الى كل ما يمكن ان يظهر وفق قواعد واسس رياضية هندسية ومنها دراسة المنظور .
7. يتناغم التفكير الهندسي الى حد كبير مع مادة المنظور ، لكونه يستثمر الحدس البصري عند الانسان ويطوره الى مديات مهمة تسمح له بإثبات قدراته وتفوقه ، من خلال تذكر النظريات وفهم البرهان الذي يعد مصدر للإلهام ويكسبه قدره في تصور الواقع والتخمين الدقيق ، وهذا يقترب كثيرا من فلسفة المنظور في الرسم .

الدراسات السابقة :-

1- دراسة (العامري 2020)

اجريت الدراسة الموسومة (فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية التنافر المعرفي في تصحيح مفاهيم قواعد اللغة العربية المغلوطة وتنمية التفكير الناقد عند طلاب الصف الاول المتوسط) في كلية التربية ابن رشد / جامعة بغداد وهدفت الى :

- بناء استراتيجية تدريس مقترحة قائمة على نظرية التنافر المعرفي
- تعرف فاعلية الاستراتيجية المقترحة على وفق نظرية التنافر المعرفي

اتبع البحث المنهج التجريبي تحديدا التصميم ذا المجموعتين،وكانت عينة البحث مشكلة من (64) طالبا من مرحلة الاول المتوسط

م بعد ذلك قام الباحث ببناء اختبار تشخيصي للمفاهيم المغلوطة ، وبنى اختبارا لتفكير الناقد ، ثم بنى اختبارا لقياس تصحيح مفاهيم قواعد اللغة العربية بثلاثة مستويات ، اثم بعد اجراء الاختبارات باستخدام الحقيبة الاحصائية.

ثم بعد ذلك قام الباحث ببناء اختبار تشخيصيا للمفاهيم المغلوطة ، وبني اختبارا لتفكير الناقد تكون من (45) موقفا ، ثم بنى اختبارا لقياس تصحيح مفاهيم قواعد اللغة العربية بثلاث مستويات لكل مفهوم هي(تعريف المفهوم – تميز المفهوم – نعميم المفهوم) تكون من (48) فقرة واستخرج لأدوات البحث الخصائص السيكو مترية ، طبق الباحث بعد ذلك تجربة بحثه وكانت مدتها فصلا دراسيا كاملا ، ثم بعد اجراء الاختبارات باستخدام الحقيبة الاحصائية وثم استخرج نتائج بحثه وتبين تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ، بذلك صاغ الباحث عدد من التوصيات والمقترحات .

2- دراسة (زنقور 2023)

اجريت الدراسة الموسومة (برنامج الكتروني قائم على التعلم التكيفي لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية) في كلية التربية / جامعة الوادي الجديد ، وهدفت الى :

- بناء برنامج الكتروني قائم على التعلم التكيفي

- قياس مدى قدرته على تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الاعدادية .

اتبع الباحثون المنهج التجريبي، وتحديدا التصميم ذا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وتكونت عينة البحث من (60) طالبا وطالبة من طلاب الصف الاول الاعدادي، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية ، واما ادوات البحث فقد اعد الباحثون استبانة لتحديد اساليب التعلم، وقائمة بمهارات التفكير عالي الرتبة في الرياضيات، وتحليل محتوى لوحدة الهندسة والقياس، ودليل المعلم لأنشطة البرامج الالكترونية واختبار لمهارات التفكير عالي الرتبة في الرياضيات ، استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية لاستخراج النتائج .استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية لاستخراج النتائج والتي اكدت وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,01) لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لصالح البرنامج الالكتروني المعد على وفق التعلم التكيفي وكذلك لصالح مهارات التفكير العالي الرتبة ، وبناء على النتائج صاغ الباحثون عدد من التوصيات والمقترحات .

3- دراسة (جاد الرب2020)

اجريت الدراسة الموسومة (استخدام السقالات التعليمية لتنمية التفكير الهندسي وبعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية) في كلية التربية /جامعة اسيوط ، وهدفت الى الكشف عن اثر استخدام السقالات التعلمية في تنمية التفكير الهندسي وبعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي في وحدة الهندسة والقياس .

ولتحقيق هدف البحث تم اتباع المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (79) تلميذة موزعات على مجموعتين ، المجموعة التجريبية وبلغ عدد التلميذات (38) تلميذة ، بينما المجموعة الضابطة فقط بلغ عددهم(41) تلميذة .واجرى الباحث عملية بناء لأداة بحثه تمثلت باختبار مهارات التفكير التحليلي ومقياس (Van Hiele) لمستويات التفكير الهندسي ، ودليل المعلم لوحدة الهندسة والقياس وكراس الانشطة وتوصل البحث الى تفوق المجموعة التجريبية.

وتوصل البحث الى نتائج منها:

- وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التحليلي ومقياس (**Van Hiele**) لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق (البعدي) كما ن استراتيجية السقالات التعليمية اثبتت اثرها في تنمية التفكير الهندسي وبعض مهارات التفكير التحليلي لدى تلميذات الصف

وفي ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث صاغ عدد من المقترحات والتوصيات.

7. الوسائل الإحصائية :-

استعملت الباحثة في انجاز الدراسة الحالية برنامج (spss) الاحصائي لاستخراج نتائج البحث

3-7-2. معامل ارتباط (بيرسون) وقد استعمل في حساب ثبات التصحيح

3-7-3. معادلة (ت) لحساب الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط بيرسون واستعملت المعادلة:

(فيركسون ، 1990 ، ص 241)

3-7-4. معادلة الانحراف المعياري وقد استعملت في حساب اختبار (t) لعينتين مستقلتين اذا ان تربيع الانحراف المعياري هو تباين الانحراف المعياري

(السيد ، 1979 ، ص 153)

في الاختبار البعدي واستعملت المعادلتان الاتيتين

3-7-7. معامل الصعوبة واستعمل في حساب معاملات الصعوبة لكل فقرة في فقرات المقياس واستعملت المعادلة :

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

معامل الصعوبة =

عدد الطلبه الذين اجابة صحيحة في السؤال / العدد الكلي للطلبة (Ebel,1985,P32)

الفصل الثالث
منهج البحث واجراءاته

منهج البحث وإجراءاته:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمنهجي البحث المتبعين فيه هذا البحث،

أ. المنهج الوصفي

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وان تبرير تطبيقه مرتبط بأهداف للبحث الحالي في (بناء استراتيجية على وفق التعلم المؤقلم واثره في تنمية التفكير الهندسي بمادة المنظور لدى طلبة قسم التربية الفنية)

وهذا ما فرضته اجراءات بناء الاستراتيجية من تحليل خصائص المدربين وتحديد احتياجاتهم التدريبية ، وكذلك بناء مقياس التفكير الهندسي وغيرها، لذا كان تطبيق هذا النوع من المنهجية العلمية ضرورة ملحة تفرضها اجراءات البحث الحالي .

ب. المنهج التجريبي

اعتمدت الباحثة في تطبيق بحثها على المنهج التجريبي ايضا والذي" يتطلب درجة عالية من الكفاية والمهارة، لأنه يتوجب فيه حصر جميع العوامل والمتغيرات ذات العلاقة بالظاهرة المدروسة."

(عليان وغنيم ، 2004، ص25-54)

التصميم التجريبي:

ذو العينة التجريبية والضابطة ذوات الاختبار البعدي والقبلي وذوات الضبط المحكم وكما موضح في المخطط ادناه

المجموعة	الاختبار	المتغير المستقل	طريقة التدريس	المتغير التابع	الاختبار
المجموعة التجريبية	قبلي	الاستراتيجية المقترحة	التعلم المؤقلم	التفكير الهندسي	البعدي
المجموعة الضابطة		ــــــــــ	الطريقة التقليدية		

مخطط (1)

مخطط (يوضح التصميم التجريبي المعتمد في هذا البحث من اعداد الباحثة (4)

مجتمع البحث:

تألف مجتمع البحث الحالي من طلبة كليات الفنون الجميلة قسم التربية الفنية والبالغ عددهم (220) طالب وطالبة بواقع (111) ذكور و(109) اناث موزعين على عدد من الجامعات وكما موضح في جدول (1)

جدول (1)
يوضح توزيع مجتمع البحث على الجامعات العراقية

ت	كليات الفنون الجميلة	اعداد طلبة قسم التربية الفنية المرحلة الثانية		
		ذكور	اناث	المجموع
1	بغداد	48	52	100
3	واسط	22	32	54
4	بابل	41	25	66
المجموع		111	109	220

عينة البحث

وتحدد الباحثة مجتمع أو أفراد البحث بحسب الموضوع أو الظاهرة أو المشكلة التي يختارها (ملحم،2005، ص269).

اما عينة البحث الاصلية (عينة الدراسة الأساسية) *، فحددتها الباحثة في كلية الفنون الجميلة جامعة ديالى من طلبة قسم التربية الفنية المرحلة الثانية والبالغ عددهم (67) طالباً وطالبة كما موضح في جدول (2).

جدول (2)
يوصف عينة البحث الاساسية

طلبة قسم التربية الفنية	الاعداد	سبب الاستبعاد		النسبة المئوية
		الخبرة السابقة	الاندثار التجريبي	
العدد الكلي للعينة	67	5	2	%100
عدد المستبعدين	5			%7
عينة التجربة	60			%93

متغيرات البحث

1- المتغير المستقل (بناء استراتيجية على وفق التعلم المؤقلم)
2- المتغير التابع (التفكير الهندسي بمادة المنظور) .

ادوات البحث:

أداة البحث: مقياس التفكير الهندسي

(مقياس التفكير الهندسي)

أ. الصدق

قامت الباحثة باستخدام الصدق الظاهري (لمقياس التفكير الهندسي)، من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء، لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في صلاحية الفقرات في قياس ما وضعت لأجل قياسه ، فضلا عن صلاحيتها اللغوية ، وبعد تسلم الاجابات وتحليلها ، عدلت الباحثة في ضوء اراء الخبراء عددا من الفقرات ، من حيث الصياغة والسلامة اللغوية ، وكما موضح بصيغته النهائية في ملحق(9) ، وتم قبل تطبيق التجربة على عينة البحث وهذا الاجراء يعد جزء من السلامة الداخلية ، ومن اجل استخرج نسبة اتفاق الخبراء على فقرات المقياس استخدم الباحث (قانون النسبة المئوية) وبلغت معاملات اتفاق الخبراء على فقرات المقياس (0,844 -1) وتعد هذه النسبة عالية في حساب الصدق الظاهري.

ب. الثبات

تم ايجاد معامل ثبات الاداة (مقياس التفكير الهندسي) من خلال تطبيق (معادلة ألفا كرونباخ) والتي تستخدم لحساب الموثوقية لأدوات المسح التي تستخدم مجموعات الاستجابة من نوع مقياس (ليكرت) سواء كان ثلاثيا ام خماسيا ام سباعيا ، على افراد العينات الاستطلاعية المتكونة من (240) فردا ، كما موضح في جدول (4) ، الذين تم تطبيق الاختبار عليهم في التجربة الاستطلاعية وبلغت قيمة معامل الثبات (0،76) وعدت هذه القيمة مؤشرا جيدا على ثباته. (عودة،2000،ص24) وبعد هذا الاجراء اصبحت هذه الاداة جاهزة للتطبيق .

صعوبة الفقرة: قامت الباحثة بحساب معاملات الصعوبة لفقرات المقياس بعد ان طبقته على افراد العينة الاستطلاعية البالغ تعدادها(220) طالبا وطالبة، وتشير ادبيات الاختصاص الى ان معاملات الصعوبة لفقرات اي مقياس تقع ضمن المدى ما بين (٢٠، ٠)و(٨٠، ٠)

(Bloom &OH, 1971,p.66)

ويتألف المقياس من(٤) مقاييس فرعية(مستويات) كل منها يتألف من(١٠) فقرات

١-١ **المستوى البصري:** وبلغت فيه معاملات الصعوبة ما(٢٣، ٠) و (٧٧، ٠) وقعت ضمن المدى الذي اشارت اليه الادبيات لذلك فان جميع فقرات هذا المستوى يمكن استعمالها في المقياس ، لصعوبة الفقرات في المستوى البصري.

١-٢-٢ **المستوى التحليلي:** وبلغت فيه معاملات الصعوبة ما بين(٢٥، ٠) و (٧٤، ٠) وقعه جميع معاملات صعوبة فقرات المقياس ضمن المدى الذي حددته الادبيات، لذلك فان جميع هذه الفقرات في هذا المستوى يمكن استعمالها في المقياس، يوضح صعوبة الفقرات للمستوى التحليلي .

١-٢-٣- **المستوى الاستدلالي غير شكلي:** وبلغت معاملات الصعوبة لفقرات هذا المستوى ما بين(٢٢، ٠) الى(٧٥، ٠) اذا وقعت جميع معاملات صعوبة فقرات هذا المقياس بهذا المستوى ضمن المدى الذي حددته ادبيات الاختصاص كما اشر ان جميع فقرات هذا المقياس بهذا المستوى يمكن استعمالها في المقياس ، يوضح صعوبة الفقرات لمستوى الاستدلالي غير الشكلي

١-٢-٤- **مستوى الاستدلالي الشكلي** وبلغت فيه معاملات الصعوبة ما بين(٢٤، ٠)و(٧٦، ٠) وبذلك فان جميع هذه المعاملات وقعت ضمن المدى الذي حددته ادبيات الاختصاص وبذلك اشير ان جميع هذه المعاملات يمكن استعمالها في المقياس ، يوضح صعوبة الفقرات لمستوى الاستدلالي الشكلي.

معاملات تمييز الفقرات: لعبه تمييز الفقرة من الاجراءات المهمة في المقياس لانها تشير الى درجة فعالية الفقرة في التمييز بين الافراد والذي يختلفون في الجانب الذي يراد معرفته (pnatasi,1985 P20) عمدت الباحثة في ترتيب درجات جميع افراد العينة الاستطلاعية البالغ تعدادهم(220) طالبا

وطالبة ثم حسبت نسبة ال (٢٧٪العليا) والبالغ تعدادهم(٢٥) طالبا وطالبة وكذلك نسبة ال(٢٧٪الدنيا) ثم حسبت قيم(ت) بين المجموعتين بعد ان استخرجت قيم الاوساط الحسابية والتباينات ولكل مستوى على حدة وكما يأتي:

٤-١-٢ **المستوى البصري:** وبلغت قيم(ت) لفقرات هذا المستوى ما بين(١٤، ٣)و(٦٨، ٤) وهذه القيم وما بينها دالة في المستوى(٠٥، ٠) بدرجة حرية(٩٢) اذ ان قيمة(ت) الجدولية تساوي(2,02) ، لمعاملات التمييز لفقرات المستوى البصري

٤-١-٢ **المستوى التحليلي:** وبلغت قيم(ت) لفقرات هذا المستوى ما بين(٩٤، ٢)و(٣٢، ٣) وهذه القيم وما بينها داله في المستوى(٠٥، ٠) وذلك لان قيم(ت) الجدولية في درجة حريه(٩٢) هي(٠٢، ٠) لمعاملات التمييز لفقرات المستوى التحليلي

٤-١-٣ **مستوى الاستدلالي غير الشكلي**: وبلغت قيم(ت) لفقرات هذا المستوى ما بين(٩٨، ٢)و(٠٢، ٤) وهذه القيم وما بينها دالة في المستوى(٠٥، ٠) ذلك لان قيمة(ت) الجدلية بدرجة حرية(٩٢) هي(٠٢، ٢) معاملات التمييز لفقرات مستوى الاستدلال غير الشكلي

٤-١-٤ مستوى الاستدلال الشكلي: وبلغت قيم(ت) الفقرات هذا المستوى ما بين (٩٨، ٢) و(٠٢، ٤) وهذه القيمة ما بينهما دالة في المستوى(٠٥، ٠) ان قيمة (ت) الجدولية بدرجة حرية(٩٢) هي(2,02) لمعاملات التمييز لفقرات مستوى الاستدلال الشكلي

تكافؤ مجموعتي البحث:- (السلامة الداخلية للتصميم التجريبي) .

حرصت الباحثة قبل البدء بالتجربة على تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات تؤثر في التجربة، ودقة النتائج، لذا كافأت بين مجموعتي البحث بالمتغيرات الآتية:

1. العمر الزمني محسوباً بالشهور.
2. الاختبار القبلي لمستويات التفكير الهندسي

جدول (3) المحاضرات التي درست الباحثة فيها المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

ت	التاريخ	المحاضرة
1	2024/2/26	المفاهيم الاساسية في المنظور خط الافق، خطوط التلاشي ،نقاط التلاشي، خط الارض، الفضاء، اللوحة
2	2024/3/4	قواعد المنظور الاساسية
3	2024/3/11	رسم المربع والمكعب بحالاتها المختلفة
4	2024/3/18	السلم القياس بحالاته الثلاثة
5	2024/3/25	عطلة بسبب هطول الامطار الشديدة
6	2024/4/1	عطلة بمناسبة دينية (استشهاد الامام علي (ع))
7	2024/4/15	رسم الاشكال المجسمة والمسطحة
8	2024/4/22	قواعد الانعكاسات والظل والضوء بالمنظور
9	2024/4/24	امتحان الاختبار البعدي

- قامت الباحثة بتدريس العينتين التجريبية والضابطة في اليوم نفسه اذ درست العينة التجريبية اولاً على وفق استراتيجية التعلم المؤقلم بينما درست العينة الضابطة الموضوع ذاته بطريقة المحاضرات وهكذا لستة أسابيع
- قامت الباحثة بامتحان العينتين في الوقت ذاته واعتبرته اختباراً بعدياً بعد يومين من انتهاء التجربة بتاريخ 2024/4/24 الساعة العاشرة والنصف بمساعدة تدرسي وتدريسيات القسم

درجات الاختبار القبلي لمقياس التفكير الهندسي بمستوياته الاربعة:

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

طبقت الباحثة مقياس التفكير الهندسي على طلبة مجموعتي البحث قبل بدء التدريس الفعلي، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي، صححت الاختبار بحسب مفتاح الإجابة، وحسبت متوسط درجات كل مجموعة لكل مستوى من مستويات التفكير الهندسي الاربعة، وكالاتي:

أ. التفكير الهندسي البصري / قبلي ، فكانت النتيجة كما في جدول (6)

اجرت الباحثة تكافؤا بين مجموعتي البحث في مستويات التفكير الهندسي البصري / قبليا صاغت الباحثة له الفرضية الاولى والتي نصت عليه الفرضية الاولى (لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى البصري في الاختبار القبلي ،كما موضح في جدول (9).

جدول (4)

المتوسطات والتباينات وقيم(ت) ودلالتها في التفكير الهندسي المستوى البصري في الاختبار القبلي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 50%
العينة التجريبية	30	17,2	6,051	36,614	0,264	2,002	غير دال
العينة الضابطة	30	16,766	6,449	41,589			

درجة الحرية = 2 ن -2 = 2×30 -2 = 58

ومن العرض أعلاه يتبيّن عدم وجود فروق الاختبار القبلي للمجموعتين في المستوى البصري على مقياس التفكير الهندسي ، مما يعني تكافؤ المجموعتين .

ب. التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار القبلي

اجرت الباحثة تكافؤا بين مجموعتي البحث في مستويات التفكير الهندسي / التحليلي صاغت الباحثة له الفرضية الاولى والتي تنص عليه الفرضية الثانية / لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على (توجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار القبلي) وكما موضح في جدول (5)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

جدول (5)
المتوسطات والتباينات وقيم(ت) ودلالتها في التفكير الهندسي المستوى التحليلي في الاختبار القبلي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0,05
العينة التجريبية	30	15,266	5,274	27,815	0,262	2,002	غير دال
العينة الضابطة	30	14,9	5,359	28,718			

درجة الحرية = 2 ن -2 = 6-2= 58

ومن العرض أعلاه يتبيّن عدم وجود فروق الاختبار القبلي للمجموعتين في المستوى البصري على مقياس التفكير الهندسي ، مما يعني تكافوء المجموعتين .

ت. التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير شكلي في الاختبار القبلي

الفرضية الثالثة / لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الرابعة والتي تنص عليه الفرضية الثالثة (لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير شكلي في الاختبار القبلي) وكما موضح في جدول (6)

جدول(6)
المتوسطات والعدد التباين وقيم (ت) المستوى الاستدلالي غير الشكلي ودلالاتها المعنوية في الاختبار القبلي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0،
العينة التجريبية	30	16,666	3,912	15,303	0,355	2,002	غير دال
العينة الضابطة	30	16,933	1,052	1,106			

جدول(7)المتوسطات والعدد التباين وقيم (ت) المستوى الاستدلالي الشكلي ودلالاتها المعنوية في الاختبار القبلي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0,05
العينة التجريبية	30	13,733	2,232	4,983	0,909	2.002	غير دال
العينة الضابطة	30	13,433	1,349	1,819			

درجة الحرية = 2 ن -2 = 2×30 -2 = 60 -2= 58

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

ومن العرض أعلاه يتبيّن عدم وجود فروق الاختبار القبلي للمجموعتين في المستوى الاستدلالي غير شكلي على مقياس التفكير الهندسي ، مما يعني تكافؤ المجموعتين

ث. التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي الشكلي في الاختبار القبلي

الفرضية الرابعة / لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الرابعة والتي تنص على انه (لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي الشكلي في الاختبار القبلي) وكما موضح في جدول (7).

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0,05
العينة التجريبية	30	20,3	3,933	15,486	4,578	2,002	دال
العينة الضابطة	30	17,466	1,582	2,502			

الفصل الر ابع
عرض النتائج وتفسيرها

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

عرض النتائج:

بعد ان صاغت الباحثة ثماني فرضيات ، الأربع الاولى كانت لأغراض التكافؤءات وتم عرضها في الفصل الثالث وسوف تعرض الباحثة نتائج الفرضيات الاربعة الباقية و ابتدأت بالفرضية الخامسة وكالاتي:

1. الفرضية الخامسة / التفكير الهندسي عند المستوى البصري في الاختبار البعدي والتي نصت على الاتي:(لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى البصري في الاختبار البعدي) وكما موضح في الجدول (8)

جدول 8)
الاعداد المتوسطات والتباينات وقيم (ت) ودلالاتها المعنوية في التفكير الهندسي / المستوى البصري في الاختبار البعدي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0,05
العينة التجريبية	30	21,333	6,755	45,630	2,801	2,002	دال
العينة التجريبية	30	16,766	5,639	31,798			

ومن العرض أعلاه يتبيّن تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين دَرَسوا على وفق الاستراتيجية المقترحة على طلبة المجموعة الضابطة الذين دَرَسوا الموضوعات نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير الهندسي للمستوى البصري ، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة

2. الفرضية السادسة : التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار البعدي والتي نصت على الاتي: (لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار البعدي) وكما موضح في جدول (9)

جدول(9)

الاعداد المتوسطات والتباينات وقيم (ت) ودلالاتها المعنوية في التفكير الهندسي / المستوى التحليلي في الاختبار البعدي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0,05
العينة التجريبية	30	24,733	9,068	82,245	2,965	2,002	دال
العينة الضابطة	30	19,193	8,583	73,67			

وتم رفض هذه الفرضية وذلك لوجود فرق ذي دلالة معنوية في المستوى وذلك لظهور قيمة (ت) المحسوبة اكثر من قيمة (ت) الجدولية ومن العرض أعلاه يتبيّن تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين دَرَسوا على وفق الاستراتيجية المقترحة على طلبة المجموعة الضابطة (جدول 9) الذين دَرَسوا الموضوعات نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير الهندسي للمستوى التحليلي، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة

3. الفرضية السابعة / التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير الشكلي في الاختبار البعدي والتي نصت على الاتي: (لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير الشكلي في الاختبار البعدي)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 107-136

(جدول 10)
الاعداد المتوسطات والتباينات وقيم (ت) ودلالاتها المعنوية في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي غير الشكلي في الاختبار البعدي

المتوسطات وقيم ت ودلالاتها المعنوية / طبيعة العينة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	قيم ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة في 0,05
العينة التجريبية	30	25,066	9,62	92,544	3,911	2,002	دال
العينة الضابطة	30	17,533	3,889	15,124			

ومن العرض أعلاه يتبيّن تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين دَرَسوا على وفق الاستراتيجية المقترحة على طلبة المجموعة الضابطة الذين دَرَسوا الموضوعات نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير الهندسي للمستوى الاستدلالي غير الشكلي ، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة

4. الفرضية الثامنة / التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي الشكلي في الاختبار البعدي والتي نصت على الاتي: (لا يوجد فرق ذو دلالة معنوية في مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة العينة التجريبية ومتوسط درجات طلبة العينة الضابطة في التفكير الهندسي / المستوى الاستدلالي الشكلي في الاختبار البعدي)

تفسير النتائج:-

وقد اسفرت الدراسة الحالية عن وجود فروق ذات دلالة معنوية في تنمية التفكير الهندسي لدى طلبة قسم التربية الفنية عند دراسة مادة المنظور وترى الباحثة ان هذا يعود الى الاسباب التالية:

1. ان تحديد التعليم المؤقلم كأساس معرفي لبناء استراتيجية التدريس وفر تناغما اجرائيا بين الجانب المهاري والمعرفي من جهة وبين تنمية التفكير الهندسي من جهة اخرى ، كان سببه خصوصية مادة الرسم وفق قواعد المنظور ، التي تتطلب من الطلبة عند اعتمادها ان تسبقه مرحلة تفكير لبناء تصور ورؤية تعتمد على الابعاد الهندسية التي بدونها لا يتم الرسم بالمنظور.
2. ان اعتماد مقياس لتفكير الهندسي الذي بنته الباحثة، كان منسجما مع مستوى افراد عينة البحث من حيث تصنيفه الى مستويات تتطابق ما تطرحه من تصنيفات نظرية التعلم المؤقلم .
3. ان ايجاد تصنيف واضح وذو ابعاد كالتي اتبعتها الباحثة في بناء مقياس التفكير الهندسي، اسهم بشكل واضح في محاكاة مستوى التفكير المطلوب عند التعامل مع موضوعات بالأساس هذه ذات بعد هندسي مثل مادة المنظور، الامر الذي تعزوه الباحثة الى حدوث التنمية في هذا المتغير للدراسة الحالية.
4. يمكن ان يكون لصياغة خطوة ضمن الاستراتيجية التي بتم بناؤها من قبل الباحثة دور ايجابي في احداث الفرق الدال معنوياً على مقياس التفكير الهندسي وهي خطوة الانشطة والممارسات.

5-ان اعتماد الباحثة على المراجع والمصادر المتخصصة في علم النفس والعلوم التربوية والنفسية عند بناء المقياس، يمكن ان يعزى له ما توصلت اليه الدراسة الحالية من نتائج تخص التفكير الهندسي والذي انعكس دقة بناء المقياس.

ثانيا: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج البحث استنتجت الباحثة الاستنتاجات التالية

1. ان لتنويع طرائق تدريس المحتوى التدريبي دورا في جعل افراد عينة البحث اكثر استعدادا لتلقي المعلومات لقدرتها على الاثارة و كسر الرتابة اثناء التدريب.
2. ان تضمين استراتيجية التدريس - التي تم بناؤها من قبل الباحثة- خطوة رئيسية تحت عنوان التقويم والتي وفرت اساليب متنوعة من التقويم ، منحت فرصة لتقويم النتاجات لأفراد عينة البحث في مستويات التفكير الهندسي .
3. اسهام فقرة (التغذية الراجعة) (feed back) التي تضمنتها استراتيجية التدريس التي قامت الباحثة ببنائها، حققت جذبا لأفراد عينة البحث وشدهم الى المعلومات المطلوبة و الكشف عن مواطن الخلل .

التوصيات :

في ضوء ما تمخضت عنه نتائج واستنتاجات البحث الحالي اوصت الباحثة بما يأتي:
أ- اعتماد استراتيجية التدريس على وفق التعلم المؤقلم لتنمية التفكير الهندسي لما حققه من مردود إيجابي في تحسين التعليم لدى طلبة قسم التربية الفنية
ب- اعتماد انموذج فان هيل لتفكير الهندسي ليكون ضمن مناهج طرائق التدريس بوصفه نموذجا يتوافق مع عمليات التعلم والتعليم

المقترحات :

استكمالا للبحث الحالي اقترحت الباحثة اجراء الدراسات الاتية :
1- بناء إستراتيجية على وفق التعليم المتمايز واثرها في تنمية التفكير الهندسي طلبة الفنون الجميلة في مادة النحت
2- اثر استراتيجية التعلم المؤقلم في تنمية مهارات طلبة قسم التربية الفنية في مادة التخطيط والألوان

المراجع العربية والأجنبية

1- سلامة ،حسن علي (2005) اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات ط1 دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة
2- سلامة ، حسن علي (1995) : طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة .
3- الغامدي ،أبراهيم بن محمد علي (٢٠١٥)فاعلية استراتيجية التعلم المبرمج في تدريس الهندسة على تحصيل وتنمية التفكير الهندسي لدى طلاب الصف الثاني متوسط-مجلة العلوم التربوية ،جامعة الملك سعود ، المجلد (27)العدد(2)
4- دروزه، فنان،(2000) النظرية في التدريس، ط1، مكتبة الشروق لنشر والتوزيع .
5- دعج، وضاح طالب وعمر قاسم علي،(2015) فاعلية أنموذج ريجليوث لتنمية مهارات معلمي ومعلمات التربية الفنية في كتابة خطة الدرس اليومية ، مجلة الفتح ، المجلد(19) ، العدد (1)
6- دعج، وضاح طالب،(2019) استراتيجيات التدريس الحديثة وتطبيقاتها في التربية الفنية، دار غيداء للنشر والتوزيع ،عمان .
7- خصاونة ،أمل عبدالله (١٩٩٤)مستويات التفكير في الهندسة لدى الطلبة المعلمين ،المجلة الاردنية في العلوم التربوية ،مجلد (٣)،عدد(١)،٢٠١١
8- الساعدي ، حسن حيال (2016)المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسه ، مكتب اليمامة للطباعة والنشر ، بغداد ، العراق .
9- الشرمسلي،محمد عبد الحليم لطفي (2018) فاعلية استخدام نموذج فان هيل التدريسي مدعم ببرمجة الجيوجبرا في تنمية التفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم ، بنك المعرفة المصرية .

10- عطية، محسن علي(2015) المناهج الحديثة وطرائق التدريس، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
11- ملحم ،سامي محمد (2005) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان.
12- خميس ، محمد عطية(2015) مصادر التعلم الالكتروني ،الجزء الاول ، الافراد والوسائط القاهرة ، دار السحاب لطباعة والنشر والتوزيع.
13- جاد الرب ، نجاح احمد فرغلي ، زكريا جابر حناوي ، حمدي محمد مرسي، (2023) مجلة كلية التربية ، جامعة اسيوط ، عدد خاص بالمؤتمر العلمي الدولي الثامن (تطور التعليم : اتجاهات معاصرة ورؤى مستقبلية)
14- بدوي، رمضان مسعد (2008) ، تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية ،ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان الاردن .
15- الملاح ، ثامر،(2017) التعلم التكيفي ، دار السحاب لنشر والتوزيع .
16- اليعبلكي ، إبراهيم (2004) تاريخ الفن (وجودة اللغة النحت البارز ، دار الصداقة العربية بيروت
17- American Heritage Dictionary of the English Language (2020) , u the Edition Houghton Mifflin Harcourt publishers .
18- Bower, M.(2015)A framework for adaptive learning design in a web conferencing environment ,Learning Design, Conceptualizing a Framework for Teaching and Learning Online.
19- Feldste in M. (2013) what faculty should
20- Kara, N& Sevim, N. (2013) Adaptive learning systems: beyond teaching machinees contemporary Educational Teachnology 4C22108-120. http://doi.org/10-30935/ced tech/6095
21- Newman, A. (2013) Adaptive -Line Learning. The present and future of Education

References in English

1- Salama, Hassan Ali (2005) Modern Trends in Teaching Mathematics, 1st ed., Dar Al-Fajr for Publishing and Distribution, Cairo.
2- Salama, Hassan Ali (1995): Methods of Teaching Mathematics: Between Theory and Practice, 1st ed., Dar Al-Fajr for Publishing and Distribution, Cairo.
3- Al-Ghamdi, Ibrahim bin Muhammad Ali (2015) The Effectiveness of the Programmed Learning Strategy in Teaching Geometry on the Achievement and Development of Geometric Thinking among Second-Year Intermediate Students - Journal of Educational Sciences, King Saud University, Volume (27), Issue (2).
4- Darwaza, Fannan (2000) Theory in Teaching, 1st ed., Al-Shorouk Library for Publishing and Distribution.

5- Da'aj, Waddah Talib, and Omar Qasim Ali (2015). The Effectiveness of the Reglioth Model in Developing the Skills of Art Education Teachers in Writing Daily Lesson Plans. Al-Fath Journal, Volume (19), Issue (1).
6- Da'aj, Waddah Talib (2019). Modern Teaching Strategies and Their Applications in Art Education. Ghaida Publishing and Distribution House, Amman.
7- Khasawneh, Amal Abdullah (1994). Levels of Geometric Thinking among Student Teachers. Jordanian Journal of Educational Sciences, Volume (3), Issue (1), 2011.
8- Al-Sa'adi, Hassan Hayal (2016). The Effective Teacher and His Teaching Strategies and Models. Al-Yamama Printing and Publishing Office, Baghdad, Iraq.
9- Al-Sharmsali, Muhammad Abdul Halim Lutfi (2018). The Effectiveness of Using the Van Hiele Teaching Model Supported by GeoGebra Programming in Developing Geometric Thinking among Second-Year Preparatory Students. Journal of Contemporary Curricula and Educational Technology, Egyptian Knowledge Bank.
10- Attia, Mohsen Ali (2015) Modern Curricula and Teaching Methods, Dar Al-Manahj for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
11- Melhem, Sami Muhammad (2005) Measurement and Evaluation in Education and Psychology, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
12- Khamis, Muhammad Attia (2015) E-Learning Resources, Part One, Individuals and Media, Cairo, Dar Al-Sahab for Printing, Publishing, and Distribution.
13- Jad Al-Rab, Najah Ahmed Farghali, Zakaria Jaber Hanawi, Hamdi Muhammad Morsi, (2023) Journal of the Faculty of Education, Assiut University, Special Issue for the Eighth International Scientific Conference (Educational Development: Contemporary Trends and Future Visions).
14- Badawi, Ramadan Masoud (2008), Incorporating Mathematical Thinking into School Mathematics Curricula, 1st ed., Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
15- Al-Mallah, Thamer, (2017) Adaptive Learning, Dar Al-Sahab for Publishing and Distribution.
16- Al-Ya'balki, Ibrahim (2004) History of Art (and the Quality of Language in Relief Sculpture), Dar Al-Sadaka Al-Arabiya, Beirut
17- American Heritage Dictionary of the English Language (2020) , u the Edition Houghton Mifflin Harcourt publishers

18- Bower, M.(2015)A framework for adaptive learning design in a web conferencing environment ,Learning Design, Conceptualizing a Framework for Teaching and Learning Online.
19- Feldste in M. (2013) what faculty should
20- Kara, N& Sevim, N. (2013) Adaptive learning systems: beyond teaching machinees contemporary Educational Teachnology 4C22108-120. http://doi.org/10-30935/ced tech/6095
21- Newman, A. (2013) Adaptive -Line Learning. The present and future of Education

Building a Strategy According to Personalized Learning and Its Impact on Developing Geometric Thinking in the Perspective Subject for Students of the Department of Art Education

Raghad Salman Khalil
raghadalh804@uomustansiriyah.edu.iq
07724387517

Abstract:
Adaptive learning is one of the recent approaches in the field of teaching, based on the fact that learners' abilities are not uniform. Therefore, it is natural to pay effective attention to meeting learners' needs by classifying them into different learning styles that provide them with knowledge based on their individual style and acceptance of the style they desire to learn. This will directly reflect on increasing their motivation, as it will take into account individual differences, potentially providing learners with equal learning opportunities against which their achievement, both in terms of skill and knowledge, can be measured.
Therefore, the current research seeks to achieve the following objectives:
1- Develop a teaching strategy based on adaptive learning to develop geometric thinking in the perspective subject among students in the Department of Art Education
2- Measure the effect of the strategy on developing geometric thinking among students in the Department of Art Education.
To achieve the research objectives, the researcher formulated several hypotheses to discuss the results. The research was limited to:
The boundaries of the current research are limited to the following:
•Spatial boundaries: College of Fine Arts, University of Diyala.
•Temporal boundaries: Academic year 2023-2024
•Human boundaries: Students of the Department of Art Education, second year.

•Objective boundaries: The geometric thinking scale prepared by the researcher, the educational content of the perspective course, and these skills include: drawing flat and three-dimensional shapes.

The researcher adopted two research approaches: the descriptive and the experimental approach. The research population for the current study was students of the College of Fine Arts, and the research sample consisted of (67) male and female students. The researcher established equivalence among them on several variables. The researcher then personally studied the members of the experimental and control groups throughout the duration of the experiment. The research required the development of a tool to measure geometric thinking, and the researcher obtained validity and reliability for all research tools.

The research results revealed the effectiveness of building a strategy based on adaptive learning and its impact on developing geometric thinking in the perspective course among students of the Department of Art Education. In light of the findings, the researcher developed a set of conclusions, recommendations, and proposals.

Keywords: strategy, adaptive learning, engineering thinking, perspective