مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research

أثر أنموذج five pillars في التحصيل لدى طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وذكائهم البصري

أ.م.د. وحيد غفوري محسن
وزارة التربية ـ المديرية العامة للتربية / ديالى
waheed.gm@yahoo.com

مستخلص البحث:

تمثل الهدف لهذا لبحث بالتعرف على (**أثر أنموذج five pillars في التحصيل لدى طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وذكائهم البصري**). اذ تم إعتماد تصميما تجريبيا لمجموعتين ، فكان المجمل للعينة هو (59) طالباً لطلاب الصف (الخامس العلمي) من (ثانوية ابن الفارض للبنين) تابعة للمديرية العامة لتربية- ديالى للعام الدراسي (2024-2025) م ، توزعوا على الشعبتين A والمكونة من (30) طالباً وشعبة B والمكونة من (29) طالباً، فتم بالاختيار العشوائي الشعبة A لكي تمثل المجموعة التجريبية للبحث لتدرس بالأنموذج pillars five ، والشعبة B لكي تمثل المجموعة الضابطة للبحث لتدرس بالطريقة الاعتيادية (المتبعة) ، واعتمادا على ذلك بني اختبارا تحصيليا لما تحتويه المادة يتكون من (40) فقرة موضوعية من ذات فئة المتعدد ، كما تم التبني مقياسا للذكاء البصري ل(نبيل ،2008) اذ احتوى هذا المقياس ثمانية من انماط الذكاء اذ اخذ الباحث نمطا واحدا للذكاء المكاني البصري والذي يخص البحث والذي يشمل (18) فقرة تم بناءها على اربعة خيارات ، ومن ثم التأكد من صدق الاختبار والمقياس وكذلك ثباتهما وخصائصهما السياكومترية، ومن ثم التحقق من قوة الفقرات التمييزية ، ومعامل صعوبتها ، وفعالية بدائلها بعد ان تم تكافؤ المجموعتان با المتغيرات (تحصيل الطلاب السابق ، عمرهم الزمني بالأشهر ، واختبارا لقدرتهم العقلية) . وباستخدام (T-test) كانت نتائج الاختبار والمقياس الإحصائية تتمثل بوجود فرق ذو دلالة إحصائيةً بين درجات الطلاب الذين تم تدريسهم بأنموذج (**five pillars**) للمجموعة التجريبية والطلاب الذين تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لمادة الفيزياء. ووجود فرق دال إحصائيا بين الدرجات للطلاب الذين تم تدريسهم بأنموذج (**five pillars**) للمجموعة التجريبية والطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية(المجموعة الضابطة) ولصالح المجموعة التجريبية في مقياس الذكاء البصري، وتبعا على النتائج للبحث كانت للباحث رؤية بضرورة :- ان يعتمد هذه الأنموذج في تدريس مادة الفيزياء. وان تدرج ضمن مقررات المناهج وطرائق تدريس المادة العلمية في كليات التربية.

الكلمات المفتاحية: أنموذج **five pillars** ،التحصيل، الذكاء البصري .

مشكلة البحث :

من الأمور البديهية أن في العقدين الاول والثاني للقرن المعاصر واللذان نعيشهما شهدا تقدما ملموسا ومتسارعا في كافة مجالات المعرفة العلمية ولذا فالنظام التعليمي وبمكوناته كافة من (أهداف ، ومحتوى تعليمي ، وطرائق التدريس ، وتقنيات تعليمية ، وأنشطة مصاحبة) ينبغي ان لا يكون محايدا عما حصل من متغيرات علمية واسعة ، ولذا اصبح عاتق الانظمة التعليمية الأخذ بنظر الاعتبار تلك التغيرات لأجل تنشئة جيل قادر على مواكبة التطورات الحاصلة بروح علمية.

ولعل علم الفيزياء يعد من تلك العلوم تتطلع للمستقبل والتي بحاجة الى الملاحظة والانتباه والتركيز. فقد أشارت النتائج لجملة من الأبحاث إلى أن الطرائق التدريسية التقليدية التي تستخدم ليست بمستوى الطموح وخصوصا اشراك الطلبة بشكل حقيقي في المواقف التعليمية وتحول التعلم من التفريد والسلبية إلى ممارسة تعلما نشطا يدفعهم إلى التفكير فيما تم تعلموه.وبالتالي فمن الواجب ان يكون للطالب قدرا معتبرا من المعرفة العلمية فضلا عن معرفته الفيزيائية والتي تستخدم في حياته اليومية وتخص فهمه للظواهر والأحداث وكيفية تفسيرها والمامه بالعلاقات المتبادلة بين كل من المجتمع وعلم الفيزياء فضلا عن قيامه بتحسين المهارات العقلية وانواع التفكير لديه نحو مادة الفيزياء .

وبالإمكان تحقيق ذلك التحسين بالتدريب والتأهيل فيما يخص المعلم باعتماد نماذج تدريسية متنوعة وحديثة التي تهتم بجعل المتعلم محورا للعملية التعليمية مع اطهار محتوى المنهج بطريقة جذابة ومشوقة.وبناءا على ما تقدم و التطور الذي طال المناهج الدراسية بشكل عام ومنهج الفيزياء بشكل خاص والتي اخذت على عاتقها التركيز على النشاطات العلمية وللدور الايجابي الذي يقوم به المتعلم اصبح من الواجب الملقى على عاتق المعلم هو مزاولة الاستراتيجيات والنماذج الحديثة للتدريس والتي تساعد المتعلم على الإحاطة بالمفاهيم الفيزيائية وبالتالي على التحصيل العلمي بالشكل المرضي وتفعيل ذكاءهم البصري مع المادة العلمية ، و بما ان المرحلة الإعدادية في التعليم تعد من اهم المراحل الدراسية والتي تتبلور المفاهيم العلمية فيها للمتعلمين ، وان التدريس الذي يخص الإلمام بالمفاهيم وبالتالي التحصيل الدراسي لا يحظى بكم من الاهتمام ، وحيث إن طرائق التدريس التقليدية تعاني نوعا ما قصورا لدى المتعلمين لهذه المفاهيم ، وقد اثبت العديد من الدراسات هذا المعنى كدراسة (الحسني، 2009). وللتأكد من هذا المعنى قام الباحث بمقابلات عدة مع عدد من المشرفين الاختصاص (2) مشرف و ومجموعة من المدرسين لمادة الفيزياء ضمن مديرية تربية ديالى (8) مدرسين ومدرسات والذين لديهم من الخبرة التي لا تقل عن (5) سنوات ، لغرض التقصي عن :

- ما هي الطرائق او النماذج المتبعة للتدريس لمادة الفيزياء وعلاقة التحصيل العلمي بها ؟
- ما مدى إلمام الطلاب بالذكاءات المتعددة ؟ وهل يمكن الأخذ بها من قبل المدرسين؟

وبعد الوقوف على الاستجابات ومناقشتها معهم اتضح أن(75%) من المدرسات والمدرسين اتبعوا نماذج وطرائق تدريسية تتشابه نوعا ما مع بعض بمختلف المواقف التعليمية والمستويات للمتعلمين، وهذا من الممكن ان يكون له تأثيرا ثر على عملية اكتساب محتوى المادة العلمية لدى المتعلم كما وقد ينخفض تحصيله الدراسي ، كما اتضح إن (50%) من المدرسات والمدرسين لم غائبة عنهم فكرة أنواع الذكاءات ولم يتم التطرق لها عند تدريس مادة الفيزياء ، كما تم التعرف على الكيفية التي تتم بها تدريس هذه المادة العلمية عن طريق الزيارة لبعض المطبقين في عدد من الإعداديات والثانويات التابعة لمحافظة ديالى لعدة سنوات وذلك عن طريق منهج التربية العملية اذ وجد ما يؤكد الصعوبة في التحصيل العلمي في الفيزياء إثناء مزاولتهم دراسة منهج الفيزياء .

الأمر الذي استوجب تقديم نماذج حديثة للتدريس التي من شأنها ان مساعدة المتعلمين في الحصول على درجة معتبرة في التحصيل العلمي في مادة الفيزياء ورفع مستوى الذكاء البصري عند المتعلمين ، لذا ارتأى الباحث التعرف على **أثر أنموذج five pillars في التحصيل لدى طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وذكائهم البصري**.

ولقد صيغت مشكلة البحث بالسؤال الرئيسي الآتي : **ما أثر أنموذج five pillars في التحصيل لدى طلاب الصف الخامس العلمي لمادة الفيزياء وذكائهم البصري ؟**

أهمية البحث :

بالأمكان ان نوجز أهمية البحث بالنقاط الآتية :

1- انه أول من تناول هو من أنموذج five pillars (حسب علم الباحث) في التحصيل و الذكاء البصري للمرحلة الإعدادية.

2- ان استخدام النماذج الحديثة في التدريس يمكنه حث المتعلمين باستخدام خطوات محددة من اجل الوصول الى الحقائق العلمية .

3- ان الصعوبة في استيعاب الموضوعات العلمية قد يرجع سببه الى مزاولة طريقة تدريس معتادة مما يدعو الى البحث عن استخدام نماذج حديثه .

4- الاهتمام بالذكاءات المتعددة وجوانبها وإيجاد النماذج التي تلائمها .

5- تضمن هذا الأنموذج خطوات إجرائية لها الأثر بمساعدة المختصين بتأليف المناهج في تيسير لتدريس محتوى المادة .

6- إعطاء تصورا واضحا للقائمين في مديرية الإعداد والتدريب لإعتماد نماذج الحديثة في الدورات التدريبية لتدريب المعلمين.

7- يوافر هذا البحث مقياساً للذكاء البصري واختبارا للتحصيل العلمي يتضمن الفصول التي تناولها البحث والذي ممكن ان يفيد المدرسين والمختصين لإعداد اختبارات مقننة للمادة العلمية.

هدفا البحث :

يتمثل هدفا البحث بمعرفة أثر انموذج five pillars بالتحصيل لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء و في ذكائهم المكاني (البصري) .

فرضيتا البحث :

لكي يتحقق هدفا البحث صيغت الفرضيتين الصفريتين ادناه :

1- عدم وجود فرقا دالا إحصائياً عند المستوى 0,05 بين متوسط الدرجات لعينتي البحث في الإختبار الذي تم اعداده للتحصيل لمادة الفيزياء .

2- عدم وجود فرقا دالا إحصائيا عند المستوى 0,05 بين متوسط الدرجات لعينتي البحث في المقياس الذي اعد للذكاء المكاني (البصري) .

حدود البحث : كانت حدود البحث بما يأتي :

1- طلاب الصف الخامس العلمي في الإعداديات والثانويات الحكومية ضمن المديرية العامة للتربية في ديالى – الخالص حصراً .

2- تضمنت الفصول (الأول - الثاني - الثالث - الرابع - الخامس) من الكتاب المعتمد لمادة الفيزياء للسنة الدراسية 2024-2025 م .

3- النصف الأول للسنة الدراسية 2024-2025 .

تحديد المصطلحات :

• انموذج five pillars: عرفه كل من :

1- ابو حجلة (2007) : أنموذج يستعمل مجموعة من الخطوات صممت بطريقة تجعل الطالب نشطا وفعالا ، يستنتج ويحل المشكلات عن طريق مناقشة اوراق العمل مع زملائه الطلبة ويتعاون معهم لأجل الوصول الى الإجابة وربطها بالحياة اليومية .(ابوحجلة 7،2007)

2- (Hudson,2008)

انموذج يقود الى طريقة خاصة للتفكير يتم فيها تسريع سرعة التفكير الطبيعية لأجل الحصول على افكار حديثة وخلاقة والوصول الى حلول جديدة وبالتالي التوصل الى قرارات والولوج في الحدس والخيال الكامل الإبداعي .(Hudson,2008,15)

التعريف الإجرائي : مجموعة من الخطوات والإجراءات اعتمدت تدريس طلاب عينة البحث بالإعتماد على مواقف تعليمية يمكنهم ممارسة عمليات عقلية وفقا لمراحلها الخمس (التحضير الحسي ،الصراع المعرفي، بناء المفاهيم، الأدراك فوق المعرفي ،التجسير) .

- **التحصيل :** ويعرفه كل من

(بني خالد): "مستوى محدد من الأداء أو الإنجاز أو الكفاءة في التعليم المدرسي والذي يتم قياسه عن طريق الاختبارات التي يقدمها المدرس للطلبة " (بني خالد، ٢٠١٢، 145)

(السلخي ، ٢٠١٣) بأنه " **:** مدى ما يكتسبه الطالب للحقائق وللمفاهيم والمبادئ والنظريات في صف دراسي أو مرحلة دراسية في مساق معين ومدى التمكن منه ويقاس بمجموع درجاته العام في المواد المقررة " . (السلخي ،2013،26)

ويعرفهُ الباحث إجرائيا بأنه:

مقدار ما يتعلمه طالب الصف الخامس العلمي لكل من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من معلومات في تخص مادة الفيزياء المقررة مقاساً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار ألتحصيلي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الذكاء المكاني (البصري) :

- **عرفه كل من**
- علي (2018)

(قدرة الفرد على ادراك المكان المرئي مستعينا بالتذكر وملاحظة الأشياء بدقة وتحويل الأفكار والمعاني والتي يحتك بها الفرد الى اشكال ورسوم والتوجه والتصور المكاني لها)

(علي2018، 415)

- محمد (2005)

(قدرة الفرد على تصوير المكان داخل العقل ومن ثم تكوين أنموذج عقلي للاماكن ويبدو هذا النوع جليا لدى المهندسين والبحارة والرسامين والنحاتين.(محمد،87،2005)

التعريف الإجرائي: قدرة طلاب عينة البحث على ادراك وفهم العلاقات المكانية للأحداث والظواهر الفيزيائية مقاسا بالدرجات التي يحصلون عليها بعد الاستجابة لفقرات مقياس الذكاء المكاني البصري الذ اعد لهذا الغرض والذي تم تطبيقه في نهاية التجربة . .

خلفية نظرية ودراسات سابقة

تدعو معظم النظريات التربوية بتبني نماذج وطرائق تدريسية تهتم بتفريد التعلم ،وتمييز دور المتعلم وتعزيزه لأنه يعد محورا للعملية التعليمية ، عكس ما كان عليه سابقا اذ كان المعلم هو المصدر الرئيس كما كان محورا لهذه العملية.

وبناءا على ذلك كان من الضروري للقائمين والمتصديين لهذه العملية باستخدام نماذج وطرائق حديثة في التدريس لها القدرة في تحسين تعلم المتعلم في المواد العلمية وخاصة الفيزياء، والإلمام بأنواع الذكاءات لفهم ما حوله ، حيث يكون المتعلم فيها قادراً ومتفاعلاً و على قدر من المسؤولية لما يسعى اليه من علم ومعرفة، كما تكون له القدرة على التعلم الذاتي.

انموذج five pillars

يعد انموذج five pillars من النماذج المهمة ،لأنه يجمع بين الأساليب الحديثة للتدريس مثل الاستقراء ،الاستقصاء ،الاكتشاف ،حل المشكلات، طرح الأسئلة بصورة منظمة، وجعل دور الطالب فيها ايجابيا ومحورا للعملية التعليمية ، والمساعدة في تقويم سلوكهم وتوجيههم نحو التفكير العلمي فيسهم في تعزيز مهارة التفكير كما انه يسمح له بالتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين ضمن مجموعات .وان هذا الأنموذج قائم على خمس خطوات اعتمادا على النظرية البنائية لبياجيه والنظرية الاجتماعية لجيوفتسكي .

الخطوات الإجرائية للأنموذج :

1.التحضير الحسي: يتم عرض محاور الموضوع الدراسي جميعها من قبل المدرس في بداية الدرس وبشكل متسلسل كما يتم توضيح المفاهيم والأفكار الأساسية والتأكد من معرفة الطلبة لها ومساعدتهم في معرفة كيفية العمل الذي يقع على عاتقهم.

2.الصراع الذهني . وضع سؤال او مشكلة لا يتمكن الطالب ايجاد كيفية حلها باستخدام الطرائق المعتادة في التفكير والموجودة لديهم اي ايجاد حالة من عدم التوازن في بنائه الذهني اذ يحصل ما يسمى بالتناقض المعرفي لديه فيحدث التحول الى مرحلة من التطور الذهني لديه .

2. تشكيل المفاهيم: يتم في هذه العملية بناء المعرفة الذاتية للطالب ولذلك ينبغي تزويده بالوسائل والفرص لكي تستخرج المفاهيم وتهضم وتشكل بهدف ادراكها .

3. الأدراك فوق المعرفي: وهو عملية التفكير في الأسباب التي أدت الى التفكير في الأسئلة او المشكلة بطريقة معينة اذ يتم فيها ايجاد المرحلة التي تؤدي الى الوعي عند المتعلمين لجعلهم يدركون معنى ما يقولون ،ولماذا يفكرون بهذه الطريقة .

4. التجسير: وهو ان يستخدم اسلوبا معينا للتفكير في موقف آخر من الموضوع نفسه ومن ثم الانتقال لإستخدام اسلوبا ومهارة التفكير هي ذاتها في شؤون الحياة المختلفة .

(الباوي والشمري،2020، 84)

الذكاء المكاني البصري :

اشار جاردنر الى ان للذكاء تركيبة وبناءا او وله نطاق يعبر عن انشطة معينة ومنظمة تتم في اطار ثقافة ما، ويمكن ان يعرف باستخدام نوعا معينا من انواع الذكاءات ،اي انه سعة لها محتوى معينا من العمليات والتي يمكن ان يستدل عليها بالتفريق بين مصطلح الأسلوب ومصطلح الذكاء.(الخفاف ،2017، 33) .

كما اشار الفقهي انه المقدرة على التعرف وانتاج البعد المكاني ومن ثم اعادة انتاج المشاهد والموضوعات وفهم ورؤية هذه الموضوعات واستخدام الخيال المبدع وتشكيل الصور الذهنية من ابعاد جديدة ووضع الخرائط لتحديد مسارا معينا وفهم وانتاج العلاقات البصرية المكانية المعقدة بين الأشكال . (الفقهي،2012، 66)

قدرات الذكاء المكاني البصري:

يتميز الفرد الذي يمتلك قدرات الذكاء المكاني البصري بعدة مميزات منها:

1- التذكر عن طريق الرسوم والأشكال البيانية .
2- التعرف على المعاني من رؤية الصور بشكل أكثر من قراءتها.
3- التعرف على الطريق بصورة اسرع في المناطق غير المألوفة.
4- تمييز الشرق من الغرب أياً كان الموقع.

5- تحديد الاتجاه بسهولة إذا كان مقلوباً أو على جانبه .
6- يحل المتاهات وانواع اخرى من الألغاز البصرية و تخيل الدوران للأشكال.
7.استخدام الصور والمخططات والأشكال في القراءة.
8- الملاحظة المركزة والدقيقة للمساحات والحجوم والمسافات .
9- القراءة للخرائط والصور والأشكال وسهولة وبدقة.
10- تحديد اتجاه الأماكن وان كانت غير مألوفة. (البناء،2013، 272)

التطبيقات التربوية للذكاء المكان البصري :

اولاً: كيفية ملاحظة الذكاء المكاني (البصري):

يتم ملاحظة هذا النوع من الذكاء من جانب المعلم لطلابه والذين يتميزون بهذا الذكاء داخل الصف وفي اثناء الأنشطة الصفية وغير الصفية عن طريق شغفهم للرسومات وانبهارهم بالكتب ذات محتوى صوري الذين يعشقون الألوان يمتلكون القدرة على سرعة التمييز للأشكال ومزج الواقع بالخيال ووصفهم للصور واستخدام الإتجاهات الأربعة . (جابر ،2003، 42)

ولاحظ الباحث عن طريق خبرته التي هي ليست بالقليلة في تدريس الفيزياء (29) عاما ان الطلبة يتفاعلون مع الدرس اذا كان هناك بوسترا او مجسم للأحداث او الظواهر الفيزيائية او تمثيل الظاهرة على السبورة .

اذ ان التعلم عن بصريا يمكنه ان يكسب الأنسان خبرة حسية قريبة من الواقع والتي تكون ادعى للفهم والثبات في الذهن واكثر على مقاومة للنسيان اذ ان الواقع الحياتي يكون غنيا بالصور الحسية التي تدرك عن طريق حاسة البصر.

ثانياً :استراتيجيات الذكاء البصري :

هناك مجموعة من الاستراتيجيات الخاصة بهكذا نوع من الذكاء منها :

- (التصور البصري): تحويل المادة الدراسية الى صور.
- (تلميحات اللون) :الاستعانة بالألوان لكي توضح القوانين والمبادئ
- (المجازات المصورة) :استخدام فكرة معينة لبيان الى فكرة اخرى والتعبير عنها في صورة بصرية
- (الرموز المرسومة) :استخدام رموزا بيانية للتعبير عن المعلومات .
- (الرسم التخطيطي للفكرة) :تمثيل الأفكار الى رسوم تخطيطية حسب المادة الدراسية
- (الوصف اللفظي): عرض مجموعة من الصور والمطلوب من المتعلم استخلاص معلومات منها.
- (الخط الزمني): استخدام خطا زمنيا في قسم من المواد ذات الطابع التاريخي والتطويري.
- (المنظم الشكلي): تحليل الموضوعات الى مفاهيم ومصطلحات وترتب وفق نمطا معينا يبين العلاقات فيما بينها. (زاير وآخرون ،2014، 118) (عبيدات ،2008، 196)

دراسات سابقة :

من مراجعة الدراسات السابقة ، يمكن أن نلقي الضوء على ما استجد من استراتيجيات وكذلك نماذج وطرائق حديثة للتدريس ، وأهميتها في المقارنة بين نتائج تلك الدراسات ، ومعرفة مدى ما حصل من اتفاق او اختلاف. وبعد الاطلاع على مجموعة من دراسات سابقة والتي لها صلة بمتغيرات البحث المستقلة والتابعة يمكن إيجازها بالجدول أدناه .

جدول رقم(1) الدراسات السابقة

ت	اسم الباحث	حجم العينة ونوعها	المرحلة الدراسية والمادة	نوع المنهج	المتغير المستقل	المتغير التابع	أداة الدراسة	الوسائل الإحصائية	النتائج
1	احمد علي عبد السادة شنجار	60 طالبا	الأول المتوسط جغرافية	تجريبي	انموذج الأعمدة الخمسة	اكتساب المفاهيم و التفكير الاستدلالي	اختبار اكتساب المفاهيم اختبار التفكير الاستدلالي	T-test	وجود فرق ذو دلالة إحصائية اختبار اكتساب المفاهيم والتفكير الاستدلالي ولصالح المجموعة التجريبية
2	جعفر رحيم علي	78 طالبا	الخامس الأدبي جغرافية	تجريبي	برنامج تعليمي وفق خرائط المعرفة	الذكاء المكاني البصري	اختبار الذكاء المكاني البصري	T-test	وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين في اختبار الذكاء المكاني ولصالح المجموعة التجريبية

منهج البحث وإجراءاته :

أولا: التصميم التجريبي:

تم استخدام التصميم التجريبي ذي المجموعتين والضبط الجزئي والاختبار البعدي باستخدام مجموعتين ضابطة وتجريبية ، إذ دُرست المجموعة التجريبية بأنموذج five pillars والضابطة دُرست بالطريقة الاعتيادية، إذ كانت انموذج five pillars تمثل المتغير المستقل في حين المتغير التابع هو التحصيل العلمي والذكاء المكاني البصري . وكما موضح في الجدول أدناه :

جدول (2) التصميم التجريبي

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير	
		المستقل	التابع
التجريبية	العمر الزمني بالأشهر مقياس القدرة العقلية التحصيل السابق بمادة الفيزياء	أنموذج Five pillars	التحصيل العلمي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	الذكاء المكاني البصري

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

حدد مجتمع البحث بالإعداديات والثانويات ضمن المديرية العامة لتربية ديالى/الخالص واختيرت ثانوية (ابن الفارض للبنين) من مدارس المديرية أعلاه ، من بعد استحصال موافقة المدرسة على تسهيل المهمة للباحث بتطبيق التجربة فيها بصورة قصديه لعدة أسباب (الرغبة الحقيقية للمدرسة للتعاون مع الباحث ، وجود شعبتين للخامس العلمي) وقد أختيرت شعبة (أ) إذ سحبت عشوائياً تمثل المجموعة التجريبية والشعبة (ب) تمثل الضابطة ، وكان مقدار عينة البحث (61) طالبا (31) طالبا في الشعبة (A) و(30) طالبا في الشعبة (B) استبعد طالبان من الإحصائيات كونهم أخفقوا في صفهم للعام الدراسي الماضي والتي قد تؤثر على النتائج النهائية للتجربة عندها بلغ عدد أفراد عينة البحث (59) طالبا توزعوا على المجموعتين وكما مبين في الجدول (4) وكالآتي:

جدول (3) توزيع أعداد الطلاب للمجموعتين

ت		عدد الطلاب		
		قبل الاستبعاد	الراسبون	بعد الاستبعاد
1	التجريبية	31	1	30
2	الضابطة	30	1	29
	العدد النهائي	61	2	59

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :

لكي تتوفر شروط السلامة الداخلية لهذا التصميم قام الباحث بمعالجة العوامل الآتية :

ثالثاً: التكافؤ لمجموعتي البحث :

حرص الباحث قبل الشروع بالتجربة على ان يكافئ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي من شأنها ان تؤثر على مصداقية نتائج التجربة ،بالرغم من ان كافة طلاب عينة البحث من مدرسة واحدة ووسط اجتماعي وثقافي واقتصادي متقارب الى حد كبير ورغم اختيار مجموعتي البحث بطريقة التعيين العشوائي وهذه المتغيرات هي (العمر مقدراً بالأشهر، مقياس القدرة العقلية لأوتيس لينون ، التحصيل الدراسي السابق في مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي) وبعد اختبار الدلالة للفرق بين المجموعتين لأي متغير من المتغيرات السابقة باستخدام الاختبار T-test لعينتين مستقلتين كانت نتائج الفرق ليست ذات دلالة إحصائياً ،إذ ان القيم المحسوبة لها كانت اقل من القيم الجدولية التي هي (2) لمستوى دلالة (0,05) ودرجة للحرية هي (57) ليشير الى ان المجموعتين متكافئتين في هذه المتغيرات كما يشير الجدول أدناه .

جدول رقم(4)
تكافؤ مجموعتي البحث في متغير العمر ومقياس القدرة العقلية والتحصيل السابق(الفيزياء)

المجموعة / المتغيرات	تجريبية (30) طالبا		ضابطة (29) طالبا		القيم التائية	
	وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري	جدولية	محسوبة
مقياس القدرة العقلية أوتيس لينون	6،20	8،4	8،21	5،2	2 عند درجة حرية 57	0,96
العمر بالأشهر	2،199	25،7	1،198	15،8		31،0
التحصيل السابق (الفيزياء)	5،60	6،12	7،61	2،11		41،0

السلامة الخارجية لمتغيرات البحث :

بهدف التحقق من السلامة الخارجية ، تم معالجة العوامل الاتية :

- ابعاد اثر الاجراءات التي لها علاقة بالتجريب وذلك بقيام الباحث نفسه بالتدريس من غير ان تشعر الطلاب بأنهم تحت التجربة.
- عدم وجود للتحيزات في اختيار عينة خاصة للبحث ، إذ تم الاختيار بعملية التعيين العشوائي.
- تضمنت التجربة متغيراً تجريبياً واحداً لكل مجموعة تجريبية ، مما ابعد تأثير التعدد في المتغيرات التجريبية.
- كانت المادة الدراسية موحدة لمجموعتي البحث وهي الفصول الخمسة الاولى من كتاب الفيزياء الصف الخامس العلمي المقرر (2024 – 2025) م.
- درست مجموعتي البحث في مختبر الفيزياء مما يهيئ الظروف الطبيعية ذاتها للمجموعتين من حيث الانارة والتهوية ونوعية المقاعد وحرية الحركة .
- كانت مدة اجراء التجربة ذاتها للمجموعتين اذ بدأت بتأريخ (2024/10/5)م وانتهت بتأريخ (2024/12/17)م.
- حصول مجموعتي البحث العدد ذاته من الحصص (ثلاثة حصص اسبوعيا) مع اخذ بنظر الاعتبار حصص اضافية لكلا المجموعتين وبصورة متكافئة .

مستلزمات البحث :-

تحديد المادة العلمية: حددت المادة الدراسية التي سيتم أخذها من قبل المجموعتان للنصف الأول، للعام الدراسي (2024 -2025) م ،اذ تضمنت الفصول الخمسة الأولى من الكتاب المقرر للصف (الخامس العلمي) الطبعة العاشرة 2024م ، وهي :- (المتجهات،الحركة الخطية،قوانين الحركة،الاتزان والعزوم ،الشغل والقدرة والطاقة والزخم).

ب. صوغ وتحديد مستويات الأغراض السلوكية : حللت المادة العلمية والتي تشمل الفصول (الأول والثاني والثالث والرابع والخامس) من الكتاب المقرر للصف الخامس العلمي وبعد الاطلاع على أهداف التدريس العامة للفيزياء، حددت اغراضاً سلوكياً اشتملت على (92)

غرضاً معرفيا اعتمادا على مستويات بلوم (تذكر ،استيعاب ،التطبيق ،تحليل، تركيب ، تقويم) وكذلك (10) غرضاً مهارياً ، و(11) غرضاً وجدانياً ، ومن ثم عرضت هذه الأغراض مع المحتوى العام للمادة على مجموعة من المتخصصين ومدرسي المادة للتحقق من شمولها سلامتها للمحتوى الخاص بالمادة ، ومن ثم عدل وحذف قسم منها في ضوء الملاحظات كل حسب مستواها ، الى انتهت بصورتها النهائية فكانت (86) غرضاً سلوكياً معرفياً ،و(9) ضمن المجال المهاري و(8) للمجال الوجداني ،توزعت بين الفصول و تم تضمينها جميعها في الخطط التدريسية اليومية وكما في الجدول أدناه:

جدول رقم(5) الأغراض السلوكية

المحتوى العلمي	الأغراض السلوكية للمجال المعرفي							المجال المهاري	المجال الوجداني
	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع		
الفصل الأول (المتجهات)	6	6	4	2	1	0	18	2	1
الفصل الثاني(الحركة الخطية)	7	6	3	2	0	1	18	2	2
الفصل الثالث(قوانين الحركة)	5	5	1	3	0	1	17	2	2
الفصل الرابع(الاتزان والعزوم)	7	7	2	1	1	0	17	1	1
الفصل الخامس (الشغل والقدرة والطاقة والزخم)	6	5	2	1	0	1	16	2	2
المجموع	31	29	12	9	2	3	86	9	8

ج. **إعداد الخطط التدريسية:** أعدت خططاً تدريسية وفقاً للمحتوى الدراسي للكتاب المعتمد(الفيزياء) للصف الخامس العلمي للعام الدراسي (2024 – 2025) م ، ط 10 لسنة 2024 م متضمناً للأغراض السلوكية التي أعدها مسبقا اعتماداً على العدد المخصص للحصص الأسبوعية ومدتها الزمنية ، ومن ثم عرضت النماذج على ثلة من متخصصي الفيزياء وطرائق تدريسها ، لبيان مدى تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها ، ومن ثم إجراء التعديلات المناسبة في ضوء الملاحظات والتوجيهات التي أبدوها ، وحددت نسبة 80% فأكثر لاتفاق الآراء لتأخذ الصيغة النهائية .

أداتا البحث:

الاختبار التحصيلي:

من المتطلبات الرئيسة للبحث هو إعداد اختباراً تحصيلياً يضم الفصول المخصصة للنصف الأول من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي، الغرض منه قياس التحصيل الدراسي لطلاب المجموعتين بعد الانتهاء من مدة التجربة في الموضوعات التي تم تدريسها ، وقد اتبعت الخطوات التالية في إعداد الاختبار التحصيلي:

بناء الاختبار :- تم اتباع الخطوات التالية في عملية إعداد الاختبار التحصيلي:

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس التحصيل لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء للفصول المحددة للنصف الاول .

تحديد عدد فقرات الاختبار:اعتماداً على عدة عوامل تتعلق بعضها بعمر الطلاب مقارنة بزمن الاختبار ونوع الفقرات الاختبارية المستخدمة ونوع الأهداف التعليمية التي يهدف الاختبار التحصيلي قياسها ، واستئناسا بآراء عدد من المدرسين الذين يقومون بتدريس المادة وآراء

المتخصصين بعد اطلاعهم على الأغراض السلوكية لمحتوى فصول كتاب علم الفيزياء للصف الخامس العلمي ، تم تحديد فقرات الاختبار بـ (40) فقرة اختبارية.

إعداد الفقرات الاختيارية : بعد التحديد لأوزان المحتوى الدراسي وفي ضوء عدد الصفحات لكل من الفصول المشمولة بالبحث ، وتحديد أوزان الأغراض السلوكية بحسب المستويات الستة .ضمنها جدول المواصفات والذي ضم اساسه تم تحديد عدد هذه الفقرات لكل فصل ولكل مستوى ،اذ بلغ المجموع الكلي لكل الفصول (40) فقرة اختبارية .

صوغ فقرات الاختبار:

بعد صوغ الفقرات بالصورة الأولية وضعت تعليمات خاصة للإجابة عن الفقرات لكي تكون عوناً للطلاب ولضمان دقة الاجابة وعدم الارتباك ، وتشمل معلومات الطالب احتوت مثالاً توضيحياً وأعطيت الفكرة التي تخص الهدف من الاختبار مع تحديد وقت مناسب للإجابة .

3ـ حساب الصدق :

اولا: الصدق الظاهري: عرضت الفقرات الاختبارية و التعليمات الخاصة بها بعد ان تم إعداد الصيغة الأولية لها على ثلة من المتخصصين بالفيزياء وطرائق تدريسها بهدف تقدير كل فقرة اختبارية منها وامكانية القياس للهدف الذي أُعدت لقياسه .

ثانيا :صدق المحتوى:

تم عرض الاختبار مرفقاً بالمحتوى والأغراض السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من متخصصي الفيزياء وطرائق تدريسها ، وإعادة النظر في الفقرات بناءاً على الملاحظات والآراء التي ابديت من قبلهم، وإبقاء الفقرات التي حصلت على 80% أو اكثر كنسبة اتفاق بين الآراء وبحسب معادلة كوبر عندها أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق بالصورة النهائية.

تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:

اختيرت عينة استطلاعية ليطبق عليها الاختبار مكونة من (103) من طلاب ثانويتي ابن الهيثم للبنين والبطولة للبنين تابعتين للمديرية العامة للتربية / الخالص لغرض التثبت من الخصائص السيكومترية للاختبار فضلاً عن التحقق من وضوح تعليمات الفقرات ، وكذلك لتشخص الفقرات ذات الصعوبة العالية أو السهولة العالية ليتم إعادة صياغتها، و معرفة المدة الزمنية يستغرقها الطالب للإجابة عنها ، وليتم ذلك سجل أول طالب وآخر طالب في الإجابة وبعد حساب المتوسط الزمني للاختبار اتضح أن المدة الزمنية اللازمة لذلك هي (56) دقيقة.

التحليل الإحصائي للاختبار وفقراته :

معامل الصعوبة للفقرات :

وقد تم حساب معامل الصعوبة من عن طريق تطبيق المعادلة الخاصة بمعامل الصعوبة فوجد ان مقداره يتراوح بين (35 , 0 - 71 , 0) وبهذا فان فقرات الاختبار تكون جيدة لأن كل نسبة تعد ذات معامل صعوبة مقبول إذا تراوحت بين (0,25 – 0,75) .

(الزاملي وآخرون ، 2009 : 372)

قوة تميز الفقرة:

وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من الفقرات وجد إن مقدارها بين (0.29 -0.62) لذا فأن الفقرات جميعها تعد مقبولة، لأنها ضمن المدى المحدد لقبول الفقرة المميزة التي لا تقل قيمتها عن (0.20) . (مجيد وياسين، 2012: 33)

الفعاليـة للبدائـل الخاطئـة. يكون البديل ذو فعالية جيدة اذا كان عدد الطلبة الذين فضلوه في المجموعة الدنيا أكبر من الذين فضلوه من المجموعة العليا ، وفي نفس الوقت كان قد جذب عدداً قليلاً من طلاب المجموعـة العليا ، وإذا كان هناك ثمة بديلاً لم يجـذب أحداً من كلتا المجموعتـين ا فإنهُ يكـون ذو خطأ واضح وينبغي استبداله من اجابات الفقرة.

(العجيلي وآخرون ،71:2001) ولذا فأن هذه البدائـل قامت جـذبت عـدد اكـبر من المجموعــة الدنيـا قياسـا بطلاب المجموعـة العليـا وان جميـع قيمها حملـت الإشارة السالبـة .

الثبـات للاختبار:

استـخـدمت معادلة كيودر 20 لغرض حساب مـقدار ثبـات التجـانس الداخلـي، وهي إحـدى المعـادلات الشائعة الاستخدام لقياس معامـل الثبـات، وعند التطبيـق كانت قيمتهـا للاختبـار التحصيلي (0.73) .

مقياس الذكاء المكاني البصري : تم تبني مقياسا للذكاء البصري ل(نبيل ،2008) اذ تضمن هذا المقياس ثمانية انماط للذكاء حيث تم اخذ نمط الذكاء المكاني (البصري) والخاص بالبحث والذي يشمل (18) فقرة رباعية البدائل (تنطبق علي دائما، تنطبق علي كثيرا، تنطبق علي قليلا، لا تنطبق علي ابدا، وتــم التأكد من صدق الاختبار والمقياس وثباتهما وخصائصهما السياكومترية، والتحقق من القوة التمييزية للفقرات، ومعامل الصعوبة لهما، وتميـز هذا المقياس بصـدق وثبـات جيديـن .

ولتطبـيق هذا المقياس على العينــة ارتأى الباحث القيام بالإجـراءات الآتيـة :

1- عـرض المقياس على ثلة من الخبـراء والمتخصصين في طرائـق تدريـس (الفيزياء) و القيـاس والتقويـم ، وقد تم التأكد من صلاحيـة استخدامـه على عينـة البحث .

2 ـ للتيقن من ان التعليمات والفقرات واضحة وكيفية الإجابـة عنها والوقت المناسب للإجابة على المقياس طبق على عينـة استطلاعيـة مكونـة (104) من طلاب الصف الخامس العلمي اختيـروا بشكل عشوائي من بقيـة ثانويـات المديريـة نفسهـا (ثانويـة البطولة للبنين وثانويـة ابن الهيثم للبنين) وبعد تم ذلك تبين ان التعليمات طريقـة الإجابـة عنه تتمتـع بالوضـوح ، وكان الوقت التقريبي للإجابة كان (57) دقيقة .

صدق المقياس:

الصـدق الظاهـري

تم التحقق منه طريـق عرض الفقرات على ثلة من المتخصصين في التربيـة وعلم النفس وطرائق التـدريس ، لأجـل الأخـذ بآرائـهم فيما يخص صلاحيـة الفقرات ومـدى ملاءمتها لقياس الصفـة التي وضعت من اجلهـا، وفي ضـوء تم الإبقـاء على هذه الفقـرات ، وبذلـك فأن المقياس كان ذو صـدقا ظاهـريا.

صـدق البنـاء (الاتسـاق الداخلـي)

تم التحقـق من مؤشـراته بحسـاب اتسـاق فقـراته الداخلي عن طريق إيجـاد معامـل ارتبـاط درجات افراد عينـة البحث لفقـرة وبين الدرجات الكليـة لهم في المقياس، فحسب هذا المعامـل بين الدرجـة لكل فقرة ودرجة المكون التابعة له باستخـدام معادلـة ارتبـاط بيرسون اذ تراوحـت معامـلات الارتبـاط بين (0.2 -0.45) وكذلك تم حسـاب معامـل الارتباط بين الدرجة لكل فقـرة مع الدرجـة الكليـة ، فوجد انها تراوحـت معامـلات الارتبـاط بين (0.2 -0.42) وهو المستوى يعد مقبولا من الاتساق الداخلي. (عودة ، 1998 : 146)

ثبات المقياس:
وبعد طُبق المقياس على العينة الاستطلاعية تم حساب ثباته باستخدام معادلة (Kuder –Richardson-20) عن طريق الدرجات التي حصلوا عليها في مقاس الذكاء البصري المكاني وقد بلغ معامل الثبات للمقياس المحسوب بهذه الطريقة (0.79) و لذا فأن هذا المعامل يعد جيداً بالنسبة الى المقاييس المقننة والتي تعطي للباحث الثقة بإمكانية تطبيقه على عينه البحث

تطبيق تجربة البحث الحالي :
ـ بدأ الباحث بتطبيق التجربة على طلاب العينة إذ بدأ من يوم الخميس (2024/10/3) إذ طبق مقياس القدرة العقلية (لغرض التكافؤ)
ـ كان البدء بالتدريس الفعلي بتأريخ الأحد (2024/10/6) ودرس طلاب عينة البحث بموجب الخطط التدريسية الموضوعة لكل مجموعة .
ـ تم تطبيق اختبار التحصيل العلمي على عينة البحث بتأريخ الأربعاء 2024/12/18 .
ـ طبق الباحث اختبار الذكاء البصري بتأريخ الخميس 2024/12/19.

تطبيق خطوات الأنموذج على المجموعة التجريبية :-
درست هذه المجموعة بأنموذج five pillars بالخطوات الآتية :
ـ عرض المحاور للدرس جميعها بشكل متسلسل في بدايته توضح فيها الأفكار والمفاهيم الأساسية المتضمنة .
ـ وضع سؤال لا يستطيع الطالب ايجاد الحل المناسب له باستخدام طرائق التفكير المعتادة لديهم
ـ تزويد المتعلم بالوسائل ليقوم باستخراج المفاهيم وتشكيلها ليتم ادراكها.
ـ ايجاد مرحلة الوعي عند المتعلمين بجعلهم يدركون معنى ما يقولون ولماذا يفكرون بهذه الطريقة .
ـ استخدام سلوب التفكير في موقف آخر من الموضوع نفسه ومن ثم استخدام مهارة التفكير ذاتها في شؤون الحياة المختلفة .

الوسائل الإحصائية:
استخدمت عدة وسائل إحصائية لمعالجة البيانات و لتحليل النتائج منها اختبار T-test و معامل صعوبة الفقرات ومعادلة القوة التمييزية ومعادلة فعالية البدائل ،معامل الارتباط بيرسون ،معادلة كيودر ريتشاردسون 20،معادلة كوبر .

عرض النتائج وتفسيرها :
بعد تصحيح اختبار التحصيل العلمي لمادة الفيزياء ومقياس الذكاء البصري المكاني لعينة البحث تم إفراغ البيانات في جداول خاصة. لكي يتم تحليلها إحصائياً ، وللتحقق من هدفي البحث عن طريق اختبار صحة فرضيتي البحث وعلى النحو الآتي :
أ ـ نتائج اختبار التحصيل العلمي : للتأكد من فرضية البحث الأولى وبعد رصد درجات مجموعتي البحث ، ظهرت بيانات المجموعتين كما موضحة بالجدول أدناه:

جدول (6) الدلالة الإحصائية والقيم التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل العلمي لمادة الفيزياء

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيم التائية		الدلالة عند مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	35,6	2,5	4,5	2.00	دالة
الضابطة	29	31,5	3,2			

بملاحظة الجدول تبين ان هناك فرق دال إحصائيا وعند المستوى (0,05) ودرجة حرية (61) بين مجموعتي العينة حيث كان مقدار الاختبار التائي المحسوب (4,5) وهي اكبر(2) والتي كانت قيمته الجدولية ، مما يعني عدم قبول الفرضية الصفرية الأولى للبحث وقبول فرضته البديلة وهذا يدل تفوق في أداء طلاب العينة التجريبية الذين اعتمدوا في دراستهم انموذج five pillars على أداء العينة الأخرى والذين اعتمدوا في دراستهم الطريقة الاعتيادية ،في اختبار التحصيل العلمي بمادة الفيزياء

ب ـ نتائج مقياس الذكاء المكاني البصري: للتأكد من فرضية البحث الثانية وبعد رصد درجات مجموعتي البحث في المقياس، كانت بيانات المجموعتين كما مبينة بالجدول أدناه:

جدول (7)

القيم التائية والدلالة الإحصائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في مقياس الذكاء البصري .

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيم التائية		الدلالة عند مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	65,8	2،2	5.3	2.00	دالة
الضابطة	29	61,2	8،1			

من ملاحظة الجدول اعلاه تبين ان هناك فرق دال إحصائياً عند المستوى (0,05) ودرجة حرية (61) بين كلا المجموعتين حيث كانت قيمة الاختبار التائي المحسوبة (5,3) و من الملاحظ انها أعلى من الجدولية (2) ، مما يدل على عدم قبول فرضية البحث الصفرية الثانية وقبول فرضيته البديلة دلالة على تفوق أداء طلاب العينة التجريبية الذين اعتمدوا في دراستهم على انموذج (five pillars) على أداء العينة الضابطة والذين اعتمدوا في دراستهم على الطريقة الاعتيادية ، في اختبار الذكاء البصري .

ثانياً :تفسير النتائج :

استنادا على نتائج البحث التي تتعلق بفرضيتي البحث اتضح ما يأتي : تفوق العينة التجريبية التي درست بأنموذج five pillars على العينة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل العلمي في مادة الفيزياء ومقياس الذكاء البصري ويمكن ان يعزى ذلك إلى الآتي :

1- ان اعتماد هذا الأنموذج في التدريس ادى زيادة شعور الطلاب بثقتهم بأنفسهم علاوة على تحقيق ذواتهم الأمر الذي انعكس على تحصيلهم العلمي وذكائهم البصري .
2- اوجد هذا الأنموذج جوا مثاليا لدى الطلاب نتيجة مشاركتهم في تحديد الأهداف التي يطمحوا الى تحقيقها، مما اوجد إحساسا لديهم بأنهم جزءا مهما ومشاركا في تحديد مهامهم التعليمية، وتحديد أنشطتهم التي تم استخدامها، لشعورهم بمسؤولية ما خططوا من الأهداف والأنشطة فكل ذلك كان له دورا في رفع المستويات في التحصيل العلمي وفي الذكاء البصري .
3- ان دور الفعاليات الخارجية كان له دورا في تحفيز الطلاب للعمل بفاعلية وجد لتحقيق هذه المكاسب مما ادى الى ان الطالب كان يقوم بالعمل بنفسه، الأمر الذي ّ ساعد على مرور الطالب بخبرات متنوعة دفعه الى بذل الجهد لكي يشارك بصورة فعالة.
4- أن مشاركة الطلاب الفعالة دفعهم إلى بذل مزيدا من الجهد لتحقيق أهدافهم، وشعورهم لتحقيق النجاح عن طريق الأنشطة ربما ساعد على فهم المادة بصورة جيدة ادى ورفع مستوى ذكائهم البصري .

ثالثا: الاستنتاجات: بالإعتماد على النتائج تم استنتاج ما يأتي :
1- ان استخدام هذا الانموذج ادى الى الإحاطة بالمادة العلمية لديهم وتمكنهم منها الأمر الذي ادى الى توفر الإمكانية العالية للتفكير مع استخدام المعلومات.
2- ان الاستيعاب الجيد للمادة يأتي من قيام الطالب بعمليات عقلية وذهنية لغرض حل مشكلة او اتخاذ القرار بشأنها.
3. استخدام انموذج five pillars ادى الى تحسين نوعية الذكاء لدى الطالب من حيث التفكير بحلول جديدة للموقف التعليمي او امكانية القيام بإعادة ترتيب المعطيات بالأسئلة.

رابعاً: التوصيات: اعتمادا على النتائج يمكن تقدم التوصيات الآتية :
1. تضمين دليل المعلم بأنموذج five pillars وحث مدرسي الفيزياء لاستخدامها في التدريس.
2. عقد دورات وندوات تدريبية لعامة المدرسين ولمدرسي الفيزياء خاصة، لكي يتعرفوا على هذا الأنموذج، وتدريبهم على استخدامه وتوظيفه في التدريس لما له من أثر في التحصيل العلمي في الفيزياء.
3. نظرا لأثر هذا الأنموذج الإيجابي في نوعية الذكاء للطلاب ، ينبغي ان يوجه معلمي الصفوف الأولية وحثهم على استخدامه في التدريس من أجل تنمية الذكاء البصري لديهم.

خامساً: المقترحات: اعتمادا على النتائج تم اقتراح ما يأتي :
1. يمكن اجراء دراسات تتناول أثر هذا الأنموذج بأنماط أخرى للذكاء.
2. يمكن اجراء دراسة مماثلة للطالبات وللمرحلة نفسها لمعرفة النتائج بالنسبة الى الإناث.
3. القيام بدراسة مقارنة بين هذا الانموذج ونماذج اخرى ، وأثرها مع متغيرات اخرى مختلفة.

المصادر:

1- ابو حجلة ،جمانة فاروق (2007) :تدريس العلوم باستخدام الذكاء البصري المكاني واثره في تنمية الذكاءات المتعددة والتحصيل والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الثامن الاساسي في الاردن ،رسالة دكتوراه غير منشورة.
2- الباوي ،ماجدة ابراهيم ،ثاني حسين الشمري (2020) ،نماذج واستراتيجيات معاصرة في التدريس والتقويم ،ط1،دار الأمل الجديدة ،سوريا ،دمشق.
3- البناء، نغم هادي عبد الأمير (2013) فاعلية تصميم تعليمي وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة في

تحصيل الكيمياء لطالبات الأول المتوسط وتنمية ذكاءهن ومهارات تفكيرهن العلمي **أطروحة دكتوراه غير منشورة** ,كمية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد .
4- بني خالد، حسن ظاهر) : (٢٠١٢) فن التدريس في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى، ط ١،دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.
5- جابر ، عبد الحميد جابر (2003) **الذكاءات المتعددة والفهم – تنمية وتعميق** ,ط 3 ، دار الفكر، القاهرة، مصر.
6- الحسني ،عماد حسن عبد الزهرة (2009) : أثر أسئلة التفكير العليا في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الرابع العام في مادة الفيزياء، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة بغداد.
7- الخفاف ،ايمان عباس (2017)،خرائط التفكير طريقك الى النجاح ،دار الكتاب الجامعي ،العين ،الأمارات.
8- الزاملي ، علي عبد جاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم (2009): **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي**، ط1، مكتبة الفلاح ، الكويت.
9- (زاير وأخرون،2014، الموسوعة التعليمية المعاصرة ،جامعة بغداد مكتبة نور الحسن بغداد)(سعد علي زاير،سماء تركي داخل عمار جبار عيسى منير رائد فيصل).
10- السلخي، محمود جمال): (٢٠١٣التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به، ط ١،دار الرضوان للنشروالتوزيع ، عمان.
11- شنجار، احمد علي عبد السادة ،أثر أنموذج الأعمدة الخمسة في اكتساب المفاهيم الجغرافية وتنمية التفكير الاستدلالي لذى طلاب الصف الأول متوسط ،مجلة الأستاذ ،الجامعة المستنصرية /كلية التربية الأساسية.
12- عبيدات، ذوقان ،**استراتيجيات التدريس الإبداعي** ,دار الصفاء، عمان ، الأردن.
13- العجيلي ، صباح حسن وآخرون (2001) ، **مبادئ القياس والتقويم التربوي** ، دار الصادق ، بغداد.
14- علي ،جعفر رحيم (2018)،فاعلية برنامج تعليمي وفق خرائط المعرفة في تنمية الذكاء المكاني البصري مجلة بحوث الشرق الأوسط ،العدد 50.
15- الفقهي ،عبد الواحد اولاد (2012)،الذكاءات المتعددة التأسيس العلمي ،ط1 ،دار النجاح ،الدار البيضاء ،المغرب.
16- مجيد، عبد الحسين رزوقي وياسين حميد عيال (2012) : **القياس والتقويم للطالب الجامعي** ،ط1، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر ، بغداد.
17- محمد، عبد الهادي حسين ،(2005):**مدرسة الذكاءات المتعددة** ،ط1،دار الكتاب الجامعي ،غزة.
18- نبيل ،رفيق محمد ابراهيم ،(2008) :**الذكاء المتعدد لدى طلبة من المتميزين واقرانهم الاعتياديين في المرحلة الثانوية**، جامعة بغداد ،كلية التربية /ابن الهيثم ،اطروحة دكتوراه غير منشورة .

المصادر الاجنبية

1- Hudson, S., Wai-chi, W. and Chan, S. 2008. Implementing contract learning in a clinical context: report on a study, Journal of Advanced Nursing, 31 (2): 298-305.

Arabic Sources.

1.Abu Hijleh, Jumana Farouk (2007): Teaching Science Using Visual-Spatial Intelligence and Its Impact on Developing Multiple Intelligences, Achievement, and Critical Thinking among Eighth Grade Students in Jordan, Unpublished PhD Thesis.
2.Al-Bawi, Majida Ibrahim, Thani Hussein Al-Shammari (2020): Contemporary Models and Strategies in Teaching and Evaluation, 1st ed., Dar Al-Amal Al-Jadida, Syria, Damascus.
3.Al-Banna, Nagham Hadi Abdul Amir (2013): The Effectiveness of an Instructional Design Based on the Theory of Multiple Intelligences on the Chemistry Achievement of First-Intermediate Female Students and the Development of Their Intelligence and Scientific Thinking Skills, Unpublished PhD Thesis, Faculty of Education for Pure Sciences - Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.
4.Bani Khalid, Hassan Zahir (2012): The Art of Teaching in the First Three Elementary Grades, 1st ed., Osama Publishing and Distribution House, Amman.
5.Jaber, Abdul Hamid Jaber (2003) Multiple Intelligences and Understanding - Development and Deepening, 3rd ed., Dar Al Fikr, Cairo, Egypt.
6.Al-Hasani, Imad Hassan Abdul Zahra (2009): The Effect of Higher-Order Thinking Questions on the Acquisition of Physical Concepts and Deductive Thinking among Fourth-Grade Students in Physics, Unpublished Master's Thesis, College of Education for Pure Sciences, University of Baghdad.
7.Al-Khafaf, Iman Abbas (2017), Thinking Maps: Your Path to Success, Dar Al-Kitab Al-Jami'i, Al Ain, UAE.
8.Al-Zamili, Ali Abdul Jassim, Abdullah bin Muhammad Al-Sarmi, and Ali Mahdi Kazim (2009): Concepts and Applications in Educational Evaluation and Measurement, 1st ed., Al-Falah Library, Kuwait.
9.(Zayer et al., 2014, Contemporary Educational Encyclopedia, University of Baghdad, Noor Al-Hassan Library, Baghdad) (Saad Ali Zayer, Sama Turki Dakhel, Ammar Jabbar Issa Munir Raed Faisal).
10.Al-Salakhi, Mahmoud Jamal: (2013), Academic Achievement and

Modeling of Influencing Factors, 1st ed., Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman.
11.Shingar, Ahmed Ali Abdul-Sada, The Effect of the Five-Pillar Model on the Acquisition of Geographical Concepts and the Development of Deductive Thinking among First-Year Intermediate Students, Al-Ustadh Magazine, Al-Mustansiriya University/College of Basic Education.
12.Obaidat, Dhuqan, Creative Teaching Strategies, Dar Al-Safa, Amman, Jordan.
13.Al-Ajili, Sabah Hassan and others (2001), Principles of Educational Measurement and Evaluation, Dar Al-Sadiq, Baghdad.
14.Ali, Jaafar Rahim (2018), The Effectiveness of an Educational Program Based on Knowledge Maps in Developing Visual-Spatial Intelligence, Middle East Research Journal, Issue 50.
15.Al-Faqhi, Abdul-Wahid Awlad (2012), Multiple Intelligences: A Scientific Foundation, 1st ed., Dar Al-Najah, Casablanca, Morocco.
16.Majeed, Abdul-Hussein Razouki and Yassin Hamid Ayyal (2012): Measurement and Evaluation of the Student University, 1st ed., Al-Yamamah Library for Printing and Publishing, Baghdad.
17.Muhammad, Abdul Hadi Hussein, (2005): The School of Multiple Intelligences, 1st ed., University Book House, Gaza.
18.Nabil, Rafiq Muhammad Ibrahim, (2008): Multiple Intelligences among Gifted Students and Their Normal Peers in Secondary School, University of Baghdad, College of Education / Ibn Al-Haytham, Unpublished Doctoral Thesis.

ملحق رقم (1) الذكاء المكاني / البصري

ت	الفقرات	تنطبق علي دائما	تنطبق علي كثيرا	تنطبق علي قليلا	لا تنطبق علي ابدا
1	أستطيع أن ارسم أو أصمم بعض الإعلانات				
2	أقرأ الكتب التي تحتوي صوراً كثيرة				
3	أستطيع الملاحظة الدقيقة للمسافات والحجوم والمساحات				
4	أستعمل التخطيط أو الصور أو الأشكال في قراءتي				
5	أستطيع أن أقطع الصورة وأعيد تجميعها بنفس الصورة				
6	حينما أدخل إلى مكان انتبه بسرعة إلى الأشّياء والأشخاص				
7	أركز انتباهي على التناسق الهندسي مثل في لوحة فنية ،نماذج معمارية ،أشكال				
8	أستطيع أن أصف صورا عند ملاحظتها لأول مرة				
9	أرى صورا او اشكالا حينما أفكر في شيء ما أكثر من سماعي لكلمات تتردد في ذهني				
10	أستطيع أن أقرأ الخرائط بدقة وسهولة				
11	أتمكن من تحديد أتجاهي في الأماكن غير المألوفة				
12	أتميز برسم صورا للأشياء عن الطبيعة				
13	أستطيع تصور الأشكال الهندسية وتشكيلها بسرعة				
14	يمكنني أن أنشى صورة بصرية لما يصفه الآخرون				
15	أستطيع تصميم الأشياء مثل زخرفة الغرف أو الديكورات او النقش على الخشب				
16	أركز انتباهي إلى تفاصيل اللوحة أثناء تجولي في معرض اللوحات				
17	يمكنني أن أتخيل وأتصور بوضوح الصور داخل ذهني				
18	أستطيع استعمال خريطة الطرق للتعرف على طريقي				

JIR
Journal of Intelligent Research
مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية

The Effect Of The Five Pillars Model On The Achievement Of Fifth-Grade Science Students In Physics And Their Visual Intelligence

Dr. Waheed Ghafouri Mohsen
Ministry of Education / Directorate General of Education /Diyala
waheed.gm@yahoo.com

Abstract:

The aim of this research is to identify (the effect of the five pillars model on the achievement of fifth-grade science students in physics and their visual intelligence). An experimental design was adopted for two groups, so the total sample was (59) students of the (fifth scientific) grade from (Ibn Al-Farid Secondary School for Boys) affiliated with the General Directorate of Education - Diyala for the academic year (2024-2025) AD, distributed into two sections A consisting of (30) students and Section B consisting of (29) students. Section A was randomly selected to represent the experimental group for the research to be taught using the five pillars model, and Section B to represent the control group for the research to be taught using the usual (followed) method. Based on that, an achievement test was built for what the material contains, consisting of (40) objective paragraphs from the same multiple category. A scale for visual intelligence was also adopted for (Nabil, 2008), as this contained The scale has eight types of intelligence, as the researcher took one type of visual spatial intelligence, which is related to the research and includes (18) paragraphs that were built on four options, and then the validity of the test and the scale was confirmed, as well as their stability and psychometric properties, and then the strength of the discriminating paragraphs, their difficulty factor, and the effectiveness of their alternatives was verified after the two groups were equalized in the variables (the students' previous achievement, their chronological age in months, and a test of their mental ability). By using the T-test, the results of the test and the statistical scale were that there was a statistically significant difference between the scores of students who were taught with the (five pillars) model for the experimental group and students who were taught with the usual method (control group) in favor of the experimental group in the achievement test of physics. There was a statistically significant difference between the scores of students who were taught with the (five pillars) model for the experimental group and students who were taught with the usual method (control group) in favor of the experimental group in the visual intelligence scale. Based on the results of the research, the researcher had a vision of the necessity of: - Adopting this model in teaching physics. And including it in the curricula and methods of teaching the scientific subject in colleges of education..

Keywords: Five pillars model, achievement, visual intelligence.