تأثير النمذجة الذهنية وفقا لاستراتيجية (4mat) بأسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة & غير المتجانسة في تعلم بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة

م. م. ناهض عبود دحام أ. م . د. باسم كاظم خلف

تاريخ التقديم: 2022/6/11
تاريخ القبول: 2022/6/29
تاريخ النشر: 2022/10/1

this work is licensed under a creative commons attribution 4.0 international license

الملخص:

هدفت الدراسة الى تقصي أثر استخدام استراتيجية (**4mat**) ضمن أسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة في تعلم بعض المهارات الاساسية بالكرة الطائرة استنادا للتمثيلات الذهنية ؟ استخدم المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة، وتكونت عينة البحث من (54) طالب من طلاب الرابع الاعدادي في اعدادية تاج الدين للبنين يمثلون ثلاثة شعب وبواقع (18) طالباً لكل شعبة. وتم استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة لاستخراج النتائج. حيث اشارت النتائج أن لاستراتيجية (**4mat**) ضمن أسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة لها فاعلية واضحة وبشكل ايجابي في زيادة قدرة الطلاب للتعلم لبعض المهارات الاساسية بالكرة الطائرة، والسبب ساعدت هذه الاستراتيجية والاساليب المستخدمة من خلالها المعلمين لتنظيم عملية التدريس، بحيث تكون قائمة على اساس الاختلاف بين المتعلمين في أنماط تعلمهم .

The effect of mental modeling according to the (4mat) strategy in the two styles of homogeneous and heterogeneous small groups in learning some basic skills in volleyball

Nahed Abboud Daham Basem Kazem Khalaf

Abstract

The Effect of the **(4mat)** Strategy in the two Methods of Homogeneous and Heterogeneous Small Groups on Learning some Basic Skills in Volleyball

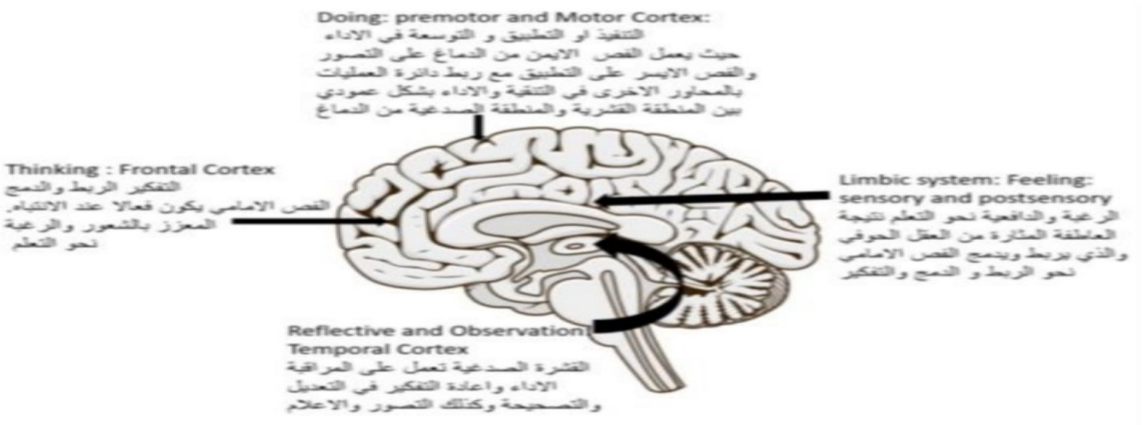
Formatting the effect of mental modelling according to the (4MAT) strategy some basic volleyball skills based on mental representation? The experimental method was used for its suitability to the nature of the problem , and the research sample consisted of (54)students from the fourth preparatory students at Taj AL-Din High School for Boys, representing three sections and (18) students for each seetion. Appropriate statistical method were used to extract the results. Where the results indicated that the (4MAT) strategy within the two methods of homogeneous and heterogeneous small groups has a clear and positive effectiveness in increasing the students ability to learn some basic skills in volleyball, and the reason is that this strategy and the methods used by teachers helped to organize the teaching process, so that it is based on difference a mong Learners in their Learning styles.

Keywords: **(4mat)** strategy, homogeneous, learning and skills, Volleybal

المقدمة وأهمية ومشكلة البحث

النمذجة الذهنية هي برمجة عصبية للتعليم النشط (Active leaning) والذي هو بالأساس يعتمد على التحليل والتركيب والتطبيق وهذا لا يمكن ان يكون بدون معرفة الية عمل الدماغ . كانت هنالك محاولات رائدة في تطبيق هذه الآلية ومن اهمها نموذج او استراتجية (4 mat) من خلال ملاحظة الدور الوظيفي

للفصين، الايمن والذي يكون فعال في النمط التحليلي والفص الايسر فعالاً للنمط المنطقي التركيبي والتطبيقي وعلى هذا الاساس تم توظيف الانماط الذهنية الاربعة: النمط التخيلي (Imaginative Learners) والنمط التحليلي (Analytic-Learners) والنمط المنطقي (Common Sense Learners) واخيراً النمط الديناميكي (Dynamic Learners) انظر الى (Bernice McCarthy, 1980). توسعت الدراسات على قدم وساق في توظيف استراتيجية فورمات في التعلم وطرائق التدريس، منها تمثل حلقة دائرية من ثمان خطوات لأربع مراحل وهي: الملاحظة التأملية (الربط، الدمج)، بلورة المفهوم(التصور، الاعلام)، التجريب النشط(التطبيق، التوسع)، الخبرات المادية المحسوسة(التنقية، الاداء). ان فهم الية عمل الدماغ تتيح فرصة حيوية فعالة في سرعة التعلم والاحتفاظ وهذا هو غاية العملية التعليمية. من خلال شكل (1) المقترح والذي يركز اكثر على البرمجة الذهنية وليس على النمط الذهني الذي يتمايز به الاقران او افراد التعلم حسب دراسة انظر الى كل من (Adili, 2017;Anthony, 2021; Kösa & Ardıç, 2018; Cantu, 2001 McCarthy, 1980; Uyangör, 2012) والسبب بسيط جداً هو ان السلسلة الذهنية مترابطة تعتمد احداهما على الاخرى وليس منطقة التمايز افراد التعليم وفقاً للأنماط الاربعة لمكارثي. لذا في دراستنا تبنينا البرمجة الذهنية وفقاً للنمذجة القائمة على اساس مناطق الدماغ، منطقة (limbic system) الشعور، (Feeling) اثارة الرغبة والدافعية لتعلم من خلال التركيز على الجانب العاطفي والحث على الحماس والتشويق. منطقة الفص الصدغي (Temporal Cortex) المراقبة والتصور والاعلام والتنقية والتعديل، ثم تأتي التفكير الربط الدمج والتي تقع في المنطقة الامامية للدماغ وتسمى (Frontal Cortex loop) واخيراً منطقة القشرة الدماغية بعد وقبل والتي تشمل على حلقتي التصور والدمج اضافه الى التطبيق والتوسعة في الاداء تقع مسؤولية هذه الدائرة على منطقة (premotor and Motor Cortex)



شكل رقم (1)

في هذا الاتجاه المتقدم تراعي جميع الفروق الفردية وطريقة ادارة الدرس وكذلك تعلم من هم دون المستوى. وبما ان اجراءات عملية التعلم وفق استراتيجية (4mat) بأسلوب المجاميع الصغيرة وتكون متجانسة بالتحصيل. فعندما يتم التعلم في جماعات متجانسة يجب ان تتشكل كل مجموعة صغيرة من افراد متشابهين من ناحية احتياجات التعلم. طالما الهدف الذي نطمح له هو إعطاء فرصة للمتعلم في اتخاذ القرارات المناسبة وذلك بجعل بجعل الطالب ركناً اساسياً في عملية التعلم والتأكيد على تنمية مهاراته الاجتماعية لذا من الصحيح تقسيم الطلاب على مجاميع صغيرة تتعاون فيما بينها لتحقيق اهداف الدرس عن طريق استراتيجية (4mat) باسلوب المجاميع الصغيرة الغير متجانسة، وهو من اجراءات عملية التعلم وفق هذه الاستراتيجية.

بما ان لعبة الكرة الطائرة تعد من الالعاب الجماعية التنافسية، فضلاً عن كونها من الالعاب التي تأثرت كسائر الالعاب الاخرى بالتطورات الحاصلة في اساليب التعلم، لذا فأن استخدام النمذجة الذهنية وفقاً باسلوبي

المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة يمكن ان يكون له دور كبير لاستراتيجية (4mat) على التعلم لبعض المهارات الاساية بالكرة الطائرة. السؤال الذي يطرح نفسة هل النمذجة الذهنية وفقاً لاستراتيجية (4mat)بأسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة إثر على مستوى التعلم لبعض المهارات الاساسية بالكرة الطائرة؟

هدف البحث

التعرف على تاثير النمذجة الذهنية ضمن استراتيجية (**4mat**) باسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة في تعلم بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة.

فرض البحث

هل النمذجة الذهنية باستراتيجية فورمات ضمن أسلوب المجاميع الصغيرة والمتجاسة والغير متجانسة لها تاثير في تعلم بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة؟

إجراءات البحث ومنهجيته

مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث الذي تمثل بطلاب الصف الرابع الاعدادي في إعدادية تاج الدين للبنين في محافظة واسط للعام الدراسي (2020 – 2021) والبالغ عددهم (144) طالب مقسمين الى اربع شعب (أ – ب – ج – د) لتمثل مجتمع الأصل . أما عينة البحث تكونت العينة من (54) طالباً يمثلون ثلاثة شعب وبواقع (18) طالباً لكل شعبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من بين مجموعة الشعب الدراسية للرابع الإعدادي بعد استبعاد (57)طالباً بعدها وزعت أساليب التدريس بصورة عشوائية على مجاميع البحث المختارة وجدول رقم (1) يمثل التجانس العينة البحث وجدول رقم (2) يمثل التكافؤ لعينة البحث، تم اعتماد الأسس الآتية:

جدول رقم (1)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	االوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
العمر	سنة	15.638	16	0.440	-1.130
الوزن	كغم	71.660	71.401	5.606	0.448
الطول	سم	173.611	173.640	5.451	-0.128

جدول (1) يمثل التجانس لعينة البحث

جدول رقم(2)

المهارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	قيمة (F) الجدولية	الدلالة
تمرير من	بين	0،111	2	0.055	0.109	3.178	غير معنوي
الأعلى	داخل	25.888	51	0.508			
تمرير من	بين	0.702	2	0.351	0.012	3.178	غير معنوي
الأسفل	داخل	1494.278	51	29.299			

جدول رقم (2)يبين نتائج تكافؤ مجاميع البحث الثلاث (المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة) في اختبارات التعلم للمهارات بالكرة الطائرة.

اجراءات البحث الميدانية

المنهج التعليمي المستخدم

بعد الاطلاع على مجموعة من المصادر العلمية ذات الارتباط بالكرة الطائرة وكذلك الاطلاع على مفردات المنهج المقرر في مادة الكرة الطائرة لطلاب الرابع الإعدادي, ومقابلات شخصية مع مدرس المادة حول الاسلوب التعليمي المتبع من قبله لتعليم مادة التربية الرياضية, تم وضع برنامج تعليمي للمهارات المختارة في الكرة الطائرة على وفق استراتيجية (**4mat**) بأسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة, وقد تضمن البرنامج (8) وحدة تعليمية لكل أسلوب تدريسي لتعليم مهارات (التمرير من أمام الرأس للأمام, التمرير من الأسفل) بواقع أربع وحدات تعليمية لكل مهارة زمن الوحدة التعليمية (45) دقيقة,

وادخل فريق العمل المساعد ورشة عمل لإتقان عملهم, وإعطاء عينة البحث وحدتين تعليميتين تعريفيتين الهدف منها تعريف المتعلمين المهارات الأساسية والاختبارات للعبة الكرة الطائرة قبل إجراء الاختبارات القبلية وتجنب الوقوع في الأخطاء عند تطبيق المنهج, خارج نطاق المنهاج التعليمي المقترح، وكما موضح بالملحق (1).

المجموعة التجريبية الأولى:- طبقت هذه المجموعة وحدات المنهاج التعليمي المقترحة باستخدام استراتيجيتي (4mat) باسلوب المجاميع الصغيرة المتجانسة، لمدة (8) وحدة تعليمية، إذ تم تقسيم طلاب الصف الى مجاميع صغيرة تكون افراد كل مجموعة ذات مستوى واحد متجانسة في القدرات المهارية، معتمدين في ذلك التوزيع على نتائج الاختبارات القبلية في تلك المهارات، وتكليف طالب واحد ليكون قائد لمجموعته ومسئول عن تحركات افراد مجموعته كما يتم تغيره في كل وحدة تعليمية، وتعمل كل مجموعة بمعزل عن الاخرى، ويشترك الطلاب مع مدرس المادة في عملية التقويم مع التأكيد على تكوين بيئة تعليمية مناسبة، وتكون المتابعة والمراقبة وبدء تنفيذ التمارين وانتهائها بإشارة من قبل مدرس المادة. وتتكون الاستراتيجية من ثمانية خطوات يستعملها المتعلمون بتتابع لتسهيل عملية الدراسة وخزن المعلومات في كل درس من الدروس.

المجموعة التجريبية الثانية:- طبقت هذه المجموعة وحدات المنهاج التعليمي المقترحة باستخدام استراتيجيتي (4mat) باسلوب المجاميع الصغيرة غير المتجانسة، بحيث تكون مستوى افراد كل مجموعة غير متجانس في القدرات المهارية معتمدين في ذلك التوزيع على نتائج الاختبارات القبلية في تلك المهارات، اما الاجراءات الاخرى فهي نفس اجراءات المجموعة التجريبية الاولى

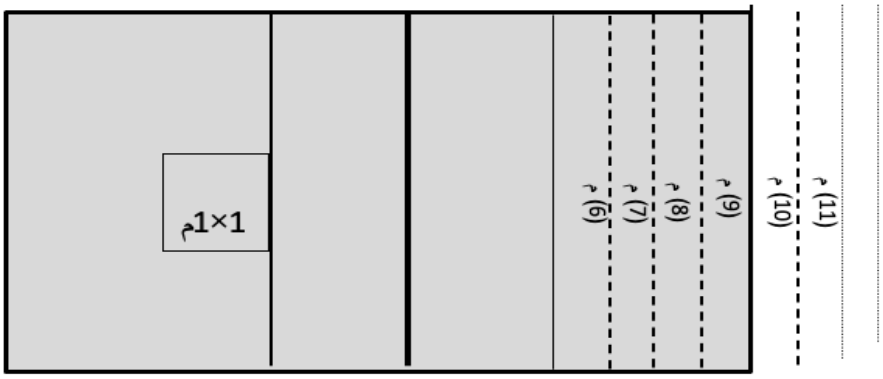
المجموعة الضابطة: - طبقت هذه المجموعة أسلوب التدريس المتبع من قبل مدرس المادة, لمدة (8) وحدة تعليمية، يتم تقسيم الطلاب عشوائياً الى مجاميع صغيرة دون الرجوع الى الاختبارات القبلية، والمدرس هنا هو من يتحكم في الموقف التعليمي واتخاذ جميع قرارات الدرس من تطبيق وتقويم وعلى الطالب الاستجابة الفورية للقرارات الصادرة من مدرس المادة دون مناقشتها.

اختبارات البحث

الاختبار الاول: اختبار التمرير باليدين من أعلى لمسافة:

-الغرض من الاختبار: قياس القدرة على التمرير لأبعد مسافة ممكنة باستخدام التمرير باليدين من أعلى.

-الأدوات: ملعب الكرة الطائرة، خمس كرات طائرة، شريط قياس، يقسم الملعب كما في الشكل (10) إلى خطوط عرضية المسافة بين كل خطين منها (1م)، يكتب بجانب كل خط المسافة التي يبعدها هذا الخط عمودياً مع نقطة وقوف المختبر (داخل مربع في النصف الثاني من الملعب حيث يقف داخل هذا المربع الموسوم على خط الـ (3م) ومساحته (1×1م), انظر الشكل (1).



شكل رقم (2)

يوضح اختبار التمرير باليدين من أعلى لمسافة.

مواصفات الأداء: يقف المختبر داخل المربع المخصص له (1×1م) ثم يقوم بالتمرير باليدين من أعلى جهة النصف المقابل من الملعب وإلى أبعد مسافة ممكنة, يكرر هذا العمل خمس مرات.

- يراعى في التحضير للتمرير أن يلقى المختبر بالكرة إلى الأعلى ثم يمررها عند سقوطها إلى نصف الملعب الثاني وفقاً للشروط الموضوعة لهذا الاختبار.

الشروط: لكل مختبر خمس محاولات.

1- يستخدم التمرير من أعلى باليدين دون غيره من أنواع التمريرات المعروفة. كما يجب أداء المحاولات الخمس المقررة للمختبر من داخل المربع المخصص لذلك.

التسجيل: يسجل للمختبر أبعد مسافة يحصل عليها من المحاولات الخمس الممنوحة للمختبر.

الاختبار الثاني : اختبار دقة الاستقبال من الكرات المرمية.

الغرض: قياس دقة الاستقبال.

الادوات: ملعب كرة طائرة مرتبة تمرينات موضوعة على الجزء العلوي من صندوق الوثب بحيث يكون الارتفاع 180 سم ,كرة طائرة .

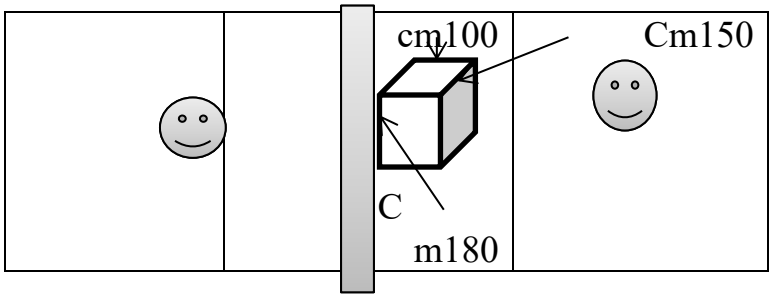
مواصفات الأداء: توضع المرتبة على صندوق في مركز (3) يقف المختبر في المركز (6) يقوم لاعب آخر بالوقوف في المركز (6) من نصف الملعب الثاني يرمي الكره إلى المختبر الذي يمررها بدوره لتسقط الكرة على المرتبة, يعطي اللاعب (10) محاولات كما في الشكل رقم (2).

التسجيل:

(4) نقاط إذا وقعت الكرة داخل الصندوق إو المرتبة.

(3) نقاط لكل تمريرة صحيحة تسقط فيها الكرة بحيث تلامس حدود المرتبة.

(2) نقطتان لكل تمريرة صحيحة تسقط فيها الكرة داخل حدود منطقة ال3م



شكل (3) يوضح اختبار دقة الإستقبال من الكرات المرمية.

عرض ومناقشة النتائج

من خلال الوسائل الإحصائية المستخدمة ظهرت لنا النتائج ادناه لمتغيرات البحث .

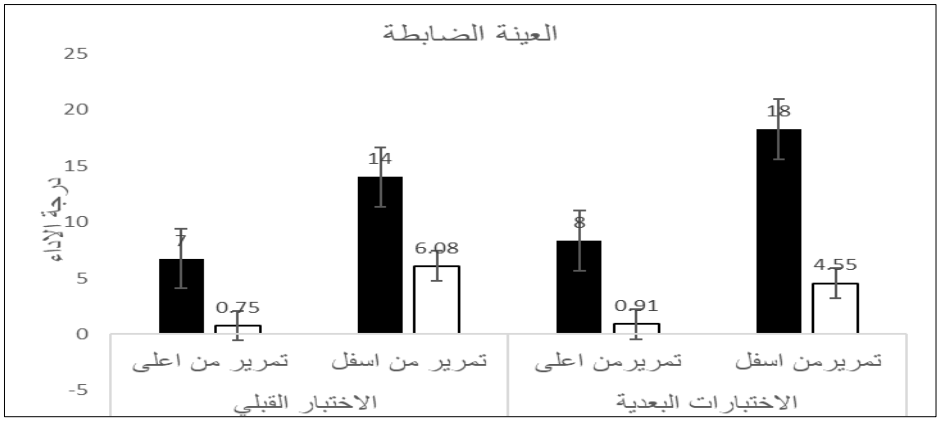
- **عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المهارات قيد البحث.**

الجدول (3)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة لاختبارات المهارات بالكرة الطائرة.

ت	الاختـــبارات	وحدة القياس	المعالجات الاحصائية					
			قبلي		بعدي		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
			سَ	± ع	سَ	± ع		
3	التمرير من الاعلى	الدرجة	6.72	0.75	8.33	0.91	5.804	معنوي
4	التمرير من الاسفل	الدرجة	14	6.08	18.27	4.55	2.38	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (2,11) عند درجة حرية (17) تحت مستوى دلالة (0.05)



شكل رقم (4)

يوضح الأوساط الحسابية الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في اختبار الأداء للمهارات الأساسية بالكرة الطائرة.

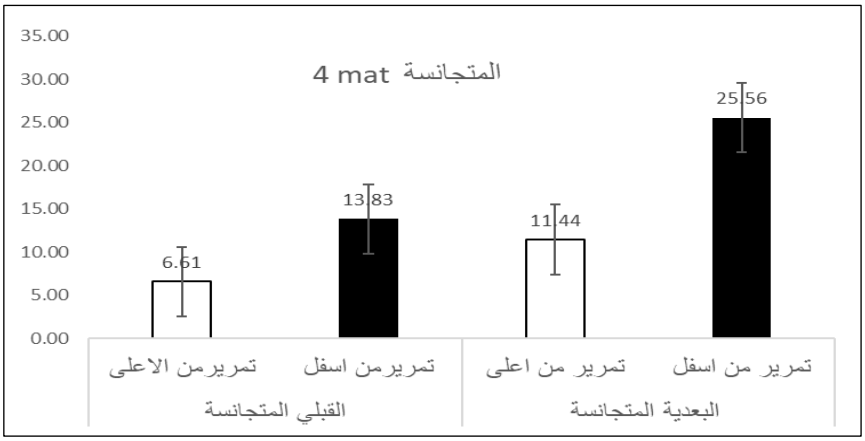
- **عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في المهارات قيد البحث.**

الجدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى لاختبارات المهارات بالكرة الطائرة.

ت	الاختـــبارات	وحدة القياس	المعالجات الاحصائية					
			قبلي		بعدي		قيمة (t) الحسوبة	الدلالة الاحصائية
			سَ	± ع	سَ	± ع		
3	التمرير من الاعلى	الدرجة	6.61	0.616	11.14	1.453	12.99	معنوي
4	التمرير من الاسفل	الدرجة	13.83	5.369	25.55	3.544	5.228	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (2,11) عند درجة حرية (17) تحت مستوى دلالة (0.05)



شكل رقم (5)

يوضح الأوساط الحسابية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار الأداء للمهارات الأساسية بالكرة الطائرة.

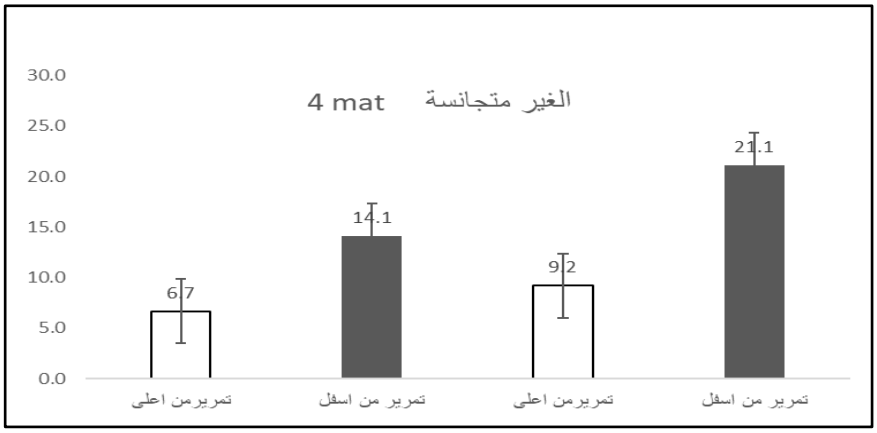
- **عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في المهارات قيد البحث.**

الجدول (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة بين لاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية لاختبارات المهارات بالكرة الطائرة.

ت	الاختـــبارات	وحدة القياس	المعالجات الاحصائية					
			قبلي		بعدي		قيمة (t) الحسوبة	الدلالة الاحصائية
			سَ	± ع	سَ	± ع		
3	التمرير من الاعلى	الدرجة	6.67	0.735	9.22	1.233	7.537	معنوي
4	التمرير من الاسفل	الدرجة	14.11	4.717	21.11	4.554	4.530	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (2,11) عند درجة حرية (17) تحت مستوى دلالة (0.05)



شكل رقم (6)

يوضح الأوساط الحسابية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في اختبارات الأداء للمهارات الأساسية بالكرة الطائرة.

- **عرض نتائج اختبار تحليل التباين (F) واختبار (L.S.D) للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة للاختبارات البعدية.**

جدول (6)

يبين نتائج تحليل التباين لاختبارات البعدية للمهارات بالكرة الطائرة بين مجموعات البحث الثلاث (المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة).

المهارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	قيمة(F) الجدولية	الدلالة
التمرير من	بين	92.44	2	46.22	32.97	3.178	معنوي
الاعلى	داخل	73.56	51	1.44			
التمرير من	بين	484.482	2	242.241	10.232	3.178	معنوي
الاسفل	داخل	1207.448	51	23.675			

قيمة (F) الجدولية (**3.178**) عند درجة حرية (2-51) تحت مستوى دلالة (0.05).

وتبين من الجدول (6) ان قيمة (F) المحسوبة جميعها أكبر من قيمة (F) الجدولية أي ذات دلالة معنوية لذلك استخدمت طريقة أقل فرقاً معنوياً (L.S.D) لإيجاد أقل الفروق بين المجاميع الثلاث ولصالح من هذه الفروق لاختبارات البعدية. ويبين ذلك الجدول (7).

جدول (7)
يبين قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) في الاختبارات البعدية بين مجموعات البحث الثلاث (المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة) في المهارات بالكرة الطائرة.

الاختبارات	المجاميع	الفرق بين الأوساط	الفرق	قيمة (L.S.D)	الدلالة
التمرير من الاعلى	مج ضابطة _ مج تجريبية الاولى	11،44-8.33	3.11	0.597	معنوي
	مج ضابطة _ مج تجريبية الثانية	9.22-8.33	0.89		معنوي
	مج تجريبية الاولى _ مج التجريبية الثانية	11.44-9.22	2.22		معنوي
التمرير من الاسفل	مج ضابطة _ مج تجريبية الاولى	25.55-18.27	7.25	2.097	معنوي
	مج ضابطة _ مج تجريبية الثانية	21.11-18.27	2.84		معنوي
	مج تجريبية الاولى _ مج تجريبية الثانية	25.55-21.11	4.44		معنوي

مناقشة النتائج:

- **مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في اختبار المهارات الاساسية بالكرة الطائرة .**

يتبين من نتائج الجداول (3 ,4 ,5) أن هناك فروقاً ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في تعلم بعض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة (التمرير من الأعلى والتمرير من الأسفل) ولمصلحة الاختبار البعدي. وتعزو هذه الفروق إلى تأثير المنهج التعليمي باستخدام النمذجة الذهنية وفقا لاستراتيجية (4mat) بأسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة (والاسلوب المتبع الأمري)، وما يحتويه كل منهج من شرح وعرض نموذج للمهارة المتعلمة وإعطاء إرشادات وتعليمات خاصة بكل مفردة من مفردات المنهج التعليمي, إذ نجد بأن هذه الاستراتيجية والاسلوب المتبع كان لها الأثر الفعال في احداث التعلم، ومن ثم ساعد على إظهار تقدم واضح في مستوى الأداء المهاري لدى مجاميع عينة البحث ولكن بنسب مختلفة في تعلم المهارات الأساسية بالكرة الطائرة وتطورها. وأن اساس عملية التعلم للجوانب المهارية هو اكتساب المتعلم مجموعة من القدرات المهارية, لكي يتمكن من الوصول الى مستوى جيد لأداء المهارة المراد تعلمها.

- **مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبيتين في اختبار المهارات بالكرة الطائرة .**

عند ملاحظة الجداول (6, 7) للاختبارات البعدية واللذان يبينان نتائج الفروق بين المجاميع البحثية (الضابطة والتجريبيتين), إذ يظهر أن النتائج تميل لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي استعملت استراتيجية (**4mat**) بأسلوب المجاميع الصغيرة المتجانسة في تعلم المهارات بالكرة الطائرة, وبما أن قيم (F) المحسوبة جميعها في اختبار تحليل التباين هي أكبر من قيمة (F) الجدولية, لذا فإن الفروق بين نتائج مجاميع البحث ذات قيمة معنوية دلالة على أن استخدام استراتيجية (**4mat**) ضمن أسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة وغير المتجانسة أحدثت هذه الفروق بين مجاميع البحث, لذا تبين ان الفروق بعد استخدام اختبار (L.S.D) العمليات الاحصائية مالت إلى المجموعة التجريبية الأولى التي استعملت استراتيجية (4mat بأسلوب المجاميع الصغيرة المتجانسة) وهذا ما أظهرته النتائج في الجدول (6) .

ويعزو سبب ذلك إلى استخدام استراتيجية (4mat بأسلوب المجاميع الصغيرة المتجانسة) التي هي احدى استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي تراعي العمليات العقلية وتساعد على توفير البيئة المناسبة المتناغمة مع الدماغ على تعلم بعض المهارات الفنية بالكرة الطائرة وتقديم المفاهيم في صورة دورة تعلم رباعية المراحل ثمانية الخطوات تستند إلى جانبي الدماغ في التعلم مما سهل علي الطلاب اكتساب المهارات الاساسية المتضمنة في الوحدة التعليمية. "أن نتائج أبحاث ودراسات النصفين الكرويين للدماغ يمكن الاستفادة منها من خلال دمجها مع أساليب التعلم لتحديد الأنواع المختلفة من المتعلمين، كما أن تقديم أنماط مختلفة من

التعليم يفيد الغالبية العظمى من التلاميذ ويحقق مستويات عالية من الدافعية والإنجاز (McCarthy, 2009: 1-5)

يعزو سبب الفروق المعنوية في المجموعة التجريبية الأولى إلى أن عمل الطلاب ضمن مجموعات صغيرة متجانسة يجعلهم اكثر حماساً ونشاطاً في الدراسة ويشعر الطالب أن هناك انسجاماً داخلياً يشده إلى التنافس مع أقرانه وقد ذكر سند "إن الطالب البطيء التعلم والسريع التعلم يعيشان في عالم منفصل حتى أن المدرس نفسه لا يعرف الاختلاف بينهما إلا عندما يدرسهم بشكل منفصل"(Sund, Bybee,1973)

أما فيما يخص المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت استراتيجية (4mat بأسلوب المجاميع الصغيرة غير المتجانسة تأتي بعد المجموعة التجريبية الأولى في تعلم المهارات الاساسية بالكرة الطائرة. ويرجع ذلك الى ان اجراءات عملية التعلم وفق استراتيجية (4mat) تركز على ايجابية المتعلم من خلال تعلمه في مجموعات صغيرة يسودها الالفة والتعاون، واتاح للطلاب فرصة تعليم بعضهم البعض المهارات الحركية، ويضعهم أمام تحد يفرض على الجميع التعاون فيما بينهم لتحقيق الهدف المطلوب عن طريق العمل المشترك، وقيام الطالب بدور المدرس عن طريق تقديم الشرح والنموذج وتحمل كل طالب مسئوليته وله دور في زيادة التحصيل وخلق دور ايجابي لكل طالب في العملية التعليمية. " تساهم استراتيجية (4mat) على تنمية المهارات الاجتماعية من خلال العمل الجماعي والتعاون مع الزملاء في انجاز المهام المطلوبة منهم" (Tartar&Dikici,2009)

كذلك أن أسلوب المجاميع الصغيرة غير المتجانسة ضمن استراتيجية (4mat) ساعد المعلمين على اعداد وحدات تعليمية متنوعة تساعد على تحقيق الهدف المطلوب، وتزيد الثقة بالنفس لدى المتعلمين (الضعفاء والمتفوقين) عندما يتولى قيادة المجموعة وتبعد عنهم حالة القلق والتردد إذ " استراتيجية (4mat) عملت على مساعدة المعلمين لتنظيم عملية التدريس، بحيث تكون قائمة على أساس الاختلاف بين المتعلمين في أنماط تعلمهم".(McCarthy, 1990).

الاستنتاجات:

استخدام استراتيجيه النمذجة الذهنية مع استراتيجيات البنائية مثل فورمات تحسن عملية التعلم وتزيد الاحتفاظ والتمثلات الذهنية للواجب الحركي.

تربط بين التمثلات الذهنية مع الجهاز الحركي نتيجة التناسق بين عناصر تلك الاستراتيجية (الربط والدمج والتصور والاعلام والتطبيق والتوسيع والتنقية والاداء للواجب الحركي).

References

- Adili, A. M., & al Bayt University, A. (2017). The Effect of Teaching, Science Using McCarthy's Model (4mat) on the 8th Grade Students. Retention of Learning in Jordan
- Anthony Philomen Raj, S. (2021). A Comprehensive Study On Learning Styles, E Learning Model And Tools. In Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (Vol. 12, Issue 10).
- Bowers (1987). The effect of the 4mat system on achievement and attitudes in science. ERIC Document Reproduction Service. ED No. 29266.
- Cantu, D. A. (2001). "Happy Days Are Here Again": A Left and Right Brain 4MAT Approach to Teaching Depression-Era Presidential Elections
- Kösa, T., & Ardıç, E. Ö. (2018). The effect of 4MAT instructional model, on teaching of geometric subjects. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 9(3), 536–562.
- McCarthy, B. (1980). The 4MAT® System: Teaching to Learning Styles with Right/Left Mode Techniques. Barrington, IL: EXCEL, Inc.
- McCarthy, B. (2009): Catalog of School Reform Models. Report on Illion is System Effectiveness. About Learning inc. Waucond
- Sund & Bybee . Becoming a better Elementary Sclence Teacher .Ohto .C.E. Ment .H uop – 1973
- Tartar, E. ; Dikici, R. (2009).The Effect of the 4MAT Method (Learning Styles and Brain Hemispheres) of Instruction on Achievement in Mathematics.International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 40(8), 1027-1036.
- Uyangör, S. (2012). The Effectiveness of the 4MAT Teaching Model Upon Student Achievement and Attitude Levels. International Journal of Research Studies in Education, 1(2), 43-53.

ملحق رقم (1)
الوحدات التعليمية (لاستراتيجية (4mat) بأسلوبي المجاميع الصغيرة المتجانسة.
الهدف التعليمي / تعليم مهارة التمرير من الاعلى — عدد الطلاب 18
طالب الوقت 45 دقيقة
الهدف السلوكي / ن يتعلم الطالب مهارة التمرير من الاعلى بصورة الجيدة — الصف الرابع
الاعدادي الشعبة - أ
الهدف التعليمي / 1-حب العمل والتعاون /2-تعويد الطلبة على النظام — عدد الكرات/ 18
كرة اليوم والتأريخ الثلاثاء / / 2021

اقسام الوحدة التعليمية	نوع النشاط	الزمن	الفعاليات والمهارات الحركية	التشكيلات	التقويم
القسم التحضيري (10) د	المقدمة	(2) د	تحضير الادوات – وقوف الطلاب – تسجيل الغياب- التفتيش عن الملابس والحلي- ترديد التحية الرياضية لبدء الدرس .	×××××	الوقوف على شكل نسق
	الاحماء العام	(3)د	سير – هروله اعتيادية – هرولة مع تدوير الذراعين للأمام- تدوير الذراعين للخلف- هرولة برفع الركبتين- هرولة جانبية- هرولة مع لمس الارض– الانطلاق لمسافات قصيرة – سير اعتيادي- وقوف .	×××××××	الاحماء الجيد للجسم .
	الاحماء الخاص	(5) د	(وقوف فتحاً، تخصر)فتل الرقبة للجانبين بالتعاقب .....(4 عدة) (الوقوف, انثناء عرضي) ضغط الذراعين للخلف .....(2 عدة) (الوقوف, تخصر) فتل الجذع للجانبين .....(4 عدة)	××××××× ××××××× ×××××××	الاداء التمارين بصورة صحيحة .
القسم الرئيسي (30)د	الجزء التعليمي	(10)د	يتم في هذا الجزء تناول وشرح مهارة التمرير من الاعلى من خلال المرحلتين الاولى الملاحظة التاملية (الربط – الدمج) ، والثانية مرحلة بلورة المفاهيم (التصور والاعلام)	×××××××××× × × × ×	استعادة سريعة للمعلومات السابقة.
	الجزء التطبيقي	(20)د	يتم في هذا الجزء تقسيم الطلاب الى مجاميع صغيرة متجانسة التحصيل وتطبيق التمارين المهارية لمهارة التمرير من الاعلى من خلال مرحلتين الاولى التجريب النشط -(التطبيق – التوسيع)والثانية مرحلة الخبرات المادية المحسوسة (التنقية – الاداء)	×××××××××××× × × × ×	التقويم يكون عن طريق (المدرس والطالب) .
القسم الختامي			(5) د - لعبة صغيرة - تقيم الطلاب (توجيه الاسئلة) * - اداء صيحة النهاية (رياضة – نشاط)		-التاكيد على ارجاع الادوات الى اماكنها المخصصة

الوحدات التعليمية (لاستراتيجية (4mat) بأسلوبي المجاميع الصغيرة الغير متجانسة.
الهدف التعليمي / تعليم مهارة التمرير من الاعلى عدد الطلاب 18 طالب
الوقت 45 دقيقة
الهدف السلوكي / ن يتعلم الطالب مهارة التمرير من الاعلى بصورة الجيدة الصف الرابع الاعدادي–ب-
الهدف التعليمي / 1-حب العمل والتعاون /2-تعويد الطلبة على النظام عدد الكرات/ 18 كرة اليوم
والتأريخ الثلاثاء / / 2021

اقسام الوحدة التعليمية	نوع النشاط	الزمن	الفعاليات والمهارات الحركية	التشكيلات	التقويم
القسم التحضيري (10) د	المقدمة	(2) د	تحضير الادوات – وقوف الطلاب – تسجيل الغياب- التفتيش عن الملابس والحلي- ترديد التحية الرياضية لبدء الدرس .	×××××	الوقوف على شكل نسق
	الاحماء العام	(3)د	سير – هروله اعتيادية – هرولة مع تدوير الذراعين للأمام- تدوير الذراعين للخلف- هرولة برفع الركبتين- هرولة جانبية- هرولة مع لمس الارض– الانطلاق لمسافات قصيرة – سير اعتيادي- وقوف .	×××××××	الاحماء الجيد للجسم .
	الاحماء الخاص	(5) د	(وقوف فتحاً، تخصر)فتل الرقبة للجانبين بالتعاقب .....(4 عدة) (الوقوف, انثناء عرضي) ضغط الذراعين للخلف .....(2 عدة) (الوقوف, تخصر) فتل الجذع للجانبين .....(4 عدة)	××××××× ××××××× ×××××××	الاداء التمارين بصورة صحيحة .
القسم الرئيسي (30)د	الجزء التعليمي	(10)د	يتم في هذا الجزء تناول وشرح مهارة التمرير من الاعلى من خلال المرحلتين الاولى الملاحظة التاملية (الربط – الدمج) ، والثانية مرحلة بلورة المفاهيم (التصور والاعلام)	×××××××××× × × × ×	استعادة سريعة للمعلومات السابقة.
	الجزء التطبيقي	(20)د	يتم في هذا الجزء تقسيم الطلاب الى مجاميع صغيرة غير متجانسة التحصيل وتطبيق التمارين المهارية لمهارة التمرير من الاعلى من خلال مرحلتين الاولى التجريب النشط - (التطبيق – التوسيع)والثانية مرحلة الخبرات المادية المحسوسة (التنقية – الاداء)	×××××××××××× × × × ×	التقويم يكون عن طريق (المدرس والطالب) .
القسم الختامي			(5) د - لعبة صغيرة - تقيم الطلاب (توجيه الاسئلة) * - اداء صيحة النهاية (رياضة – نشاط)		-التاكيد على ارجاع الادوات الى اماكنها المخصصة