العدد 10 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية تموز 2025
No. 10 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences July 2025
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

اثر استراتيجية (PAPSA) في التفكير التنسيقي لطلاب الصف الثاني متوسط بمادة علم الاحياء

انمار قاسم حسن
Anmar.Qasem2202@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
الاستاذ المتمرس الدكتورة نادية حسين العفون
nadya.h.y@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم/ جامعة بغداد

مستخلص البحث: تحدد الهدف الخاص بالبحث الحالي بمعرفة اثر استراتيجية (PAPSA) في التفكير التنسيقي لطلاب الصف الثاني متوسط بمادة علم الاحياء، وتحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الحكومية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد/ الرصافة الثالثة، وتحددت عينة البحث بـ(متوسطة الامام الباقر للبنين) (62) طالبا موزعين الى مجموعتين. وتم اتباع المنهج شبه التجريبي ذي الضبط الجزئي لتحقيق اهداف البحث، وتم تكافؤ مجموعتي البحث لتحقيق السلامة الداخلية بمتغيرات(العمر الزمني للطلاب- ومستوى الذكاء). وتم بناء اداة البحث المتمثلة باختبار التفكير التنسيقي المؤلف بصيغته النهائية من (25) فقرة اذ تم التحقق من الخصائص السيكومترية وثبات الاختبار. وطبقت التجربة خلال الفصل الدراسي الاول من العام (2024-2025م). وباستحصال النتائج تم التوصل الى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التفكير التنسيقي، وان لاستراتيجية PAPSA اثر كبير في التفكير التنسيقي لطلاب الصف الثاني المتوسط، وفي ضوء النتائج تم التوصل الى استنتاج ان عملية تدريس الطلاب صف الثاني المتوسط وفقا لاستراتيجية (PAPSA)؛ كان ذا اثرا ايجابيا تنمية ورفع مستوى تفكيرهم التنسيقي. فضلا عن ذلك يوصى بدعوة جميع الجامعات العراقية وبالخصوص كليات التربية الى تضمين الاستراتيجيات الحديثة والفعالة ومنها استراتيجية (PAPSA) في برامجها المعنية باعداد المدرسين قبل الخدمة مما قد يسهم في رفع مستوى عملية التعلم وتطبيقها حال مزاولتهم للوظيفة.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيةPAPSA - التفكير التنسيقي- التفكير

The effect of the (PAPSA) strategy on the coordination thinking of second-year middle school students in Biology

Anmar Qassem Hassan
Anmar.Qasem2202@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
Associate Professor Dr.. Nadia Hussein Al-Afoon
Department of Biology/ Educational College for Pure Sciences Ibn al-Haytham /University of Baghdad
nadya.h.y@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

Abstract

The specific objective of the current research was to know the effect of (PAPSA) strategy on the coordinative thinking of second-grade middle school students in biology. The research community was determined as second-grade middle school students in daytime government schools affiliated with the Baghdad Education Directorate / Third Rusafa, and the research sample was determined as (Imam Al-Baqir Intermediate School for Boys) (62) students distributed into two groups. The quasi-experimental approach with partial control was followed to achieve the research objectives, and the two research groups were equal to achieve internal integrity with the variables (students' chronological age and intelligence level). The

research tool was constructed, represented by the coordinative thinking test, consisting in its final form of (25) items, as the psychometric properties and reliability of the test were verified. The experiment was applied during the first semester of the academic year (2024-2025 AD). Upon obtaining the results, it was concluded that the experimental group outperformed the control group in coordinative thinking, and that the PAPSA strategy had a significant impact on the coordinative thinking of second-grade middle school students. In light of the results, it was concluded that the process of teaching second-grade middle school students according to the (PAPSA) strategy; It had a positive impact on developing and raising the level of their coordination thinking. Furthermore, it is recommended that all Iraqi universities, particularly colleges of education, be invited to incorporate modern and effective strategies, including the PAPSA strategy, into their pre-service teacher preparation programs. This could contribute to raising the level of the learning process and its application once they begin their work.

Keywords: (PAPSA) strategy, coordination thinking, thinking

مشكلة البحث:

تنطلق مشكلة البحث من الضرورة لتطوير قدرات الطلبة واستعداداتهم العقلية والنفسية وتعزيز سلوكياتهم الايجابية فالأمر صار ضرورة تربوية من جهة واجتماعية من جهة اخرى تفرضها مطالب المجتمع والثورة الرقمية المطالبة بعملية بناء الانسان بنحو تكاملي وفق الاسس العلمية الرصينة لمواكبة روح العصر وما طرا من تغيرات خصوصا على الجانبين العلمي والتقني لذا اصبح من واجب التربية ان تتماشى مع الواقع وذلك من خلال النهوض بدورها في البحث عن وسائل واساليب تناسب المستجدات من جهة والعمل على تطوير القدرات وتنمية الاتجاهات والميول وتفعيل دور البرامج بنوعيها النظري والتطبيقي من جهة اخرى للوصول بالعمليات لمخرجات هادفة ومنتجة وفي مقدمتها التعليم.

وشخص المربون مجموعة من القضايا الجوهرية فضلا عن المشكلات الاساسية المتعلقة والتي باتت هاجس يراود فسيفساء المنظومة التربوية بشكل خاص والعاملين والمنتمين للمعترك التعليمي وفي مقدمة تلك المشاكل مستويات التفكير لدى الطلبة في عموم العراق عامة في تعليمه النظامي، وقد يكون من جملة الاسباب هو الاعتماد على اساليب التعليم الكلاسيكية (التقليدية) في الموقف التعليمي وذلك بتلقي المعلومات بطريقة الحفظ الاصم والتلقين السلبي وتناولها بطريقة الاستظهار وعدم استغلال الحواس بطريقة تضمن استغلالها لتحقيق قفزة في اكتساب المعارف والمفاهيم، وهذا ما يلزم ايجاد حلول لتلك المشكلات التي باتت برزخا بينها وبين تحيقيق الاهداف (الخزرجي، 2011: 15).

وللتأكد من وجود مشكلة وبعد الحصول على كتاب تسهيل المهمة من قبل الباحثان اذ قام الباحثان بتقديم استبانة تحديد المشكلة لـ (10) من مدرسات ومدرسين مادة علم الاحياء ضمن المدارس المتوسطة والتابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الرصافة الاولى وبعد جمعها وتحليلها وجد ان:

-ان نسبة 100% من مدرسات ومدرسي مادة علم الاحياء لم تكن لديهم معرفة باستراتيجية (PAPSA) في تدريس مادة علم الاحياء.

-بنسبة 90% من مدرسات ومدرسي مادة علم الاحياء يستخدمون طريقة المحاضرة (الطريقة التقليدية) اثناء عملية التدريس.

-ان نسبة 90% من مدرسات ومدرسي مادة علم الاحياء ليس لديهم معرفة سابقة بالمهارات الرئيسية، والفرعية للتفكير التنسيقي، ولا يقيسونها على طلبتهم.

ووفقا للمؤشرات السابقة وجد الباحث ان اساليب و طرائق ونماذج التدريس الاعتيادية بأسلوبها التقليدي لا تثير حواس الطلبة جميعها وتختزل ادوارهم في عملية التدريس مما يترتب عزل المدرسة عن الحياة ، فضلا عن ذلك اغفال اعم اغلب المدرسين و المدرسات اثارة العمليات العقلية وتفعيل مهارات التفكير المتعددة عند طلبتهم بالرغم من التوجهات الحديثة وفلسفة التربية المهتمة بتطوير قدرات التفكير وتأهيل الطالب المنتج بدلا من اسلوب الحفظ الاصم والتلقين ولتحقيق ذلك كان لا بد من استخدام استراتيجيات وطرائق تدريس واساليب تعني بفهم الطالب للمعارف وتوظيف ذلك في تطوير تفكيره خصوصا وان اعم اغلب المفاهيم العلمية تتصف بالتجريد والتعقيد، فالحاجة تصبح ملحة للبحث عن طرائق تدريس متنوعة تناغم الميول وتنمي الاتجاهات وتتماشى مع الاهداف وتسهل على المعلم والمتعلم تعليم المعارف و المفاهيم وتعلمها، ومن هذه الاستراتيجيات التي يراها الباحثان قد تسهم في رفع التفكير التنسيقي لديهم نحو تدريس علم الاحياء استراتيجية (PAPSA). وعليه تكمن مشكلة الدراسة الحالية بهذا السؤال:

- ما اثر استراتيجية (PAPSA) في التفكير التنسيقي لطلاب الثاني متوسط بمادة علم الاحياء؟

اهمية البحث:

يعيش عالمنا المعاصر مرحلة يكاد التعبير عنها بالمرحلة الانتقالية نتيجة لما يشهده العالم من تطور سريع في جميع مجالات الحياة لاسيما الجانبين التربوي والتعليمي ترتب على ذلك الزيادة الكمية والنوعية للمعلومات الهائلة والحقائق المبتكرة والمفاهيم المستجدة في جميع المجالات لاسيما مجال العلوم، فلا يمكن للمتعلم ادراك هذا الكم من المفاهيم واستيعاب ما تطرحه الثورة المعلوماتية من معارف ومعلومات (سرايا.11:2007)

والتربية مدركة تمام لحقيقة واقعنا فتسعى بما تضم من مؤسسات لمواجهة المستجدات والتكيف مع التغييرات لذا كانت الحاجة ملحة لتوظيف العديد من الاستراتيجيات والاساليب والطرائق التدريسية الحديثة بهدف تطوير تفكير الطلبة لاجل تحقيق غايات علمية تعلمية وللوصل الى تلك النتائج (Abbood, 2023b, p. 50).

لذلك كان يجب ان يتعدى التعليم حدود التلقين السلبي والاستظهار المظهري لا الجوهري للمعلومات واكتساب الطالب للمعارف والمعلومات بنحو لا يحقق اهداف مثمرة او ينمي قدرات او ياهل امكانيات(Yousif, 2019, p. 2002).

اذ تعد الانتقادات التي توجه الي تدريس العلوم بشكل عام الى انها تركز على هدف حفظ المعلومات واكتسابها وكانه الهدف الوحيد للتربية العلمية بل الاكثر من ذلك ان تدريس المعلومات في كثير من الاحيان يتم بصورة غير نشطة او فعالة وغير وظيفية فتقدم الى المتعلمين الحقائق العلمية بصورة ليست مترابطة اذ يكون التركيز على حفظ الحقائق و المفاهيم والقوانين والقواعد العلمية دون توفر المعنى (اصم) ودون تحقيق الفهم الكافي ودون تاهيل لقدرات الطلبة و تطبيقها في مواقف علمية (Ahmed, 2020, p. 306).

كما ان البيئة المنزلية لها تاثير لا يقل عن تاثير البيئة المدرسية، ولكي يتم استخدام هذا الدافع في تحقيق التعلم لا بد من توفير دافع مدعم له. بيئة امنة وحرة في المدرسة من خلال قبول اسئلة الطلاب وافكارهم واراءهم بحرية دون ملل. وقد اشار العلماء الى ان صاحب التحقيق العلمي يتميز بكثرة الاسئلة والاستفسارات حول الاحداث والظواهر(Yousif & Mahmood, 2020, p. 550).

وبالاستعانة بطرائق التدريس والاستراتيجيات الحديثة لتحقيق الغايات الاساسية وهي اكساب المتعلم الخبرات اللازمة والمعلومات والمعارف التي من شانها ان تعمل على تطوير الامكانيات والقدرات العقلية للوصول الى الحد الاقصى من الاهداف التي تنسجم مع معطيات الواقع من خلال تهيئة ارض خصبة لتطبيق استراتيجيات حديثة وطرائق تدريس معاصرة، تحررالطلبة من قيود التلقين والشرود الذهني وعزل المدرسة عن البيئة (Ahmed & Aziz, 2018, p. 504).

فالاختيار السليم لنوعية طريقة التدريس والانتقاء الامثل لاستراتيجية التدريس يحقق اهداف المادة من جهة ويحقق رغبات الطلبة من جهة اذ كلما زاد دور الطلبة في عملية التعليم كالما تحقق الاداء الفعال في طريقة التدريس (Abbood, 2023a, p. 28).

لذلك ظهرت الطرائق والاستراتيجيات التدريسية الحديثة ومنها استراتيجية (PAPSA) الابداعية التي تنطوي على الابداع من اجل تعزيز وعي الفرد بالمشكلة وهذه الاستراتيجية تتضمن خطوات مهمة ابتداء من ادراك المشكلة ومن ثم تحليلها من جميع الجوانب ومن ثم انتاج افكار بطريقة تحقق التعليم ذات المعنى ومن ثم انتقاء الاهم منها وصولا للتطبيق اذ تتسم بالمرونة والترابط السليم والعلاقة المنطقية بين مراجلها لتحقيق التعليم ذا المعنى بعيدا رتابة الطريقة التقليدية التي تتيم بمحدودية دور الطلبة والمعتمدة على استظهار المعنى كما يتسم بكونه اكثر عرضة للنسيان مقارنة من هذا النوع من الاستراتيجيات (Lubart ، 1999: 396).

ففي عالم اليوم، اصبح التفكير موضوعًا ذا اهمية بالغة وهو العامل الابرز في اي جهد تعليمي. في الواقع والابداع ليس مفهوما جديد. حيث ظهر لأول مرة في القرن السابع عشر. عندما ادرك سارساتي اهمية الابداع في التدريس، حيث ذكر ان الابداع يُعتبر احد مهارات تحقيق الاهداف في تدريس العلوم وما يميز هذه الاستراتيجية هو القدرة على انشاء منتجات جديدة واصلية (Sarsani, 2005: 47).

اذ يولد سائر البشر بأمكانات هائلة للأبداع والتعلم بدرجات متفاوتة. وبالتالي، فان الابداع ليس موهبة فطرية متاحة فقط لعدد قليل من العباقرة، بل يمكن رعايتها "في جميع الاعمار وفي جميع مجالات المساعي الانسانية" (Sarup & Sons. Wang, 2012: 42)

وفي الاونة الاخيرة ازداد التركيز والاهتمام بمهرات التفكير ومهارات التفكير التنسيقي على وجه الخصوص نظرا للكم الهائل من التطورات المتسارعة والمستجدات التي طرأت على الواقع في الانظمة التربوية والعلمية والثقافية والاجتماعية وايضا التعقيد في الالية للحصول علي المعارف وتلخيص محتواها وتحليل اجزاءها عبر الانترنت وانظمة الاتصال المتنوعة فضلا عن الاقمار الصناعية اذا جعل الاهتمام بالعناصر الاساسية والاجزاء المركبة امرا بالغ الاهمية لغرض مسايرة شتى انواع العلوم (عبيد وعفانة،2003: 62)

وينظر الى مفهوم التفكير كونه ابرز واهم المهارات التي يكتسبها المتعلم، بغيت امتلاكا الكفايات الهامة من اجل سلاسة التكيف مع مستحدثات العصر الحديث الذي يشهدونه فالمجتمعات لا تبنى والامم لا تتقدم الا بأطلاق عنان تفكير افرادها ومبدعيها (خوجة والشاولي، 2006: 19).

اذ اظهرت الدراسات ان هنالك شبه اتفاق بي العلماء والمربين بضرورة اكتساب افراد المجتمع بجميع فئاتهم العمرية وامتلاكهم مهارات التفكير وتطويرها اذا ما ارادوا انتشالهم من داء الجهلة بناء جيل يتسم بالوعي خصوصا طلبة المدارس فهم بسملة التقدم الاجتماعي والمجتمعي، اخذين بنظر الاعتبار بان هذه المهارات لا تكتسب بالصدفة او تتطور تلقائيا فالتفكير يمكن تعليمه وتعلمه كونه يعمل على تبسيط المعقد دون تهويلها ولابد من النظر اليه بانه عملية ممكنة والية في ذات الوقت وبسيطة، ولا يتم تحقيقه الا من خلال تعليم عمليات التفكير ومهاراتها (العتوم واخرون، 2007: 43)

كما ويعد اكتساب المتعلمين للمهارات الرئيسية والفرعية للتفكير التنسيقي من اهم الضرورات التي تمكنهم من ادراك جميع العلاقات المتبادلة بين عناصر الموقف بصورة ادق واوضح تمهيدا لتحقيق الفهم ذا المعنى الهادف الكامن خلفها وتكمن اهمية التفكير التنسيقي في تعزيز المشاركة اثناء حل المشكلات والدمج بين اتخاذ القرار والادارة، وتحديد العلاقات بين الاجزاء المكونة للموقف المشكلة، وتحليل المشكلة وتركيبها والتصرف المبكر لحلها، والتحسين الدائم والمستمر وتنمية الابداع عن طريق تحفيز الطلبة على استعمال مهارات التفكير التنسيقية الرئيسية والفرعية كاهم المهارات للتعامل مع الانواع المختلفة والمتعددة من المعرفة والتي تسهم في تنمية قدراتهم الابداعية وتحقيق ذاتهم (بهجات واحمد، 51:2012).

من خلال ما تقدم تتجلى اهمية البحث النظرية والتطبيقية بما يأتي:

1- احداث تطور في تدريس مادة علم الاحياء في المرحلة المتوسطة وذلك باستخدام استراتيجية (PAPSA) والتي قد تسهم بزيادة ايجابية الطلاب وجعلهم ايجابيين فعالين في الموقف التعليمي.

2- وضع تصور شامل وواضح لمفهوم التفكير بشكل عام و التفكير التنسيقي بشكل خاص.

3- مواكبة التوجهات الحديثة للتربية كونها توصي بتطبيق الاستراتيجيات الحديثة في التدريس والتي تسهم في اثارة ملكة التفكير لدى المتعلم بشكل عام وتعزز وتنمي مهرات التفكير التنسيقي لديهم بشكل خاص.

4- اهمية المرحلة العمرية لطلبة المتوسطة اذ تمتاز بحدوث تغيرات عقلية وفسيولوجية وجسمية من شانها تلزم الاعداد المسبق وفن التعامل مع طبيعة المرحلة وضروفها.

5- قد تساهم نتائج البحث القائمين على تعليم مادة علم الاحياء عند اعتمادهم هذه الاستراتيجية في التعليم بعد الكشف عن اثرها في التفكير التنسيقي لديهم.

6- قد توفر بيئة خصبة للتحدي في العمل اذ تتيح المزيد من الفرص لتنمية قدرات، واستعدادات واكتشاف امكانية الابتكار

7- يعد هذا البحث في حدود علم الباحثان اول دراسة في البلاد العربية بشكل عام والعراق بشكل خاص يتم فيها تدريس مادة علم الاحياء باستخدام استراتيجية (PAPSA) ثم انها المحاولة الاولى لتوظيف هذه الاستراتيجية في تطوير مهارة التفكير التنسيقي لدى المتعلمين.

هدف البحث: يهدف البحث الحالي للتعرف على اثراستراتيجية (PAPSA) في التفكير التنسيقي لطلاب الصف الثاني متوسط بمادة علم الاحياء.

فرضية البحث: لتحقيق اهداف البحث تمت صياغة الفرضية الصفرية "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون على وفق استراتيجية (PAPSA) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التنسيقي".

حدود البحث:

1.الحدود البشرية/طلاب الصف الثاني متوسط ضمن المدارس المتوسطة والثانوية في محافظة بغداد/ مديرية تربية الرصافة الاولى.

2.الحدود المكانية/ جميع المدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة والثانوية الخاصة للبنين في مديرية تربية محافظة بغداد / الرصافة الاولى / للعام الدراسي (2024 - 2025) م.

3.الحدود الزمانية/ الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي(2024 - 2025).

4.الحدود المعرفية/ الفصول الاربعة الاولى من كتاب علم الاحياء (الاول والثاني والثالث والرابع) المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط، للعام (2024- 2025)م، الطبعة الخامسة المنقحة لسنة 2023م

تحديد المصطلحات:

- عرف استراتيجية (PAPSA) كل من:

- (زاير واخرون، 2017): بانها احدى طرائق الابداع وتحوي على خمس مبادئ وهي (الادراك، التحليل، الانتاج، الانتقاء، التطبيق) وهدفها فتح المجال الى التعبير عن الافكار الابداعية دون حذفها، وتجري على مراوحة بين الانتاج لأنتاج اكبر قدر ممكن من الافكار الجديدة من غير نقد او حكم، والانتقاء وفيه تغربل الافكار المقترحة وتناقش لاختيار ما يكون منه قابلا للتطبيق (زاير واخرون، 257:2017)

- (Bonifail:2018): "استراتيجية مصممة في خمس خطوات مميزة يمكن ان تصبح جزءا قيم من التفكير الابداعي للفرد توفر فرصة التحدي في العمل واكتشاف امكانية الابتكار" (Bonifail, 2018: 400).

تبنى الباحثان تعريف (زاير واخرون، 2017) نظريا كونه يتفق مع اهداف البحث واجراءاته.

اذ يعرفها الباحثان اجرائيا: بانها مجموعة من المراحل المتوالية والهادفة والمنتظمة بطريقة متسلسلة ومتتابعة اعتمدها الباحثان لطلاب عينة البحث والمتمثلة بطلاب الصف الثاني متوسط بمادة علم الاحياء والتي تهدف من خلال خطواتها الى اكسابهم المهارات الرئيسية والفرعية للتفكير التنسيقي. في نهاية التجربة.

4-عرف التفكير التنسيقي كل من:
- (Atwater& pittman,2006) "بانه عملية عقلية بالغت الاهمية تهدف للتعرف على العناصر المكونة للنسق والتي تسهل على الفرد ادراك المعنى الكلي لما وراء النسق" (Atwater &pittman, :p273 2006).
-(عامر، 2007) "بانه القدرة التي تمكن الافراد من فهم اجزاء الموقف الذي يقع حيز الاهتمام وتحلله الى عناصره الاصغر بما يخدم لأجراء عمليات اخرى متنوعة على تلك العاصر او الاجزاء من خلال التحليل والتصنيف والتنظيم والترتيب ثم اعادة تركيبها اذا يجمع بين النمطين التحليلي والتركيبي" (عامر، 5:2007).

-(بهجات واخرون، 2012) "بانه عمليات عقلية منظمة تهدف الى التكامل بين عمليات التفكير المتنوعة وتحليل عناصر الموقف ومن ثم اعادة تركيب الاجزاء بمرونة وانسيابية مع تنوع طرق اعادة التركيب النسق وفق المطلوب لسهولة الوصول اليه" (بهجات واخرون، 2012: 49).

تبنى الباحثان تعريف (بهجات واخرون، 2012: 49-50) نظريا كونه يتفق مع اهداف البحث واجراءاته.

ويعرفه الباحثان اجرائيا بانه: عمليات عقلية تتضمن قدرة الطلاب على فحص المعلومات وتجزئتها واجراء العديد من العمليات منها التمييز بين المتشابه والمختلف ومن ثم استخراج المختلف وعمليات التحليل والمقارنة والملاحظة والتنبؤ والتوقع ورؤية العلاقات، بناء المعيار، التصنيف، اجراء القياس، التركيب، و يقاس ذلك اجرائيا بدرجة الطالب في اختبار مهارات التفكير التنسيقي والتي تم اعدادها لهذا الغرض.

استعراض المراجع:

اولا: استراتيجية (PAPSA):

يمكن ارجاع جذور استراتيجية (PAPSA) الى اوائل تسعينيات القرن العشرين، عندما وضع هوبير جاوي، احد الخبراء الرائدين في مجال الابداع التطبيقي، الاساس لتوجه جديد لتحفيز الابداع في كتابه المعنون "الابداع: اسلوب العمل"، يقدم Jaoui (1988) نموذجًا مثيرًا للاهتمام لحل المشكلات كونه يأخذ في الاعتبار العملية الابداعية حيث تتوافق كل مرحلة من مراحل العملية مع مرحلة متباعدة ومرحلة متقاربة (Jaoui, 1990: 130) وان التناوب بين التباعد والتقارب يسمح بالترحيب بالأفكار الجديدة دون خنقها وكالاتي:

1- بفضل المرحلة المتباعدة، نخلق مجالا مفتوحا بدرجة كافية يسمح بظهور اقصى الافكار، دون ان يتم حجبها مسبقًا.

2- بفضل المرحلة المتقاربة، يتم ارجاع الثروة الفكرية التي تم انتاجها مسبقا الى الاهداف الاولية، ويتم توجيه الطاقة المنطلقة في المرحلة المتباعدة للوصول الى حل او اكثر فعال واصلي

وفقًا لجاوي (1996) فان (PAPSA) هو "نهج عالمي للاختراع وحل المشكلات" مصمم في خمس خطوات مميزة يمكن ان تصبح جزءًا قيمًا من التفكير الابداعي للفرد. هذه الخطوات التي تم جمعها تحت اختصار PAPSA هي الادراك والتحليل والانتاج والاختيار والتطبيق. تتضمن كل خطوة مرحلة متباعدة (الانفتاح) ومرحلة متقاربة (الاغلاق). هذا ما يجعل هذه الطريقة استثنائية تمامًا في الواقع، حيث تتناوب معظم اساليب الابداع بين مراحل الابداع (المتباعد) ومراحل التفكير العقلاني (المتقارب) (Jaoui, 1996:33).

علما ان الحركتان ضروريتان لكي يكون الطلبة مبدعين عندما يفصلون بين هاتين المرحلتين الاساسيتين (الافتتاح والاغلاق) لان وظيفتهما مكملة لبعضهما البعض. ويشير الى ان الابداع هو السماح بمرحلة افتتاح لأفكار جديدة، تتعلق بدافع الابداع. في حين ان الاغلاق هو احد المكونات المستخرجة وتصفية الطاقة المنبعثة اثناء التباعد للوصول الى التسوية الاصلية لعدد قليل من الحلول الفعالة والممكنة (Bonifati, 2018: 41).

يؤكد Zouaoua et.all (2010:3) ان "استراتيجية (PAPSA) تسمح بتطوير المواقف الابداعية طوال عملية حل المشكلات" ويوافق على انها فعالة في ازالة حواجز الجمود النفسي من خلال العمل في مجموعات وتنوع المبادئ التي تقترحها التقنيات المستخدمة مثل رسم الخرائط الذهنية والعصف الذهني والقياس والعكس وما الى ذلك. يعرفها Košmrlj et al., (2015: 78) (PAPSA) بانه نهج شامل "يقدم وجهة نظر متعددة الاوجه لمشكلة معينة، ومجموعة اكثر تنوعًا من وجهات النظر وحل فعال للمشاكل". يمكن استخدامه بسرعة وكذلك للجلسات الطويلة لأعطاء افضل النتائج، كما يحتاج الميسر الى رسم خارطة طريق. توفر جو ابداعي وتتيح الفرصة للتحدي في عملية العمل والكشف عن امكانات الابتكار.

خطوات تنفيذ استراتيجية (PAPSA):

تعتمد هذه الاستراتيجية على الخطوات الاتية:

اولا: الادراك (Perception): من المهم جدا اولا وقبل كل شيء ادراك المشكلة، اي رؤيتها وسماعها والشعور بها من جميع جوانبها وفي جميع ابعادها. والهدف من هذه الخطوة هو ادراك الفرص المتاحة في المواقف بشكل افضل. والفلسفة هي رؤية الاشياء من خلال عيون الطفل من وجهات نظر اكثر، دون احكام مسبقة .ففي هذه المرحلة، تسمح الاستراتيجية للخيال والادراك لدى الافراد بالتجذر في عقولهم. ومن الافضل ان يكون الافراد المشاركون في العملية خاليين من جميع الظروف السلبية المرتبطة بالتعليم او الخبرة ومن

اجل ادراك المشكلة برمتها بشكل صحيح، من المهم تعريفها على اساس الصعوبات المدركة والاستماع اليها بنشاط (Jaoui, 1996: 33).

وبهذا المعنى، يتم تمثيل مرحلة التباعد بالفكرة الجديدة حيث تناقش المجموعة في البداية جوانب مختلفة من المشكلة، وتستكشف السياق من زوايا عديدة. هنا، ومن المهم ان تكون فضوليًا (تباعديًا) ولا ينبغي ان تتردد في طرح جميع الاسئلة التي تخطر ببالك. من ناحية اخرى، تتضمن المرحلة المتقاربة توليفة من الجوانب المختلفة في تعريف واحد (Košmrlj et al., 2015:78). ولتعلم القيام بذلك، يقترح Jaoui بعض النقاط الرئيسية ادناه:

• تجنب الوقوع في فخ الكلمات، لان الكلمات لها معاني، لكنها يمكن ان تخفي معنى اخر، ومن غير الضروري ان تحمل الكلمة نفس المعنى وفقًا للحالات والاشخاص. لذلك، يتعين علينا ان نتعلم كيفية فهم خرائط العقل للمتحدث.

• تعلم ان نكون فضوليين. اذا كان لدى الناس انطباع بان الشخص الذي يتحدثون معه ليس فضوليًا، فقد يعتقدون انه غير مثير للاهتمام، وبالتالي يشعرون بعدم الرغبة.

• تعلم المساعدة بشكل فعال: المساعدة ليست انقاذًا. عندما يحتاج الاعضاء الى مساعدة محددة، فليس من المفيد "تعقيد" الامور عندما يكون "تبسيطها" ممكنًا

(Jaoui, 1996: 33)

ثانيا: التحليل (Analyse): تتضمن هذه الخطوة التحليل العميق للموقف لاكتشاف بنيته لاختيار الاتجاه الرئيسي الذي سيسلكه الدرس (Jaoui, 1996: 34). ويتضمن الجزء المتباعد تفكيك المشكلة لتحديد مكوناتها قدر الامكان اما في الجزء المتقارب، تقوم المجموعة بتنظيم وتصنيف جميع المواد المجمعة لتوضيح المشكلة (Bonifati, 2018: 44)

وفقًا لـ Jaoui (1996: 35)، من المرجح ان تمكن هذه المرحلة المتعلمين من:

1- هيكلة المشكلة الى مشاكل فرعية

2- تحديد اتجاهات البحث.

3- تحديد معايير محددة، والتي سيتم استخدامها في مرحلة الاختيار وفقًا للمعايير العامة.

ثالثا: الانتاج (Production): ان صورة الابداع كانت مرتبطة لفترة طويلة بهذه المرحلة الوحيدة من انتاج الافكار (ما يسمى بالعصف الذهني). ولكن للاسف، تم اهمال مرحلتي الادراك والتحليل على الدوام. وهذا يؤدي الى ضياع جهد ابداعي ضخم في ايجاد حلول غير قابلة للاستخدام للمشكلة (Jaoui, 2000: 68) ان فلسفة هذه الخطوة هي انتاج العديد من الافكار بسرعة دون رقابة. وفي المرحلة المتباعدة، تولد المجموعة بسرعة وفي وقت قصير عددًا كبيرًا من الافكار الاصلية والفعالة والقابلة للتحقيق للمشكلة. وفي الجزء المتقارب، يتم دمج هذه الافكار معًا لترجمتها الى عدد كبير من الافكار الابداعية. بعبارة اخرى، سيتم البحث اولا عن مفاهيم التحفيز، ثم يتم تأليف الافكار المفترضة (Cavallin, 2010: 119)

رابعا: الانتقاء: (Seletion): بمجرد العثور على الافكار، سيظل من المهم تقييمها واختيار تلك التي سيتم تطبيقها. وهنا يأتي شكل اخر من اشكال الابداع. في هذه المرحلة، يكون السؤال هو اختيار الافكار التي

تستجيب بشكل افضل للأهداف المحددة من بين الافكار المنتجة. ولهذا الغرض، سيكون من الضروري اختيار الافكار بناءً على سلسلة من المعايير العقلانية، مع اعطاء ترتيب هرمي للأفكار المنتجة (Jaoui, 2000: 69)

في مرحلة التباعد، تقوم المجموعة بمراجعة جميع الحلول، واعادة صياغة الافكار المقترحة بالأضافة الى اظهار الايجابية وفقًا للصيغة: "اعجبني فكرتك لان ..." في مرحلة التقارب، تقوم المجموعة بتقييم الافكار بشكل عقلاني من خلال طرح اكبر عدد ممكن من الاسئلة على الاخرين وعلى نفسها. والهدف هو "التحقق من الافكار من زوايا مختلفة" (Košmrlj et al.، 2015: 78).

خامسا:التطبيق (Application): في هذه المرحلة الاخيرة، يجب تطبيق الافكار المختارة بشكل فعال على الاطراف المهتمة واعضاء المجموعة وغيرهم. والفلسفة هي ايجاد الوسائل المناسبة لتجنب الرفض التلقائي للابداع والابتكار (Jaoui, 1996: 37)

تتضمن هذه المرحلة بعدان مرتبطان، "البعد العقلاني والبعد العلائقي" ياخذ البعد العقلاني في الاعتبار جميع خصائص الفكرة الناتجة وينظمها بطريقة اكثر وضوحًا لتقديمها في مواقف جديدة، في حين يحدد البعد الثاني المزالق التي يمكن ان تعترض طريق التغيير والابتكار و الجدير بالذكر انه خلال مرحلتي التباعد والتقارب، يمكن استخدام العديد من التقنيات التفاعلية مثل العصف الذهني، ورسم الخرائط الذهنية، والتعلم القائم على حل المشكلات) والاستراتيجيات المعرفية.

خصائص استراتيجية (PAPSA)

1-تمكين المتعلم بالنظر الى الامور بطريقة غير تقليدية، ويركز الى ما هو مألوف من القضايا والاشياء من زوايا متعددة بعيدا عن التقليد المحاكاة.

2-تنمي قدرات المتعلم وتمكنه من توليد افكار جديدة ليست منسوخة تتصف بالأصالة.

3-تمكين المتعلم من تناول الفكرة الواحدة من وجوه عديدة بطريقه يمكنه من فهمها ومعرفة ابعادها.

4-تنمي قدرة المتعلم على معالجة المشكلة بطريقة مرونة بعيدا عن التقوقع في منطقة واحدة.

5-تعزز القدرة على التوسع في تحليل الفكرة باستحضار ما يرفدها من تفاصيل ذات صلة.

6-تنميي قدرة المعلم على استنتاج العديد من الافكار الفرعية حول الفكرة الرئيسية.

7-تمكين المتعلم من الاستخدام الامثل لذكائاته المتعددة.

(عطية،238:2015)

PAPSA استراتيجية تدريس:

يعتقد Jaoui (1990) ان كل شخص يمكن ان يكون مبدعًا في المرحلتين الاساسيتين للتفكير (الفتح والاغلاق) لان وظيفتهما مكملة لبعضهما البعض .في الواقع، يمكن تبني الخطوات الخمس لـ (PAPSA) (الادراك والتحليل والانتاج والاختيار والتطبيق) وادارتها بسهولة بطريقة مبتكرة لتدريس علم الاحياء. على سبيل المثال، اذا كان لدى الطلاب مشكلة في توليد افكار حول موضوع ما، فانهم يقسمونه الى اجزاء لتجميع قائمة طويلة من الموضوعات المحتملة التي يختارون منها الموضوع الاكثر اثارة للاهتمام. من خلال طرح

الاسئلة حول الغرض والتنظيم والجمهور(Jaoui،1990: 70) ويساعد المعلم الطلاب على رؤية نقاط الضعف والحلول، وتعزيز الثقة في قدرتهم على حل المشكلات واتخاذ القرارات. علاوة على ذلك، فان العمل في مجموعات، ومناقشة جوانب مختلفة من الموضوع من خلال طرح واجابة اي اسئلة تخطر على البال من شانه ان يوفر بيئة اقل تهديدًا تمنح الطلاب فرصة للتغلب على الحواجز النفسية للأبداع (Zouaoua et al.، 2010: 3).

وبما ان الادراك موضوعًا ذا اهمية بالغة في عالم اليوم وهو العامل الابرز في اي جهد تعليمي. في الواقع والابداع ليس مفهوما جديد. حيث ظهر لأول مرة في القرن السابع اهمية الابداع في التدريس، حيث ذكر يرى ان الابداع يُعتبر احد مهارات تحقيق الاهداف في تدريس العلوم وما يميز هذه الاستراتيجية هو القدرة على انشاء منتجات جديدة واصلية (Lubart, 1999: 296).

اما في خطوة التحليل، سيقوم الطلاب بتفكيك الموضوع وتحليله من زوايا عديدة من اجل الكشف عن الجانب الخفي للموضوع وتحديد مكوناته قدر الامكان. مرة اخرى، يعمل الطلاب في مجموعات تقدم خريطة ذهنية حول احد الموضوعات الاصغر حجمًا التي تم تسليط الضوء عليها من الخطوة السابقة لأنشاء بنك للأفكار قبل بدء مسوداتهم الاولى. يجب على الطلبة التخلي عن تجاربهم السلبية في التعلم للانغماس بجسدهم وروحهم في العمل الابداعي (Guy،1999 40:).

اما في خطوة الانتاج، يتمكن الطلبة من ايجاد حلول ممكنة للانتقال بين انشاء الافكار لأنتاج افكار. من خلال التداعي الحر للأفكار، يمكن الطلبة من انتاج عدد كبير من الافكار حول الموضوع المختار بسرعة وبحرية، مع التركيز على الابداع - عدم النقد .بناءً على معاييرهم، ويمكن للطلبة في خطوة الاختيار مراجعة جميع الافكار بشكل منهجي، وتقييمها لتكون جاهزة للخطوة التالية. على سبيل المثال، اذا انتجوا افكار حول مشكلة لها اكثر من اتجاه، فانهم قادرون على تحديد سمات افكارهم واجراء التصحيحات المناسبة ،من خلال ازالة الافكار غير ذات الصلة، واعادة صياغة تلك الافكار، واستخدام ما هو اكثر دقة، واظهار الايجابية باستخدام الصيغة "انا احب افكارك لان . (Košmrlj، 2015: 78)

اما الخطوة الاخيرة، التطبيق، اذا حدد المتعلم المشكلات وحلها بنفسه، يشجع المعلم الطلاب على تطبيق افكارهم في مواقف اخرى. هناك وتبرز قيمة المراحل السابقة بحصاد هذه المرحلة (Jaoui, 1996: 37)

اهمية استراتيجية (PAPSA)

1- تساعد الطلبة على جمع اكبر عدد ممكن الافكار حول موقف محدد وخلال فترة زمنية محددة..

2- تمكنهم من ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة بهدف بناء علاقات منطقية لتحقيق تعلم ذي معنى لدى المتعلم.

3- تجعل البيئة الصفية اكثر حيوية و حرية ونشاط، وتساعد المتعلمين على زيادة ثقتهم بأنفسهم

4- تجعل عملية التدريس ذات مرونة من خلا تمركزها حول المتعلم.

5- تساهم في القضاء على الجمود و الخمول العقلي والفكري لدى المتعلم.

6- تساعد المتعلم على التركيز على الموقف او المشكلة من جميع الجوانب.

7- تعمل على تشجيع المتعلمين في ابداء ارائهم، كذلك انتاج افكار مميزة لم تمر بخيراتهم السابقة

(علاوي، 731:2020)

دور المعلم والمتعلم في استراتيجية (PAPSA)

يرى الباحثان ان دور كلا من المعلم والمتعلم في استراتيجية (PAPSA) يمكن ايجازها بالاتي:

اولا/دور المعلم

1-ممرشد وموجه ومحفز اثناء عملية التدريس

2- يثير تساؤلات الطلبة، ويتيح الفرص لهم للوصول الى اجابات متنوعة بهدف تنمية قدراتهم

3-يشجع على طرح الاسئلة وينمي افكارهم ويوفر بيئة تسمح بتحدي افكار بعضهم.

ثانيا/دور المتعلم

1-يجمع المعلومات ثم يصنفها ويحللها.

2-يبادر الى حل المشكلة المطروحة التي تواجهه.

3-يعمل ويناقش، ويكتسب مهارات المتعلم الفعال

4-يطرح فهمه للموقف بطرق عديدة، ويبدي رايه فيها.

5-يتحمل المسؤولية في تعلم نفسه.

6-يطبق المعلومات التي تعلمها في المدرسة في مواقف حياتية اخرى

ثانيا: التفكير التنسيقي:

يشير عزو ونشوان (2004) الى ان التفكير التنسيقي بانه" احد اهم المستويات العالية في التفكير يتمكن من خلالها الفرد تكوين نظرة شاملة لاي موقف او موضوع دون ان يفقد جزئياته وهذا يجعله ينظر للعديد من الاجزاء والتي كان يتعامل معها بصورة متباعدة بنظرة مشتركة من جميع جوانبها" (بهجات واخرون، 2012: 50)

ويتفق كل من اوتر وبتمان (Awater & Pitman, 2006)على تعريف موحد للتفكير التنسيقي بانه "العملية العقلية المهمة واللازمة تهدف للتعرف على مجموع الاجزاء المكونة للنسق والتي تمكن الفرد لأدراك المعنى الكلي ويعرفانه ايضا بانه منظومة من العمليات العقلية والتي تعمل من اجل التكامل والتناسق بين عمليات التفكير من جهة وتحليل المشكلة واعادة تركيبها بمرونة وانسيابية عالية وبتنوع طرق اعادة تركيب المنظم وفقا لما هو مطلوب وصلا للهدف"

اهمية التفكير التنسيقي:

1- تشجيع المشاركة الفعالة حال مواجهة المشكلات والدمج الهادف بين الادارة واتخاذ القرار.

2- جعل الطالب اكثر وعيا وادراكا للفروض الذي يستخدمها بهدف التعرف على حقيقة الاشياء.

3- تحديد نوع وطبيعة العلاقات والتأثيرات المتباينة بين الاجزاء المكونة للموقف.

4- تحليل المشكلة والعمل المبكر لحلها، والتحسين الدائم والتأكيد على تحقيق الجودة الشاملة.

5- تنمية الابداع والتفوق من خلال تحفيز المتعلم باستخدام مهارات التفكير التنسيقي للتعامل مع انواع المعرفة المتعددة والتي تساعدهم في تنمية قدراتهم الابداعية.

(بهجات واخرون ، 2012: 50 - 52)

مهارات التفكير التنسيقي:

اذا يتضمن هذا النوع من التفكير العديد من المهارات الرئيسية ذات المستويات العقلية المركبة. وفي ما ياتي عرضا مفصلا للمهارات الرئيسية:

اولا/ مهارة التفكير التباعدي:

يعد التفكير التباعدي احد اهم انواع التفكير التنسيقي الذي نال اهتماما كبيرا وملفتا من قبل الباحثين القدماء والمعاصرين، ويدعى احيانا بالتفكير المنطلق، وهو التفكير الذي يتسم بالأصالة مع التركيز على تنوع النتاجات ايضا كيفياتها، ويتميز التفكير التباعدي بأنتاج وتوليد معلومات جديدة، من معلومات معطاة فضلا عن ذلك فان القيود تختزل في هذا النوع من التفكير، وتتسع عملية التحري، ويتم الانتاج بوفرة، ويختلف هذا النوع من التفكير عن غيره من انواع التفكير الاخر من حيث الحل الابداعي للمشكلات (رزوقي ولطيف، 2018: 22)

من خلال الوصول الى نتاجات ومعلومات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة، اذ يستطيع الفرد ايداع مواقف جديدة لم تكن قد خطرت في الذهن من قبل، كما ويتضمن انتاج عدد كبير من الفرضيات و الحلول تتميز بالجدية والتنوع والاصالة ،بشرط ان لا تكون هناك اجابة واحدة فقط صحيحة ا يفكر بها الفرد .وهذا ميز هذا النوع من التفكير اكثر ارتباط بالأبداع (العفون وعبد الصاحب،2012: 113)

ثانيا: مهارة التفكير التحليلي:

يقصد به قدرة الفرد على مواجهة المواقف بطريقة منهجية والاهتمام بجميع التفاصيل والارقام، والتخطيط الواعي قبل اتخاذ القرار، ويهتم الفرد صاحب التفكير التحليلي بالصيغة او الطريقة، لذلك يميل لأفضل طريقة لحل المشكلة التي تواجهه، ويتبع الفرد الطريقة العلمية في حل المشاكل التي تواجهه وذلك من خلال تحديد المشكلة وجمع البيانات، وتوليد العديد من البدائل، وينظر الى العالم بمنظور عام ومنطقي ومرتب ومنظم، ويعد الاسلوب الاكثر انتشارا بعد الاسلوب المثالي (الهيلات، 2015: 48) ويعرفه الاشقر "نمط من انماط التفكير قائم على تجزئة الموقف الكلي الى اجزاءه او عناصره الفرعية او الثانوية واستنتاج ما بينهم امن علاقات وارتباطات" (الاشقر،2011:37)

ثالثا/ مهارة التفكير التركيبي

يمكن تعريف التفكير التركيبي "عملية عقلية يتطور خلالها الفرد وذلك بأطلاق عنان التفاعلات الذهنية بين خبراته السابقة الموجودة في بنيته العقلية بهدف تطوير تلك الابنية لديه بهدف الوصول لافتراضات جديدة وحلول تفرض وجودها مع ما يطرحه الاخرين لان جوهر تميزه لا يستهوي الحلول الدارجة"(عامر، 2007: 9).ويعني بقدرة الفرد على تكوين بناء جديد من خلال اجزاء الموقف للوصول الى تركيب اصيل وجديد

ومتميز عن الاخرين . فالفرد يقوم بجمع المثيرات المنفصلة والفرعية مع بعضها بهدف بناء مثير جديد مع الاخذ بنظر الاعتبار جميع وجهات النظر والتي توفر حلول كثيرة وذات تميز ومن ثم الربط بين هذا التبابين بين وجهات النظر والتي تبدو وكأنها متعارضة مع اتقان الابتكارية و الوضوح فجوهر ما يتضمن هذا النوع من التفكير من مهارات فرعية قائم على العمليات العقلية العملية التي يتم فيها توحيد عناصر الموقف المركب المتحددة مسبقا في عملية التحليل (بهجات واخرون،59:2012).

رابعا/ مهارة التفكير النسقي:

يهتم التفكير النسقي بالتفاعل القائم بين اجزاء النسق الواحد والمحدد مسبقا كعميلة ايجاد علاقات تربط بين مختلف الاجزاء مثال ذلك علاقة اجزاء احد اجهزة الجسم كالجهاز التنفسي مع بعضها ابعض او عناصر النسق كعلاقة المجموعة المنتمين لمكان واحد (ابو النصر،39:2009)

خامسا/ مهارة التفكير العلمي:

ويقصد به "احد انواع التفكير المميزة الذي تتم ممارسته لغرض بيان الاسباب والعلل وراء حدوث الاشياء و محاولة معرفة نتائج الاشياء ويعد اكثر من مجرد عمليات لتحديد الاسباب والنتائج اذ يهتم بالحصول على براهين تدعم او تدحض ،تثبت او تنفي وجهات النظر (البكر،43:2007)

ويشير غانم (2009) بان التفكير العلمي هو "طريقة فعالة تعتمد على الملاحظة العلمية والتجربة الحسية فهي بمثابة سلوك موجه وهادف بخطوات مدروسة وموضوعية لدراسة ظاهر او تناول مشكلة بغيت التوصل الى تفسيرات تتضح من خلالها طبيعة العلاقة بين الاشياء ومن ثم اعطاء احكام تقويمية للظاهرة او المشكلة في ضوء هذا العمليات.(غانم،32:2009)

سادسا/ مهارة التفكير الناقد:

يعد من اكثر انواع التفكير تعقيدا كونه مرتبط بمجموعة من المفاهيم كالمنطق وحل المشكلات واتصاله بصورة مباشرة بالتفكير التأملي والتفكير المجرد كونها تتشابه في العديد من الخصائص ويظهر علماء النفس والتربية اهتماما جديرا بالذكر في هذا النوع من التفكير لما له من انعكاسات مباشرة في عملية التعلم وامكانية التعامل مع المشكلات وحلها، وفي الاونة الاخيرة بات الاهتمام واضحا في تضمين هذا النوع من التفكير في شتى المجالات التعليمية انطلاقا من مرحلة رياض الاطفال وصولا الى التعليم الجامعي ويعد التفكير الناقد شكل من اشكال التفكير عالي الرتبة والذي يتطلب استخدام مهارات التفكير المتقدمة ويعدها البعض شكل من اشكال القدرة على تحدي المشكلات ومواجهتها ت فالمفكر الناقد يمكنه الوصول الى القرارات الفعالة والمنتجة فضلا عن المعرفة الثابتة بسبب امكانيته التي تمكنه من القدرة على معالجة المعلومات ومحاكمتها منطقيا وبفعالية عالية (العتوم واخرون ،71:2006)

الدراسات السابقة التي تناولت التفكير التنسيقي:

1- دراسة ابو زيد (2019)

هدف الدراسة الى تعرف فاعلية وحدة معدلة وفق النمذجة المفاهيمية لتنمية مهارات الجدال العلمي والتفكير التنسيقي لدى طلاب المرحلة الثانوية)، وتمثلت عينة البحث بـ (70) طالبا في الصف الثاني الثانوي، وتمت باستخدام اداتين هما: -اختبار مهارات التفكير التنسيقي -اختبار المفاهيم العلمية في مادة علم الاحياء واظهرت النتائج تفوق، طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة.

2- دراسة الاسدي (2020)

تمثل الهدف الاساس لهذه الدراسة بتعرف ثر انموذج رحلة التدريس في تحصيل طالبات الاول متوسط في مادة العلوم والتفكير التنسيقي لديهن وتحددت عينة البحث بـ(50) طالبة في الصف الاول المتوسط، وتمثلت اداتي البحث باختبار مهارات التفكير التنسيقي واختبار تحصيل مادة علم الاحياء، وبينت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة

منهجية البحث:

اتبع الباحثان المنهج (التجريبي) لتحقيق هدفي البحث .وفقا للخطوات التالية:

التصميم التجريبي للبحث: وبما انّ البحث يضم متغير مستقل واحد وهو استراتيجية (PAPSA) ومتغير تابع هو (التفكير التنسيقي)، لهذا اعتمد الباحثان تصميما تجريبا ذا ضبط جزئي لمجموعتين متكافئتين احداهما تجريبية التي دُرست على وفق استراتيجية (PAPSA) والاخرى ضابطة التي دُرست على وفق الطريقة الاعتيادية، وكما في المخطط (1) الذي يوضح ذلك.

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	1. العمر الزمني محسوبا بالشهور 2. اختبار الذكاء (رافن)	استراتيجية (PAPSA)	التفكير التنسيقي	اختبار التفكير التنسيقي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مخطط (1) التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)

مجتمع البحث: تمثل مجتمع البحث طلاب الصف الثاني المتوسط، الذين يدرسون ضمن المدارس الثانوية والاساسية والمتوسطة الحكومية والتابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ /الرصافة الاولى/ للعام الدراسي (2025/2024) م عدا مدارس المتميزين والمتفوقين.

عينة البحث: تمثلت عينة البحث بمتوسطة (الامام الباقر للبنين) المديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الاولى، والتنسيق مع مدير المدرسة لغرض ابلاغه كون الصف الثاني المتوسط عينة البحث، اذ تضم المدرسة ثلاث شعب للصف الثاني المتوسط وتم اختيار طلاب مجموعتي البحث بطريقة عشوائية، فقد بلغ عدد افراد عينة البحث للمجموعتين (62) طالب. اذ تمثلت شعبة (ا) بالمجموعة الضابطة التي ستدرس طلابها مادة علم الاحياء وفق الطريقة الاعتيادية، وعددهم (31) طالب، اما شعبة (ب) فتمثلت بافراد المجموعة التجريبية والتي ستدرس طلابها مادة علم الاحياء وفقا لاستراتيجية (PAPSA) وعدد طلابها (31) طالب.

اجراءات الضبط: لقد حرصَ الباحثان قبل الشروع بأجراء التجربة على ضبط جميع المتغيرات والعوامل التي يعتقد بانها تؤثر في سلامة تطبيق التجربة، من حيث دقة وصدق نتائجها وتمت اجراءات الضبط عبر الاتي:

ا- السلامة الداخلية للتصميم التجريبي: بالرغم من ان ادارة المتوسطة وزعت الطلاب بطريقة عشوائية على شعبهم الا ان. حرص الباحثان على اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث اذ اجرى تكافؤا الباحثان بين كلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الاتية: (العمر الزمني محسوبا بالشهور، مستوى الذكاء) وتبين ان المجموعتين متكافئتين.

ب. السلامة الخارجية للتصميم التجريبي (ضبط المتغيرات الدخيلة): بعد التأكد من السلامة الداخلية لمُتغيرات البحث من خلال اجراء التكافؤ وللعينة البحث، سعى الباحثان ان الى ضَبط المُتغيرات الدخيلة والتأكد من السلامة الخارجية للبحث، وان نتائج بحثه صائبة وتعود حصرا للمُتغير المستقل، لذا تم التحقق من (ظروف التَجربة والحَوادث المصاحبة لها- الترك في التجربة (الاندثار التجريبي)- العمليات المتعلقة بنضج افراد العينة- اثر الاجراءات التجريبية -سرية تجربة البحث- المَادة الدراسية- الوسائل التعليمية- مدة التجربة).

متطلبات البحث: هناك العديد من المستلزمات او المتطلبات الدراسية والتي يتطلب الباحثان القيام بها مثل تحديد محتوى المادة العلمية ومن ثم تحليلها لأجل استخراج المفاهيم الرئيسية والاغراض السلوكية ومن ثم يتم اعداد الخطط التدريسية لكلتا المجموعتين التجريبية والضابطة وهي كما يلي:

ا-المادة العلمية: لقد تم تحديد المادة العلمية التي سيدرسها الباحثان خلال فترة اجراء التجربة وهي(الفصل الاول) للعام الدراسي (2024 - 2025)، من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط المقرر من وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج، الطبعة الخامسة المنقحة، لسنة(2024م)، لمؤلفيه داود، حسين عبد المنعم واخرون. وتتضمن المادة العلمية الفصول الاربعة الاولى من الكتاب المذكور اعلاه.

ب-صياغة الاغراض السلوكية: حلل الباحثان محتوى الفصول الاربع المقرر تدريسها خلال مدة التجربة، اذ تم صياغة (192) غرضا سلوكيا، بالاعتماد على المستويات الاربع الاولى. من تصنيف (Bloom) (التذكر– الاستيعاب- التطبيق- التحليل) للأغراض السلوكية تحديدا في المجال المعرفي كونه من اكثر التصنيفات استعمالا وتفصيلا وشيوعا.

ت-اعداد الخطط التدريسية: ولكون الخطط الدراسية ركنا فاعلا في عملية التدريس المثمر ولأهميتها في مواجهة العشوائية في الموقف التعليمي. وضمن محتوى المادة التعليمية المتمثلة في الفصول (الاول، والثاني، والثالث، والرابع)، من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط والاغراض السلوكية المستوحاة منهُ، اذ اعد الباحثان (20) خطة دراسة لطلاب كلتا المجوعتين التجريبية والضابطة، اذ تم كتابة خطط المجوعة التجريبية وفق استراتيجية (PAPSA) اما المجموعة الضابطة حيث تم اعداد الخطط على وفق الطريقة الاعتيادية اذ قام الباحثان بعرض انموذجي من الخطط التدريسية بنوعيها على عدد من السادة المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة، لأبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم بشان مدى ملاءمتها لمحتوى المادة التدريسية وصياغة الاغراض السلوكية، وبعد بيان وجهات نظر ومقترحات السادة المحكمون تم اجراء بعض التعديلات البسيطة لكلا الخطتين لتثبت بصيغتها النهائية و جاهزة للتطبيق.

اداة البحث: ان من متطلبات البحث اعداد اختبار التفكير التنسيقي، لذا قام الباحثان بأعداد اختبار لهُ في ضوء اتباع الاجراءات المبينة وكالتالي:

1-تحديد الهدف من الاختبار: يهدف اختبار التفكير التنسيقي لمعرفة مدى امتلاك طلاب عينة البحث للمهارات الرئيسية والفرعية للتفكير التنسيقي..

2- الاطلاع على الدراسات السابقة: بعد اطلاع الباحثان على الادبيات التربوية المتعلقة بالتفكير التنسيقي، وكذلك الاطلاع على عدد من الدراسات التي تناولت هذا المتغير، اعتمد الباحثان في اعداد اختبار التفكير التنسيقي على عدة مصادر لبناء الاختبار.

3-تحديد مهارات الاختبار: تم تضمين المهارات الرئيسة والفرعية والتي تم الاشارة اليها من قبل الادبيات والكثير من الدراسات السابقة وتم توضيح ذلك مسبقا ضمن الاطار النظري للبحث في الفصل الثاني من البحث.

4-صياغة فقرات الاختبار بصيغته الاولية: اذا تم صياغة فقراته بجزئين:

الجزء الاول: جزء التكملة وتضمن (11) فقرة ذا الاسئلة المقالية.

الجزء الثاني/ تضمن (14) فقرة ذات الاسئلة الموضوعية من نوع (اختيار من متعدد) ذي البدائل الاربع، بهدف تذليل نسبة التخمين التي يقد يلجا اليها الطالب عند الاجابة على الفقرات الموضوعية.

5--صياغة تعليمات الاختبار: اذ تضمنت جزئين وهما:

ا-تعليمات الاجابة: اعد الباحثان مجموعة من التعليمات المتعلقة بالاختبار، في الصفحة الاولى من الاختبار و التي تتضمن توضيح كيفية اجابة الطلاب على الفقرات مع التذكير عدم ترك اي فقرة دون الاجابة كذلك التنويه على بعدم جواز اختيار اكثر من بديل بالنسبة للفقرات الموضوعية، مع تحديد الزمن المخصص للاختبار.

ب-تعليمات التصحيح: اذ تتراوح درجة الاختبار بين (0-40) درجة اذ كانت درجة الفقرات المقالية والتي ضمت نوعين وكالاتي: النوع الاول/الفقرات التكميلية وتضم الفقرات(15-14-13-11-10-6-3-2-1) (18 درجة) ولكل فقرة درجتان. النوع الثاني/الفقرات ذات العلاقة وتشهم الفقرة(9،-12)(8درجات) ولكل فقرة اربع درجات (درجة واحدة عن كل اجابة صحيحة). اما فيما يخص الفقرات الموضوعية من النوع اختيار من متعدد فكانت درجة عن كل اجابة صحيحة عن الفقرة واعد الباحثان مفتاحا لتصحيح فقرات الاختبار.

6-اعداد الاختبار بصيغته الاولية: تم عرض الاختبار المتضمن (25 فقرة) بصيغته الاولى على عدد من السادة المحكمين المختصين في طرائق تدريس العلوم وبالأخص علوم الحياة فضلا عن السادة المختصين في مجال علم النفس والقياس والتقويم ،لمعرفة مدى بيان ووضوح الفقرات ومدى ملائمة المهارات الرئيسية والفرعية المراد قياسها،، وقد ابدى السادة المحكمين ارائهم السديدة وملاحظاتهم وكذلك مقترحاتهم لأعادة صياغة بعض الفقرات لتكن اكثر وضوحا ودقة ووفقا لذلك عدل الباحثان بعض فقرات الاختبار وغير بعضها

7-صدق اختبار التفكير التنسيقي: عمد الباحثان الى التحقق من خلال بنوعين من الصدق، الاول اعتمد على التقدير المنطقي او الكيفي ويتمثل بالصدق الظاهري والثاني اعتمد على التقدير الكمي وهو يتمثل بصدق البناء وكالاتي:

ا-الصدق الظاهري: لأجل التحقق من الصدق الظاهري عرض الباحثان فقرات اختبار التفكير التنسيقي على مجموعة من السادة المحكمين المختصين بطرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم وعلم النفس، وقد اتخذ الباحثان نسبة الاتفاق (80%) فاكثر وبذلك فان الاختبار يتمتع بالصدق الظاهري.

ب-صدق البناء: تحقق الباحثان من صدق البناء اختبار التفكير التنسيقي بالرغم من تحققه من صدقه ظاهريا، ولأجل ذلك استعمل الباحثان درجات العينة الاستطلاعية المستخدمة في التحليل الاحصائي للاختبار بعد ما تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية الثانية لأيجاد الاتي:

-علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار: بحسب معامل ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار باستعمال (معامل ارتباط بيرسون) اذ تراوحت فقرات الاختبار بين (0.71 -0.30) وللتحقق من دلالة معامل الارتباط استخدم الباحثان معادلة (t-test) لدلالة معامل الارتباط وتراوحت القيم المحسوبة بين (3.479- 11.01) وهي اكبر من الجدولية (1.974) عند درجة حرية (118) وهي دالة عند مستوى (0.05). وتعد دالة احصائيا.

2-علاقة درجة الفقرة الفرعية بالمهارة الرئيسية التابعة لها: لمعرفة صدق الاتساق الداخلي للاختبار احصائيا اذ تم ايجاد كلا من معامل ارتباط بيرسون ومستوى الدلالة الاحصائي بين درجة كل فقرة ودرجة والمهارة التابعة لها، اذا كانت قيم معاملات الارتباط موجبة وللتحقق من دلالة معامل الارتباط استخدم الباحثان معادلة (t-test) لدلالة معامل الارتباط وكانت جميع القيم المحسوبة اكبر من الجدولية (1.984) عند درجة حرية (118) وهي دالة عند مستوى (0.05).

- التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير التنسيقي: اذ تم تطبيق الاختبار على عينة ضمت (30) طالبا من طلاب صف الثاني في (مدرسة الصدرين الاساسية) يوم الاحد الموافق (2024/11/3) للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار وملائمة فقراته وتحديد الزمن المستغرق للأجابة، اذ اتضح للباحث ان تعليمات الاختبار وفقراتهُ كانت واضحة ومناسبة، والزمن المحدد للأجابة عنه بلغ (40) دقيقة، بعد حساب (متوسط زمن الاجابة) المستغرق لأول واخر خمس طلاب للأجابة عن فقرات الاختبار.

- التطبيق الاستطلاعي الثاني: بعد تأكد الباحثان من مدى وضوح الفقرات والوقت المستغرق للأجابة، تم تطبيق الاختبار لعينة استطلاعية ثانية ضمت طلاب من الصف الثاني متوسط ضمن (متوسطة حسان ابن ثابت للبنين) والبالغ عددهم (0120) طالب، وكان التطبيق يوم الاحد الموافق (2024/11/24)، وتم تصحيح اجابات الطلاب، اذ تم اختيار عينة بنسبة 27% عددها (32) طالبا من الدرجات الاعلى تمثل المجموعة العليا و 27% من الدرجات الادنى عددها (32) طالبا وتمثل المجموعة الدنيا.

8- التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير التنسيقي: عد تطبيق الاستطلاعية الثانية، تم تحليل المجوعتان العليا والدنيا احصائيا لأيجاد الاتي:

ا- معامل التمييز: تم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير التنسيقي وبعدد حساب معامل تمييز جميع الفقرات وباعتماد نسبة 27% لأعلى وادنى الدرجات لطرفي كل مجموعة والبالغة (32) لكل مجموعة وجد الباحثان انها تتراوح بين (0.31 – 0.71).

ب- معامل الصعوبة: وبعد حساب معامل صعوبة جميع فقرات وباعتماد نسبة 27% لأعلى وادنى الدرجات لطرفي كل مجموعة والبالغة (32) لكل مجموعة وجد الباحثان انها محصورة بين (0.31– 0.69). وبهذا تعد معاملات صعوبة جيدة.

ت-فعالية البدائل الخاطئة: بعد حساب فاعلية البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار جميع فقرات وباعتماد نسبة 27% لأعلى وادنى الدرجات لطرفي كل مجموعة والبالغة (32) لكل مجموعة وجد الباحثان انها سالبة اي بمعنى ان جميع البدائل غير صحيحة جذبت اليها العديد من طلاب المجموعة الدنيا واقل من ذلك بالنسبة لطلاب المجموعة العليا وبهذا تم الابقاء على المموهات الغير صحيحة.

ج- ثبات اختبار التفكير التنسيقي: لغرض حساب ثبات الاتساق الداخلي للاختبار استخدم الباحثان طريقة (كيودر ريتشالسون 20)، لحساب معامل ثبات الاختبار، ووجد انه يساوي (0.90)، وهو معامل ثبات جيد.

9-ختبار التفكير التنسيقي بصورتهِ النهائية: يكون الاختبار بصورتهِ النهائية بعد استخراج جميع الخصائص السايكومترية، ومعامل الثبات، وبعد التحقق من المؤشرات الخاصة بالتطبيق الاستطلاعي للاختبار، وصار بصيغته النهائية مؤلفا من (25) فقرة وبذلك يكون جاهزا للتطبيق، واعلى درجة للاختبار (40) درجة واقل درجة في الاختبار (0).

اجراءات تطبيق التجربة:

ا- باشر الباحثان يوم الاثنين الموافق (2024/9/30)، اذ تم الاتفاق مع مدير ادارة المدرسة ومُدرس مادة علم الاحياء وتم اعداد جدول الحصص بالشكل الذي يُحقق العدالة من حيث الوقت لمجموعتي البحث.

ب-قام الباحثان بتدريس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية (PAPSA) وعلى ضوء الخطط التدريسية المُعدة بحسب خطوات هذا الاستراتيجية، وبالطريقة الاعتيادية بالنسبة للمجوعة الضابطة وعلى ضوء الخطط التدريسية المُعدة، ضمن الفصل الدراسي الاول في السنة الدراسية (2024-2025) في يوم الاحد الموافق (2024/10/7) على عينة البحث وانتهى منها يوم الخميس الموافـق (2024/12/30).

3-تطبيق اختبار التفكير التنسيقي: قام الباحثان بتطبيق اختبار التفكير التنسيقي يوم الاحد الموافق (2024/12/1) على طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة) في نفس الوقت وبعد تصحيح الاختبار والحصول على درجات طلاب مجموعتي البحث.

عرض النتائج:

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية والتي تنص "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية (PAPSA)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التنسيقي".

طبق الباحثان اختبار التفكير التنسيقي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) المكون من (25) فقرة. وبعد تصحيح الاجابات وحساب الدرجة الكلية لكل طالب وباستعمال الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، لمعرفة دلالة الفروق الاحصائية لدرجات مجموعتي البحث، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة T لكلتا العينتين المستقلتين لدلالة الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التنسيقي

المجموعة	العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	الدلالة
تجريبية	31	29.16129	5.616029	3.272147	2	داله
ضابطة	31	23.41935	7.994891			

يتضح من جدول اعلاه ان قيمة المتوسط الحسابي لدرجات افراد المجموعة التجريبية بلغ (29.16129) اما الانحراف المعياري (5.616029)اما قيمة المتوسط الحسابي لدرجات افراد المجموعة الضابطة فبلغ (23.41935) اما الانحراف المعياري فكان (7.994891)، وباستعمال T-testلعينتين متساويتين مستقلتين تبين ان القيمة التائية المحسوبة كانت (3.272147) اكبر من القيمة الجدولية البالغة قيمتها (2)، عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية مقدارها (60)، وهذا مؤشر على وجود فروق ذا دلالة احصائية بين كلتا المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التنسيقي ولصالح المجموعة التجريبية وعلى هذا الاساس ترفض الفرضية الصفرية الثانية بينما تقبل الفرضية البدلية والتي تنص (توجد فروق ذا دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط الدرجات لدى المجموعة التجريبية والذين يدرسون وفق استراتيجية (PAPSA) ومتوسط الدرجات لدى اقرانهم في المجموعة الضابطة والذين يدرسون وفقا للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التنسيقي).

ولبيان حجم الاثر للمتغير المستقل استراتيجية (PAPSA) على المتغير التابع الثاني (اختبار التفكير التنسيقي) استعمل الباحثان (معادلة مربع ايتا) لاستخراج حجم الاثر اذ تم حساب مربع ايتا (n) من النتائج المستخلصة، وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (2) قيم مربع ايتا وحجم الاثر المحسوبة من قيمة ت

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ت	مربع ايتا	حجم الاثر
استراتيجية (PAPSA)	التفكير التنسيقي	0.84	0.151	كبير

يوضح الجدول (2) ان قيمة مربع ايتا بلغت (0.151) وعند مقارنتها بالمعيار المرجعي لحجم الاثر يظهر (كبير)، ويعد ذلك مؤشرا على ان استراتيجية (PAPSA) ذات تأثير كبير في رفع مستوى التفكير التنسيقي لدى طلاب المجموعة التجريبية قياسا بأقرانهم في المجموعة الضابطة.

تفسير نتائج البحث:

اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقا لاستراتيجية (PAPSA) بالمقارنة مع طلاب المجموعة الضابطة والذين درسوا وفقا للطريقة الاعتيادية في تفكيرهم التنسيقي ويمكن تفسير ذلك:

1- النتيجة الطبيعية في مراحل استراتيجية (PAPSA) ادى الى تحفيز التفكير لدى الطلاب ومنحهم الثقة عبر مشاركتهم الفعالة في الدرس، وبالتالي ادى الى رفع مستوى التفكير التنسيقي لديهم

2- يعتقد الباحثان ان ما تتضمنه استراتيجية (PAPSA) من خطوات مثل التحليل والانتقاء والانتاج كان له اثر ايجابي على تفكيرهم التنسيقي من خلال ساعدتهم على ادراك المواضيع وتحديد المفاهيم وتصور الاستجابات في ضوء المعلومات العلمية الواردة في كتاب علم الاحياء.

3- ان التدريس باستراتيجية (PAPSA) ساعد على التنوع في عرض الدرس من خلال شد انتباههم ورفع مستوى التفكير التنسيقي لديهم من خلال تحليل وتركيب الافكار والتفكير العلمي بحل الموقف وتعزيز التفكير الناقد في مرحلة الانتقاء.

4- استخدام استراتيجية (PAPSA) شجع طلاب المجموعة التجريبة على التفكير بحرية والتحرر من الخجل والانطواء.

5- احترام جميع الافكار المطروحة وعدم التقليل او السخرية منها من قبل زملائهم و تشجيعهم على التفكير و تقبل افكار غيرهم .

6- ان استخدام المعينات من الوسائل التعليمية كالصور والمجسمات والفيديوهات اثناء عرض الدرس وفقا لاستراتيجية (PAPSA) ادى الى اثارة الدوافع اللازمة للتفكير لديهم خصوصا تفكيرهم التنسيقي.

الاستنتاجات: في ضوء مخرجات ونتائج البحث توصل الباحثان الى الاستنتاجات التالية:

1- عملية تدريس الطلاب صف الثاني المتوسط وفقا لاستراتيجية (PAPSA)؛ كان ذا اثرا ايجابيا تنمية ورفع مستوى تفكيرهم التنسيقي.

2- ان استراتيجية (PAPSA) في ضوء محتوى الكتاب المقرر ساعد على نقل افراد المجموعة التجريبية من النمط الاعتيادي التقليدي في اكتساب المعرف والمفاهيم المبني على الاستظهار و الحفظ والاستذكار الى

نمط جديد حيوي يتضمن تنظيم المعلومات ومناقشة الافكار للوصول الى الغاية الاسمى من العملية التعليمية الهادفة الامر الذي ادى لخلق جوا من التعاون النشط بين الطلاب.

التوصيات: في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحثان يوصي الباحثان بالاتي:

1- دعوة جميع الجامعات العراقية وبالخصوص كليات التربية الى تضمين الاستراتيجيات الحديثة والفعالة ومنها استراتيجية (PAPSA) في برامجها المعنية بأعداد المدرسين قبل الخدمة مما قد يسهم في رفع مستوى عملية التعلم وتطبيقها حال مزاولتهم للوظيفة.

2- يوصي الباحثان ان تهتم وزارة التربية وتعمل بالتنسيق مع جميع مديرياتها بكافة فروعها على تهيئة وتدريب المدرسات والمدرسين على استخدام استراتيجيات متطورة خصوصا استراتيجية (PAPSA) تماشيا مع التطور العالمي في طرائق تدريس علوم الحياة من خلال اعداد دورات تدريبية لهذا الغرض.

3- اثراء مناهج مادة علم الاحياء ولكافة المراحل الدراسية بأنواع الانشطة التي تعزز مهارات التفكير التنسيقي وتنميها لدى الطبة.

المصادر:

ابو النصر، مدحت محمد (2009). قوة التركيز و تحسين الذاكرة ، المجموعة العربية للتدريب و النشر ، القاهرة .

ابو زيد، اماني محمد عبد الحميد (2019): فاعلية وحدة معدلة وفق النمذجة المفاهيمية في تنمية مهارات الجدال العلمي في تعلم البيولوجي و التفكير التنسيقي لدى طلاب المرحلة الثانوية .مجلة كلية التربية . جامعة عين الشمس. العدد الثالث والاربعون. الجزء الثالث.مصر.

الاشقر، فارس راتب (2011). فلسفة التفكير و نظريات في التعلم و التعليم .اربد. دار زهران للنشر و التوزيع .

البكر، رشيد النوري (2007). تنمية مهارات التفكير من خلال المنهج المدرسي .ط2 .الرياض. مكتبة الرشد..

بهجات، رفعت محمود احمد، ومنصور،عبد الفتاح واحمد،اماني رافت (2012). الدراسات المستقلة نموذج مقترح لحفز التفكير التنسيقي لدى التلاميذ المتفوقين .القاهرة. دار عالم الكتب .

البوحمد،تحسين عبيد محمد(2014).اثر اسلوب باكسا في التحصيل والتفكير الابداعي لدى طلاب الصف الخامس الادبي في مادة الادب والنصوص{رسالة ماجستير غير منشورة}. كلية التربية الاساسية. الجامعة المستنصرية.

الخزرجي، سليم ابراهيم، (2011). اساليب معاصرة في تدريس العلوم، .عمان. دار اسامة للنشر والتوزيع..

الخطيب،زهراء انور عبد الامير.(2016).اثر اسلوب باكسا في تحصيل طالبات الصف الاول متوسط لمادة الكيمياء وعمليات العلم{رسالة ماجستير غير منشورة}الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية.جامعة بغداد.

خوجة ، خديجة، والشاولي ، الاء سامي سعيد (2006) ، تجربة بعض المدارس الاهلية في تطبيق برامج الكورت في مدينة جدة. ورقة عمل مقدمة الى اللقاء العربي الاول لخبراء الكورت . عمان.

رزوقي ، رعد مهدي، و لطيف ، استبرق مجيد علي(2018). التفكير و انماطه.بيروت. دار الكتب العلمية .

زاير، سعد علي، سماء تركي داخل، عمار جبار عيسى، منير راشد فيصل (2017). الموسوعة التعليمية المعاصرة الجزء الاول.عمان. دار صفاء للنشر والتوزيع .

سرايا، عادل .(2007). التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى . (ط2). عمان.وائل للنشر والتوزيع.

عامر، ايمن (2007): التفكير التحليلي: القدرة و المهارة و الاسلوب، مشروع الطرق المؤدية الى التعليم العالي . مركز تطوير الدراسات العليا و البحوث، كلية الهندسة.مصر. جامعة القاهرة دار الكتب المصرية .

عبيد، وليم، وعفانة، عزو (2003). التفكير والمنهاج المدرسي.الكويت. مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع .

العتوم، عدنان، واخرون (2006). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية و تطبيقات عملية.عمان دار المسبرة للنشر والتوزيع و الطباعة ..

عطية، محسن علي، (2015). التفكير انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه،عمان. دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

العفون، نادية حسين، وعبد الصاحب، منتهى مطشر، (2012). التفكير انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه، عماندار صفاء للنشر والتوزيع.

علاوي، احمد عبد السلام، (2020) اثر التدريس باسلوب P.A.K.S.A في تحصيل طللبة كلية التربية الاساسية في مادة التربية الصحية{مجلة نسق} كلية التربية الاساسية، جامعة المستنصرية، العدد (28).

غانم، محمود محمد (2009). مقدمة في تدريس التفكير.عمان.دار النشر للثقافة والتوزيع.

الهيلات، مصطفى قسيم (2015). مقياس هيرمان لانماط التفكير،عمان. مركز ديبونو لتعليم التفكير.

Abbood, S. A. A. (2023a). Instructional Design According to the Repulsive Learning Model and its Impact on the Achievement of Chemistry and Lateral Thinking for Third-Grade Intermediate Students. International Journal Emerging Technologies in Learning, 18(3), 23- 37 .

Abbood, S. A. A. (2023b). A Training Program According to Interactive Teaching Strategies and its Impact on Achievement and Creative Problem Solving for Fourth-Grade Preparatory Students in Chemistry. International Journal Emerging Technologies in Learning, 18(4), 50-65 .

Ahmed, S. D. (2020). The impact of fishbone strategy in the achievement of chemistry and visual thinking among the seven grade students. Utopía y Praxis Latinoamericana, 25(1), 305-314 .

Ahmed, S. D., & Aziz ،M. S. (2018). The Effect of Cognitive Modeling Strategy in chemistry achievement for students. Opción, 34(17), 498-520 .

Bonifati, G. (2018). “Architecture and creative transformation. Creative urban practices in London”. Ph.D. Dissertation, Plotecnico Di Milano University.

Bonifati, G. (2018). “Architecture and creative transformation. Creative urban practices in London”. Ph.D. Dissertation, Plotecnico Di Milano University.

Cavallin, F., (2010). “Immaginatività. Il prodotto di visual design come risultato di un metodo creative”. Test Di Baccalaureato In Sciencze E Techniche Della Comunicazione Grafica E Multimedile, Universita’ Pontificia Slaesiana- Roma.

Guy, H., (1999). “La Création à relais: de l'écrivian à l'illustrateur, puis au graphiste”. No.12.

Jaoui, H (1990). “La Créativité: Mode d'emploi", ESF éditeur, Paris, p.130.

Jaoui, H (1990). “La Créativité: Mode d'emploi", ESF éditeur, Paris, p.130.

Jaoui, H (2000). La creatività. Istruzioni per l'uso. Franco Angeli. Volume 73 of Formazione permanente-Problemi d'oggi

Jaoui, H. (1988). La créativité, mode d'emploi, Coll "Formation permanente en sciences humaines". Paris, Les Éditions ESF, (1er édition: 1976), p.

Jaoui, H. (1996). La Creativite Mode D’empoli. (3eme edition). ESF Editeur.

Košmrlj, K., Širok, K., Likar, B., (2015). “The Art of Managing Innovation Problems and Opportunities”. El-Knhiga, Koper: Faculty of Management. University of Primorska, Cankarjeva.

Lubart, T. I. (1999). “Componential models”. In M. A. Runco, & S. R. Pritzker (Ed.), Encyclopedia of creativity, Vol.1, pp.295-300. San Diego,

Lubart, T. I. (1999). “Componential models”. In M. A. Runco, & S. R. Pritzker (Ed.), *Encyclopedia of creativity*, Vol.1, pp.295-300. San Diego, CA: Academic Press.

Sarsani, M. R. (2005). Creativity: Definition and approaches. In M. R. Sarsani (Ed.). Creativity in education. New Delhi:

Sarup & Sons. Wang, A.Y. (2012). “Exploring the relationship of creative thinking to reading and writing”. Thinking Skills and Creativity, Vol.7, No.1, pp.38-47. Atwater & Pittman(2006):Facilitating Systemic Thinking in Business classes, Decisions Science Journal of Innovative Eduaction,V.4,2,P.P273-292.

Yousif, J. F. (2019). The effectiveness of employing the molecular representation strategy in the development of information Generation skills in the chemistry of second grade students in Intermediate School. Opción, 35(89), 2899-2921 .

Yousif, J. F., & Mahmood, R. I. (2020). Effect of Hot Chair Strategy on the Acquisition of Second-Grade Middle Class Students. Utopíay Praxis Latinoamericana, 25(1), 545-564 .

Zouaoua, D., Crubleau, P., Mathieu, J., Thiéblemont, R., Richir, S., (2010). "Triz and the difficulties in Marketing Management Applications". Picmet Technology Management for Global Economic Growth. Phuket, pp.1-10. URL: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5602195&isnumber=5602021