دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لتدريس الفيزياء وفاعليته في تنمية مهارات التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية
المصدر:	المجلة العلمية لكلية التربية
الناشر:	جامعة الوادي الجديد - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	فاضل، إيمان محمد أحمد
مؤلفين آخرين:	لوندي، غادة تراشر، حسين، عبدالمنعم محمد(مشرف)
المجلد/العدد:	ع27
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2018
الشهر:	أغسطس
الصفحات:	140 - 157
رقم MD:	1161178
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	طرق التدريس، التعليم المتمايز، تدريس الفيزياء، مهارات التفكير، طلبة المرحلة الثانوية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1161178

© 2022 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

كلية التربية بالوادي الجديد

المجلة العلمية

برنامج مُقْتَرَح قَائِم على مدخل التَّعليم المُتَمَايز لتدريس الفيزياء وفاعليّته فِي تنمِية مهارات التَّفكير المُرَكَّب لدى طلاب المَرحلَة الثَّانويَّة

إعداد

إيمَان مُحَمَّد أَحْمَد فَاضِل

مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بالوادي الجديد

إشراف

أ. د/ عبد المنعم محمد حسين

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ

كلية التربية بالوادي الجديد – جامعة أسيوط

د/ غادة تراشر لوندى

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية بالوادي الجديد – جامعة أسيوط

العدد السابع والعشرون – أغسطس ٢٠١٨

برنامج مُقترح قائم على مدخل التعليم المُتمايز لتدريس الفيزياء وفاعليته في تنمية مهارات التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية

أ.د/ عبد المنعم محمد حسين د/ غادة تراشر لونديي أ/ إيمان محمد أحمد فاضل

مقدمة

إن من أعظم النعم التي أنعمها الله سبحانه وتعالى على هي نعمة العقل التي تميز بها بين الصحيح وغير الصحيح وتدبر أمورنا الدنيوية ومن عظم نعمة العقل والتفكير أن ذكرها سبحانه وتعالى في قوله تعالى "وتلك الأمثال نضربها للناس لعلهم يتفكرون " (الحشر ٢١) .ولعل من ابرز تطورات العالم المعاصر ذلك التطور الهائل كما وكيفما للمعارف الإنسانية وتجددها بصورة مستمرة، ولم يعد يكفي أن تزود المدرسة طلابها بالمعارف والمعلومات بل يتطلب أن تولي مدارسنا والمناهج والمقررات عناية خاصة بتعليم الطلاب طريقة التفكير، فالتفكير في ابسط تعريف له هو عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير،عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة، والتفكير بمعناه الواسع بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة (جروان،١٩٩٩، ٣٣)، فهي عمليات محددة ومرتبطة بطبيعة الموقف حينما نمارسها بشكل قصدي في معالجة بعض المواقف (عبد الهادي وآخرون، ٢٠٠٥ ،٩٧) .

مستويات التفكير

يشير (الشريد وبشارة،٢٠١٠، ٥١٩) أن هناك مستويين للتفكير هما:-

١- **التفكير الأساسي:** وهي عبارة عن الأنشطة العقلية أو الذهنية غير المعقدة والتي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي أو العقلي والمتمثلة في مستويات التذكر ، الفهم ، التطبيق مع بعض المهارات العقلية الأخرى مثل الملاحظة والمقارنة والتصنيف ، وهي مهارات لابد من إتقانها قبل الانتقال إلى مستوى التفكير المركب .

٢- **التفكير المركب :** ويمثل مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي تضم مهارات التفكير الناقد والتأملي والتفكير الإبداعي وحل المشكلات وعملية صنع القرارات والتفكير فوق المعرفي وغيرها والتي بدورها تعيننا على تفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة عن سؤال أو حل مشكلة لا يمكن حلها باستخدام مهارات التفكير الدنيا(الأساسية) .

وتعرف الباحثة التفكير المركب بأنه مجموعة من العمليات العقلية التي تعبر عن قدرة الفرد في النقد والإبداع والتأمل وحل المشكلات وصنع القرارات، وكل عملية فيها تتضمن مجموعة واسعة من المهارات تساعد الفرد على اكتساب المعلومات وتفسيرها وتحليلها ومعالجتها واكتشاف التناقضات فيها حتى يتوصل إلى معلومات ومعرفة جديدة يمكن تطبيقها في مواقف أخرى، لذلك ترى الباحثة أن التفكير المركب خليط من أنواع متعددة للتفكير يقوم بها الفرد، لذا للتوصل لمهارات التفكير المركب ترى الباحثة تحليل عمليات التفكير الناقد و التفكير الإبداعي والتفكير التأملي و حل المشكلات واتخاذ القرار للتوصل لمجموعة من المهارات تتفق وطبيعة الدراسة الحالية بما يحقق أقصى درجة لتقدم لكل طالب في تنمية مهارات التفكير المركب، والجدول التالي رقم (١) يوضح العمليات العقلية التي تنطوي على مهارات التفكير المركب التي ستحاول هذه الدراسة تنميتها :

جدول رقم (١)

العمليات العقلية المتضمنة في مهارات التفكير المركب

العمليات العقلية	المهارات التابعة لها
عمليات عقلية ضرورية للتأمل والرؤية البصرية	التحليل الكشف عن المغالطات
عمليات عقلية ضرورية للتخطيط	عرض البيانات الاستنتاج
عمليات عقلية ضرورية للنقد والإبداع	تقويم الحجج التفسير
عمليات عقلية ضرورية لاتخاذ القرارات	تحديد أفضل البدائل لحل المشكلة التطبيق

ومما سبق يتضح أن التفكير له دورا حيويا في نجاح الأفراد وتقدمهم داخل المؤسسة التعليمية وخارجها لأن أدائهم في المهمات الأكاديمية التعليمية والاختبارات المدرسية والمواقف الحياتية في أثناء الدراسة وبعد إنهائها هي نتاجات تفكيرهم وبموجبها يتحدد مدى نجاحهم أو إخفاقهم وعليه فإن فرص الأفراد في النجاح تتقلص إذا لم يقم المعلمون بتوفير الخبرات التعليمية المناسبة لتعليم الطلبة وتدريبهم على تنفيذ عمليات ومهارات التفكير اللازمة للمهمات الأكاديمية والعامة خارج المدرسة (سهيل دياب، ٢٠٠٠، ٤٣)، لذلك تتطلع هذه الدراسة إلى تنمية بعض مهارات التفكير المركب ،ومن هنا كان من الضروري معرفة الطرق والأساليب التي تساعد على ذلك ، لذا جاءت هذه الدراسة لتختبر فاعلية مدخل التعليم المتمايز عند تعلم الفيزياء .

لعل من أكبر التحديات التي تواجه المعلمين داخل الفصول الدراسية هو التنوع و الاختلاف الكبير بين المتعلمين وهناك أوجه مختلفة لهذا التنوع منها أساليب تعلمهم ودافعتيهم وميولهم وخلفياتهم الثقافية وخبراتهم واستجاباتهم لمتطلبات الدراسة وطرق إدراك العالم وغيرها من الاختلافات العديدة الأخرى، واستجابة لتلك التحديات فقد ظهر مفهوم التعليم المتمايز والذي يقوم على مبدأ رئيسي هو أن التعلم لجميع الطلاب بغض النظر عن مستوى مهاراتهم أو خلفياتهم، وهو يفترض أن كل غرفة صف تحوي طلاب مختلفين في قدراتهم الأكاديمية وأنماط التعلم وشخصياتهم واهتماماتهم وخلفيتهم المعرفية وتجاربهم ودرجات التحفيز للتعلم لديهم (حمزة الدوسري، ٢٠١٣، ١) . وقد أشار حاتم مرسي (٢٠١٥، ٢٢٠) إلى أن التعليم المتمايز عبارة عن فلسفة تدريس قائمة على اعتقاد أن المعلمين يجب أن يطوعوا تدريسهم لاستيعاب الاختلافات بين الطلاب في الاستعداد والميول و تفضيلات التعلم . ويهدف التعليم المتمايز إلى رفع مستوى جميع الطلبة، وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل وزيادة إمكاناتهم وقدرتهم الأدائية (ذوقان و سهيلة، ٢٠٠٧، ١١٧)، ويتخذ التعليم المتمايز أشكالا متعددة منها : التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة، والتدريس وفق أنماط المتعلمين والتعلم التعاوني (بهيرة الرباط، ٢٠١٥، ٥٦٨) ، ويؤكد (Ferrier, 2007, 30) أن التعليم المتمايز وسيلة لتلبية احتياجات المتعلمين داخل الفصل الواحد، وعلى المعلمين تنوع واختلاف في كيف، وماذا يعلمون، وكيف يقومون، كما أشارت (Suzanna Gangi,2011, 10) إلى أنه يمكن للمعلمين تطبيق التعليم المتمايز داخل الفصول الدراسية باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والمواد والأدوات لمساعدة الطلاب بمختلف القدرات للوصول لخبرات تعلم ناجحة .

المبادئ الأساسية للتعليم المتمايز

وضعت (توملينسون، ٢٠٠٥، ٥٩) مبادئ للتعليم المتمايز منها على النحو التالي :

- لدى المعلم فكرة واضحة بشأن ما هو مهم في المادة الدراسية .
- يعرف المعلم الفروق بين الطلاب ويقدرها ويبني عليها .
- التقويم والتعليم شيئان متلازمان .
- يعدل المعلم المحتوى، العملية والناتج استجابة لاستعداد الطالب وميله، و أسلوبه العلمي
- أهداف الصف المتمايز هي تحقيق النمو الأقصى وتحقيق النجاح لكل طالب .
- المرونة هي السمة المميزة للصف المتمايز.

مجالات التعليم المتمايز

حددت (كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٩٢) ان عناصر عملية التدريس هي : المعلم، الطالب، الأهداف، بيئة التعلم، المحتوى، مصادر التعلم، الطرق والاستراتيجيات، التقييم، إلا انه لا يمكن ممايزة كل هذه العناصر، فلا يمكن ممايزة الأهداف لأن هذا يعني أن يحقق بعض الطلاب أهدافا معينة، ويحقق البعض أهدافا أخرى، وهذا عكس ما يهدف إليه التعليم المتمايز، إذ يهدف لمساعدة جميع الطلاب على اختلاف قدراتهم في تحقيق الأهداف المحددة سابقا .

كما أشار (Amadio, 2014, 10) إلى أن كل طالب له طرق وأساليب مختلفة للتعلم وخلفية معرفية متنوعة من الاستراتيجيات لتحقيق أفضل النتائج لكل المتعلمين، وتمايز التعليم يأخذ أشكال متنوعة في الفصل الدراسي، وذلك طبقا لما تعلمه (المحتوى)، وكيف تعلمه (العملية)، وما تم التوصل إليه (النتائج) ، والبيئة التي تم فيها ذلك (بيئة التعلم)، ومن ذلك يتضح أن التمايز في الصف الدراسي يتضح في أربع مجالات هي (المحتوى –

العملية – المنتج – بيئة التعلم)، وبذلك ترى الباحثة أن التعليم المتمايز يستند على إحداث التمايز في غالبية العناصر التعليمية، ونظرا لصعوبة إحداث تمايز في كل عناصر العملية التعليمية ستحاول الباحثة من خلال هذه الدراسة إحداث التمايز في بعض العناصر التعليمية وهي العملية (الطريقة) و بيئة التعلم حتى نستطيع تحقيق الهدف من التعليم المتمايز وهو مساعدة جميع الطلاب على التعلم على اختلاف قدراتهم واستغلال إمكاناتهم وقدراتهم لتحقيق النجاح وتحقيق الأهداف المحددة .

أهمية التعليم المتمايز

التعليم المتمايز يقدم تعليم لكل الطلاب آخذاً في الاعتبار الاحتياجات المتنوعة ونقاط القوة والضعف لديهم كما أنه يعالج هذا التنوع من خلال إدخال تعديلات على المنهج وتفاعل الطلاب مع المواد المختلفة (Santisteban, 2014, 34) ،والجدول رقم (٢) يوضح الفرق بين التعليم المتمايز و مراعاة الفروق الفردية في التعليم التقليدي

جدول رقم (٢)

أوجه المقارنة	التعليم التقليدي	التعليم المتمايز
الفروق الفردية	لا يعالجها إلا إذا أصبحت مشكلة.	يجعلها أساسًا لتخطيط التعليم.
التقويم	يتم في نهاية التعلم لتحديد ما تعلمه الطلاب.	يكون مستمرًا وتشخيصيًا لمعرفة كيفية الاستجابة لحاجات المتعلم .
التميز في التعليم	له تعريف واحد وهو: تحصيل أكبر قدر ممكن من المعلومات.	هو مدى النمو الذي حققه الفرد مقروناً بنقطة البداية.
الذكاء	يسود معنى ضيق نسبيًا للذكاء.	التركيز على أشكال متنوعة من الذكاء يُلحظ بوضوح
اهتمامات الطلاب	نادرًا ما يتم التطرق لاهتمامات الطلاب.	يُوجه الطلاب باستمرار لاتخاذ خيارات تعليمية تستند إلى اهتماماتهم.
الوقت	غير مرن نسبيًا.	يستخدم بمرونة وطبقا لاحتياجات الطلاب في الصف.
العملية التعليمية	يقدم المعلم فيها مثيرًا واحدًا أو هدفًا واحدًا للمتعلمين ويكلفهم بنشاط واحد ليحققوا نفس المخرجات.	يقدم المعلم فيها نفس المثير للمتعلمين ومهام متنوعة ليصلوا إلى نفس المخرجات أي نفس الدرس؛ لكن بأساليب ومهام متنوعة.
محور التعلم	إتقان الحقائق والمهارات.	استخدام المهارات الأساسية لتكوين معنى لها، وفهم المفاهيم والمبادئ الأساسية.
المهمات التعليمية	تستخدم مهمات ذات خيار واحد.	تستخدم مهمات ذات خيارات متعددة.
الطالب	يوجه المعلم الطالب وسلوكياته.	يُيسر المعلم مهارات الطلاب ليصبحوا متعلمين أكثر اعتمادًا على أنفسهم.

ويذكر(الرباط ٢٠١٥، ٥٦٣- ٥٦٤) أن أهمية التعليم المتمايز تكمن في أنه : يوفر وقت كافي للتعلم، يضع توقعات عالية فالتوقعات العالية للأداء تجعل الطلاب يشعرون بالانجاز، يقدر التمايز و يراعي مواهب وأساليب تعلم الطلاب، يراعي أنماط تعلم الطلاب المختلفة، يراعي ويشبع وينمي ميول واتجاهات الطلاب، ينمي الابتكار ويكشف عن القدرات الإبداعية، يضيف استراتيجيات تعليمية جديدة للمعلمين، يشجع التفاعل بين المعلم والطالب، ويقدم تغذية راجعة سريعة (الرباط ٢٠١٥، ٥٦٣-٥٦٤) .

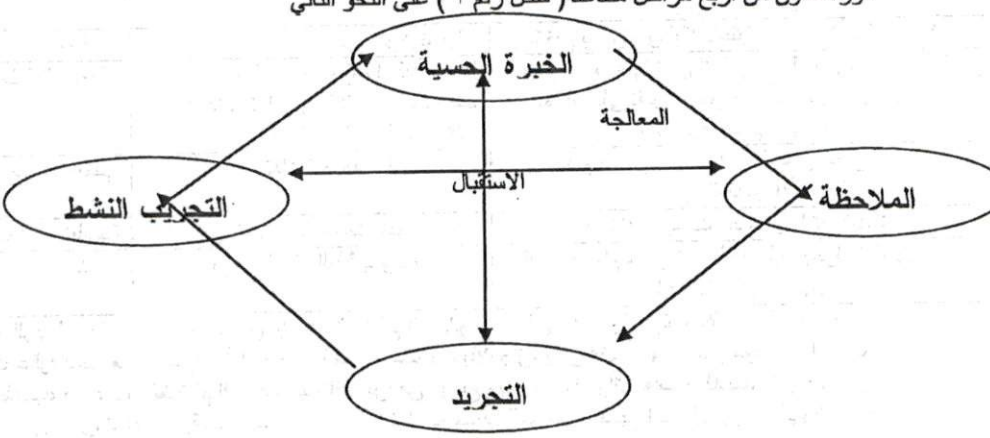
وتشير العديد من الدراسات السابقة إلى أهمية التعليم المتمايز مثل دراسة (Dimitriadou, 2012, 14-15) التي أشارت إلى أهمية التعليم المتمايز في تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية القائم على إعطاء الحق لكل المتعلمين بالتعليم وفقا لمستوياتهم واهتماماتهم وميولهم وكذلك تساعد المعلمين على الاستجابة اجتماعيا وأكاديميا لمختلف فئات المتعلمين في معظم الفصول الدراسية . ودراسة (Pearl & Penny, 2015, 117) والتي أشارت إلى أهمية التعليم المتمايز في دعم تنوع الطلاب في الفصول الدراسية في القرن الحادي والعشرين من خلال الاعتراف بالاختلافات واستيعاب أنماط وأساليب وتفصيلات التعلم المختلفة مما يجعله تعليم عالي الجودة يساعد كل طالب في الوصول إلى تعليم ومنهج ذو جودة عالية، ودراسة (Tricarico& Hoppy, 2012,

(140 التي أشارت إلى أهمية التعليم المتمايز في التعرف على نقاط القوة والضعف المتنوعة لدى المتعلمين والتعامل معها لتحقيق تعليم جيد لكل متعلم

ومما سبق ترى الباحثة أن التعليم المتمايز له أهمية كبيرة حيث يساعد على تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية، فالطلاب مختلفون في القدرات والاستعدادات والمواهب والميول حيث يتعلم الطلاب كلا حسب قدرته، يساعد على تنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب، و ينمي مهارات الاتصال الجيد بين الطلاب وأقرانهم من جهة وبينهم وبين معلميهم من جهة أخرى، ويساعد الطلاب على تنمية مهارات التفكير المركب مثل التفكير التأملي والناقد والإبداعي، يساعد الطلاب على التعلم الذاتي والتعلم المستمر وذلك في محاولة البحث عن المعلومات بنفسه أو بمساعدة أقرانه وبذلك يتحول دور المعلم من ملقن في التعليم التقليدي إلى ميسر وموجه ومرشد في التعليم المتمايز، مما سبق تتضح أهمية التعليم المتمايز في مدارسنا وذلك لما يلي من مبررات :

(١) مسايرة النظريات المعاصرة في الذكاء الإنساني ومنها نظرية الذكاءات المتعددة .
(٢) مراعاة الطرق المفضلة للطلاب في التعليم (أنماط التعلم) .
(٣) شيوع التعلم التعاوني كإستراتيجية مناسبة للتعليم المتمايز .

وسوف تعتمد هذه الدراسة على نموذج كولب للتعرف على أنماط تعلم طلاب المرحلة الثانوية ويقوم التعلم عند كولب بعدين الأول : إدراك المعلومات والذي يبدأ من الخبرات الحسية وينتهي بالمفاهيم المجرد ، والثاني : معالجة المعلومات ويبدأ من الملاحظة التأملية وينتهي بالتجريب الفعال ٠ ويعد التعلم القائم على نموذج كولب من أفضل أنواع التعلم في معالجة المعلومات فهو تعلم متصل أساسه الخبرة، (أبو هاشم و كمال، ٢٠٠٧، ١٠) ، ولذلك استخدام نموذج كولب يساعد على توفير أساس جيد لتصميم عملية التعلم والتي من شأنها أن تراعي الاحتياجات التعليمية لجميع الطلاب .ويؤكد (الكعبي، ٢٠١٥، ٢٠٦) في هذا النموذج أن عملية التعلم تتخذ هيئة دورة تتكون من أربع مراحل متفاعلة(شكل رقم ١) على النحو التالي



شكل رقم (١)
دورة التعلم وفقا لنموذج كولب

مما سبق ترى **الباحثة** أن أنماط التعلم هي الأسلوب أو الطريقة التي تتوافق مع ميول و اهتمامات واتجاهات الطالب وتفيد في أن يتعلم الطالب وفقا لقدراته واهتماماته وميوله واتجاهاته وخبراته السابقة وتساعدهم على استغلال قدراتهم واستعداداتهم إلى أقصى درجة ممكنة كما يمكنهم التغلب على الصعوبات الدراسية الأكاديمية بشكل أفضل، كذلك تساعد على تحقيق التكيف الاجتماعي، مما يحقق مزيد من التعلم الفعال ومن ثم مزيد من التقدم الأكاديمي، كما تفيد المعلمين في إعداد المواقف التعليمية المناسبة للطلاب واختيار الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لتحقيق أهداف التعلم بما يتلائم أساليب تعلم طلابهم وبذلك يصبح التعلم أكثر فعالية.

مشكلة البحث

شهدت مقررات العلوم في مصر خلال السنوات القليلة الماضية تغيرات جذرية في المحتوى إلا أن طرائق و استراتيجيات التدريس لم تتغير بنفس الصورة لتواكب تغيرات ذلك المحتوى ، بل ظل المعلم هو المسيطر والمتحدث في معظم الأوقات دون أن يكون للطلاب دور ايجابي للعملية التعليمية، ومن هنا فقد نبع الإحساس بمشكلة الدراسة من خلال ما يلي :

- الإشراف على بعض مجموعات التربية العملية في المدارس الثانوية بالخارجة حيث لاحظت الباحثة اعتماد معلمي الفيزياء على طرق التدريس المعتادة التي تركز على الشرح والتلقين وفي حالة القيام ببعض التجارب والاستعانة بالوسائل التعليمية يقوم المعلم بنفسه بإجراء التجربة أو استخدام الوسيلة دون إشراك الطالب معه سواء في التخطيط أو الإعداد والتنفيذ وبذلك يصبح الطالب سلبيا في العملية التعليمية فهو مستمع ومشاهد فقط في العملية التعليمية .
- نتائج المؤتمر العالمي حول التعليم للجميع (داكار ،٢٠٠٠) والذي أكد على ضرورة توفير تعليم جيد لجميع الطلبة وتحسين النوعية وضمان الامتياز للجميع (كوثر كوجك، ٢٠٠٨، ١٠).
- ما أشارت إليه العديد من الدراسات والأبحاث التربوية كدراسة (نادية وعلاء، ٢٠١٢) ودراسة(حسين عباس، ٢٠١٢) ودراسة(ولاء إسماعيل، ٢٠١٤) إلى أن الاهتمام الأكبر في تدريس العلوم منصبا على الجانب المعرفي وخاصة عند مستوى التذكر ومحدودية تفعيل مهارات التفكير العليا داخل الفصول الدراسية بالرغم من آثارها الايجابية على الطلبة ومساعدتهم في تكوين أبنية معرفية، وتنمية قدرتهم على الاستنباط والتنبؤ وتقويم المعلومات واتخاذ القرار ومواجهة تغيرات القرن الحادي والعشرين .
- دعوة بعض المشاريع العالمية إلى ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المركب في تعليم العلوم ، مثل مشروع التعليم الهادف لتطوير القدرة على الابتكار الذي أطلقه الرئيس الأمريكي باراك اوباما عام ٢٠١٠ (حسام محمد، ٢٠١١، ٦٣)، وكذلك نتائج اختبارات التوجيهات الدولية للعلوم والرياضيات (Timss 2007) والتي أشارت إلى تدني مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم وضعف امتلاك الطلاب لمهارات التفكير العليا (مسفر بن خضير، ٢٠١٥، ١٠)

من كل ذلك شعرت الباحثة بان هناك مشكلة في الواقع وهي تدني مستوى التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية لذلك حددت الباحثة الدراسة الحالية إمكانية استخدام إستراتيجية تدريسية حول الارتقاء بتنمية بعض مهارات التفكير المركب .

وبذلك تحددت مشكلة الدراسة في (ضعف بعض مهارات التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية)، وفي ضوء طبيعة مشكلة الدراسة الحالية يحاول البحث الحالي التصدي للإجابة عن السؤال البحثي التالي:

ما فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لتدريس الفيزياء في تنمية التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي بيان فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لتدريس الفيزياء في تنمية التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية .

أهمية البحث

١- تبصير المعلمين بمهارات التفكير المركب مما يفيدهم في توجيه المتعلمين وتدريبهم عليها

٢- مسايرة الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم .

حدود البحث

يلتزم البحث بالحدود التالية:

١- مجموعة من طلاب إحدى المدارس الثانوية بمدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد.

٢- بعض مهارات التفكير المركب (التحليل- الكشف عن المغالطات- عرض البيانات الاستنتاج- تقويم الحجج- التفسير- تحديد أفضل البدائل لحل المشكلة- التطبيق)

مواد و أدوات البحث

تستخدم و تطبق الباحثة الأدوات التالية :

١- البرنامج المقترح (إعداد الباحثة) ٣- كتاب الطالب (إعداد الباحثة)

٢- دليل المعلم (إعداد الباحثة) ٤- اختبار مهارات التفكير المركب(إعداد الباحثة)

منهج البحث

سوف تستخدم الدراسة الحالية: المنهج شبه التجريبي للتأكد من فعالية استخدام مدخل التعليم المتمايز على تنمية بعض مهارات التفكير المركب لدى عينة من الطلاب .

فروض البحث

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المركب .

٢- لا توجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المركب .

إجراءات البحث

١-الاطلاع على بعض الدراسات العربية والأجنبية السابقة المرتبطة بمجال الدراسة .

٢-إعداد إطار عام للبرنامج المقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية بعض مهارات التفكير المركب .

٣- إعداد مخطط زمني للتدريس .

٥- إعداد اختبار مهارات التفكير المركب .

٦- تطبيق مقياس أنماط التعلم لكولب لتحديد نمط التعلم المفضل لكل متعلم .

٧- تقسيم المتعلمين إلى مجموعات في ضوء أنماط تعلمهم المفضلة

٧- إعداد كتاب الطالب وما يحتويه من أنشطة خاصة بالبرنامج .

٨- إعداد دليل المعلم لتنفيذ البرنامج المقترح .

٩- التأكد من سلامة وموضوعية كل من البرنامج المقترح و دليل المعلم وكتاب الطالب .

١٠- اختيار مجموعات الدراسة من طلاب الصف المرحلة الثانوية .

١١- التطبيق القبلي اختبار مهارات التفكير المركب على المجموعة التجريبية .

١٢- تدريس البرنامج المقترح باستخدام مدخل التعليم المتمايز .

١٣- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة .

١٤- حساب النتائج، وإيجاد الفروق بين المتوسطات للمجموعة التجريبية .

١٥- معالجة نتائج الدراسة إحصائياً وتفسيرها .

١٦- تقديم وكتابة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة .

مصطلحات البحث

التعليم المتمايز

هو إستراتيجية تدريس تأخذ بعين الاعتبار خصائص المتعلمين وقدراتهم ومواهبهم وميولهم والكيفية التي يفضلونها في التعلم والوصول إلى نواتج تعلم واحدة بأساليب وأدوات متنوعة (محسن علي، ٢٠٠٩، ٤٥٥)، كما تضيف (Suzanna Gangi,2011, 10) إلى أنها إستراتيجية التدريس التي تفسر اختلاف قدرات التعلم لدى الطلبة، وهو ذلك التعليم الذي يتنوع في إجراءاته والبيئة التي تحدث فيها عملية التعلم لتلاءم جميع المتعلمين والوصول بهم لمستويات مرتفعة (بهيرة شفيق، ٢٠١٥، ٥٦٣)

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه " التعليم الذي يسعى لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة لجميع الطلاب مع اختلاف طبيعتهم وميولهم وقدراتهم واهتماماتهم من خلال تلبية احتياجاتهم التعليمية المتنوعة عن طريق تنويع الأنشطة والمهمات والإجراءات والبيئات التعليمية في ضوء أنماط التعلم المفضلة للطلاب " .

مهارات التفكير المركب

تعرف بأنه مهارات التفكير التي تتطلب قدرات عقلية رفيعة المستوى لتجعل الفرد قادرا على تنسيق وتنظيم واستخدام عمليات العلم المعقدة(مجدي عزيز، ٢٠٠٩، ١٠٣٠)، و يشير(جودت احمد، ٢٠٠٣، ٢٤٥) إلى أنها عمليات عقلية محدودة نمارسها ونستخدمها عن قصد لمعالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقديم الدليل لحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات، وهي المهارات التي تتضمن استخدام العمليات العقلية المعقدة. وتشمل مهارات التفكير الناقد والتأملي والإبداعي وما وراء المعرفي وغيرها .والتي بدورها تعيننا على تفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة عن سؤال أو حل مشكلة لا يمكن حلها باستخدام مهارات التفكير الدنيا (الأساسية)، وإصدار أحكامنا وإعطاء الآراء، واستخدام محكات ومعايير متعددة للوصول إلى النتيجة (الشريدة و بشارة، ٢٠١٠، ٥١٩: ٥٢٠)

وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه " مجموعة من العمليات العقلية التي تعبر عن قدرة الفرد في النقد والإبداع والتأمل وحل المشكلات وصنع القرارات، وكل عملية فيها تتضمن مجموعة واسعة من المهارات تساعد الفرد على اكتساب المعلومات وتفسيرها وتحليلها ومعالجتها واكتشاف التناقضات فيها حتى يتوصل إلى معلومات ومعرفة جديدة يمكن تطبيقها في مواقف أخرى "

منهجية البحث وإجراءاتها :

منهج البحث :

تم إتباع المنهج شبه التجريبي وذلك من خلال توزيع عينة الدراسة إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، يطبق على كلا المجموعتين اختبار مهارات التفكير المركب قبليًا، ويتم بعد ذلك تدريس المجموعة التجريبية موضوعات الفيزياء الخاصة بوحدة الحركة الخطية باستخدام برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز ، بينما يتم تدريس المجموعة الضابطة الموضوعات ذاتها بالطريقة المعتادة ، وبعد انتهاء فترة التجربة تخضع المجموعتان (التجريبية والضابطة) لاختبار اختبار مهارات التفكير المركب بعديًا، ومن خلال المقارنة بين نتائج الاختبار القبلي، والاختبار البعدي لكل من المجموعتين(التجريبية والضابطة) يتم التوصل لفاعلية البرنامج المقترح.

- **عينة البحث :**

والعينة في هذا البحث عينة عشوائية عنقودية، ووقع الاختيار على مركز الخارجة محافظة الوادي الجديد محل إقامة الباحثة ، ووقع الاختيار على مدرستي الخارجة ونجيب محفوظ الثانوية بنات ، وقد اختير فصل من مدرسة الخارجة وعدده (٣٠) طالبة ليمثل المجموعة التجريبية وفصل من مدرسة نجيب محفوظ وعدده (٣٠) طالبة ليمثل المجموعة الضابطة .

مواد وأدوات الدراسة :

مواد الدراسة : أولا : البرنامج القائم على مدخل التعليم المتمايز

(١) هدف البرنامج : يهدف البرنامج إلى تنمية بعض مهارات التفكير المركب لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

(٢) الأسس التي يستند عليها البرنامج :

- خصائص طلاب المرحلة الثانوية .
- أنماط التعلم الخاصة بطلاب المرحلة الثانوية في ضوء نموج كولب لأنماط التعلم .
- خصائص الطلاب في كل نمط من أنماط نموذج كولب للتعلم .
- التنويع في الاستراتيجيات التدريسية و الأنشطة التعليمية والتدريبات التي يحتوي عليها البرنامج بما يتناسب ومدخل التعليم المتمايز و نموذج كولب لأنماط التعلم .
- توجيه الطلاب إلى القيام بدورهم في تنفيذ موضوعات البرنامج الخاصة بكل نمط من أنماط تعلم الطلاب في ضوء نموذج كولب .
- التسلسل المنطقي للمحتوى والأنشطة والتدريبات وصحة وصدق وحداثة المعلومات المتضمنة .
- مبادئ التعليم المتمايز وأشكاله .

(٣) مكونات البرنامج :

وقد تم اختيار محتوى البرنامج في ضوء مجموعة من المعايير :

١- صلة المحتوى بالأهداف .
٢- ملائمة المحتوى لحاجات الطلاب وقدراتهم .
٣- ملائمة المحتوى لفلسفة وطبيعة العملية التعليمية بالمجتمع .
٤- تكامل المحتوى مع الواقع الاجتماعي والثقافي .

(٤) محتوى البرنامج :

وحدة الحركة الخطية في خط مستقيم للصف الأول الثانوي للعام ٢٠١٨/٢٠١٩ و تتضمن ثلاث موضوعات هما : الموضوع الأول : الحركة في خط مستقيم، الموضوع الثاني : الحركة بعجلة منتظمة، الموضوع الثالث : القوة والحركة .

(٥) خطوات تنفيذ الأنشطة لتدريس موضوعات البرنامج وفقا لمدخل التعليم المتمايز :

تم بناء البرنامج على النحو التالي :

الخطوة الأولى : تحديد أنماط التعلم حيث يبدأ المعلم في هذه المرحلة بتطبيق مقياس أنماط التعلم لكولب على الطلاب لتحديد نمط التعلم المناسب لكل طالب سواء (النمط التباعدي – النمط التكيفي – النمط الاستيعابي – النمط التقاربي) .

الخطوة الثانية : التدريس الجمعي باستخدام استراتيجيات التعليم المتمايز لتقديم موضوع الدرس وإثارة الطلاب للموضوع وتهيئة المجموعات الفرعية للقيام بالأنشطة الخاصة بها حيث يقدم المعلم لطلابه من خلالها مجموعة من الأنشطة التي تعرض موضوع الدرس بما يتناسب مع كل نمط من أنماط التعلم وفقا لنموذج كولب كلا على حدا، وينوع فيها من خلال مجموعة من الاستراتيجيات التدريسية المناسبة لمدخل التعليم المتمايز على حسب طبيعة كل درس، بما يسهم في تنمية بعض مهارات التفكير المركب .

الخطوة الثالثة : تهيئة الفرصة لكل مجموعة من مجموعات العمل للقيام بأنشطتها طبقا لأوراق عمل كل مجموعة ومتابعة عمل كل مجموعة والتأكد من تحقيق روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب .

الخطوة الرابعة : تقييم عمل كل مجموعة للتأكد من مدى تمكن الطلاب من الوصول إلي نواتج التعلم المرغوبة وتحقيق الأهداف المرجوة، من خلال مجموعة من الأسئلة التطبيقية المميزة لكل مجموعة تبعا لنمط التعلم السائد في المجموعة على النحو التالي :

(النمط التباعدي : لماذا ؟ - النمط الاستيعابي : ماذا ؟ - النمط التقاربي : كيف ؟- النمط التكيفي : ماذا لو ؟)، علما بأن عملية التقويم تتم أثناء مراحل البرنامج كله من بدايته لنهايته، لتحديد نقاط القوة والضعف وتحسينها باستخدام العديد من الأساليب .

الخطوة الخامسة : تقييم جماعي لكل الطلاب في صورة أسئلة عامة على الدرس .

الخطوة السادسة : عمل تغذية راجعة للموضوعات التي تم تدريسها وتحديد الدروس المستفادة من دراسة هذه الموضوعات .

(٦) استراتيجيات وطرائق التدريس المناسبة لمدخل التعليم المتمايز :

يتضمن البرنامج مجموعة من الاستراتيجيات وهي مجموعة من الإجراءات والتدابير الموضوعة مُسبقاً من قِبل المعلم لينفذها في عمليّة التدريس بطريقة متقنة، ويحقق الأهداف المرجوّة ضمن أبسط الإمكانيّات والظروف، وفيما يلي بعض الإستراتيجية التي اعتمد عليها البرنامج :

(أ) إستراتيجية التعلم التعاوني : وهي تعتمد على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة بطريقة متجانسة وفقا لأنماط تعلمهم بحيث تضم كل مجموعة طلاب لهم نفس نمط التعلم .

(ب) إستراتيجية الأنشطة المتدرجة : وتعتمد على تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات حسب أنماط تعلمهم في ضوء نموذج كولب (النمط التباعدي – النمط التكيفي – النمط الاستيعابي – النمط التقاربي) وإعطائهم مهمات وأنشطة مختلفة تبعا لخصائص كل نمط .

(ج) إستراتيجية طرح الأسئلة : وفيها يقوم المعلم بطرح مجموعة من الأسئلة المتدرجة في الصعوبة على الطلاب في بداية كل درس ، ويطلب منهم التفكير في إجاباتها، حسب قدرات الطلاب .

(د) إستراتيجية الاكتشاف : هي إستراتيجية تدريسية تقوم على التعلم الذي يحدث نتيجة لمعالجة الطالب المعلومات وتركيبها وتحويلها؛ حتى يصل لمعلومات جديدة تمكنه من تخمين أو تكوين فرض أو الوصول لاستنتاج أو إيجاد حقيقة .

(ه) إستراتيجية المناقشة : هو من أحد الأساليب التعليمية المهمة في التعلم النشط، والذي يعتمد على وجود النقاش، والحوار بين الطلاب ومعلمهم ، مما يساعدهم في التعرف على المعلومات الموجودة عند بعضهم البعض، والاستماع لأكثر من رأي حول الموضوع الذي يتم مناقشته، فيساهم في جعل الطلاب يستوعبون الموضوع بشكل أفضل، عن طريق تحويلها من مادة دراسية عادية، إلى موضوع حواري يهدف إلى جعل كل طالب يتعرف على الموضوع بأسلوب بسيط، وواضح .

(٧) طرق التقويم المتبعة في البرنامج :

استخدمت الباحثة ثلاثة أساليب للتقويم هي :

أ) التقويم القبلي : ويهدف إلى معرفة المستويات القبلية لطلاب الصف الأول الثانوي حول موضوع البرنامج، وذلك من خلال تطبيق كلا من اختبار مهارات التفكير المركب .

ب) التقويم البنائي : ويهدف لمعرفة مدى تمكن الطلاب من محتوى كل درس قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، والوقوف على أوجه القصور ومحاولة التغلب عليها، ويستمر هذا التقويم طوال تدريس البرنامج .

ت) التقويم النهائي : ويهدف إلى معرفة ما تم تنمية واكتسابه من مهارات التفكير المركب، وذلك من خلال إعادة تطبيق اختبار مهارات التفكير المركب .

ث) ثانيا: دليل المعلم :

تم إعداد دليل المعلم ليكون مرشدًا وموجهًا لتوضيح كيفية تدريس وحدة " الحركة الخطية " للصف الأول الثانوي وفقا لمدخل التعليم المتمايز .

❖ أهداف إعداد الدليل :

١. تغيير دور المعلم من مجرد ناقل للمعرفة إلى مخطط ومنفذ للمواقف التعليمية .
٢. تبصير المعلم بالخطوات الأساسية التي يسير عليها في التدريس وفقًا لمدخل التعليم المتمايز
٣. تبصير المعلم بنموذج أنماط التعلم لكولب وخصائص كل نمط و اهتماماته وميوله وطرق تدريسه
٤. تحديد الأهداف الإجرائية والأنشطة العملية ووسائل التقويم التي يحتوى عليها كل درس في الوحدة التجريبية .

❖ محتويات الدليل :

١. مقدمة عامة يتضح من خلالها هدف استخدام برنامج قائم على مدخل التعليم المتمايز ، وتتضمن الخطوات التي يقوم عليها البرنامج ، وشرح مبسط للمراحل التي يقوم عليها البرنامج .
٢. توجيهات وإرشادات للمعلم لمساعدته في تدريس البرنامج وفقًا لمدخل التعليم المتمايز.
٣. خطة زمنية بعدد الفترات اللازمة لتدريس موضوعات البرنامج وفقًا لمدخل التعليم المتمايز.
٤. الأهداف العامة للوحدة (المعرفية – المهارية – الوجدانية) .
٥. خطط تحضير الدروس المتضمنة في البرنامج .

ثالثا : كتاب الطالب :

وهي عبارة عن وحدة " الحركة الخطية " في الفيزياء للصف الأول الثانوي تم إعدادها وفقا لبرنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز، وقد تضمن كتاب الطالب العناصر الآتية :

١. عنوان الدرس .
٢. أنشطة متنوعة قائمة على مدخل التعليم المتمايز وفقًا لكل نمط من أنماط تعلم نموذج كولب
٣. وجود العديد من الصور والرسوم والأدوات والمواد بصورة وظيفية مع كل نشاط .
٤. مجموعة من الأسئلة التابعة لكل نشاط والتي تحاول تنمية مهارات التفكير المركب .

*** أدوات الدراسة :اختبار مهارات التفكير المركب :**

تم إعداد اختبار مهارات التفكير المركب لطلاب الصف الأول الثانوي وفقًا للخطوات التالية:

١. هدف الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس بعض مهارات التفكير المركب .
٢. تحديد محتوى الاختبار: يتضمن مجموعة من الأسئلة التي تقيس بعض مهارات التفكير المركب التي تم تحديدها، والبالغ عددها ثمانية مهارات .
٣. تحديد جدول مواصفات الاختبار: يعتبر جدول المواصفات للاختبار من أفضل الطرق في إعطاء تحديد دقيق لمواصفات الاختبار.
٤. صياغة مفردات الاختبار: تمت صياغة مفردات الاختبار، بالاعتماد على الأسئلة الموضوعية حيث تم اختيار نوع واحد منها وهو الاختيار من متعدد .

صدق الاختبار: اعتمدت الباحثة على نوعين من الصدق هما :

أ - صدق المحتوى : عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم ومقترحاتهم .

ب- صدق الاتساق الداخلي: عن طريق حساب معامل ارتباط العزوم (بيرسون) باستخدام التحليل الإحصائي لبرنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)

جدول (٣) معاملات الارتباط بين المفردات والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=٤٠)

التحليل	معامل الارتباط	الكشف عن المغالطات	معامل الارتباط	عرض البيانات	معامل الارتباط	الاستنتاج	معامل الارتباط
١	.819**	١	.817**	١	.871**	١	.845**
٢	.886**	٢	.808**	٢	.865**	٢	.849**
٣	.840**	٣	.875**	٣	.830**	٣	.855**
٤	.832**	٤	.817**	٤	.813**	٤	.865**
٥	.761**	٥	.721**	٥	.860**	٥	.828**
تقويم الحجج	معامل الارتباط	تفسير البيانات	معامل الارتباط	اختيار أفضل البدائل	معامل الارتباط	التطبيق	معامل الارتباط
١	.907**	١	.886**	١	.882**	١	.859**
٢	.892**	٢	.860**	٢	.840**	٢	.832**
٣	.856**	٣	.822**	٣	.896**	٣	.826**
٤	.794**	٤	.869**	٤	.827**	٤	.780**
٥	.833**	٥	.785**	٥	.792**	٥	.789**

جدول(٤) معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار (ن=٤٠)

البعد	التحليل	الكشف عن المغالطات	عرض البيانات	الاستنتاج	تقويم الحجج	تفسير البيانات	اختيار أفضل البدائل	التطبيق
معامل الارتباط	.874**	.838**	.892**	.807**	.873**	.874**	.876**	.819**

يتضح من الجدولين السابقين بأنّ أسئلة الاختبار تتمتع بمعاملات ارتباط قويّة ودالّة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١) مع الدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، كما أن ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار قويّة ودالّة إحصائيًا عند مستوي (٠.٠١)، وهذا يدل علي أن الاختبار بمفرداته يتمتع باتساق داخليّ عالٍ .

٦- ثبات الاختبار : هناك عدة طرق للتأكد من ثبات الاختبار، وقد اختارت الباحثة طريقة إعادة الاختبار (test-retest method) حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٤٠) طالبا، ليسوا ضمن عينة الدراسة الأصلية، وبعد تصحيح الاختبار لهذه العينة ، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس العينة بعد أسبوعين من التطبيق الأول، وبعد تصحيح الاختبار في التطبيق الثاني قامت الباحثة بحساب معامل

ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في التطبيقين الأول والثاني ووجدت أنه يساوي (٠.٨١٥) وهو عامل ارتباط قوي . ويعبر معالم الارتباط عن معامل ثبات الاختبار في صورته البسيطة وبالتالي يكون معامل ثبات الاختبار (٠.٨١٥)، وهي درجة عالية من الثبات . وفي ضوء النتائج السابقة أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من ٤٠ مفردة وصالحا للاستخدام ويوضح جدول رقم (٥) توزيع فقرات اختبار مهارات التفكير المركب

جدول (٥)

توزيع فقرات اختبار مهارات التفكير المركب

أبعاد الاختبار	أرقام العبارات	المجموع الكلى للعبارات
التحليل	١، ٩، ١٧، ٢٥، ٣٣	٥
الكشف عن المغالطات	٢، ١٠,١٨، ٢٦، ٣٤	٥
عرض البيانات	٣، ١١، ١٩، ٢٧، ٣٥	٥
الاستنتاج	٤، ١٢، ٢٠، ٢٨، ٣٦	٥
تقويم الحجج	٥، ١٣، ٢١، ٢٩، ٣٧	٥
تفسير البيانات	٦، ١٤، ٢٢، ٣٠، ٣٨	٥
اختيار أفضل البدائل	٧، ١٥، ٢٣، ٣١، ٣٩	٥
التطبيق	٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠	٥
المجموع		٤٠

التطبيق القبلي لأدوات الدراسة :

تم تطبيق اختبار التفكير المركب على المجموعتين بهدف تحديد مستوى الطلاب قبل التدريس، و للتأكد من مدى تجانس المجموعتين . والجدول رقم (٦) يوضح نتائج هذا التطبيق

جدول (٦)

اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المركب (ن =٣٠)

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة
التحليل	التجريبية	1.33	.758	0.909	غير دال إحصائيا
	الضابطة	1.53	.937		
الكشف عن المغالطات	التجريبية	1.33	.884	1.816	غير دال إحصائيا
	الضابطة	1.80	1.095		
عرض النتائج	التجريبية	2.23	1.040	.491	غير دال إحصائيا
	الضابطة	2.10	1.062		
الاستنتاج	التجريبية	1.27	1.258	1.845	غير دال إحصائيا
	الضابطة	1.80	.961		
تقويم الحجج	التجريبية	1.03	.890	.809	غير دال إحصائيا
	الضابطة	.83	1.020		
تفسير البيانات	التجريبية	1.27	.944	.539	غير دال إحصائيا
	الضابطة	1.13	.973		

أفضل البدائل	التجريبية	1.40	.675	.543	غير دال إحصائيا
	الضابطة	1.30	.750		
التطبيق	التجريبية	.90	.759	.606	غير دال إحصائيا
	الضابطة	.77	.935		
الاختبار ككل	التجريبية	10.77	2.373	0.734	غير دال إحصائيا
	الضابطة	11.27	2.876		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في كل مهارة وللاختبار ككل مما يدل علي تكافؤ وتجانس المجموعات قبل بداية التجربة.

التدريس لمجموعتي الدراسة :

تم إجراء تطبيق تجربة البحث وفقًا لمجموعة من الخطوات هي كالتالي: تمَّ إجراء تطبيق تجربة البحث وفقًا لمجموعة من الخطوات هي كالتالي:

١- تم إجراء تجربة الدراسة الحالية في الفترة من ٢٠١٨/١٠/١ إلى ٢٠١٨/١٢/٢٣ وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ ، وقد شملت هذه الفترة تطبيق أداة الدراسة قبليًا وبعديًا.

٢ - تضمنت هذه المدة عشرون حصة لكل فصل من فصول مجموعتي الدراسة: التجريبية والضابطة، بواقع حصتان كل أسبوع، وفقًا للخطة الدراسية المعتمدة من وزارة التربية والتعليم لتدريس هذه المادة. وعليه تكون مدة التطبيق للموضوعات المستهدفة بالتدريس وفقًا لبرنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز محددة بشهرين وثلاثة وعشرون يوما .

٣- تطبيق مقياس أنماط التعلم لكولب على طلاب المجموعة التجريبية يوم الاثنين الموافق ٢٠١٨/١٠/١ للتعرف على أنماط تعلم الطالبات لتحديد البرنامج المناسب بكل طالبة وتقسيم العينة إلى مجموعات تبعا لأنماط تعلمهم حيث تضم المجموعة الواحدة نفس نمط التعلم .

٣ - قامت الباحثة في الأسبوع الثاني وتحديدًا يوم الأحد ٢٠١٨/١٠/٧ بتطبيق اختبار مهارات التفكير المركب قبليًا على طلاب مجموعتي الدراسة: التجريبية والضابطة. كذلك قابلت الباحثة بعمل جلستين مع معلم المادة بالمدرسة للوقوف على كيفية تنفيذ برنامج مقترح قائم على التعليم المتمايز، وكذلك على كيفية تنمية مهارات التفكير المركب المستهدفة في الدراسة، ومناقشته في أي استفسار لديه عن البرنامج، وكيفية تنفيذه بطريقة سليمة .

٥ - بداية من الأسبوع الثالث ٢٠١٣/١٠/١٣م إلى الأسبوع العاشر ٢٠/ ١٢/ ٢٠١٨ م قام معلم المادة بتدريس برنامج مقترح قائم التعليم المتمايز لوحدة الحركة الخطيَّة بمادة الفيزياء المقررة على طلاب الصف الأول الثانوي في الفصل الدراسي الأول، للمجموعة التجريبية باستخدام برنامج مقترح قائم التعليم المتمايز.

٦-في الأسبوع الحادي يوم الأحد الموافق ٢٠١٨/١٢/٢٣م قامت الباحثة بتطبيق اختبار مهارات التفكير المركب ومقياس والكفاءة الذاتية الأكاديمية بعديًا على طلاب مجموعتي الدراسة

٧- حرصت الباحثة على تهيئة الجانب النفسي لدى الطلاب عن طريق تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو بيئة الصف والتعلم .

٨ –تمّ تدريس موضوعات البرنامج المقترح القائم التعليم المتمايز في الفيزياء على طلاب الصف الأول الثانوي لطلاب المجموعة الضابطة من قبل معلم المادة بالطريقة المعتادة في التدريس، وقد استغرقت المجموعة الضابطة في دراسة هذه الموضوعات الفترة نفسها التي استغرقتها المجموعة التجريبية.

نتائج الدراسة وتفسيرها :

للإجابة عن سؤال الدراسة ونصه : ما فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لتدريس الفيزياء في تنمية التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

تعرض الباحثة فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز في تنمية التفكير المركب:

- الفرض الاول وينص على : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المركب

- الفرض الثاني وينص على : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المركب

ولاختبار فروض الدراسة تم استخدام التحليل الإحصائي لبرنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) عن طريق استخدام اختبار " ت" للمجموعات المستقلة واختبار " ت" للمجموعات المترابطة كما تم قياس حجم الأثر بحساب مربع إيتا Eta squared (η^2) و قوة التأثير (d)

اختبار الفرض الأول :

نص الفرض على ما يلي:" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المركب ."

جدول (٧)اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في لاختبار مهارات التفكير المركب وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2) وقوة التأثير(d) (ن =٣٠)

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	ايتا²	قوة التأثير (d)
التحليل	القبلي	1.33	.758	16.755	دال عند	٠.٩١	6.32
	البعدي	4.20	.805		٠.٠١		مرتفع
الكشف عن المغالطات	القبلي	1.33	.884	15.602	دال عند	٠.٨٩	5.89
	البعدي	4.57	.626		٠.٠١		مرتفع
عرض البيانات	القبلي	2.23	1.040	8.242	دال عند	٠.٧٠	3.11
	البعدي	4.17	.791		٠.٠١		مرتفع
الاستنتاج	القبلي	1.27	1.258	9.468	دال عند	٠.٧٦	3.57
	البعدي	3.53	.860		٠.٠١		مرتفع
تقويم الحجج	القبلي	1.03	.890	11.404	دال عند	٠.٨٢	4.30
	البعدي	3.27	1.015		٠.٠١		مرتفع
تفسير البيانات	القبلي	1.27	.944	11.447	دال عند	٠.٨٢	4.32
	البعدي	3.77	.898		٠.٠١		مرتفع
أفضل البدائل	القبلي	1.40	.675	15.837	دال عند	٠.٩٠	5.98
	البعدي	4.07	.691		٠.٠١		مرتفع
التطبيق	القبلي	.90	.759	21.296	دال عند	٠.٩٤	8.04
	البعدي	4.40	.621		٠.٠١		مرتفع
الاختبار ككل	القبلي	10.77	2.373	39.021	دال عند	٠.٩٨	14.72
	البعدي	31.97	2.498		٠.٠١		مرتفع

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية في كل بعد وللاختبار ككل عند مستوي (٠.٠١) بين درجات الطلاب في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المركب للمجموعة التجريبية ، وبلغت قيمة مربع إيتا (٠.٩٨) ، وقوة التأثير (d) بلغت (١٤.٧٢) ، وهذه القيم تدل على تأثير كبير لتنمية بعض مهارات التفكير المركب من خلال استخدام البرنامج . ووفقا لهذه النتيجة يتم رفض الفرض الاول وقبول الفرض البديل الذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المركب لصالح التطبيق البعدي " .

اختبار الفرض الثاني :نص على ما يلي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المركب .

جدول (٨) اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المركب وكذلك حجم التأثير (قيمة مربع (η^2)) وقوة التأثير(d) (ن = ٣٠)

المهارة	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوي الدلالة	ايتا²	قوة التأثير (d)
التحليل	التجريبية	4.20	.805	9.752	دال عند	٠.٦٢	3.68
	الضابطة	1.77	1.104		٠.٠١		مرتفع
الكشف عن المغالطات	التجريبية	4.57	.626	10.563	دال عند	٠.٦٦	3.99
	الضابطة	2.00	1.174		٠.٠١		مرتفع
عرض البيانات	التجريبية	4.17	.791	8.003	دال عند	٠.٥٢	3.02
	الضابطة	2.17	1.117		٠.٠١		مرتفع
الاستنتاج	التجريبية	3.53	.860	8.863	دال عند	٠.٥٨	3.34
	الضابطة	1.57	.858		٠.٠١		مرتفع
تقويم الحجج	التجريبية	3.27	1.015	4.868	دال عند	٠.٢٩	1.84
	الضابطة	1.90	1.155		٠.٠١		مرتفع
تفسير البيانات	التجريبية	3.77	.898	9.269	دال عند	٠.٦٠	3.50
	الضابطة	1.37	1.098		٠.٠١		مرتفع
أفضل البدائل	التجريبية	4.07	.691	12.305	دال عند	٠.٧٢	4.64
	الضابطة	1.10	1.125		٠.٠١		مرتفع
التطبيق	التجريبية	4.40	.621	12.419	دال عند	٠.٧٣	4.69
	الضابطة	1.23	1.251		٠.٠١		مرتفع
الاختبار ككل	التجريبية	31.97	2.498	17.743	دال عند	٠.٨٤	6.70
	الضابطة	13.10	5.261		٠.٠١		مرتفع

يتضح من الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير المركب ككل . ووفقا لذلك فإن هذه النتيجة تقود إلى رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل الذي ينص على: " وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير المركب " . ويتضح من الجدول السابق أيضا أن حجم الأثر بلغ في اختبار مهارات التفكير المركب حسب قيمة مربع إيتا (٠.٨٤) ، وقوة التأثير (d) بلغت (٦.٧٠) وهذه القيم تدل على تأثير كبير جدًا لتنمية بعض مهارات التفكير المركب من خلال استخدام برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز .

تفسير نتائج الفروض :

يتضح من النتائج السابقة أن استخدام برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لطلاب المجموعة التجريبية جعلهم أكثر تقدما في اختبار مهارات التفكير المركب ، حيث يتضح من النتائج السابقة أن قيمة ت المحسوبة للاختبار ككل بلغت (١٧.٧٤٣) ، وهذه النسبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ، ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير المركب لصالح المجموعة التجريبية . مما يدل على أن الطلاب في المجموعة التجريبية أصبحوا أكثر قدرة على اكتساب المعلومات وتفسيرها وتحليلها ومعالجتها واكتشاف التناقضات فيها للإجابة عن سؤال، أو حل لمشكلة وبالتالي التوصل إلى معلومات ومعرفة جديدة يمكن تطبيقها في مواقف أخرى وكذلك يتضح لديهم القدرة على إصدار أحكام أو إعطاء رأي، واستخدام معايير متعددة للوصول إلى النتيجة، مما ينمي قدرة الطلاب على مواجهة المشكلات والعمل على حلها وبالتالي القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة الأمر الذي يولد التفكير الإبداعي لدى الطلاب ويساعدهم على النقد الموضوعي البناء للموضوعات . وهذه النتيجة تدل على أن البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز له أثر ايجابي ينعكس على تنمية بعض مهارات التفكير المركب لدى الطلاب. هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كلا من دراسة (كريمة عبد اللاه، ٢٠١٧) ودراسة(أماني أحمد، ٢٠١٦) ودراسة (مي عمر،٢٠١٦) و دراسة (حاتم محمد،٢٠١٥) والتي كشفت جميعها أنّ استخدام مدخل التعليم له أثرًا إيجابيًا على التحصيل في مادة

العلوم، وكذلك على تنمية بعض مهارات التَّفكير كالنَّاقد والإبداعي، وكذلك المفاهيم العلميَّة مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة.

توصيات البحث :

- عقد دورات تدريبية ، وورش عمل للمعلمين أثناء الخدمة لتدريبهم على استخدام و تطبيق برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز داخل الصف في تدريس الفيزياء بصفة خاصة ، والمواد الدراسية بصفة عامة.
- عمل حقيبة تدريبية تتضمن خطوات برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز لكل مرحلة دراسية والاستفادة منها في تدريب الطلاب المعلمين.
- التركيز على تنمية مهارات التفكير المركب لدى طلاب المرحلة الثانوية وتضمينها في مقرر الفيزياء، لما لها من أهمية في تنمية قدرات الطلاب لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي الحالي وذلك من اجل إعداد جيل قادر على مواجهة الحياة ومواكبتها .
- توفير الوسائل التعليمية والأنشطة المختلفة والمواد اللازمة التي تساعد المعلم على لتنمية مهارات التفكير المركب لدى الطلاب بصورة فعالة .

مقترحات البحث:

في ضوء التوصيات السابقة، تقترح الباحثة القيام بالبحوث والدراسات المستقبلية التالية:

١. فاعلية استخدام برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز في تنمية التفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية .
٢. دراسة أثر برنامج تدريبي مقترح لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية لكيفية استخدام مدخل التعليم المتمايز في تنمية التفكير المركب لدى طلابهم .
٣. تطوير تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية في ضوء مداخل أخرى .

المراجع :

١)السيِّد محمد أبو هاشم و صافيناز أحمد كمال (٢٠٠٧). أساليب التعلم والتفكير المميزة لطلاب الجامعة في ضوء مستوياتهم التحصيلية وتخصصاتهم الأكاديمية المختلفة، **ندوة التحصيل العلمي للطالب الجامعي : الواقع والطموح** ، جامعة طيبة بالمدينة المنورة ٢٩- ٣١ أكتوبر ، ١- ٦٠ .

٢) بهيرة شفيق إبراهيم الرباط (٢٠١٥). **التوجهات الحديثة في المناهج وطرق التدريس**. القاهرة : المؤسسة العربية للعلوم والثقافة .

٣) جودت أحمد سعادة (٢٠٠٣). **تدريس مهارات التفكير (مع الأمثلة التطبيقية)**. عمان: دار الشروق .

٤) حاتم محمد مرسي محمد (٢٠١٥). فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالمملكة العربية السعودية . **مجلة التربية العلمية** ، ١٨ (١)، ٢١٩: ٢٥٦ .

٥) حسام الدين محمد مازن (٢٠١١). عادات العقل واستراتيجيات تفعيلها في تعليم وتعلم العلوم والتربية العلمية : فكر جيد لواقع جديد ، **المؤتمر العلمي الخامس عشر الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، ٦٣- ٨٧ .

٦) حسين عباس حسين علي (٢٠١٢) . إستراتيجية مقترحة قائمة على قراءة التفكير في تدريس الكيمياء في تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات التفكير عالي الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، **مجلة التُّربية العلميَّة** ، ١٥(٤) ، ١-٦٤ .

٧)حمزة الدُّوْسَري (٢٠١٣، نوفمبر ٢). **التَّعليم المُتمَايز** . تم استرجاعها بتاريخ ٤/ ١٢/ ٢٠١٥ ، من موقع: http://www.edutrapedia.illaf.net/arabic/show_article.thtml?id=1078

٨) سهيل رزق دياب (٢٠٠٠). **تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهج الرياضيات** ، تم استرجاعها بتاريخ ٥/ ١٢/ ٢٠١٥، من موقع: https://faculty.psau.edu.sa/filedownload/doc-6-pdf-3e70babf4bcfb88ff496d2f8326ba174-original.pdf

٩) ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد (٢٠٠٥). **الدماغ والتعلم والتفكير**. عمان: دار ديبونو للنشر والتوزيع .

١١) فتحي عبد الرحمن جروان (١٩٩٩). **تعليم التفكير : مفاهيم وتطبيقات**. عمان : دار الكتاب الجامعيّ.

١٢) كارول آن تومليسون(٢٠٠٥). **الصف المتمايز: الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف**. ط١. ترجمة مدارس الظهران الأهلية. الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع .

١٣) كاظم محسن كويطع الكعبي (٢٠١٥). أساليب التَّعلم وعلاقتها بالحاجة إلى المعرفة لدى طلبة المرحلة الإعدادية، **مجلة الأستاذ**، ٢١٤ (٢)، ٢٠١ : ٢٣٦ .

١٤) محمد خليفة الشَّريدة، موفق سليم بشارة (٢٠١٠). التفكير المركب وعلاقته ببعض المتغيرات: دراسة ميدانيَّة لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال، **مجلة جامعة دمشق**، ٢٦(٣)، ٥١٧ :٥٥٢ .

١٥) محسن علي عطية (٢٠٠٩). **المناهج الحديثة وطرائق التدريس**. عمان : دار المناهج للنَّشر والتوزيع

١٦) مسفر بن خفير سني القرني (٢٠١٥) . **أثر استخدام إستراتيجية التَّعلم المستند إلى الدماغ في تدريس العلوم على تنمية التفكير عالي الرتبة وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة**. دكتوراه، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية، متاح على موقع: http://b7oth.com/?p=8793

١٨) نادية حسين العفون، علاء أحمد عبد الواحد (٢٠١٢) . فاعلية التدريس لمهارات التفكير عالي الرتبة في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الرابع العلميّ في مادة الأحياء. **مجلة القادسية للعلوم الإنسانية**، ١٥(٢) ، ٢١٦- ٢٣١ .

١٩) نبيل عبد الهادي و عبد العزيز أبو حشيش و خالد عبد الكريم بشندي (٢٠٠٥). **مهارات في اللغة والتفكير**. ط٢. عمان : دار حسيرة للنَّشر والتَّوزيع .

٢٠) ولاء إسماعيل يوسف عفيفي (٢٠١٤) . **فاعلية إستراتيجية خرائط التفكير والنماذج العلمية في تنمية مفاهيم الكيمياء النَّوويَّة ومهارات التَّفكير العُليا لدى طلاب المرحلة الثَّانوية** . دكتوراه، جامعة المنوفية، مصر .

21) Amadio, R. (2014). **Differentiated Instruction in Secondary Mathematics**, Master of Science in Education, University of Wisconsin .

22) Dimitriadou, C. & Narl, E. & Palaiologou, N. (2012). **E-Learning Tescher Training Courses For Differentiatied Instruction In Multicultural Classroom: Reflections Upon The Participants' Experiences,** I-manager's Journal of Educational Technology, Vol. 9, No. 3, 14- 26 .

23) Gangi, S.(2011**). Differentiating Instruction using Multiple Intelligences in the Elementary School Classroom: A Literature Review**, Master of Science Degree, University of Wisconsin-Stout .

24) Santisteban, L. (2014). **The Effects of Differentiated Instruction on the Literacy Process of Learners with Interrupted Schooling**, Gist Education and Learning Research Journal, No. 9, 31-49

25)Subban, P.& Round, P.(2015**). Differentiated Instruction at Work: Reinforcing the art of classroom observation through the creation of a checklist for beginning and pre-service teachers**, Australian Journal of Teacher Education, Vol. 40, No. 5, 116- 131.

27) Tricarico, K. & Hoppey, D.(2012). **Teacher Learning through Self-Regulation: An Exploratory Study of Alternatively Prepared Teachers' Ability to Plan Differentiated Instruction in an Urban Elementary School**, Teacher Education Quarterly, 139- 158 .