فاعلية وحدات تعليمية مطورة في الفيزياء قائمة على نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي في تنمية المرونة الفكرية والذكاء الناجح لدى طلاب المرحلة المتوسطة

أ.م.د. مهدي محمد جواد

جامعة بابل - كلية التربية الاساسية – قسم العلوم

alkhfajymhdy348@gmail.com

المستخلص

يهدف البحث الى تطوير وحدات تعليمية في الفيزياء استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي والتعرف على فاعليتها في تنمية المرونة الفكرية والذكاء الناجح لدى طلاب المرحلة المتوسطة، ولتحقيق هدفي البحث اعتمد الباحث في إجراءات بحثه، على كل من المنهج الوصفي في تطوير الوحدات التعليمية، والمنهج التجريبي لقياس مدى فاعلية هذه الوحدات في المرونة الفكرية والذكاء الناجح لدى طلاب المرحلة المتوسطة، تم اعتماد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي، للمجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذي الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من (71) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة البحتري التابعة للمديرية العامة لتربية بابل للعام الدراسي (2023- 2024)، موزعين على شعبتين مثلت احداهما المجموعة التجريبية والتي بلغ عدد طلابها (35) طالباً تم تدريسها على وفق الوحدات التعليمية المطورة، بينما مثلت الأخرى المجموعة الضابطة والتي بلغ عدد طلابها (36) طالباً تم تدريسها على وفق وحدات الكتاب المدرسي وباستعمال الطريقة التقليدية، تم اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (التحصيل السابق في مادة الفيزياء، القياس القبلي للمرونة الفكرية، القياس القبلي للذكاء الناجح)، أما بالنسبة لأداتي البحث، فقد تمثلت الاولى بمقياس للمرونة الفكرية تألف من (30) فقرة تقريرية، موزعة على الابعاد الثلاثة للمرونة الفكرية (الإدراكي، التكيفي، التلقائي)، وبواقع (10) فقرات لكل بعد منها، في حين تمثلت الاداة الثانية باختبار للذكاء الناجح تألف من (27) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، موزعة على ثلاث مجالات تمثل القدرات الرئيسية للذكاء الناجح (القدرة التحليلية، القدرة العملية، القدرة الإبداعية)، وبعد انتهاء الباحث من تنفيذ التجربة وتطبيق الاداتين، تم معالجة البيانات إحصائياً بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS)، وأسفرت النتائج عن تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تم تدريسها على وفق الوحدات التعليمية المطورة، على طلاب المجموعة الضابطة، في كل من مقياس المرونة الفكرية واختبار الذكاء الناجح، واستنادا لهذه النتائج قدم الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية:

وحدات تعليمية - نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي - المرونة الفكرية - الذكاء الناجح

Abstract

The research aims to develop educational units in physics based on Flavell's model of metacognition and to assess their effectiveness in promoting cognitive flexibility and successful intelligence among middle school students. To achieve the objectives of the study, the researcher utilized both descriptive methodology for the development of educational units and experimental methodology to measure the effectiveness of these units in enhancing cognitive flexibility and successful intelligence among middle school students. A partially controlled experimental design was adopted, involving two equivalent groups (experimental and control)

with pre-test and post-test measures. The study sample consisted of (71) second - year middle school students from Al-Buhturi Intermediate School, under the Directorate General of Education in Babylon for the academic year (2023-2024). These students were divided into two sections, with one representing the experimental group comprising (35) students taught according to the developed educational units, while the other represented the control group consisting of (36) students taught using the traditional textbook and conventional methods. The researcher ensured equivalence between the two groups based on prior achievement in physics, pre-measurement of cognitive flexibility, and pre-measurement of successful intelligence. The first research tool was a cognitive flexibility scale consisting of 30 declarative items covering three dimensions of cognitive flexibility (cognitive, adaptive, and spontaneous), with 10 items for each dimension. The second tool was a successful intelligence test comprising 27 multiple-choice items, distributed across three domains representing the core abilities of successful intelligence (analytical ability, practical ability, creative ability). After completing the experiment and applying both tools, the data were analyzed statistically using the SPSS statistical software. The results indicated that students in the experimental group, who were taught using the developed educational units, outperformed students in the control group in both the cognitive flexibility scale and the successful intelligence test. Based on these findings, the researcher provided several recommendations and suggestions.

الفصل الأول : التعريف بالبحث

أولاً : مشكلة البحث

أصبحت عملية تطوير المناهج ضرورة ملحة لابدَّ منها، يجب أن يبذل لأجلها جهد كبير يرتكز على أسس علمية راسخة، تدرس الواقع، وتحدد مشكلاته، وتستشرف المستقبل، وتحدد متطلباته، وتراعي الإمكانات المتاحة، من أجل تحقيق الأهداف المرجوة، فمن غير الممكن تصور منهج ثابت في مجتمع يتسم بالتغير المستمر، وإن المتتبع لمناهج الفيزياء في المرحلة المتوسطة الحالية في العراق يجد قصوراً في تقديم تعليم فعال يحقق أهداف المدرسة والمجتمع وسوق العمل (محمد،2021 : 368)، لذا لابد من إيجاد الطرق المناسبة، ليتم بها تصميم مناهج حديثة متطورة وفقاً لمداخل أكثر فاعلية تواكب احتياجات ومتطلبات العصر الذي يعيشه المتعلمون والتطورات السريعة التي يشهدها.

ونظرًا للأهمية البالغة التي يحظى بها علم الفيزياء في تعليم الأجيال، فمن الضروري أن يطور المحتوى فيه بما يتفق مع احتياجات المتعلمين ومتطلبات العصر المتغيرة، بحيث يسهم هذا المحتوى في تعزيز مرونة التفكير لدى المتعلمين، والتي تعد أحد المتطلبات الضرورية لدى الفرد في مواجه المواقف المتباينة التي تعترضه، وما يترتب عليها من تغيرات غير متوقعة، وعليه أن يواجه تلك المواقف بأساليب متباينة تتلاءم مع المتغيرات التي تتعلق بها، وأن يتمتع بالمرونة والسلاسة في أفكاره والقدرة على التنقل من فكرة لأخرى دون التقيد في اطار محدد وثابت، فقد اشارت العديد من الدراسات والبحوث العلمية الى ان غالبية الأفراد يفكرون بطريقة عادية ومبسطة، فهم يتعاملون بنمطية مع المشكلات التي تواجههم مما يترتب على ذلك من اخطاء منها ضعف ادراك التفاصيل وصعوبة تحقيق الاهداف وتفضيل الحلول الوسط وتحريف الواقع والثقة المفرطة بالنفس والتعجل في اصدار الأحكام (ادريس، ٢٠١٠ : ٢).

كما يجب ان يسهم هذا المحتوى في رفع مستوى الذكاء الناجح بقدراته الثلاث (التحليلية، الابداعية، العملية) لدى المتعلمين والذي تبرز الحاجة اليه في وقتنا الحاضر، وذلك لكثرة المصادر الغنية بالمعلومات، والكم الهائل من المعارف التي يعجز العقل البشري عن حملها، إذ تشير العديد من الأدبيات في علم النفس التربوي، وعلم نفس التفكير الى ان أغلب المتعلمين يتمتعون بمستوى من الذكاء الناجح ولكنه يقتصر على ذكاء تحليلي أو قدرة تحليلية فحسب، وذلك لأن هذا النوع من الذكاء يمكن الحصول عليه من خلال الكتب، أي من خلال الاطلاع، بمعنى أن أغلب المتعلمين لم يصلوا إلى الذكاء العملي والإبداعي إلا ما ندر (إبراهيم، 23:2012).

ان ما وراء المعرفة هي مهارات عقلية معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وهذه المهارات تنمو مع التقدم في العمر والخبرة، وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير، فالمتعلم بحاجة الى معرفة ذهنية واسعة تساعده في اكتساب وتنظيم المعلومات التي يتلقاها، خصوصاً في ظل ما يعانيه اليوم من طرق واساليب تتسم بالتلقين للمعلومة وحفظها دون العمل بها والاستفادة منها، فقد يكتسب المتعلم العديد من المعلومات ولكن نقص التنظيم والمعالجة لهذه المعلومات قد يبقيها لفترة قصيرة ثم تضمحل، الأمر الذي قد يؤدي الى تحجر تفكيره وبقائه بنفس المكان دون تطوير نفسه أو التكيف مع التطور المتزايد في شتى مجالات الحياة.

وبما ان الوحدة الدراسية تعد اللبنة الأساسية في المنهج المدرسي، كونها تتضمن طريقة تنظيم المنهج وأسلوب التدريس وإجراءاته، لذا فمن المفترض ان تتسم بالمرونة، وإبراز تكامل المعرفة، وارتباطها بحياة المتعلمين، وحاجاتهم وميولهم ومشكلات المجتمع الذي يعيشون فيه، إضافة إلى تعدد وتنوع طرق التدريس والتقنيات والوسائط التعليمية التي تسهم في تحقيق أهداف التعليم المنشودة، وهو ما تفتقر اليه مناهج فيزياء المرحلة المتوسطة، مما يؤشر وجود مشكلة تربوية على قدر من الأهمية بما يوجه انظار الباحثين لدراستها بشكل معمق.

ونظراً لعدم وجود دراسات تناولت تطوير وحدات تعليمية في الفيزياء استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي ، فقد ارتأى الباحث تطوير وحدات تعليمية متكاملة من وحدات كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط، استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، وتقصي أثر هذه الوحدة في المرونة الذهنية والذكاء الناجح لدى طلاب هذه المرحلة.

ثانياً : اهمية البحث

يستمد هذا البحث أهميته من أهمية التوجه العالمي المتمثل في الارتقاء بجودة المنظومة التعليمية، وتجاوز القصور في دراسة وتدريس المناهج في المراحل الدراسية المختلفة، فهو خطوة نحو تحسين جودة تعليم وتعلم موضوعات مادة الفيزياء من خلال تبني أساليب حديثة في تطوير محتوى هذه الموضوعات بهدف تعزيز مهارات وقدرات الطلاب الفكرية والعملية.

تكمن أهمية استخدام نظام الوحدات التعليمية في القضاء على قصور المناهج التقليدية التي تركز بشكل أساسي على تقديم المعلومات في اطارها النظري، في حين يتم في الوحدات التعليمية، تعزيز العلاقة بين المدرسة والحياة الواقعية، مع التركيز على تفعيل دور المتعلم وتحفيز مشاركته الفعّالة، بالإضافة إلى تعزيز الترابط المتكامل للمعرفة بحيث يصبح التعلم أكثر تفاعلًا وواقعية (صبري،273:2008)، كما ان الوحدات التعليمية المطورة لا تقتصر على تقديم المعلومات بشكل تقليدي، بل تسعى إلى تحفيز الطلاب على التفكير من خلال اعتماد أساليب تدريس مؤثرة مبنية على أسس علمية مدروسة، تعزز ارتباط الطلاب بالمادة التعليمية، وتزيد من قابليتهم على استيعاب المفاهيم العلمية المعقدة بطريقة منهجية، مما يدعم قدرتهم على

التكيف مع مختلف المواقف التعليمية، ويسهم في إكسابهم مهارات التفكير المتنوعة (الرواضية، 288:2001).

ان تطوير وحدات تعليمية في مادة الفيزياء استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي يُعد خطوة مهمة نحو تحسين عملية التعلم، حيث يركز هذا النموذج على تنمية وعي المتعلم بآليات تفكيره وتعلمه من خلال دمج مفاهيم ما وراء المعرفة، مما يمنحه القدرة على مراقبة استراتيجياته المعرفية، وتقييم فهمه، وبالتالي تمكنه من تحسين استراتيجيات التعلم الخاصة به وتحقيق نتائج أفضل، كما ان ارتباط هذا النموذج بموضوعات مادة الفيزياء، يجعل دراستها أكثر من مجرد عملية استيعاب للمعلومات، بل يحولها إلى تجربة تعليمية تتيح للمتعلم التفاعل مع المفاهيم بطريقة تحليلية نقدية مبدعة (الهاشمي وطه،2008: 52- 53).

ونظراً لما للمرونة الفكرية من أهمية بالغة في حياة الانسان بجميع مجالاتها، كونها تزوده بالقدرة على التكيف مع مختلف التحديات والمواقف، واتخاذ قرارات فاعلة بناءً على الفهم العميق، لذا فان تطوير وحدات تعليمية استنادًا إلى نموذج فلافيل، يُتأمل منه ان يسهم في مساعدة المتعلمين على تطوير قدراتهم على التكيف، وبالتالي تمكنهم من تجاوز الصعوبات التعليمية بمرونة وفاعلية، والتعامل مع مختلف الأفكار والمفاهيم الفيزيائية بطرق متنوعة (العتوم، 256:2012).

كما ان تطوير وحدات تعليمية في الفيزياء استنادًا إلى نموذج فلافيل، يعزز من الذكاء الناجح لدى المتعلمين، ويكسبهم القدرة على النجاح في بيئات تعليمية واجتماعية معقدة، فالذكاء الناجح لا يقتصر فقط على اكتساب المعرفة، بل يشمل القدرة على استخدام هذه المعرفة بشكل عملي وفعّال (الجاسم، 128:2010).

إضافة إلى ما سبق، يقدم البحث إسهامًا قيمًا في تطوير المناهج التعليمية، حيث يعزز من تكامل أساليب تعليمية متطورة تقوم على الاستفادة من استراتيجيات ما وراء المعرفة، فمناهج الفيزياء التقليدية قد تركز على تقديم المعلومات الجافة فقط، بينما هذه الوحدات التعليمية المطورة تعتمد على جعل المتعلم جزءًا فاعلًا من عملية التعلم، حيث يتحول من متلقي للمعلومة إلى مشارك نشط في بناء المعرفة، مما يسهم في تفوقه في جميع جوانب حياته الدراسية والشخصية.

ثالثاً : هدفا البحث

يهدف البحث الى :

- تطوير وحدات تعليمية في الفيزياء قائمة على نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي.
- تعرف مدى فاعلية الوحدات التعليمية المطورة في تنمية المرونة الفكرية والذكاء الناجح لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

رابعاً : فرضيات البحث

لتحقيق الهدف الثاني للبحث، صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

1) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء بالوحدات التعليمية المطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالوحدات التعليمية الاعتيادية على وفق المقياس البعدي للمرونة الفكرية.
2) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء بالوحدات التعليمية المطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالوحدات التعليمية الاعتيادية في الاختبار البعدي للذكاء الناجح.

خامساً : حدود البحث

- الحد البشري : عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط.
- الحد المكاني : المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الرسمية في مركز محافظة بابل.
- الحد الزماني : الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2023 / 2024 .
- الحد المعرفي : الوحدتان التعليميتان الاولى والثانية (الحركة والقوة ، القوة والطاقة) من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط، واللتان تضمان فصول (الحركة ، قوانين الحركة ، الشغل والقدرة والطاقة ، الآلات البسيطة)، بواقع فصلين لكل منهما على التوالي، حيث تم تطوير موضوعاتها بناءَ على نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي.

سادساً : مصطلحات البحث

اولاً : الوحدات التعليمية

عبارة عن تنظيم خاص للمادة الدراسية في طريقة تدريسها، وهذا التنظيم يضع الطلاب في موقف تعليمي متكامل يثير اهتمامهم ويتطلب منهم نشاطا متنوعا يؤدي إلى تعليم خاص والى المرور في خبرات معينة ويترتب على هذا كله بلورة مجموعة من الأهداف الأساسية المرغوب بها (جامل،2002 : 145).

الوحدات التعليمية (إجرائيًا):

هي مجموعة من الموضوعات الدراسية الواردة ضمن كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط، تُدرّس بصورتها الأصلية المعتمدة من وزارة التربية، ضمن خطة تدريسية محددة، يتم تنفيذها داخل الصف باستخدام أساليب التدريس التقليدية المعتمدة في المدارس.

ثانياً: الوحدات التعليمية المطورة

هي عناصر المنهاج الخاص بالوحدة التعليمية بعد ادخال تعديلات محددة تشمل إعادة صياغة النتاجات التعليمية والمحتوى والأساليب والأنشطة واستراتيجيات التقويم وأدواته، بهدف تضمين استراتيجية او منحى او نموذج محدد في تدريس موضوعات الوحدة (العدوان وماجد ، 2014 : 12) (عقل وديانة، 2022 : 1053).

الوحدات التعليمية المطورة (إجرائيًا):

وحدات دراسية في مادة الفيزياء تم إعدادها وإعادة تنظيم محتواها وهيكلتها في ضوء نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، بهدف تعزيز قدرات طلاب الصف الثاني المتوسط على تنظيم تفكيرهم ومراقبة عمليات تعلمهم، وقد تم تطبيق هذه الوحدات على عينة البحث وفق خطة زمنية منظمة خلال مدة التجربة.

ثالثاً: نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي

هو نموذج يوضح كيف يمكن للأفراد التفكير في تفكيرهم وتنظيمه، ويُستخدم بشكل رئيسي لفهم كيفية تعامل الأفراد مع العمليات المعرفية والتحكم فيها (Flavell, 1979 :906).

نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي (إجرائيًا):

نموذج معرفي يستند إلى مفاهيم جون فلافيل، تم توظيفه في هذا البحث كاطار نظري لإعداد الوحدات التعليمية المطورة في فيزياء الصف الثاني المتوسط، لتعزيز قدرات الطلاب على مراقبة تعلمهم وتنظيم تفكيرهم، وتقاس فاعليته من خلال التغير الحاصل في نتائج أفراد العينة على وفق مقياس المرونة الفكرية واختبار الذكاء الناجح بعد تطبيق الوحدات التعليمية المطورة.

رابعاً: ما وراء المعرفة

هي معرفة الافراد بمعرفتهم وآلية تفكيرهم، وكيفية تطوير مجموعة من الإستراتيجيات الفعالة لتحسين عملية التذكر ومراقبة التفكير لديهم (Woolfolk, 2001 : 1).

ما وراء المعرفة (إجرائيًا):

قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط على الإدراك الواعي لعمليات تفكيرهم أثناء تعلمهم لمادة الفيزياء من خلال ممارستهم لأنشطة تعليمية مطورة قائمة على نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، والتي تتطلب منهم التخطيط لتنفيذ المهمات، ومراقبة أدائهم أثناء تنفيذها، وتقويم نتائج تعلمهم بشكل ذاتي.

خامساً: المرونة الفكرية

هي قدرة الفرد على التكيف مع المواقف الجديدة أو غير المتوقعة، من خلال التفكير بطرق متعددة وحل المشكلات بمرونة، أي قدرته على تغيير استراتيجياته الفكرية والتفكير بطرق جديدة ومتنوعة لتجاوز التحديات (Scott & Bruce, 1995 : 316-317).

المرونة الفكرية (إجرائيًا):

قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط على التكيف مع المواقف التعليمية المختلفة، وإنتاج استجابات متعددة للمشكلة الواحدة، والتنقل بين وجهات نظر متنوعة، وتجاوز أنماط التفكير النمطي، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب على مقياس المرونة الفكرية الذي اعده الباحث.

سادساً : الذكاء الناجح

هو قدرة الفرد على تحقيق اهدافه في الحياة ضمن سياقه الاجتماعي والثقافي من خلال الاستفادة من نقاط القوة او الضعف لأجل التكيف مع البيئة وتشكيلها وتحديدها وعن طريق استعمال مزيج من القدرات (التحليلية والعملية والابداعية) بشكل متوازن (Sternberg, 2005 : 18).

الذكاء الناجح (إجرائيًا):

قدرة الطالب على توظيف أنماط متعددة من التفكير (التحليلي، الإبداعي، العملي) في معالجة المفاهيم الفيزيائية، والتعامل مع المواقف التعليمية الجديدة، وربط ما يتعلمه بواقعه، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار الذكاء الناجح الذي اعده الباحث.

الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول : خلفية نظرية

اولاً : ما وراء المعرفة

اسهامات (Flavell) في بناء مفهوم ما وراء المعرفة

تم إدخال مفهوم "ما وراء المعرفة" إلى مجال علم النفس المعرفي على يد الباحث جون فلافيل في سبعينات القرن الماضي، ليكون أحد الموضوعات الجديدة المستحدثة في هذا المجال، فقد تطرق كل من ويليام جيمس وجون ديوي إلى العمليات المعرفية المتقدمة مثل التأمل الذاتي أثناء التفكير والتعلم في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، في إطار بحثهم في الوعي الذاتي والعمليات الذهنية التي تتضمن التفكير والتعلم بشكل عام، لكن لم يكن هناك مفهوم واضح ودقيق لما وراء المعرفة كما هو في نظرية فلافيل التي ظهرت في السبعينيات، إذ كانت هذه الإشارات تمهيدًا للمفاهيم التي تطورت لاحقًا في أبحاث فلافيل حول ما وراء المعرفة (العتوم، 2004: 207).

أن أبحاث فلافيل حول كيفية معالجة المعلومات وتخزينها في الذاكرة ساعدت في تطوير المفاهيم المتعلقة بكيفية عمل العقل البشري. إذ لم يقتصر فلافيل على دراسة الذاكرة بمفهومها التقليدي، بل توسع في دراسة كيفية وعي الأفراد بعمليات الذاكرة وكيفية التحكم فيها، وهو ما يرتبط مباشرة بمفهوم ما وراء المعرفة، وهذا التوجه من قبل فلافيل فتح المجال لدراسات أوسع وأعمق في العديد من المواضيع المتعلقة بكيفية معالجة العقل البشري للمعلومات، فبدأ الباحثون في تحليل كيف يرتبط الوعي الذاتي بالذاكرة، وكيف يمكن للأفراد أن يراقبوا ويسيطروا على أفكارهم وعملية تعلمهم. ومع حلول الثمانينات، شهد هذا المفهوم تطورًا مهمًا لأن الربط بين ما وراء المعرفة وبين نظريات الذكاء والتعلم أصبح أكثر وضوحًا، فمع تقدم الأبحاث في هذا

المجال، بدأ العلماء في فهم أن الوعي بعمليات التفكير يمكن أن يسهم في تطوير استراتيجيات حل المشكلات واتخاذ القرارات، أي كلما كان الفرد على دراية بكيفية تفكيره وتعلمه، كلما أصبح أكثر قدرة على تحديد الأساليب المناسبة للتعامل مع التحديات المعرفية، وبالتالي فان ذلك يسهم في تحسين قدراته العقلية والذهنية بشكل عام، ولهذا فان أبحاث فلافيل في هذا المجال كانت تمثل نقطة تحول في توسيع الفهم حول كيفية تأثير الوعي الذاتي على وظائف معرفية معقدة مثل الذكاء وحل المشكلات واتخاذ القرارات، مما جعل هذه المفاهيم تتطور وتصبح أكثر ارتباطًا ببعضها في الثمانينيات (Schraw,1994: 462).

ماهية ما وراء المعرفة

يشير مفهوم "ما وراء المعرفة" إلى العمليات الفكرية المتقدمة التي تشمل التحكم بالأنشطة المعرفية المرتبطة بالتعلم والتنظيم الفعّال لها، كتنظيم أنشطة مثل التخطيط لمهام تعليمية، مراقبة العمليات الإدراكية، وتقييم التقدم نحو الأهداف، وهي جميعها عمليات تعدّ من صميم التفكير فوق المعرفي، وبما أن هذه العمليات تلعب دورا حاسما في تعزيز التعلم الفعّال، يصبح من الضروري دراسة سلوكيات التفكير الفوق معرفي وفهم تطورها لتدريب الطلاب على تحسين إدارة معرفتهم الخاصة من خلال آليات التحكم المعرفي، ورغم تعريف الكثير من الأدبيات لمفهوم ما وراء المعرفة على أنه "التفكير في التفكير"، إلا أن تحديده بدقة ليس بالأمر البسيط، فبالرغم من أن هذا المصطلح قد أصبح جزءًا من قاموس علم النفس التربوي خلال العقود الماضية، ولكن جذوره كانت موجودة منذ زمن بعيد من خلال قدرة الإنسان على التعبير عن تجربته المعرفية، ومع ذلك، لا يزال هناك غموض واسع حول فهم طبيعة هذا المفهوم، وهذا الغموض يعود إلى تعدد المصطلحات التي تُستخدم للإشارة إلى نفس الظاهرة أو أحد جوانبها، مثل التحكم الذاتي أو الضبط الذاتي أو حتى ما وراء الذاكرة، والتي تُستخدم بكثرة في الدراسات الأكاديمية، وبغض النظر عن تباين وتنوع التعريفات، فإنها تتفق جميعها في التأكيد على الدور المحوري الذي تلعبه الوظائف المعرفية التي تساعد الفرد على التخطيط وتنظيم وتنفيذ المهام واتخاذ القرارات (Veenman & et al , 2006: 299).

لقد أثار مفهوم ما وراء المعرفة العديد من التساؤلات المتعلقة بجذوره النظرية ومجالاته المتنوعة، فضلاً عن تداخل علاقته مع مفاهيم أخرى، إذ يرتبط هذا المفهوم ارتباطاً وثيقاً بالوعي الذاتي والاعتقادات الشخصية، وتأثيرها على النشاطات والعمليات المعرفية، وهو ما كان قد أشار إليه جون ديوي في عام 1933. ومع ذلك، فإن الفهم الأكثر وضوحاً لهذا المفهوم وأطره الأساسية يُنسب بشكل بارز إلى عالم النفس "فلافل"، الذي قام بتطوير تصورات حول كيفية إدراك المتعلمين لأنفسهم وكشفهم عن العمليات فوق المعرفية، أو ما يُعرف بتفكير ما وراء المعرفة، الذي يتعلق بالوعي والتفكير في التفكير (التميمي، 2010: 21).

كما يعبر مفهوم ما وراء المعرفة عن قدرة الفرد على التفكير في محتوى تعلمه وإدارته بفعالية. ولكن قبل أن يتمكن المتعلم من التحكم في عملية تعلمه، يجب أن يكون على دراية بما يقوم به في موقف معين، وكيفية تعلمه بأفضل طريقة ممكنة، ومدى تمكنه من إتمام عملية التعلم، وهذا ما يتطلب الوعي بدءاً من فهم المهمة، ثم الوعي بالاستراتيجيات المعرفية المستخدمة، وأخيراً الوعي الذاتي بالأداء (عبد السلام، 2006: 105).

كما يعكس مفهوم ما وراء المعرفة بشكل آخر، القدرة على إدراك ما نعرفه وما نجهله في سياق المهمة المطروحة، مع التركيز على قشرة الدماغ التي تعد مركز العمليات المعرفية. إن التفكير في التفكير يشمل القدرة على التخطيط والوعي بالخطوات والاستراتيجيات التي يعتمدها الفرد لحل المشكلات، إضافة إلى القدرة على تقييم كفاءة التفكير ذاته، لذا فمن الضروري متابعة الذات وتنظيمها بشكل مستمر، فضلاً عن الوعي الكامل بكيفية استخدام استراتيجيات التعلم بشكل فعال (سعيد، 2008: 27).

مكونات ما وراء المعرفة عند (Flavell)

تتضمن مكونات ما وراء المعرفة عند فلافيل جزأين رئيسيين هما:

1 ـ المعرفة بما وراء المعرفة :

وهي المعرفة التي يمتلكها الشخص حول التفكير نفسه، وتتضمن ثلاثة أنواع أساسية هي:

- **المعرفة الذاتية :** هذه المعرفة تشير إلى ما يعرفه الفرد عن نفسه فيما يتعلق بقدراته العقلية والعملية، على سبيل المثال، هل يعتقد الشخص أنه قوي في حل المشكلات الفيزيائية أو ضعيف في فهم القوانين الفيزيائية؟ أو هل يدرك أنه يتعلم بشكل أفضل عندما يستخدم أسلوب معين؟

- **المعرفة بالمهام :** تتعلق بكيفية إدراك الشخص للمهام أو المشكلات التي يواجهها، مثلاً هل يدرك الفرد أن المهمة تتطلب مجهودًا عقليًا كبيرًا؟ وهل يعرف ما إذا كانت المهمة تحتاج إلى معالجة عميقة أو سريعة؟ المعرفة بالمهام يمكن أن تشمل أيضًا الفهم حول صعوبة المهمة أو نوع المعلومات المطلوبة لتنفيذها.

- **المعرفة بالاستراتيجيات :** تتعلق بفهم الفرد للاستراتيجيات المعرفية التي يمكن أن تساعده في أداء مهام معينة، مثلًا هل يعرف الشخص أن استخدام التلخيص يمكن أن يساعده على فهم نص طويل؟ أو هل يدرك أنه يمكنه استخدام خريطة ذهنية لتحليل فكرة معينة؟ هذه المعرفة تساعد الفرد على اختيار الأساليب الأنسب للقيام بالمهام المعرفية.

2 ـ تنظيم ما وراء المعرفة :

يشير إلى قدرة الشخص على تنظيم وتحسين العمليات المعرفية ومراقبة وضبط عمليات التفكير أثناء أداء المهام، وينقسم إلى ثلاثة مكونات أساسية هي:

- **التخطيط :** يشمل تحديد الاستراتيجيات المناسبة، وتحديد الأولويات، وتقدير الوقت اللازم لإنجاز المهمة، التخطيط الجيد يساعد الشخص على تحديد ما يجب فعله وكيفية القيام به، مثلًا إذا كانت المهمة تتطلب فهم موضوع معقد نوعاً ما، قد يخطط الشخص بتقسيم الموضوع إلى أجزاء صغيرة بحيث يستطيع التركيز على كل جزء بشكل جيد.

- **المراقبة :** تتعلق بالقدرة على متابعة التقدم أثناء أداء المهمة، ويشمل ذلك مراقبة فعالية الاستراتيجيات المستخدمة وتحديد ما إذا كان الشخص بحاجة لتعديل الطريقة التي يعمل بها، على سبيل المثال اذا قام الطالب بحل مسألة تتعلق بحساب الطاقة الحركية لجسم متحرك فبعد استخدام المعادلة المناسبة قد يقوم الطالب بالتحقق من الحسابات أثناء حل المعادلة للتأكد من الحساب، أو إدخال القيم بطريقة صحيحة.

- **التقييم :** بعد تنفيذ المهمة، يتعين على الشخص فحص النتائج النهائية وتقييم فعالية الاستراتيجيات والأدوات التي استخدمها، مثلاً هل كانت الطريقة المستخدمة مناسبة للغرض؟ هل كانت النتائج مرضية؟ فالتقييم يساعد على تحسين الأداء في المستقبل لأنه يتيح للأفراد التعلم من أخطائهم.

.(Dunlosky & Metcalfe , 2009: 162-178)

<u>المبادئ الأساسية لتحقيق ما وراء المعرفة</u>

ان تحقيق ما وراء المعرفة يتطلب مراعاة مجموعة من المبادئ الأساسية التي تؤثر بشكل كبير على أساليب التعليم والتعلم، وبالرغم من أن البرامج التعليمية قد لا تحتاج إلى تطبيق جميع هذه المبادئ، إلا أن الالتزام بعدد أكبر منها، يعزز من فعالية تلك البرامج، ومن أبرز هذه المبادئ:

- **مبدأ العملية:** يُفضل التركيز على الأنشطة والعمليات التعليمية بدلاً من الانشغال المفرط بالنتائج النهائية، فالهدف هو أن تكون عملية التعلم هي المحور الرئيس.

- **مبدأ التأملية:** يجب أن يحمل التعلم قيمة حقيقية، بحيث يعزز من وعي المتعلم باستراتيجيات تعلمه وأساليب تنظيمه الذاتي، ويُظهر له كيف تتماشى هذه الاستراتيجيات مع الأهداف التعليمية التي يسعى لتحقيقها.
- **مبدأ الوجدانية:** من الضروري أن تتفاعل الجوانب المعرفية وما وراء المعرفية والوجدانية في عملية التعلم، بحيث تساهم كل منها في تعزيز الفهم والمشاعر الإيجابية نحو التعلم.
- **مبدأ الوظيفية:** ينبغي أن يكون المتعلم دائمًا على دراية بكيفية تطبيق المعرفة والمهارات التي اكتسبها، وأهمية تلك التطبيقات في حياته اليومية.
- **مبدأ انتقال أثر التعلم:** يجب على المعلمين والمتعلمين أن يبذلوا جهداً حقيقياً لضمان انتقال أثر التعلم، فلا يمكن توقع حدوث هذا الانتقال دون ممارسة فعلية وتكرار للمواقف التعليمية.
- **مبدأ التشخيص الذاتي:** من المهم أن يتعلم المتعلم كيفية تنظيم عمليات تعلمه بشكل ذاتي، وأن يتمكن من تشخيص تقدمه، ومراجعة ما تعلمه لضمان التحسين المستمر في مسيرته التعليمية.
- **مبدأ المساندة:** ينبغي أن تنتقل مسؤولية التعلم من المعلم إلى المتعلم نفسه بشكل تدريجي، مما يعزز استقلاليته ويشجعه على المشاركة الفاعلة في تعلمه.

(الشربيني وعفت، 2006 : 113)

- **مبدأ التعاون:** التعاون بين المتعلمين عنصر أساسي في العملية التعليمية، فالحوار والتبادل الفكري يسهمان في تطوير الفهم المشترك والقدرة على معالجة الأفكار من زوايا متعددة.
- **مبدأ السياق:** تتطلب استراتيجيات التعلم الناجحة ممارسة مهارات التنظيم الذاتي في سياقات مناسبة، لذا من المهم توفير الوقت الكافي لتطبيق هذه الاستراتيجيات في بيئات تعليمية ملائمة.
- **مبدأ النشاط:** يجب تصميم الأنشطة التعليمية بشكل يوازن بين الكم والنوع، حيث ينبغي أن تكون الأنشطة متنوعة، محفزة، وتتيح للمتعلم التفاعل الفعّال مع المحتوى.
- **مبدأ الإشراف:** من الضروري أن يكون هناك إشراف من الآباء والراشدين خلال المراحل المبكرة من التعلم، خاصة في حالة الطلاب الأصغر سناً، هذا الإشراف يساعد على ضمان صحة وفعالية محاولات التعلم الأولى التي ينظمها المتعلم بشكل ذاتي.
- **مبدأ الهدف:** ينبغي أن يُعطى اهتمام خاص للأهداف المعرفية العليا التي تتطلب تفكيرًا عميقًا ودراسة معمقة، لأن هذه الأهداف تحفز المتعلمين على التفكير النقدي والبحث المستمر.
- **مبدأ التصور القبلي:** يعتبر من الضروري ربط المادة التعليمية الجديدة بما يعرفه المتعلم مسبقًا، إذ يجب أن تُبنى المعرفة الجديدة على المفاهيم والتجارب السابقة لدى المتعلمين لتحقيق التعلم الفعّال.
- **مبدأ تصور التعلم:** يجب تكييف أساليب التعلم لتتناسب مع المفاهيم والتصورات الحالية للمتعلمين، إذ يساعد هذا التكيف على تحسين فهمهم للمحتوى واستيعابه بشكل أكثر فاعلية.

(الغريري، 2017 : 111 - 112)

ثانياً : الوحدات التعليمية

تُعرف الوحدات التعليمية بأنها وحدات تنظيمية تُستخدم في تصميم المناهج الدراسية، وهي تتضمن مجموعة من الأهداف التعليمية والمحتوى والأنشطة والتقييمات، يمكن أن تضم الوحدة التعليمية موضوعاً معيناً، أو عدة مواضيع محددة، أو مجموعة من المفاهيم المرتبطة، في إطار زمني محدد، مما يسهل على المعلم توصيل المعرفة بطريقة منظمة ومشوقة، تهدف إلى توفير تجربة تعليمية متكاملة وفعالة.

أنواع الوحدات التعليمية

تتنوع الوحدات التعليمية حسب أهدافها ومحتواها وأسلوبها، ومن الأنواع الشائعة لها:

- **الوحدات الموضوعية :** هي وحدات يتم تصميمها بشكل مركز حول موضوع أو مفاهيم معينة من جوانب متعددة، وتستهدف تحقيق أهداف تعليمية معينة ضمن إطار زمني أو سياقي محدد، وتقدم للمتعلمين بطريقة تتيح لهم استيعاب المحتوى بشكل تدريجي، مما يعزز فهمهم ويحفزهم على البحث والتفاعل مع المفاهيم بشكل أعمق.

- **الوحدات بين المواد :** هي تلك الوحدات التعليمية التي تتناول موضوعات أو مفاهيم تتقاطع بين أكثر من مادة دراسية واحدة، بهدف تحقيق تكامل بين المعرفة والمفاهيم في مجالات مختلفة. فبدلاً من تدريس المواد بشكل منفصل، تعمل الوحدات بين المواد على دمج محتوى المواد المختلفة، مما يساعد على فهم أعمق وأكثر شمولية للمتعلمين.

- **الوحدات الزمنية :** هي نوع من الوحدات يتم تنظيمها وفقًا لفترات زمنية محددة، تهدف إلى تغطية مادة تعليمية أو مهارة معينة ضمن فترة زمنية معينة، بحيث تتناسب الوحدة التعليمية مع المدة الزمنية المتاحة للتعلم، مثل درس واحد أو سلسلة من الدروس.

- **الوحدات المصممة وفقاً للمشاريع:** هي أسلوب تعليمي يعتمد على التعلم القائم على المشاريع، حيث يتم تصميم الوحدات التعليمية حول فكرة أو مشروع معين على المتعلمين العمل عليه وحلّه خلال فترة زمنية محددة. يتم من خلال هذا النهج دمج المهارات والمعارف عبر عدة مواد دراسية، مما يعزز من قدرة الطلاب على تطبيق ما تعلموه في سياقات حقيقية ومفيدة.

- **الوحدات التفاعلية :** هي وحدات تعليمية تهدف إلى تفعيل دور الطالب في عملية التعلم من خلال مشاركة نشطة ومباشرة في الأنشطة التعليمية، وتعتمد هذه الوحدات على توفير بيئة تعليمية تشجع على التفاعل بين الطلاب مع بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم، مما يعزز الفهم العميق للموضوعات ويحفز التفكير النقدي والإبداع.

(Briggs, 2015: 37)

أهمية تطوير الوحدات التعليمية

تعتبر الوحدات التعليمية عنصراً أساسياً في العملية التعليمية، إذ توفر هيكلًا يُسهل التعليم والتعلم. فمن خلال تطوير هذه الوحدات وتنويعها، يمكن تحسين جودة التعليم وتعزيز تجربة التعلم للمتعلمين بشكل فعال، وعلى الرغم من ان تطوير الوحدات التعليمية يتطلب استثماراً كبيرا من الوقت والجهد، إلا ان الفوائد المتعددة والكثيرة التي تعود على المتعلمين والمعلمين تجعل هذا الاستثمار مجديا، كما إن تطوير الوحدات التعليمية يسهم في تحسين المناهج الدراسية وفي إعداد المتعلمين لمواجهة تحديات المستقبل من خلال توفير معرفة شاملة ومهارات تفكير حيوية، كما يسهم في خلق بيئة تعلم فعالة ومحفزة تسهم في تحقيق نتائج إيجابية، فمن

خلال تحقيق الأهداف التعليمية وتلبية احتياجات المتعلمين وتعزيز فهمهم للمفاهيم، يتمكن المعلمون من تحسين النتائج التعليمية للمتعلمين، ومن أهم الأغراض الرئيسية لهذا التطوير:

- تلبية الاحتياجات التعليمية المتغيرة : إذ تتطور الاحتياجات التعليمية باستمرار نتيجة للتغيرات الاجتماعية والتكنولوجية، وتطوير الوحدات التعليمية يساعد على تلبية هذه الاحتياجات من خلال تحديث المحتوى وتنويع طرق التدريس.
- تعزيز الفهم العميق : فالوحدات التعليمية التي تُصمم بشكل جيد تساعد المتعلم على فهم أعمق للمفاهيم، مما يجعله أكثر استعدادًا لتطبيق ما تعلمه في مواقف مختلفة.
- تيسير التقييم والتغذية الراجعة : فمن خلال وضع أهداف واضحة ومحددة في الوحدات التعليمية المطورة، يصبح من السهل تقييم مدى تقدم الطلاب وتوفير تغذية راجعة مفيدة تساعد في تحسين أدائهم.

(Marzano, 2007: 122)،

- تعزيز المشاركة والاندماج : فعند توفير أنشطة متنوعة وأسلوب عرض جاذب، يمكن للوحدات التعليمية أن تعزز من مشاركة الطلاب واندماجهم في عملية التعلم، وهذه المشاركة تسهم بشكل كبير في تعزيز الدافع الداخلي للتعلم.
- تنمية مهارات التفكير المتنوعة : فمن خلال تصميم وحدات تعليمية تتضمن أنشطة تحفز على التفكير، يمكن تطوير مهارات الطلاب في التحليل، والتقييم، وحل المشكلات.
- توجيه المعلمين : إذ تقدم للمعلمين خطة عمل منظمة، مما يسهل عليهم تفعيل المناهج وتحقيق الأهداف بشكل فعال.
- تحقيق أهداف التعلم : فالتطوير المستمر يسهم في تحديد الأهداف التعليمية بوضوح، مما يساعد الطلاب على معرفة ما يتوقع منهم عند الانتهاء من دراسة الوحدة.
- تطوير مهارات الحياة :فمن خلال تصميم وحدات تعليمية متنوعة وشاملة، يمكن تعزيز مهارات الطلاب الضرورية للحياة ولمواجهة التحديات المستقبلية بشكل فعال ، مثل التفكير النقدي، وحل المشكلات، والابتكار.
- تعزيز انتماء الطلاب : إذ أن بناء بيئة تعليمية إيجابية يشعر الطلاب بأن وحدات التعليم مصممة لتلبية احتياجاتهم، مما يعزز من انتمائهم للبيئة التعليمية، ويشعرهم بمزيد من الدافعية للتعلم عندما يُعطون الفرصة لاختيار موضوعات واهتمامات تتعلق بهم.

(Slavin, 2018: 232- 245)،

ثالثاً : المرونة الفكرية

تاريخ نشأة وتطور مفهوم المرونة الفكرية

المرونة الفكرية، هي القدرة على تعديل التفكير والسلوك بناءً على الظروف والبيئة المحيطة، وهي تمثل قدرة العقل على التكيف مع المواقف الجديدة، ومراجعة الآراء، والتفاعل مع الأفكار والمعلومات المتناقضة، كما تعرف على أنها القدرة على توليد أفكار متنوعة وغير تقليدية، وتوجيه التفكير استجابة لتغير المثيرات أو متطلبات الموقف. تشمل هذه المرونة مهارات مثل التفكير الإبداعي، وتعديل استراتيجيات التفكير وفق الظروف المختلفة، وقد تطور هذا المفهوم عبر تاريخ طويل من الأبحاث النفسية والمعرفية، ففي القرن التاسع عشر، لم يكن مصطلح "المرونة الفكرية" مُستخدمًا بشكل رسمي في الأدبيات العلمية، لكن المفاهيم المرتبطة به كانت موضع اهتمام الباحثين في مجالات الإدراك والعقلانية. ومع تقدم أبحاث الفسيولوجيا العصبية وعلم النفس، بدأ مجموعة من العلماء بدراسة القدرة البشرية على التكيف مع الظروف المتغيرة،

ومن هؤلاء العلماء (William James)، الذي يُعد من مؤسسي علم النفس المعرفي، إذ كان يرى أن العقل البشري يمتلك مرونة كبيرة في التفاعل مع العالم، وكان يعتقد أن القدرة على تغيير نمط التفكير كانت أساسية للفهم والتعلم، ومع بدايات النصف الأول من القرن العشرين، برز الدور الكبير لجان بياجيه (Jean Piaget) في تفسير عملية المرونة المعرفية من خلال دراساته وأفكاره حول تطور التفكير لدى الأطفال، والتي أشار فيها إلى أن الأطفال يُظهرون قدرة على تغيير أنماط تفكيرهم استجابة للتجارب البيئية المختلفة Greene, (2012: 99-105)، ومع تطور علم النفس المعرفي في الخمسينيات والستينيات، بدأ الباحثون بربط المرونة الفكرية بالقدرة على حل المشكلات والتكيف مع التحديات الجديدة، فبرز دور نظرية معالجة المعلومات حول كيفية تعامل الأفراد مع المعلومات المتغيرة والتعامل مع المواقف التي تتطلب إعادة النظر في القواعد أو الخطط، إذ بدأ الباحثون مثل (Alan Baddeley) و (Henry G. Kessen) يركزون على دراسة القدرة على تغيير استراتيجيات التفكير والتكيف مع الظروف المتغيرة، ثم بدأ مصطلح المرونة الفكرية في الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين، يظهر بشكل رسمي في الأدبيات الأكاديمية، وتزايد الاهتمام بدراسة تأثيرات المرونة الفكرية في القدرة على التعلم والإبداع وحل المشكلات، وبدأت الدراسات التجريبية حول هذا المفهوم تظهر أن الأفراد القادرين على تغيير تفكيرهم والتكيف مع ظروف جديدة يميلون إلى تحقيق نتائج أفضل في التعليم والعمل، كما أظهرت مجموعة من الأبحاث أن القدرة على التبديل بين المهام والأفكار كانت جزءا أساسيا من المرونة الفكرية، حيث يتطلب التكيف مع بيئات غير ثابتة عمليات عقلية معقدة تشارك فيها المناطق المختلفة في الدماغ، ومع بداية القرن الواحد والعشرين، بدأ مفهوم المرونة الفكرية يتطور ليشمل مجالات أوسع مثل التعلم المستمر، الذكاء العاطفي، و الذكاء الاجتماعي، كما أجري عدد من الأبحاث أكدت نتائجها على أهمية المرونة الفكرية في الإدارة والتعليم والابتكار، وبدأ العلماء يربطون بين مرونة التفكير وبين القدرة على التكيف مع التقنيات الحديثة، والابتكار في بيئات العمل المعقدة والمتغيرة بسرعة. وما زالت الأبحاث متواصلة وفي توسع لفهم العلاقة بين المرونة الفكرية ومتغيرات أخرى في مجالات علم النفس العصبي والتعليم والتعلم والصحة النفسية، الإبداع، وحل المشكلات وغيرها (Leckie, 2012: 30).

أبعاد المرونة الفكرية

1 – المرونة التكيفية : تشير المرونة التكيفية إلى قدرة الشخص على إعادة تشكيل أساليب تفكيره عندما يواجه تحديات أو مواقف تتطلب اتخاذ قرارات مناسبة، وتعتمد هذه القدرة على تجاوزه للقيود العقلية التقليدية، مما يمنحه حرية استكشاف أفكار جديدة وحلول مبتكرة، فهي تمثل جانبا إيجابيا من التكيف الذهني، حيث يتمكن الفرد من التعامل مع المشاكل بطرق متنوعة، وهذا التغيير في طريقة التفكير يعكس قدرة الفرد على التحليل والإبداع خلال تفاعله مع المواقف اليومية، وتتجلى أهمية هذا البعد من المرونة والجمود الفكري عند مواجهة المشاكل؛ فبينما يسعى الفرد المرن إلى صياغة أفكار جديدة تساعده في إيجاد حلول فعالة، يبقى الفرد الجامد فكريا عالقًا في نفس النمط من التفكير، وتظهر هذه القدرة بشكل واضح عند التعامل مع تحديات الحياة اليومية، حيث يمكن أن تتبلور أفكار غير تقليدية تسهم في تحسين استجابة الفرد للمواقف المختلفة، مما يعكس براعته ومرونته في مواجهة الأزمات (عبد الوهاب، 2011 : 28).

2 – المرونة التلقائية : تعبر المرونة التلقائية عن قدرة الفرد على توليد أفكار عديدة بصورة عفوية ودون أي ضغط أو توجيهات خارجية، وقدرته على الانتقال بين الافكار بسلاسة، والقدرة على استنباط أفكار جديدة تنتمي الى فئات متعددة لا متضمنة في إطار محدد، كما يمكن فهمها على أنها سرعة الفرد في إنتاج أفكار متنوعة تتعلق بمشكلة أو موقف معين، حيث تعكس هذه السرعة مدى استعداده الانفعالي وتكيفه الذهني. أن جوهر المرونة التلقائية يرتكز على مجموعة من القدرات والمهارات التي تمكن الفرد من التفكير والإبداع بشكل فعال، وقدرته على استثمار إمكانياته العقلية والعاطفية خلال فترة زمنية قصيرة، مما يتيح له معالجة

التحديات أو المواقف بشكل فاعل، فكلما زادت قدرة الفرد على التفكير خارج الأطر التقليدية، زادت فرصه في الوصول إلى حلول إبداعية ومبتكرة (Knab & Steffens, 2021 : 225 – 242).

3 – المرونة الإدراكية : تعتبر المرونة الإدراكية من الصفات الحيوية للأفراد، حيث تعكس قدرتهم على تحليل وفهم المعاني المختلفة للاستجابات المناسبة في سياقات متعددة، فهي تمنح الشخص قدرة أكبر على التفكير بانفتاح ومرونة، مما يسهل تطوير استجابات بديلة تتناسب مع المواقف المتغيرة ويتيح تعديل الخيارات التي قد تكون غير فعالة، وتعد هذه المهارة جزءًا أساسيًا من العمليات التنفيذية في الدماغ، إذ تلعب دورًا حيويًا في توجيه العمليات المعرفية اللازمة لأداء سلوكات معينة أو للتفاعل مع مواقف معقدة، من خلال مساعدة الأفراد على استخدام تمثيلات داخلية تنظم سلوكهم وتكيف استجاباتهم عند مواجهة مواقف غير متوقعة، علاوة على ذلك، تُعزز المرونة الإدراكية قدرة الشخص على تقدير واحترام الآراء المختلفة وتغيير وجهات النظر في ضوء المتغيرات الجديدة، مما يسهم في بناء علاقات إيجابية وتعاون مثمر مع الآخرين، كما تسهم هذه المهارة في تحديد أفضل الممارسات التي تتماشى مع الظروف المحيطة، مما يمكن الأفراد من تحقيق نتائج أفضل في حياتهم الشخصية والمهنية (Siegel, 2007:175-178).

ويمكن توضيح الفرق الأساسي بين الابعاد الثلاثة للمرونة الفكرية كما في شكل (1) :

بعد المرونة	الوصف	جوانب التركيز	مثال
المرونة التكيفية	تشير إلى قدرة الشخص على تعديل سلوكياته واستراتيجياته استجابة للتغيرات في البيئة أو الظروف المحيطة	تركز على التكيف السلوكي	مثال: في بيئة العمل المتغيرة، قد يتعين على الموظف تعلم مهارات جديدة أو التكيف مع طرق جديدة لإتمام المهام
المرونة التلقائية	تشير إلى قدرة الشخص على اتخاذ قرارات أو التصرفات بشكل سريع وغير متردد في مواقف جديدة دون الحاجة إلى الكثير من التفكير العميق أو التحليل	تركز على الاستجابة السريعة بناءً على الخبرة أو المواقف	مثال: عندما يواجه شخص موقفًا مفاجئًا (مثل تفادي خطر) ويتصرف بشكل فوري دون الحاجة إلى تحليل طويل
المرونة الإدراكية	تشير إلى قدرة الشخص على تغيير أو تعديل طريقة تفكيره أو فهمه للمواقف والأشياء استجابة للمعلومات أو الظروف الجديدة	تركز على التكيف الفكري	مثال: عندما يواجه شخص فكرة أو حقيقة جديدة، يستطيع تعديل معتقداته أو آراءه السابقة بناءً على المعلومات الجديدة

شكل (1) الفرق بين الابعاد الثلاثة للمرونة الفكرية (Dryden, 2018)

<u>أهمية المرونة الفكرية في عملية التعلم</u>

تتجلى أهمية المرونة الفكرية في التعلم في عدة جوانب، منها الآتي:

- **التكيف مع التغيرات:** في بيئة التعلم الديناميكية، تساعد المرونة الفكرية المتعلمين على التكيف مع أساليب وتقنيات جديدة، مما يسمح لهم بالتفاعل مع الأفكار والمعلومات بطرق أكثر ابتكارا.
- **حل المشكلات بطرق متعددة:** الأفراد المرنون فكريا قادرون على التفكير خارج الصندوق، مما يحفز قدرتهم على إيجاد حلول متنوعة لمشاكل معقدة، وتعزيز قدرتهم على التكيف في بيئات تعليمية تتطلب أنماطاً متنوعة من التفكير.
- **تعزيز الإبداع:** المرونة الفكرية تساعد في التفكير الإبداعي، حيث يمكن للمتعلم أن يرى مسارات جديدة لحل المشكلات أو لفهم المواد الدراسية من زوايا مختلفة.

- **تعزيز الفهم العميق:** الأشخاص الذين يتمتعون بمرونة فكرية قادرون على استيعاب المعلومات بشكل أعمق، فهم لا يقتصرون على المعرفة السطحية، بل يسعون لفهم الأسباب والآثار والأبعاد المختلفة للأفكار والمفاهيم.
- **تقليل مقاومة التغيير:** ان تعلم التعامل مع أفكار جديدة يتطلب تقبلاً للتغيير، والمرونة الفكرية تسهم في تقليل مقاومة الفرد للتغيير، مما يعزز تطوير مهارات جديدة وزيادة فعالية التعلم.
- **تحسين التواصل والتفاعل الاجتماعي:** الأفراد الذين يمتلكون مرونة فكرية قادرون على التفاعل بشكل أفضل مع الآخرين في البيئة التعليمية، حيث يتمكنون من استيعاب وجهات نظر مختلفة والتكيف مع أساليب التعلم المتنوعة.

(الحوارات، 2017 : 22)

رابعاً : الذكاء الناجح

مفهوم الذكاء الناجح وفقاً لنظرية (Sterenberg)

تعد نظرية ستيرنبرغ الثلاثية للذكاء من أبرز النظريات الحديثة التي سعت إلى تفسير جوهر الذكاء البشري من منظور شامل، فقد تجاوزت هذه النظرية الإطار التقليدي للعمليات المعرفية، لتتسع إلى فحص الروابط بين هذه العمليات والسلوكيات الذكية في الحياة الواقعية، فقضايا الذكاء والقدرات العقلية تعتبر من القضايا المحورية في مجال علم النفس التربوي، وقد شهدت تطورًا كبيرًا في العقود الأخيرة، حيث برزت العديد من النظريات الحديثة التي أضافت أبعادًا جديدة لفهم هذه المفاهيم، وفي هذا السياق، برزت نظرية ستيرنبرغ التي قدمت مقاربة متكاملة للذكاء البشري، تأخذ في الاعتبار تأثير التجارب الشخصية، والمواقف، والمتغيرات البيئية، مركزة على قدرة الفرد على التكيف مع هذه المتغيرات وتحقيق التوازن بينها في سياقات حياتية متنوعة (نوفل، 2010: 71).

تتسم نظرية ستيرنبرغ بتركيزها على البُعد المعرفي للذكاء، حيث يعتبر الأداء المعرفي المتطور من خلال التفاعل مع المواقف الحياتية هو المعيار الأعلى لاكتساب المعرفة، وقد رفض ستيرنبرغ الأساليب التقليدية المستخدمة في تحليل الذكاء باستخدام التحليل العاملي، مؤكدا أنها لا تتيح رؤية حقيقية لآلية معالجة المعلومات، مستبدلاً إياها بمنهجية تجريبية تستند إلى مقارنة الأداء بين مجموعات مختلفة من الأفراد في مهام معرفية محددة، ودراسة الطرق التي يتعامل بها الأفراد مع مشكلاتهم الحياتية والأكاديمية، فضلاً عن كيفية استخدامهم لهذه العمليات لتحقيق التفوق في مختلف مجالات الحياة، مما يُسهم في الكشف عن الفروق الدقيقة في العمليات العقلية بينهم (الزغلول والهنداوي، 2014: 325). وبناء على اعتماد تلك المنهجية فقد توصل ستيرنبرغ إلى أن الذكاء يمثل القدرة العقلية على إنتاج سلوكيات متوافقة مع السياق، وهذا يشمل القدرة على الاستجابة والتكيف مع مواقف جديدة ومعالجة المعلومات بشكل تلقائي، وهذه العمليات الذهنية تتجاوز أداء المهام التقليدية لتعبر عن الطريقة التي يعكس بها العقل قدرة الأفراد على اكتساب الخبرات والتفاعل مع بيئاتهم بشكل متجدد ومستمر، فالذكاء الناجح وفقاً لوجهة نظره يعني قدرة الفرد على مواجهة مشكلة ما، سواء كانت تعليمية أو حياتية، واستخدامه الناجح للقدرات الثلاث (التحليلية، الإبداعية، العملية) لحلها (Sternberg, 1998: 14-15).

مكونات الذكاء الناجح

ميّز ستيرنبرغ بين ثلاثة من مكونات (قدرات) معالجة المعلومات، تمثل جوانب مختلفة من الذكاء، تعمل هذه المكونات بشكل تكاملي لتكوين الذكاء الناجح، مما يمكّن الأفراد من التعامل بكفاءة وفعالية مع التحديات المتنوعة التي يواجهونها وفي مختلف السياقات، وهذه المكونات هي:

أولا: الذكاء التحليلي : وهو يمثل نمط الذكاء الذي يتم قياسه عادة بوساطة اختبارات الذكاء التقليدية التي تهدف الى قياس قدرة الأفراد على التحليل وإصدار الأحكام النقدية، وإجراء المقارنات والتقييمات، وكذلك الملاحظة، والذكاء التحليلي هو ذكاء ذا طبيعة أكاديمية، حيث يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالمهارات الأساسية للتعلم والتعليم وما يرتبط بهما من أنشطة وفعاليات، ويعد هذا النمط من الذكاء، كما يشكل الأساس للعديد من عمليات التفكير المتنوعة، كالتفكير النقدي والعلمي فضلا عن عده مكونا مساهما في حل المشكلات، إذ يُعزز من تنشيط عمليات التفكير التحليلي (سواء كان مهارة أو قدرة عقلية) والمتمثلة بالقدرة على تحليل المشكلات إلى أجزائها، واستنتاج العلاقات وإدراك الجوانب المتشابهة والمختلفة بين العناصر، وكشف نواحي الغموض والتناقضات في البيانات المتعلقة بتلك المشكلات، علاوة على ذلك، يشير الذكاء التحليلي إلى قدرة الفرد على تضمين مهاراته وتوظيفها بشكل عملي ضمن سياق حياته اليومية ، بحيث تتكون لديه الخبرة اللازمة لتحقيق الانسجام مع بيئته، وتكييف سلوكه ليناسب المواقف التي يواجهها، ويتحقق ذلك بشكل مثالي عندما تتحول هذه العمليات الفكرية إلى سلوكيات اعتيادية، يمارسها الفرد بشكل طبيعي في كافة الظروف، سواء في محيطه المباشر أو في البيئات الأخرى التي يتفاعل معها (الصري ، 2016 : 109-111).

ثانيا: الذكاء الابداعي : وهو عبارة عن عمليات عقلية مرتبطة بالإبداع والاكتشاف، والتصرف الناجح غير المألوف في المواقف التي تواجه الفرد معتمدا على خبرته السابقة، كما يُعبر الذكاء الإبداعي عن القدرة على إنتاج أفكار جديدة ومبتكرة، والتفكير بطريقة غير تقليدية لحل المشكلات، بالإضافة إلى القدرة على الربط بين مفاهيم أو أفكار تبدو غير مترابطة، مما يؤدي إلى تطوير حلول ووجهات نظر جديدة، ويعتبر هذا النوع من الذكاء أساسيًا في المجالات التي تتطلب الابتكار ورؤية الأشياء من زوايا جديدة كمجالات الفن والعلوم والمجالات التكنولوجيا، يشمل الذكاء الإبداعي مجموعة من المهارات مثل الخيال والقدرة على التكيف والفضول الفكري والتفكير النقدي، حيث تتجلى مظاهر الذكاء الإبداعي في القدرة على الاستجابة للمواقف بطريقة مرنة، وتطوير حلول غير تقليدية، واستخدام الموارد بشكل فعال لتحقيق أهداف جديدة، كما يُعتبر هذا النوع من الذكاء محفزًا للتقدم في مختلف الميادين، ومعززاً للقدرة على الابتكار في بيئات العمل المتنوعة، مما يؤدي إلى تحقيق تأثيرات إيجابية على التقدم المجتمعي والاقتصادي، لذا فإن تنمية هذا النوع من الذكاء يتطلب تهيئة بيئات تحفز على التفكير الحر وتشجع على استكشاف الأفكار الجديدة (غانم ، 2016 : 9).

ثالثا: الذكاء العملي : يشير الذكاء العملي إلى القدرة على تطبيق المعرفة والمهارات في سياقات الحياة اليومية والعملية، فهو نوع من الذكاء يركز على الفعل والتفاعل مع البيئة بشكل فعّال، ويتعلق بكيفية التعامل مع المواقف الحياتية المختلفة وحل المشكلات التي قد تنشأ فيها، ويتضمن الذكاء العملي مجموعة من المهارات، منها القدرة على التكيف مع الظروف الجديدة، الفهم السريع للمهام المختلفة، وتحليل المواقف واتخاذ القرارات العملية، كما يُعبر عن قدرة الفرد على استخدام معرفته بصورة مباشرة، مما يجعله قادراً على مواجهة التحديات التي يتعرض لها في محيطه، ويمكّنه من استغلال المهارات الحياتية والتقنية لتحقيق نتائج ملموسة، لذا فإن تطوير هذا النوع من الذكاء يتطلب التعلم من التجارب الحياتية والممارسة المستمرة والتفاعل مع الآخرين، وبالتالي فإن تعزيز هذه القدرات يمكن أن يؤدي إلى تحسين الأداء الشخصي والمهني، ويساعد الأفراد على النجاح في بيئات العمل الديناميكية (Sternberg, 2006: 336-337).

أهمية دور الذكاء الناجح في العملية التعليمية وتعزيز التعلم

يلعب الذكاء الناجح دوراً مهماً وحيوياً في تعزيز فعالية العملية التعليمية على تهيئة جيل قادر على مواجهة تحديات المستقبل بكفاءة وفعالية، وفيما يلي بعض الجوانب التي تبرز تلك الاهمية:

- يساعد الذكاء الناجح الطلاب على فهم واستيعاب المفاهيم بشكل أعمق، مما يؤدي إلى تحسين مستوى التحصيل الدراسي. إذ يمكّنهم من استخدام المهارات التحليلية والإبداعية لحل المشكلات والتعامل مع التحديات.
- يساهم في تعزيز القدرة على التفكير النقدي من خلال تشجيع الطلاب على تحليل المعلومات والتعبير عن آرائهم بوضوح.
- ينمي الذكاء الناجح الإبداع، مما يعزز القدرة على التفكير خارج الصندوق، وهذه المهارة ليست مفيدة فقط في الفصول الدراسية، بل تمتد لتشمل مجالات العمل المستقبلية.
- يشجع الذكاء الناجح على تنمية مهارات التواصل والتعاون بين الطلاب، مما يسهل العمل الجماعي ويؤدي إلى تحقيق نتائج أفضل.
- يساعد الطلاب على تحقيق التوازن بين النجاح الأكاديمي والحياتي، من خلال تعلم كيفية توظيف ذكائهم في سياقات متعددة.
- يعزز الذكاء الناجح قدرة الطلاب على بناء علاقات إيجابية مع المعلمين والزملاء، مما يُسهم في توفير بيئة تعليمية صحية، تؤثر بشكل ايجابي على تعلمهم.
- في عالم سريع التغير، يعتبر الذكاء الناجح مهماً لتأهيل الطلاب لمواجهة متطلبات سوق العمل بعد التخرج. الطلاب الذين يمتلكون هذا النوع من الذكاء يكونون أكثر قدرة على التكيف مع بيئات العمل المتنوعة.
- يساعد الذكاء الناجح في تعليم الطلاب كيفية التكيف مع الظروف المتغيرة وحل المشكلات اليومية بأسلوب فعال.

.(Armstrong, 2009: 112-117)

العقبات التي تحد من تطوير الذكاء الناجح

تطرق Sternberg من خلال خبرته الشخصية إلى مجموعة من العقبات التي تحد من تطوير الذكاء الناجح وتنميته، ومن أبرز تلك العقبات:

- التوقعات السلبية تجاه المتعلمين سواء من المعلمين أو أولياء الأمور، والتي غالبا ما تؤدي إلى ضعف أدائهم الدراسي، وبالتالي فهي تقود المتعلم إلى التراجع وتعزيز دائرة فشله.
- الشعور الذاتي من قبل المتعلم بعدم كفاءته الشخصية هو من ابرز العوائق التي تعترض طريقه نحو النجاح، لأن هذا الشعور يأتي غالبا من داخل الفرد، على عكس التوقعات السلبية من الآخرين، مما يخلق لديه شعوراً بالعجز ويعوق قدرته على تحقيق إمكاناته الكاملة.
- قلة النماذج الإيجابية التي يحتذي بها المتعلمون في حياتهم، حيث يسعى الأفراد الناجحون دائماً للبحث عن قدوة تلهمهم وتمنحهم الطاقة اللازمة للاستمرار، ويكون لها الأثر الفعّال في توجيه المتعلم بعيدا عن الفشل نحو مسار النجاح.

.(Sternberg, 1997: 1098)

المحور الثاني : دراسات سابقة

بعد مراجعة الباحث لمجموعة من الدراسات التي تناولت المتغيرات المتعلقة بهذا البحث، تبين عدم وجود أي دراسة سابقة تناولت بشكل مباشر تأثير المتغير المستقل (وحدات تعليمية مطورة في الفيزياء استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي) على المتغيرين التابعين (المرونة الفكرية والذكاء الناجح)، لذا رأى الباحث أنه من المفيد استعراض بعض الدراسات المرتبطة بهذه المتغيرات، كل منها على حدة، وكما يلي:

دراسة (جعفر وحسين، 2014) : هدفت الدراسة الى تعرف فاعلية برنامج تعليمي على وفق نظرية فلافل في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، ولتحقيق هدف البحث تم بناء مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي كأداة للبحث، وبعد اجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة واستخراج الخصائص السيكومترية للمقياس (الصدق والثبات), طبق المقياس على عينة البحث المكونة من (40) طالبا من طلاب المرحلة المتوسطة في محافظة ديالى، أما فيما يخص البرنامج التعليمي فقد تم بناءه على وفق نظرية فلافل، استغرق تطبيق البرنامج (29) يوما بواقع ثلاث جلسات في الأسبوع، وبعد معالجة البيانات باستعمال البرنامج الإحصائي (spss)، أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة ولصالح المجموعة التجريبية (جعفر وحسين ، 2014 : 129-130).

دراسة (عطاالله وبشرى، 2020) : هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على مهارات التفكير المستقبلي في المرونة العقلية عند طالبات الصف الخامس، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي في بناء البرنامج المقترح والمنهج التجريبي في تقييم فاعلية البرنامج في المرونة العقلية عند الطالبات، تمثلت أداة الدراسة بمقياس للمرونة العقلية تكون من (24) فقرة موزعة بالتساوي على مجالين للمرونة العقلية هما (التكيفية والتلقائية)، بواقع (12) فقرة لكل مجال, وتم صياغة الفقرات بأسلوب العبارات التقريرية وأمام كل فقرة ثلاثة بدائل متدرجة للإجابة على وفق مقياس ليكرت، هي (دائماً، احيانا، نادرا)، وبعد تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً باعتماد الوسائل الاحصائية المناسبة، أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين، مما يشير إلى أن البرنامج المقترح كان له تأثير إيجابي ملحوظ في تنمية المرونة العقلية لدى طالبات الصف الخامس الأدبي (عطاالله وبشرى، 2020 : 1 ، 23).

دراسة (الدليمي وطارق، 2016) : هدفت الدراسة الى تعرف أثر أنموذج كارين في تنمية الذكاء الناجح لطلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء، اعتمد الباحث تصميمًا شبه تجريبي يتضمن مجموعة تجريبية واحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي للذكاء الناجح، تم اختيار عينة البحث التي تضم (34) طالبا من طلاب الصف الرابع العلمي بشكل عشوائي، استند الباحث إلى اختبار ستيرنبرغ الثلاثي للقدرات، الذي تم تعديله وفقًا للبيئة العراقية من قبل (ابراهيم، 2012)، والذي تألف من (36) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتم تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً باعتماد الوسائل الاحصائية المناسبة، أظهرت نتائج الدراسة أن أنموذج كارين له اثر في تنمية الذكاء الناجح لدى طلاب الصف الرابع العلمي، واستنادا لتلك النتائج، توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات، بالإضافة إلى تدوين عدد من التوصيات والمقترحات التي يمكن أن تسهم في تعزيز الذكاء الناجح لدى الطلاب (الدليمي وطارق، 2016 : 145).

الفصل الثالث : منهج البحث وإجراءاته

منهج البحث

لتحقيق هدفي البحث اعتمد الباحث في إجراءات بحثه، على كل من المنهج الوصفي في بناء الوحدات التعليمية المطورة، والمنهج التجريبي لقياس مدى فاعلية هذه الوحدات في المرونة الفكرية والذكاء الناجح لدى طلبة المرحلة المتوسطة، وذلك نظرا لملاءمتهما لطبيعة البحث، وتفصيل ذلك كما يلي:

أولاً: المنهج الوصفي (لبناء الوحدات التعليمية المطورة)

استند الباحث على المنهج الوصفي لتحقيق الهدف الأول للبحث، الرامي إلى بناء وحدات تعليمية مطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، كونه الأنسب لتحقيق هذا الغرض.

إجراءات بناء الوحدات التعليمية المطورة

ارتأى الباحث ضرورة بيان الأسس الفلسفية والمبادئ العامة التي تستند إليها الوحدات التعليمية المطورة، فضلاً عن مبررات تطويرها، والمراحل التي تمت على وفقها عملية التطوير، وفيما يلي تفصيل ذلك:

أولاً :الفلسفة التي تستند اليها الوحدات المطورة

تستند الوحدات المطورة الى فلسفات متنوعة، منها الفلسفة المعرفية التي تركز على كيفية اكتساب المعرفة ومعالجتها وفهمها، وفي هذا السياق تعتبر ما وراء المعرفة أداة مهمة لتطوير القدرة على التفكير بشكل نقدي وتحليلي، وتشمل القدرة على التحكم في الانتباه، وتحديد الأهداف، والتخطيط لحل المشكلات، أما الفلسفة البراجماتية (العملية)، فتعتبر التفكير عملية قابلة للتعديل والتحسين، حيث يُفهم ما وراء المعرفة كأداة تساعد الأفراد على تعديل استراتيجياتهم المعرفية لتحقيق أهدافهم بشكل أكثر كفاءة، بناءً على التجربة والمرونة، وهذا يعزز المرونة الفكرية، التي تتمثل في قدرة الأفراد على التكيف مع الظروف المتغيرة والتعامل مع التحديات الجديدة، حيث يصبح الأفراد أكثر قدرة على تعديل أفكارهم وأساليبهم المعرفية بناءً على المواقف المتغيرة، مما يساعدهم على ابتكار حلول جديدة ومؤثرة، في حين تركز الفلسفة التكوينية (التطورية) على التطور المعرفي، مثلما طرحها جان بياجيه، إذ يعتبر ما وراء المعرفة جزءًا من التطور المعرفي للأفراد، حيث يعتقد أن الوعي الذاتي بالتفكير ينمو مع تطور الإنسان، ويبدأ الافراد في فهم عمليات تفكيرهم في مراحل معينة من النمو، كما تسهم عمليات ما وراء المعرفة أيضًا في تعزيز الذكاء الناجح، الذي يشير إلى القدرة على استخدام المعرفة بفعالية في مواقف حياتية متنوعة، حيث يُمكّن الأفراد من اتخاذ قرارات أكثر دقة، والتكيف بسرعة مع المتغيرات، وحل المشكلات بشكل مبتكر، وفي هذا السياق، يمكن للذكاء الناجح أن يتطور من خلال الوعي المستمر بكيفية استخدام استراتيجيات التفكير والقدرة على تعديلها حسب الحاجة. كما تتداخل هذه المفاهيم مع نظرية التعلم البنائي، التي تعتمد على فكرة أن الأفراد يبنون معرفتهم من خلال تفاعلهم مع البيئة والتجارب، حيث يُعتبر ما وراء المعرفة عاملاً حاسما في عملية التعلم، ويُساعد الأفراد على تقييم أفكارهم وأساليبهم المعرفية بشكل مستمر أثناء التعلم، مما يعزز استراتيجيات تعلمهم بشكل فعال. (Gagné & Deci, 2020: 254-256) (Dunlosky & Metcalfe, 2009:113-117)

ثانياً :المبادئ العامة التي تستند اليها الوحدات التعليمية المطورة

تستند الوحدات التعليمية المطورة إلى مجموعة من المبادئ الأساسية المستسقاة من نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي والتي تهدف إلى تحسين فعالية التعلم وتطوير مهارات الطلاب المعرفية والفكرية، من خلال تعزيز قدراتهم على التفاعل مع المحتوى التعليمي بمرونة ووعي ذاتي، وهذه المبادئ تتضمن:

1) اعتماد نموذج فلافيل على تعزيز قدرة الطلاب على التفكير في تفكيرهم يساعد على زيادة وعيهم بعملياتهم الفكرية أثناء التعلم، وتمكينهم من مراقبة وفهم استراتيجياتهم المعرفية.
2) التركيز على قدرة الطلاب على كيفية إدارة وقتهم وتوجيه انتباههم بشكل فعال أثناء التعلم ، وتخطيط الاستراتيجيات المعرفية المناسبة، ومراقبة التقدم نحو تحقيق الأهداف.
3) تعزيز المرونة الفكرية، حيث يشجع نموذج فلافيل الطلاب على تعديل استراتيجياتهم المعرفية بناءً على المواقف الجديدة، والقدرة على تعديل طريقة التفكير واستخدام أساليب متنوعة لحل المشكلات.
4) زيادة فرص التفاعل المستمر بين الطلاب والمعلم، وتبادل الأفكار والنقد البنّاء وتشجيع الطلاب على طرح الأسئلة حول استراتيجياتهم المعرفية ومناقشة حلول المشكلات مع المعلم وزملائهم، مما يعزز فاعلية تعلمهم.
5) اهمية تقييم الطلاب الذاتي والمستمر لمدى فهمهم للمفاهيم العلمية وحلولهم للمشكلات، وتوفير فرصة حصولهم على تغذية راجعة مستمرة من المعلم، تساعدهم على تطوير استراتيجيات جديدة أو تعديل استراتيجياتهم المعرفية لتحقيق نتائج أفضل.

6) توفير نموذج فلافيل بيئة تعليمية ديناميكية نشطة تشجع الطلاب على المشاركة الفعالة واستخدام أدوات متنوعة، تساعد على تحفيز التفكير والتعلم النشط.
7) التركيز على ما وراء المعرفة يعمل على تحسين قدرة الطلاب على استخدام الذكاء الناجح الذي يتضمن القدرة على استخدام المعرفة والمهارات المكتسبة بفعالية في مختلف السياقات، سواء في البيئة الأكاديمية أو الحياة العملية.

مبررات تطوير الوحدات التعليمية استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي

تتمثل مبررات تطوير الوحدات التعليمية في عدة نقاط أساسية، وهي:

- **تحسين المرونة الفكرية :**استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، يساهم تطوير الوحدات التعليمية في تعزيز قدرة الطلاب على التفكير في عملياتهم الفكرية، مما يسمح لهم بتعديل استراتيجياتهم المعرفية والمرونة في مواجهة المواقف الجديدة والتحديات العلمية.
- **تعزيز الذكاء الناجح :**يشمل تطوير الوحدات التعليمية مساعدة الطلاب على تطبيق المعرفة المكتسبة بفعالية في مختلف السياقات، بما في ذلك الحياة الأكاديمية والعملية، مما يمكن أن يحسن قدرتهم على استخدام المهارات بذكاء وفعالية في حل المشكلات.
- **تلبية احتياجات التعلم الحديثة :**في ظل التطورات السريعة في المناهج التعليمية وطرق التدريس، يوفر نموذج فلافيل إطارًا ملائمًا لتوجيه الطلاب نحو التعلم الفعّال والمستقل، مما يسهم في تعزيز قدرتهم على التكيف مع التغيرات السريعة في المعلومات والمواقف التعليمية.
- **دعم التعلم الذاتي والتقييم الذاتي :**فمن خلال التركيز على ما وراء المعرفة وتنمية القدرة على مراقبة وفهم الاستراتيجيات المعرفية، يمكن للطلاب أن يتحملوا مسؤولية أكبر عن تعلمهم، مما يعزز التقييم الذاتي المستمر وتطوير استراتيجيات فعالة لتحقيق أهدافهم التعليمية.
- **مواكبة التوجهات العالمية في التعليم :**يعد التركيز على تطوير المرونة الفكرية والذكاء الناجح أمرًا حيويًا في التربية الحديثة، حيث يُعتبران من المهارات الأساسية التي يجب تطويرها لدى الطلاب لتحقيق النجاح الأكاديمي والشخصي في العالم المعاصر.
- **تحفيز التفكير العلمي في مجال الفيزياء :**فمن خلال استخدام الوحدات التعليمية المطورة، يمكن للطلاب فهم الظواهر العلمية بشكل أعمق وتحفيز تفكيرهم العلمي النقدي، مما يعزز قدرتهم على التفاعل مع المشكلات العلمية بشكل ابتكاري ومرن.
- **التفاعل بين المعلم والطلاب :**تمثل الوحدات التعليمية المطورة فرصة لزيادة التفاعل بين المعلم والطلاب، مما يسهم في تحسين عملية التعلم من خلال الملاحظات المستمرة، وتقديم التغذية الراجعة التي تساهم في تحفيز التفكير النقدي وزيادة فعالية التعلم.

واستنادًا إلى الفلسفة والمبادئ العامة التي تقوم عليها الوحدات التعليمية المطورة ومبررات تطويرها، تم تصميم تلك الوحدات وفقًا للخطوات التالية:

<u>اولاً : مرحلة التحليل</u>

في هذه المرحلة، يتم تحليل جميع جوانب المواقف التعليمية بشكل مفصل، بهدف تحديد الحاجة إلى الوحدات التعليمية وتوضيح الأهداف المرجوّة منها وفقًا لنموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، وتتضمن الخطوات الآتية:

1- تحليل احتياجات المتعلمين: وتتضمن

- **التعرف على مستوى الطلاب:** من خلال جمع بيانات عن المستوى الحالي لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، عن طريق فحص السجلات الدراسية وإجراء عدد من الاستبيانات والمقابلات مع عينة من الطلاب، ومن ثم تحليل نتائج تلك الاستبيانات والمقابلات لتحديد مستوياتهم واحتياجاتهم.
- **تحديد الفجوات المعرفية:** تحديد الصعوبات التي يواجهها الطلاب في فهم المفاهيم الفيزيائية وتشخيص التحديات المتعلقة بالمرونة الفكرية والذكاء الناجح التي قد تعيق تفاعلهم الفعّال مع الأفكار العلمية، بالإضافة إلى معرفة المجالات التي يحتاجون فيها إلى دعم إضافي، كنقص المهارات الأساسية أو صعوبة فهم المفاهيم المقدمة.
- **تصنيف المتعلمين:** تقسيم الطلاب إلى فئات بناءً على مستوياتهم المعرفية، واعمارهم، وانماط التعلم المفضلة لديهم، لتحديد الاستراتيجيات التدريسية المناسبة لهم.

2- تحديد الأهداف التعليمية:

وهي من الخطوات الأساسية للحصول على نتائج تعلم واضحة وقابلة للقياس، حيث توجّه محتوى الأنشطة التعليمية وتساعد في اختيار الاستراتيجيات المناسبة لتحقيقها، كما تساهم في اختيار طرق تقييم فعّالة لقياس مدى تحقيق الطلاب للأهداف، وتحفّزهم من خلال توفير توجيه واضح لما يتوقع منهم تعلمه.

ولضمان تحديد وصياغة أهداف تعليمية تتماشى مع المنهج الدراسي والمتطلبات التعليمية واحتياجات المتعلمين وتدعم تطوير الوحدات التعليمية بفعالية، فقد تم مراعاة ما يلي:

- تحليل احتياجات الطلاب: إذ تم تحديد الأهداف بناءً على مستوى فهم الطلاب واحتياجاتهم التعليمية، مما يساعد على تخصيص المحتوى والأنشطة المناسبة.
- التأكد من وضوح الأهداف: إذ تم صياغة الاهداف بصورة واضحة ومحددة، قابلة للقياس وبالشكل الذي يساعد في توجيه تعلم الطلاب وتقييم تقدمهم يمكن قياسه، وبالتالي.
- مراعاة التوازن بين الأهداف: إذ تم تحديد أهداف متنوعة بمستوياتها المختلفة، لضمان تجربة تعليمية شاملة.
- تحديد طرق التقييم المناسبة: تتماشى مع الأهداف التعليمية لضمان قياس فعّال للنتائج وتحقيق الأهداف المحددة.

3- تحليل السياق التعليمي:

هذه الخطوة تتعلق بفهم البيئة التعليمية والظروف المحيطة التي سيجري فيها التدريس، وتهدف إلى دراسة العوامل المؤثرة في عملية التعليم والتعلم لضمان تصميم وحدات تعليمية تتناسب مع الظروف المحلية وتحقق أفضل النتائج، وتتضمن هذه الخطوة العناصر التالية:

- **تحليل البيئة المادية:** ويتضمن ذلك فهم الظروف المادية التي ستدرس فيها موضوعات الوحدات التعليمية المطورة، مثل نوع الفصول الدراسية، حجم الفصل، والتجهيزات المتاحة، التي يؤثر توفرها على كيفية تصميم الأنشطة والمواد التعليمية.
- **تحليل البيئة الاجتماعية والثقافية:** تشمل هذه النقطة فهم تأثير العوامل الاجتماعية والثقافية على عملية التعليم، مثل فهم الخلفية الثقافية للطلاب وكيفية تأثيرها على تفاعلهم مع المحتوى التعليمي، بالإضافة إلى الظروف الاجتماعية التي قد تؤثر في أداء الطلاب.

4- تحليل الخصائص النفسية والمعرفية للطلاب: تتعلق هذه الخطوة بفهم الجوانب النفسية والعقلية التي تؤثر في طريقة تعلم الطلاب وتفاعلهم مع المحتوى التعليمي، من اجل تحديد أساليب التدريس والتقييم بما يتناسب مع القدرات المعرفية والنفسية للطلاب، ومن أجل تصميم وحدات تعليمية مطورة تراعي الاحتياجات الفردية للطلاب، وتعزز من فعالية التعلم، فقد راعى الباحث ما يلي:

- تحليل مستوى المعرفة السابقة للطلاب في الموضوعات التي سيتم تدريس الوحدات المطورة حولها، ومعرفة مدى استعدادهم لاستيعاب المفاهيم المتضمنة فيها.
- تقييم مستوى الطلاب في استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة مثل تنظيم الوقت، تخطيط التفكير، مراقبة التقدم في حل المشكلات.
- تحليل قدرة الطلاب على فحص المعلومات وتقييمها، ومدى قابلياتهم على تطبيق المعرفة والتعامل مع المواقف الجديدة التي تتطلب ذكاءً ناجحاً ومرونة في التفكير.
- فهم كيفية تفاعل الطلاب مع المعلومات التي تُعرض عليهم، ومدى قدرتهم على حفظ المعلومات واسترجاعها، بالإضافة إلى قدرتهم على التركيز والانتباه.
- تقييم مستوى المرونة الفكرية لدى الطلاب وقدراتهم على التعامل مع التحديات والتكيف مع المواقف المختلفة.
- تحليل مستوى دافعية الطلاب نحو التعلم، ودراسة العوامل التي تشجعهم على المشاركة الفعّالة في الأنشطة التعليمية، مع مراعاة تصميم الأنشطة ذات الصلة بحياتهم اليومية.
- تحليل الفروق الفردية بين الطلاب كتفاوتهم في مستويات الذكاء والاحتياجات الخاصة.
- تحليل مدى قدرات الطلاب على التفاعل مع انماط التعلم المتنوعة، كالتعلم النشط والتعلم الفردي والتعلم التعاوني، لتقديم المهام والأنشطة التي تتناسب مع مستوى كل طالب وتراعي اختلافات القدرات بينهم.

ثانياً : مرحلة التصميم

تهدف هذه المرحلة الى بناء تصميم تفصيلي للوحدات التعليمية المطورة، استناداً إلى نتائج التحليل التي تمت في المرحلة السابقة، ويُعتبر هذا التصميم خطوة أساسية لتحويل الأفكار والرؤى إلى خطة عملية قابلة للتنفيذ، مع التركيز على تطوير استراتيجيات ما وراء المعرفة وتعزيز المرونة الفكرية وتحفيز الذكاء الناجح لدى الطلاب.

وتتضمن الخطوات الآتية:

1- إعداد خطة التعليم: تهدف هذه الخطوة إلى تحديد الهيكل العام للوحدات، وضمان أن تكون جميع عناصرها مترابطة بشكل منطقي وفعّال لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وتتضمن:

- **تحديد المحاور الرئيسة للوحدات:** تم تحديد الدروس والمفاهيم الرئيسية التي تشمل موضوعات فيزياء الصف الثاني المتوسط، والتي يجب على الطلاب دراستها خلال الوحدات التعليمية.
- **توزيع الموضوعات:** تم تقسيم الوحدات التعليمية إلى دروس، وتوزيع الموضوعات الفيزيائية ومكوناتها المعرفية والمهارية، التي سيتم تدريسها وترتيبها بشكل يتماشى مع أهداف التعلم، علماً ان الوحدات المطورة تضمنت الموضوعات المعتمدة في الكتاب المدرسي، وقد وروعي عند التطوير، ربط الموضوعات بالخبرات السابقة للطلاب، ومراعاة التدرج والتسلسل في توزيعها.
- **تحديد الوقت الزمني لتدريس موضوعات الوحدات:** تحديد عدد الحصص اللازمة لدراسة كل موضوع، تماشياً مع التقويم الدراسي من اجل تحقيق أهداف تدريس الوحدات في الوقت المتاح.

2- اختيار استراتيجيات التدريس:

تحديد الاستراتيجيات والطرق والأساليب التي سيعتمدها المدرس لتدريس موضوعات الوحدات المطورة، من اجل تحقيق الأهداف التعليمية بشكل فعال، مع مراعاة اختيار الأنشطة التعليمية، والتقنيات المناسبة، وأدوات التقييم التي تساعد في تحفيز الطلاب وتعزيز تعلمهم، بناءً على احتياجات الطلاب، والموضوع الدراسي،

والموارد المتاحة، وقد تم تحديد مجموعة من الاستراتيجيات الحديثة التي تتماشى مع فلسفة ومبادئ الوحدات المطورة، ومنها :

- استراتيجيات التعلم النشط.
- استراتيجيات التعلم التعاوني.
- استراتيجيات ما وراء المعرفة.
- استراتيجيات الاستقصاء وحل المشكلات.

3- تصميم الأنشطة التعليمية: تصميم أنشطة متنوعة لتدعيم المحتوى وتحفيز المتعلمين، وقد شمل ذلك:

- تقديم مواقف حياتية أو مسائل علمية ليتمكن المتعلمون من حلها.
- أنشطة تساعد الطلاب في تخطيط وتوجيه وتنظيم تفكيرهم أثناء تعلم مفاهيم الفيزياء.
- أنشطة تساعد الطلاب في التفكير في عمليات التعلم الخاصة بهم.
- أنشطة تدريبية تساعد الطلاب على تنظيم الأفكار والمعرفة بشكل أكثر فعالي.
- تنفيذ تجارب فيزيائية عملية تساعد الطلاب على اختبار المفاهيم في بيئة موجهة.
- تقديم مشكلات فيزيائية تمثل تحديات معقدة، تتطلب من الطلاب التفكير النقدي والابتكار لإيجاد الحلول.

4- وضع معايير التقييم: تحديد معايير أو مؤشرات قابلة للقياس يتم من خلالها تقييم مدى تحقيق الأهداف التعليمية للوحدات. هذه المعايير تستخدم لتحديد مدى فعالية التعلم الذي تحقق للطلاب بعد إتمام تدريس الوحدات التعليمية، وتشمل هذه المعايير:

- الأهداف التعليمية: تحديد ما إذا كان الطلاب قد حققوا الأهداف التعليمية المحددة.
- المهارات المكتسبة: تقييم ما إذا كان الطلاب قد اكتسبوا المهارات والمعرفة المطلوبة.
- أساليب التقييم: تحديد الأدوات والأساليب التي سيتم استخدامها لتقييم تعلم الطلاب، مثل الاختبارات، الواجبات المنزلية، التجارب العملية، المناقشات.

5- إعداد المواد التعليمية:

إن المواد التعليمية التي يتم إعدادها في مرحلة التصميم تعد أساسية لنجاح الوحدات التعليمية، حيث يجب أن تكون متنوعة ومتكاملة لتلبية احتياجات الطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية، وقد تم توفير موارد تدعم مختلف أساليب التعلم وتساعد الطلاب على التفاعل مع المحتوى والتعلم بفعالية، كالرسوم التوضيحية ومقاطع الفيديو والنماذج.

ثالثاً : مرحلة الإنتاج

مرحلة الإنتاج هي مرحلة حيوية في عملية تطوير المنتج التعليمي (الوحدات التعليمية المطورة)، وفيها يتم تنفيذ كافة التصاميم التي تم التخطيط لها في مرحلة التصميم وتحويلها إلى منتج ملموس وجاهز للاستخدام، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

1- إنتاج المحتوى التعليمي: لضمان تقديم معلومات واضحة وشاملة تلبي احتياجات المتعلمين وتتسق مع فلسفة ومبادئ تطوير الوحدات الفيزيائية التعليمية، فقد تم إنتاج المحتوى التعليمي للوحدات التعليمية المطورة وفق خطوات علمية منظمة، وكما يلي:

- تحديد الأهداف التي يسعى المحتوى لتحقيقها، مع مراعاة وضوحها وقابليتها للقياس.
- جمع المعلومات المناسبة من مصادر علمية موثوقة مثل الكتب الدراسية، المقالات العلمية، والمراجع الأكاديمية، والتأكد من صحتها تماشيها مع المنهج الدراسي ومع مستوى الطلاب.

- بناء هيكل الوحدات التعليمية بشكل منطقي، بحيث تكون المفاهيم والأفكار مترابطة ومتدرجة، مع تضمين الموضوعات المفاهيم الأساسية والفرعية، بالإضافة الى تضمينها تطبيقات عملية وتمارين تطبيقية.
- تطوير النصوص التي تشرح المفاهيم بوضوح وبطريقة مبسطة، مع استخدام أمثلة عملية وواقعية لتوضيح الأفكار المعقدة، ومعززة بالرسوم التوضيحية، لمساعدة الطلاب على الفهم المعمق لتلك المفاهيم.
- ترتيب المحتوى التعليمي بطريقة متسلسلة وواضحة، بحيث يمكن للطلاب الوصول إلى كل درس أو نشاط بسهولة.

2- إنتاج المواد الوسائطية: تعني هذه الخطوة إنتاج وتطوير المواد التي تعزز تجربة التعلم، وتجعل المحتوى أكثر جذبًا، وتساعد في تيسير استيعاب المعلومات، وتشمل انتاج:

- الوسائط المرئية: مثل الصور، الرسوم التوضيحية، مقاطع الفيديو، والشرائح التقديمية التي تدعم المعلومات وتساعد في تسهيل فهمها.
- الوسائط الصوتية: مثل تسجيلات الصوت، المقاطع الصوتية، أو التعليقات الصوتية التي تُستخدم لشرح المحتوى أو لتعزيز التفاعل مع الطلاب.
- الوسائط التفاعلية: مثل المحاكاة، الألعاب التعليمية، والأنشطة التفاعلية التي تشجع الطلاب على التفاعل مع المحتوى بطريقة نشطة.
- الوسائط النصية: النصوص التي تستخدم في الشروحات، المقالات، أو الأسئلة التي تركز على إيضاح المفاهيم أو قياس الفهم.

3- تطوير البيئة التعليمية: تهدف هذه الخطوة إلى خلق بيئة تعليمية متكاملة تسهم في تسهيل عملية التعلم وتوفير الدعم اللازم للطلاب والمعلمين لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، ولأجل تطوير بيئة تعليمية ملائمة لتدريس الوحدات التعليمية المطورة، فقد تم مراعاة الآتي:

- تنويع الأنماط التعليمية لتلبية احتياجات مختلف أساليب التعلم.
- إدراج تمارين تفاعلية وأسئلة تقييمية، لتحفيز الطلاب على المشاركة الفعالة.
- التأكد من تركيز الأنشطة والمحتوى المعد على الأهداف التعليمية المراد تحقيقها.
- اختيار الأدوات التي تسهل التواصل بين الطلاب والمعلمين وتدير عملية التعلم.
- دمج الصور والمقاطع الصوتية بشكل يدعم الدروس ويسهل على الطلاب استيعاب المحتوى.
- تأمين وتهيئة كافة الموارد التعليمية اللازمة، كالفصول الدراسية والوسائل التعليمية.
- تنظيم أنشطة تعليمية تشجع الطلاب على أخذ دور نشط في تعلمهم.
- تقديم تغذية راجعة لمساعدة الطلاب في تحسين أدائهم وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم.
- استخدام أساليب تقييم متنوعة لقياس فهم الطلاب من زوايا متعددة.
- تنظيم أنشطة تعاونية بين الطلاب، لتعزيز التعلم الجماعي.

رابعاً : مرحلة التقويم

تهدف هذه المرحلة الى تقويم جودة الوحدات التعليمية المطورة بعد إنتاجها وقبل البدء بتنفيذها (تقويم قبلي)، إذ يساعد هذا التقويم على ضمان تطوير جميع جوانب الوحدات بشكل صحيح وفعّال، ويساعد في الكشف عن أي مشكلات أو ثغرات قد تؤثر على فاعليتها في تحقيق الأهداف التعليمية، وقد تم عرض الوحدات المطورة

على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين في مجال المناهج وطرائق التدريس، ومجموعة من السادة مشرفي ومدرسي مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة، لتقويمها والافادة من ملاحظاتهم ومقترحاتهم لتعديلها واخراجها بصورتها النهائية، وقد شمل تقويم جودة الوحدات المطورة في هذه المرحلة ما يلي:

- ❖ التأكد من دقة المحتوى التعليمي ومناسبته للفئة العمرية والمستوى الدراسي للطلاب.
- ❖ ضمان توافق المحتوى مع الأهداف التعليمية، خاصة فيما يتعلق بتحسين المرونة الفكرية والذكاء الناجح وفقًا لنموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي.
- ❖ تقييم الأنشطة التعليمية المتضمنة في الوحدات من ناحية التنوع والفعّالية، ومناسبتها للطلاب وقدرتها على تنمية المهارات المرتبطة بما وراء المعرفة (كالمراقبة والتقييم الذاتي لتعلمهم).
- ❖ تقييم مدى ملاءمة استراتيجيات التدريس المختارة للوحدات التعليمية المطورة لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة.
- ❖ مراجعة أدوات التقييم المستخدمة في الوحدة، مثل الاختبارات والأنشطة التقييمية، للتأكد من أنها تقيس الأهداف التعليمية المحددة بشكل دقيق.
- ❖ التحقق من أن الوحدات تأخذ في الاعتبار تنوع احتياجات الطلاب، بما في ذلك المتعلمين ذوي القدرات المختلفة.
- ❖ ضمان أن جميع الأنشطة والمحتوى يتسم بالمرونة وقابلية التكيف مع الطلاب بمختلف مستوياتهم وقدراتهم.

ثانياً: المنهج شبه التجريبي (للتحقق من فاعلية الوحدات التعليمية المطورة)

لتحقيق الهدف الثاني للبحث والمتمثل بتعرف فاعلية الوحدات التعليمية المطورة في الفيزياء استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي على المرونة الفكرية والذكاء الناجح لدى طلبة المرحلة المتوسطة، اعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي كونه الأنسب لتحقيق هذا الهدف.

1- اختيار التصميم التجريبي

اختار الباحث التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة)، مع استخدام الاختبارات القبلية والبعدية، باعتباره الأنسب لإجراءات هذا البحث، وذلك بهدف تقييم تأثير المتغير المستقل (الوحدات التعليمية المطورة) على المتغيرين التابعين (المرونة الفكرية والذكاء الناجح) لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

2- مجتمع البحث وعينته

أ- مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث الحالي بطلاب المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنين في العراق، وتحديداً محافظة بابل، مركز قضاء الحلة للعام الدراسي (2023- 2024).

ب - عينة البحث

اختار الباحث متوسطة البحتري بشكل قصدي لتنفيذ تجربته، وذلك لتوافر متطلبات اجرائها فيها، حيث تضم هذه المدرسة أربعة شعب للصف الثاني المتوسط، وبطريقة السحب العشوائي اختار الباحث شعبة (د) وعدد طلابها (35) لتمثل المجموعة التجريبية التي سيدرس طلابها مادة الفيزياء على وفق الوحدات التعليمية المطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل للتفكير ما وراء المعرفي، وشعبة (ب) وعدد طلابها (36) لتمثل المجموعة الضابطة التي سيدرس طلابها مادة الفيزياء على وفق وحدات الكتاب المدرسي والطريقة الاعتيادية. ولضمان السلامة الداخلية للبحث ، قام الباحث بإجراء تكافؤ إحصائي بين طلاب مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة، رغم انحدار طلاب العينة من خلفيات اجتماعية واقتصادية وثقافية متشابهة إلى حد كبير، بالإضافة إلى أنهم من نفس الجنس، وتشمل هذه المتغيرات ما يلي:

1) التحصيل السابق في مادة الفيزياء.
2) القياس القبلي للمرونة الفكرية.
3) القياس القبلي للذكاء الناجح.

وجدول (1) يوضح نتائج التكافؤ:

جدول (1)

نتائج (T- test) لتكافؤ طلاب مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات

المتغيرات	التحصيل السابق في مادة الفيزياء		القياس القبلي للمرونة الفكرية		القياس القبلي للذكاء الناجح	
المجموعة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة
حجم العينة	35	36	35	36	35	36
المتوسط الحسابي	72,53	71,86	60,47	62,17	15,11	13,72
التباين	102,07	82,66	96,73	134,06	185,56	117,26
ت المحسوبة	0,29		0,66		0,47	
ت الجدولية	2		2		2	
درجة الحرية	69		69		69	
الدلالة الاحصائية	غير دالة احصائيا		غير دالة احصائيا		غير دالة احصائيا	

4- أدوات البحث

أولاً – مقياس المرونة الفكرية

- وصف المقياس

بعد اطلاع الباحث على مجموعة من المقاييس العربية والاجنبية المعربة التي تم اعتمادها في عدد من الدراسات السابقة التي هدفت الى قياس متغير المرونة الفكرية، إلا انه لم يجد من بينها مقياساً يتلاءم مع طبيعة بحثه بسبب اختلافها في اعتماد تعريف المرونة الفكرية وابعادها، وكذلك اختلاف خصائص العينات وطبيعة البيئات التي طبقت فيها، بالإضافة الى الاختلاف في عدد ابعاد المرونة الفكرية التي تقيسها، إلا ان تلك المقاييس أفادت الباحث كثيراً في اعداده مقياساً يلبي متطلبات هذا البحث، إذ تم صياغة (30) فقرة ايجابية وسلبية، موزعة على الابعاد الثلاثة للمرونة الفكرية (الإدراكي، التكيفي، التلقائي)، وبواقع (10) فقرات لكل بعد منها، معتمداً مقياس ليكرت خماسي خيارات الاستجابة (أوافق بشدة - أوافق - لا أوافق ولا أختلف - لا أوافق - أختلف بشدة)، تأخذ الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب بالنسبة للفقرات الايجابية، وعكس الترتيب بالنسبة للفقرات السلبية أي (1، 2، 3، 4، 5)، وعليه فان أعلى درجة يمكن ان يحصل عليها المستجيب هي (150)، وادنى درجة هي (30) .

- الصدق الظاهري للمقياس

بغية التثبت من صدق مقياس المرونة الفكرية الذي أعده الباحث والتحقق من قدرة المقياس على قياس ما يُفترض أن يقيسه، تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجالي طرائق التدريس والعلوم التربوية والنفسية، وقد اعتمد الباحث نسبة اتفاق (80%) بين المحكمين كمعيار لقبول الفقرات أو رفضها، وقد حصلت جميع فقرات المقياس على هذه النسبة، مع اجراء بعض التعديلات الطفيفة.

- التحليل الاحصائي لفقرات المقياس

للتأكد من مدى دقة وموثوقية فقرات مقياس المرونة الفكرية وصلاحيته في قياس ما يهدف إلى قياسه، قام الباحث بتطبيقه على عينة مكونة من (100) طالب تم اختيارهم من متوسطة إبن إدريس، وبعد تصحيح

الإجابات وترتيبها تنازلياً، تم اختيار مجموعتين متطرفتين منها وبنسبة (27%)، لاستخلاص نتائج يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرار بشأن جودة المقياس.

ـ القدرة التمييزية لفقرات المقياس

تم تقييم القدرة التمييزية لفقرات مقياس المرونة الفكرية من خلال حساب المتوسط الحسابي والتباين للمجموعتين العليا والدنيا، ولغرض اختبار دلالة الفروق بين أوساط المجموعتين، قام الباحث بتطبيق (T-test) لعينتين مستقلتين، إذ تعد القيمة التائية المحسوبة مؤشراً على قدرة كل فقرة في التمييز، من خلال مقارنتها بالقيمة الجدولية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05)، مما يعني أن جميع فقرات المقياس تتمتع بقدرة تمييزية عالية بين أفراد العينة.

ـ صدق البناء

تم التثبت من صدق البناء لمقياس المرونة الفكرية عن طرق الآتي:

ـ علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لتحديد علاقة كل فقرة بالدرجة الكلية لمقياس المرونة الفكرية، وقد أظهرت النتائج أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين (0,32) و (0,67)، مما يشير إلى أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05)، حيث تجاوزت جميع القيم المحسوبة القيمة الجدولية للارتباط البالغة (0,27).

ـ علاقة ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه

تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات طلاب المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة من فقرات كل مجال ودرجاتهم الكلية في ذلك المجال، وقد أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط كانت دالة إحصائياً عند مقارنتها بالقيمة الجدولية لمعامل الارتباط، التي تبلغ (0,27) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (52).

ـ علاقة درجة كل مجال بالدرجة الكلية للمقياس

لإيجاد العلاقة الارتباطية بين درجة كل مجال من مجالات المقياس الثلاثة، والدرجة الكلية للمقياس، تم استعمال معادلة معامل ارتباط بيرسون، وتبين من خلالها ان جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة للمجالات كانت ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (52)، إذ بلغت قيمها (0,71) و (0,63) و (0,77) لكل من المرونة (الإدراكية، التكيفية، التلقائية) على التوالي، في حين كانت القيمة الجدولية (0,27)، وهذا ما يؤكد صدق المقياس استنادا إلى الدرجة العالية في اتساق مجالاته مع درجته الكلية.

ـ ثبات مقياس المرونة الفكرية

تم التأكد من ثبات المقياس عن طرق حساب معامل ألفا كرونباخ ، إذ بلغ (0,89)، مما يشير الى تمتع المقياس بدرجة جيدة من الثبات.

ثانياً – اختبار الذكاء الناجح

ـ وصف الاختبار

نظراً لمحدودية الدراسات التي بحثت في موضوع الذكاء الناجح، وتباين طبيعة واهداف كل منها ونتيجة لعدم عثور الباحث على اختبار يتناسب مع طبيعة واهداف بحثه وخصائص عينته، فقد لجأ الى اعداد اختبار لقياس القدرات الرئيسية والفرعية المكونة للذكاء الناجح بالاستناد إلى رؤية ستيرنبيرغ والافادة من الدراسات ذات العلاقة بهذا الموضوع، حيث تضمن الاختبار ككل (27) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، موزعة على ثلاث مجالات تمثل القدرات الرئيسية للذكاء الناجح (القدرة التحليلية، القدرة العملية، القدرة الإبداعية)،

خصص لكل مجال (قدرة رئيسية) منها (9) فقرات موزعة على القدرات الفرعية الثلاث (قدرة لفظية، قدرة كمية، قدرة شكلية) الخاصة بكل قدرة رئيسية (مجال)، وبواقع (3) فقرات لكل قدرة فرعية منها، وكما موضح في جدول (2).

جدول (2) توزيع فقرات اختبار الذكاء الناجح

القدرات الرئيسية	القدرة التحليلية	عدد الفقرات	القدرة العملية	عدد الفقرات	القدرة الإبداعية	عدد الفقرات
القدرات الفرعية	قدرة تحليلية لفظية	3	قدرة عملية لفظية	3	قدرة إبداعية لفظية	3
	قدرة تحليلية كمية	3	قدرة عملية كمية	3	قدرة إبداعية كمية	3
	قدرة تحليلية شكلية	3	قدرة عملية شكلية	3	قدرة إبداعية شكلية	3
	المجموع	9	المجموع	9	المجموع	9
	المجموع الكلي لفقرات الاختبار	27 فقرة				

ـ تعليمات تصحيح الاختبار

اعتمد الباحث نظام الاختيار الثنائي، او ما يسمى (نظام الإجابة الصحيحة أو الخاطئة) في تصحيح إجابات فقرات الاختبار، حيث تُمنح وفقه الدرجة الكاملة (واحد) إذا كانت الإجابة صحيحة، أما إذا كانت الإجابة خاطئة أو متروكة أو تم اختيار أكثر من بديل كإجابة على الفقرة الواحدة، فيتم منح هذه الاجابة (صفر).

ـ الصدق الظاهري للاختبار

تم تحقيق هذا النوع من الصدق من خلال عرض الاختبار على نخبة من السادة الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجالي العلوم التربوية والنفسية والقياس والتقويم، لإبداء رأيهم في صلاحية فقراته من حيث صياغتها وصحتها، فضلاً عن تحديد المستوى الذي تقيسه الفقرة، وفي ضوء آرائهم وتوجيهاتهم، اعاد الباحث صياغة عدد من الفقرات وأجرى بعض التعديلات على بدائل فقرات اخرى، معتمداً النسبة المئوية (80%) فأكثر لاتفاق المحكمين معياراً لقبول الفقرة.

ـ ايجاد الخصائص السايكومترية للاختبار

تهدف هذه العملية الى تحسين جودة الاختبار، من خلال تحديد نقاط الضعف في الفقرات والعمل على تعديلها أو استبعاد الفقرات غير الصالحة، لذا طبق الباحث الاختبار على عينة مماثلة لعينة البحث تكونت من (100) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الظفر، وبعد ترتيب درجاتهم تنازليا، تم اختيار العينتين المتطرفتين العليا والدنيا بنسبة (27%) بوصفهما افضل مجموعتين لتمثيل كامل العينة، وقد شملت هذه العملية حساب الأمور التالية:

ـ معامل صعوبة الفقرات

بعد حساب معاملات الصعوبة للفقرات وجد انها تتراوح ما بين (0,38- 0,69)، مما يشير إلى أن جميع فقرات الاختبار مقبولة ومناسبة من حيث مستوى صعوبتها.

ـ القدرة التمييزية للفقرات

أظهرت نتائج التحليل أن القيمة التائية المحسوبة تراوحت ما بين (3,13- 5,62)، وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2)، وهو ما يشير الى قدرة فقرات الاختبار على قياس الفروق الفردية بين الطلاب والتمييز بينهم .

ـ فاعلية البدائل الخاطئة

تبين من خلال التحليل أن معاملات فاعلية جميع البدائل الخاطئة للفقرات كانت سالبة وتراوحت ما بين (- 0,31) و (- 0,14)، وعليه تقرر ابقاؤها كما هي دون تغيير.

- صدق البناء

على الرغم من تحقق الصدق الظاهري للاختبار، إلا أن ذلك لا يعني بالضرورة أن يكون الاختبار صحيح أو دقيق في قياسه، فهناك اختبارات قد تكون ظاهرياً مناسبة لكنها قد لا تكون فعّالة في قياس الأهداف التي وضعت من أجلها، وبناءً على ذلك فقد عمد الباحث الى التحقق من صدق البناء لاختبار الذكاء الناجح من خلال الآتي:

- علاقة درجة كل فقرة بالدرجة الإجمالية للاختبار

استعمل معامل ارتباط بيرسون لتحليل العلاقة بين كل فقرة والدرجة الإجمالية لاختبار الذكاء الناجح، وقد أظهرت النتائج أن قيم معاملات الارتباط تراوحت ما بين (0,41- 0,76)، مما يدل على أن جميع هذه العلاقات كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05)، حيث فاقت القيم المحسوبة القيمة الجدولية لمعامل الارتباط والبالغة (0,27).

- علاقة ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الإجمالية للمجال الذي تنتمي إليه

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لتحليل العلاقة بين درجات الأفراد في كل فقرة من فقرات كل مجال ودرجاتهم الإجمالية في ذلك المجال، وقد أظهرت النتائج أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت ذات دلالة إحصائية واضحة، حيث فاقت القيمة الجدولية لمعامل الارتباط والبالغة (0,27)، عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (52).

- علاقة درجة كل مجال بالدرجة الإجمالية للاختبار

لتحليل العلاقة بين درجة كل مجال من مجالات الاختبار الثلاثة والدرجة الإجمالية له، استعمل الباحث معادلة معامل ارتباط بيرسون، وقد أظهرت النتائج أن جميع قيم معاملات الارتباط للمجالات كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (52)، عند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (0,27)، حيث بلغت قيم الارتباط (0,52) و (0,74) و (0,39) بالنسبة لمجالات (قدرات) الذكاء الناجح (التحليلية، العملية، الإبداعية) على التوالي، مما يعزز من مصداقية المقياس ويؤكد اتساق مجالاته العالية مع الدرجة الإجمالية له.

- ثبات اختبار الذكاء الناجح

تحقق الباحث من ثبات الاختبار عن طرق حساب معامل ألفا كرونباخ على عينة التحليل الاحصائي، إذ بلغت قيمته (0,84)، وهي قيمة جيدة جداً، وتدل على تمتع فقرات الاختبار بدرجة عالية من الثبات.

الفصل الرابع : عرض النتائج ومناقشتها

اولاً : عرض النتائج

1- نتائج الفرضية الصفرية الاولى المتعلقة بالمرونة الفكرية.

من أجل اختبار صحة الفرضية المتعلقة بهذا المتغير، والتي تنص على انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الفيزياء بالوحدات التعليمية المطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالوحدات التعليمية الاعتيادية على وفق المقياس البعدي للمرونة الفكرية، تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وأظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (12,54) وهي أعلى من القيمة التائية

الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (٠,٠٥), ودرجة حرية (69)، أي توجد فروق جوهرية وليست ناشئة عن الصدفة ولصالح المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية، وعليه تم استبعاد الفرضية الصفرية الأولى وقبول الفرضية البديلة، وجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3)

نتائج الاختبار التائي لدرجات طلاب مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس المرونة الفكرية

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		حجم الاثر	مستوى الدلالة (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	35	97,83	225,11	69	12,54	2	3,12	دالة إحصائيا
الضابطة	36	63,09	46,82					

ولبيان مدى حجم الأثر الذي احدثه المتغير المستقل (الوحدات التعليمية المطورة) في المتغير التابع (المرونة الفكرية)، استعمل الباحث معادلة حجم الأثر، والتي تبين من خلالها ان قيمته بلغت (3,12)، مما يعني ان حجم التأثير كان كبيراً جداً استناداً لمعيار (Cohen).

2- نتائج الفرضية الصفرية الثانية المتعلقة بالذكاء الناجح.

من أجل اختبار صحة الفرضية المتعلقة بهذا المتغير، والتي تنص على انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الفيزياء بالوحدات التعليمية المطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالوحدات التعليمية الاعتيادية في الاختبار البعدي للذكاء الناجح، تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وأظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (4,28) وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (٠,٠٥), ودرجة حرية (69)، أي توجد فروق جوهرية وليست مجرد تباينات عرضية ولصالح المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة التجريبية، وعليه تم استبعاد الفرضية الصفرية الثانية وقبول الفرضية البديلة، وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4)

نتائج الاختبار التائي لدرجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار البعدي للذكاء الناجح

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		حجم الاثر	مستوى الدلالة (0,05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	35	21,13	56,23	69	4,28	2	1,03	دالة إحصائيا
الضابطة	36	12,93	72,83					

ولبيان مدى حجم الأثر الذي احدثه المتغير المستقل (الوحدات التعليمية المطورة) في المتغير التابع (الذكاء الناجح)، استعمل الباحث معادلة حجم الأثر، والتي تبين من خلالها ان قيمته بلغت (1,03)، مما يعني ان حجم التأثير كان كبيراً استناداً لمعيار (Cohen).

ثانياً : مناقشة النتائج

اتضح من نتائج البحث ان الوحدات التعليمية المطورة استنادًا إلى نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة قد أثرت بشكل ملحوظ في تعزيز مرونة التفكير لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، فضلاً عن رفع مستوى ذكائهم الناجح، ويمكن تفسير هذه النتيجة من خلال الدور الذي لعبته هذه الوحدات في:

- زيادة قدرة الطلاب على التكيف مع المواقف التعليمية المختلفة من خلال التركيز على الوعي بعمليات التفكير (ما وراء المعرفة)، حيث أصبح الطلاب أكثر قدرة على تعديل استراتيجياتهم عند مواجهة مشكلات جديدة أو معقدة، مما عزز من قدرتهم على التفكير بمرونة، وتعلم تغيير استراتيجياتهم بناءً على متطلبات كل موقف، وعدم الاقتصار على اتباع أسلوب ثابت لحل المشكلات.
- تشجع الطلاب على مراقبة أفكارهم أثناء التعلم وتقييم فاعلية استراتيجيات تفكيرهم، مما زاد من قدرتهم على التكيف مع التحديات المعرفية الجديدة، وتعديل وتغيير أساليب تفكيرهم، وهو ما ساهم في تعزيز المرونة الفكرية لديهم.
- تعزيز الذكاء الناجح من خلال تعلم الطلاب كيفية مراقبة وتحليل أفكارهم باستخدام نموذج فلافيل، وتدربهم على التفكير النقدي واستخدام استراتيجيات معرفية متنوعة، فالذكاء الناجح لا يقتصر على الحفظ والاسترجاع، بل يتعلق بقدرة الطالب على تطبيق المعرفة في سياقات جديدة، وحل المشكلات بطرق فعّالة.
- مساعدة الطلاب في التغلب على الجمود الفكري أو التمسك بأنماط تفكير ثابتة، وتشجيع التفكير المتنوع وتعزيز القدرة على التعامل مع الأفكار المعقدة دون الشعور بالعجز.
- تحسين قدرة الطلاب على التعامل مع الموضوعات العلمية والمفاهيم المعقدة المتضمنة فيها، ومساعدتهم على فهم وتطبيق تلك المفاهيم بطرق مبتكرة وأكثر فعالية، اسهم في زيادة مرونة تفكيرهم وتعزيز قدرات ذكائهم الناجح.
- تشجع التفاعل بين الطلاب ومشاركة الأفكار، من خلال التعلم التعاوني الذي تضمنته الانشطة التعليمية لتلك الوحدات، اسهم في تقبل الطلاب لوجهات النظر المتنوعة وتعديل أفكارهم بمرونة، وشكل عاملاً مهماً في تنمية المرونة الفكرية وزيادة الذكاء الناجح لديهم.

الاستنتاجات

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها يمكن استنتاج عدة نقاط هامة، أهمها:

- من خلال تطبيق نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة، اتضح أن الوحدات التعليمية المطورة ساعدت في تعزيز قدرة الطلاب على التكيف والتفكير المرن، وهذا يعني أن الطلاب أصبحوا أكثر قدرة على التفاعل مع المواقف التعليمية المختلفة وحل المشكلات بطرق متعددة، وهو ما يعكس مرونتهم الفكرية.
- أشارت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي على الذكاء الناجح لدى الطلاب، مما يعني أن الوحدات التعليمية المطورة لم تقتصر على تعزيز المهارات الفكرية بل ساعدت أيضًا في تطوير مهارات الطلاب الحياتية والاجتماعية والتفاعل بشكل أكثر إيجابية مع البيئة التعليمية، وهو ما يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالذكاء الناجح.
- استخدام نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة أظهر تأثيرًا واضحًا في تحسين قدرة الطلاب على فهم وتحليل استراتيجياتهم في التعلم، مما يعزز استراتيجيات التعلم الذاتي واتخاذ القرارات التعليمية، وهذا

يشير إلى أن تعليم الطلاب كيف يفكرون بشأن تعلمهم يؤدي إلى تحسين مخرجاتهم التعليمية في مختلف المجالات.

- أن دمج العوامل التعليمية مثل تطوير الوحدات الدراسية مع النواحي النفسية مثل تنمية المرونة الفكرية والذكاء الناجح يؤدي إلى نتائج تعليمية أكثر فعالية، وهذا يشير إلى أن تحسين بيئة التعلم من خلال استراتيجيات تعليمية مدروسة يمكن أن يكون له أثر إيجابي بعيد المدى على تنمية جوانب متعددة من شخصية الطالب.
- أهمية تدريب الطلاب على التفكير النقدي والتحليلي، مما يسهم في تطوير مهاراتهم بشكل عام ويؤهلهم لمواجهة تحديات الحياة الأكاديمية والمهنية المستقبلية.

التوصيات

بناءً على نتائج البحث، يمكن للباحث أن يوصي بالتالي:

- توسيع تطبيق وحدات التعليم المبنية على نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة في مختلف المراحل الدراسية، خاصة في المواد العلمية مثل الفيزياء، لما لها من تأثير إيجابي على المرونة الفكرية والذكاء الناجح.
- تدريب المعلمين على استعمال استراتيجيات ما وراء المعرفة في التدريس، مما يساهم في تحسين نتائج الطلاب في المواد العلمية المتنوعة.
- تعزيز الأنشطة التعليمية التي تشجع الطلاب على التفكير بشكل نقدي وعميق، من خلال تقديم تحديات تعليمية متنوعة تحفزهم على استخدام مهاراتهم الفكرية لحل المشكلات.
- ضرورة إجراء المزيد من الدراسات البحثية حول تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة على جوانب أخرى من الذكاء العقلي والنمو المعرفي، خاصة في مجالات أخرى غير الفيزياء، لاستكشاف مدى فاعليتها في سياقات تعليمية متنوعة.
- تطبيق أساليب التقييم التكويني التي تركز على متابعة تقدم الطلاب بشكل مستمر، باستخدام أدوات تقييم متعددة تقيس المرونة الفكرية والذكاء الناجح، مما يساعد على تخصيص التعليم وتوجيه الطلاب إلى نقاط ضعفهم بشكل أكثر فاعلية.
- تنظيم ورش عمل تدريبية للمعلمين على كيفية دمج نموذج فلافيل في ما وراء المعرفة بشكل أكثر فعالية في المواد الدراسية الأخرى، وتدريبهم على استخدام أدوات وتقنيات جديدة تحفز التفكير وتحسن نتائج التعلم.
- العمل على توفير بيئة تعليمية محفزة تعزز من رغبة الطلاب في التفكير والمشاركة الفعّالة، وبالتالي تساهم بشكل كبير في تطوير مهاراتهم ومرونتهم الفكرية وذكائهم الناجح.

المصادر

- إبراهيم، فاطمة (2012): الذكاء الناجح وعلاقته باستراتيجيات ما وراء المعرفة لدى طلبة المرحلة الإعدادية، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة بغداد.
- ادريس، عباس حنون (٢٠١٠): التفكير التحليلي وعلاقته بالأفكار المتضادة والأسلوب الفراسي – الحرفي، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، كلية الآداب، جامعة بغداد.
- التميمي، عواد جاسم محمد(2010) : **طرائق التدريس العامة المألوف والمستحدث**، دار الحوراء، بغداد، العراق.

- الجاسم، فاطمة احمد (2010) : **الذكاء الناجح والقدرات التحليلية والابداعية**، دار ديبونو للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- جامل، عبد الرحمن عبد السالم (2002) : **طرائق التدريس العامة ومهارات تنفيذ وتخطيط عملية التدريس** ، ط3 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- جعفر، زهرة موسى وحسين هادي علي التميمي (2014) : فاعلية برنامج تعليمي على وفق نظرية فلافل في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، **مجلة ديالى**، ع66.
- الحوارات، أحمد عبد (2017) : المرونة المعرفية والتوجه نحو المخاطرة كمتنبئان لحل المشكلات لدي طلبة الجامعة الهاشمية، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، الجامعة الهاشمية ،كلية العلوم التربوية، عمان، الأردن .
- الدليمي، علي محمود نجم وطارق طه ياسين احمد (2016) : أثر أنموذج كارين في تنمية الذكاء الناجح لطلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء، **مجلة الدراسات التربوية والعلمية**، ع9 ، كلية التربية، الجامعة العراقية .
- الرواضية، صالح محمد (2001): اثر استخدام طريقة موريسن (الوحدات) في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الاردن واحتفاظهن بمادة الجغرافية مقارنة بالطريقة التقليدية، **مجلة العلوم التربوية**، ع ٢ ، مج ٢٧.
- الزغلول، عماد عبد الرحيم وعلي فالح الهنداوي (2014) : ،**مدخل الى علم النفس**, ط 8 , دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع، العين ,الامارات العربية المتحدة.
- سعيد، سعاد جبر(2008) : **سيكولوجية التفكير والوعي بالذات**، عالم الكتب الحديث، عمان، الأردن.
- الشربيني، فوزي وعفت الطناوي (2006): **استراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق**، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة، جمهورية مصر العربية.
- الصري، إسراء (2016) : أثر برنامج تدريبي في الرياضيات مستند الى نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارة حل المشكلات للطلبة الموهوبين في رياض الاطفال، **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، جامعة آل البيت، ع22، مج2.
- عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2006) : **تدريس العلوم ومتطلبات العصر**، دار الفكر العربي ، القاهرة، مصر.
- عبد الوهاب، صلاح شريف (2011) : المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل وأهداف الإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، **مجلة بحوث التربية النوعية**، جامعة المنصورة، ع 20 .
- العتوم، عدنان يوسف (2004) : **علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- العتوم، عدنان يوسف (2012) : **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- العدوان، زيد سليمان وماجد خليفة الخوالدة (2014) : تطوير وحدة تعليمية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وقياس أثرها في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الجغرافيا واتجاهاتهم نحوها، **مجلة دراسات/سلسلة العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية،ع2 ، مج43 .

- عطاالله، اسراء سيف وبشرى حسن مذكور (2020) : فاعلية برنامج مقترح قائم على مهارات التفكير المستقبلي في المرونة العقلية عند طالبات الصف الخامس، **مجلة نسق**، ع4 ، مج 35.
- عقل، مجدي سعيد وديانة ناصر عزام (2022) : اثر وحدات تعليمية مطورة في مبحث العلوم وفق منحى (STEAM) في تنمية الدافعية العقلية لدى عينة من طالبات الصف السابع الاساسي، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، مج 11، ع5.
- غانم ،أيمن جمال (2016) : **بطارية اختبارات الذكاء الناجح لطلاب المرحلة الثانوية والمرحلة الجامعية**، مكتبة الانجلو المصرية، جمهورية مصر العربية.
- الغريري، سعدي جاسم عطية (2017): **ما وراء المعرفة نشأتها، نماذجها، مهاراتها، استراتيجياتها**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.
- محمد، حكمت غازي (2021) : تقويم كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفقاً للتنوّر التقني ومقترحات تطويرها، مجلة الفتح للبحوث التربوية والنفسية، ع 89، كلية التربية الأساسية ،جامعة ديالى.
- نوفل، محمد بكر (2010) : **الذكاء المتعدد في غرفة الصف: النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- الهاشمي، عبد الرحمن عبد وطه علي حسين الدليمي (2008) : **استراتيجيات حديثة في فن التدريس**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- Armstrong, T. (2009). Multiple intelligences in the classroom (3th ed.). Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), Alexandria, Virginia, USA .
- Briggs, L. H. (2015): The Instructional Designer's Handbook: A Practical Guide for Building and Maintaining Effective Instructional Units, Atwood Publishing.
- Dryden, W. (2018). Flexibility-Based Cognitive Behaviour Therapy: Insights from 40 Years of Practice. Taylor & Francis, London, United Kingdom.
- Dunlosky, J., & Metcalfe, J. (2009). Metacognition: A Practical Guide for Students and Teachers. SAGE Publications.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906–911.
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2020). "Self-determined learning and cognitive flexibility: The importance of metacognitive skills." Educational Psychologist, 55(4), 250-267.
- Greene, D. L. (2012). Cognitive Flexibility Theory, Routledge, London, United Kingdom.
- Knab, N,winterk, & Steffen s,m. C. (2021): Flexing the extremes increasing cognitive flexibility with a paradoxical leading questions intervention. Social cognition.pp 225-242.

- Leckie, D. (2012). "Cognitive Flexibility: Adaptation in Complex Environments." International Journal of Psychology and Behavioral Sciences, 2(1), 28-35.
- Marzano, R. J. (2007): The Art and Science of Teaching: A Comprehensive Framework for Effective Instruction, Association for Supervision and Curriculum Development.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. Contemporary Educational Psychology, 19(4), 460–475.
- Scott, W. D., & Bruce, R. A. (1995). Decision making and problem solving: A cognitive approach. Journal of Organizational Behavior, 16(3), 315-333.
- Siegel, D. J. (2007). The mindful brain: Reflection and attunement in the cultivation of well-being. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Slavin, R. E. (2018): Educational Psychology: Theory and Practice, Pearson Education.
- Sternberg, R. (2006). The Rainbow Project: Enhancing the SAT through assessments of analytical, practical, and creative skills. Intelligence, 34(4), 321- 350.
- Sternberg, R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. American Psychological Association (APA), 52(10), 1092-1100.
- Sternberg, Robert, J., (2005): An Evaluation of Teacher Training for Triarchic Instruction and Assessment the IERI Research Community Projects .
- Sternberg ،Robert ،J (1998): Applying the Triachic Theory of Human Intelligence in The Classroom ،In. R. J. ،Sternberg ،and W. M. Williams (Eds) ، Intelligence ،Instruction ،and Assessment ،Mahwa ،N. J. Lawrence Erblaum Association ،New Jersy and London.
- Veenman, M. V. J., van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and Learning: A Review of Current Theories and Research. Educational Psychology Review, 18(3), 285–315.
- Woolfolk A. (2001). Leading for learning: An educational psychologist's perspective. UCEA: The Review, 43 (3), 1-4.