

**أثر استراتيجية البورتفوليو في بناء المفاهيم العلمية السليمة
وتعديل المفاهيم البديلة لدى طالبات الصف الثالث الأساسي**

د. إلهام علي الشلبي

قسم المناهج وطرق التدريس

كلية العلوم الاجتماعية

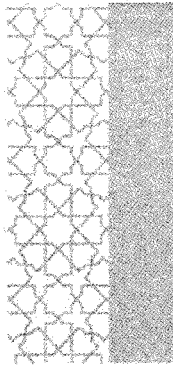
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

د. فريال محمد أبو عواد

قسم علم النفس التربوي

كلية العلوم التربوية والآداب

الأنزوا - المملكة الأردنية الهاشمية



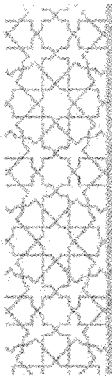
أثر استراتيجية البورتفوليو في بناء المفاهيم العلمية السليمة وتعديل المفاهيم البديلة لدى طالبات الصف الثالث الأساسي

د. إلهام علي الشلبي	د. فريال محمد أبو عواد
قسم المناهج وطرق التدريس	قسم علم النفس التربوي
كلية العلوم الاجتماعية	كلية العلوم التربوية والآداب
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية	الأنروا - المملكة الأردنية الهاشمية

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر استراتيجية البورتفوليو في بناء المفاهيم العلمية السليمة، وتعديل المفاهيم البديلة لدى طالبات الصف الثالث الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة من طالبات الصف الثالث في مدرسة إناث مخيم عمان الابتدائية التابعة لوكالة الغوث في الأردن، موزعة إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، طبق عليهما الاختبار القبلي في المفاهيم العلمية بعد التحقق من الخصائص السيكمومترية له للكشف عن المفاهيم البديلة، وتم تدريس وحدة "المادة وتغيراتها" لطالبات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية البورتفوليو، وفي نهاية الوحدة تم تطبيق الاختبار البعدي في المفاهيم العلمية على طالبات المجموعتين. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستراتيجية البورتفوليو في أداء الطالبات على اختبار المفاهيم العلمية، وأوصت الدراسة بتوظيف استراتيجية البورتفوليو لطلبة المراحل الدراسية المختلفة، وإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول هذه الاستراتيجية على المواد الدراسية الأخرى.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية البورتفوليو، المفاهيم العلمية، طالبات الصف الثالث.



مقدمة :

برزت الحاجة في السنوات الأخيرة إلى التقييم الواقعي كتوجه حديث يعالج إشكاليات التقييم الحالية في العملية التعليمية-التعلمية، فالتقييم في المنظور الحديث يقوم على أساس دمج التقييم في عمليتي التعلم والتعليم، وهو التقييم الذي يعكس إنجازات الطالب وقياسها في مواقف حقيقية ويجعل الطلبة ينغمسون في مهمات ذات قيمة ومعنى بالنسبة لهم، فيبدو كمنشآت تعلم وليس كاختبارات سرية، ويمارس فيه الطلبة مهارات التفكير العليا ويوائمون بين مدى متسع من المعارف لبلورة الأحكام أو لاتخاذ القرارات أو لحل المشكلات الحياتية الحقيقية التي يعيشونها، وبذلك تتطور لديهم القدرة على التفكير التأملي Reflective Thinking الذي يساعدهم على معالجة المعلومات ونقدها وتحليلها؛ فهو يوثق الصلة بين التعلم والتعليم، كما أنه يهدف إلى: تطوير المهارات الحياتية الحقيقية، وتنمية المهارات العقلية العليا والأفكار والاستجابات الخلاقة والجديدة، والتركيز على العمليات والنتائج في عملية التعلم، وتنمية مهارات متعددة ضمن مشروع متكامل، وتعزيز قدرة الطالب على التقييم الذاتي، وجمع البيانات التي تبين درجة تحقيق المتعلمين لنتائج التعلم، واستخدام استراتيجيات وأدوات تقييم متعددة لقياس الجوانب المتنوعة في شخصية المتعلم. أما استراتيجيات التقييم فتشمل: التقييم المستند إلى الأداء Performance-based Assessment والتقييم بالقلم والورقة Paper and Pencil Strategy، والملاحظة Observation Strategy، والتواصل Communication Strategy، ومراجعة الذات Self Review¹

وتتضمن استراتيجية مراجعة الذات استخدام استراتيجيات فرعية متنوعة، ومن أهمها ملف الطالب (ملف الانجاز) أو ما يسمى بالبورترفوليو Portfolio. ويعد ملف الطالب (البورترفوليو) إحدى الاستراتيجيات التقييمية الجديدة والتي أصبحت تستخدم بكثرة في العديد من الدول في الآونة الأخيرة سواء في المؤسسات التعليمية أو المجالات الاقتصادية أو الفنية، إذ يعود استخدام البورترفوليو إلى فترات قديمة من قبل أصحاب

١- (الفريق الوطني للتقييم، ٢٠٠٤).

حرف معينة مثل الرسامين، والمهندسين، والمصورين وغيرهم، ممن كانوا يحتفظون بملفات تظهر أفضل أعمالهم لعرضها على المختصين أو المعنيين عندما يتقدمون إلى وظيفة جديدة أو عند الحاجة للمنافسة أو المقارنة بغيرهم، وفي نهاية الثمانينيات تطورت الفكرة حتى وصلت إلى المؤسسات التربوية وصارت من إحدى الوسائل البديلة والهامة لعملية تقييم تعلم الطالب حيث انتشرت خلال العقد الأخير في العديد من دول العالم الغربي خاصة في الولايات المتحدة وبرزت في التربية الخاصة والعامة، وقد جاءت تلك الفكرة كرد فعل على الطرق التقليدية المألوفة كالاختبارات المعرفية وانطباعات المعلم الذاتية، إذ يشعر الطلبة أن التقييم من قبل المعلم غير منطقي ولا يعكس عمله وأدائه الفعلي!

وقد تعددت تعريفات البورتفوليو؛ فقد عرفه بولسون وماير Paulson & Meyer بأنه تجميع منظم ومنهجي لمختلف الإنجازات التي توثق النمو والتقدم المهني الأصلي، والأهداف والجهود والمواقف التربوية، والممارسات والإنجازات والمواهب، وذلك عبر فترات زمنية، وهو عملية تقوم على خطوات إنتاجية وبنائية، حيث يجب القيام بها من قبل المعنيين لاختيار وجمع هذه الوثائق من مصادر متعددة من المعرفة، ويمكن النظر إليه على أنه تجميع متنوع من أفضل الأعمال والإنجازات على مر الزمن وعبر مجموعة متنوعة من السياقات، وهو استراتيجية للتقييم الذاتي وتقييم البرامج التعليمية للطلبة، كما ينظر إليه باعتباره الأداة التي تعكس مستوى التقدم ومواطن القوة والقدرات والإبداع في تطبيق المعرفة وتجميع الأفكار واختيار الأعمال الفكرية الفريدة من نوعها، مما يشجع المتعلم على التأمل في تجاربه وخبراته وإنجازاته الذاتية، ويؤدي إلى تسليط الضوء على مدى تحقيق أهداف أو معايير الإنجاز، فملفات الأعمال أو البورتفوليو هي مجموعة هادفة من أعمال الطلبة التي تحققت في واحد أو أكثر من مجالات المناهج الدراسية، وتقوم على أساس مشاركة الطلبة في اختيار محتويات الملف، ومعايير الاختيار، ومعايير التحكيم والتقييم، والأدلة على ممارسة عملية التأمل الذاتي!

١- (الزهراني، ٢٠٠٩، ٢٥٦).

2- (Paulson & Meyer, 1991).

ويؤكد نيزاكاتو أن البورتفوليو هو تجمع من أعمال الطلبة، يوثق جهودهم ودرجة تقدمهم ومستوى تحصيلهم، وتأملاتهم الشخصية فيما حققوه من إنجازات، إذ يتلخص الهدف الأساسي من البورتفوليو في زيادة مستوى دافعية الطلبة ومنحهم الشعور بالقدرة على التعلم الذاتي. وهو كاستراتيجية من استراتيجيات التقويم القائمة على مراجعة الذات يغير من الطريقة التقليدية في تقدير الدرجات، وبموجبها يقوم المعلم بالتعاون مع الطالب بالعمل معاً في التصحيح والتقويم، ويستخدم البورتفوليو كأداة مراجعة لمدى تقدم الطالب ونموه، ويتم تحديد مكونات البورتفوليو أيضاً بالاتفاق بين المعلمين والطلبة.

ويمر بناء ملف الإنجاز أو ما يعرف بالبورتفوليو بثلاث مراحل أساسية، هي: التخطيط، وبناء محتوى الملف، والتقويم، ففي التخطيط يؤخذ في الاعتبار عدة عوامل، أبرزها: الهدف من بناء الملف، وفلسفة المعلم، ونوعية إعداده، ومستوى تدريبه، والإمكانات المتوافرة، وشكل البورتفوليو، وكيفية بنائه، واستراتيجيات تقويمه. ويشمل بناء محتوى الملف الخطوات الآتية: تصنيف البيانات التي تصف نمو الطالب وتقدمه، وترتيب هذه البيانات وترميزها، وعرض جمل التأملات الفكرية حول إنجازات الطلبة، وعرض الملف ومناقشته، أما من حيث تقويم الملف فلا بد من الاهتمام بالدرجة التي يعطي فيها الملف صورة صادقة عن أداء المتعلمين، ودوره في تحديد مواطن القوة ومواطن الضعف في أدائه، ومدى تنوع مفردات الملف وكفايتها، ودرجة فاعلية الجمل التأملية التي كتبها الطالب^٢.

ويتطلب إعداد البورتفوليو قيام المتعلم بتوثيق أعماله، وعملية التوثيق هذه تخضع لاختيار المتعلم مما يجعله متأملاً لما قام بإنجازه، ويتضح جهد المتعلم وشخصيته من خلال قدرته على تحليل الخبرات التي يمر بها في غرفة الصف وفهمها، وربط عملية التدريس بالاستقصاء التعليمي الذي يقوم المتعلم بممارسته أثناء إعداد البورتفوليو، ولهذا يمكن القول أن البورتفوليو من أفضل الطرق لتقديم وصف وصورة واضحة لجهد

1- (Nezakatoo, 2011, 232)

2- (السميري، ٢٠٠٤، ص ١١٩).

المتعلم وإنجازاته من خلال اختياره للمادة التي جمعها من عدة مصادر خلال فترة من الزمن وهذا ما يعزز التفكير التأملي^١.

وتضم ملفات الأعمال مجموعة كبيرة من الوثائق تكون بمثابة أدلة يتم تجميعها لتعكس مستوى معرفة المتعلم وخبراته ومهاراته واتجاهاته وقيمه واستعداداته، وذلك أثناء انخراط هذا المتعلم ومشاركته في إنجاز مهمات تعليمية، ويمكن في ضوء هذه الوثائق تحديد مستوى قدراته، وإصدار الحكم بدقة وموضوعية على مدى تمكنه من تحقيق النتائج التعليمية.

ويعتمد نجاح ملفات الإنجاز (بالبور تفوليو) على عوامل متعددة، من أهمها تطوير مهارات المعلمين وتغيير اتجاهاتهم نحو أساليب التعلم التي تركز على الحفظ والتلقين إلى أساليب تركز على النمو الشامل للطالب، ومنحه الثقة في أهمية تحليله لأدائه وتقويمه الذاتي وتوثيق إنجازاته وتتبع نموه بنفسه، ومشاركة المعلمين والآباء والطلبة في لقاءات دورية لمناقشة محتويات الملف، وتصميم إجراءات التقييم الشامل من حيث كيفية جمع المعلومات والبيانات، وتحليل محتوى الوثائق، وتحديد محكات تقييمها والحكم على نوعيتها، والإفادة من نتائجها، وبذلك تصبح هذه الملفات والسجلات الوثائقية أداة فاعلة في التعليم والتقويم، فالبور تفوليو يعتبر ملفاً للأعمال الشخصية للطلاب وهو بمثابة الوعاء الذي يحفظ فيه أعماله، ومن ثم يعد المحك الحقيقي لمعرفة مدى تقدمه في الأعمال التي قام بها، والعمل على تحسين الأداء بصورة مستمرة، وإصلاح الخطأ في أساليب التعلم والتعليم، وبيان قيمة ما تم تحقيقه من خلال تنفيذ الخطط والبرامج التعليمية بإصدار الأحكام الموضوعية التي يمكن عن طريقها بيان الأخطاء، ومن ثم بناء البرامج العلاجية التي تكفل وضع المتعلم في مساره الصحيح^٢.

ومن أبرز المزايا التي يوفرها التقويم باستعمال البور تفوليو ما يلي: أنه يعمل على تحقيق التكامل بين عمليتي التدريس والتقويم، وبتيح الفرصة أمام المعلمين والطلبة للتعاون والعمل معاً، ويوفر أدلة ملموسة يمكن الاستناد إليها في عملية التقويم، كما

١- (الزهراني، ٢٠٠٩، ٢٥٩).

٢- (أبوهاشم، ٢٠٠٧).

يوفر التغذية الراجعة الفردية لكل طالب على حدة، ويضاف إلى ذلك أنه يوفر أدلة كافية تساعد في تقديم التقارير لأولياء أمور الطلبة عن أداء أبنائهم. ومن جهة أخرى يساعد البورتفوليو على تطوير مهارات الطالب في التنظيم والترتيب واتخاذ القرارات، ويعزز مسؤوليته الشخصية عن تعلمه¹.

ويجدر الإشارة إلى أن البورتفوليو يتضمن مكونين، هما: العملية Process والمنتج Product، وللحصول على أكبر درجة ممكنة من الفائدة في استخدام البورتفوليو يتحتم على المربين أن يحققوا فهماً كاملاً للعلاقة بين العملية والمنتج؛ فالبورتفوليو هو الناتج الفعلي لعملية الجمع الأولي للوثائق واختيارها وتنظيمها ومراجعتها والتأمل فيها².

ولعل المربين والمعلمين الذين يدرسون أطفال المدارس الابتدائية أصبحوا اليوم أكثر إحباطاً واستياء من استخدام الاختبارات المقننة كوسيلة من وسائل التقييم، وقد اتضحت حالة عدم الرضا هذه عن الاختبارات الموحدة بسبب تغيير وجهات النظر والتناقضات بين الكيفية التي نتعلم بها والكيفية التي يتعلم بها الأطفال؛ فالاختبارات المعيارية في كثير من الأحيان لا تعكس قدرة الطالب ومهاراته، وإنما تعكس مجموعة محدودة من المهارات الفرعية، كما أن ضغط المساءلة الذي يتعرض له المعلمون يشجعهم على التركيز في تعليمهم على إعداد طلبتهم ليكونوا مستعدين لهذه الاختبارات (تعليم من أجل الاختبار). ولكن مع تغير وجهات النظر في عملية التعلم فقد أصبح التركيز على التقييم المتمركز حول الطالب بحيث يتم التأكد من أن جميع الطلبة من مختلف المدارس ينمون أكاديمياً ويحققون معايير الأداء المطلوب³.

المفاهيم العلمية:

للمفاهيم أهمية كبيرة في كل العلوم والمعارف، فهي من ناحية تعد أساس هذه العلوم والمفتاح الأول لتعلمها، ومن ناحية أخرى تساعد المفاهيم البسيطة المتعلم على تعلم مفاهيم أكثر عمقاً، كما تساعده على الأداء الصحيح للتفكير بكل أشكاله.

1 (Ministry of Education, 1994, 2)

2 (Lucas, 2007, 24)

3 (Thomas, 2005, 2)

لذا، فإن تعلّم المفاهيم الصحيحة بشكل سليم مطلب ضروري للتربويين. ويؤكد هذا المبدأ عدد من علماء التربية والتعليم، من هؤلاء العلماء برونر^١؛ حيث يشير إلى ضرورة امتلاك المتعلّم مفاهيم أساسية تساعد على فهم المادة الدراسية، وتنقله من معرفة بسيطة إلى أخرى أوسع وأكبر؛ لأن قدرة الفرد على تعلّم مفاهيم جديدة يعتمد على فهمه للمفاهيم التي تعلّمها من قبل، وهذا يتطلب من المتعلّم ضرورة الربط بين المفاهيم السابقة واللاحقة حتى تندمج المفاهيم الجديدة في البنية المعرفية عند المتعلّم. ومن الكتاب الذين أكدوا أهمية تعلّم المفاهيم وتربسها بشكل علمي سليم: سعادة وإبراهيم^٢ اللذان يشيران إلى أن تعلّم المفاهيم بشكل سليم يفيد في الاحتفاظ بالمعرفة وتسهيل انتقال أثرها، ويساعد على فهم طبيعة المادة الدراسية وتنمية التفكير لدى المتعلّمين.

إن تعلّم أية مفاهيم خاطئة يكتسبها المتعلّم أثناء تكوين المفهوم يؤدي إلى بناء تصورات تحتوي على فهم خاطئ ليس للمفهوم الذي تم تكوينه فقط، بل أيضاً لما بُني عليه وما يرتبط به من مفاهيم ومعارف جديدة. وتشير عبد الفتاح^٣ إلى أن وجود بعض التصورات الخاطئة للمفاهيم لدى المتعلّم يؤثر على تعلّمه لمفاهيم جديدة صحيحة، نظراً لتشابه تلك المفاهيم الخاطئة وقناعاته بسلامتها. من هنا، يتعيّن على المتعلّمين التعرف إلى التصورات الخاطئة في البنية المعرفية لدى المتعلّم والعمل على تصويبها. لأن هذه التصورات البديلة تؤدي إلى انخفاض في مستوى تحصيله لمفاهيم المادة العلمية، وتجعله يعيش حالة من القلق النفسي وعدم الاتزان، بسبب التعارض بين البنية المعرفية الخاطئة التي يمتلكها والمعارف الجديدة التي تقدم له.

ولأهمية المفاهيم، كمكون رئيس في البنية المعرفية، في جميع التخصصات أوصى عدد من الدراسات بضرورة الكشف عن المفاهيم البديلة لدى المتعلّمين والعمل على

١- (المشار إليه في جابر ٢٠٠٥، ١٥٠).

٢- (سعادة وإبراهيم، ٢٠٠٤)

٣- (عبد الفتاح، ٢٠١٠، ١٥٧)

تصحيحها، ومن هذه الدراسات دراسة عبده^١ في العلوم، ودراسة ضهير^٢ في الرياضيات، ودراسة طنطاوي^٣ في العلوم الشرعية.

ويشهد البحث التربوي في الوقت الحالي تحولاً رئيسياً في رؤيته لعمليتي التعليم والتعلم، نتيجة لظهور وجهات نظر مختلفة عن المعرفة، وطبيعتها، وكيفية اكتسابها، ومضمون ذلك التحول أن نغير رؤيتنا من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر على تعليم التلميذ إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في التلميذ، وخاصة ما يحدث داخل عقله، من حيث معرفته السابقة، وسعته العقلية، ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره، وأسلوبه المعرفي، وكيفية تكوين البناء المعرفي لديه، وبالتالي الانتقال من التعلم السطحي الذي يركز على السلوك الظاهري إلى التعلم النشط الذي يقوم على التفاعل المستمر بين العقل والحواس في بناء المعرفة^٤.

لقد جاءت هذه الدراسة لاستقصاء فاعلية استخدام البورتفوليو كاستراتيجية تقويم في بناء المفاهيم العلمية لدى طلبة الحلقة الأساسية الأولى وتعديل المفاهيم البديلة، وتحديد مدى لدى طلبة الصف الثالث الأساسي.

مشكلة الدراسة وفرضيتها:

يمكن تحديد مشكلة البحث في الشعور بالحاجة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية البورتفوليو في بناء المفاهيم العلمية وتعديل المفاهيم البديلة لدى طالبات الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم، وتتمثل مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤال التالي :

ما أثر استراتيجية البورتفوليو في بناء المفاهيم العلمية وتعديل المفاهيم البديلة، لدى طالبات الصف الثالث الأساسي؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم اشتقاق الفرضية الصفرية الآتية:

١- (عبده، ٢٠٠٠).

٢- (ضهير، ٢٠٠٩).

٣- (طنطاوي، ٢٠٠٠).

٤- (زيتون وزيتون، ٢٠٠٣، ١٧).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) بين متوسط أداء طالبات المجموعة التجريبية التي تعرضت إلى استراتيجية التقويم باستخدام البورتفوليو ومتوسط المجموعة الضابطة التي تعرضت للطريقة الاعتيادية في التقويم، وذلك على اختبار المفاهيم العلمية.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تتناول استراتيجية حديثة في التقويم، وهي إحدى استراتيجيات التقويم البديل التي تعمل على تنمية مهارة التقويم الذاتي، وتؤكد على دور الطالب في تقييم أدائه بنفسه، ومن هنا فإنه من المتوقع أن تثري هذه الدراسة الأدبيات التربوية المتعلقة باستراتيجيات التقويم، وتحديدًا استراتيجية البورتفوليو، كما يتوقع أن يفيد منها المعلمون والمربون والطلبة أنفسهم الذين يطبقون هذه الاستراتيجية، وتعمل هذه الدراسة على تطوير التطبيقات العملية للرؤية الجديدة في التقويم والاستراتيجيات المنبثقة عنها. ولا شك أن نتيجة هذه الدراسة تسهم في دفع عجلة البحث العلمي باتجاه استقصاء فاعلية الاستراتيجيات الحديثة في التقويم ومدى تأثيرها في الجوانب الشخصية والمعرفية والنفسية للمتعلمين.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- توظيف استراتيجية البورتفوليو كاستراتيجية تقويم في مادة العلوم.
- تصويب المفاهيم البديلة لدى الطلبة بطرق مباشرة وغير مباشرة.

التعريفات الإجرائية:

البورتفوليو: إحدى الفعاليات التقويمية التي تندرج ضمن استراتيجية مراجعة الذات، وتقوم على تجميع نماذج من أعمال الطلبة واهتماماتهم التي يتم انتقاؤها بعناية لتظهر مدى تقدمهم عبر الزمن في واحد أو أكثر من مجالات المنهاج الدراسي، ويتطلب استخدامه كاستراتيجية تقويم ما يلي: مشاركة الطلبة في اختيار المحتويات ومعايير الاختيار، بالإضافة إلى معايير للحكم على المحتويات، وأدلة على ممارسة الطالب للتأمل الذاتي، ويتوقع أن يعبر البورتفوليو عن أفضل أعمال الطلبة أو جهودهم، من خلال عينات

مختارة من الوثائق والاعمال، وتوظف في إطار هذه الدراسة في تدريس وحدة "المادة وتغيراتها" في مادة العلوم.

الطريقة الاعتيادية: طريقة التقويم القائمة على استخدام الأسئلة والأجوبة والاختبارات الكتابية المعتادة وهي الطريقة السائدة والمتعارف عليها في التقويم.

المفاهيم العلمية: هي الصور الذهنية التي ترتبط بالألفاظ من كلمات أو عبارات أو عمليات علمية، وتعد اللبانات الأساسية في بنية العلم، ويعبر عنها بالاسم أو المصطلح أو الرمز الذي يعطى لمجموعة الصفات أو السمات أو الخصائص المشتركة، ويقصد بها في هذه الدراسة قدرة الطالبة على تعرف المفاهيم العلمية الواردة في وحدة (المادة وتغيراتها) من خلال سماتها المميزة، مقياسة بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار المفاهيم العلمية المعد في هذه الدراسة.

المفاهيم البديلة: يعرفها كامبريس وأندريه بأنها المعارف والأفكار الموجودة في الأبنية المعرفية للطلبة عن المفاهيم المرتبطة بالمادة الدراسية، والتي لا تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة وتعوق التحصيل لديهم.

كما يعرفها عطيو ومحمود^٢ بأنها: "الأفكار غير السليمة لمفهوم ما، والتي تحمل معنى عند الطلبة، وتكون غير متفقة مع المعاني السليمة التي يقرها العلماء".

وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها ما يوجد في البنية المعرفية لدى طالبات الصف الثالث الأساسي من تصورات غير صحيحة عن بعض المفاهيم العلمية المرتبطة بمقرر العلوم، وتتعارض مع التصور العلمي الصحيح، وتعوق الفهم السليم، وبالتالي تؤثر على مستوى اكتساب الطالبات لتلك المفاهيم.

محددات الدراسة:

يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء المحددات التالية:

- اقتصرت هذه الدراسة على عينة من طالبات الصف الثالث الأساسي من منطقة جنوب عمان التابعة لوكالة الغوث الدولية في مدرسة إناث مخيم عمان الابتدائية.

1 - (Chambers & Andre, 1997).

٢ - (عطيو ومحمود، ٢٠٠٩، ١١٩).

- اقتصرت هذه الدراسة على تدريس وحدة دراسية واحدة من كتاب العلوم العامة للصف الثالث الأساسي (الجزء الأول) وهي وحدة (المادة وتغيراتها).
- اقتصرت الدراسة على المستويات التالية من اختبار المفاهيم العلمية: المعرفة، والفهم والاستيعاب، والتطبيق، والتحليل.

الاطار النظري والدراسات السابقة:

تنطلق الدراسة الحالية من النظرة الحديثة للتقويم والتي تتفق مع ما أفرزته النظرية المعرفية البنائية، وإلقاء الضوء على هذه النظرية فإنه يجدر الإشارة إلى تعريف المعجم الدولي التربوي البنائية بأنها "رؤية حول نظرية التعلم ونمو الطفل قوامها أن الطفل يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه، نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة"^١.

وقد توصلت العديد من الدراسات مثل الخليلي^٢، والمومني^٣، والجندي^٤، والخطيب^٥ إلى أن النظرية البنائية تقوم على ثلاثة مبادئ:

الأول: أن البنية المعرفية يتم بناؤها ذاتياً من قبل المتعلم ولا يتم نقلها إليه، وهذا يعني أن تكون المعرفة أساسية في ذهن المتعلم، ولا يتم نقلها من قبل المعلم بالسرد مثلاً أو الحفظ. والثاني: أن التعلم عملية نشطة تحتاج إلى جهد عقلي متزن من قبل المتعلم حتى يكون هناك توافق بين الخبرة السابقة والخبرة اللاحقة. والثالث: أن البنية العرفية عند المتعلم تقاوم التغيير ولذلك يجب على المعلم اختيار الأنشطة والتجارب التي تساعد على التخلص من الفهم غير الصحيح.

من خلال ما سبق يتبين دور النظرية البنائية في عملية التعلم، وأنها تسعى إلى جعل التعلم أكثر نفعية، وأن يكون التلميذ قادراً على التفكير والتحليل والاستنتاج. والعمل على الربط السليم بين معارفه وخبراته السابقة واللاحقة وتوظيف ما تعلمه في حياته العملية، ومعالجة سلبية الطالب في الموقف التعليمي وجعله أكثر نشاطاً وفاعلية في

١- (أبو عودة، ٢٠٠٦، ١٦).

٢- (الخليلي، ١٩٩٦).

٣- (المومني، ٢٠٠٢).

٤- (الجندي، ٢٠٠٢).

٥- (الخطيب، ٢٠٠٧).

اكتساب المعرفة بصورة جيدة تساعده على الاهتمام بالمادة الدراسية وكذلك تنمية اتجاهاته نحوها .

ومن خلال استعراض مبادئ التعلم البنائي نستنتج أن المتعلم يؤدي دوراً نشطاً في العملية التعليمية، وأنه يسهم بدور أساسي في تقويم مدى تعلمه بنفسه، فالمعرفة تبني داخل العقل، وتعتمد على المعارف والخبرات السابقة، فالمتعلم ليس سلبياً تُسكب في عقله المعلومات ليكررها ويحفظها، وبالتالي فدور المعلم يكون مرشداً وموجهاً وميسراً للتعلم؛ ليكتشف الطلبة الأفكار بأنفسهم ويطبّقوها، ويقوم بدور الوسيط في عمليات بناء المعنى، والتفاوض حول هذه المعارف، فإذا كان التعلم قائماً على معرفة سابقة، فإنه يقع على عاتق المعلم أن يوفر بيئة تعليمية تبرز الاختلاف بين الخبرات الحالية للطلبة والخبرات الجديدة التي يتعرضون لها، وتمثل تلك البيئة تحدياً للمتعلم يدفعه للتعلم، وبالتالي يجب على المعلم البنائي أن يقوم بما يلي:

- مساعدة التلاميذ على المشاركة في العملية التعليمية .
- إعطاء الفرصة للتلاميذ من أجل فهم ما يواجههم من صعوبات وإجراء الأنشطة التي تساعد على بناء معارفهم .
- تشجيعهم على الاستقصاء، والاستفسار، والتساؤل .
- العمل على نقد أدائهم بطريقة موضوعية مع تقديم التغذية الراجعة المستمرة .
- مساعدتهم على التخلص من المفاهيم الخاطئة وبناء مفاهيم سليمة .
- النظر إلى نفسه باعتباره أحد مصادر التعلم وليس المصدر الوحيد .

ومن جهة أخرى فقد تناولت العديد من الدراسات استخدام المدخل البنائي في تعديل التصورات العلمية البديلة واكتساب المفاهيم السليمة، فمن أهمها: دراسة ترامبر^١ التي اقترحت استخدام المدخل البنائي لتعديل التصورات البديلة لدى المتعلمين بالمرحلة الثانوية والجامعية حول مفهوم الطاقة، ودراسة مصطفى^٢ التي توصلت إلى

1-(Trumper, 1991).

٢- (مصطفى، ١٩٩٥).

فاعلية استراتيجية بنائية مقترحة في تعديل التصورات البديلة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية حول مفاهيم المادة والجزيئات والتغيرات الفيزيائية للمادة، ودراسة زيتون^١ التي اتضح من خلالها فاعلية استراتيجية التحليل البنائي في تصويب التصورات البديلة حول مفاهيم القوة والحركة لدى طلبة الصف الأول الثانوي، ودراسة عبد الباقي^٢ التي توصلت إلى فاعلية استخدام نموذج التعليم والتعلم البنائي (دورة التعلم) في تصحيح الفهم الخاطئ لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ودراسة صبري وتاج الدين^٣ التي توصلت إلى فاعلية استراتيجية قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة. وجاءت دراسة عبده^٤ والتي طبقت على البيئة المصرية في مقرر العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس، بهدف الكشف عن التصورات البديلة لدى التلاميذ في بعض المفاهيم العلمية ومعالجة تلك التصورات باستخدام نموذج ميرل ودورة التعلم البنائية، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى استمرار حالة الاحتفاظ ببعض التصورات البديلة لدى التلاميذ، وأوصت الدراسة بأهمية إعادة تنظيم المحتوى الدراسي وعرض المفاهيم استناداً إلى خبرات التلاميذ السابقة، وتضمين دليل المعلم بعض التصورات البديلة وكيف يمكن للمعلم التعامل معها وحل تناقضات الصراع المعرفي لديهم، والاهتمام بتدريب المعلمين على كيفية تشخيص التصورات البديلة لدى التلاميذ والاستفادة من نماذج التدريس في تعديل تلك التصورات.

١- (زيتون، ١٩٩٨).

٢- (عبد الباقي، ١٩٩٩).

٣- (صبري وتاج الدين، ٢٠٠٠).

٤- (عبده، ٢٠٠٠).



ويلخص براون¹ الأنشطة الصفية التي تعكس البنائية فيما يلي :

<ul style="list-style-type: none"> - Curriculum Practices • Applied Learning design • Interdisciplinary integration • Field-related experiences • School- Community Linkages - Instructional Practices • Experiential Learning • Problem-based Learning • Student-directed Learning • Mentoring - Assessment Practices • Journal writing • The Scoring rubric • Portfolios • Observation checklists 	<ul style="list-style-type: none"> - ممارسات المنهج • التصاميم التعليمية التطبيقية • التكامل بين فروع المعرفة • الخبرات المرتبطة بالمجال • الترابط بين المجتمع والمدرسة - ممارسات التدريس • التعلم التجريبي • التعلم القائم على المشكلة • التعلم الموجه من قبل المتعلم • المعلم الخصوصي - ممارسات التقويم • الكتابة الصحفية • قاعدة التصحيح • حقائب العمل (ملفات شخصية) • قوائم الملاحظة
--	---

ويرى كولوم² أنه ينبغي البدء بتقويم المعلومات السابقة للمتعلمين ومساعدتهم على تقويم معلوماتهم، حيث يبدأ التدريس القائم على البنائية من التقويم الواقعي بمعنى أن المعلم يقوم بمعلومات المتعلم وتعلمه القائم على الخبرات الواقعية بحيث يحل المتعلم مشكلات حقيقية لا نظرية، وكذلك فإنه من المفاهيم المهمة في التدريس البنائي استخدام التقويم المستمر، حيث يجمع المعلمون المعلومات باستخدام الملاحظة والأسئلة واستخدام مخطط KWL وغيرها من الوسائل.

استراتيجية البورتفوليو:

حظي موضوع البورتفوليو كنوع من أنواع التقويم الواقعي واستخدامه في التقويم على اهتمام عدد من الباحثين وفيما يلي عرض لما أمكن التوصل إليه من دراسات:

1 (Brown, 1998).

2 (Colbum, 1998).

أجرى كل من تافاكولي وأميريان¹ دراسة هدفت إلى استقصاء استراتيجيات التقييم بالبور تفوليو في تنمية الوعي بما وراء النص الخطابي في كتابات المتعلمين للغة الثانية في السياق الأكاديمي، وتكونت عينة الدراسة من طلبة تخصص الأدب الإنجليزي المسجلين في المساقات التي يدرسها الباحثان، وقد تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين بعد التأكد من أنهم متجانسون، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وتم توظيف استراتيجيات البور تفوليو مع المجموعة التجريبية، وقد كشفت نتائج تحليل البيانات أن المشاركين في المجموعة التجريبية تفوقوا على المجموعة الضابطة فيما يتعلق بتحصيلهم في الكتابة بشكل عام، كما كان أداءهم في النصوص ما وراء الخطابية أكثر كفاءة وصحة مقارنة مع أداء المجموعة الضابطة.

وأجرى نيزاكاتو² دراسة هدفت إلى استقصاء أثر التقييم باستخدام البور تفوليو على مهارة الكتابة لدى الطلبة الدارسين لمادة اللغة الإنجليزية كلغة ثانية، وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٠ طالباً جامعياً من الطلبة الملتحقين بمساق التعبير باللغة الإنجليزية، وقسموا عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واعتمد الباحث على تصميم البحث شبه التجريبي في هذه الدراسة، وطبق على الطلبة في بداية التجربة اختبار شامل في اللغة الإنجليزية، وفي نهاية التجربة طبق اختبار بعدي على كلتا المجموعتين، وكشفت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين تم تقييم تعلمهم باستخدام ملف الإنجاز تحسنت كتاباتهم وحصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار النهائي البعدي بالمقارنة مع الطلبة في المجموعة الضابطة الذين كان يتم تقييم أدائهم باستراتيجيات التقييم التقليدية مما يشير إلى إمكانية استخدامه كبديل تكميلي جنباً إلى جنب مع طرق التقييم التقليدية.

وأجرى يورداباكان وإردوغان³ دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجيات التقييم بالبور تفوليو في تنمية مهارات القراءة والكتابة والاستماع لدى طلبة المدارس الثانوية التحضيرية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تم اختيارهما عشوائياً، أحدهما

1 (Tavakoli & Amirian, 2012)

2 (Nezakatgoo, 2011)

3 (Yurdabakan & Erdogan, 2009)

تجريبية والأخرى ضابطة من الطلبة المنتحقين بالمدارس الثانوية في إزمير في تركيا، ممن تتراوح أعمارهم ما بين ١٥ و ١٦ سنة، إذ تعرضت المجموعة الضابطة لاستراتيجيات التقويم التقليدية في حين تم توظيف أنشطة التقويم باستخدام البورتفوليو مع المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج أن استخدام استراتيجية البورتفوليو كان له تأثير كبير على مهارات القراءة والاستماع. كما بين تحليل إجابات الطلبة عن مماثلة فيما يتعلق بمهارتي القراءة والاستماع. كما بين تحليل إجابات الطلبة عن الأسئلة المفتوحة أن البورتفوليو طريقة عادلة مقارنة بالتطبيقات التقليدية للتقويم، بل هو نهج واقعي يزيد من مسؤولية الطلبة ويحفزهم. ومن جهة أخرى فقد كشفت بعض النتائج أن تطبيق البورتفوليو يستغرق وقتاً طويلاً، كما أن تقويم الذات ومراجعة العمل وتصحيحه ذاتياً مهمة صعبة على الطلبة.

وهدفت الدراسة التي أجراها العبسي^١ إلى دراسة أثر استخدام ملف أعمال الطالب (البورتفوليو) في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن في مادة الرياضيات، ولتحقيق هذا الهدف تم تطوير ملف تقويمي وتطبيقه على عينة الدراسة المكونة من (١٢٧) طالباً وطالبة (٦٦ طالباً و ٧١ طالبة). وزعوا على مجموعتين: تجريبية تعرضت للتقويم باستخدام البورتفوليو وضابطة تعرضت للتقويم بالطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لتطبيق طريقة التقويم لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للتقويم باستخدام ملف أعمال الطالب (البورتفوليو)، فيما لم توجد فروق ذات دلالة تعزى للجنس أو التفاعل بين الطريقة والجنس.

كما أجرى أوزترك وسيسن^٢ بحثاً إجرائياً هدف إلى استقصاء أثر البورتفوليو في تخفيض مستوى قلق الكتابة لدى الطلبة الذين يتعلمون لغة ثانية، وتكونت عينة الدراسة من (١٥) معلماً في المرحلة التحضيرية لتعليم اللغة الإنجليزية في إحدى جامعات إسطنبول في تركيا. تم جمع البيانات عن طريق قائمة قلق الكتابة في اللغة الثانية، واستبانة معلوماتية وجلسيتين تأمليتين، وقد كشفت نتائج الدراسة أن الاحتفاظ

١- (العبسي، ٢٠٠٩).

2 (Ozturk & Cecen, 2007).

بملفات الإنجاز (البورتفوليو) مفيد في التغلب على قلق الكتابة. كما أشارت النتائج أيضاً إلى أن خبرة البورتفوليو قد تؤثر على ممارسات المشاركين في التدريس في المستقبل بشكل إيجابي.

وأجرى قحوف^١ دراسة هدفت إلى استقصاء أثر الأنشطة اللغوية المرتبطة بملفات الإنجاز (البورتفوليو) في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدرستين أساسيتين بإدارة العجوزة التعليمية بمحافظة الجيزة، وتم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية تدرس باستخدام الأنشطة من خلال ملفات الإنجاز، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، وتضمنت أدوات الدراسة قائمتين إحداهما خاصة بمهارات الفهم القرائي والأخرى بمهارات الكتابة المناسبة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، وأسفرت الدراسة عن عدد من النتائج، منها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الفهم القرائي واختبار الكتابة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في أنشطة القراءة بملف الإنجاز ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار الفهم القرائي، وبين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في أنشطة الكتابة بملف الإنجاز ودرجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار الكتابة.

وأجرى الأحمد^٢ دراسة بهدف وضع معايير لبناء الحقيبة الوثائقية (البورتفوليو)، ومعايير لتقويمها، من خلال استقصاء أهمية الحقيبة الوثائقية (البورتفوليو) للمتعلم، ودورها في التأمل الفكري، والدراسات التي اهتمت ببنائها وتوظيفها، والمعايير الأساسية لبنائها وتقويمها، ولتحقيق هذه الأهداف عرضت الدراسة إطاراً نظرياً حول الحقيبة الوثائقية (البورتفوليو) ومواصفاتها وأهميتها ومعاييرها ومجالات استخدامها ودورها في التأمل الفكري، وانتهت الدراسة بوضع مجموعة من المعايير لبناء وتقويم الحقيبة

١- (قحوف، ٢٠٠٧).

٢- (الأحمد، ٢٠٠٦).

الوثائقية (البورتوليو)، وقد تحققت الدراسة من صدق هذه المعايير ثم انتهت باقتراح بعض النماذج لما تحويه الحقيقية الوثائقية للمتعلم من مكونات مثل: أفضل الأعمال، والتدرج في النمو والتقدم، وتجميع الخبرات.

وأجرى الأحمداً دراسة هدفت إلى فحص الحقيقية الوثائقية أو البورتوليو كأداة لقياس كفاءة المعلمين، بينها المعلم بتجميع وثائق تصف ما يفعله بدءاً من خبرات ما قبل الخدمة ثم طوال وجوده بالخدمة، وتهدف الدراسة إلى التمهيد لإدخال أسلوب الحقيقية الوثائقية في برامج إعداد المعلمين في المملكة العربية السعودية. وهي دراسة تجريبية، تم خلالها تدريب عينة من ٢٢ طالبة من طالبات جامعة الملك سعود، وقياس النتائج المترتبة على التدريب، ومقارنتها مع نتائج عينات من ٣٠ طالبة من طالبات جامعة تورنتو بكندا وجامعة كاليفورنيا، وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل المضمون، لتقييم محتوى الحقيقية الوثائقية التي قامت الطالبات ببنائها، وعلى استبيان يتكون من سؤالين مفتوحين عما استفادته الطالبة المعلمة من إعداد الحقيقية الوثائقية، والصعوبات التي واجهتها أثناء بنائها. وبينت نتائج الدراسة أن الطالبات المعلمات السعوديات نجحن في تجميع الخبرات اللازمة لبناء حقائبهن الوثائقية، وفي اختيار أفضل الأعمال كانت اختياراتهن منطقية، وارتبطت أعلى تقديراتها بعناصر مهنة التدريس. وفي قياس نمو الخبرات ظهرت تقديرات عالية ومتوسطة وضعيفة وكانت النتيجة النهائية تحقق قدراً من النمو لدى أغلبيتهن. وبهذا تحقق أغراض بناء الحقيقية. وبعد تحليل الاستجابات لسؤال الاستبيان تم استخلاص ثمانية مجالات للاستفادة تضمنت اثنين وخمسين بنداً. وكانت الصعوبات التي ظهرت إما صعوبات عامة في بناء الحقيقية ككل، أو صعوبات مرحلية في بداية بنائها.

تعقيب على الدراسات السابقة

في ضوء مراجعة وتمحيص الدراسات السابقة، يمكن استخلاص مجموعة من النتائج لعل أكثرها وضوحاً هو قلة الدراسات التي تناولت استخدام استراتيجيات التقييم البديل بشكل عام واستراتيجية البورتوليو بشكل خاص، في ظل حداثة هذه

التوجهات في القياس والتقييم التربوي، كما أن الدراسات التي تناولت استراتيجية البورتفوليو اقتصرت عيناتها على الطلبة من مراحل دراسية عليا، مثل دراسة تافاكولي وأميريان (Tavakoli & Amirian, 2012) التي أجريت على طلبة جامعيين، وكذلك دراسة نيزاكاتو (Nezakatgoo, 2011)، ودراسة يورداباكان وإردوغان (Yurdabakan & Erdogan, 2009) التي أجريت على طلبة المدارس الثانوية التحضيرية، وأجري عدد قليل منها على طلبة المرحلة الأساسية، مثل الدراسة التي أجراها العبسي (٢٠٠٩) التي طبقت على طلبة الصف السابع الأساسي، ودراسة قحوف (٢٠٠٧) التي أجريت على طلبة الصف السادس الابتدائي، ولم تُجر أي منها على طلبة الحلقة الأساسية الأولى، وهذا ما تميزت به الدراسة الحالية.

كما يلاحظ من الدراسات السابقة تركيز جزء منها على المهارات اللغوية، مثل دراسة تافاكولي وأميريان (Tavakoli & Amirian, 2012) التي هدفت إلى استقصاء استراتيجية التقييم بالبورتفوليو في تنمية الوعي بما وراء النص الخطابى في كتابات المتعلمين، ودراسة نيزاكاتو (Nezakatgoo, 2011) التي هدفت إلى استقصاء أثر التقييم باستخدام البورتفوليو على مهارة الكتابة، ودراسة يورداباكان وإردوغان (Yurdabakan & Erdogan, 2009) التي هدفت إلى استقصاء أثر استراتيجية التقييم بالبورتفوليو في تنمية مهارات القراءة والكتابة والاستماع، ودراسة قحوف (٢٠٠٧) التي هدفت إلى استقصاء أثر الأنشطة اللغوية المرتبطة بملفات الإنجاز (البورتفوليو) في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة، وتناولت الدراسة التي أجراها العبسي (٢٠٠٩) التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، أما دراسة أوزترك وسيسن (Ozturk & Cecen, 2007) فتناولت قلق الكتابة. ولم تقع بين يدي الباحثين أية دراسة ربطت التقييم البديل بشكل عام والبورتفوليو بشكل خاص باكتساب المفاهيم العلمية وتصحيح المفاهيم البديلة. وتأتي هذه الدراسة للتقليل من النقص الحاصل في الدراسات العربية بشكل خاص في هذا المجال، كما أنها تقدم تطبيقاً عملياً لهذه الاستراتيجية في تدريس العلوم لطالبات الحلقة الأساسية الأولى، وتحديدأ طالبات الصف الثالث الأساسي.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثالث الملتحقات في مدرسة إناث مخيم عمان الابتدائية التابعة لوكالة الغوث الدولية للعام الدراسي ٢٠٠٩ / ٢٠١٠ (الفصل الأول)، والبالغ عددهن (١٦٨) طالبة موزعات على خمس شعب حسب إحصاءات المدرسة.

أما عينة الدراسة فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية وتمثلت في شعبتين من الشعب الخمس التي تشكل مجتمع الدراسة، ومن ثم تم تعيين إحدى الشعبتين عشوائياً كمجموعة تجريبية والأخرى كمجموعة ضابطة. ويبين الجدول (١) توزيع أفراد عينة الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة حسب عدد الطالبات.

جدول رقم (١)

توزيع أفراد عينة الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة حسب عدد الطلبة

المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
٣٥	٣٥

أدوات الدراسة:

لأغراض الدراسة الحالية، تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية، والذي يشتمل في صورته النهائية على ٢٠ فقرة من نوع الاختبار من متعدد لقياس إتقان الطالبات للمفاهيم العلمية الواردة في وحدة "المادة وتغيراتها" وهي: (المادة: الكتلة والحجم)، و(حالات المادة: الحالة الصلبة، والحالة السائلة، والحالة الغازية)، و(تغيرات المادة: الانصهار والتجمد، والتبخّر والتكاثف)، و(التغيرات الطبيعية والتغيرات الكيميائية)، و(التغيرات المفيدة والتغيرات الضارة)، وقد توزعت الفقرات على المفاهيم العلمية بالتساوي كما هو مبين في جدول مواصفات الاختبار (ملحق رقم ١)، وتم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين في تخصصات مناهج وأساليب تدريس العلوم وفي القياس والتقويم بالإضافة إلى مجموعة من المعلمين (٢ معلمين، ومعلمة)، كما تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، ومن المجتمع نفسه عدد أفرادها ٣٠ طالبة، وتم الاستفادة من هذه التجربة في تحديد الصعوبات التي واجهت

الطالبات في التعامل مع الاختبار والتحقق من مدى ملاءمته لهذه الفئة من الطالبات، كما تم قياس الزمن اللازم لتطبيق الاختبار وتحديد بهصة دراسية واحدة (٤٠ دقيقة). كما تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر-ريتشاردسون رقم ٢٠ وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠.٧٤)، وهو مقبول لأغراض الدراسة الحالية.

تصميم الدراسة :

يعد تصميم هذه الدراسة من التصاميم شبه التجريبية حيث تم اختيار عينة الدراسة من مدرسة إناث مخيم عمان الابتدائية في منطقة جنوب عمان التعليمية التابعة لوکالة الغوث الدولية بالطريقة العشوائية العنقودية، وتم تعيين إحدى الشعبتين عشوائياً كشعبة تجريبية والأخرى كشعبة ضابطة، وقد طبق اختبار المفاهيم العلمية في وحدة المادة وتغيراتها كاختبار قبلي، ثم تم تطبيق استراتيجية البورتفوليو مع المجموعة التجريبية وتدریس الوحدة ذاتها للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية في التقييم، وبعد الانتهاء من تدریس الوحدة لكلتا المجموعتين تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية كاختبار بعدي على عينة الدراسة. ويمكن التعبير عن تصميم الدراسة شبه التجريبي كما يلي :

G1 : O1 X O1

G2 : O1 - O1

G1 : المجموعة التجريبية.

G2 : المجموعة الضابطة.

O : اختبار المفاهيم العلمية في وحدة (المادة وتغيراتها).

X : المعالجة التجريبية (استخدام استراتيجية البورتفوليو في التقييم).

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية :

- المتغير المستقل : طريقة التقييم، ولها مستويان : التقييم باستخدام البورتفوليو، والطريقة الاعتيادية.

- المتغير التابع: المفاهيم العلمية.

- المتغير الضابط: الصف (الثالث)، والجنس (إناث).

إجراءات تنفيذ البحث:

تم السير في هذه الدراسة وفق الخطوات الآتية:

- تم تعيين إحدى شعب الصف الثالث في مدرسة إناث مخيم عمان في الفصل الدراسي الأول ٢٠١٠/٢٠٠٩ عشوائياً كمجموعة تجريبية وشعبة أخرى كمجموعة ضابطة.

- تم إعداد أداة الدراسة وتحكيمها وتجريبها على عينة استطلاعية والتحقق من صدقها وثباتها.

- تم التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل تطبيق التجربة، من خلال تطبيق اختبار المفاهيم العلمية تطبيقاً قبلياً عليهما، ثم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات على الاختبار القبلي، كما تم إجراء مقابلات مع طالبات المجموعتين وسؤالهن عن المفاهيم المتضمنة في الاختبار للتأكد من المفاهيم البديلة الموجودة لديهما.

- تم تزويد المعلمة المنفذة لعملية التدريس بتفاصيل عن البورتفوليو كاستراتيجية تقييم والاتفاق معها على المتطلبات الإجبارية التي ستطلبها من التلميذات والمتمثلة في أوراق الاختبارات، وأوراق العمل، والأشكال والرسومات، ولا سيما أن هذه المعلمة هي إحدى خريجات الكلية وطبقت معها هذه الاستراتيجية في التدريس الجامعي من قبل الباحثة.

- تمت زيارة المعلمة بشكل مستمر على مدار التجربة للتأكد من حسن التطبيق والتنفيذ كما هو مخطط له، ومتابعة إجراءات الاتفاق مع طالبات المجموعة التجريبية على فكرة الاحتفاظ بملف للإنجازات والأعمال والأنشطة التي تقوم بتنفيذها كل منهن خلال تدريس الوحدة "المادة وتغيراتها"، وتم شرح المقصود بذلك وعرض نماذج وأمثلة توضح المقصود به.

- تم تعريف الطالبات بالمكونات المقترحة للبورتفوليو، من مثل: أوراق العمل، وصور ذات علاقة بالموضوع، ونتائج الاختبارات الفترية، وملخصات أو تقارير، ووسائل أو

جدول رقم (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طالبات المجموعتين الضابطة

والتجريبية على اختبار المفاهيم العلمية القبلي والبعدي

المجموعة	العدد	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	٣٥	9.29	3.31	13.83	2.09
الضابطة	٣٥	12.89	2.61	12.14	2.43

يلاحظ من الجدول (٢) وجود فروق ظاهرية في نتائج طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم العلمية القبلي والبعدي، وللكشف عن دلالة الفروق بين المتوسطات تم استخراج نتائج تحليل التباين المشترك ANCOVA لدلالة الفروق بين المتوسطات في اختبار المفاهيم العلمية، ويبين الجدول (٣) هذه النتائج.

جدول رقم (٣)

تحليل التباين المشترك لدلالة الفروق بين المتوسطات على اختبار المفاهيم العلمية

البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	0.01	1	0.01	0.00	0.97
طريقة التقويم	36.75	1	36.75	*7.05	0.01
الخطأ	349.25	67	5.21		
المجموع	398.99	69			

* دال إحصائياً عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$

يلاحظ من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التقويم، ولصالح طلبة المجموعة التجريبية، فقد بلغت قيمة (ف) المرتبطة بطريقة التقويم (٧,٠٥) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى ألفا المطلوب.

مناقشة النتائج والتوصيات :

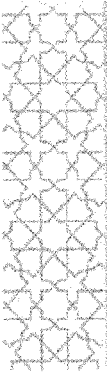
أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تفوق المجموعة التجريبية التي تعرضت لاستراتيجية التقويم باستعمال البورتفوليو على زميلاتهن في المجموعة الضابطة اللواتي تم تقويم أدائهن بالطريقة الاعتيادية، وذلك على اختبار المفاهيم العلمية،

وللتأكد من ذلك تم عقد مقابلات بعدية مع طالبات المجموعتين والتي تبين من خلالها تعديل معظم المفاهيم الخاطئة القبلية، وخاصة لدى طالبات المجموعة التجريبية. ويرجع ذلك لكون أساليب التقويم الاعتيادية تركز على إبراز الفروق الفردية بين الطلبة في التحصيل والأداء، بينما تركز أساليب التقويم البديلة على تحسين جودة نتائج عمليتي التعلم والتعليم، والارتقاء بأداء الطلبة إلى أعلى درجة ممكنة، وأدى استخدام استراتيجية البورتفوليو إلى زيادة ثقة الطالبات بأنفسهن وممارستن لمهارات التقويم الذاتي ومقارنة أدائهن بأنفسهن بأداء أقرانهن، وهذه العوامل جميعاً ساهمت في تنمية التفاعل والتعاون والتنافس الشريف بين الطالبات، كما أزلت مشاعر القلق والخوف اللذين يرافقان أساليب التقويم التقليدية، ولذلك نجد أن التقويم بالطريقة الاعتيادية يجعل المعلمين يهتمون بالعلامة التي حصل عليها الطالب بغض النظر عن مهاراته الشخصية والاجتماعية وصقل شخصيته كعضو فاعل في المجتمع، أما استراتيجيات التقويم البديلة ومنها البورتفوليو فإنها تجعل المعلمين ينوعون في المواقف والأنشطة التعليمية التي يستخدمونها في تدريس الوحدة الدراسية وتقويمها وإيجاد بدائل وخيارات أمام الطلبة، وإتاحة الحرية لهم للإبداع والابتكار فيما يقدمونه من إنجازات وأعمال وأنشطة، وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة التي أكدت جميعها على فاعلية استراتيجية البورتفوليو في فهم الطلبة للمفاهيم القرائية والتحصيل العلمي في المواد المختلفة، ومنها دراسة تافاكولي وأميريان (Tavakoli & Amirian, 2012) التي كشفت عن تفوق المجموعة التجريبية في الكتابة وفي النصوص ما وراء الخطابية، ودراسة نيزاكاتو (Nezakatgoo, 2011) التي بينت أن الطلبة الذين تم تقييم تعلمهم باستخدام ملف الإنجاز تحسنت كتاباتهم وحصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار النهائي البعدي بالمقارنة مع الطلبة في المجموعة الضابطة، ودراسة يورداباكان وإردوغان (Yurdabakan & Erdogan, 2009) التي أظهرت أن استخدام استراتيجية البورتفوليو كان له تأثير كبير على مهارات الكتابة لدى الطلبة، ودراسة العبسي (٢٠٠٩) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لتطبيق طريقة التقويم لصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للتقويم باستخدام ملف أعمال الطالب (البورتفوليو).

المراجع العربية :

- ١- أبو حسين، وداد (٢٠٠٧)، استخدام ملفات الأعمال (البورتفوليو) كأداة بديلة لتقييم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. حلقة نقاش في المناهج، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
www.gulfkids.com
- ٢- أبو هاشم، محمد (٢٠٠٧). التوجهات المستقبلية للتقويم النفسى والتربوى وتطبيقاتها فى مجال التربية الخاصة. المجلة العربية للتربية الخاصة، العدد (١١) http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_art&ArtCat=3&id=353
- ٣- أبوعودة، سليم محمد (٢٠٠٦). أثر استخدام النموذج البنائى فى تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنطوقى والاحتفاظ بها لدى الصف السابع الأساسى بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة غزة الإسلامية، فلسطين.
- ٤- الأحمد، نضال (٢٠٠٣). تجريب الحقيبة الوثائقية (البورتفوليو) فى برنامج إعداد المعلم بالمملكة العربية السعودية ومقارنة فوائدها وصعوباتها بالبرامج المماثلة فى الدول المتقدمة. مجلة العلوم التربوية، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، العدد (٣)، ١٣٣ - ١٧٤.
- ٥- الأحمد، نضال (٢٠٠٦). معايير بناء الحقيبة الوثائقية (البورتفوليو) لتلاميذ الصف الثالث المتوسط كمدخل للاختيار الحقيقى بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية، جامعة قناة السويس، العدد (٥).
faculty.ksu.edu.sa
- ٦- جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٥). التدريس والتعليم الاسس النظرية. القاهرة: دار الفكر العربى.
- ٧- الجندي، أمينة محمد (٢٠٠٢). إسراع النمو المعرفى من خلال تدريس العلوم وأثره على تنمية التحصيل والتفكير الاستدلالي والناقد لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى. المؤتمر العلمى السادس التربية العلمية وثقافة المجتمع، الجمعية المصرية للتربية العلمية. مصر المجلد الثانى، ٥٦٣ - ٦٠٤.
- ٨- الخطيب، منى فيصل (٢٠٠٧). تأثير إستراتيجية خرائط التعارض فى تصحيح المفاهيم البديلة وتغيير أساليب التعلم وتنمية التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية فى مادة العلوم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- ٩- الخليلي، خليل يوسف (١٩٩٦). مضامين الفلسفة البنائية فى تدريس العلوم. مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد ١١٦.

- ١٠- الزهراني، محمد بن راشد (٢٠٠٩). تصور مقترح لتطوير أدوات قياس تحصيل الطلاب وفق معايير الجودة الشاملة بوزارة التربية والتعليم. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
- ١١- زيتون، حسن وزيتون، كمال (٢٠٠٣). التعليم والتدريس من منظور البنائية. القاهرة، عالم الكتب.
- ١٢- زيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٨). فعالية استراتيجية التحليل البنائي في تصويب التصورات البديلة عن القوة والحركة لدى دارسي الفيزياء ذوي أساليب التعلم المختلفة. مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١(٤): ٨٣ - ١٤٠.
- ١٣- سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبد الله محمد (٢٠٠٤). المنهج المدرسي المعاصر. عمان: دار الفكر العربي.
- ١٤- السمييري، لطيفة (٢٠٠٤). استخدام ملف (بورثفوليو) الطفل الإلكتروني في تقييم أدائه بمرحلة الطفولة المبكرة. مجلة كلية التربية / جامعة الإمارات العربية المتحدة، العدد (٢١)، ١٠٩ - ١٤٧.
- ١٥- صبري، ماهر إسماعيل وإبراهيم محمد تاج الدين (٢٠٠٠). فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة بالمملكة العربية السعودية. رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٧٧، ٤٩ - ١٣٧.
- ١٦- ضهير، خالد سلمان (٢٠٠٩). أثر استخدام التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- ١٧- طنطاوي، مصطفى عبد الله (٢٠٠٠). تصورات تلاميذ المرحلة الإعدادية للقضايا الجدلية حول العقيدة ودور مناهج التربية الدينية الإسلامية في مواجهتها. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ٣ - ٨٥.
- ١٨- عبد الباقي، إيمان سعيد (١٩٩٩). أثر استخدام دورة التعلم في تصحيح الفهم الخاطئ لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات جامعة عين شمس.
- ١٩- عبدالفتاح، أمال جمعة (٢٠١٠). فاعلية استخدام نموذج بيايبي للتعلم البنائي في تعديل التصورات الخاطئة لبعض مفاهيم الفلسفة لدى طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو المادة. مجلة



- دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (١٥٦)، ١٥٥-٢١٥.
- ٢٠- عبده، فايز محمد (٢٠٠٠). تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة التربية العلمية، ٣ (٣): ١٢٩-١٦٣.
- ٢١- العبسي، محمد (٢٠٠٩). أثر استخدام ملف أعمال الطالب (البورتفوليو) في تحصيل طلبة الصف السابع في مادة الرياضيات. المجلة التربوية، قطر ٢٣.
- ٢٢- عطيو، محمد نجيب، ومحمود، عبد الرازق مختار (٢٠٠٩). إستراتيجيات تصويب أنماط الفهم الخاطئ في العلوم والتربية الإسلامية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ٢٣- الفريق الوطني للتقويم (٢٠٠٤). استراتيجيات التقويم وأدواته (الإطار النظري). عمان: وزارة التربية والتعليم.
- ٢٤- قحوف، أكرم (٢٠٠٧). أثر الأنشطة اللغوية المرتبطة بملفات الإنجاز (البورتفوليو) في تنمية بعض مهارات القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، جمهورية مصر العربية.
- ٢٥- المحيسن، ابراهيم عبد الله (٢٠١٠). التقويم البديل. مسترجع في الخامس من يناير ٢٠١١ من: <http://www.mohyssin.com/forum/showthread.php?t=6611>
- ٢٦- مصطفى، عبدالسلام (١٩٩٥). تصورات تلاميذ المرحلة الإعدادية عن المادة والجزيئات والتغيرات الفيزيائية للمادة وفعالية استراتيجية بنائية مقترحة في تغيير تصوراتهم عنها. مجلة كلية التربية، الزقازيق، (٢٣)، ٢٨٣-٢٤٣.
- ٢٧- المومني، إبراهيم (٢٠٠٢). فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس. كلية التربية: الجامعة الأردنية، المجلد (٢٤)، العدد (١).

المراجع غير العربية

- Chambers. S.& Andre, T.(1997): Gender ,Prior Knowledge, Interest,and Experience in Electricity Conceptual Change Text Manipulation in Learning about direct Current ,Journal of Research in Science Teaching, 34 (2), 107-123

- Colburn, Alan. (1998). *Constructivism and science Teaching*. Fastback 435. Phi Delta kappa Educational Foundation, Bloomington, IN.
- Brown, B. L. (1998). *Applying constructivism in Vocational and Career Education*". Eric clearinghouse on Adult, Career and Vocational Education, Columbus, OH.
- Lucas, R. (2007). *A Study on Portfolio Assessment as an Effective Student Self-Evaluation Scheme*. *The Asia Pacific Education Researcher*, 16(1), 22-31.
- Ministry of Education, (1994). *Portfolio Assessment*. Assessment handbooks series, British Columbia Press.
- Nezakatgoo, B. (2011). *The Effects of Portfolio Assessment on Writing of EFL Students*. *Canadian Center of Science and Education*, 4(2), 231- 241.
- Ozturk, H. & Cecen, S. (2007). *The Effects of Portfolio Keeping on Writing Anxiety of EFL Students*. *Journal of Language and Linguistic Studies*. 3 (2), 218- 236.
- Paulson, F., Paulson, P. and Meyer, C. (1991). *What Makes a Portfolio a Portfolio? Educational Leadership*, 60-63.
- Tavakoli, M. & Amirian, Z. (2012). *The Effect of Portfolio Assessment on the Development of Metadiscourse Awareness in EFL Learners' Writing in the Academic Context*. *Sheikhbahaee EFL Journal*, 1 (1), 1- 22.
- Thomas, C. (2005). *Portfolio Assessment: A Guide For Teachers And Administrators*. *National forum of educational administration and supervision journal electronic*, 23 (4), 1- 8.
- Trumper, R. (1991). *Being constructive: An Alternative Approach to the Teaching of the Energy concept - Part two*". *Inernational Journal of science Education*, 13(1), 1-10.
- Yurdabakan, I. & Erdogan, T. (2009). *The effects of portfolio assessment on reading, listening and writing skills of secondary school prep class students*. *The Journal of International Social Research*, 2 (9), 526- 538.

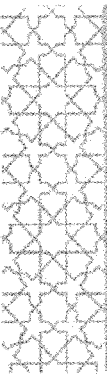
ملاحق الدراسة

تحديد أهداف الوحدة ومستوياتها

المستوى المحتوى	المعرفة	الفهم والاستيعاب	التطبيق
الفصل الأول	- أن يذكر الطالب 3 خصائص المادة .	- أن يستدل الطالب بدقة على أن المادة موجودة في كل مكان . - أن يستدل الطالب بدقة على أن الجواس تستخدم لمعرفة خواص المادة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن لكل مادة حيز خاص بها في ضوء تجربة الحجر والكأس . - أن يستقرئ الطالب بدقة مفهوم المادة . - أن يستقرئ الطالب بدقة مفهوم الكتلة .	- أن يجد الطالب بدقة حجم حجر في ضوء معرفة مستوى السائل في المخبر المدرج قبل وبعد وضع الحجر .
الفصل الثاني	- أن يذكر الطالب حالات المادة الثلاثة . - أن يذكر الطالب أن وحدة قياس الكتلة هي الكيلو غرام . - أن يعرف الطالب خاصية الجريان بدقة .	- أن يستدل الطالب بدقة على أن المادة الصلبة لها حجم وشكل ثابتان . - أن يستدل الطالب بدقة على أن وزن المادة يزداد بازدياد حجمها . - أن يستدل الطالب بدقة على أن كتل المواد تختلف بحسب نوعها . - أن يستدل الطالب بدقة على أن السائل يأخذ شكل الوعاء الذي يحويه . - أن يستدل الطالب بدقة على أن حجم السائل ثابت . - أن يستدل الطالب بدقة على أن السوائل تختلف في خاصية الجريان . - أن يفسر الطالب بدقة سبب اختلاف شكل السائل . - أن يستدل الطالب بدقة على أن حجم الغاز متغير في ضوء تجربة المحقن . - أن يستدل الطالب بدقة على أن شكل الغاز متغير . - أن يستدل الطالب بدقة على أن للغاز كتلة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن الغاز يشغل حيزاً .	- أن يعطي الطالب 3 أمثلة لكل حالة من حالات المادة . - أن يقيس الطالب كتلة مجموعة من الحجارة بدقة مستخدماً ميزان الكفتين . - أن يجد الطالب كتلة جسم من رسم بياني بدقة وإتقان . - أن يتنبأ الطالب بكتلة مادة ما إذا ما أعطى كتل حجوم مختلفة من المادة نفسها .
الفصل الثالث	- أن يعرف الطالب الانصهار بدقة .	- أن يستدل الطالب بدقة على أن التسخين في تغيير حالة المادة الصلبة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن التبريد	- أن يحدد الطالب بدقة أي المواد أكثر سخونة في ضوء

التطبيق	الفهم والاستيعاب	المعرفة	المستوى المحتوى
<p>مشاهدة موازين حرارة موضوعة في تلك المواد . - أن يستخدم الطالب كلمتي تجمد وانصهار في جملة علمية مفيدة .</p>	<p>في تغيير حالة المادة السائلة . - أن يفسر الطالب سبب تكون قطرات الماء على الزجاج في الأيام الباردة . - أن يستدل الطالب بدقة على أثر التسخين في تغيير حالة المادة السائلة . - أن يستدل الطالب بدقة على أثر التبريد في تغيير حالة المادة السائلة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن الزئبق في ميزان الحرارة يتغير موقعه بتغير درجة حرارة المادة المقيسة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن المواد الصلبة تختلف في درجة انصهارها .</p>	<p>- أن يعرف الطالب التجمد بدقة . - أن يعرف الطالب التكاثف بدقة . - أن يعرف الطالب التبخر بدقة . - أن يذكر الطالب اسم الأداة المستخدمة لقياس درجة الحرارة .</p>	
<p>- أن يعطي الطالب مثالا واحدا على كل من التغيرات المفيدة والضارة . - أن يستخدم الطالب كلمتي تمدد وتقلص في جملتين علميتين مفيدتين .</p>	<p>- أن يستدل الطالب بدقة على أن تغيرات حالة المادة لا ينتج عنها مواد جديدة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن تغير شكل المادة لا ينتج مواد جديدة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن تغير حجم المادة لا ينتج مواد جديدة . - أن يوضح الطالب كيف يمكن حماية الحديد من الصدأ بدقة وإتقان . - أن يستقري الطالب مفهوم التغيرات الكيميائية بدقة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن الصدأ ينتج مادة جديدة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن الاحتراق ينتج عنه مواد جديدة . - أن يستدل الطالب بدقة على أن المواد تتقلص بالتبريد . - أن يستدل الطالب بدقة على أن المواد تتمدد بالتسخين .</p>	<p>- أن يعرف الطالب التغيرات الطبيعية بدقة . - أن يعرف الطالب التمدد بدقة . - أن يعرف الطالب التقلص بدقة .</p>	<p>الفصل الرابع</p>

المستوى المحتوى	المعرفة %٣٠	رقم الفقرة	الفهم %٥٠	رقم الفقرة	التطبيق %٢٠	رقم الفقرة	المجموع
	التمدد بدقة .		بالترديد . - أن يستقرئ بدقة مفهوم التغيرات الكيميائية .				
المجموع	٦ فقرات	١٠ فقرات	٤ فقرات	٢٠ فقرة (العدد الكلي)			



دائرة التربية والتعليم .

وكالة الغوث الدولية .

كلية العلوم التربوية .

اختبار المفاهيم العلمية لوحدة المادة وتغيراتها

تعليمات الاختبار .

عزيزي الطالب :

الاجتبار التالي يتألف من ٢٠ فقرة من نوع الاجتبار من متعدد ، و تتألف كل فقرة من عبارة رئيسية متبوعة بأربعة بدائل (إجابات مقترحة) ، واحدة فقط منها هي الصحيحة ، وما عليك إلا أن تحدد هذا البديل وتضع دائرة () حول رمز البديل الذي اخترته . والمثال التالي يوضح لك الأمر بوضوح :

* أي من المواد التالية هي مادة سائلة ؟

أ- الحديد .

ب- الخشب .

ج- الماء .

د- الهواء .

إن الإجابة الصحيحة للسؤال السابق هي الماء ، ولذلك تمّ وضع دائرة على الرمز

ج .

ملاحظات :

١- تأكد من توافر المواد اللازمة للاجتبار من قلم رصاص جيد ، وممحاة ، ومبراة .

٢- معلمك موجودٌ لمساعدتك فلا تتردد في الاستفسار عن أيّ مشكلة تواجهك في قراءة الاجتبار وتوضيحه .

٣- عدد صفحات الاجتبار (٥) صفحات ، تأكد من توافرها كلّها بين يديك .

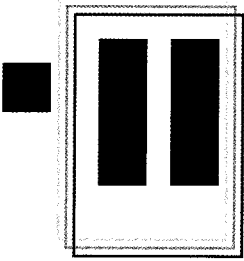
٤- مدة الاجتبار ٤٠ دقيقة .

اسم الطالب :

العلامة الكلية (٢٠)

- ١) عندما تصف المادة من حيث لونها وحجمها وشكلها فإنك تصف -----
- أ- حالات المادة .
 - ب- خصائص المادة .
 - ج- أنواع المادة .
 - د- أشكال المادة .

٢) في الشكل المجاور لوح خشبي موضوع فوقه مكعبات حديدية ، يُحاول طالب وضع مكعب حديدي إضافي ولكنّه لا يستطيع . إن تفسير ذلك هو أن ---



- أ- لكل مادة كتلة ثابتة .
- ب- لكل مادة لوناً مميزاً .
- ج- لكل مادة حيزاً خاصاً .
- د- المادة توجد في حالات ثلاثة .

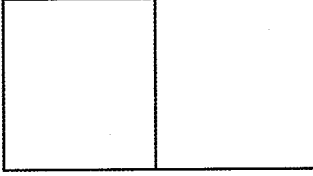
٣) أي مما يلي تعدّ خاصية موجودة في جميع المواد ؟

- أ- اللون .
- ب- الطعم .
- ج- الرائحة .
- د- الكتلة .

٤) إن انتقال الدم من مكان داخل جسمك يُسمى -----

- أ- ذوباناً .
- ب- انصهاراً .
- ج- تبخراً .

د- جرياناً .



٥) الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ يُوضِّحُ مُسْتَوَى الْمَاءِ فِي مَخْبَرٍ
مُدْرَجٍ قَبْلَ وَضْعِ الْحَجَرِ فِيهِ وَبَعْدَ وَضْعِهِ مِنْ تَفْحَصِ
الشَّكْلِ

نتوصل إلى أن حجم

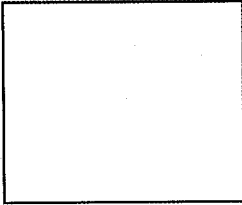
الحجر يساوي ----- سم^٢ تقريباً .

أ- (١٠) ب- (١٠٠) ج- (٢٠٠) د- (٣٠٠)

٦) عندما تصفُ الجليدُ بأنَّه صلبٌ والماءُ بأنَّه سائلٌ وبخار الماءُ بأنَّه غازٌ ،
فإنَّكَ تتحدَّثُ عن -----

أ- حالات المادَّة . ب- قساوة المادَّة . ج- ملمس المادَّة . د- عمليات المادَّة .

٧) في الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ سَبَبُ رُجْحَانِ الْكِفَّةِ الْيَمْنِيِّ عَلَى الْيَسْرِيِّ هُوَ أَنَّ -----



أ- المادَّةُ فِي الْكِفَّةِ الْيَمْنِيِّ أَكْبَرَ حِجْمًا مِنَ الْمَادَّةِ فِي
الْكَفَّةِ الْيَسْرِيِّ .

ب- المادَّةُ فِي الْكِفَّةِ الْيَسْرِيِّ أَكْبَرَ كِتْلَةً مِنَ الْمَادَّةِ
فِي الْكِفَّةِ الْيَمْنِيِّ .

ج- المادَّةُ فِي الْكِفَّةِ الْيَسْرِيِّ هِيَ مَادَةٌ صَلْبَةٌ وَالْمَادَّةُ فِي
الْكَفَّةِ الْيَمْنِيِّ هِيَ مَادَةٌ سَائِلَةٌ .

د- المادَّةُ فِي الْكِفَّةِ الْيَسْرِيِّ تَخْتَلِفُ فِي مَكُونَاتِهَا عَنِ الْمَادَّةِ فِي الْكِفَّةِ الْيَمْنِيِّ .

٨) السَّبَبُ الَّذِي يَجْعَلُ السَّائِلَ يَأْخُذُ شَكْلَ الْوَعَاءِ الَّذِي يَحْوِيهِ هُوَ أَنَّ السَّائِلَ -----

أ- ليس له حجم ثابت. ب- ليس له كتلة. ج- له ملمس ناعم. د- يمتلك خاصية

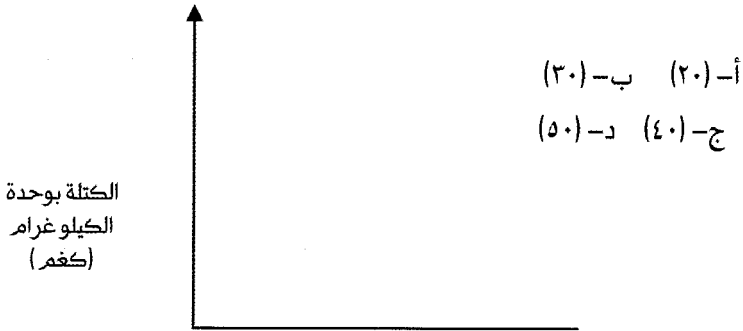
الجريان.

٩) قام رجل بقياس كتلة كرة قبل نفخها بالهواء فوجدها تساوي (١) كغم، وبعد نفخها بالهواء قاس كتلتها مرة أخرى فوجدَ زيادةً في كتلة الكرة. إن ذلك يدلُّ على أن

أ- حجم الهواء ثابت. ب- للهواء كتلة. ج- الهواء لالون له. د- حجم الهواء متغير.

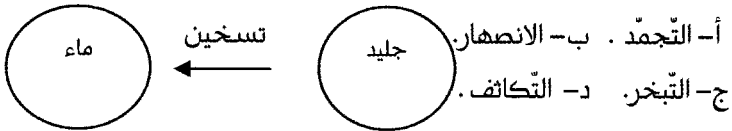
١٠) المتأمل للشكل السفلي يتوصل

إلى أن كتلة خالد بوحدة الكيلو غرام تساوي -----



أحمد خالد محمد علي

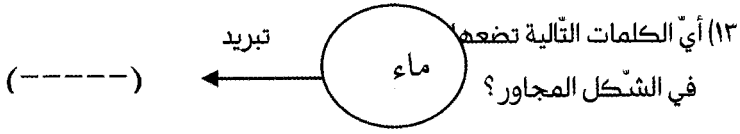
١١) يمثل الشكل المجاور مفهوم



١٢) إن سبب تكون قطرات ماءٍ على زجاج النوافذ داخل المنازل في الأيام الباردة

يعود إلى ظاهرة -----

أ- تبخر الماء . ب- تكاثف بخار الماء . ج- تجمّد الماء . د- انصهار الثلوج .



أ- جليد . ب- بخار ماء . ج- ماء . د- ماء سائل .

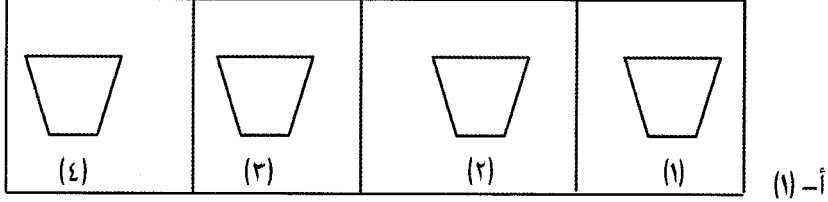
١٤) ينتج عن التغيرات الطّبيعية -----

أ- مواد صلبة دائماً . ب- مواد سائلة دائماً . ج- مواد جديدة دائماً . د- نفس المواد الأصلية دائماً .

١٥- إنّ ازدياد طول المادّة الصلبة بسبب تسخينها يُسمّى -----

أ- تمدداً . ب- تقلصاً . ج- تجمداً . د- انصهاراً .

١٦) الشكل المجاور يوضح ٤ موازين حرارة موضوعة في ٤ سوائل



مختلفة في درجة حرارتها من دراسة الشكل نتوصل إلى أن السائل الأكثر سخونة من السوائل الأخرى هو السائل رقم -----
أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (٤)

١٧) لحماية الحديد من الصدأ نقوم ب-----
أ- تسخينه جيداً .
ب- وضعه تحت الشمس لمدة ٣ أيام .
ج- طلائه بمادة محددة قبل دهنه .
د- تعريضه للرطوبة .

١٨) عند تبريد سلك نحاسي فإننا نتوقع أن -----
أ- يزداد طوله .
ب- يبقى طوله كما هو .
ج- يزداد حجمه .
د- يقل طوله .

١٩) أي من التغيرات التالية يعدّ تغييراً كيميائياً؟

- أ- تجمّد الماء .
ب- تَعَفُنُ الفواكه
ج- قصُّ الورقة .
د- تقطيع البندورة .

٢٠) أيّ من التغيرات التالية يُعدّ تغييراً مفيداً؟

- أ- تسوّس الأسنان .
ب- صدأ الحديد .
ج- تَعَفُنُ الفواكه .
د- تحويل الطّحين إلى خبز .

* * *