# وحدة مقترحة في الجيولوجيا قائمة علي المدخل الجمالي لتنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية وتقييمها في ضوء آراء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا

إعداد


**أ/رحاب جمال الدين شلبي عبد القادر**

مدرس مساعد بالقسم

تحت إشراف

**أ.د / أبو السعود محمد أحمد**

**أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المتفرغ**

**وعميد كلية التربية سابقًا / جامعة بنها**

**د / رضا عبد القادر عبد الفتاح درويش**

**أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد المتفرغ**

**كلية التربية / جامعة بنها**

**د/ عطيات محمد يس**

**أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد**

**كلية التربية / جامعة بنها**



١٤٤٢هـ/ ٢٠٢٠م

المستخلص

يهدف البحث الحالى إلى بناء وحدة مقترحة في الجيولوجيا ( جمال الصخور في الطبيعة) قائمة على المدخل الجمالي لتنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية وتقييمها في ضوء آراء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا، وقد تم اعداد كتاب الطالب ودليل المعلم للوحدة واختبار مهارات التفكير التأملي وبطاقة تقييم الوحدة، وتم استطلاع آراء ٢٠ متخصص في الجيولوجيا (أعضاء هيئة تدريس، موجهي ومعلمي الجيولوجيا) ، وتم ضبط الاختبار، وبطاقة تقييم الوحدة على المحكمين ثم عرض الوحدة ودليل المعلم على مجموعة من خبراء ومتخصصي الجيولوجيا.

وأوضحت نتائج البحث :

- نسبة اتفاق متخصصي وخبراء الجيولوجيا حول مدى توافر بنود بطاقة التقييم للأهداف التعليمية للوحدة المقترحة (جمال الصخور في الطبيعة) تراوحت بين (٧٠% :١٠٠%).
- نسبة اتفاق متخصصي وخبراء الجيولوجيا حول مدى توافر بنود بطاقة التقييم للمحتوي فكانت (٨٠ %: ١٠٠%).
- نسبة اتفاق متخصصي وخبراء الجيولوجيا حول مدى توافر بنود بطاقة التقييم لطرق واستراتيجيات التدريس فقد تراوحت بين (٥٠ %: ٩٥%).
- نسبة اتفاق متخصصي وخبراء الجيولوجيا حول مدى توافر بنود بطاقة التقييم للتقويم للوحدة المقترحة (جمال الصخور في الطبيعة) في ما بين (٧٥ %: ١٠٠%)

مما يشير إلى فاعلية الوحدة المقترحة وإمكانية استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء آراء ومتخصصي الجيولوجيا.

الكلمات المفتاحية: المدخل الجمالي- التفكير التأملي- وحدة مقترحة -الجيولوجيا

## Abstract

The current research aims to build a proposed unit in Geology (Beauty of Rocks in Nature) based on the aesthetic approach to develop the meditative thinking skills and to evaluate them in the light of the opinions of Geology experts and specialists**.** A student's book and teacher's guide of the unit**, A** meditative thinking skills test **,** and an evaluation card for the unit have been prepared **.** The opinions of 20 Geology specialists (faculty members, and teachers of Geology) were surveyed; the test was controlled. The evaluation card of the unit was presented to the jury members. Then, the unit and the teacher's guide were presented to a group of Geology experts and specialists **.** The results of the research were explained as follows **:**

- The percentage of agreement among Geology experts and specialists concerning the availability of the terms of the evaluation card for the educational objectives of the proposed unit (The Beauty of Rocks in Nature) ranged from 70% to 100%.
- The percentage of agreement among Geology experts and specialists concerning the availability of the evaluation card items for the content ranged from 80% to 100%.

- The percentage of agreement among Geology experts and specialists concerning the availability of the evaluation card items for teaching methods and strategies ranged from 50% to 95%.

    - The Percentage of agreement among Geology experts and specialists concerning the availability of the evaluation card items for the evaluation of the proposed unit (The Beauty of Rocks in Nature) ranged between 75%: 100%.


***Keywords*****:** Aesthetic Approach - Sugested Unit - Reflective Thinking – Geology

المقدمـــة والإحساس بالمشكلة:

تعد الجيولوجيا من أكثر المواد ارتباطًا بمشكلات البيئة ومعالجتها، ويمكن أن تساعد الطلاب على فهم العلوم الأخري، لذا يتضح أن الاتجاه العالمي نحو الاهتمام بالمناهج وتطورها ينادي بضرورة الإهتمام بعلوم الأرض وتطورها، والتأكيد على الإعداد الجيد لمواجهة الكوارث الطبيعية لزيادة وعي الطلاب وذويهم باعتبارها قضايا معاصرة .

ونظرا إلى أن العلم هو وسيلة الإنسان لدراسة الكون بما فيه من ظواهر طبيعية، والمكون الجمالي هو الجزء الأصيل من مكونات هذا المجال، كـ ما أن العلم وأدواته مصدرا من مصادر الجمال بما يحققه من المتعة في الاكتشاف والتأمل والتخيل وحب الاستطلاع، فيمكن لدراسة علم الجيولوجيا والظواهر الطبيعية أن تكون مثيرة للاستمتاع بتوظيفها المدخل الجمالي الذي يسعى إلى تحقيق ذلك.( زهير ،٢٠١٣، ٢)

وقد أشار سليم (٢٠٠١، ٥) إلى أن المدخل الجمالي من المداخل الحديثة التي فرضت نفسها على مناهج العلوم وتدريسها لمقابلة التطورات المتسارعة والتغيرات المتوقعة من خلال التأكيد على متطلبات الحياة والإهتمام بإعداد المواطن والتأكيد على أن العلم مسار معقد وصعب ، وبدأ التفكير في إمكانية تقديم العلم وتفسير الظواهر العلمية عن طريق استخلاص ما في هذه التفسيرات من عناصر جمالية تحفز الطلاب على تفهمها ببساطة ويسر ودون الإخلال ببنية العلم نفسه .

وقد حدد سليم (٢٠٠١، ٦) نماذج لاستخدام المدخل الجمالي في التربية العلمية والتي تتمثل في الأتي:

- دراسة الظواهر الطبيعية على الرغم من موضوعيتها وتنوعها ، بها قدر من الجمال والنظام والدقة إذا ما عولجت من منظور التراكيب والتفاعلات والاتزانات.
- كذلك في علاقة الإنسان بالكون ومجهوداته في اكتشاف أسراره واستغلال هذه الأسرار لصالح الإنسان، هذه المجهودات بما فيها من نجاحات مبهرة وفشل في العديد من الحالات يمكن أن تقدم بقدر من الشحنات الوجدانية الجميلة تساعد على تقدير جهود العلماء، وسعيهم للوصول إلى ما نحن فيه من تقدم.

- (*) تتبع الباحثة نظام التوثيق العالمي للجمعية الأمريكية لعلم النفس ( APA 6th,2009 ) ( اسم عائلة المؤلف،السنة ، رقم الصفحة)

وفي ضوء ذلك يختلف المدخل الجمالي عن المداخل الأخرى حيث إنه يقدم المفاهيم والظواهر العلمية بشكل يوضح التفاعل بين عناصرها من جهة وبين هذه الظاهرة وغيرها من الظواهر العلمية من جهة أخري، بالإضافة إلى إبراز عناصر الجمال بما يعمق دراسة وفهم الظاهرة.

ومن مظاهر الإهتمام بالمدخل الجمالي ما يلي (*):

أولا : وجود العديد من المجلات العلمية المتخصصة في المدخل الجمالي والتربية الجمالية، ومنها:

مجلة التعليم الجمالي (Journal Of Aesthetic Education) وهي متعددة التخصصات، وتركز على توضيح قضايا التعليم الجمالي بمفهومه الواسع ، وتصدرها جامعة الينوي بالولايات المتحدة الامريكة منذ عام ١٩٦٦وحتى الآن.

- مؤسسة الجمال الواقعي (Aesthetic Realism Foundation) بالولايات المتحدة الأمريكية ، والتي تهتم بنشر أسس ومبادئ الطريقة الجمالية في التدريس "Aesthetic Realism Teaching Method " منذ عام ٢٠٠٠، وذلك من خلال تنظيم مؤتمرات، وورش عمل ومحاضرات للمعلمين بإشراف أساتذة متخصصين لتدريبهم على استخدام هذه الطريقة في إعداد وتقديم خطط دراسية للمواد المختلفة والمراحل التعليمية المختلفة .

ثانيا : وجود العديد من الدراسات التي اهتمت بالمدخل الجمالي ومنها:

فقد اهتمت بعض الدراسات باستخدام المدخل الجمالي في تدريس العلوم ومنها دراسة الديراشي (٢٠٠٧) والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام المدخل الجمالي على فهم تلاميذ الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية ولطبيعة العلم، ودراسة أبوزيد(٢٠٠٩) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام المدخل الجمالي في تدريس البيولوجي على تنمية بعض المفاهيم العلمية الكبرى والتعرف على آراء الطلاب والمعلمين بالمرحلة الثانوية نحو استخدامه، واستهدفت دراسة جيرود وتيومان وويجيكويز (Girod, Twyman & Wojcikiewiez 2010) تقصي الدور الذي يؤديه التدريس بالمدخل الجمالي في تعامل تلاميذ الصف الخامس الأساسي مع الخبرات اليومية، كما استهدفت دراسة عبد

العليم(٢٠١٣) التعرف على فاعلية المدخل الجمالي في تدريس البيولوجي لدى طالبات الصف الأول الثانوي في تنمية التحصيل، ومهارات ما وراء المعرفة، والميل نحو المادة.

كما اهتمت القليل من الدراسات العربية بإعداد برامج مقترحة قائمة على المدخل الجمالي ومنها دراسة أبو المجد(٢٠١٣) كما اهتمت بعض الدراسات باعداد وحدات مقترحة في ضوء المدخل الجمالي ومنها دراسة جيورجي(٢٠١٠)، دراسة على (٢٠١٠)، دراسة إبراهيم (٢٠١٤)، ومن الدراسات التي اهتمت بإعداد منهج مقترح في ضوء المدخل الجمالي دراسة محمد(٢٠١٢) في حين اهتمت دراسة خليل(٢٠١٦) ببناء نموذج تدريسي قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في حين استهدفت دراسة فان وتان (Fan&Tan,2019) البحث عن الوضع الراهن للتعليم الجمالي من حيث تطبيق المعلمين له في مرحلة ما قبل المدرسة من خلال توظيف تكنولوجيا المعلومات في مدينة New Taipei بتيوان.

(*) تمت الإشارة لتلك المجلات في قائمة المراجع

ويؤكد المدخل الجمالي على الطابع الجمالي لكل ما يحدث في الكون من ظواهر وتفسيرها بما يقدم للطالب مجالات واسعة تتعدى التفسير الظاهري للظواهر المختلفة إلى الاستمتاع بدراسة هذه الظواهر بما فيها من عناصر جمالية تؤدي إلى تفتح مدارك التلاميذ، وتساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي.

وقد أكد الشربيني(٢٠٠٥، ١٠٥) أن مناهج العلوم وخاصة الجيولوجيا تهتم بدراسة الظواهر الطبيعية في الكون، ويعد المكون الجمالي جزء أصيل من مكونات هذا الكون، فمنهج الجيولوجيا ملئ بالآيات الجمالية الموجودة في الأرض والسماء والكون، والتي تدل جميعها على عظمة الخالق عز وجل وإبداعه في خلقه، مما يساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي لديهم.

فالمدخل الجمالي يركز على الجوانب الوجدانية التي تؤثر في التعلم والتركيز على ما يجري داخل عقل المتعلم من عمليات تعمل على تنمية مهارات التفكير التأملي وزيادة قدرته على الفهم، وعدم ارتكاز العملية التعليمية على المعلومات بل إنه يركز على جوانب التعلم المختلفة المعرفية والمهارية والوجدانية، وبذلك يتضح الدور الذي يؤديه المدخل الجمالي في تنمية التفكير التأملي.

ونظـرا لأهميـة التفكيـر التـأملي فقـد اهتمـت عـدة دراسـات بتنميتـه مثـل: دراسـة السنوسي(٢٠١٣) التي استهدفت التعرف على أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، ودراسة إبراهيم (٢٠١٦) التي هدفت إلى بيان أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية (وحدة الوراثة) لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

وأشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة الإهتمام بتنمية مهارات التفكير التأملي في المرحلة الإعدادية والثانوية ومنها دراسة عبد الوهاب(٢٠٠٥)، و دراسة البعلي(٢٠٠٦)، ودراسة الحارثي (٢٠١١)، ودراسة يس(٢٠١٢)، ودراسة محمود(٢٠١٢)، ودراسة مورفي(Murphy,2014)، ودراسة إبراهيم(٢٠١٦)، ودراسة رحمي، ويلوينج ووينديويت (Rahmat, Wilujeng&Widowait,2017)

كما أشارت العديد من الدراسات بضرورة الإهتمام بعلوم الأرض وتطويرها بما يواكب المتغيرات المتلاحقة في العالم من حولنا وتدريسها للمتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة، ومن هذه الدراسات عطية (٢٠٠٣)، ديفيد (David,2004 )، ترينـد (Trend,2005)، ريني وجاميس (Renee&James,2006)، كينج (King,2008) ، ناتلي (Natalie,2017)، هيكل (٢٠١٧)، سزيكاوكونيل (Czajka&Connell,2018)، عبد الحميد(٢٠١٩). ومن هنا جاءت الحاجة للقيام بالبحث الحالي الذي يستهدف (بناء وحدة مقترحة في الجيولوجيا قائمة على المدخل الجمالي لتنمية مهارات التفكير التأملي وتقييمها في ضوء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا)

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث الحالي في " قصور منهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية من حيث مراعاته لمبادئ المدخل الجمالي ".

وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤل الآتية:

- ما أثر الوحدة المقترحة لمنهج الجيولوجيا بالمرحلة الثانوية على تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء أراء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا بالمرحلة ؟

أهـداف البحث وأهميته:

تهدف الدراسة الحالية إلي:

١) التعرف علـى أثـر الوحـدة المقترحـة لمـنهج الجيولوجيـا بالمرحلـة الثانويـة علـى تنميـة مهـارات التفكيـر التـأملي لطـلاب المرحلـة الثانويـة فـي ضـوء أراء خبـراء ومتخصصـي الجيولوجيا بالمرحلة.

٢) تقديم كتاب الطالب للوحدة المقترحة وفقاً للمدخل الجمالي والذي قد يستفيد منه معلمو الجيولوجيا في استخدام الأنشطة التعليمية بها وتقديمها للطلاب.

٣) تقديم دليل المعلم يوضح كيفية تدريس الوحدة المقترحة باستخدام المدخل الجمالي والذي يستفيد منه المعلمون لتدريس موضوعات الوحدة.

٤) إعداد اختبار في مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الثانوية، والذي قد يستفيد منه الباحثين في المجال.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: تعريف المدخل الجمالي:

عرف سليم (٢٠٠١، ٥) المدخل الجمالي " بأنه مدخل لبناء وتنفيذ مناهج العلوم بما يحقق أهداف التربية العلمية ويؤدي في نفس الوقت إلى الاستمتاع بالجوانب الجمالية والفنية في مختلف مسارات العلم وظواهره بما لا يخل بالنواحي الموضوعية والعمليات التي تميز العلم، ويحقق بالإضافة إلى ذلك تأكيد الجوانب الوجدانية ونواحي التقدير المتعددة. "

وقد عرف جيروويد ورو، وسيشبيج (Girod,Rau&Schepige,2002,3) المدخل الجمالي، بأنه: مقترح لإطار تنظيمي جيد للعلم والتعلم للوقوف على التعلم الموجه نحو النموذج المعرفي العقلاني والفهم الجمالي في ضوء التجربة الجمالية. وتم تحديد سمات الخبرة الجمالية التي يمر بها الطالب أثناء تعلم العلوم في :

١)ضرورة ارتباطها بمعان حقيقية أو شئ مهم .

٢)ممارسة عملية التخيل حيث لا يمكن للعلم أن يحقق أهدافه بغيابها.

الاندماج في الخبرة المقدمة وتمثل ما يشعر به الفرد عند قراءة قصيدة أو عندما يندمج مع الطبيعة بموجوداتها وظواهرها المختلفة.

ثانيا : أسس المدخل الجمالي:

للمدخل الجمالي مجموعة من الأسس تميزه عن غيره من مداخل تدريس العلوم، وتتمثل الأسس العامة لبناء المناهج في ضوء المدخل الجمالي في :( يونس،٢٠١٢ ،٣٥-٥٥، خليل،٢٠١٦، ١٠٤ ,Parrish,2009,515-518 )

١-توحيد بنية العلم:

يؤكد المدخل الجمالي على توحيد بنية العلم من خلال استجلاء مبادئ الجمال الموجودة في جميع مجالات العلم بما تشمله من حقائق ومفاهيم وقوانين ونظريات، والارتكاز على سيكولوجية عملية البحث والاستكشاف أثناء ممارسة عمليات العلم المختلفة من ملاحظة وقياس وتفسير وتنبؤ وغيرها، وما ينتج عنه من الشعور بالراحة والمتعة عند الوصول إلى النتائج المرجوة، وما يصاحب ذلك من اهتمام بالقيم والأخلاقيات البحثية.

٢-التأكيد على المفاهيم الكبرى:

من المفيد أن نتخذ من هذه المفا هيم الكبرى محاوراً أساسية في بناء المناهج الدراسية، بحيث يمكن أن يفهم المتعلمون من خلالها الحقائق والمفاهيم المندرجة تحتها، مثل يمكن أن نبني منهجا حول مفهوم الاتزان وهو أحد المفاهيم الكبرى، ومن خلاله يستطيع الطلاب تفسير معظم الظواهر العلمية إن لم يكن كلها، فمن خلاله يفهم الطلاب مفهوم الاتزان البيئي، والاتزان في الكائنات الحية، والاتزان الكيميائي، والاتزان في الظواهر الطبيعية، وهكذا بالنسبة للعديد من المفاهيم الكبرى.(لبيب ومينا،١٩٩٣، ١٦٩)

٣- تقديم العلوم بصورة متكاملة :

يؤكد سليم( ٢٠٠٦ ،٩) على ضرورة إذابة الفواصل بين فروع العلم، ويهدف تطوير المنهج في ضوء المدخل الجمالي إلى التركيز على الأفكار والمفاهيم الأساسية للعلوم، والتي تدخل في شتى التركيبات الممكنة كموضوعات مترابطة أكثر من منفصلة، ويؤكد "يانج" على أهمية إظهار نواحي التكامل بين مجالات المنهج والتكامل في التدريس خاصة أثناء عملية المراجعة التي يركز فيها المعلم على تلخيص المعرفة والمقارنة، وتصنيف المعلومات، والعمل على اظهار الترابط الداخلي بين المجالات المختلفة، وفهم المعرفة بصورة كلية تساعد على

تذوق الجمال في المجالات المختلفة. ويأخذ التكامل في بناء المحتوى صورا متعددة تختلف في مدى عمق التكامل بحسب طبيعة موضوعات الدراسة، مثل :

- التكامل حول الموضوعات، مثل: الماء والهواء، ودورهم في عمليات النقل والترسيب.
- التكامل حول المفاهيم، مثل: التوازن والتفاعل البيئي، كما هو الحال في حال تكوين الحفريات، وتوزيع بقايا الكائنات الحية في طبقات السلم الزمني الجيولوجي.

٤- مراعاة مستوى النمو العقلي لطلاب المرحلة الثانوية بحيث يتم الانتقال لمرحلة العمليات المجردة.

يلزم لعملية التدريس القائمة على الفهم الجمالي للظواهر العلمية مراعاة مدى النمو العقلي للطلاب في تلك المر حلة ومدى إدراكهم لعناصر الجمال من شكل ولون وملمس، ونظرا إلى أن المرحلة الثانوية تعد بدء مرحلة التفكير المجرد وممارسة التصور العقلي ويصبح الطالب في هذه المرحلة قادرا على التفكير واستنتاج علاقات منطقية علمية، حيث يستطيع الربط بين أكثر من متغير في آن واحد، ويمكنه الإحساس والتفكير في عناصر الجمال من شكل ولون وملمس والعلاقات التي تربطهم معا .

٥- التركيز على الجوانب الوجدانية في العملية التعليمية:

يؤكد سليم (٢٠٠١، ٥) ولي(LI,2011,1) ، ووبيبستروولف (Webster&Wolfe, 2013,23) على ضرورة زيادة الاهتمام بالنواحي الوجدانية في العملية التعليمية دون الانتقاص من أهمية الجانب المعرفي، وبما يحقق إثارة حماس الطلاب وتشويقهم لممارسة عمليات العلم المختلفة، والاهتمام بأن يكون الشعور بالراحة والسعادة من العوامل المصاحبة لعملية التعلم من خلال ممارسة عملية الاستكشاف، والوصول إلى النتائج المرضية كحل لعملية التعاون المعرفي لدى الطلاب أثناء حل المشكلات المختلفة، والعمل على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو دراسة العلوم كهدف رئيسي للمدخل الجمالي.

٦- التركيز على الاستراتيجيات التي تتيح اندماج ونشاط الطالب في عملية التعلم وليس المادة الدراسة بهدف تحقيق متعة التعلم. والمقصود أن تعني استراتيجيات التدريس بتشجيع الأنشطة التفاعلية، والتي تزيد من الإبداع وتعتمد على التجريب، ويكون فيها الطالب عنصرا فاعلاً (اسلوب حل المشكلات، والتعلم التعاوني، والتعلم الاستكشافي، لعب الأدوار، والتعليم

بالاستقصاء) وهذا ما أكد عليه (لي) وهو ضرورة التدريس بطرق مبتكرة يراعى فيها استخدام التكامل والمقارنة والاستكشاف والابتكار .(LI,2010,132 ).

٧- الإهتمام بالأنشطة العلمية الجمالية واستخدام الوسائل والمعينات السمعية والبصرية التي توفر عنصر الإبهار والاستمتاع بالعملية التعليمية.

تعد الأنشطة العلمية ذات أثر إيجابي في تعلم العلوم بشكل عام، ونظرا لأهمية الأنشطة العلمية تؤكد دراسة هونج واخرون(Hong,et al,2014) على أن التعليم لا يجب أن يؤثر فقط على كيفية فهم الطلاب للعالم، وإنما يؤثر أيضا في شعورهم وتفكيرهم وسلوكهم وإدراكهم له ولن يتأتى ذلك إلا من خلال الاهتمام بالأنشطة العلمية الجمالية حيث أنها تقرب للطلاب المفاهيم المجردة وتزيد من حماس الطلاب وزيادة دافعيتهم وانتباههم، ومنحهم فرصا لمشاركة المعرفة الجديدة مع الأقران ومع أسرهم أيضا فضلًا عن دورها في تنمية تفكير الطلاب واكتساب الرؤية الواقعية عن العالم من حولهم واهتمامهم بالعلم، ولهذا لابد أن تتضمن مناهج العلوم هذه الأنشطة حتى تزيد من دافعية الطلاب نحوها، وتغيير اعتقاداتهم وقلقهم نحو تعلم العلوم.

٨- التنوع في استخدام وسائل التقويم:

يجب أن يشتمل التقويم في المدخل الجمالي على كل من التقويم البنائي، والتقويم النهائي، حيث يتم تقويم اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمية الكبرى من خلال أوراق العمل وملفات الإنجاز الخاصة بهم، بل تعداه لقياس مقومات شخصية الطالب بشتى جوانبها، وبذلك اتسعت مجالاته وتنوعت طرائقه وأساليبه.

٩- توظيف المستحدثات التكنولوجية الحديثة ضمن عناصر المنهج بما يحقق المتعة في العملية التعليمية.

ونظرا إلى أن المدخل الجمالي يهدف إلى إثارة دافعية الطلاب نحو التعلم والبحث والتقصي والاستكشاف، الأمر الذي يدعو إلى ضرورة توظيف مستحدثات التكنولوجيا، وحتى يستطيع الطلاب إدراكها لابد من توفير الوسيلة التي تساعدهم في الوصول لهذه المعرفة ومثال ذلك أن منهج الجيولوجيا يزخر بالموضوعات التي تحتاج لمثل هذا التوظيف ومنها موضوع الزلازل والبراكين والتعرف على أماكن حدوثها لتقليل المخاطر، دراسة باطن الأرض

والتغيرات المصاحبة للقشرة الأرضية، وتحديد عمر الصخور وغيرها من الموضوعات، كما أن توظيف هذه المستحدثات يحقق عنصر الواقعية في التعلم لدى الطلاب وزيادة دافعيتهم نحوه.

١٠- توظيف وتوضيح مبادئ الجمال في الظواهر العلمية المختلفة .

حيث يؤكد المدخل الجمالي على المفهومات الكبرى من خلال التأكيد على مبادئ الجمال، والتي تعتبر أساسا لتفسير الظواهر الجمالية، وتتمثل هذه المبادئ فيما يلي الدقة، والإيقاع، التناسق، النظام المنسق، التوازن والتناسب، التنوع، الوحدة، الناحية الوظيفية.( أبو العينين، توفيق، يونس، ٢٠٠٤، ٢٧٧-٢٨٢)

ومن خلال مراجعة التوجهات الحديثة المتعلقة بالجمال والتربية الجمالية، لوحظ اهتمام العديد من الدول بالجانب الجمالي في العملية التعليمية، ولذلك قام البعض بتوظيف المدخل الجمالي في المنهج في حين اهتم البعض الآخر به من حيث إعداد الطالب المعلم كما اهتم البعض الآخر بإظهاره في الفصل الدراسي ويتضح ذلك فيما يلي:

- ففي الصين أصبح التعليم الجمالي وسيلة أساسية لتعزيز النمو المتناغم المتكامل للأخلاق والحكمة والجمال والعمل اليدوي، لذا يسمي " بالتعليم الجمالي العظيم"، وتعد الطريقة الأساسية لتطبيق التعليم الجمالي في شرق الصين هى التعليم الفني، حيث تضمن الفنون الصينية التقليدية في المنهج، مثل : البيانو والشطرنج والكتب واللوحات والموسيقي والرقص، أما في جنوب غرب الصين فوجد اهتمام خاص بالأنشطة الجمالية ودورها في النمو النفسي البشري، كما تم تقديم مجالين في علم النفس التربوي، وهما "علم النفس التربوي الجمالي " و" سيكولوجية التعليم الجمالي " وتتم الآن دراسة نظرية للتعليم الجمالي تشمل الأهداف والمحتوى والكتب الدراسية وأسلوب التدريس، والطريقة والتقييم ، وفي المجال الجامعي يتم الدفاع عن دمج التعليم الجمالي في عملية التعليم بأكملها.(Linman et al,2013,308)
- كما أنه لم يقتصر دمج المدخل الجمالي والتربية الجمالية في العملية التعليمية فقط، بل امتد أيضا ليشمل دمجه في مجال التربية البدنية، حيث تؤكد دراسة فان( FAN,2016) أن دمج التعليم الجمالي في التربية البدنية يعمل على تحسين وجودة التدريس والتعلم ويشجع الطلاب على تعلم الرياضة بشكل أفضل، ويطور أفكارهم الجمالية.

- وأشارت دراسة سوانجر (Swanger,2015) إلى إحداث التكامل بين التربية الفيزيائية والتربية الجمالية. وقارنت بين دور كل منهما في المناهج الدراسية، وفي تحقيق الديمقراطية. وقد أشارت الدراسة إلى الطبيعة الصعبة لمادة الفيزياء، والتي يعاني منها معظم الطلاب، وباستخدام التربية الجمالية، أمكن التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلاب في دراستهم للفيزياء، كما أدى استخدامها إلى إثارة المشاعر والخيال العلمي والاتصال مع الآخرين وأخيرا اقترح الباحث أنه يجب تضمين التربية الجمالية بمناهج التعليم المختلفة.
- وفي النرويج تم دمج الخبرة الجمالية في مناهج العلوم من أجل تحقيق التنمية المستدامة وهذا ما صدر عن المقال الذي تم نشره عام ٢٠١٧ والذي يؤكد أن مناهج المرحلة الثانوية، وبرامج الجامعة النرويجية لعلوم الحياة تهدف بصفة رئيسية إلى التعليم من أجل التنمية المستدامة، وهذا ما أعلنت عنه الأمم المتحدة من ٢٠٠٥إلى ٢٠١٤، وبالرغم من ذلك تم تحقيق القليل جدا في السنوات العشرة الأخيرة، ولذلك تم التركيز على الإجراءات التي تقوي الخبرات الجمالية كجزء من تعلم العلوم، وكذلك على دور معلمي العلوم في التغلب على الفجوة بين حياة الطلاب الواقعية ومواد ومناهج العلوم، فإذا لم يشعر الطلاب بالاهتمام والانتماء كهدف للتعلم فإن التعلم لن يكون مكتملا.

الدراسات السابقة:

اهتمت بعض الدراسات والبحوث بإعداد برامج ومناهج مقترحة في ضوء المدخل الجمالي ومنها دراسة ومنها دراسة جيورجي(٢٠١٠) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية تدريس وحدة قائمة على المدخل الجمالي في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري، والميل نحو البيولوجي لدي طلاب الصف الأول الثانوي، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الميل نحو البيولوجي لصالح المجموعة التجريبية.

واستهدفت دراسة أبو المجد(٢٠١٣) التعرف على فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ

المرحلة الابتدائية. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في كل من اختبار المفاهيم العلمية، واختبار عمليات العلم، ومقياس الميول العلمية وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وقد استهدفت دراسة إبراهيم (٢٠١٤) التعرف على فاعلية تدريس وحدة مقترحة في العلوم قائمة على المدخل الجمالي لتنمية القيم الجمالية وحب الاستطلاع والتحصيل لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس القيم الجمالية ومقياس حب الاستطلاع وذلك لصالح التطبيق البعدي. مما يعني فاعلية الوحدة المقترحة في ضوء المدخل الجمالي في تنمية القيم وحب الاستطلاع والتحصيل الدراسي لدى مجموعة الدراسة .

كما قامت دراسة خليل (٢٠١٦) ببناء نموذج تدريس قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتوصلت نتائج الدراسة إلي تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومقياس مهارات التفكير التأملي.

وقد أشارت الدراسات السابقة على أهمية المدخل الجمالي، وبناء وحدات دراسية قائمة على مبادئه.

التفكير التأملي:

عرف سعادة (٢٠١١، ٤٣) التفكير التأملي بأنه ذلك النمط من التفكير المرتبط بالوعي الذاتي، والمعرفة الذاتية أو التأمل الذاتي، والذي يعتمد على التمعن ومراقبة النفس والنظر بعمق إلى الأمر، ويسمح للفرد بالبناء على خبراته ومعرفه السابقة والحالية، ورؤية الاحتمالات الأخرى؛ لكسب المزيد من المعرفة عن الذات، وتحسين الممارسة.

ويتضمن التفكير التأملي العديد من المهارات التي يمكن تعلمها وقد صنف عبيد وعفانه ( ٢٠٠٣، ٥٢) مهارات التفكير التأملى إلى عدد من المهارات الرئيسية، والتي اقتصر عليها البحث الحالي وتمثلت في:

- ❖ الرؤية البصرية وتعني: قدرة الطالب على عرض جوانب الموضوع أو الحدث والتعرف عليه ووصفه من خلال عرض مدلولات الأشكال والرسومات التخطيطية، وتوضيح العلاقة بين أجزاء الأشكال بصورة مبسطة.
- ❖ الكشف عن المغالطات وتعني: قدرة الطالب على تحديد الفجوات في الموضوع أو الإجراءات الخطأ حول الأحداث والمواقف التي يمر بها عند دراسة الموضوعات المختلفة.
- ❖ إعطاء تفسيرات مقنعة وتعني: قدرة الطالب على معرفة الروابط والعلاقات بين مجموعة أحداث متضمنة في الموقف والربط بين الأسباب والنتائج المتعلقة به.
- ❖ الوصول إلى استنتاجات وتعني: قدرة الطالب على التوصل إلى استنتاجات صحيحة ومنطقية من خلال رؤية الموضوع أو المواقف التي يتعرض لها، والتمييز بين الاستنتاجات الصحيحة المترتبة على الموقف وبين الاستنتاجات الخطأ.

فرض البحث:

فاعلية الوحدة المقترحة وإمكانية استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء آراء ومتخصصي الجيولوجيا.

إجـــراءات البحث:

اتبع البحث الحالي الإجراءات التالية:

أ- إعداد كتاب الطالب الخاص بالوحدة المقترحة:

١-مقدمة كتاب الطالب: تضمن كتاب الطالب مقدمة للطلاب لتعريفهم بموضوع الوحدة وبعض مبادئ المدخل الجمالي التي تتضمنها الوحدة.

٢-إعداد المحتوى العلمي لكتاب الطالب: في ضوء الأهداف التي قامت الباحثة بصياغتها لوحدة " جمال الصخور في الطبيعة " تم صياغة المحتوى العلمي للوحدة معتمداً على المصادر التالية: الموضوعات التي تم تحديدها في التصور المقترح الخاص بالوحدة، والمراجع والكتب العلمية التي تناولت موضوعات الوحدة والمواقع الإلكترونية المتخصصة.

وقد تضمنت الوحدة أربع موضوعات تمثلت في:

- الموضوع الأول بعنوان دورة الصخور في الطبيعة وقد تناول درسا واحداً.
- الموضوع الثاني بعنوان الصخور النارية وتناول ثلاثة دروس .
- الموضوع الثالث بعنوان الصخور الرسوبية وتناول ثلاثة دروس.

- الموضوع الرابع بعنوان الصخور المتحولة وتناول درسين.

أي أن الوحدة تضمنت تسعة دروس، وقد روعي عند تنظيم محتوى تلك الدروس مايلي:

- عرض الخبرات بطريقة تنمي التفكير التأملي لدى الطلاب.
- عرض موضوعات الصخور بشكل متسلسل بحيث يسهل على الطلاب فهم علاقة كل موضوع بالموضوع التابع والسابق له.
- مراعاة التنظيم المنطقي أثناء تنظيم محتوى الدروس بحيث يكون ذو معنى وأهمية بالنسبة للطالب ويناسب المستوى العقلي ومرحلة النمو التي يمر بها.
- الاستعانة بمجموعة من الأنشطة التي تتضمن العديد من مصادر التعلم مثل الصور ومقاطع الفيديو والأفلام التعليمية طرح العديد من الأنشطة المعملية لتيسير فهم المحتوى العلمي للوحدة وإثراء معلومات المتعلمين.
- طرح تساؤلات يجيب عنها الطلاب تثير تفكيرهم ودافعيتهم، وذلك بعد إطلاعهم على مصادر التعلم المختلفة المتضمنة بالأنشطة.

٣- أساليب تقويم كتاب الطالب: تم تحديد أساليب تقويم الوحدة على مستويين هما:

أ. التقويم المرحلي (البنائي): حيث تم صياغة عدد من الأسئلة التحريرية سواء من نوع الأسئلة المقالية أو الأسئلة الموضوعية في نهاية كل درس من دروس الوحدة، فضلاً عن الأسئلة الشفوية التي تم طرحها على الطلاب أثناء تدريس موضوعات الوحدة.

ب. التقويم النهائي: حيث تم إعداد اختبار التفكير التأملي لتقويم أداء الطلاب بعد دراستهم لموضوعات الوحدة، وبطاقة تقييم خبراء ومتخصصي الجيولوجيا حول الوحدة في ضوء المدخل الجمالي.

٤- مراجع للطالب: في نهاية كتاب الطالب تم تحديد قائمة تتضمن المراجع العلمية المقترحة والمرتبطة بموضوعات الوحدة وأيضا مواقع إلكترونية لمصادر التعلم ومواقع الإلكترونية لمقاطع الفيديو كي تساعد الطالب في تعميق وتنمية معارفه العلمية لهذه الموضوعات.

٥- الضبط العلمي لكتاب الطالب: حيث تم عرض كتاب الطالب على السادة المحكمين، وتم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها وبذلك أصبح في صورته النهائية بملحق(٢)، وتم عرض كتاب الطالب على محكمين أكاديميين في تخصص الجيولوجيا بكلية العلوم وذلك

لمراجعة المحتوى العلمي وتم إجراء تعديلات السادة الأساتذة والتي وردت في ملحق (٣).

ب-إعداد دليل المعلم في الوحدة المقترحة:

تم إعداد دليل للمعلم وفقاً للخطوات التالية:

١) مقدمة الدليل: تم إعداد مقدمة لدليل المعلم لتوضيح الهدف منه وذلك لمساعدة المعلم على تدريس وحدة "الصخور" بالاستراتيجيات التدريسية المقترحة بهدف تنمية التفكير التأملي لدى طلاب المرحلة من خلال توظيف المدخل الجمالي.

٢) توجيهات عامة للمعلم: حيث تم إعداد مجموعة من التوجيهات التي ينبغي على المعلم مراعتها عند تدريس وحدة " جمال الصخور في الطبيعة" .

٣) الخطة الزمنية : تضمن الدليل خطة زمنية لتدريس موضوعات يمكن أن يستعين بها المعلم في تدريس تلك الموضوعات، حيث اشتملت الخطة على بيان بعدد الحصص المقترحة لتدريس الموضوعات والتي تحددت ب(١٥) خمسة عشر حصة تدريسية بواقع ثلاث حصص أسبوعيا.

٤) الأهداف العامة لتدريس الوحدة: وتشمل الأهداف التي تسعى الوحدة إلى تحقيقها من خلال تدريس المعلم للوحدة، وقد تم تصنيف الأهداف في مجالاتها الثلاثة وهي الأهداف المعرفية والأهداف المهارية والأهداف الوجدانية.

٥) المواد والوسائل التعليمية المستخدمة: تضمن الدليل قائمة بالمواد والوسائل التعليمية التي يمكن أن يستعين بها المعلم في تدريس موضوعات الوحدة لتحقيق الأهداف المحددة ومن هذه الوسائل المقالات والكتب والفيديوهات التعليمية والصور والرسوم والعينات.

٦) الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها لتدريس موضوعات الوحدة: من أنسب الاستراتيجيات التدريسية لتدريس الوحدة هي الاستراتيجيات التي تتيح تفاعل الطلاب واستفساراتهم مثل استراتيجيات التعلم التعاوني ولعب الأدوار والاستقصاء والدراسات الحلقية والميدانية والعصف الذهني والمناقشة والحوار وغيرها حيث تضمن الفاعلية والتعاون والمشاركة بين الطلاب والتي تتيح تفاعل المتعلم ويكون له دور إيجابي فيها.

٧) دروس الوحدة وخطة السر في كل درس: تم تقديم دروس الوحدة، بحيث يحدد في كل درس الأهداف المرجوة منه مصاغة في صورة سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها، الوسائل

التعليمية المعينة على تدريس الدرس والمساعدة على تحقيق أهدافه والأنشطة التعليمة المحددة لكل درس، ثم عرض خطة السير في الدرس وتم فيها توضيح الخطوات الإجرائية التي يتبعها المعلم وفقًا للاستراتيجيات المقترحة لتدريس عناصر الدرس، وفي النهاية تقويم الدرس.

٨) مراجع للمعلم ومواقع إلكترونية ودليل إرشادي لمقاطع الفيديو: في نهاية دليل المعلم تم الإشارة إلى قائمة من المراجع العلمية والمواقع الالكترونية ودليل إرشادي لمقاطع الفيديو كي تساعد المعلم في تعميق وتوسيع دائرة معارفه العلمية لموضوعات الوحدة.

٩) الضبط العلمي لدليل المعلم: بعد إعداد الدليل تم عرضه على السادة المحكمين، وتم إجراء التعديلات التي أشاروا إليها، وبذلك أصبح في صورته النهائية بملحق(٤).

ج- إعداد أدوات تقويم الوحدة:

الأداة الأولى : اختبار التفكير التأملي

- تحديد الهدف من الاختبار: لقد تم إعداد اختبار التفكير التأملي لقياس بعض مهارات التفكير التأملي التي تشمل ( الرؤية البصرية ، الكشف عن المغالطات، تقديم تفسيرات منطقية، الوصول إلى استنتاجات مناسبة) لدى طلاب الصف الثالث الثانوي.
- صياغة مفردات الإختبار: تكون هذا الإختبار من أربعة أبعاد يقيس كل منها إحدى مهارات التفكير التأملي وقد تم صياغة مفردات الإختبار على شكل مواقف ومشكلات ترتبط بحياة الطلاب وتتناسب وطبيعة المهارة التي يقيسها الإختبار كما يلي:

أولًا: مهارة الرؤية البصرية: والتي صيغت كل مفردة بحيث تشتمل على مقدمة يليها أربعة اختيارات منها اختيار واحد صحيح وبقية الإختيارات غير صحيحة.

ثانيا: مهارة الكشف عن المغالطات: وقد صيغت كل مفردة بحيث تشتمل على مقدمة (فقرة) في شكل مشكلة يليها أربعة إجراءات بحيث يكون ثلاثة خطأ وإجراء واحد صحيح.

ثالثًا: مهارة تقديم تفسيرات منطقية: بحيث صيغت كل مفردة بحيث تشتمل على مقدمة أو فقرة يليها أربعة تفسيرات تفسير منها منطقي والاخرى غير منطقية.

رابعا: مهارة التوصل إلى استنتاجات مناسبة: وصيغت بها كل مفردة بحيث تشتمل على مقدمة (فقرة) يليها أربعة استنتاجات استنتاج واحد مناسب والأخرى غير مناسبة.

وعلى الطالب أن يختار استجابة واحدة صحيحة من بين الاستجابات الأربع المعطاة، وتعطي عليها درجة واحدة إن كان اختيارها صحيحا ، وتعطى صفرا إن كان اختيارها غير صحيح.

- ♦ وضع تعليمات الإختبار:

تم صياغة تعليمات الاختبار للطلاب لتحديد كل ما يحتاجونه من بيانات لفهم فكرة الاختبار وكيفية الإجابة على الأسئلة في ورقة الإجابة المنفصلة مع إعطائهم مثال توضيحي لكيفية ذلك، وقد روعي في كتابتها الدقة والوضوح، وتضمينها بما يجب على الطالب اتباعه، وتمثلت هذه التعليمات في:

- قراءة مقدمة الموقف أو العبارة بدقة وعناية، ثم اختيار الإجابة التي تراها صحيحة ومناسبة من بين الإجابات الأربع.
- الإجابة عن جميع الأسئلة الموجودة بالاختبار.
- الإجابة في الورقة المخصصة لاختيار الإجابة.
- الالتزام بالزمن المحدد للاختبار.

- ♦ إعداد الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق، تمت صياغة المفرادات والمواقف الخاصة بكل مهارة من المهارات الأربع، وتمت صياغة ٧ مفردات لكل مهارة من مهارات المتضمنة في الاختبار، ووضعت المفردات في شكل كراسة أسئلة مكونة من (٢٨) سؤال تسبقها ورقة موضح بها التعليمات الموجهة للطالب ومثال لكيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم صممت ورقة الإجابة عن مفردات الاختبار منفصلة عن كراسة الأسئلة متضمنة أماكن مخصصة لتسجيل اسم الطالب وفصله، وقد روعى عند إعداد الاختبار ما يأتي:

- التوزيع العشوائي للإجابات الصحيحة للتقليل من التخمين.
- أن تكون لكل طالب ورقة إجابة منفصلة عن كراسة الأسئلة محدد فيها أرقام الأسئلة من (١-٢٨)، وأمام كل سؤال الحروف التي تشير إلى الإجابات ( أ- ب- ج- د)، وما على الطالب إلا أن يضع علامة على الحرف الذي تشير إليه الإجابة الصحيحة من وجهة نظره.
- أن يكتب كل بديل في كراسة الأسئلة في سطر مستقل لتلافي الخطأ والارتباك.

♦ التجربة الإستطلاعية للاختبار:

تم إجراء التجربة الإستطلاعية للاختبار على مجموعة من طلاب الصف الثالث الثانوي قوامها(٣٥) طالبة من طلاب الصف الثالث الثانوي، بمدرسة امياي الثانوية المشتركة التابعة لادارة طوخ التعليمية بمحافظة القليوبية، وذلك لحساب صدق وثبات وزمن الاختبار، وبيان ذلك فيما يأتي:

أولًا: صدق الاختبار:

تم التأكد من صدق الاختبار من خلال ما يلي:

➢ الصدق الظاهري:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم للتعرف على أرائهم من حيث:

- مدى كفاية التعليمات المقدمة للطلاب للإجابة بطريقة صحيحة على الاختبار.
- مدى صحة الصياغة اللفظية واللغوية للمواقف والبدائل.
- مدى ملاءمة المواقف لما وضعت لقياسه ولمستوى الطلاب.
- تعديل أو صياغة ما ترونه من وجهة نظر سيادتكم.
- تقديم أي اقتراحات أخرى من وجهة نظر سيادتكم.

وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض البدائل لسهولتها وبعض المواقف.

➢ الصدق التمييزي(صدق المقارنة الطرفية):

تم حساب الصدق التمييزي للاختبار حيث تم أخذ ٢٧% من الدرجات المرتفعة من درجات العينة الاستطلاعية وعددهم (١٠) طالبات ، ٢٧% من الدرجات المنخفضة للعينة الاستطلاعية وعددهم (١٠) طالبات ، وتم استخدام اختبار ولكوكسون ومان- ويتنى اللابارامتري wilcoxon Test ، Mann-Whitney ، للتعرف علي دلالة الفروق بين هذه المتوسطات. والجدول التالي يوضح قيمة المتوسط والخطأ المعياري لكل من المجموعتين.

جدول(١) الصدق التمييزي لمفردات الاختبار بحساب نتائج الفروق بين المتوسطات الحسابية وقيمة z بين المجموعتين لإختبار التفكير التأملي

| المجموعة | النهاية العظمى للإختبار | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة"Z" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مجموعة المستوى المنخفض | ٢٨ | ١٠ | ١٥,٥ | ١٥٥ | ٣,٧٩١ | دالة عند مستوى ٠,٠١ |
| مجموعة المستوى المرتفع | | ١٠ | ٥,٥ | ٥٥ | | |

ويتضح من الجدول وجود فروق ذات دلالة عند مستوى ٠,٠١ بين المستويين مما يوضح أن الاختبار على درجة عالية من الصدق، وهذا يعني أن الاختبار يميز بين المستويات القوية والمستويات الضعيفة، وصدق الاختبار في قياس ما وضع لقياسه.

➢ الصدق التكويني" حساب معامل الاتساق الداخلي".

وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة السؤال والدرجة الكلية للاختبار محذوفًا منها درجة المفردة.

وتم حساب الاتساق الداخلي للاختبار من خلال:

- حساب قيمة معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار محذوفًا منها درجة المفردة.
- حساب قيمة معامل الارتباط الداخلي بين درجة المهارة التي يقيسها الاختبار والدرجة الكلية للاختبار محذوفًا منها درجة المهارة.

كما هو موضح بالجدولين الأتيين:

جدول (٢) معاملات الإتساق الداخلي بين درجة المفردة والدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير التأملي

| رقم المفردة | معامل الإتساق | رقم المفردة | معامل الإتساق |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٤٢٧* | ١٥ | ٠,٦٦٨** |
| ٢ | ٠,٤٩٦** | ١٦ | ٠,٤٨٨** |
| ٣ | ٠,٦١٢** | ١٧ | ٠,٤٢١* |
| ٤ | ٠,٥٩٩** | ١٨ | ٠,٥٤٧** |
| ٥ | ٠,٤١١* | ١٩ | ٠,٤٧٩** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٦ | ٠,٣٨٣* | ٢٠ | ٠,٤٣٣** |
| ٧ | ٠,٥٠٩** | ٢١ | ٠,٤٤٣** |
| ٨ | ٠,٧٠٣** | ٢٢ | ٠,٤٦٦** |
| ٩ | ٠,٥٢٤** | ٢٣ | ٠,٦٦٥** |
| ١٠ | ٠,٧٠٤** | ٢٤ | ٠,٧٤٨** |
| ١١ | ٠,٦٤٢** | ٢٥ | ٠,٦٤٦** |
| ١٢ | ٠,٦٤٨** | ٢٦ | ٠,٥٥٦** |
| ١٣ | ٠,٤٧٥* | ٢٧ | ٠,٤٨٨** |
| ١٤ | ٠,٦٠٤** | ٢٨ | ٠,٥٤٠** |

(**) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي الدلالة٠,٠١

(*) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي الدلالة ٠,٠٥

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للاختبار محذوفا منها درجة المفردة تراوحت بين (٠,٣٨٣*) و (٠,٧٤٨**) وجميعها قيم دالة عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥ ) وجميعها قيم مرتفعة مما يعطي مؤشرا للاتساق الداخلي ويحقق الصدق التكويني للاختبار.

جدول (٣) معاملات الاتساق الداخلي مهارات التفكير التأملي بين المهارة والمجموع الكلي للاختبار.

| المهمة | الرؤية البصرية | الكشف عن المغالطات | تقديم تفسيرات منطقية | الوصول إلى استنتاجات |
|---|---|---|---|---|
| معامل الاتساق الداخلي | ٠,٧٠٣** | ٠,٨٥٥** | ٠,٨١٦** | ٠,٨٠٨** |

(**) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي الدلالة٠,٠١

(*) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي الدلالة ٠,٠٥

يتضح من الجداول السابقة أن معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للاختبار محذوفًا منها درجة المفردة تتراوح بين (٠,٣٨٣*) و (٠,٧٤٨**) وجميعها قيم دالة

عند مستوى (٠,٠١) أو (٠,٠٥) ومعاملات الارتباط بين درجة المهارة التي يقيسها الاختبار والدرجة الكلية للاختبار محذوفاً منها درجة المهارة تتراوح بين (٠,٧٠٣**) و (٠,٨٥٥**) وجميعها قيم مرتفعة و دالة عند مستوى (٠,٠١ ) وبهذا أصبح الاختبار صادقًا ويمكن الإعتماد عليه في الدراسة الحالية.

ثانيا: ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار عن طريق ما يلي:

- حساب ثبات الإختبار عن طريق معامل ألفا كرونباخ:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(٤) قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ للمهارات واختبار مهارات التفكير التأملي ككل

| المهارة | الرؤية البصرية | الكشف عن المغالطات | تقديم تفسيرات منطقية | الوصول إلى الإستنتاجات | الاختبار ككل |
|---|---|---|---|---|---|
| قيمة معامل الثبات | ٠,٧٥ | ٠,٨٣ | ٠,٧٠ | ٠,٧٧ | ٠,٩٢ |

(**) دالة عند مستوي ٠,١

يتضح من جدول(٤) أن قيمة معامل الثبات لاختبار مهارات التفكير التأملي تتراوح فيما بين(٠,٧٠)، و(٠,٨٣) وهى قيم مرتفعة، مما يد ل على ثبات الاختبار ولمكانية الوثوق في نتائجه في الدراسة الحالية.

- حساب ثبات الاختبار عن طريق الاتساق الداخلي لمفرداته:

تعتمد فكرة هذه الطريقة على مدى ارتباط الوحدات أو المفردات مع بعضها البعض داخل الاختبار، وكذلك ارتباط كل وحدة أو مفردة مع الاختبار ككل (عبد الرحمن، ٢٠٠٣: ١٧٤)، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات مهارات اختبار التفكير التأملي، وذلك من خلال التعرف على الاتساق الداخلي كثبات للمفردات، والاتساق الداخلي كثبات للمهارات، والممثل في الجدولين الآتيين:

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجات مهارات الاختبار والدرجة الكلية لاختبار التفكير التأملي.

| المهمـة | الرؤية البصرية | الكشف عن المغالطات | تقديم تفسيرات منطقية | الوصول إلى استنتاجات |
|---|---|---|---|---|
| قيمة معامل الثبات | ٠,٨٣** | ٠,٩٢** | ٠,٨٩** | ٠,٩٠** |

** دالة عند مستوي (٠,٠١)،* دالة عند مستوي (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١٨) أن قيمة معامل الارتباط بين درجات مهارات الاختبار ودرجات الاختبار ككل تتراوح بين (٠,٨٣**) و(٠,٩٢**) وهي قيم دالة عند مستوى (٠,٠١) وجميعها قيم مرتفعة لمعامل ثبات الاختبار.

جدول (٦) معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل مهارة ودرجة الاختبار ككل

| رقم المفردة | معامل الإتساق | رقم المفردة | معامل الإتساق |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٤٧٩** | ١٥ | ,٦٩٨** |
| ٢ | ٠,٥٤٦** | ١٦ | ,٥٣٧** |
| ٣ | ٠,٦٤٧** | ١٧ | ,٤٧٥** |
| ٤ | ٠,٦٣٦** | ١٨ | ,٥٨٨** |
| ٥ | ٠,٤٦٣** | ١٩ | ,٥٣١** |
| ٦ | ٠,٣٨٣* | ٢٠ | ,٤٨٧** |
| ٧ | ٠,٥٥٥** | ٢١ | ,٤٨٨** |
| ٨ | ٠,٧٢٩** | ٢٢ | ,٥١٨** |
| ٩ | ٠,٥٧١** | ٢٣ | ,٧٠٠** |
| ١٠ | ٠,٧٢٨** | ٢٤ | ,٧٧٤** |
| ١١ | ,٦٧٥** | ٢٥ | ,٦٨١** |
| ١٢ | ,٦٧٧** | ٢٦ | ,٥٩٧** |
| ١٣ | ,٥٢٧** | ٢٧ | ,٥٣٨** |
| ١٤ | ,٦٤١** | ٢٨ | ,٥٨٦** |

** دالة عند مستوي (٠,٠١) ، * دالة عند مستوي (٠,٠٥)

يتضح من الجدولين (٥، ٦) أن قيمة معامل الارتباط بين درجات مهمات الاختبار ودرجات الاختبار ككل تتراوح بين (٠,٨٣**) و(٠,٩٢**) وهي قيم دالة عند مستوى ٠,٠١، وأن معاملات الارتباط بين درجات مفردات كل مهارة من مهارات الاختبار ودرجات الاختبار ككل تتراوح بين (٠,٣٨*) و(٠,٧٧**) وهي قيم دالة عند مستوي (٠,٠٥) أو (٠,٠١ ) وجميعها قيم مرتفعة لمعامل ثبات الاختبار؛ مما يدل على ثبات الاختبار وإمكانية الوثوق في نتائجه في الدراسة الحالية.

ثالثاً: زمـــن الاختبـــــار :

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار باستخدام معادلة حساب الزمن (السيد، ٢٠٠٨، ٤٦٥-٤٦٧)، ووجد أنه يساوي (٤٥) دقيقة بالإضافة إلى أن الزمن اللازم لقراءة التعليمات يساوي (٥) دقائق، وبذلك يكون الزمن اللازم الكلي للاختبار يساوي (٥٠) دقيقة.

وفي ضوء النتائج السابقة أصبح الإختبار في صورته النهائية(*) مكونامن (٢٨) مفردة وصالحا للاستخدام ويمكن الوثوق في النتائج التي يتم الحصول عليها من خلال تطبيقه.

ويوضح الجدول التالي(٧) مواصفات اختبار التفكير التأملي:

جدول (٧) مواصفات التفكير التأملي

| المهارة | أرقام المفردات التي تقيسها كل مهارة | عدد المفردات في كل مهارة |
|---|---|---|
| مهارة الرؤية البصرية | ١-٧ | ٧ |
| مهارة الكشف عن المغالطات | ٨-١٥ | ٧ |
| مهارة تقديم تفسيرات منطقية | ١٦ - ٢١ | ٧ |
| مهارة التوصل إلى استنتاجات مناسبة | ٢٢-٢٨ | ٧ |

الأداة الثانية : بطاقة تقييم فاعلية الوحدة في ضوء آراء متخصصي وخبراء الجيولوجيا

وقد مر إعداد البطاقة بالخطوات الأتية:

- تحديد الهدف من البطاقة: تهدف البطاقة إلى التعرف على أراء متخصصي وخبراء الجيولوجيا في وحدة جمال الصخور في الطبيعة والتي تم بنائها في ضوء مبادئ المدخل الجمالي ومدى تضمين الوحدة لمبادئ الجمال وفاعليتها في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الثالث الثانوي.
- صياغة مفردات البطاقة: تمت صياغة مفردات البطاقة في صورة عبارات واضحة، وأمام كل عبارة مقياس متدرج من ثلاث استجابات على طريقة ليكرت ( بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة صغيرة)، وقد بلغ عدد عبارات البطاقة في صورتها الأولية(٦٤) عبارة ، بالإضافة وجود سؤال مفتوح وهو " عبر عن رأيك بشكل عام في ضوء ما قرأت من حيث طبيعة المادة العلمية المعروضة و طريقة عرضها وتنظيمها؟ وما لاحظته في الوحدة ولم توضحه بطاقة التقييم؟ "
- وضع تعليمات البطاقة : تم كتابة تعليمات البطاقة وقد روعي في كتابتها الدقة والوضوح وتضمينها بما يجب على الطالب اتباعه وتمثلت هذه التعليمات في:
  - قراءة الخبير/ المتخصص الوحدة قراءة جيدة قبل الإجابة على البطاقة.
  - قراءة الخبير/ المتخصص عبارات البطاقة جيدا واختيار بديل واحد من وجهة نظره.
  - الإجابة عن جميع العبارات الموجودة بالاستطلاع.
  - يفضل الإجابة بالقلم الرصاص لإمكانية التعديل بسهولة.
- إعداد الصورة الأولية للبطاقة : تضمنت البطاقة في صورتها الأولية (٤) مكونات رئيسة، تم صياغتها في (٦٤) عبارة كما يتضح من الجدول التالي:

جدول(٨) عدد المكونات والعبارات المتضمنة في بطاقة تقييم وحدة جمال الصخور في الطبيعة في ضوء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا.

| م | المكونات | عدد العبارات التي تقيسها |
|---|---|---|
| ١ | الأهداف | ١٨ |
| ٢ | المحتوي وطريقة عرضه وتنظيمه | ٢٢ |
| ٣ | طرق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمة | ١٥ |
| ٤ | التقويم | ٩ |
| | المجموع(٤) مكونات | ٦٤ مفردة |

(*) ملحق(٥) اختبار مهارات التفكير التأملي

- صدق البطاقة: تم عرض البطاقة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين بهدف التعرف على مدى وضوح تعليماتها وعباراتها ودقة صياغتها، ومدى ملائمة كل عبارة للمكون الذي تندرج تحته، وفي ضوء ملاحظات السادة المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات، وكذلك حذف بعض العبارات الأخرى لعدم ملائمتها لأغراض الدراسة الحالية حتى أصبحت في صورتها النهائية(*).
  - مدى صحتها من الناحية العلمية.
  - مدى شمولها للمعايير العامة بالأهداف والمحتوى وطرق واستراتيجيات التدريس والتقويم.
  - مدى مراعتها للمعايير الخاصة بالأهداف والمحتوى وطرق واستراتيجيات التدريس فى ضوء مبادئ المدخل الجمالي السابق إعدادها.
  - مدى مراعتها للأنشطة والاستراتيجيات التي تساعد على تنمية مهارت التفكير التأملي.
  - مدى صحة صياغتها اللغوية.
  - حذف أو إضافة أو إعادة صياغة أية بنود ترونها.

إجراءات تطبيق بطاقة التقييم:

تم تطبيق البطاقة على مجموعة من خبراء ومتخصصي الجيولوجيا، والذين تمثلوا في معلمي وموجهي جيولوجيا ومجموعة من أعضاء هيئة تدريس العلوم، وقد كان معلمي وموجهي الجيولوجيا من مدارس تابعة للإدارت الأتية (طوخ التعليمة – بنها التعليمية – القناطر التعليمية).

وذلك لمعرفة آرائهم حول مدى تضمين بعض المبادئ الجمالية في وحدة جمال الصخور بالطبيعة المعدة لطلاب الصف الثالث الثانوي، ومدى فاعليتها في تنمية مهارات التفكير التأملي لديهم:

وقد بلغ قوام مجموعة الخبراء والمتخصصين(ن= ٢٠ ) فرداً تم توزيعهم كالأتي:

- (٦) موجهين.

- (٩ ) معلما ومعلمة لمادة الجيولوجيا بالثانوية العامة.
- (٥) أعضاء هيئة تدريس العلوم .

وتم رصد استجابات السادة خبراء ومتخصصي الجيولوجيا، وحساب النسبة المئوية لهذه الاستجابات كما موضح بملحق (١٥)، وتمثلت النتائج النهائية كما يلي:

نتائج تطبيق بطاقة تقييم وحدة جمال الصخور في الطبيعة :

أولًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

اعتمدت الباحثة في التحليل الإحصائي للبيانات على استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS V.18) بحيث تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

(*) ملحق (٦) بطاقة تقييم الوحدة

- حساب التكررات والنسبة المئوية لاستجابات أفراد العينة، حيث تعتبر النسبة المئوية أكثر تعبيرا عن الدرجات الخام.
- التقدير الرقمي= (ك١X٣)+ (ك٢ X٢)+ (ك٣ X١) لمدى التوافر(كبير/ متوسط/ صغير) على التدريب.
- الوزن النسبي= (التقدير الرقمي ÷ ن) X ١٠٠

حيث( ن) عدد أفراد العينة من خبراء ومتخصصي الجيولوجيا ويساوي(٢٠)

- لتحديد نسبة توافر المفرادت التابعة لكل مكون من مكونات الوحدة بدرجة كبيرة أو متوسطة أو صغيرة عن طريق حساب

– المدى الكلي= أعلى وزن نسبي– أقل وزن نسبي.

– فرق المدى= المدى الكلي ÷ ٣

وذلك لتحديد مرتبة عبارات البطاقة، بحيث تكون:

لذا تم الحكم علي درجة التوافر (بدرجة كبيرة / بدرجة متوسطة / بدرجة صغيرة) وذلك لكل مفردة ضمن أداة الدراسة وفق مقياس ليكرت المفسر لاستجابات مجموعة البحث وذلك علي النحو التالي :

جدول (٩) مقياس دلالة المتوسط الحسابي

| المتوسط الحسابي | درجة (التوافر) |
|---|---|

| من | الي | |
|---|---|---|
| ١ | ١.٦٦ | بدرجة صغيرة |
| ١.٦٧ | ٢.٣٣ | بدرجة متوسطة |
| ٢.٣٤ | ٣ | بدرجة كبيرة |

**ثانياً: تحليل نتائج البطاقة وتفسيرها:**

**تتضح نتائج بطاقة التقييم من خلال عرض التحليل الإحصائى الذى تم إجراءه على أبعادها، وفيما يلى عرض لهذه النتائج بالتفصيل:**

**المحـــور الأول : الأهـــداف:**

ويندرج تحت هذا المحور (١٨) مفردة يوضحها جدول رقم ( ٩) .

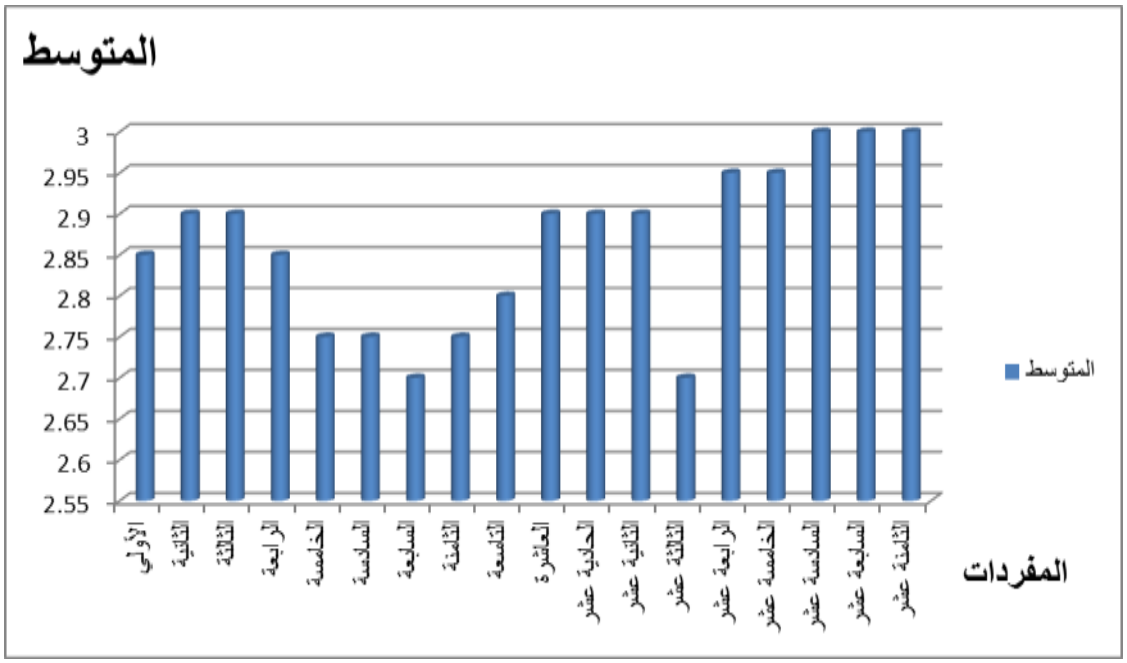
جدول(٩) يوضح نتائج توافر مفردات الأهداف الواردة ببطاقة التقييم لوحدة جمال الصخور في الطبيعة

| م | العبارة | بدرجة كبيرة | | بدرجة متوسطة | | بدرجة صغيرة | | المتوسط | التقدير الرقمي | الوزن النسبي | درجة التوافر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ك١ | % | ك٢ | % | ك٣ | % | | | | |
| ١ | الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية ومراعاة التناسب والتوازن بينهم. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ٢ | المستويات المعرفية المختلفة (تذكر – فهم – تطبيق). | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٣ | الجوانب المعرفية والتي تتضمن الحقائق والمفاهيم والمعلومات الأساسية المرتبطة بها. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٤ | الأهداف التي تتطلب من الطلاب القيام بالأنشطة العلمية المختلفة وتصميم مجسمات وعمل لوحات. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ٥ | حث الطلاب على المزيد من البحث والاستقصاء حول | ١٦ | ٨٠ | ٣ | ١٥ | ١ | ٥ | ٢.٧٥ | ٥٥ | ٢٧٥ | بدرجة كبيرة |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | موضوعات الوحدة المختلفة. | | | | | | | | | |
| ٦ | بعض الأهداف التي تدعو الطلاب إلى استخدام مصادر المعرفة المختلفة. | ١٥ | ٧٥ | ٥ | ٢٥ | – | ٠ | ٢.٧٥ | ٥٥ | ٢٧٥ | بدرجة كبيرة |
| ٧ | أهداف التي ترتبط بتنمية ببعض الاتجاهات العلمية لدى الطلاب. | ١٤ | ٧٠ | ٦ | ٣٠ | – | ٠ | ٢.٧ | ٥٤ | ٢٧٠ | بدرجة كبيرة |
| ٨ | أهداف التي ترتبط بتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الجيولوجيا. | ١٥ | ٧٥ | ٥ | ٥ | – | ٠ | ٢.٧٥ | ٥٥ | ٢٧٥ | بدرجة كبيرة |
| ٩ | أهداف ترتبط بتنمية القيم وأوجه التقدير عند الطلاب. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | – | ٠ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٠ | أهداف تركز على بعض مبادئ ومفاهيم الجمال كالتنوع والنظام والدقة ،... | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ١١ | أهداف تركز على ادراك المبادئ الجمالية المختلفة ( التنوع، الوحدة، النظام، التكامل ،...) وفقًا للظاهرة الجيولوجية في موضوع الوحدة. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٢ | أهداف تؤكد على تنمية الإحساس بالجمال واستشعاره في الكون من حولنا من خلال ابراز مفاهيم الجمال في الموضوعات المختلفة. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٣ | أهداف ترتبط بمدى الملاءمة الوظيفية بين دراسة موضوعات الوحدة (الصخور بأنواعها) واستخداماتها في | ١٦ | ٨٠ | ٣ | ١٥ | ١ | ٥ | ٢.٧ | ٥٤ | ٢٧٠ | بدرجة كبيرة |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الحياة العملية. | | | | | | | | | |
| ١٤ | أهداف ترتبط بتنمية بعض المهارات العملية لدى الطلاب وتصميم مجسمات تتضح بها مظاهر الجمال. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | – | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٥ | أهداف تؤكد على قيام الطلاب بإعطاء أسباب وتفسيرات منطقية للظواهر المختلفة بموضوعات الوحدة. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | – | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٦ | أهداف تحفز الطلاب، وتشجعهم على التوصل إلى علاقات واستنتاجات معينة من خلال رؤية مضمون موضوعات الوحدة. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | – | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٧ | أهداف تدعو إلى وصف الأحداث والظواهر المختلفة وتحديد خصائصها، واكتشاف العلاقات الموجودة بصريا. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | – | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٨ | أهداف تدعو إلى فحص الظاهرة الجيولوجية فحصا دقيقًا ثم تحديد الفجوات فيها، وذلك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية فيه.. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | – | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |

والشكل البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة على حدة:




شكل(١) يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة من مفرادات الأهداف ببطاقة التقييم على حدة

ملحوظة: تم التعبير عن المفردات الخاصة بالأهداف بالأرقام لمثيلها في الرسم البياني المقابل كما وردت بالجدول السابق(٩).

يتضح من الجدول والشكل السابق أن جميع مفردات الأهداف متوافرة بدرجة كبيرة وتراوح الوزن النسبي لها بين (٢٧٥: ٣٠٠) واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة كبيرة ٧٠%: ١٠٠% من أفراد العينة حيث أن ٧٠ % تمثل أقل نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات و١٠٠% تمثل أعلى نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات، واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة متوسطة (٥%:٣٠%) من أفراد العينة، و٥% اتفقوا على توافرها بدرجة صغيرة من أفراد العينة وبناء على آراء السادة المحكمين أن جميع هذه الأهداف قابلة للتحقق بدرجة كبيرة من خلال تدريس الوحدة المعدة والقائمة على مبادئ المدخل الجمالي مما يشير إلى إمكانية توظيفها في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الثالث الثانوي عند تطبيق الوحدة فيما بعد.

المحور الثاني : المحتوى وطريقة عرضه:

ويندرج تحت هذا المحور (٢٢) مفردة يوضحها جدول رقم (١٠) .

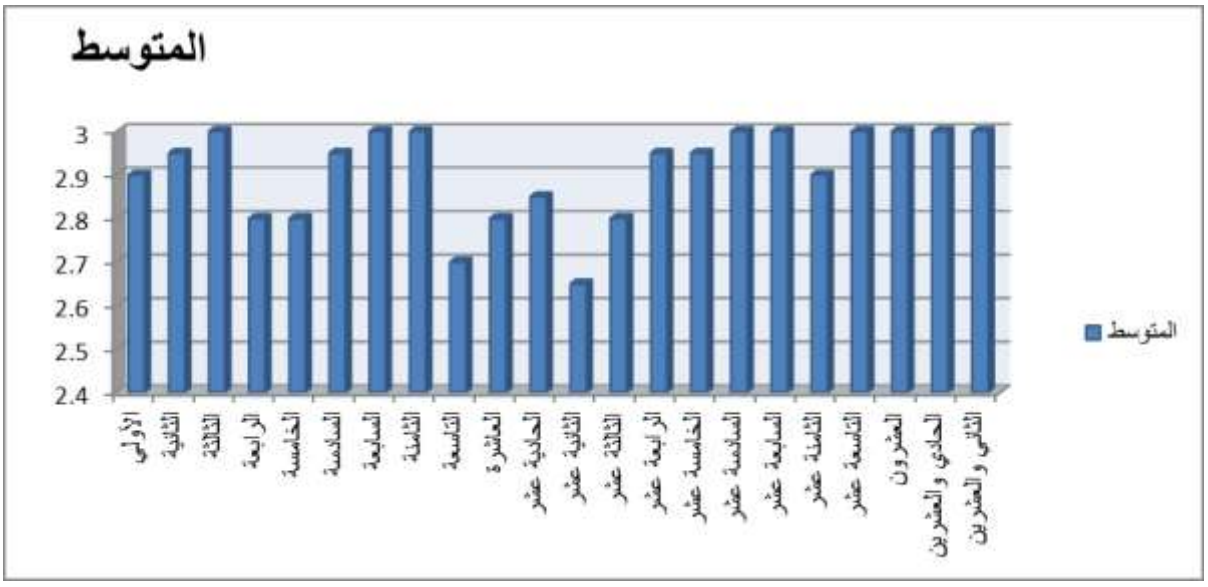
جدول(١٠) يوضح نتائج توافر مفردات المحتوى وطريقة عرضه الواردة ببطاقة التقييم لوحدة جمال الصخور في الطبيعة

| م | العبارة | بدرجة كبيرة | | بدرجة متوسطة | | بدرجة صغيرة | | المتوسط | التقدير الرقمي | الوزن النسبي | درجة التوافر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ك١ | % | ك٢ | % | ك٣ | % | | | | |
| ١ | جميع المعلومات والمفاهيم التي تعكسها أهداف الوحدة، وتحقق أهدافها. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٢ | معلومات إثرائية تثير حماس الطلاب، وتدفعهم للمزيد من المعرفة حول موضوعات الوحدة. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ٣ | المعلومات التي تساعد الطلاب على إدراك أهمية الجيولوجيا، ودورها في حياتهم اليومية، وعالمهم الذي يعيشون فيه. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ٤ | تعريفات مبادئ الجمال ( التباين، الدقة، النظام،....) وفقاً للظاهرة التي يتضح فيها. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | – | ٠ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ٥ | توضيح ووصف مبادئ الجمال في كل موضوع من موضوعات الوحدة. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | – | ٠ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ٦ | توضيح دور العلماء في اكتشافاتهم المختلفة المرتبطة بموضوع الوحدة. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ٧ | الأنشطة العلمية التي تنمي مهارات الطلاب المختلفة (العقلية واليدوية ،..) ومهارت التفكير التأملي التي تسعى الأهداف لتحقيقها. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ٨ | بعض الروابط التي تساعد الطلاب | ٢٠ | ١٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | في البحث عن المزيد من المعلومات حول الموضوعات المطروحة بها. | | ٠ | | | | | | | | كبيرة |
| ٩ | بعض المراجع العربية التي يستعين بها الطلاب في الوصول إلى المزيد من المعلومات عن موضوعات الوحدة. | ١٦ | ٨٠ | ٢ | ١٠ | ٢ | ١٠ | ٢.٧ | ٥٤ | ٢٧٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٠ | التنظيم المنطقي أو السيكولوجي في عرض المادة العلمية. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | – | ٠ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ١١ | تخطيط المحتوى وعرض المفاهيم الرئيسة يتبعها المفاهيم الفرعية المرتبطة بها مما يساعد على إظهار مدى الارتباطات بين المفاهيم وبعضها البعض والتي تبرز وحدة العلم. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٢ | عرض الموضوعات العلمية بشكل دقيق ومنظم بحيث يشجع الطلاب على المزيد من القراءة حوله واكسابهم المفاهيم الأساسية. | ١٥ | ٧٥ | ٤ | ٢٠ | ١ | ٥ | ٢.٦٥ | ٥٣ | ٢٦٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٣ | استخدام عناوين جذابة ومشوقة تدفع للتأمل والتفكير في المحتوى. | ١٨ | ٩٠ | ١ | ٥ | ١ | ٥ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٤ | استخدام مجموعة من الصور الجذابة التي توضح المحتوى، وترتبط به عند عرض الموضوعات المختلفة. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٨ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٥ | عرض العناوين الرئيسة لكل موضوع بخط عريض وملون بلون مختلف عن باقي عناصر المحتوى. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٦ | عرض صورا متنوعة تشير إلى | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | مبدأ التنوع. | | | | | | | | | | كبيرة |
| ١٧ | بعض المخططات التي تبرز التنوع والنظام في حدوث الظاهرة. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٨ | إشارة الصور المعروضة إلى مدى التباين بين الأنواع المختلفة للصخور وغيرها من مكونات الوحدة. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٩ | أنشطة تنمي مهارتي الرؤية البصرية والكشف عن المغالطات كإحدى مهارات التفكير التأملي. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ٢٠ | أنشطة تنمي مهارة التفسير المنطقي عند الطلاب. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ٢١ | أنشطة تنمي مهارة الوصول إلى الاستنتاجات عند الطلاب. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ٢٢ | أنشطة متنوعة في كل درس من دروس الوحدة لتنميتها أكثر من مهارة من مهارات التفكير التأملي. | ٢٠ | ١٠٠ | – | ٠ | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |

والشكل البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة على حدة:



شكل(٢) يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة من مفرادات المحتوى ببطاقة التقييم على حدة

ملحوظة: تم التعبير عن المفردات الخاصة بالمحتوى بالأرقام لمثيلها في الرسم البياني المقابل كما وردت بالجدول السابق(١٠).

يتضح من الجدول والشكل السابق أن جميع مفردات المحتوى وطريقة عرضه متوافرة بدرجة كبيرة وتراوح الوزن النسبي لها بين (٢٦٥: ٣٠٠) واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة كبيرة ٧٥%: ١٠٠% من أفراد العينة حيث أن ٧٥ % تمثل أقل نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات و١٠٠% تمثل أعلى نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات، واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة متوسطة (٥%:٢٠%) من أفراد العينة، و(٥% :١٠%) اتفقوا على توافرها بدرجة صغيرة من أفراد العينة وبناء على آراء السادة المحكمين أن جميع هذه مفردات المحتوى قابلة للتحقق بدرجة كبيرة من خلال تدريس الوحدة المعدة والقائمة على مبادئ المدخل الجمالي لطلاب الصف الثالث الثانوي.

المحور الثالث :طرق واستراتيجيات التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية:

ويندرج تحت هذا المحور (١٥) مفردة يوضحها جدول رقم ( ١١)

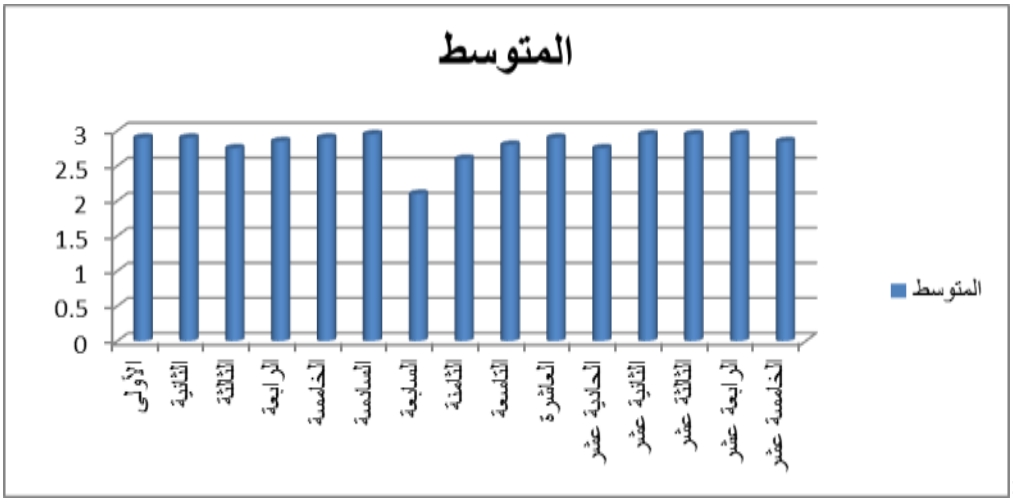
جدول(١١) يوضح نتائج توافر مفردات طرق واستراتيجيات التدريس الواردة ببطاقة التقييم لوحدة جمال الصخور في الطبيعة

| م | العبارة | بدرجة كبيرة | | بدرجة متوسطة | | بدرجة صغيرة | | المتوسط | التقدير الرقمي | الوزن النسبي | درجة التوافر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ك١ | % | ك٢ | % | ك٣ | % | | | | |
| ١ | الطرق والوسائل التي تسهم في اكتساب المعلومات والمعارف المرتبطة بموضوع الوحدة. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٢ | الطرق التي تتيح تفاعل الطلاب، وتنمي روح العمل الجماعي. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٣ | تباين استراتيجيات التدريس | ١٧ | ٨٥ | ٢ | ١٠ | ١ | ٥ | ٢.٧٥ | ٥٥ | ٢٧٥ | بدرجة |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | لعرض الموضوع الواحد. | | | | | | | | | | كبيرة |
| ٤ | إتاحة الطرق التدريسية المستخدمة بالوحدة تبادل الأدوار بين الطلاب. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ٥ | وجود العديد من المصادر التعليمية( الصور، الأشكال التوضيحية، لقطات الفيديو،...) تبعا لطبيعة الموقف التعليمي. | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٦ | إتاحة الطرق المستخدمة بالوحدة لاستخدام عينات من البيئة التدريسية والصفية المحيطة بالطلاب. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ٧ | توافر الأنشطة الخاصة بقيام المتعلم برحلات علمية للمناطق الطبيعية والصناعية وتنمية حس الاستكشاف. | ١٠ | ٥٠ | ٦ | ٣٠ | ٤ | ٢٠ | ٢.١ | ٤٢ | ٢١٠ | بدرجة متوسطة |
| ٨ | وجود الأنشطة الخاصة بقيام المعلم بعروض عملية توضح مدى التماسك والتناسق في الموضوع الجيولوجي. | ١٤ | ٧٠ | ٥ | ٢٥ | ١ | ٥ | ٢.٦ | ٥٢ | ٢٦٠ | بدرجة كبيرة |
| ٩ | تضمين الأنشطة الخاصة بقيام الطلاب عمل مجسمات تراعي فيها معايير الجمال من حيث تناسق الألوان والأبعاد والأشكال. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | – | ٠ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ١٠ | عرض أفلام تعليمية بموضوعات الوحدة المختلفة لتضفي الواقعية عليها وتراعي التنوع في عرض الموضوعات | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | التدريسية المختلفة. | | | | | | | | | |
| ١١ | توافر وسائل تعليمية سمعية وبصرية تثير خيال الطلاب للتفكير في المحتوى. | ١٥ | ٧٥ | ٥ | ٢٥ | – | ٠ | ٢.٧٥ | ٥٥ | ٢٧٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٢ | وجود الأنشطة التي تتيح البحث عبر شبكات الانترنت واستكشاف الجديد حول موضوعات الوحدة. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٣ | توافر الأنشطة التي تساعد على تنمية بعض مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٤ | وجود الوسيلة التي تتناسب مع الأنشطة التعليمية ومع استراتيجة التدريس التي يستخدمها المعلم لشرح الموضوع التدريسي. | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |
| ١٥ | تحديد دور كل طالب أثناء إجراء الأنشطة التي تتطلب العمل في مجموعات ويتضح ذلك في دليل المعلم. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |

والشكل البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة على حدة:




شكل(٣) يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة من مفرادات طرق واستراتيجيات التدريس ببطاقة التقييم على حدة

ملحوظة: تم التعبير عن المفردات الخاصة بطرق واستراتيجيات التدريس بالأرقام لمثيلها في الرسم البياني المقابل كما وردت بالجدول السابق(١١).

يتضح من الجدول والشكل السابق أن جميع مفردات طرق واستراتيجيات التدريس متوافرة بدرجة كبيرة وتراوح الوزن النسبي لها بين (٢١٠: ٢٩٥) واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة كبيرة ٥٠%: ٩٥% من أفراد العينة حيث أن ٥٠ % تمثل أقل نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات و٩٥% تمثل أعلى نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات، واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة متوسطة (٥%:٣٠%) من أفراد العينة، و(٥% :٢٠%) اتفقوا على توافرها بدرجة صغيرة من أفراد العينة مما يعنى توافر هذه المفردات بدرجة كبيرة كما وردت بالوحدة المعدة في ضوء المدخل الجمالي وهذا بدوره يؤكد أن طرق واستراتيجيات التدريس التي تم استخدامها لتدريس الوحدة قد عكست مبادئ المدخل الجمالي وهذا ما اتفق عليه السادة الخبراء مما يشير إلى إمكانية استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الثالث الثانوي.

المحور الرابع: التقويم:

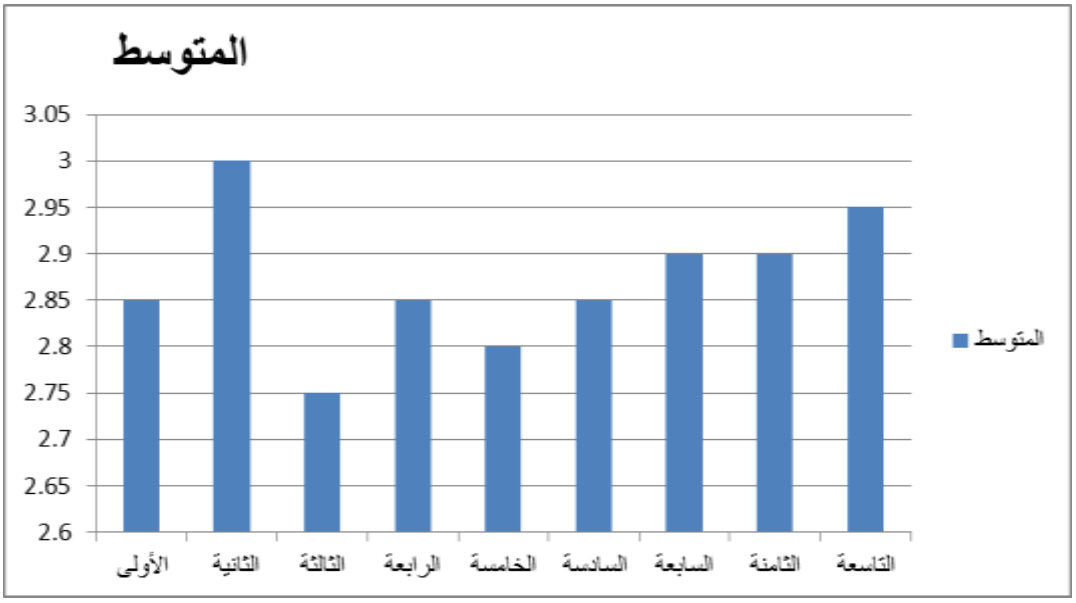
ويندرج تحت هذا المحور (٩) مفردات يوضحها جدول رقم (١٢)

جدول(١٢) يوضح نتائج توافر التقويم الواردة ببطاقة التقييم لوحدة جمال الصخور في الطبيعة

| م | العبارة | بدرجة كبيرة | | بدرجة متوسطة | | بدرجة صغيرة | | المتوسط | التقدير الرقمي | الوزن النسبي | درجة التوافر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ك١ | % | ك٢ | % | ك٣ | % | | | | |
| ١ | أدوات تقويم لقياس الجانب المعرفي كالأسئلة الموضوعية والمقالية والشفهية التي ترتبط بالمعلومات والمعارف المرتبطة بالوحدة. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ٢ | وجود ملف انجاز لكل طالب يحتوي على أنشطة التعلم وتقاريرها. | ٢٠ | ١٠٠ | – | | – | ٠ | ٣ | ٦٠ | ٣٠٠ | بدرجة كبيرة |
| ٣ | وجود بعض المقاييس والمواقف التي تقيس الجانب الوجداني مثل الميول، والاتجاهات نحو المادة والاتجاهات العلمية. | ١٥ | ٧٥ | ٥ | ٢٥ | – | ٠ | ٢.٧٥ | ٥٥ | ٢٧٥ | بدرجة كبيرة |
| ٤ | تصميم الطلاب لنماذج ولوحات بديلة لما يدرسونه من موضوعات لظواهر جيولوجية. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ٥ | رسم الطلاب لخرائط مفاهيم لإظهار العلاقات بين المفاهيم الرئيسة والفرعية لما يدرسونه. | ١٦ | ٨٠ | ٤ | ٢٠ | | ٠ | ٢.٨ | ٥٦ | ٢٨٠ | بدرجة كبيرة |
| ٦ | إجراء الطلاب لمجموعة من الأنشطة العملية ومناقشة نتائجها. | ١٧ | ٨٥ | ٣ | ١٥ | – | ٠ | ٢.٨٥ | ٥٧ | ٢٨٥ | بدرجة كبيرة |
| ٧ | كتابة الطلاب لبحوث وتقارير وعمل ملخصات متعلقة بموضوع | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة متوسطة |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الوحـــدة وبالمظـــاهر الجماليـــة المتضمنة بها. | | | | | | | | | |
| ٨ | بعض الأسئلة التي ترتبط بمبادئ الجمـــال ومـــدى توافرهـــا فـــي موضوعات الوحدة | ١٨ | ٩٠ | ٢ | ١٠ | – | ٠ | ٢.٩ | ٥٨ | ٢٩٠ | بدرجة كبيرة |
| ٩ | مجموعة من الأسئلة التي ترتبط بمهارات التفكير التأملي . | ١٩ | ٩٥ | ١ | ٥ | – | ٠ | ٢.٩٥ | ٥٩ | ٢٩٥ | بدرجة كبيرة |

والشكل البيانى الآتى يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة على حدة:




شكل(١) يوضح الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة على كل مفردة من مفرادات التقويم ببطاقة التقييم على حدة

ملحوظة: تم التعبير عن المفردات الخاصة بالتقويم بالأرقام لمثيلها في الرسم البياني المقابل كما وردت بالجدول السابق(١٢).

يتضح من الجدول والشكل السابق أن جميع مفردات طرق واستراتيجيات التدريس متوافرة بدرجة كبيرة وتراوح الوزن النسبي لها بين (٢٧٥: ٣٠٠) واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة كبيرة ٧٥%: ١٠٠% من أفراد العينة حيث أن ٧٥ % تمثل أقل نسبة مئوية للاتفاق

على توافر هذه المفردات و١٠٠% تمثل أعلى نسبة مئوية للاتفاق على توافر هذه المفردات، واتفق على توافر هذه المفردات بدرجة متوسطة (٥%:٢٥%) من أفراد العينة مما يعنى توافر هذه المفردات بدرجة كبيرة كما وردت بالوحدة المعدة في ضوء المدخل الجمالي وهذا بدوره يؤكد أن أسئلة التقويم التي تم استخدامها لتقويم الوحدة قد عكست مبادئ المدخل الجمالي وهذا ما اتفق عليه السادة الخبراء مما يشير إلى توظيف الوحدة في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الثالث الثانوي عند تطبيقها فيما بعد.

وتشير النتائج السابقة إلى صدق وحدة جمال الصخور في الطبيعة وذلك لتوافر جميع بنود بطاقة التقييم لكل من الأهداف والمحتوى وطرق واستراتيجيات التدريس والتقويم بدرجة كبيرة وذلك في ضوء آراء متخصصي وخبراء الجيولوجيا، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة وهو تتوافر معايير ومؤشرات تقويم وحدة جمال الصخور في الطبيعة ومدى استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء آراء ومتخصصي الجيولوجيا.

ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلي:

- تدل هذه النتائج على أن بناء الوحدة (جمال الصخور في الطبيعة) في ضوء المدخل الجمالي روعى فيها إمكانية استخدامها في تنمية مهارات التفكير التأملي وتم توظيف الصور والألوان والأفلام التعليمية التي تم الاستعانة بها في الأنشطة المختلفة للوحدة .
- قيام المدخل الجمالي على مبدأ استمتاع الطلاب بدراسة الظواهر العلمية المختلفة وانعكاس ذلك في استراتيجيات التدريس والأنشطة المستخدمة في الوحدة المعدة حيث تم توظيف بعض الأنشطة في مجموعات العمل التعاوني، مما يسهم في تفاعل الطلاب وحماسهم وخلق جو يتسم بالحيوية والنشاط ويعتمد بشكل كبير على الحوار والمناقشة، مما يؤدى إلى تبادل الخبرات التي تزيد من تعلم الطلاب وتحسين اتجاهاتهم نحو مادة الجيولوجيا.
- مراعاة التنوع في استراتيجيات التدريس والتي اعتمدت على الطالب ونشاطه ومشاركته في الحصول على المعلومات، وعدم تقديم المعلومات بطريقة جاهزة مثل (التعلم التعاوني، المتشابهات، لعب الأدوار، المتضادات،.....).

- كما أن ترتيب الأفكار وتسلسل العرض وربط المعلومات بالظواهر الطبيعة وبالواقع المحيط وتبسيط المحتوى العلمي المقدم للطلاب من شأنه أن يثير اهتمام الطالب ورغبته في التعلم والبحث والتأمل والملاحظة وإعطاء تفسيرات منطقية وما يتولد عنه من جمع معلومات والبحث عن مسببات الظواهر الطبيعية الخاصة بدورة الصخور وتحولها من شكل لأخر وهذا بدروه يزيد من قدرة الطلاب على التفكير والاستنتاج والكشف عن المغالطات وهذا ما تتيحه مواقف التعلم المختلفة.
- تضمنت الوحدة العديد من الأنشطة الإثرائية وذلك بما يتفق وميول واهتمامات الطلاب ومنها البحث عن المزيد من المعلومات حول الموضوعات الجيولوجية المختلفة ، واعداد نماذج ومجسمات وكتابة تقارير علمية ومقالات ورسومات توضيحية وخرائط مفاهيمية تلخص موضوعات الوحدة .
- التنوع في استخدام الوسائل التعليمية من عينات حقيقة وصور ملونة وواضحة بالإضافة إلى الأفلام التعليمية والفيديوهات التي تثير خيال الطلاب وتشعر الطلاب بجمال الموضوعات الجيولوجية.
- التنظيم المنطقي والتسلسل والتتابع للمادة العلمية المعروضة بالوحدة بالإضافة إلى استخدام عناوين جذابة ومشوقة تزيد من دافعية الطلاب لدراسة الوحدة وتشعر الطلاب بأهميتها.
- توجيه الطلاب إلى القيام ببعض الرحلات الميدانية لبعض الأماكن الأثرية والجيولوجية لزيادة استمتاع الطلاب بدراسة الجيولوجيا واهتمامهم بها.

ومن آراء خبراء ومتخصصي الجيولوجيا حول وحدة جمال الصخور في الطبيعة أنه تمت مراعاة ما يلي:

١) قدمت المحتوى مما يتيح البهجة والجمال لتدريس موضوع الصخور الذي تم إعداده في ضوء المدخل الجمالي والتي جعلت من طبيعة المادة العلمية المقدمة للطلاب بها جانب كبير من المتعة والاثارة وذلك باستخدام أساليب العرض المختلفة والمتنوعة وطرح الأسئلة التي تثير الذهن للتفكير. ويرى أن هذا العمل إذا تم إضافته لكتاب الجيولوجيا المقرر على الثانوية العامة لـ قسم العلمي يساهم كثيرا في تسهيل دراسة هذه الوحدة واستمتاع الطلاب وتبسيط المعلومات عليهم مما يطلق طاقات الابداع عند الطلاب وذلك

بقيامهم بتصميم مجسمات ورسوم تخطيطية والبحث عن عينات من الصخور من البيئة المحيطة وهذا يسهم في التعلم الذاتي للطلاب.

٢) عرضت وحدة "جمال الصخور في الطبيعة" بشكل شيق وممتع والتي كانت في نظر الكثير أنها علم عال التجريد إلا إن ما تم عرضه اشتمل على عناصر ومظاهر الجمال المتعددة في الصخور وذلك من خلال إظهار التنوع والتناسق والتوازن والترابط والدقة وغيرها من مبادئ الجمال، واستخدامها طرق تدريس متعددة وأساليب مختلفة للتقويم.

٣) عرضت الجانب الجمالي في تدريس وحدة الصخور من حيث المادة العلمية بطريقة منطقية وجذابة وشيقة من حيث تنوع وسائل وأساليب التقويم ، وتنظيم المادة العلمية بطريقة متسلسلة ومنطقية وظهرت الوحدة بشكل متكامل حيث الفكرة تسلم للفكرة التي تـ ليها، وتم بذل جهد كبير لاظهار الجانب الجمالي والتي جعلت من الوحدة عملاً ممتعا ومشوقًا للدارسين والمدرسين ونأمل من وزارة التربية والتعليم إدراج هذه الوحدة بشكلها العام بديلًا عن وحدة الصخور في كتاب الجيولوجيا الحالي.

## المراجع:

### أولاً المراجع العربية:


إبراهيم، ناريمان جمعة إسماعيل(٢٠١٤). *فاعلية تدريس وحدة مقترحة في العلوم باستخدام المدخل الجمالي لتنمية القيم الجمالية وحب الاستطلاع والتحصيل لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية* . رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

إبراهيم،أية خليل(٢٠١٦). *أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارت التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.* رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية ،الجامعة الاسلامية بغزة.

أبو العينين، علي خليل مصطفى؛ توفيق، صلاح الدين محمد؛ يونس، هاني محمد (٢٠٠٤). *الأصول الفلسفية للتربية: دراسات وقضايا*، القاهرة : الدار الهندسية .

أبو المجد، ريهام محمد جلال (٢٠١٣). *فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

أبو زيد، أماني محمد عبد الحميد(٢٠٠٩). *فاعلية المدخل الجمالي في تدريس البيولوجي لتنمية بعض المفاهيم العلمية الكبري، وأراء الطلاب والمعلمين بالمرحلة الثانوية نحو استخدامه . رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية التربية، جامعة عين شمس.

البعلي، إبراهيم عبد العزيز(٢٠٠٦). وحدة مقترحة في الفيزياء قائمة على الاستقصاء لتنمية مهارات التفكير التأملي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ،٥٢، ١٤ – ١١١.

جيورجي، فيوليت خيري (٢٠١٠). *فاعلية وحدة باستخدام المدخل الجمالي وتنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري والميل نحو البيولوجي لدى طلاب الصف الأول الثانوي* . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة عين شمس.

الحارثي، حصة بنت حسن حاسن(٢٠١١).*أثر الأسئلة السابرة في تنمية التفكير التأملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة*.رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة أم القرى ،السعودية.

خليل، خليل رضوان(٢٠١٦). نموذج تدريسي مقترح قائم على المدخل الجمالي لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير التأملي لطلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة*، كلية التربية. جامعة عين شمس، (١٨٢) الجزء الثاني، ٩٣ –١٣٢.

الديراشي، خالد يونس(٢٠٠٧). *أثر استخدام منحى جمالي في تدريس العلوم على فهم طلبة الصف السادس الأساسي للمفاهيم العلمية ولطبيعة العلم*، رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية.

زهير، أمل(٢٠١٣). *فاعلية استخدام المدخل الجمالي في تنمية المفاهيم والمهارات الصحية بمادة العلوم لدي طالبات الصف السادس الأساسي بغزة*.رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية . الجامعة الاسلامية.

سعادة، جودت أحمد(٢٠١١). *تدريس مهارات التفكير (مع مئات الأمثلة التطبيقية)*.عمان: دار الشروق.

سليم، صابر(٢٠٠١). المدخل الجمالي في التربية العلمية. *مجلة التربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،٤(٤)، ١-٨.

سليم، صابر(٢٠٠٦).التربية العلمية، رؤى المستقبل في ضوء الماضي والحاضر، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي العاشر – *تحديات الحاضر ورؤى المستقبل*، فايد – الاسماعلية ٣٠- يوليو، المجلد الأول، ١-٨.

السنوسي، هالة عبد القادر سعيد(٢٠١٣). أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الاعدادية. *مجلة التربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ١٦(٥)، ١٨١-٢٠٦.

الشربيني، فوزي (٢٠٠٥) . *التربية الجمالية بمناهج التعليم لمواجهة القضايا والمشكلات المعاصرة* ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر.

عبد الحميد، مهاب طوسون(٢٠١٩). *فاعلية أنشطة جيولوجية إثرائية مقترحة في تنمية مهارات التفكير الاستقصائي والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية بدولة الإمارات العربية المتحدة*، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا : جامعة القاهرة.

عبد الرحمن، سعد (٢٠٠٣). *القياس النفسي :النظرية والتطبيق*. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد العليم، الشيماء عبد العال(٢٠١٣). *فاعلية المدخل الجمالي في تدريس مادة البيولوجي لطلاب الصف الأول الثانوي في تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والميل نحو المادة*، رسالة ماجيستير غيرمنشورة، كلية التربية: جامعة حلوان.

عبد الوهاب، فاطمة محمد(٢٠٠٥). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ماوراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الثامن الأزهري، *مجلة التربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ٨ (٤) ،١٥٩-٢١٢.

عبيد ، وليم ، وعفانه، عزو ( ٢٠٠٣ ). "*التفكير والمنهاج المدرسي* ، ط ١ ، مكتبة الفلاح للنشروالتوزيع ، الكويت.

عطية، سامية ندا(٢٠٠٩). *تطوير منهج الجيولوجيا للثانوية العامة في ضوء الأهداف المعاصرة للتربية العلمية. رسالة دكتوراة غير منشورة* ، كلية التربية. جامعة الاسكندرية.

على، زينب (٢٠١٠). وحدة تعليمية مبرمجة مقترحة في الجمال البيئي وأثرها على تنمية الوعي الجمالي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٦٣، ١٥-٤٧.

لبيب، رشدي؛ مينا، فايز مراد(١٩٩٣). *المنهج منظومة لمحتوى التعليم* ، ط٢ ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد، إيمان محمد محمود(٢٠١٢). *منهج مقترح في العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء المدخل الجمالي وفاعليته في تنمية التحصيل المعرفي والقيم والاتجاه نحو دراسة العلوم*. رسالة دكتوراة منشورة . كلية التربية . جامعة عين شمس.

محمود، صفية أحمد (٢٠١٢). *فاعلية توظيف استراتيجية التخيل الموجه في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي*، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية،الجامعة الاسلامية بغزة .

هيكل، أحمد فتحي أحمد (٢٠١٧). *تطوير مناهج العلوم بالتعليم العام لتنمية التنور الجيولوجي*. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

يس،عطيات محمد(٢٠١٢). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية،١٤(١)،١٠٣-١٤١.

يونس، وفاء محمود(٢٠١٢) . أثر استخدام مدخلي البيئة والجمالي في تطوير المفاهيم الاحيائية لطالبات الصف الرابع العلمي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن . *مجلة التربية والعلم*، كلية التربية. جامعة الموصل،١٩(٥) ،٢٧٥-٣٠٥.

**ثانيًا: المراجع الأجنبية**

Czajka,C.& McConnell,D.(2018). An exploratory study examining undergraduate geology students' conceptions related to geologic time and rates, *Journal of Geoscience Education, 66* (3), 231–245, doi.org/10.1080/10899995.2018.1480826.

David,O.(2004). Geology in the school. *The journal of the Australian Science Teachers Association.50* (1),15-20.

Fan,R.D.& Tan,P.B.(2019). Application of Information Technology in Preschool Aesthetic Teaching from the Perspective of Sustainable Management,*Sustainabilit*y,*11*,(2179),1-24, *doi:10.3390/su11072179*

Fan,Y.(2016).Study on Aesthetic Education Method in College PE Teaching .*Social science Education and Humanities Research. 85*, 1728-1730.

Girod,M , Rau,C & Schepige,A.(2002). Appreciating the beauty of science ideas: teaching for aesthetic understanding .*science education,87* (4), 574-587, DOI: 10.1002/sce.1054.

Girod,M.,Twyman,T.&Wojcikiewiez.,S.(2010).Teaching and learning science for transformative aesthetic experience. *Journal science teacher education*,Doi10.1007/s10972-009-9175-2.

Hong,Z., Lin,S., Chen ,T.,Wang ,H.,Lin,J.(2014).The, Effects of Aesthetic Science Activities on Improving At-risk families children's Anxiety about Learning science and positive thinking , *International Journal of science Education,36(2),216-243.*

King,R.(2008). Minerals explained10: Native copper. *Geology today,5* (3),104-106.

Li,H.(2010). Application of Science Aesthetic in teaching of Electrodynamics, *International Education Studies,3* (2),130-133.

Li,J. (2011*). The role of aesthetic education in cultivating the professional quality of students from higher vocational colleges*. Mastre degree, Wuhan University (People's Republic of China).

Linman,L., Abbasi,N., Hasan,U.(2013). Aesthetic Education in China, *International Journal of Social Sciences and Education,4* (1),305-309.

Murphy,K.R.(2014).*The Effect of Reflctive Practice on high School Science Students 'Critical and Reflective Thinking* .doctoral dissertation, education and educational psychology: Western Connecticut state University.

Natalie,B.(2017). Increasing undergraduate interest to learn geosciences with GPS-based augmented reality field trips on student' own smartphones. *Gsa today,27* (6),4-10.

Parrish,P.E.(2009). Aesthetic principles for instructional design, Educational Technology, *Research and Development; 57* (4, 511-528.DOI 10.1007/s11423-007-9060-7.

Rahmat,Y., Wilujeng,I. & Widowati,A.(2019). Reflective Thinking Profile for Junior High School Students in Service Learning-based Science, Journal of Physics: Conference Series,1233(1),1-6, doi:10.1088/1742-6596/1233/1/012093

Renee,C.,James,W.(2006). A writing template for probing students' geological sense of place. *Science education review,5*(2),51-59.

Swanger,D.(2015). Physical Education, Aesthetic Education and the Necessities of Democracy.*journalof art education,44* (2),46-50.

Trend,P.(2005).Individual,situational and topic interestin geo science among 11and 12 years-old children. *Journal of reasrch paper in education, 20* (3), 271-303.

Webster,R,S.;Wolfe,M.(2013). Incorporating the Aesthetic Dimension into Pedagogy, *Australian Journal of Teacher Education.38* (10),21-33.

http://www.aethetic realism. Org

https://www.jstor.org/journal/jaesteduc