



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

**برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية
مهارات التفكير على الرتبة والحس العلمى لدى تلاميذ
المرحلة الإعدادية**

إعداد

د / السعدى الغول السعدى يوسف

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية بالگردقة - جامعة جنوب الوادى

« المجلد الخامس والثلاثون - العدد الثاني - فبراير ٢٠١٩ م »

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص

هدف البحث الحالى إلى تعرف فاعلية برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير على الرتبة والحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى، ولمعرفة أثر المتغير المستقل (البرنامج الإثرائى القائم على نظرية الذكاء الناجح) على المتغيرات التابعة (مهارات التفكير على الرتبة، والحس العلمى) طُبقت أدوات البحث (اختبار مهارات التفكير على الرتبة- اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى- مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى) على عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادى بمحافظة الأقصر، وبلغ عددهم (٨٢) تلميذاً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وقد تبين من نتائج البحث أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير على الرتبة لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.01$) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى لصالح المجموعة التجريبية، كما توجد علاقة ارتباطية موجبة بين درجات أفراد المجموعة التجريبية فى الأداء على اختبار مهارات التفكير على الرتبة ودرجاتهم فى اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى.

الكلمات المفتاحية: نظرية الذكاء الناجح، مهارات التفكير على الرتبة، الحس العلمى.

Abstract:

The research aimed to investigating the effectiveness of enrichment program based on successful intelligence theory in developing higher order thinking skills and scientific sense of third grade of prep stage pupils, to investigate the effect of independent variable (enrichment program) on dependent variable (higher order thinking skills and scientific sense) ,the research tools are applied (higher order thinking skills test, cognitive sides of scientific sense test and affective sides of scientific sense) on (82) students which randomly selected from third grade of prep stage students in Luxor governorate and are equally divided into two groups (experimental and control), Result's of the research revealed the following outcomes: There was statistically significant differences at the level (0.01) between means of scores of the experimental and control groups in the post test of higher order thinking skills test in favor of the experimental one, Also there was statistically significant differences at the level (0.01) between means of scores of the experimental and control groups in the post test of cognitive sides of scientific sense test in favor of the experimental one, Also there was statistically significant differences at the level (0.01) between means of scores of the experimental and control groups in the post test of affective sides of scientific sense scale in favor of the experimental one, also there is a positive significant correlation equals (0.78) between the scores of the experimental group in the post test of higher order thinking skills test and cognitive sides of scientific sense test.

Key words : Successful Intelligence Theory, Higher Order Thinking,Scientific Sense.

مقدمة:

يتميز العصر الحالى بالتقدم الهائل فى صناعة المعرفة، بالإضافة إلى قياس رصيد الدول بما تمتلكه من عقول يمكن الاستفادة منها فى صناعة المعرفة، وبناءً على ذلك لابد من مساعدة المتعلم على الخروج من ثقافة تلقى المعلومات إلى ثقافة بناء وفهم المعلومات، حتى يتمكن من الانتقال من مرحلة المعرفة إلى مرحلة الوعى بالمعرفة، ونتيجة لما لمناهج العلوم من دور بالغ الأهمية فى تنشيط ذهن المتعلم، واستثارة قدراته العقلية وهو ما يسهم فى تنمية مهارات التفكير المختلفة لديه، لذا أصبحت تنمية تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ومنها مهارات التفكير عالى الرتبة أحد أهم أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية.

والتفكير عالى الرتبة هو أسلوب معقد من التفكير يقوم بتوليد حلول عديدة، كما أنه يضم أشكال عديدة من التفكير مثل: التفكير الناقد، والتفكير المنظومى، والتفكير الإبداعى * (Miri,et.,al.,2007,355).

ويُعد التفكير عالى الرتبة أحد الأبعاد التربوية التى بدأ الاهتمام بها مؤخراً كأحد المفاتيح الهامة، لتحقيق الأهداف التربوية لعمليتى التعليم والتعلم؛ ولضمان التطور المعرفى الذى يمكن المتعلم من فهم كيفية حدوث الأشياء، وأسباب حدوثها، وما الذى يجعلها تحدث بطريقة مختلفة (عدنان العتوم وآخرون، ٢٠١٣، ٢٠١).

وتعتبر مهارات التفكير عالى الرتبة من أهم مهارات التفكير ذات المستوى ذهنى العالى، ومن المعايير الأساسية للتعليم، والتى لا غنى عنها فى تطوير العملية التعليمية، لذا يجب تنميتها لدى المتعلمين فى المراحل التعليمية المختلفة (Yee,et.,al.,2015,144).

وتشمل مهارات التفكير عالى الرتبة كلاً من التفكير الناقد والإبداعى، والتفكير المنظومى وغيرها وهذا يتطلب من المتعلم أن يكون نشطاً وليس سلبياً، فالمتعلم يكون نشطاً ومتفاعلاً عندما يُحلل ويَقوم ويُبديع، لكن عندما يكون متلقياً للمعلومات فإنه يكون سلبياً (Conklin,2011,21).

* اتبع الباحث في توثيق هذا البحث نظام التوثيق للجمعية الأمريكية بعلم النفس (APA) الإصدار السادس.

وتوجد العديد من الدراسات التي تؤكد على أهمية تنمية مهارات التفكير على الرتبة ومنها: دراسة باراك ودورى (Barak & Dori,2009)، ودراسة فنشم وبولوكشى (Fenslam & Bellocchi,2013)، ودراسة يي وآخرون (Yee,et.,al.,2015)، ودراسة فوزى أحمد وفوقية رجب (٢٠١٧)، ومن هذا المنطلق تتضح ضرورة البحث عن طرق تدريسية حديثة، وتصميم برامج للعمل على تنمية التفكير على الرتبة لدى التلاميذ بعيداً عن الطرق السائدة حالياً فى المدارس، والتي تعتمد على الحفظ والتلقين.

وكذا فإن من أهم الأهداف التي يسعى تدريس العلوم لتحقيقها إعداد متعلم لديه اتجاهات ايجابية نحو العلم، ومنها أن يكون لديه مهارات الحس العلمى؛ ليصبح مستمتعاً بدراسة العلوم، شاعراً بقيمة ذاته، قادراً على بناء المعرفة وبطريقته؛ وفقاً لبنيته المعرفية، مستثمراً كل امكانيات عقله الذهنية، مبتعداً عن تلقى المعرفة بشكل مجزأ واختزالها إلى وقت الحاجة إليها، معبراً عن رأيه باستقلالية، ممتلكاً مهارات التفكير المتنوعة للتواصل مع العالم المحيط بفاعلية لمواجهة المشكلات من خلال تفعيل الأداءات الذهنية، والمهارات العقلية بطريقة ايجابية في عصر يتسم بتطور المعلومات والتغيرات المتلاحقة في مجال العلوم (إيمان على، ٢٠١١).

وتتمية الحس العلمى لدى المتعلم تزيد قدرته على حل المشكلات بصورة أفضل وأسرع ، ومن ثم يستطيع أن يتغلب على نواحي القصور فى أداءاته الذهنية ، كما ينمى لديه المثابرة ، وتحمل المسؤولية ، والاستقلالية والتروي ، ويكسبه ثقة بنفسه ، وتقديراً لذاته ، ودقة فى الأداء والإدراك المعرفي ، والقدرة على اتخاذ القرار المناسب فى المواقف الحياتية اليومية (حسام مازن ، ٢٠١٣ ، ٥).

ونستدل على وجود الحس العلمى من خلال الأنشطة العقلية التي تسمح للإنسان بالتعامل مع العالم المحيط بفاعلية حسب أهدافه وخطته ورغباته، أى من خلال ممارسات تعبر عن وجوده، وتؤثر على الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية (حسن حسين، ٢٠٠٨).

وقد تناولت العديد من الدراسات الحس العلمى بهدف تنمية جوانبه ومن أمثلة هذه الدراسات : دراسة كل من : (Ash,2004) ، و(إيمان الشحرى ، ٢٠١١) و(حسام مازن ، ٢٠١٥) ، و(سهام السيد ، ٢٠١٦) و(كريمه عبد اللاه ، ٢٠١٧) وأشارت نتائج هذه الدراسات إلى أهمية تنمية الحس العلمى وذلك باستخدام طرائق واستراتيجيات حديثة وكذا تصميم برامج مدعمة بأنشطة اثرائية لتحقيق هذا الهدف .

مما سبق يتضح أن تنمية مهارات التفكير على الرتبة والحس العلمى أمراً ضرورياً في جميع نواحي الحياة ، ويتفق خبراء علم نفس إلى أن استخدام مهارات التفكير لا يحدث من فراغ بمعزل عن محتوى أو مضمون معين ، لذا ظهرت العديد من النماذج والاستراتيجيات التدريسية التي تهدف لتنمية مهارات التفكير لدي التلاميذ ضمن إطار محتوى المادة الدراسية. كما ترى مرفت سليمان(٤٠٢٠١٢) أن استخدام استراتيجيات حديثة تركز على الدور الإيجابي للمتعلم يمكنها أن تساعد في ذلك .

وبالتالى جاءت الحاجة إلى تطبيق النظريات الحديثة فى مجال التربية وعلم النفس، وتصميم برامج قائمة على هذه النظريات مثل نظرية الذكاء الناجح، وتوظيفها بطريقة مثلى فى عمليتي التعليم والتعلم .

وتعد هذه النظرية من النظريات الحديثة نسبياً في ميدان الذكاء، وقد عرفت على نطاق واسع في العقود الثلاثة الأخيرة من خلال جهود الدكتور روبرت ستيرنبرغ (R . Sternberg) صاحب هذه النظرية، الذى لاحظ أن بعض التلاميذ يستفيدون من التعليم المدرسى في حين لا يستفيد بعضهم الآخر بالطريقة نفسها، مما جعل المعلمون والمربون أمام تحد كبير للوصول بالطلبة الى التعليم المطلوب، ويعتقد ستيرنبرغ أن هناك أسباباً عديدة لهذه المشكلة منها ما يتعلق بوجود صعوبات في التعليم، او مشكلات صحية وغيرها، لكن أهم أسباب فشل التعليم المدرسى في رأيه في عدم الانسجام بين نقاط القوة والضعف لدى التلميذ والطرائق والأساليب التي يستخدمها المعلم في التعامل مع هذا التلميذ، ومن هنا تبرز قيمة نظرية الذكاء الناجح التي تقدم نماذج، وأساليب متعددة في التدريس للوصول الى اكبر عدد من الطلبة (Sternberg, 2002).

تستند نظرية ستيرنبرغ في الذكاء الانساني على نظرية معالجة المعلومات، وتشمل ثلاثة نظريات فرعية هي: النظرية التركيبية، النظرية التجريبية، النظرية السياقية، وهذه النظريات الفرعية الثلاث تستخدم لتوضيح العالم العقلى الداخلى للمتعلمين، وكيف يستخدمون الذكاء للتفاعل مع بيئتهم (فاطمة أحمد، ٢٠١٠، ١٥).

وتتص فلسفة تطبيق نظرية الذكاء الناجح في الفصول الدراسية على أنه يمكن أن يتعلم التلاميذ بطريقة أكثر فاعلية من الطرق المعتادة، إذا درسوا بطريقة مناسبة لأنماط قدراتهم التحليلية والإبداعية والعملية، وحققت التكيف مع البيئة الخارجية، حيث يقدم الذكاء الناجح وسيلة لمساعدة التلاميذ على الاستفادة من نقاط القوة لديهم، وتصحيح نقاط الضعف، ويتم ذلك من خلال التدريس بطريقة الموازنة بين التعلم المعتمد على الذاكرة، والتعليم المعتمد على التفكير التحليلي والإبداعى والعملى، والتدريس القائم على الذكاء الناجح لا يفترض التكافؤ بين التلاميذ ولا القضاء على الفروق الفردية، وإنما هو أداة وضعت لضمان عرض المحتوى في عدد من الطرق، وكلها تناسب أنماط القدرات المتنوعة لدى التلاميذ. (Sternberg& Grigorenko, 2004, 274).

ويرى ستيرنبرغ وجراجورينكو (Sternberg & Grigorenko) أن هناك ثلاثة محاور أساسية يمكن أن يستخدمها المعلم في التدريس باستخدام نظرية الذكاء الناجح تتمثل في التدريس باستخدام التفكير التحليلي، والتدريس باستخدام التفكير الإبداعي، والتدريس باستخدام التفكير العلمي (Sternberg & Grigorenko, 2012,16).

ويرى ميومساس (Mumthas) أن نظرية الذكاء الناجح جاءت للخروج من وجهة النظر التقليدية للتدريس، التي تركز على مهارات الحفظ والتحليل فقط لدى المتعلمين، الى تمكين المتعلمين من استخدام مهاراتهم الإبداعية والعملية جنباً إلى جنب مع مهارات الحفظ والتحليل، ومن مبررات التدريس القائم على هذه النظرية انه يشجع على الترميز بشكل أعمق وأكثر تفصيلاً للمواد الدراسية، حيث يتعلم التلاميذ بطريقة تعزز استرجاع للمعلومات أثناء الاختبارات، ويمنح تحفيزاً أكبر للمعلمين والتلاميذ؛ ليجعل المعلمين يؤدون بشكل أكثر فاعلية، والتلاميذ يحصلون على المعرفة بشكل أوسع (Mumthas, 2014:259).

وقد أوصت العديد من الدراسات باستخدام نظرية الذكاء الناجح في العملية التعليمية ومنها: دراسة عبد الجليل القرعان (٢٠٠٣) ودراسة محمود على أبو جادو (٢٠٠٦) ودراسة جواهر عبد العزيز (٢٠١٢)، ودراسة محمود محمد وميادة الناطور (٢٠١٥).

وبناءً على ما تقدم، جاء هذا البحث لبيان مدى فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

الإحساس بالمشكلة:

باستقراء الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي، والتي أوصت معظمها إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات لتنمية تلك المهارات، كما أشارت إلى ضعف مستوى مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى التلاميذ ، وللتأكد من ذلك قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية للتعرف على مستوى مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، حيث طبق الباحث اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، على عدد ٤٢ تلميذاً بالصف الثالث الإعدادي بمدرسة الصف الإعدادية بالأقصر، وأظهر تحليل النتائج ضعف مهارات التفكير عالي الرتبة، حيث أظهر أن ٣٢ تلميذاً لديهم ضعف في مهارات التفكير عالي الرتبة، وهذا يمثل ٧٨% من جملة عدد التلاميذ ، كما طبق على نفس العينة اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي، وأظهرت النتائج ضعف مستوى الحس العلمي، حيث أظهرت أن ٣٤ تلميذاً لديهم تدني في فهم الرسوم التعليمية، وهذا يمثل ٨٢% من جملة عدد التلاميذ.

ولذا تحاول الدراسة الحالية التعرف على فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير على الرتبة والحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث الحالى فى ضعف مهارات التفكير على الرتبة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى، وكذلك ضعف الحس العلمى لديهم ، ويمكن بلورة مشكلة البحث فى السؤال الرئيس التالى :

ما فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير على الرتبة والحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية :

- ١- ما أسس ومكونات البرنامج الإثرائي القائم على نظرية الذكاء الناجح ؟
- ٢- ما مهارات التفكير على الرتبة التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟
- ٣- ما الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟
- ٤- ما فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية مهارات التفكير على الرتبة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟
- ٥- ما فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية الجوانب المعرفية للحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟
- ٦- ما فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية الجوانب الوجدانية للحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟
- ٧- ما العلاقة الارتباطية بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير على الرتبة واختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى بعد التطبيق.

فروض البحث :

يحاول البحث الحالى تقصى الفروض الآتية :

- ١- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير على الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] بعد التطبيق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.
- ٢- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى [الدرجة الكلية] بعد التطبيق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

٣- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار الجوانب الوجدانية للحس العلمي [الدرجة الكلية] بعد التطبيق لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

٤- توجد علاقة ارتباطية موجبة بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة ودرجاتهم على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي بعد التطبيق.

أهداف البحث :

١- بناء برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي .

٢- تعرف فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

٣- تعرف فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الحس العلمي (بجانبه المعرفي والوجداني) لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

أهمية البحث :

تتبع أهمية البحث الحالي من عدة اعتبارات أهمها :

١- تقديم برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح بما يتفق مع الاتجاهات الحديثة، والتي تؤكد على أهمية التجديد في عملية التدريس، ومراعاة مستوى الذكاء لدى المتعلمين .

٢- قد يفيد هذا البحث مخططي مناهج العلوم للاسترشاد بالبرنامج ومراعاة الذكاء التحليلي والإبداعي والعملى لدى التلاميذ.

٣- قد يُفيد مخططي ومطوري مناهج العلوم حيث أنه يوجه نظرهم إلي ضرورة الاهتمام بمهارات التفكير عالي الرتبة، والحس العلمي.

٤- قد يفيد البحث الحالي الأبحاث اللاحقة التي تتناول أثر برامج قائمة على نظرية الذكاء الناجح في متغيرات تابعة أخرى أو لمرحل تعليمية مختلفة.

حدود البحث :

النتم البحث الحالي بالحدود التالية :

- قياس مهارات التفكير عالي الرتبة (التصنيف-التحليل- صياغة التنبؤات-حل المشكلات مفتوحة النهاية) لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمحافظة الأقصر.

- قياس الجوانب المعرفية للحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وتمثلت في (استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر- الحس العددي- تفعيل غالبية الحواس- التفكير حول التفكير).

- قياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى وتمثلت فى (حب الاستطلاع العلمى- اليقظة العقلية- الاستمتاع بالعمل العلمى- المثابرة - التحكم بالتهور).
- اقتصر عينة البحث على تلاميذ الصف الثالث الإعدادى بمحافظة الأقصر حيث أن خصائص التلاميذ المعرفية والعقلية بهذه المرحلة العمرية تتميز بالمرونة فى التفكير وزيادة القدرة على الإبداع، وتمثلت فى تلاميذ الصف الثالث بمدرسة الصف الإعدادية (مجموعة استطلاعية) وعددهم (٤٢) تلميذ، ومدرسة أرمنت الحيط الإعدادية (مجموعة تجريبية) وعددهم (٤١) تلميذ، ومدرسة الحديثة الإعدادية (مجموعة ضابطة) وعددهم (٤١) تلميذ) وجميع المدارس بمركز أرمنت محافظة الأقصر.
- تم تطبيق البحث الحالى فى الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٩ م.

مواد وأدوات البحث :

- ١- برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح. (إعداد / الباحث)
- ٢- قائمة مهارات التفكير عالى الرتبة. (إعداد / الباحث)
- ٣- قائمة الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى . (إعداد / الباحث)
- ٤- اختبار مهارات التفكير عالى الرتبة. (إعداد / الباحث)
- ٥- اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى . (إعداد / الباحث)
- ٦- مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى . (إعداد / الباحث)

مصطلحات البحث :

• البرنامج الإثرائي: Enrichment Program

يُعرّفه الباحث إجرائياً بأنه المخطط العام لمجموعة من الإجراءات والأنشطة الإثرائية (حول موضوع الطاقة الضوئية) والقائمة على نظرية الذكاء الناجح فى المستوى التحليلي والإبداعى والعملى، تنفذ من خلال انخراط معلم العلوم فى تنفيذها؛ بهدف تنمية مهارات التفكير عالى الرتبة والحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى بمحافظة الأقصر.

• نظرية الذكاء الناجح: Successful Intelligence Theory

هى نظرية فى الذكاء الإنسانى وضعها ستيرنبرغ (Sternberg) عام ١٩٩٦م، تُعرّف الذكاء بأنه نظام متكامل من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية، اللازمة لتحقيق النجاح فى الحياة والتكيف مع المتطلبات الحياتية (Sternberg & Grigorenko, 2007)، ومثلت فى البحث الحالى مجموعة من الخبرات الإثرائية التحليلية والإبداعية والعملية، التى تم بناؤها وفقاً لأسس النظرية، ونفذها الطلبة بصورة تفاعلية بإشراف المعلم.

• التفكير على الرتبة: Higher Order thinking

يُعرفه (Yee,et.,al.,2015,144) بأنه: "أعلى مستوى فى التسلسل الهرمى للعمليات المعرفية، وهو نمط تفكير مستقل غنى بالمفاهيم، ويهتم بالمحاكمة العقلية ويقوم على مجموعة من الأنشطة الذهنية المفصلة التى تتطلب تحليلاً لأوضاع معقدة، ويمتلك القدرة على الاستخدام الواسع للعمليات العقلية التى تميزه عن غيره من أنماط التفكير الناقد والإبداعى والتأملى". ويُعرف إجرائياً فى هذا البحث بأنه: "تمط من أنماط التفكير الذى يتضمن التنظيم الذاتى لعملية التفكير والاستخدام الموسع للعمليات العقلية، من استنتاج، وتصنيف، وتنبؤ، وتفسير، وتجريب، وذلك لتحليل المشكلات المعقدة والوصول إلى حلها، ويُقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ بالاختبار المخصص لذلك".

• الحس العلمى: Scientific Sense

تعرفه (نجلاء محمد ، سهى زوين ، ٢٠١٦ ، ٢٩٧) بأنه قدرة التلميذ على التعبير عن افكاره ووعيه بما يدور فى ذهنه من عمليات مما يمكنه من تفسير الظواهر الكونية المحيطه به ويستدل عليه من خلال الممارسات التى يقوم بها التلميذ . ويُعرفه الباحث بأنه الأنشطة العقلية التى يمارسها التلاميذ بصورة طبيعية عندما تواجهه مشكلة، ويتم ذلك بطريقة معرفية ووجدانية، بناءً على الإدراك والفهم والوعى، وذلك وصولاً لتحقيق هدف محدد، ويقاس من خلال قياس أبعاده المعرفية والوجدانية.

الإطار النظرى للبحث:

أولاً: نظرية الذكاء الناجح: Successful Intelligence Theory

نشأت نظرية الذكاء الناجح على يد ستيرنبرغ (Sternberg) فى ظل تطور نظريات الذكاء وتطبيقاتها، والاهتمام بدراسة الفروق الفردية، فقد كانت فى البداية كتابات جالتون (Galton) وكاتيل (Cattle) عن الذكاء والإبداع، وبناء أول اختبارات عقلية فردية، لكن هذه الكتابات الأولى ركزت على النظر الى الذكاء بوجود عامل عام مسئول عن معظم القدرات العقلية، ثم أضاف سبيرمان (Spearman) للعامل العام مجموعة من العوامل الخاصة التى ترتبط بمهمة محددة، وبعد ذلك ظهر اتجاه العوامل المتعددة على يد ثورنديك (Thorndike) الذى رأى أن الذكاء يساوى مجموعة القدرات الخاصة، ثم ظهر اتجاه يربط بين الذكاء ونواتج العملية العقلية التى يستخدمها الفرد تلك التى تستند الى التفكير التجميعي والتفكير التشعبى على يد جيلفورد (Guilford)، ثم ظهرت الذكاءات المتعددة على يد جاردرنر (Gardner) الذى رأى وجود سبعة أو عشرة أنواع من الذكاء، وبعد ذلك ظهرت نظرية الذكاء الناجح على يد ستيرنبرغ (Sternberg) التى ترى أن الذكاء عبارة عن مجموعة من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية المتوازنة والمتكاملة.

وقد ظهرت مجموعة من الانتقادات لنظريات الذكاء السابقة أدت إلى ظهور نظرية الذكاء الناجح على يد ستيرنبرغ (Sternberg)، لعل من أهمها عدم التركيز على مهارات النجاح في التعلم والحياة، وعلى أساليب تحقيقها، وعلى كيفية وصول جميع الأفراد إلى تحقيقها، بينما كان التركيز على فئة صغيرة تمتلك قدرات عقلية عليا تؤهلها للحصول على درجات عالية في اختبارات الذكاء كما ترى جميع نظريات الذكاء السابقة. (فاطمة الجاسم، ٢٠١٠، ٣٣-٣٥).

وتعد هذه النظرية من النظريات الحديثة نسبياً في ميدان الذكاء، وقد عرفت على نطاق واسع في العقود الثلاثة الأخيرة من خلال جهود روبرت ستيرنبرغ (Sternberg) صاحب هذه النظرية، الذى لاحظ أن بعض الأطفال يستفيدون من التعليم المدرسى في حين لا يستفيد بعضهم الآخر بالطريقة نفسها، مما جعل المعلمون والمربون أمام تحد كبير للوصول بالطلبة إلى التعليم المطلوب، ويعتقد ستيرنبرغ أن هناك أسباباً عديدة لهذه المشكلة منها ما يتعلق بوجود صعوبات في التعليم، أو مشكلات صحية وغيرها، لكن أهم أسباب فشل التعليم المدرسى في رأيه هو عدم الانسجام بين نقاط القوة والضعف لدى التلميذ والطرائق والأساليب التي يستخدمها المعلم في التعامل مع هذا التلميذ، ومن هنا تبرز قيمة نظرية الذكاء الناجح التي تقدم نماذج، وأساليب متعددة في التدريس للوصول الى اكبر عدد من الطلبة (Sternberg, 2007).

والذكاء الناجح من وجهة نظر ستيرنبرج (Sternberg) هو ذلك النوع من الذكاء المستخدم لتحقيق أهداف قيمة، ويشير الى قدرة الفرد على تحقيق أهدافه في الحياة، وتعظيم جوانب القوة لديه، وتصحيح جوانب الضعف أو تعويضها، والتكيف مع البيئة من خلال تغير الفرد لنفسه من أجل التواءم مع البيئة، أو إعادة تشكيلها لتصبح أكثر ملائمة له، أو اختيار بيئة أخرى تتناسب واحتياجاته (Sternberg, et.,al.,2005)، ويستطيع الأفراد الذين يتمتعون بالذكاء الناجح التكيف مع بيئاتهم وتشكيلها، عن طريق الموازنة بين القدرات التحليلية والابداعية والعملية (Sternberg and Grigorinko, 2007)، وتستند نظرية ستيرنبرج الثلاثية في الذكاء الانسانى على نظرية معالجة المعلومات، وتشتمل على ثلاث نظريات فرعية هي: النظرية التركيبية، والنظرية التجريبية، والنظرية السياقية، وطبقاً لنظرية ستيرنبرج أن الذكاء يمكن فهمه من خلال ثلاث جوانب هي: العالم الداخلى للفرد، ويتضمن (البناء العقلى، العمليات العقلية، القاعدة المعرفية)، والعالم الخارجى ويتضمن (بيئة العمل، وبيئة المنزل)، والجانب الثالث وهو خبرات الفرد ويتضمن (جدة المهمات المعطاة).

مفهوم نظرية الذكاء الناجح:

عرفها (Sternberg, 2005, 19) بأنها نظام متكامل من القدرات اللازمة للنجاح في الحياة، والشخص الذى يتمتع بالذكاء الناجح يميز نقاط القوة لديه ويستفيد منها قدر الإمكان، ويميز نقاط ضعفه ويجد الطريق لتصحيحها أو التعويض عنها، كما أن الأشخاص الذين يتمتعون بالذكاء الناجح يتكيفون ويشكلون ويختارون البيئات من خلال التوازن في استخدامهم للقدرات التحليلية والإبداعية والعلمية.

بينما عرفها (محمود على أبو جادو، ٢٠٠٦، ٢٥) بأنها مجموعة من القدرات تستخدم لتحقيق أهداف الفرد في الحياة ضمن السياق الثقافي الإجتماعى من خلال التكيف مع البيئة واختيارها وتشكيلها.

وقد عرف (Sternberg & Grigorenko, 2007, 13) الذكاء الناجح بأنه نظام متكامل من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية اللازمة للنجاح في الحياة، ويستخدمه الفرد لتمييز نقاط القوة لديه ليدعمها، وتميز نقاط الضعف لديه لتصحيحها، وكذلك لاختيار وتشكيل وتكيف حياته من خلال التوازن بين القدرات الثلاثة.

كما عرفه (Chan, 2007, 23) بأنه مجموعة من القدرات التحليلية والإبداعية والعملية التي تستخدم بشكل متكامل ومتداخل لتحقيق أهداف الفرد للنجاح في مهارات التعلم والحياة وذلك ضمن السياق الاجتماعي لها في ضوء تكيف الفرد مع البيئة واختيارها وتشكيلها.

وترى فاطمة الجاسم (٢٠١٠، ٨) أن الذكاء الناجح يستخدمه الافراد للنجاح في مهارات التعلم والحياة، ويقوم على ثلاث قدرات متكاملة هي: الذكاء التحليلي الذى يقوم على التحليل وإصدار الاحكام والنقد والمقارنة والتقييم، والذكاء الإبداعي الذى يقوم على الابتكار والاكتشاف والتخيل ووضع الافتراضات، والذكاء العملى الذى يقوم على توظيف المعلومات التي تعلمها في الحياة العملية.

أسس نظرية الذكاء الناجح:

تستند نظرية الذكاء الناجح إلى عدد من الأسس النظرية تتمثل فى ثلاث نظريات فرعية وهى كما يلي: (صلاح الدين عبد القادر، ٢٠٠٦، ٥٣-٥٦)، (Boulet, 2007, 14) (Chan, 2007, 184)

- النظرية التركيبية **Componential Subtheory**: التي تقوم على أن الذكاء يتكون من خلال ثلاثة جوانب متداخلة هي: العالم الداخلى للفرد الذى يتضمن البناء العقلى والعمليات العقلية والقاعدة المعرفية، والعالم الخارجى للفرد الذى يتضمن بيئة العمل وبيئة المنزل، وخبرات الفرد التي تتضمن حداثة المهام المعطاة والمواقف التي يتعرض لها، وهذه الجوانب تعكس الذكاء التحليلي الذى يتطلب التحليل والتقييم والمقارنة والتوضيح عند تعرض الفرد للموقف التعليمي.

- **النظرية التجريبية Experiential Subtheory:** التي تقوم على الربط بين الذكاء والخبرة التي يمر بها الفرد؛ حيث تشير إلى أن معيار قياس الذكاء يعتمد على توافر مهارتين هما: الحدائثة؛ أي القدرة على التعامل مع المهمات الجديدة، ومتطلبات الموقف الجديد والآلية؛ أي القدرة على معالجة المعلومات ذاتياً سواء أكانت معقدة أم بسيطة، وهما يعكسان الذكاء الإبداعي الذي يتطلب الابتكار والاكتشاف والتخيل ووضع الافتراضات عند تعرض الفرد لموقف تعليمي.

- **النظرية السياقية (البيئية) contextual Subtheory:** التي تقوم على الربط بين الذكاء والعالم الخارجي للفرد؛ حيث ترى أن الذكاء يتكون من ثلاثة أنشطة هي: التكيف البيئي والتشكيل البيئي والاختيار البيئي، فالذكاء ينتج عند تطبيق مكونات معالجة المعلومات على الخبرة من أجل التكيف مع البيئة أو تغييرها أو اختيارها، وهي تعكس الذكاء العملي الذي يتطلب توظيف المعلومات التي تم تعلمها في الحياة العملية عند تعرض الفرد لموقف التعليمي.

مكونات نظرية الذكاء الناجح:

وفقاً لنظرية ستيرنبرج الثلاثية للذكاء الانساني يوجد أنواع مختلفة للذكاءات، وهي: (Sternberg, 2005, 189-202) (أسامة عبد المجيد، ٢٠١١، ٤-١)

- **الذكاء التحليلي: Analysis Intelligence:** يشير إلى القدرة على تجزئة المشكلة وفهم مكوناتها، وغالباً ما يكون أداء الأفراد الذين لديهم موهبة قوية في هذا المجال ممتازاً في اختبارات الذكاء التقليدية التي تؤكد على التفكير التحليلي، كما يستلزم الفهم القرائي تحليل النص، وتستلزم مصفوفات المشكلات تحليل العلاقات الداخلية بين الأشكال أو الأرقام الموجودة في الصفوف والأعمدة، ومن هنا يمكن القول بوضوح أن الموهبة التحليلية هي اختبارات الذكاء التقليدية.

- **الذكاء الإبداعي: Creative Intelligence:** يبدو في الأفراد الذين يمتلكون قدرة على الاستبصار أو الحدس أو أولئك الخبراء في التكيف بنجاح مع المواقف غير المألوفة أو الجديدة نسبياً، وهؤلاء الأفراد الموهوبون إبداعياً ليسوا بالضرورة متميزين في اختبارات الذكاء التقليدية، وفي الغالب من يتمتعون بهذا النوع من الذكاء يقدمون إنجازات رائعة في مجالات مثل: العلوم، الآداب، والدراما وغيرها.

- **الذكاء العملي: Practical Intelligence:** يشير إلى قدرة الفرد على تطبيق القدرات التحليلية والإبداعية في المواقف اليومية والعملية، فالشخص الموهوب عملياً هو الفرد الذي يمكنه دخول مكان أو موقع ما، ويحدد ما يحتاج أن يفعله للنجاح في هذا الموقع، ثم يشرع في تنفيذه.

أهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح في التدريس:

لخص كلا من كوكسون (Cookson, 2004, 10) سترينبرغ وجرينجرينكو (Sternberg & Grigorenko, 2005) سترينبرغ (Sternberg, 2010, 327-336) علماء (أيوب ٢٠١٦، ٢٨-٣٣) أهمية استخدام نظرية الذكاء الناجح فيما يأتي :

- استخدام نظرية الذكاء الناجح يسهم في التنبؤ بدرجة كبيرة بزيادة الأداء الأكاديمي .
- يسهم في تعزيز البيئة التعليمية عن طريق تشجيع المتعلمين على تطوير ممارستهم التحليلية وقدراتهم الخلاقة والعملية
- يشجع التدريس من أجل الذكاء الناجح على استخدام الترميز بشكل أكثر توسعاً وعمقاً من التدريس التقليدي .
- يُمكنّ التدريس من أجل الذكاء الناجح الطلبة من الاستفادة من نقاط القوة والتعويض عن نقاط الضعف.
- يُحفّز التدريس من أجل الذكاء الناجح كلاً من التلميذ والمعلم، وبالتالي يتوقع أن يدرس المعلم بشكل أكثر فاعلية، كما يتوقع أن يتعلم الطلبة بدافعية أكبر.
- يراعى الفروق الفردية بين التلاميذ.
- يعزز القدرة على الاحتفاظ بالمادة المتعلمة.
- ملائمته لجميع الفئات ومناسبتها لكل المستويات.
- والتدريس القائم على الذكاء الناجح، لا يفترض التكافؤ بين التلاميذ ولا القضاء على الفروق الفردية، وإنما هو أداة وضعت لضمان عرض المحتوى في عدد من الطرق، وكلها تناسب أنماط القدرات المتنوعة لدى التلاميذ.

المحاور التي يمكن أن يستخدمها معلم العلوم في التدريس وفقاً لنظرية الذكاء الناجح:

اقترح سترينبرغ وجرينجرينكو ثلاثة محاور أساسية يمكن أن يستخدمها المعلم في التدريس باستخدام نظرية الذكاء الناجح وهي: (Sternberg & Grigorenko, 2002, 271; 2004, 20; 2007, 191; 2005, 275) ومحمود ابوجادو (٢٠٠٦، ١٦٧):

- التدريس باستخدام التفكير التحليلي: ويقصد به تشجيع المتعلمين على القيام بعمليات التحليل، مثل تحليل حبكة قصيدة أو جملة أو نظرية علمية، نقد الأفكار الواردة في نص والحكم عليه، ويقاس ذلك بقدرة المعلم على ترجمة ذلك الى أنشطة واقعية باستخدام أساليب تنمية التفكير بشكل تحليلي لدى التلاميذ مثل: (تعريف المشكلة، تحديد المصادر، إعادة تنظيم المعلومات، وضع الاستراتيجيات للعمل، حل المشكلة، تقييم الحلول).

- التدريس باستخدام التفكير الإبداعي: ويعنى تشجيع التلاميذ على الإبداع ووضع الافتراضات والاكتشاف والتنبؤ، والتخيل، ومن الأساليب التي يمكن استخدامها في تنمية الإبداع لدى التلاميذ (إعادة تعريف المشكلة، طرح أسئلة وتحليل افتراضات، تسويق الأفكار الإبداعية، توليد أفكار وحلول، فهم المعرفة سلاح ذو حدين، بناء الكفاءة الذاتية).
- التدريس باستخدام التفكير العملي: ويتم ذلك من خلال تشجيع التلاميذ على التطبيق، والاستخدام، وترجمة المطلوب عملياً، ووضع أفكارهم موضع التنفيذ، واستخدام المعرفة السابقة مع الموضوعات الجديدة، علماً بأن قيمة التدريس بالتفكير العملي تكمن في التعلم من الأخطاء.

ويرى موساس ومحمود أبو جادو أن من الأساليب الأخرى التي تنمي التفكير العملي لدى المتعلمين ما يلي: (Muthas, 2014: 257) ومحمود أبو جادو (٢٠٠٦، ١٦٧)

- التفكير بشكل عملي.
- الالتزام بتحقيق الهدف.
- تحديد العقبات والتغلب عليها.
- إتاحة الفرصة لاستخدام المعلومات السابقة في المواقف المختلفة.

ثانياً: التفكير عالي الرتبة: Higher Order Thinking ماهية التفكير عالي الرتبة:

تعددت وجهات نظر العلماء والباحثين التربويين في مجال علم النفس المعرفي حول مفهوم التفكير عالي الرتبة، فيرى ميرى وآخرون (Miri,et.,al). أن التفكير عالي الرتبة هو أسلوب معقد من التفكير يقوم بتوليد حلول عديدة، كما أنه يضم أشكال عديدة من التفكير مثل: التفكير الناقد، والتفكير المنطقي، والتفكير الإبداعي (Miri,et.,al.,2007,355).

ويُعرفه راموس وآخرون (Ramos,et.,al) بأنه ذلك التفكير الذي يحدث في المستويات العليا من التسلسل الهرمي للمعالجة المعرفية (Ramos,et.,al.,2013,49).

ويُعرفه عدنان العتوم وآخرون بأنه التفكير الغني بالمفاهيم، والذي يتضمن تنظيمياً ذاتياً لعملية التفكير، ويسعى باستمرار إلى الاستكشاف، وتفعيل التساؤل من خلال البحث والدراسة أو من خلال التعامل مع مواقف الحياة المختلفة (عدنان العتوم، ٢٠١٣، ٢٠١).

ويرى سيدو وآخرون (Saido, et.,al) أن التفكير عالي الرتبة يتضمن أنواع متعددة من التفكير مثل: التفكير الناقد، والمنطقي، والتأملي، وما وراء المعرفة، والإبداعي، وتتضح مهاراته بصفة خاصة لدى المتعلم عندما يواجه المشكلات غير المألوفة، والتي يغلب عليها التعقيد، والمواقف الجديدة التي تحتاج لحلول مركبة، والنتائج من ممارسة هذه المهارات القدرة على إتخاذ القرارات، والقيام بأداء عقلي عالٍ في مختلف المواقف (Saido, et.,al.,2018).

ويُعرفه الباحث بأنه التفكير الذى يتضمن التنظيم الذاتى لعملية التفكير والاستخدام الموسع للعمليات العقلية، من استنتاج، وتصنيف، وتنبؤ، وتفسير، وتجريب، وذلك لتحليل المشكلات المعقدة والوصول إلى حلها.

مهارات التفكير عالى الرتبة:

تعددت تصنيفات مهارات التفكير عالى الرتبة فيرى بيلتن (Piltten,2010,1326) أنها تتمثل فى: مهارة التركيب، ومهارة التفسير، ومهارة التقويم.

ويرى عدنان العتوم وآخرون (٢٠١٣، ٢٠٤) أن مهارات التفكير عالى الرتبة تتمثل فى:

- الملاحظة: وهى القدرة على التدقيق فى الأشياء والتعمق فى الأحداث باستخدام الحواس.
- الوصف: وهى القدرة على تحديد ميزات أو ملامح الموضوع أو الفكرة؛ بهدف الحصول على فكرة جديدة للشيء الموصوف.
- التنظيم: القدرة على وضع المفاهيم أو الأحداث التى ترتبط فيما بينها بصورة أو بأخرى فى سياق متتابع لمعيار معين.
- التساؤل الناقد: القدرة على إيجاد الأسئلة بهدف الفحص الدقيق للقضية، واكتشاف مواطن القوة والضعف بالاستناد إلى معايير مقبولة.
- حل المشكلة مفتوحة النهاية: القدرة على إيجاد العديد من الحلول والأفكار للمشكلات.
- تحليل البيانات ونمذجتها: القدرة على تجزئة البيانات والمعلومات المعقدة إلى مكوناتها وعناصرها الفرعية، وتمثيلها بصيغ مختلفة، وإقامة علاقات مناسبة بين هذه المكونات.
- صياغة التنبؤات: القدرة على قراءة البيانات والمعطيات، وتجاوز حدود المعلومات المعطاة، وتوقع معلومات أو بيانات جديدة.
- التحليل: القدرة على تجزئة المعلومات المركبة إلى أجزاء صغيرة مع تحجيد مسمياتها وإقامة علاقات مناسبة بين الأجزاء.
- التركيب: القدرة على وضع العناصر أو الأجزاء معاً فى صورة جديدة؛ لإنتاج شيء مبتكر.
- التطبيق: القدرة على استخدام المفاهيم والقوانين والحقائق والمعلومات التى سبق تعلمها فى حل مشكلة أو موقف جديد.
- التقويم: القدرة على إصدار حكم على شيء حسب معيار معين.

وتتمثل مهارات التفكير على الرتبة عند راموس وآخرون (Ramos,et.,al.,2013,50)

فيما يلي:

- التحليل: ويتضمن فهم العلاقات بين الكل والأجزاء المكونة له، وبين السبب والنتيجة، كما يتضمن فهم العلاقات السببية، والحصول على المعلومات من الرسوم البيانية والخرائط والمخططات.
- المقارنة: وتتضمن توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء.
- الاستدلال: وهو القدرة على تكوين فكرة أو رأى أو استنتاج بعد سلسلة من التفكير التنبؤ بنتائج موقف ما.
- التقويم: ويتضمن التعبير عن رأى ما والدفاع عنه.

أهمية التفكير على الرتبة:

يرى هيونج (Heong,et.,al.,2012,198) أن أهمية التفكير على الرتبة تتمثل فيما يلي:

- مساعدة المتعلم فى النظر إلى القضايا المختلفة من وجهة نظر الآخرين.
- مساعدة المتعلم على توليد الأفكار.
- اكساب المتعلم القدرة على تقييم آراء الآخرين فى المواقف المختلفة، والحكم بدقة.
- تشجيع المتعلم على حل المشكلات التى تواجهه أثناء تعلمه.
- يجعل المتعلم قادراً على استخدام المعرفة القبليّة ومعالجتها للحصول على استجابة مقبولة للمواقف الجديدة.

خصائص التفكير على الرتبة:

يرى كلاً من زوهار (Zohar,2004)، وهارسون (Harrison,2013) أهم خصائص

التفكير على الرتبة فى الاتى :

- تفكير غنى بالمفاهيم، ويهتم بالمحاكمة العقلية.
- القدرة على الاستخدام الواسع للعمليات العقلية
- هو مجموعة من الأنشطة الذهنية المفصلة التى تتطلب تحليلاً لأوضاع معقدة
- يعطى حلولاً متعددة بدلاً من اعطاء حلول فريدة.
- يميل إلى الاعتراف بالعلاقات السببية أو المنطقية التى تحكم المنطق.

دور المعلم فى تنمية التفكير عالى الرتبة:

يرى كاين (Khine,2013) أن للمعلم دور هام فى تنمية مهارات التفكير عالى الرتبة لدى تلاميذه يتمثل فى:

- تقديم المهام التعليمية المركبة لتلاميذه، والتقليل من المهام البسيطة.
- صياغة أسئلة من نوع لماذا؟ كيف؟ ماذا يحدث لو؟؛ لأنها تشجع على التفكير.
- اشراك التلاميذ فى النقاش الصفى، وتقديم المعرفة الجديدة بطريقة منظمة، وتشجيع التلاميذ على تعلم الأفكار الرئيسية.
- تعريض التلاميذ لمواقف تفكيرية مفتوحة النهاية.
- التركيز على الجهد وليس الأداء فقط، والنظر إلى الفشل كفرصة للتعلم.
- تشجيع التلاميذ على الاكتشاف، وحب المعرفة والاستقصاء وتشجيع التعاون، والتفاعل بين التلاميذ.
- اتاحة الفرصة للتلاميذ للتأمل فى حالات ومواقف من الحياة الحقيقية.
- تزويد التلاميذ بالفرص المناسبة للتعبير عن آرائهم فى الأفكار المطروحة.
- تقبل استجابات التلاميذ وعدم اطلاق الأحكام عليها.
- اعطاء الوقت المناسب والكافى للتفكير بعد طرح السؤال.
- تنظيم تقديم المعرفة الجديدة للطلاب.

ثالثاً: الحس العلمى: Scientific Sense

إن الحس العلمى من الأنشطة العقلية التى تسمح للإنسان بالتعامل مع محيطه بفاعلية حسب أهدافه وخططه ورغباته، فهو من أرقى الأنشطة العقلية التى يمارسها الإنسان فى حياته اليومية بصورة طبيعية عندما تواجهه مشكلة، إلا أن تلك الممارسات تختلف من إنسان لآخر حسب إنقانه لمهاراته التى سبق أن تعلمها، فممارسات الحس العلمى مثل بقية الممارسات الحياتية الأخرى، التى يتعلمها الإنسان، ويتدرب عليها إلى أن يصل إلى مستوى من الدقة والإتقان والمرونة فى مواجهة المواقف المتعددة، وسرعة إنجازها للمهام المطلوبة.

مفهوم الحس العلمى:

تعرفه عنايات نجلة (٢٠٠٢، ٥٣٥) بأنه قدرة المتعلم على شرح المفاهيم العلمية موضحاً عمق العلاقات بين تلك المفاهيم أى يكون المتعلم معنى عن خبراته التعليمية

ويُعرفه فورد (Ford,2012,211) بأنه التفكير فى صنع المعنى من خلال التركيز على الممارسات العلمية وأنماط من الحوار والخطابات باستخدام طرق خاصة مثل التواصل والتمثيل مما يجعل هذه الممارسات العلمية ميسرة وسهلة.

اما حسام مازن (٢٠١٥، ٢٩) فيعرفه بأنه "القدرة على إصدار حكم وانتقاء الطرق الصحيحة للوصول إلى حل مشكلة علمية واتخاذ القرار معتمداً على السببية وبأسرع وقت ممكن ، ويستدل على وجوده من خلال الممارسات التى يقوم بها المتعلم وتشير أغلبها إلى أداءات المتعلم الذهنية وعمليات قائمة على الفهم والإدراك والوعي .

ويُعرفه الباحث بأنه الأنشطة العقلية التي يمارسها التلاميذ بصورة طبيعية عندما تواجهه مشكلة، ويتم ذلك بطريقة معرفية ووجدانية، بناءً على الإدراك والفهم والوعي، وذلك وصولاً لتحقيق هدف محدد، ويقاس من خلال قياس أبعاده المعرفية والوجدانية.

أهمية تنمية الحس العلمي:

ذكرت إيمان الشحرى (٢٠١١، ٢٤١) أهمية تنمية الحس العلمي بأنها تكمن في:

- مساعدة المتعلم على إدراك المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع.
- نمو ثقة المتعلم بنفسه.
- التدريب على المرونة في التفكير.
- معرفة المتعلم لعملياته الإدراكية أو نتائجها، أي يكون المتعلم على وعى بتفكيره ومعرفته بكيف ومتى ولماذا يستخدم استراتيجيات معينة دون غيرها لإنجاز مهمة معينة دون غيرها واستخدام هذا الوعي لضبط ما يقوم به.
- مساعدة المتعلم على التواصل باستخدام لغة العلوم بما تحويها من رموز، ومصطلحات للتعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها بشكل صحيح والتعبير عنها للآخرين بشكل مكتوب أو من خلال الحديث والحوار.
- القضاء على التفكير الشائع والعام لدى المتعلم حيث الحس العام (common sense) يعتمد على الفطرة فقط، ويتسم بالسطحية ويبنى على اللاوعي والإحساس فقط، دون محاولة تفسير هذا الإحساس، أم الحس العلمي فإنه يعتمد على الإدراك المبنى على الفهم والوعي.
- يساعد المتعلم على معالجة المهام الموكلة له وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع والتغلب على نواحي القصور في أدائه الذهنية، مما ينمي لديه المثابرة وتحمل المسؤولية والاستقلالية والتريث والدقة في الأداء.
- يعمل على تنمية مهارات التفكير والأنشطة العقلية بحيث يكون المتعلم قادراً على استخدام عاداته العقلية ومعرفته بكفاءة.
- يساعد المتعلمين على تنمية قدراتهم على استخدام لغة العلوم بما تحويها من رموز ومصطلحات، فنحن بحاجة الى متعلم لديه الوعي الكافي لما يقرأه من نصوص علمية مع القدرة على استحضار المعنى المناسب من خلال الربط الصحيح بين الفكرة واللفظ والمعنى.

سمات التلاميذ ذوى الحس العلمي :

يُطلق على المتعلمين الذين يؤدون ممارسات الحس العلمي بذوى الحس العلمي لأنهم يمتلكون بعض السمات الخاصة والتي اوجزها كلا من (ثناء عودة ، ٢٠٠٧ ، ١١٢) و (ليلي حسام الدين ، ٢٠٠٨ ، ١٤) و (مكة البنا ومرفت أدام ٢٠٠٨ : ١٦) و (محمد بكر ، ٢٠٠٨ ، ٨٦) و (وائل على ، ٢٠٠٩ ، ٧٩) و (سميرة عريان ، ٢٠١٠ ، ٥٥) و (إيمان الشحرى ٢٠١١ ، ٣٦) و (سماح الجفري ، ٢٠١٢ : ٦١) (Driver، 2013 ، 33) (ضحى العتيبي، ٢٠١٣ ، ٢٤) (حسام مازن ، ٢٠١٥ ، ٤٦ - ٤٨) (حياة رمضان ، ٢٠١٦ ، ٨٢-٨٣) فيما يلي:

- الاستماع بالعمل العلمي
- حب الاستطلاع العلمي
- المرونة في معالجة المواقف
- تفعيل غالبية الحواس واستدعاء الخبرات المخزونة
- التفكير فوق التفكير
- القدرة على التصور المجرد وتوليد الأفكار
- تفعيل غالبية الحواس
- التحدث بلغة علمية
- الحس العددي
- المثابرة
- التساؤل وطرح المشكلات
- التنظيم الذاتي
- القدرة على استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر
- التحكم في التهور
- الادراك العام للارقام والاعداد ومدلولاتها
- ادارة الوقت واستثمار الامكانيات المتاحة
- الدقة والامانه فى الاداء

مُعوقات نمو ممارسات الحس العلمى:

تعرض إيمان الشحرى (٢٠١١ ، ٢٤٢) العديد من معيقات نمو ممارسات الحس العلمى كما يلي:

- ١- بيئة المُتعلّم الثرية بالأششطة العلمية.
- ٢- الخبرة المحدودة لدى المُتعلّم.
- ٣- ضعف الدافعية للنجاح والانجاز لدى المُتعلّم.
- ٤- تشتيت انتباه المُتعلّم.
- ٥- صعوبة استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى.
- ٦- عدم إتاحة الفرصة للمُتعلّم للتعبير عن رأيه بحرية ورفض ذاتية المُتعلّم مما يساعد على تقوّل المُتعلّم في إطار جامد لا يخرج عنه .
- ٧- ضعف أداءات المُعلّم التدريسية وافتقاره أيضاً الى الحس العلمى فكيف يرسخ ممارسته إذا كان هو يفقدها حيث أن فاقد الشيء لا يعطيه.

ويرى الباحث أنه لإزالة ما يعيق نمو ممارسات الحس العلمى لدى المُتعلّم داخل البيئة الصفية، لابد من توفير بيئة ثرية بالأششطة التعليمية، التي تحثه على التساؤل والتفكير والتجريب، وتولد عنده حب الاستطلاع والاستمتاع بدراسة العلوم، ويكون التلميذ فيها محوراً للعملية التعليمية، وإنساناً مفكراً وواعياً بتفكيره، واثقاً من نفسه، ومن الممكن تحقيق ذلك كله إذا وجد المُعلّم الفعال القادر على إكساب طلبته تلك الممارسات وإيجاد الأششطة العملية المناسبة التي تعزز تلك المواقف.

مداخل تنمية الحس العلمى:

يمكن تنمية الحس العلمى لدى المُتعلّم بتحويل العملية التعليمية من الاهتمام بالمنهج الدراسى وما يحتويه من مادة علمية ومقررات الى التركيز على عقل المُتعلّم ذاته وكيفية استقباله للمعلومات، ومعالجتها وتنظيمها وتخزينها في الذاكرة طويلة الأجل، بحيث تصبح سهلة التذكر والتطبيق، وبالتالي تتكون لديه عقلية متقدمة تصبح سهلة الممارسة (أشرف أبو العطا وأحمد البيرم، ٢٠٠٧، ٢٢٢)

وتعرض ليلي حسام الدين (٢٠٠٨، ١٧) مداخل تنمية الحس العلمى فيما يلى:

استخدام القصص المعبرة عن حياة الشخصيات: حيث من خلال استعراض بعض القصص العلمية، يمكن أن يقوم التلاميذ باستخلاص مجموعه من الخصائص التي تميز بها أصحاب هذه القصص، وبالتالي تبرز الحس العلمى التي مارسها أصحاب هذه القصص العلمية (العلماء) ومن ثم تدريب التلاميذ عليها.

الأهداف الشخصية: الكثير من جوانب الحس العلمى يمكن تعزيزها بصورة جيدة إذا كان التلميذ يسعون الى تحقيق أهدافهم الشخصية، بمعنى آخر الأفراد الذين يتمتعون بدافعية انجاز عالية، يكونا أكثر استخداماً للعادات والمهارات العقلية مثل وضع خطط مناسبة، والبحث عن بدائل.

المشكلات الأكاديمية والألغاز : تعد من الأدوات الهامة في تدريب وتنمية الحس العلمي، ولأنها ذات قوة دافعة تحرك الفرد للتعامل معها ومحاولة حلها، ويمكن تضمينها بالمحتوى فتساعد على التحدي المعرفي للعقل.

مدخل الأساليب البصرية: يقوم المدخل على استخدام أدوات مبتكرة مرسومة تستخدم البصر لتعزيز وتنمية قدرات التخيل، وعن طريقها يكتسب العقل معنى لما سبق تعلمه.

الحوار السقراطي والمناظرة والمناقشة: حيث تعد أدوات أساسية لتنمية الحس العلمي ويمكن للمعلم أن ينظم جلسات النقاش في صورة جماعية أو يستخدم المناقشات الاستكشافية.

مدخل الأسئلة : وهو يرتبط بمدخل المناظرة والمناقشة والحوار السقراطي، ويمكن أن يطرح المعلم أسئلة ذات مستويات عليا، ويمكن تدريب التلاميذ عليها وأن سيألوها بأنفسهم خلال اشتراكهم بأى مناقشة.

الآليات المساعدة على تنمية الحس العلمي:

تقسم إيمان الشحرى (٢٠١١: ٤٧) الآليات المساعدة على تنمية الحس العلمي عند المتعلم إلى ثلاثة محاور رئيسية هي:

أولاً الآليات الخاصة ببيئة التعلم:

- بيئة تعلم جذابة تدعو للبحث والاستقصاء وطرح الأسئلة.
- المزيد من الوقت لتنمية ممارسات الحس العلمي كأى عمليات عقلية أو اتجاه يُراد تمييزه
- توفير جو آمن ليساعد على العمل واكتشاف المزيد.
- بيئة تعلم مفتوحة تساعد على التعبير الحر المرن.

ثانياً: الآليات الخاصة باستراتيجيات التدريس

- تنويع استراتيجيات التدريس.
- استخدام استراتيجيات تدريس توفر فرصة لمشاركة المتعلم من أجل إكسابه عادات عقلية مثل الدقة والمثابرة والإصغاء بتفهم.
- تنمية الحوار التأملى عن طريق التفكير بصوت علا.
- إيجاد ترابط بين الخبرات العلمية السابقة والخبرات الجديدة باستخدام أدوات بناء المعرفة مثل خرائط المفاهيم.
- تفعيل الجانب الأيمن من الدماغ المسئول عن التفكير الفراغي اى الذي يعتمد أكثر على الرؤية، ويشمل ذلك التركيب والاستدلال.

ثالثاً: الآليات الخاصة بالمُتعلم:

- تدريب المُتعلم من أن إلى آخر على استراتيجيات تقوية الذاكرة.
- تدريب المُتعلم على العمل تحت ضغط.
- تدريب المُتعلم على إدارة ذاته.
- إقامة رابطة وجدانية بين المُعلم و المُتعلم.
- إثراء خبرة المُتعلم والمعرفة الضمنية.
- تهيئة مواقف تعليمية من الحياة تسمح للمتعلم بتوظيف أداءاته الذهنية وتصفّل خبرته.
- دعوة المُتعلم لتأمل استجابات أقرانه وفحصها لإدراك العلاقات بين مختلف الاستجابات.
- توفير قسط معين من الدافعية في الموقف التعليمي لإثارة المُتعلم وتحفيزه.
- خلق روح المبادرة للتجريب وتشجيع المُتعلم الذى يُظهر حساً علمياً.
- تدريب المُتعلم على إدراكه ووعيه لاداءاته الذهنية.
- مساعدة المُتعلم على تقويم تفكيره.

دور المُعلم في تنمية الحس العلمى:

للمعلم ادوار عديدة لتنمية الحس العلمى لدى تلاميذه وتتمثل في (إيمان الشحرى ٢٠١١، ٤٦) :

- معالجة المحتوى الدراسى الموجود من خلال تنويع الأداءات التدريسية وتوظيفها
- تصحيح مسارات تفكير المُتعلم إذا كانت غير صائبة وتعزيزها إذا كانت تسير في الطريق الصحيح
- تدريب المُتعلمين على المرونة في التفكير وفى أكثر من اتجاه.
- تشجيع المُتعلمين على الاندماج في المناقشة والعمل الجماعى.
- تنمية الثقة لدى المُتعلمين وتوفير فرص لخبرات ناجحة بحيث تزداد ثقة المُتعلم بنفسه.
- قبول ذاتية المُتعلم ومبادراته وإقدامه.
- إيجاد ترابط بين الخبرات العلمية السابقة والخبرات العلمية الجديدة.
- تنمية الحوار التأملى عن طريق التفكير بصوت عالٍ.
- تدعيم حب الاستطلاع العلمى لدى المُتعلمين.
- تقديم قدر كاف من المعلومات البسيطة وعدم تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية.
- تنويع أدوات وأساليب تقويم المُتعلم وخاصة التقويم البنائى في أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية
- تفعيل ملف انجاز المُتعلمين بحيث يطلب من المُتعلم أن يسجل فيه ماذا تعلم فى كل درس من ممارسات الحس العلمى وكيف يمكنه توظيفها في حياته العملية.
- تقديم مشكلات ذات نهايات مفتوحة تستثير تفكير المُتعلمين، وعدم تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية.
- تدريب المُتعلمين من أن الى آخر على استراتيجيات تقوية الذاكرة.
- تدريب المُتعلمين على العمل تحت ضغط وإدارة ذاته.

إجراءات الدراسة وأدواتها

منهج البحث : استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ذلك لأنه يتناسب مع هدف البحث والقائم على تصميم المعالجات القبليّة والبعدية من خلال مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة .

متغيرات البحث:

أ- المتغير المستقل: برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح.

ب- المتغيرات التابعة:

➤ مهارات التفكير عالي الرتبة.

➤ الحس العلمي.

تصميم البحث:

اتبع الباحث في هذا البحث التصميم القبلي البعدي لمجموعتين متكافئتين، ثم قام بإخضاع المتغير المستقل (برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح) للتجربة، وقياس أثره على المتغيرين التابعين (مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي) لدى تلاميذ المجموعة التجريبية للصف الثالث الإعدادي، أما المجموعة الضابطة فلم تتعرض للبرنامج.

عينة البحث:

تم تطبيق أدوات البحث الحالي على عينة تم اختيارها عشوائياً من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدينة أرمنت بمدرستي (أرمنت الحيط الإعدادية - الحديثة الإعدادية) بلغ عددهم (٨٢) تلميذاً خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٩ م) وبذلك يمكن التأكيد على أن العينة من بيئة واحدة متجانسة اقتصادياً واجتماعياً وجدول (١) يوضح توزيع عينة الدراسة .

جدول (١)

عينة الدراسة

المجموعة	طريقة التدريس	عدد التلاميذ
التجريبية	برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح	٤١
الضابطة	الطريقة التقليدية	٤١

تصميم مواد وأدوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه استخدم الباحث مجموعة من المواد والأدوات وفيما يلي توضيح لكيفية تصميم مواد وأدوات البحث:

أولاً : إعداد البرنامج الإثرائى القائم على نظرية الذكاء الناجح :

تم إعداد البرنامج الإثرائى فى ضوء فلسفة مؤداها أن:

- إتاحة الفرصة للمتعلم باستخدام المهارات التحليلية والإبداعية والعملية بشكل متوازن من خلال الأنشطة التي تخاطب هذه المهارات.
 - الهدف من التدريس هو إيجاد المعرفة من خلال بناء قاعدة معرفية منظمة، ومرنة يمكن استرجاعها بسهولة.
 - ربط الخبرات التعليمية النظرية بكل من خبرات الممارسة الإبداعية الواقعية فى الصفوف الدراسية ، يساهم بشكل كبير فى تكامل الخبرة التدريسية التى تحقق التدريس الإبداعى.
 - أن يكون التدريس والتقييم فى مسار واحد، أى أن النشاطات التي تستخدم فى التدريس تكون متشابهة الى حد كبير للنشاطات المستخدمة فى التقييم.
 - يساعد التدريس والتقييم الطلبة من التعرف على قدراتهم والإفادة من نقاط القوة لديهم والتعويض عن نقاط الضعف، وأن يمنح جميع المتعلمين فرصة التعلم التحليلى والإبداعى والعملى.
 - أفضل تعليم ما يتم بالممارسة .
 - تنمية الإبداع لدى التلاميذ لا يتم إلا بممارسة المعلمين للإبداع.
- وقد مر إعداد البرنامج بالمراحل التالية: تم الاطلاع على مراجع ودراسات تخص مهارات التفكير عالى الرتبة، والحس العلمى، ونظرية الذكاء الناجح للوقوف على أهم استراتيجيات البرنامج لتنمية مهارات التفكير عالى الرتبة والحس العلمى، كما تم استطلاع رأى خبراء التربية العلمية حول الاستراتيجيات التى تنمى مهارات التفكير عالى الرتبة والحس العلمى، واستفاد الباحث منها فى تحديد الآتى:

الهدف من البرنامج : يهدف البرنامج الإثرائى إلى تدريس خبرات تعليمية وأنشطة إثرائية لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى مرتبطة بوحدة الطاقة الضوئية فى ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالى الرتبة والحس العلمى لديهم .

الأسس العامة التى يستند إليها البرنامج المقترح :

- نظرية الذكاء الناجح ، أسسها، ومكوناتها.
- التركيز على مهارات التفكير عالى الرتبة الواجب توافرها لدى التلاميذ، والتى تم تحديدها فى قائمة المهارات.
- التركيز على جوانب الحس العلمى الواجب توافرها لدى التلاميذ، والتى تم تحديدها فى قائمة جوانب الحس العلمى.

- ترجمة مهارات التفكير عالي الرتبة وجوانب الحس العلمى إلى أهداف تعليمية للبرنامج، يؤدي إنجازها إلى امتلاك التلاميذ لمهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمى .
- أن يتضمن التدريس تعليم التفكير التحليلى والإبداعى والعملية.
- أن يتضمن التقييم الجانب التحليلى والإبداعى والعملية.
- أن يكون التدريس والتقييم فى مسار واحد، أي أن النشاطات التي تستخدم في التدريس تكون متشابهة الى حد كبير للنشاطات المستخدمة في التقييم .
- أن يتضمن التدريس والتقييم الإفادة من خطوات الاستراتيجيات القائمة على البنائية وهي: تحديد المشكلة، وتعريف المشكلة، وصياغة استراتيجيات حل المشكلة، وصياغة التمثيلات والتنظيمات العقلية الداخلية والخارجية للمشكلة والمعلومات المرتبطة بها وتحديد المصادر، ومراقبة حل المشكلة وتقييم حل المشكلة.
- أن يتضمن التدريس الإفادة من المكونات الأدائية التالية: ترميز العلاقة والاستدلال، عمل الخرائط المعرفية والتطبيق، ومقارنة البدائل، والاستجابة، وأشارت البحوث أن تعليم الأطفال استراتيجيات استخدام المكونات الأدائية المتنوعة يمكن أن تحسن أداء المتعلم في مهمات الاستقراء.
- أن يتضمن التدريس الإفادة من مكونات اكتساب المعرفة: الترميز الاختياري والمقارنة الاختيارية، التجميع الاختياري.
- أن يأخذ كلا من التدريس والتقييم الفروق الفردية بعين الاعتبار في التمثيلات العقلية.
- مراعاة مبدأ الاستمرارية عند تنظيم محتوى البرنامج ، بحيث يتم تقديم الخبرات التعليمية بصورة تدريجية تيسر من فهم المحتوى وتجنب تكرار المعلومات وتداخلها .
- تنوع الأساليب والأنشطة التعليمية المتضمنة بمحتوى البرنامج؛ بحيث توفر بدائل متعددة أمام المعلمين .
- أن التعلم وفق نظرية الذكاء الناجح بما يحويه من استخدام للرسوم والصور والأنشطة والتمارين يمكن أن يزيد من قدرات التلاميذ ونشاطهم في معالجة المعلومات .
- الاهتمام بتنظيم المحتوى وعرضه بشكل مبسط ومنتوع للتلاميذ، وتجزئة المهام الدراسية والاعتماد على الخرائط والمخططات الصورية
- التركيز على إيجابية التلاميذ ونشاطهم من خلال:
 - إثارة القدرة الإبداعية لهم والمتمثلة فى حب الاستطلاع والرغبة فى البحث.
 - تحقيق التفاعل بين المعلم والتلاميذ.
 - تحقيق التشارك والتعاون بين التلاميذ من خلال أداء مهام تعليمية تعليمية حقيقية.

- يركز البرنامج على استراتيجيات تدريسية متنوعة ومع ممارسة التلاميذ للأنشطة في صورة مجموعات، والذي يؤدي بدوره إلى زيادة حيوية وفاعلية التلاميذ أثناء مشاركتهم الإيجابية.
- الجمع بين التقويم النهائى والتكويني والتقويم الذاتى .
- مراعاة تقديم التغذية الراجعة بصفة مستمرة كلما تطلب ذلك؛ لمساعدة التلاميذ على امتلاكهم لمهارات التفكير عالى الرتبة وزيادة الحس العلمى لديهم.

تحديد الأهداف العامة والفرعية للبرنامج:

تمثل خطوة تحديد الأهداف خطوة أساسية في تخطيط أي برنامج تعليمي؛ فهي الخطوة الأولى لأي عمل منظم ونقطة البداية لأي عملية تخطيطية، ويسعى هذا البرنامج إلى تنمية مهارات التفكير عالى الرتبة والحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى بمحافظة الأقصر، وذلك من خلال التالي:

- تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإعدادى على التصنيف والتحليل .
 - تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإعدادى على صياغة التنبؤات.
 - تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإعدادى على حل المشكلات مفتوحة النهاية.
 - تنمية الحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.
 - تقديم مجموعة من الأنشطة الإثرائية مرتبطة بوحدة الطاقة الضوئية (المرايا والعدسات).
- محتوى البرنامج :** تناول محتوى البرنامج (١٢) موضوعا رئيسا تتدرج تحتها موضوعات فرعية تحاول تنمية الذكاء التحليلي، والذكاء الإبداعي، والذكاء العملي، ومهارات التفكير عالى الرتبة، والحس العلمى من خلال محتوى وحدة الطاقة الضوئية (المرايا والعدسات) من خلال اثره بانشطه قائمه على نظرية الذكاء الناجح

الأنشطة المستخدمة في البرنامج:

تم استخدام العديد من الأنشطة الفردية والجماعية، حيث كان لكل جلسة أنشطتها الخاصة التي تساعد في تحقيق الأهداف الخاصة بكل جلسة، كما كان لكل نشاط زمن محدد للقيام به من قبل التلاميذ.

زمن تنفيذ البرنامج :

تم تحديده طبقا لآراء المحكمين وبلغ (٣) أسابيع موزعة على ١٢ جلسة بواقع (١٨) ساعة

أساليب وطرق التدريس المستخدمة فى البرنامج :

- تم تحديد أساليب طرق التدريس التالية فى ضوء أهداف البرنامج : العصف الذهنى - القبعات الست - التعلم الذاتى - خرائط التفكير .

تقويم البرنامج :

عرض البرنامج في صورته الأولى على مجموعة من المحكمين (ملحق ١)؛ وذلك بهدف تحديد مدى ملائمة الأهداف الإجرائية لمحتوى البرنامج في تنمية مهارات التفكير على الرتبة والحس العلمى

الصورة النهائية للبرنامج:

وبذلك يكون قد تم التوصل للصورة النهائية للبرنامج (ملحق ٧)

الجدول رقم (٢) يوضح محتويات وتوزيع أيام وجلسات البرنامج الإثرائى

جدول (٢)

توصيف محتوى البرنامج الإثرائى القائم على نظرية الذكاء التاج

المحتوى	الزمن	اليوم	الوحدة التدريبية
التعريف بأهداف البرنامج- قواعد العمل وتوزيع المهام والمسؤوليات- تطبيق أدوات التقويم قبليا - أنواع الذكاء	الفترة الأولى ٩٠ دقيقة	الأول	نظرية الذكاء التاج
الذكاء التحليلي- الذكاء الإبداعى- الذكاء العملى	الفترة الثانية ٩٠ دقيقة		
انعكاس الضوء - قوانين الانعكاس- أنواع المرايا	الفترة الأولى ٩٠ دقيقة	الثاني	المرايا
المرآة المستوية- المرآة المقعرة- المرآة المحدبة	الفترة الثانية ٩٠ دقيقة		
مسارات الأشعة الضوئية- حالات تكوين الصورة بواسطة المرآة المقعرة	الفترة الأولى ٩٠ دقيقة	الثالث	المرايا
استخدامات المرايا - أنشطة إثرائية متنوعة مرتبطة بالمرايا	الفترة الثانية ٩٠ دقيقة		المرايا
انكسار الضوء- قوانين الانكسار - أنواع العدسات	الفترة الأولى ٩٠ دقيقة	الرابع	العدسات
مسارات الأشعة في العدسات- حالات تون الصورة بواسطة العدسة المحدبة	الفترة الثانية ٩٠ دقيقة		العدسات
قصر النظر- أنشطة إثرائية	الفترة الأولى ٩٠ دقيقة	الخامس	العدسات
طول النظر- أنشطة إثرائية	الفترة الثانية ٩٠ دقيقة		العدسات
استخدامات العدسات- أنشطة إثرائية	الفترة الأولى ٩٠ دقيقة		العدسات
الأمراض التى تصيب العين- تطبيق أدوات البحث بعديا اختبار مهارات التفكير على الرتبة - اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى- مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى	الفترة الثانية ٩٠ دقيقة	السادس	العدسات - تقويم البرنامج التدريبي

وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الاول للبحث والذي نص على :

ما أسس بناء ومكونات البرنامج الإثرائى القائم على نظرية الذكاء الناجح ؟

ثانيا : قائمة مهارات التفكير عالى الرتبة:

يهتم البحث الحالى بتنمية مهارات التفكير عالى الرتبة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى، مما استلزم إعداد قائمة بهذه المهارات، وقد مر ذلك بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من القائمة.

تحديد مهارات التفكير عالى الرتبة التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- مصادر بناء القائمة:

حدد الباحث مهارات التفكير عالى الرتبة التى يمكن تنميتها لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى وذلك بالاستفادة من عدة مصادر منها الإطار النظري للبحث والكتب والمراجع الأدبية التربوية المتخصصة والدراسات والبحوث السابقة التى تناولت مهارات التفكير عالى الرتبة، وكذا استطلاع آراء المتخصصين بقسمى المناهج وطرق التدريس وعلم النفس وبعض موجهى ومعلمى العلوم بالمدارس .

- إعداد القائمة فى صورتها المبدئية وعرضها على المحكمين :

تم وضع صورة أولية لقائمة مهارات التفكير عالى الرتبة واشتملت الصورة الأولية على ستة مهارات وعرضت القائمة فى صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين (ملحق ١) بهدف ضبط القائمة وذلك من حيث:

➤ مدى ملاءمة مهارات التفكير عالى الرتبة الموجودة بالقائمة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

➤ إضافة ما يروونه مناسباً من مهارات لم تتضمنها القائمة

- القائمة فى صورتها النهائية :

أسفرت الخطوة السابقة عن حذف مهاترتين ، وتعديل صياغة بعض المهارات الأخرى، وبعد اجراء التعديلات التى أشار إليها المحكمون أصبحت القائمة النهائية لمهارات التفكير عالى الرتبة التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى تحتوى على أربع مهارات تتمثل فى (التصنيف والتحليل وصياغة التنبؤات وحل المشكلات مفتوحة النهاية). ملحق (٢).

وبذلك تكون قد تمت الاجابة عن السؤال البحثى الثانى والذي نص على :ما مهارات

التفكير عالى الرتبة التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ؟

ثالثاً - اختبار مهارات التفكير على الرتبة:

- الهدف من الاختبار :

يهدف هذا الاختبار قياس مهارات التفكير على الرتبة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- الصورة الأولية للاختبار:

في ضوء ما سبق التوصل اليه من مهارات التفكير على الرتبة التي يمكن تسميتها لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى ، وبالاطلاع على الخلفية النظرية لمهارات التفكير على الرتبة وكذلك مراجعة بعض الأطر النظرية قريبة الصلة فى مجال التفكير، والتي أمكن الإفادة منها فى إعداد بنود الاختبار تم صياغة (٢٧) بنوداً للاختبار من نوع الاختيار من متعدد موزعة على الأبعاد الأساسية الأربعة للاختبار وهى (التصنيف والتحليل وصياغة التنبؤات وحل المشكلات مفتوحة النهاية) وقد تم مراعاة القواعد التالية فى أثناء صياغة بنود الاختبار:

➤ الدقة العلمية اللغوية فى محتوى بنود الاختبار.

➤ البنود واضحة ومحددة وخالية من الغموض.

➤ مناسبة البند للمستوى الزمنى والعقلى لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- بعد صياغة بنود الاختبار قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار، والتي تشرح فكرة الإجابة عن الاختبار فى أبسط صورة ممكنة، وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلى:

➤ بيانات خاصة بالتلميذ، وهى: الاسم، والسن، والمدرسة.

➤ تعليمات خاصة بوصف الاختبار.

➤ تعليمات خاصة بالإجابة عن بنود الاختبار.

➤ إعداد مفتاح الإجابة، للاسترشاد به وقت التصحيح.

- عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين :

تم عرض بنود الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي والصحة النفسية ملحق (١)، مرفقاً به التعريفات الإجرائية لمهارات التفكير على الرتبة لإبداء آرائهم حول هذه البنود من حيث وضوحها ومدى انتمائها للبعد الذي وضعت لقياسه ومدى مناسبتها لطبيعة العينة التي تستخدم معها، وإجراء أي تعديل لازم على صياغتها.

- أسفرت نتيجة الخطوة السابقة عن حذف (٣) بنود وكان محك استبعاد البنود هو عدم حصول البند على نسبة اتفاق تصل إلى ٩٠٪ من جملة المحكمين، كما تم تعديل وإعادة صياغة بعض بنود الاختبار، وبالتالي أصبح العدد النهائي لبنود الاختبار (٢٤) بنوداً.

-تقنين الاختبار :

بعد عرض الاختبار على المحكمين تم تطبيقه على تلاميذ العينة الاستطلاعية بهدف:

أ - تحديد زمن الاختبار :

تم حساب زمن تأدية التلاميذ للاختبار عن طريق المتوسط الحسابى لزمن إجابة تلاميذ التجربة الاستطلاعية، حيث تم حساب زمن أول خمس تلاميذ أجابوا على الاختبار، مضافاً إليه زمن آخر خمس تلاميذ أجابوا على الاختبار مقسوماً على عددهم، فكانت المدة التى استغرقها التلاميذ تساوى (٣٠) دقيقة

ب- معامل السهولة والتمييز لمفردات الاختبار:

تم حساب معامل السهولة لمفردات الاختبار، كما تم حساب قدرة كل مفردة على التمييز بحساب التباين وحصلت المفردات على معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٢٨) و (٠,٧٢) وهذه المعاملات تشير إلى أن جميع مفردات الاختبار ذات مستويات صعوبة وسهولة مناسبة، كما تم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار، وباستخدام معادلة حساب معامل التمييز (سواء أبو دقة، ٢٠٠٨، ١٧٠٠)، وجد أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار قد تراوحت بين (٠,٢١) و (٠,٨٧) وهذه المعاملات تدل على أن مفردات الاختبار ذات معاملات تمييز مناسبة للتمييز بين التلاميذ .

ج- الكفاءة السيكومترية لاختبار مهارات التفكير عالية الرتبة:

- صدق اختبار مهارات التفكير عالية الرتبة:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات اختبار مهارات التفكير عالية الرتبة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه هذه العبارة بعد حذف درجة العبارة من الدرجة الكلية للبعد، واتضح ان معاملات الارتباط جميعها معاملات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، وهو ما يؤكد صدق الاختبار وتماسك عباراته ، كما تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة على كل بعد من أبعاد اختبار مهارات التفكير عالية الرتبة والدرجة الكلية للاختبار (بعد حذف درجة البعد من الدرجة الكلية) ، وذلك على عينة التقنين كما هو موضح في جدول (٣) التالي :

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين أبعاد اختبار مهارات التفكير على الرتبة والدرجة الكلية للمقياس والدلالة الإحصائية

م	أبعاد الاختبار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	التصنيف	٠.٨٧	٠.٠١
٢	التحليل	٠.٧٣	٠.٠١
٣	صياغة التنبؤات	٠.٦١	٠.٠١
٤	حل المشكلات مفتوحة النهاية	٠.٧٧	٠.٠١
قيمة "ر" = ٠.٣٦ عند مستوى (٠.٠٥) ، و = ٠.٤٦ عند مستوى (٠.٠١) وذلك لدلالة الطرفين ، و درجة حرية ٤٠			

ومن جدول (٣) السابق يتضح أن جميع قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار دالة عند مستوى ٠.٠١ ، مما يعكس درجة مرتفعة من الاتساق وبالتالي من الصدق.

- ثبات اختبار مهارات التفكير على الرتبة:

تم حساب ثبات اختبار مهارات التفكير على الرتبة وأبعاده الثلاثة الأساسية بتطبيقه على عينة التقنين، وذلك باستخدام طريقة إعادة تطبيق الاختبار (بفاصل زمني قدره ثلاثة أسابيع)، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة "سبيرمان - براون"، وطريقة تحليل التباين باستخدام معامل ألفا كرونباخ، و جدول (٤) التالي يوضح نتائج معاملات الثبات :

جدول (٤)

معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق والتجزئة النصفية وتحليل التباين

لاختبار مهارات التفكير على الرتبة وأبعاده الأساسية والدلالة الإحصائية لمعاملات الثبات

م	المعامل / الأبعاد	إعادة التطبيق	التجزئة النصفية (سبيرمان - براون)	معامل ألفا كرونباخ (α)
١	التصنيف	٠.٨٧	٠.٨٢	٠.٧٥
٢	التحليل	٠.٨٣	٠.٨١	٠.٧٩
٣	صياغة التنبؤات	٠.٨٨	٠.٧٩	٠.٧٩
٤	حل المشكلات مفتوحة النهاية	٠.٧٧	٠.٨٠	٠.٨٣
	الدرجة الكلية	٠.٨٥	٠.٨١	٠.٧٧

من جدول (٤) السابق نجد أن الاختبار يتميز بدرجة كبيرة من الثبات حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بين (٠.٧٥ ، ٠.٨٨) ، وجميعها دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ ، وهى قيم مرتفعة مما يعطي مؤشراً جيداً على ثبات الاختبار .

مما سبق نجد أن اختبار مهارات التفكير على الرتبة تميز بدرجة عالية من الثبات والصدق مما يجعل الباحث يطمئن إلى استخدامه فى البحث الحالي، وبذلك يكون قد تم إعداد اختبار مهارات التفكير على الرتبة، والتأكد من صدقه وثباته لتطبيقه فى هذا البحث.

- الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير على الرتبة:

يتكون اختبار (مهارات التفكير على الرتبة) في صورته النهائية ملحق (٣) من (٢٤) بنداً تنقسم إلى أربعة أبعاد أساسية هي (التصنيف والتحليل وصياغة التنبؤات وحل المشكلات مفتوحة النهاية) ويستجيب التلميذ فيه باختيار الاجابة الصحيحة وتكون درجة كل بند هي درجة واحدة، وبذلك تكون الدرجة المرتفعة على الاختبار تدل على ارتفاع مهارات التفكير على الرتبة، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى عكس ذلك ، وأقصى درجة يمكن أن يحصل عليها الفرد على الاختبار هي (٢٤) درجة ، وأدنى درجة هي (٠) درجة

كما تم ترتيب بنود الاختبار ترتيباً عشوائياً، وجدول (٥) التالي يوضح عبارات الاختبار موزعة على الأبعاد الثلاثة الأساسية.

جدول (٥)

توزيع العبارات التي يشتمل عليها اختبار "مهارات التفكير على الرتبة" (الصورة النهائية)

م	الأبعاد الأساسية	أرقام البنود	عدد البنود
١	التصنيف	١٦-١٣-١٠-٧-٤-١	٨
٢	التحليل	١٧-١٤-١١-٨-٥-٢	٨
٣	صياغة التنبؤات	١٨-١٥-١٢-٩-٦-٣	٨
٤	حل المشكلات مفتوحة النهاية	٢٤-٢٣-٢٢-٢١-٢٠-١٩	٨
	مجموع عدد بنود الاختبار		٢٤

رابعاً : قائمة الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى:

يهتم البحث الحالى بتنمية الحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى، مما استلزم إعداد قائمة بالجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى وقد مر ذلك بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من القائمة :

استلزم البحث الحالى إعداد قائمة بالجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى؛ لتحديد الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- مصادر بناء القائمة:

قام الباحث بفحص بعض أدبيات التربية العلمية وبعض الدراسات السابقة فى مجال المناهج وطرق التدريس؛ لتحديد الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- إعداد القائمة فى صورتها المبدئية :

تم القيام بإعداد القائمة المبدئية للجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- عرض القائمة المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين :

تم عرض القائمة المبدئية للجوانب المعرفية والوجدانية للحس المعرفى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى على مجموعة من السادة المحكمين فى تخصص المناهج وطرق التدريس؛ بهدف ضبط القائمة وذلك من حيث:

➤ مدى ملائمة الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى الموجودة بالقائمة لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

➤ إضافة ما يروونه مناسباً من جوانب للحس العلمى لم تتضمنها القائمة ويرى المحكمون أهميتها لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- آراء السادة المحكمين فى القائمة المبدئية للجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى.

اعتبر البحث الحالى نسبة موافقة ٨٠% فأكثر من مجموع آراء السادة المحكمين على كل بند شرطاً لقبولها ويعرض جدول (٦) التالى نسب موافقة السادة المحكمين على هذه المهارات:

جدول (٦)

نسب موافقة السادة المحكمين على مهارات التفكير على الرتبة التى يمكن تميمتها

لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى

م	الجوانب المعرفية للحس العلمى	النسبة المئوية
١	استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر	٩٠%
٢	الحس العددى	٨٨%
٣	تفعيل غالبية الحواس	٨٩%
٤	التفكير حول التفكير	٩١%
الجوانب الوجدانية للحس العلمى		
م	الجوانب الوجدانية للحس العلمى	النسبة المئوية
١	حب الاستطلاع العلمى	٨٩%
٢	اليقظة العقلية	٨٧%
٣	الاستمتاع بالعمل العلمى	٨٨%
٤	المثابرة	٨٩%
٥	التحكم بالتهور	٨٢%

القائمة فى صورتها النهائية :

وبذلك تكون القائمة النهائية للجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تميمتها لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى تحتوى على أربعة جوانب معرفية تتمثل فى (استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر- الحس العددى- تفعيل غالبية الحواس- التفكير حول التفكير)، وخمسة جوانب وجدانية تتمثل فى (حب الاستطلاع العلمى- اليقظة العقلية- الاستمتاع بالعمل العلمى- المثابرة- التحكم بالتهور) ملحق (٤)

وبذلك تكون قد تمت الاجابة عن السؤال البحثى الثالث والذى نص على : ما الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تميمتها لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى ؟

خامسا :اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى:

قام الباحث ببناء اختبار موضوعى للجوانب المعرفية للحس العلمى من نوع الاختيار من متعدد وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس الجوانب المعرفية للحس العلمى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- صياغة بنود الاختبار :

قام الباحث بصياغة (٢٠) بنداً من نوع الاختيار من متعدد، وقد صيغت بنود الاختبار مع مراعاة الآتى:

- الدقة العلمية اللغوية فى محتوى بنود الاختبار.
- البنود واضحة ومحددة وخالية من الغموض.
- مناسبة البند للمستوى الزمنى والعقلى لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى.

- وضع تعليمات الاختبار.

بعد تحديد عدد فقرات الاختبار وصياغتها، قام الباحث بوضع تعليمات الاختبار التى تهدف إلى شرح فكرة الإجابة عن الاختبار فى أبسط صورة ممكنة، وقد راعى الباحث عند وضع تعليمات الاختبار ما يلى:

- بيانات خاصة بالتلميذ، وهى: الاسم ، والمدرسة.
- تعليمات خاصة بوصف الاختبار.
- إعداد مفتاح الإجابة، للاسترشاد به وقت التصحيح.

- الصورة الأولية للاختبار :

فى ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار فى صورته الأولية بحيث اشتمل على (٢٠) فقرة، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين فى مجال المناهج وطرق تدريس العلوم ملحق (١) وذلك لاستطلاع آرائهم حول الاختبار ومدى مناسبه لتلاميذ الصف الثالث الإعدادى ، وقد أشار المحكمون إلى تعديل صياغة بعض الفقرات وقام الباحث بتعديل ما أوصى به المحكمون، ولكن لم يشر أى من السادة المحكمين بحذف أو إضافة أى فقرات؛ لذا ظل الاختبار فى صورته النهائية مكوناً من (٢٠) فقرة.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار :

قام الباحث بتطبيق الاختبار على تلاميذ العينة الاستطلاعية، وهدفت التجربة الاستطلاعية للاختبار إلى:

أ - زمن إجابة الاختبار : تم حساب زمن تأدية التلاميذ لاختبار الجوانب المعرفية للعلمى عن طريق المتوسط الحسابى لزمن إجابة تلاميذ التجربة الاستطلاعية، حيث تم حساب زمن أول خمس تلاميذ أجابوا على الاختبار، مضافاً إليه زمن آخر خمس تلاميذ أجابوا على الاختبار مقسوماً على عددهم، فكانت المدة الزمنية التى استغرقها التلاميذ تساوى (٣٠) دقيقة.

ب- حساب معاملات الصعوبة والتمييز:

قام الباحث بحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وكذلك حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار ملحق (٨)، واتضح أن معاملات الصعوبة لكل الفقرات تتراوح بين (٠.٣٠-٠.٦٦) وكان متوسط معامل الصعوبة (٠.٥٠) وهذا يدل على تدرج مستوى صعوبة الاختبار؛ لذا يُبقى الباحث على جميع فقرات الاختبار، كما يُظهر الجدول أن جميع معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (٠.٢٦-٠.٧٣) وقد بلغ متوسط معامل التمييز (٠.٤٦) ويقبل المختصون بالقياس والتقويم معامل التمييز إذا بلغ أكثر من (٠.٢٠) (عبد الله الكيلاني وآخرون، ٢٠١١، ٤٢٢).

ج- صدق اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي:

تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة على كل بند والدرجة الكلية للاختبار (بعد حذف درجة البند من الدرجة الكلية)، وذلك على عينة التقنين كما هو موضح في جدول (٧) التالي:

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين بنود اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي والدرجة الكلية للاختبار والدلالة الإحصائية لمعاملات الارتباط

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠.٨٨	٠.٠١	٦	٠.٨٨	٠.٠١	١١	٠.٨٦	٠.٠١	١٦	٠.٥٣	٠.٠١
٢	٠.٦٩	٠.٠١	٧	٠.٦٤	٠.٠١	١٢	٠.٦٩	٠.٠١	١٧	٠.٨٨	٠.٠١
٣	٠.٥٨	٠.٠١	٨	٠.٨٩	٠.٠١	١٣	٠.٥٩	٠.٠١	١٨	٠.٧٩	٠.٠١
٤	٠.٧٨	٠.٠١	٩	٠.٧٩	٠.٠١	١٤	٠.٧٧	٠.٠١	١٩	٠.٦٢	٠.٠١
٥	٠.٧٥	٠.٠١	١٠	٠.٦٨	٠.٠١	١٥	٠.٨٤	٠.٠١	٢٠	٠.٦١	٠.٠١

قيمة "ر" = ٠.٣٦ عند مستوى (٠.٠٥)، و ٠.٤٦ عند مستوى (٠.٠١) وذلك لدلالة الطرفين، و درجة حرية ٤٠

ومن جدول (٧) السابق يتضح أن جميع قيم معاملات الارتباط بين بنود الاختبار والدرجة الكلية للاختبار دالة عند مستوى ٠.٠١، مما يعكس درجة مرتفعة من الاتساق وبالتالي من الصدق.

- ثبات اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي:

تم حساب ثبات اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي بتطبيقه على عينة التقنين، وذلك باستخدام طريقة إعادة تطبيق الاختبار (بفاصل زمني قدره ثلاثة أسابيع)، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة " سبيرمان - براون " ، وطريقة تحليل التباين باستخدام معادلة " كيودر - ريتشاردسون " ، وجدول (٨) التالي يوضح نتائج معاملات الثبات :

جدول (٨)

معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق والتجزئة النصفية وتحليل التباين لاختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي والدلالة الإحصائية لمعاملات الثبات

طريقة حساب معامل الثبات	إعادة التطبيق	التجزئة النصفية (سبيرمان- براون)	معادلة (كيودر - ريتشاردسون)
الدرجة الكلية	٠.٨٠	٠.٨٦	٠.٨١

من جدول (٨) السابق نجد أن الاختبار يتميز بدرجة كبيرة من الثبات حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بين (٠.٨٠ ، ٠.٨٦) ، وجميعها دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، وهي قيم مرتفعة مما يعطي مؤشراً جيداً على ثبات الاختبار .

مما سبق نجد أن الاختبار يتميز بدرجة عالية من الثبات والصدق مما يجعل الباحث يطمئن إلى استخدامه في البحث الحالي، وبذلك يكون قد تم إعداد الاختبار والتأكد من صدقه وثباته لتطبيقه في هذا البحث .

- الصورة النهائية لاختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي :

يتكون اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي في صورته النهائية ملحق (٥) من (٢٠) فقرة، ويستجيب التلميذ على الاختبار باختيار الإجابة الصحيحة، والدرجة المرتفعة في الاختبار تدل على ارتفاع الجانب المعرفي للحس العلمي، والدرجة المنخفضة عكس ذلك، وأقصى درجة يحصل عليها التلميذ في الاختبار (٢٠) درجة وأدنى درجة هي (صفر)، كما تم ترتيب بنود الاختبار ترتيباً عشوائياً، وجدول (٩) التالي يوضح عبارات الاختبار موزعة على الجوانب المعرفية للحس العلمي.

جدول (٩)

توزيع العبارات التي يشتمل عليها اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي (الصورة النهائية)

م	الأبعاد الأساسية	أرقام البنود	عدد البنود
١	استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر	١٧-١٣-٩-٥-١	٥
٢	الحس العددي	١٨-١٤-١٠-٦-٢	٥
٣	تفعيل غالبية الحواس	١٩-١٥-١١-٧-٣	٥
٤	التفكير حول التفكير	٢٠-١٦-١٢-٨-٤	٥
	مجموع عدد بنود الاختبار		٢٠

٦- مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي:

- الهدف من مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي :

يهدف هذا المقياس إلى معرفة فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الجوانب الوجدانية للحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي

- خطوات بناء مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي :

لقد مر بناء مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بالخطوات الآتية :

- تم الاطلاع على الخلفية النظرية للحس العلمي، حيث تم الاطلاع على بعض ما كتب عن الحس العلمي من دراسات وبحوث سابقة، وكذلك مراجعة بعض الأطر النظرية قريبة الصلة، والتي أمكن الاستفادة منها في إعداد بنود المقياس.

- في ضوء الخطوة السابقة تم صياغة (٢٤) بنوداً للمقياس وقد تم مراعاة القواعد التالية في أثناء صياغة بنود المقياس:

➤ الدقة العلمية اللغوية في محتوى بنود المقياس.

➤ البنود واضحة ومحددة وخالية من الغموض.

➤ مناسبة البند للمستوى الزمني والعقلي لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

- بعد صياغة بنود المقياس قام الباحث بوضع تعليمات المقياس، والتي تشرح فكرة الإجابة عن المقياس في أبسط صورة ممكنة .

- تم عرض بنود المقياس على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس التربوي ملحق (١)، مرفقاً به التعريفات الإجرائية للجوانب الوجدانية للحس العلمي لإبداء آرائهم حول هذه البنود من حيث وضوحها ومدى انتمائها لما وضعت لقياسه ومدى مناسبتها لطبيعة العينة التي تستخدم معها، وإجراء أي تعديل لازم على صياغتها.

- أسفرت نتيجة الخطوة السابقة عن حذف (٤) بنود وكان محك استبعاد البنود هو عدم حصول البند على نسبة اتفاق تصل إلى ٩٠٪ من جملة المحكمين، كما تم تعديل وإعادة صياغة بعض بنود المقياس، وبالتالي أصبح العدد النهائي لبنود المقياس (٢٠) بنداً.

- بعد إعداد المقياس في صورته الأولية تم تطبيقه على أفراد العينة الاستطلاعية بهدف:

➤ تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية

➤ التأكد من الكفاءة السيكمترية للمقياس.

- تم حساب زمن تأدية التلاميذ للمقياس عن طريق المتوسط الحسابي لزمن إجابة أفراد التجربة الاستطلاعية، حيث تم حساب زمن أول خمس تلاميذ أجابوا على المقياس، مضافاً إليه زمن آخر خمس تلاميذ أجابوا على المقياس مقسوماً على عددهم، فكانت المدة الزمنية التي استغرقها الأفراد تساوى (٤٠) دقيقة

- الكفاءة السيكمترية لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى:

- صدق مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى:

- صدق المقارنة الطرفية :

وفيه تم تقسيم أفراد العينة الاستطلاعية على أساس درجاتهم إلى مجموعتين (أعلى ٢٧٪) و (أدنى ٢٧٪) من عدد أفراد العينة بعد ترتيبهم تصاعدياً، وبذلك تم الحصول على مجموعتين متطرفتين، وتم حساب النسبة الحرجة بين متوسطي درجات هاتين المجموعتين في مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى ، وجدول (١٠) التالي يوضح بيانات النسبة الحرجة ودلالاتها :

جدول (١٠)

صدق المقارنة الطرفية لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى وقيمة النسبة الحرجة ودلالاتها

المتغير	٢٧٪ الأعلى			٢٧٪ الأدنى			النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
	١م	١ع	١م ٢ع	٢م	٢ع	٢م ٢ع		
الدرجة الكلية لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى	١١.٤٣	٢.٠٣١	٥.١٠٩	١١.٠٢	٣.٠٠٢	١٠.٠٥٢	٥.٠١٦	٠.٠١
٢.٥٨ < النسبة الحرجة ≤ ١.٩٦ دالة عند مستوى ٠.٠٥ ، النسبة الحرجة ≤ ٢.٥٨ دالة عند مستوى ٠.٠١								

يتضح من جدول (١٠) السابق أن قيمة النسبة الحرجة تزيد على ٢.٥٨ درجة معيارية ، إذن الفرق القائم بين المتوسطين له دلالة إحصائية أكيدة ولا يرجع إلى الصدفة، أي أن درجات هذا المقياس تميز تمييزاً دالاً وواضحاً بين المستويات الضعيفة والقوية فيه.

- ثبات مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى:

تم حساب ثبات مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى بتطبيقه على عينة التقنين، وذلك باستخدام طريقة إعادة تطبيق المقياس (بفاصل زمني قدره ثلاثة أسابيع)، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة "سبيرمان - براون"، وطريقة تحليل التباين باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وجدول (١١) التالي يوضح نتائج معاملات الثبات :

جدول (١١)

معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق والتجزئة النصفية وتحليل التباين

لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى والدلالة الإحصائية لمعاملات الثبات

معامل	التجزئة النصفية (سبيرمان- براون)	إعادة التطبيق	المعامل الأبعاد	م
ألفا كرونباخ (α)	٠.٩٠	٠.٨١	الدرجة الكلية لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى	

من جدول (١١) السابق نجد أن المقياس يتميز بدرجة كبيرة من الثبات حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بين (٠.٨١ ، ٠.٨٥) ، وجميعها دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ ، وهى قيم مرتفعة مما يعطي مؤشراً جيداً على ثبات المقياس .

مما سبق نجد أن مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى يتميز بدرجة عالية من الثبات والصدق مما يجعل الباحث يطمئن إلى استخدامه فى البحث الحالى، وبذلك يكون قد تم إعداد مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى ، والتأكد من صدقه وثباته لتطبيقه فى هذا البحث.

● الصورة النهائية لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى:

يتكون مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى فى صورته النهائية ملحق رقم (٦) من (٢٠) بنداً، ويستجيب التلميذ فيه وفق مقياس متدرج من ثلاث استجابات هي (تتطبق على تماماً - تتطبق على أحياناً - لا تتطبق على إطلاقاً) بدرجات ٢، ١، ٠ على الترتيب، وبذلك تكون الدرجة المرتفعة على المقياس تدل على ارتفاع مستوى الحس العلمى، بينما تشير الدرجة المنخفضة إلى عكس ذلك، وأقصى درجة يمكن أن يحصل عليها الفرد على المقياس هي (٤٠) درجة ، وأدنى درجة هي (صفر) درجة .

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

اتبع الباحث في تحقيق ذلك الخطوات التالية:

- تم الضبط الإحصائي للمجموعتين للتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث الأداء على اختبار مهارات التفكير على الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] ، باستخدام اختبار " ت " " T -Test " ، وذلك للتأكد من عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين في القياس القبلي لمهارات التفكير على الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] لدى التلاميذ عينة البحث ، حيث تم حساب قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية ويتضح ذلك من جدول (١٢) التالي :

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير على الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] قبل تطبيق التجربة

مستوى الدلالة	قيمة " ت "	الضابطة (ن = ٢١)		التجريبية (ن = ٤١)		المجموعة الأبعاد
		٢ع	٢م	١ع	١م	
غير دالة	٠.٢٦٩-	١.٥١٢	٢.٤٣٠	١.٦٣١	٢.٤٥٣	التصنيف
غير دالة	٠.٣١١	١.٦٤٣	٢.٥٣٧	١.٦٥١	٢.٣٥١	التحليل
غير دالة	٠.٤٢١	١.٤٤٣	٢.٨٧٥	١.٢٣١	٢.٤٣٢	صياغة التنبؤات
غير دالة	٠.٣٣٤	١.٦٤٣	٢.٥٤٧	١.٦٥١	٢.٣٤١	حل المشكلات مفتوحة النهاية
غير دالة	٠.٤٠٩	٣.٣٤١	١١.٨٤٢	٢.٨١٧	١١.٢٣٦	الدرجة الكلية
درجات حرة = ٨٠ ، قيمة ت = ١.٩٩ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٦٣ عند مستوى دلالة (٠.٠١)						

يتضح من جدول (١٢) السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي لمهارات التفكير على الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] لدى التلاميذ عينة البحث، حيث كانت قيمة " ت " لموسمي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الأداء على جميع مهارات التفكير على الرتبة غير دالة، بالإضافة إلى الأداء على الدرجة الكلية، مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الأداء على اختبار مهارات التفكير على الرتبة قبل التعرض للبرنامج الإثرائي القائم على نظرية الذكاء الناجح.

- وأيضاً تم التحقق من التكافؤ بين المجموعتين في اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى [الدرجة الكلية] ، باستخدام اختبار " ت " " T-Test " ، وذلك للتأكد من عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين في القياس القبلي للجوانب المعرفية للحس العلمى [الدرجة الكلية] لدى التلاميذ عينة البحث ، حيث تم حساب قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية ويتضح ذلك من جدول (١٣) التالي :

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى [الدرجة الكلية] قبل تطبيق التجربة

مستوى الدلالة	قيمة " ت "	الضابطة (ن = ٢١)		التجريبية (ن = ٤١)		المجموعة الأبعاد
		٢٤	٢م	١٤	١م	
غير دالة	٠.٦٨٤	٤.٢٦٤	١٠.٣١٣	٤.٩٨٦	١٠.٤١٢	الدرجة الكلية
درجات حرية = ٨٠ ، قيمة ت = ١.٩٩ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٦٣ عند مستوى دلالة (٠.٠١)						

يتضح من جدول (١٣) السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي للجوانب المعرفية للحس العلمى [الدرجة الكلية] لدى التلاميذ عينة البحث ، حيث كانت قيمة " ت " لمتوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة غير دالة ، مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الأداء على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى قبل التعرض للبرنامج الإثرائى القائم على نظرية الذكاء الناجح، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين فى جميع المتغيرات المدروسة، وبذلك يتحقق شرط التكافؤ بين المجموعتين .

- وأيضاً تم التحقق من التكافؤ بين المجموعتين في مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى [الدرجة الكلية] ، باستخدام اختبار " ت " " T-Test " ، وذلك للتأكد من عدم وجود فروق دالة بين المجموعتين في القياس القبلي للجوانب الوجدانية للحس العلمى [الدرجة الكلية] لدى التلاميذ عينة البحث، حيث تم حساب قيمة " ت " ودلالاتها الإحصائية ويتضح ذلك من جدول (١٤) التالي :

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي [الدرجة الكلية] قبل تطبيق التجربة

مستوى الدلالة	قيمة " ت "	الضابطة (ن=٢١)		التجريبية (ن=٤١)		المجموعة الأبعاد
		٢ع	٢م	١ع	١م	
غير دالة	٠.٤٦٤	٤.٦٤٤	١١.٤٢٣	٤.٤٣٦	١١.٢١٢	الدرجة الكلية
درجات حرية = ٨٠ ، قيمة ت = ١.٩٩ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٦٣ عند مستوى دلالة (٠.٠١)						

يتضح من جدول (١٤) السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي للجوانب الوجدانية للحس العلمي [الدرجة الكلية] لدى التلاميذ عينة البحث ، حيث كانت قيمة " ت " لمتوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة غير دالة ، مما يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الأداء على مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي قبل التعرض للبرنامج الإثرائي القائم على نظرية الذكاء الناجح، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين في جميع المتغيرات المدروسة ، وبذلك يتحقق شرط التكافؤ بين المجموعتين .

تطبيق البحث:

لقد اتبع الباحث الخطوات الآتية لتحقيق أهداف البحث:

- تطبيق اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، واختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي، ومقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي، على تلاميذ العينة الأساسية (التجريبية والضابطة) كاختبار قبلي؛ وذلك للتأكد من تكافؤهما، وتم ذلك في الفترة من الاربعاء ٣١/٢٠١٨ وحتى الخميس ١/١١/٢٠١٨ م
- بدء تنفيذ التجربة يوم السبت الموافق ٣/١١/٢٠١٨ م بتدريس البرنامج الإثرائي للمجموعة التجريبية، وعدم تعريض المجموعة الضابطة للبرنامج.
- الانتهاء من تنفيذ التجربة يوم الخميس الموافق ٢٠/١٢/٢٠١٨ م
- تطبيق اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، واختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي، ومقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي بعد تنفيذ التجربة على تلاميذ العينة الأساسية (التجريبية والضابطة) كاختبار بعدى في الفترة من السبت ٢٢/١٢/٢٠١٨ وحتى الأحد ٢٣/١٢/٢٠١٨ م.

- تمت المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج Spss ، وباستخدام T-test ، وذلك للمقارنة بين درجات تلاميذ عينة البحث القبليّة والبعدية فى اختبار مهارات التفكير على الرتبة، واختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى، ومقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى، وفيما يلى عرض للنتائج ومناقشتها وتفسيرها.

نتائج البحث وتفسيرها:

فى ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار صحة فروضها وفيما يلى توضيح لنتائج اختبار صحة هذه الفروض والإجابة عن تساؤلات البحث:

أولاً: الإجابة عن السؤال الأول للبحث :

والذى نص على : ما أسس ومكونات البرنامج الإثرائى القائم على نظرية الذكاء الناجح ؟

وقد تمت الاجابة عليه عند إعداد ادوات البحث

ثانياً: الإجابة عن السؤال الثانى للبحث :

والذى نص على : ما مهارات التفكير على الرتبة التى يمكن تتميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى ؟

وقد تمت الاجابة عليه عند إعداد ادوات البحث

ثالثاً: الإجابة عن السؤال الثالث للبحث :

والذى نص على : ما الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمى التى يمكن تتميتها لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى ؟

وقد تمت الاجابة عليه عند إعداد ادوات البحث

رابعاً: الإجابة عن السؤال الرابع للبحث والتأكد من صحة الفرض الأول :

للإجابة عن السؤال البحثى الرابع والذى ينص على : ما فاعلية برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية مهارات التفكير على الرتبة لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادى؟ ، وللتأكد من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذى ينص على " يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير على الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] بعد التطبيق لصالح أفراد المجموعة التجريبية."

تم استخدام اختبار " ت " للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة [الأبعاد - الدرجة الكلية] بعد تطبيق البرنامج، كما تم حساب حجم التأثير كما هو موضح في جدول (١٥) التالي.

جدول (١٥)

قيمة " ت " بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة

[الأبعاد - الدرجة الكلية] بعد التطبيق

المتغيرات الأبعاد	نوع المجموعة	ن	م	ع	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η^2 *	حجم التأثير
التصنيف	التجريبية	٤١	٥.٤١٢	١.٤٤٥	٢٤.٥٣١	٠.٠١	٠.٨٦٤	كبير
	الضابطة	٤١	٣.٠٣٣	٠.٩٢١				
التحليل	التجريبية	٤١	٥.٣٤٣	١.٢٤١	٢٤.١٢٢	٠.٠١	٠.٨٧٢	كبير
	الضابطة	٤١	٣.٣٧٨	١.٠٦٢				
صياغة التنبؤات	التجريبية	٤١	٥.٥٣٨	١.٤٧٤	١٥.٧٤١	٠.٠١	٠.٧٤٤	كبير
	الضابطة	٤١	٣.٤٨٩	٠.٩٤٨				
حل المشكلات مفتوحة النهاية	التجريبية	٤١	٥.٣٦٢	١.٢٤١	٢٤.٤٢٦	٠.٠١	٠.٨٨٢	كبير
	الضابطة	٤١	٣.٣٧٤	١.٠٦٢				
الدرجة الكلية	التجريبية	٤١	٢١.٧١١	٣.٥٦١	١٦.٧٢٢	٠.٠١	٠.٧٨٢	كبير
	الضابطة	٤١	١١.٦٤٤	٣.٢٨٦				

ن = ٨٠ ، قيمة ت = ١.٦٦ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٣٧ عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من جدول (١٥) السابق أن قيم " ت " دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يشير إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التي تعرضت للبرنامج الإثرائي) والمجموعة الضابطة (التي لم تتعرض للبرنامج) في الأداء على اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة من حيث الدرجة الكلية وأبعاده الفرعية لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما يتضح من الجدول أن قيم حجم التأثير لاختبار مهارات التفكير عالي الرتبة من حيث الدرجة الكلية وأبعاده الفرعية كبيرة، مما يشير إلى فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك ويكون قد تمت الإجابة عن التساؤل الرابع من أسئلة البحث وكذا التأكد من صحة الفرض الأول من فروض البحث، وتتفق هذه النتائج مع دراسة فوزى أحمد وفوقية رجب (٢٠١٧).

* يشير كل من (فؤاد عبداللطيف أبو حطب ، آمال أحمد مختار ، ٢٠٠٠ ، ٤٣٩ ؛ رشدي فام منصور ، ١٩٩٧) إلى أن التأثير الذي يفسر حوالي ١ % (٠.٠١) من التباين الكلي يدل على تأثير ضعيف ، والتأثير الذي يفسر حوالي ٦ % (٠.٠٦) من التباين الكلي يدل على تأثير متوسط ، والتأثير الذي يفسر حوالي ١٤ % (٠.١٤) فأكثر من التباين الكلي يدل على تأثير كبير .

ويُعزى الباحث هذه النتائج إلى:

- تقديم المفاهيم العلمية المتضمنة بالوحدة على هيئة مجموعة من الأنشطة الإثرائية قائمة على نظرية الذكاء الناجح ساعد على عرض الأفكار والمعلومات بطريقة توضح العلاقات وترتبط بينها؛ مما ساعد على تنمية مهارات التفكير على الرتبة.
- عرض المفاهيم الواردة بالوحدة في شكل مهام مجزأة؛ ساعد على استيعابها، وفهمها، وفهم العلاقات بينها، واستنتاج علاقات جديدة.
- مجموعات النقاش للأنشطة والمهام ساهمت في تحقيق الأنشطة العقلية مثل: التصنيف، والتحليل، والمقارنة، والاستقراء، والاستنباط، والاستنتاج؛ مما ساهم في اكتساب المعرفة وتعميقها، واكتساب مهارات التفكير على الرتبة .
- سمح البرنامج الإثرائي وفقاً لنظرية الذكاء الناجح بتبنى العديد من الاستراتيجيات التعليمية أثناء تنفيذه مثل: العصف الذهني والقبعات الست بالإضافة إلى الأنشطة القائمة على نظرية الذكاء الناجح؛ مما حث التلاميذ على الإتيان بأفكار كثيرة وجديدة غير مألوفاً، ومناقشتها وإدراك العلاقات التي تربطها مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير على الرتبة.
- الاعتماد على نظرية الذكاء الناجح في بناء أنشطة البرنامج وفر للطلبة بيئة تعليمية ذات مناخ اجتماعي، يتميز بالمرح والتعاون بين تلاميذ المجموعات الصغيرة بمختلف مستوياتهم وقدراتهم مما أسهم بشكل فاعل في إتاحة فرص لتبادل الأفكار ومناقشتها مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير على الرتبة.

خامساً : إجابة السؤال البحثي الخامس والتأكد من صحة الفرض الثاني:

للإجابة عن السؤال البحثي الخامس والذي ينص على : ما فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الجوانب المعرفية للحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟ وللتأكد من صحة الفرض البحثي الثاني والذي ينص على "يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي [الدرجة الكلية] بعد التطبيق لصالح أفراد المجموعة التجريبية. "

تم استخدام اختبار " ت " للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي [الدرجة الكلية] بعد تطبيق البرنامج الإثرائي، كما تم حساب حجم التأثير كما هو موضح في جدول (١٦) التالي .

جدول (١٦)

قيمة " ت " بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي [الدرجة الكلية] بعد تطبيق التجربة

المتغيرات الأبعاد	نوع المجموعة	ن	م	ع	قيمة " ت "	مستوى الدلالة	η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	التجريبية الضابطة	٤١ ٤١	١٩.٦٤٣ ١٠.٣٧٧	٣.٧٤٢ ٢.١٨٢	٢٢.٤٢٨	٠.٠١	٠.٨٤٢	كبير
ن = ٨٠ ، قيمة ت = ١.٦٦ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٣٧ عند مستوى دلالة (٠.٠١)								

يتضح من جدول (١٦) السابق أن قيم " ت " دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يشير إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التي تعرضت للبرنامج الإثرائي) والمجموعة الضابطة (التي لم تتعرض للبرنامج) في الأداء على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي من حيث الدرجة الكلية لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما يتضح من الجدول أن قيم حجم التأثير لاختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي [الدرجة الكلية] كبيرة، مما يشير إلى فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الجوانب المعرفية للحس العلمي لدى أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث، وكذلك يكون قد تمت الإجابة عن التساؤل الخامس من أسئلة البحث والتأكد من صحة الفرض الثاني ، وتتفق هذه النتائج مع دراسة محمود محمد وميادة الناظور (٢٠١٦) وكريمه عبد اللاه (٢٠١٧ م).

سادساً: إجابة السؤال البحثي السادس والتأكد من صحة الفرض الثالث:

للإجابة عن السؤال البحثي السادس والذي ينص على : ما فاعلية برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح في تنمية الجوانب الوجدانية للحس العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي؟، وللتأكد من صحة الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص على : " يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار الجوانب الوجدانية للحس العلمي [الدرجة الكلية] بعد التطبيق لصالح أفراد المجموعة التجريبية".

تم استخدام اختبار " ت " للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي [الدرجة الكلية] بعد تطبيق التجربة، كما تم حساب حجم التأثير كما هو موضح في جدول (١٧) التالي.

جدول (١٧)

قيمة " ت " بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة فى الأداء على مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى [الدرجة الكلية] بعد تطبيق البرنامج

المتغيرات الأبعاد	نوع المجموعة	ن	م	ع	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η^2 *	حجم التأثير
الدرجة الكلية	التجريبية الضابطة	٤١ ٤١	١٩.٧١١ ١٠.٦٤٤	٣.٥٧١ ٣.٢٧٦	١٦.٧٠٤	٠.٠١	٠.٧٦٠	كبير
ن = ٨٠ ، قيمة ت = ١.٦٦ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٣٧ عند مستوى دلالة (٠.٠١)								

يتضح من جدول (١٧) السابق أن قيم " ت " دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يشير إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التي تعرضت للبرنامج) ، ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة (التي لم تتعرض للبرنامج) فى الأداء على مقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى من حيث الدرجة الكلية لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما يتضح من الجدول أن قيم حجم التأثير لمقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمى من حيث الدرجة الكلية كبيرة، مما يشير إلى فاعلية البرنامج الإثرائي القائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية الجوانب الوجدانية للحس العلمى لدى أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن التساؤل السادس من أسئلة البحث وكذا التأكد من صحة الفرض الثالث من فروضه، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة محمد القرعان (٢٠٠٣) وكريمه عبد اللاه (٢٠١٧ م).

تفسير نتائج الفرضين الثانى والثالث:

يُعرى الباحث نتائج الفرضين الثانى والثالث إلى ما يلى:

- نظراً لارتكاز مكونات البرنامج وأنشطته المختلفة على المهارات والقدرات الإبداعية، وإضافة على تناول البرنامج لعدد كبير من المواقف والقضايا والمشكلات المستمدة من الحياة والبيئة المحلية؛ مما أسهم فى تنمية الحس العلمى.

* يشير كل من (فؤاد عبداللطيف أبو حطب ، آمال أحمد مختار ، ١٩٩٦ ، ٤٣٩ ؛ رشدي فام منصور ، ١٩٩٧) إلى أن التأثير الذي يفسر حوالي ١ % (٠.٠١) من التباين الكلى يدل على تأثير ضعيف ، والتأثير الذي يفسر حوالي ٦ % (٠.٠٦) من التباين الكلى يدل على تأثير متوسط ، والتأثير الذي يفسر حوالي ١٤ % (٠.١٤) فأكثر من التباين الكلى يدل على تأثير كبير .

- احتواء البرنامج على حل المشكلات بطرق إبداعية مما خلق جو يسوده المرح والاحترام المتبادل، الذي له دور فاعل في تشجيع التلاميذ على المشاركة والتعلم؛ مما أدى إلى تنمية الحس العلمى.
- قيام الأنشطة والخبرات التي تضمنها البرنامج على التفكير الإبداعي، والذي بطبيعته يُخرج التلميذ من منطقة الراحة إلى المجازفة الفكرية، والاكتشافات الجديدة، وهذا ما أسهم فى انفتاح التلاميذ على خبرات جديدة مختلفة؛ مما أسهم بدوره فى تنمية الحس العلمى لديهم.
- اعتماد البرنامج فى أنشطته على نظرية الذكاء الناجح التي تترك مجالاً واسعاً لاختيار استراتيجيات وأساليب تعليمية متعددة فى التدريس، متلائمة مع ميول الطلبة واهتماماتهم، ومنبثقة من بيئاتهم الاجتماعية والثقافية، وهذا ما ساعد الطلبة إلى الوصول إلى مبدأ التعلم مدى الحياة، وأدى بدوره إلى رفع مستوى الحس العلمى لديهم.
- استخدام مجموعة من الأسئلة مفتوحة النهاية المثيرة للتفكير؛ ساعدت على تحقيق الاستقصاء التنبؤى وابتكار أفكار جديدة غير مألوفة.

سابعاً: إجابة السؤال البحثى السابع والتأكد من صحة الفرض الرابع:

للإجابة عن السؤال البحثى السابع والذي ينص على : " ما العلاقة الارتباطية بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير على الرتبة واختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى بعد التطبيق؟، وللتأكد من صحة الفرض الرابع إحصائياً والذي ينص على " توجد علاقة ارتباطية موجبة بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير على الرتبة، ودرجاتهم على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى بعد التطبيق." تم حساب معامل الارتباط بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي ودرجاتهم على اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى بعد تطبيق البرنامج، وكانت قيمة معامل الارتباط (0.78)، وهى قيمة مرتفعة لمعامل الارتباط وتدل على وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على كلاً من اختبار مهارات التفكير على الرتبة واختبار الجوانب المعرفية للحس العلمى بعد تطبيق التجربة، وبذلك يكون قد تمت الإجابة عن التساؤل السابع من أسئلة البحث، وكذا التأكد من صحة الفرض الرابع من فروض البحث.

ويُعزى الباحث هذه النتيجة إلى أن ممارسة التلاميذ لمهارات التفكير على الرتبة ومقدرتهم على الربط بين المعلومات المتفرقة واستنتاج معلومات جديدة ساهم فى تكوين أنماط وأساليب ذهنية لدى التلاميذ أدت إلى ارتفاع مستوى الحس العلمى لديهم.

توصيات البحث :

انطلاقاً من الإطار النظري وبناء على ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يمكن للباحث تقديم مجموعة من التوصيات والتي يمكن أن تثري العملية التعليمية وتفيد القائمين عليها وهى كالتالى:

- ١- إجراء دورات للمعلمين حول أحدث النظريات والنماذج التدريسية، وأهم الخصائص التى يجب مراعاتها وتضمينها فى أنشطة البرامج.
- ٢- تضمين المناهج الدراسية أنشطة تنسجم مع البيئة المحيطة، وحاجات التلاميذ واهتماماتهم.
- ٣- تبنى نظرية الذكاء الناجح فى مشاريع تطوير المناهج الدراسية.
- ٤- إجراء المزيد من الدراسات التى تتناول نظرية الذكاء الناجح فى مراحل دراسية مختلفة، ومتابعة أثرها على متغيرات أخرى.
- ٥- اخضاع البرامج الإثرائية وأنشطتها المختلفة لدراسات وبحوث تجريبية بصورة مستمرة؛ وذلك لقياس أثرها والتعرف على نقاط القوة والضعف فيها، وتحديد فرص التحسين للارتقاء بها، وتحقيق الأهداف المرجوة منها.

دراسات وبحوث مقترحة :

- بناء على نتائج البحث الحالي فإنه يمكن تقديم مجموعة من الدراسات والبحوث المقترحة :
- ١- فاعلية برنامج تعليمى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية مهارات كتابة المعادلات واكتساب المفاهيم الكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.
 - ٢- فاعلية برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية الفهم القرائى للمفاهيم الكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.
 - ٣- فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية مهارات التفكير التوليدى البصرى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
 - ٤- فاعلية برنامج تدريبى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى اكتساب مهارات الأمان المعملى لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.
 - ٥- فاعلية برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية المفاهيم الصحية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

المراجع:

- آرثر كوستا وبيننا كالك (٢٠٠٣) تفعيل وإشغال عادات العقل. ترجمة مدارس الظهران الأهلية بالمملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى، ج ٢ ، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع، السعودية.
- السيد عبدالعزيز عويضة (٢٠١٠). أثر استخدام لوحة المائة وخط الأعداد في تنمية مهارات الحس العددي والأداء الحسابي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي. مجلة دراسات تربوية ونفسية: كلية التربية بالزقازيق، العدد (٦٦)، ٣١٧- ١٦٢.
- إيمان الشحرى (٢٠١١). فاعلية برنامج مقترح فى العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمى لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. بحث منشور بالمؤتمر العلمى الخامس عشر، فكر جديد لواقع جديد، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠٩-٢٩٦.
- ثناء عودة (٢٠٠٧). فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع والاتجاه نحو التعلم التعاونى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء برنامج STC. مجلة التربية العلمية، ١٠ (٣)، ١٠٧-١٦٢.
- جواهر عبد العزيز سلطان (٢٠١٢). أثر برنامج إثرائى قائم على نظرية الذكاء الناجح فى تنمية القدرات الإبداعية لدى تلميذات المرحلة المتوسطة واتجاهاتهن نحوه، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك فيصل.
- حسام الدين محمد مازن (٢٠١٥). تصميم وتفعيل بيئات التعليم الإلكتروني الشخصي في التربية العلمية لتحقيق المتعة والطرافة العلمية والتشويق والحس العلمى، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمى السابع عشر (التربية العلمية وتحديات الثورة التكنولوجية) القاهرة
- حسن حسين زيتون (٢٠٠٨). تعليم التفكير رؤية تطبيقية فى تنمية العقول المفكرة. القاهرة: عالم الكتب
- حياة محمد رمضان (٢٠١٦). فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب فى تنمية التحصيل والحس العلمى وانتقال اثر التعلم فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة التربية العلمية ، مجلد ١٩ ، العدد الاول ، ص ٦٣- ١١٤.

- رشدي فام منصور (١٩٩٧). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية . المجلة المصرية للدراسات النفسية، ٧ (١٦) ، ٥٧-٧٥ .
- سماح الجفري.(٢٠١١). أثر استخدام الطرائف العلمية كمدخل لتدريس بعض موضوعات مقرر العلوم فى تنمية التحصيل المعرفى لتلميذات الصف الأول بمدارس المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، مجلة التربية العلمية، ١٤(٣)، ١٣٣-١٧٣ .
- سميرة عريان(٢٠١٠). عادات العقل ومهارات الذكاء الإجتماعى المطلوبة لمعلم الفلسفة والاجتماع فى القرن الحادى والعشرون. مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس، العدد ١٥٤، ٤٠- ٨٧ .
- سناء أبو دقة(٢٠٠٨). القياس والتقويم الصفي المفاهيم والإجراءات لتعلم فعال ط ٢. غزة: دار آفاق للنشر والتوزيع.
- سهام السيد صالح.(٢٠١٦). أثر استخدام خرائط التفكير فى تدريس العلوم على تنمية الحس العلمى لدى تلميذات الصف الخامس الإبتدائى، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٥(٥)، ١٤٣-١٦٧ .
- عبد الجليل القرعان.(٢٠٠٣). أثر برنامج تعليمى مستند إلى نظرية ستيرنبرغ الثلاثية لتحسين مستوى اتخاذ القرار لدى طلبة الصف الأول الثانوى، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عمان العربية.
- عبد الرحمن جامل(٢٠٠٧). طرق تدريس المواد الاجتماعية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- عبد الله الكيلانى وآخرون(٢٠١١). القياس والتقويم فى التعلم والتعليم. عمان :منشورات جامعة القدس المفتوحة.
- عدنان العتوم وعبد الناصر يوسف وذياب الجراح وموفق بشارة (٢٠١٣). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عدنان يوسف العتوم وعبد الناصر ذياب وموفق بشارة.(٢٠٠٩). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عدنان يوسف العتوم.(٢٠١٢). علم النفس المعرفى النظرية والتطبيق ط٣. عمان: دار المسير للنشر والتوزيع.

- عنايات محمد نجلة (٢٠٠٢). تحسين الاداء التدريسي بتنمية حس الطالب المعلم ، مجلة كلية التربية ، جامعه الازهر ، ع ١٠٧ ، ص ص ٥٣٣ - ٥٦٤
- على ماهر خطاب (٢٠٠١). القياس والتقويم فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- فاطمة الجاسم (٢٠١٠). الذكاء الناجح والقدرة التحليلية الإبداعية. عمان: دار دبيونو.
- فؤاد عبداللطيف أبو حطب ، آمال أحمد مختار صادق (٢٠٠٠). علم النفس التربوي (ط ٦). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فوزى أحمد وفوقية رجب (٢٠١٧). فاعلية استخدام نموذج تدريسي قائم على التعلم المستند للدماغ فى تنمية مهارات التفكير عالى الرتبة والتحصيل الدراسى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى. المجلة المصرية للتربية العلمية، ٢٠(٧)، ٩٣-١٤١.
- كريمة عبد اللاه محمود (٢٠١٧). فاعلية وحدة مقترحة فى العلوم قائمة على التعليم المتمايز فى إكساب المفاهيم العلمية والحس العلمى لتلاميذ الصف الثانى الابتدائى ، المجلة المصرية للتربية العلمية ، المجلد (٢٠) العدد الاول ، يناير
- ليلي حسام الدين (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجية (البداية - الاستجابة - التقويم) فى تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادى، المؤتمر العلمى الثانى عشر (التربية العلمية والواقع المجتمعى: التأثير والتأثر)، ٤٠ - ١.
- محمد بكر نوفل(٢٠٠٨). تطبيقات علمية فى تنمية التفكير باستخدام عادات العقل. عمان: دار المسيرة، الأردن.
- محمود على أبو جادو (٢٠٠٦). أثر برنامج تعليمى مستند الى نظرية الذكاء الناجح فى تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقلياً. رسالة دكتوراه. غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان، الأردن
- محمود على أبو جادو(٢٠٠٦). نظرية الذكاء الناجح، الذكاء التحليلى والإبداعى العلمى، عمان: دبيونو للطباعة والنشر.

- محمود محمد وميادة الناطور.(٢٠١٥). أثر برنامج تعليمى مستند إلى نظرية الذكاء الناجح فى تنمية القدرات التحليلية والإبداعية والعملية لدى الطلبة المتفوقين عقلياً. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، ١(١٤)، ١٣-٣٨.
- مرفت سليمان عبد الله(٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية (K.W.L) فى اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد فى العلوم لدى تلميذات الصف السابع الأساسى. رسالة ماجستير، كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة.
- مكة البنا ومرفت أدام(٢٠٠٨). فاعلية نموذج بايبي فى تنمية الحس العددي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس، العدد(١٣١)، الجزء الأول، ١٥١-١٩٣.
- موفق الحمدانى وآخرون(٢٠٠٦). *مناهج البحث العلمى: الكتاب الأول أساسيات البحث العلمى*. عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
- نجلاء محمد وسهى زوين (٢٠١٦). فاعلية وحدة مقترحة فى العلوم والدراسات الاجتماعية قائمة على الدراسات البينية فى تنمية مهارات التفسير والحس العلمى والجغرافى لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادى ، مجلة كلية التربية بـاسيوط، م ٣٢ ، ع ٤ ، ص ص ٢٩٠ - ٣٤٨
- وائل على.(٢٠٠٩). فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب فى رفع مستوى التحصيل فى الرياضيات وتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس، العدد ١٥٣، ٤٥-٩٦.
- Barak, M. & Dori, Y. (2009): "Enhancing Higher Order Thinking Skills Among Inservice Science Teachers Via Embedded Assessment, **Journal of Science Teacher Education**, Vol. 20, Pp. 459-474.
- Boulet, L. (2007): *Coping Strategies and Successful Intelligence in Adult with Learning Disabilities Unpublished Masters Dissertation*, Canda: Mount saint Vincent University.

- Chan, D. (2007). Leadership Comptencies among Chinese Gifted Student in Hong Kong: The Connection with Emotional Intelligence and Successful Intelligence. Roper Review, v.(29) N.(30).
- Conklin, W. (2011): **Higher-order thinking skills to develop 21st century learners**, Shell Education Publishing. INC.
- Cookson, Peter W.(2004).Thinking about Thinking , Teaching Pre K-8, Vol.34, No.6 .
- Fensham, P. & Bellocchi, A. (2013): "Higher order thinking in chemistry curriculum and its assessment", **Thinking Skills and Creativity**, Vol. 10, Pp. 250-264.
- Ford, Michael (2012).A Dialogic Account of Sense-Making in Scientific Argumentation and Reasoning.cognition and instruction 30(3), 207-245
- Harrison, N. (2013): "Using the interactive white board to scaffold a metalanguage: teaching higher order thinking skills in preservice teacher education", **Australasian Journal of Educational Technology**, Vol. 29, No. 1, Pp. 54-65.
- Heong, Y.; Yunos, J.; Othman, W.; Hassan, R.; Kiong, T. & Mohamad, M. (2012): "The needs analysis of learning higher order thinking skills for generating ideas", **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, Vol. 59, Pp. 197-203.
- Khine, M. (2013): **Application of structural equation modeling in educational research and practice**, Sense Publishers, Rotterdam. Boston. Taipei.

-
- Miri, B.; David, B. & Uri, Z. (2007): "Purposely teaching for the promotion of higher-order thinking skills: a case of critical thinking", **Research in Science Education**, Vol. 37, No. 4, Pp. 353-369.
 - Mumthas (2014) TAKING TRIARCHIC TEACHING TO CLASSROOM: GIVING EVERYBODY A FIIR CHANCE, International Journal of Advanced Research (2014), Volume 2, issue 5, 455-458.
 - Pilten, G. (2010): "Evaluation of the skills of 5th grade primary school students' high-order thinking levels in reading", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, Vol. 2, Pp. 1326-1331.
 - Ramos, J.; Dolipas, B. & Villamor, B. (2013): "Higher order thinking skills and academic performance in physics of college students: a regression analysis", **International Journal of Innovative Interdisciplinary Research**, Issue 4, Pp. 48-60.
 - Saido, G. M., Siraj, S., Nordin, A. B. B., & Al_Amedy, O. S. (2018). Higher order thinking skills among secondary school students in science learning. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 3(3), 13-20.
 - She, H. & Liao, Y. (2010). Bridging scientific reasoning and conceptual change through adaptive web-based learning, *Journal of Research in science teaching*. 47(1). 91-119.
 - Sternberg, Robert J. (2005). The Theory of Successful Intelligence, *Revista Interamericana de Psicologia/Interamerican Journal of Psychology*, Vol. 39, No. 2.

- Sternberg, R &. Grigorenko, E (2002) Teaching for Successful Intelligence : Principles, Procedures, and Practices , Journal for the Education of the Gifted. Vol. 27, No. 2/3, 2003, pp. 207-228.
- Sternberg, R. & Grigorenko, E. (2004) Successful intelligence in the classroom THEORY INTO PRACTICE, volume 43, Number 4, college of Education, The Ohio State University, pp274-280.
- Sternberg, R. & Grigorenko, E. (2007): Teaching for Successful intelligence. 2nd Ed. California: Corwin Press.
- Sternberg, Robert J.(2010). Assessment of Gifted Students for Identification Purposes: New Techniques for a New Millennium , Learning and Individual Differences, Vol.20, No.4 .
- Yee, M.; Yunos, J.; Othman, W.; Hassan, R.; Tee, T. & Mohamad, M. (2015): "Disparity of learning styles and higher order thinking skills among technical students", **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, Vol. 204, Pp. 143-152.
- Zohar, A. (2004): "Elements of teachers' pedagogical knowledge regarding instruction of higher order thinking", **Journal of Science Teacher Education**, Vol. 15, No. 4, Pp. 293-312.
- Sternberg, Robert., and Grigorenko, Elena, L.(2005). Teaching for Successful Intelligence: Principles, Procedures, & Practices. Proceedings of The 4th Arab Scientific Conference for Nurturing the Gifted and Talented Students, Amman, Jordan, 16-18 Jul, 2005.