أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة.

بحث مقدم إلى جائزة الشارقة التربوية – الدورة الحادية والعشرون 2014-2015

(فئة البحث التربوي التطبيقي المتميز)

إعداد د. رائد صبحي عبدالله

مدير مدرسة تريم الأمريكية الخاصة

الشارقة – الإمارات العربية المتحدة

جدول المحتويات

المحتوى	الصفحة
الملخص باللغة العربية	4
الملخص باللغة الانجليزية	5
1) المقدمة	6
مشكلة الدراسة	9
أسئلة الدراسة	9
فرضيات الدراسة	9
النعريفات الإجرائية	9
أهمية الدراسة	10
حدود الدراسة	10
2) الإطار النظري والدراسات السابقة	11
الإطار النظري	11
نظرية الذكاءات المتعددة	12
التفكير الناقد	18
الدراسات السابقة	21
ملخص الدراسات السابقة	25
3) منهجية الدراسة	26
عينة الدراسة	26
أدوات الدراسة	27
إجراءات الدراسة	31
تصميم الدراسة	35
المعالجة الإحصائية	36
4) نتائج الدراسة	36
5) مناقشة النتائج	38
مناقشة نتائج الفرضية الأولى	38
مناقشة نتائج الفرضية الثانية	40
التوصيات	42
المراجع	43

قائمة الجداول

الرقم	محتوى الجدول	الصفحة
1	الجدول (1): ملخص الأنشطة واستراتيجيات التعلم المناسبة لكل ذكاء وفق نظرية الذكاءات المتعددة	17
2	الجدول (2): توزيع مجموعتي أفراد عينة الدراسة حسب إستراتيجية التدريس	26
3	الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة عينة الدراسة على أداة مسح الذكاءات المتعددة.	32
4	الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات على اختبار التحصيل القبلي وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطات للمجموعتين الضابطة والتجريبية.	33
5	الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات على اختبار التفكير الناقد القبلي وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطات للمجموعتين الضابطة والتجريبية.	34
6	الجدول (6): نتائج اختبار (ت) لأداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي.	37
7	الجدول (7): نتائج اختبار (ت) لأداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الناقد البعدي.	38

قائمة الملاحق

الرقم	محتوى الملحق	الصفحة
1	الملحق (1): قائمة مسح الذكاءات المتعددة للطلبة	50
2	الملحق (2): جدول مواصفات اختبار التحصيل لوحدة الوراثة وجسم الإنسان.	54
3	الملحق (3): اختبار التحصيل في مادة العلوم / الصف التاسع	55
4	الملحق (4): اختبار التفكير الناقد مادة العلوم / الصف التاسع	59
5	الملحق (5): نماذج من خطط التحضير الخاصة بوحدة الوراثة وجسم الإنسان وفق استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة.	65

أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة. ولتحقيق هدف الدراسة تم طرح السؤالين التاليين:

1. ما أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلاب الصف التاسع؟
2. ما أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم؟

تكون أفراد الدراسة من (60) طالباً من مدرسة دبي للتربية الحديثة – دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، موزعين على شعبتين دراسيتين، وقد تم اختيار الشعب وتوزيعها على فئات المعالجة التجريبية والضابطة بشكل عشوائي. حيث تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة، والضابطة بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إجراء مسح للذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف التاسع، وتم إعداد المادة التعليمة بما يتوافق مع تلك الذكاءات. كما تم إعداد اختبار لقياس التحصيل واختبار لقياس التفكير الناقد، حيث بلغ معامل الثبات لاختبار التحصيل (0.82) ومعامل الثبات لاختبار التفكير الناقد (0.80).

أظهرت الدراسة إلى أنّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط علامات طلاب الصف التاسع الذين درسوا العلوم باستخدام استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة مقارنة مع نتائج الطلبة الذين تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت الدراسة إلى أنّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط علامات طلاب الصف التاسع الذين درسوا العلوم باستخدام استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة مقارنة مع نتائج الطلبة الذين تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة باستخدام إستراتيجية التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة من أجل زيادة تحصيل الطلبة وتنمية مهارات التفكير الناقد لديهم.

The Effect of an Instructional Strategy Based on The Multiple Intelligence Theory in Developing Students' Achievement and their Critical Thinking Skills Among 9th Grade Students in Science.

Abstract

This study aimed at identifying the Effect of an Instructional Strategy Based on The Multiple Intelligence Theory in Developing Students' Achievement and their Critical Thinking Skills among 9th Grade Students in Science. This study aimed at answering the two following questions:

1. What is the effect of an instructional teaching based on the multiple intelligence theory in developing students' achievement among 9th grade students in Science?

2. What is the effect of an instructional teaching based on the multiple intelligence theory in developing critical thinking skills among 9th grade students?

A purposeful sample consisted of (60) 9th grade students distributed into two sections at Dubai Modern Education School-Dubai, United Arab Emirates (UAE). The sections were chosen randomly and assigned as experimental group that taught using Strategy based on multiple intelligence theory, and the second one as control group taught by traditional method. The researcher prepared two tests: one for students' achievement with reliability of (0.82), and the other for measuring critical thinking skills with a reliability of (0.80).

The researcher also prepared lesson plans according to the multiple intelligence strategy. The results of the study indicates that there is a significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in both students' achievement and critical thinking skills among 9th grade students contributed to using a teaching strategy based on multiple intelligence. In view of the results, it is recommended to use multiple intelligence strategy in order to improve students' level of achievement and their critical thinking skills.

أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة.

المقدمة

تعد التربية وسيلة من الوسائل الهامة التي يتم من خلالها اكتساب الأفراد والجماعات للمعرفة والقيم والاتجاهات، فهي تؤدي دوراً أساسياً وفاعلاً في بناء الإنسان وإعداده إعداداً مناسباً. وقد ساد في بدايات القرن الماضي عدد من الأنماط التقليدية في التعليم، والقائمة على التلقين والحفظ وتغييب دور الطالب، وجعل دور المعلم محصوراً في نقل المعلومات وإفراغها في ذهن الطلاب. ومع تسارع التطور العلمي في شتى المجالات العلمية والتربوية، كان لا بد من تزويد الطلبة بالمعارف والخبرات والمهارات العلمية والعملية، وإكسابهم مهارات التفكير التي تتناسب مع قدراتهم وتلبي حاجاتهم المستقبلية.

إنّ تعليم التفكير هو جوهر الأهداف التربوية، حيث أنّ التفكير يساعد المتعلم على التكيف وتجاوز المشكلات التي يواجهها. ويعتبر التفكير الناقد من أنماط التفكير التي تسعى التربية إلى تنميته لدى الطلاب، ولتحقيق ذلك لا بد من تهيئة خبرات وأنشطة تتناسب ومراحل التفكير المختلفة لدى الطلاب، وتعتبر طرائق التدريس أحد المصادر الرئيسة لتنمية التفكير الناقد لدى الطلبة (الزيادات، 2003).

لذلك لا بد من استخدام استراتيجيات تدريس تعتمد على نظريات تقوم على تعليم التفكير عند الطلبة، ومن هذه الاستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة التي تقوم على أسس النظرية المعرفية. وهي تعتبر أنّ الذكاء ليس نوعاً واحداً بل هو أنواع مختلفة ومتعددة، وأنّه باستطاعة كل فرد أنْ يطور ذكاءه بأبعاده المختلفة إلى أعلى المستويات، شريطة توافر التشجيع والتعليم المناسبين وأنّ أنواع الذكاءات المتعددة تتفاعل مع بعضها بعضاً وتعمل بطرق معقدة.

أما ما تتميز به نظرية الذكاءات المتعددة من غيرها من النظريات، فهو نظرتها إلى التفكير الناقد، حيث لم تحصر التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات في نمط واحد من أنماط الذكاءات المتعددة، بل اعتبرت أنّ كل نمط من أنماط الذكاءات المتعددة، هو قدرة معرفية تتضمن في حد ذاتها استراتيجيات محددة لحل المشكلات، فجميع المبدعين استخدموا كل أنماط الذكاءات المتعددة لديهم وبشكل تكاملي (Armstrong, 2000).

لقد انبثقت هذه الدراسة استجابة لتوصيات المؤسسات الأكاديمية العالمية المتخصصة في التربية العلمية والمنادية بأهمية تدريب المتعلمين على مهارات التفكير، والاستقصاء وحل المشكلات (NSTA, 2003; NRC, 1996; AAAS, 1993). أضف إلى ذلك، فإنّ التقرير السنوي لجهاز الرقابة المدرسية التابع لهيئة المعرفة والتنمية البشرية في دبي قد أشار إلى أنّ العديد من المدارس الخاصة ما تزال تستخدم طرائق التدريس التقليدية في كافة المواضيع الدراسية، إضافة إلى أنّ المهارات العلمية ومهارات البحث في العلوم ليست متطورة بشكل جيد. حيث أورد التقرير "أنّ المهارات العلمية التطبيقية المهمة كالملاحظة، وإجراء القياسات، والتحقق والاستقصاء لا يتم تطويرها بشكل مدروس ومنتظم، وقلما يتمكن الطلبة من وضع الافتراضات ثم القيام باختبار صحتها عن طريق إجراء تجارب معدة ومخطط لها جيداً، كما أنه لا يتم إيلاء الاهتمام الكافي لتطوير وتنمية أسلوب منهجية التفكير العلمي عند الطلبة للوصول إلى تطوير قدراتهم التطبيقية على حل المشكلات" (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، 2009، ص17). كما أشار تقرير هيئة المعرفة والتنمية البشرية (2010) إلى "أنّ الطلبة يتمتعون في جميع المدارس بشكل عام برغبة في التعلم، ولكن لم تتوفر لهم الفرص الكافية أو الأنشطة التعليمية القادرة على تقديم مستويات التحدي اللازمة لهم ليستغلوا كامل قدراتهم وطاقاتهم" (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، 2010، ص 48). وقد أوصى التقرير

إلى ضرورة توفير فرص أفضل للمعلمين في جميع مدارس دبي للتطوير المهني في مجالات أصول التدريس الفعال، تطوير المهارات العلمية والتطبيقية لدى الطلبة، والتقييم لأجل تعلم فعال.

وقد كان تدني نتائج الطلبة في الدول العربية المشاركة في امتحانات (TIMSS) دافعاً كبيراً للعديد من هذه الدول والباحثين نحو تطوير طرائق واستراتيجيات التدريس بحيث تكون أكثر فعالية، وتنتج طلبة متعلمين ومثقفين يستطيعون بناء المعرفة واستخدام العمليات العقلية العليا لتكوين فهماً أعمق للمفاهيم العلمية وإدراك العلم بشكل صحيح. حيث أشارت نتائج دراسة الاتجاهات العالمية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) لعام 2011 إلى أنّ المتوسط الحسابي لطلبة الصف الرابع في دولة الإمارات العربية المتحدة في مادة العلوم بلغ (428) نقطة، وفي دبي بشكل خاص بلغ (461) نقطة، حيث كانت هذه النتيجة أفضل من جميع الدول العربية المشاركة إلا أنها أقل من المتوسط العالمي والذي بلغ (500) نقطة. وفيما يخص الصف الثامن فقد بلغ المتوسط الحسابي للطلبة المتقدمين في دولة الإمارات العربية المتحدة (465) نقطة، وفي منطقة دبي بشكل خاص بلغ (485) نقطة، وهو كذلك أعلى من جميع الدول العربية المشاركة إلا أنّه أقل من المتوسط العالمي والذي بلغ (500) نقطة (هيئة المعرفة والتنمية البشرية، 2012؛ Martin, M., & Mullis, I., & Foy, P., & Stanco, G. (2011).

لقد أكدت مؤسسات تربوية عالمية على أنّ تعلم العلوم هو عملية نشطة يسعى من خلالها الطالب إلى البحث والتحري والاستقصاء، ولا يجب أن تقدّم المعلومة جاهزة إلى الطالب، وأنّ تطوير تدريس العلوم هو جزء من التطوير التربوي بشكل عام والذي يجب أن يشمل جميع العاملين في التربية (NSTA, 2003; NRC, 1996; AAAS, 1993).

مشكلة الدراسة:

الغرض من الدراسة هو تقصي أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة.

أسئلة الدراسة:

1. ما أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلاب الصف التاسع؟
2. ما أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم؟

فرضيات الدراسة:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات طلاب الصف التاسع في مادة العلوم يعزى إلى إستراتيجية التدريس (الذكاءات المتعددة، الطريقة الاعتيادية).
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم يعزى إلى إستراتيجية التدريس (الذكاءات المتعددة، الطريقة الاعتيادية).

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

إستراتيجية التدريس: هي مجموعة إجراءات تعليمية تعلمية شاملة، لتنظيم وبناء وتدريس العلوم، وتتضمن أهداف ووسائل وأساليب تدريس وتقويم، وتهدف إلى تحقيق أهداف الدرس.

الذكاءات المتعددة: هي قدرة طلاب الصف التاسع على اكتساب وتطبيق المعرفة، والتفكير والاستدلال وحل المشكلات، وإبداع نتاجات ذات قيمة في مجال العلوم من خلال أنواع الذكاءات المتعددة.

التحصيل: هو النتاجات التعلمية التي يحققها الطلاب بعد تعلم وحدة الوراثة وجسم الإنسان بفصولها الأربعة: الوراثة، تنظيم الجسم وتركيبه، الجهاز الهضمي والبولي، والتكاثر والتطور. وتقاس إجرائياً بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد لهذا البحث.

التفكير الناقد: هو قدرة المتعلم على إصدار حكم وفق معايير محددة من خلال عمليات الاستدلال، وتوقع النتائج والتمييز بين الحقائق والآراء، التحليل والاستقراء وتفسير الأشكال التخطيطية، ويقاس إجرائياً بدرجات الطالب في اختبار التفكير الناقد المعد لهذا البحث.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة أنها تناولت إستراتيجية تدريس حديثة قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة، لذلك من المتوقع أن تسهم هذه الدراسة في مجال تطوير أنماط التدريس المعتادة. ويمكن إبراز أهمية الدراسة من خلال ما يأتي:

- تقديم أدلة علمية عملية على إمكانية الإفادة من إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة وتطبيقها في محال العلوم.
- زيادة اهتمام الباحثين والعاملين في مجال العلوم ومناهجها وطرق تدريسها، بنظرية الذكاءات المتعددة في ميادين عملهم المختلفة.
- إمكانية إفادة المشرفين والمعلمين والطلاب من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد وكذلك دليل المعلم لإستراتيجية التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة.

حدود الدراسة:

يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء المحددات التالية:

الحدود الموضوعية:

أ. اقتصرت الدراسة على استقصاء أثر إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة.

ب. اقتصرت الدراسة على وحدة الوراثة وجسم الإنسان بفصولها الأربعة: الوراثة، تنظيم الجسم وتركيبه، الجهاز الهضمي والبولي، والتكاثر والتطور من كتاب العلوم للصف التاسع في مدارس دولة الإمارات العربية المتحدة.

ج. اقتصرت الدراسة على تناول خمسة أنواع من الذكاءات المتعددة وهي: الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء الجسدي الحركي، الذكاء الشخصي الخارجي، الذكاء اللفظي اللغوي والذكاء البصري المكاني.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2010-2011.

الحدود المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على عينة قصدية من الطلبة الذكور في الصف التاسع في مدرسة دبي للتربية الحديثة/ دبي- دولة الإمارات العربية المتحدة.

الإطار النظري والدراسات ذات الصلة:

تشكل نظرية الذكاءات المتعددة، والتفكير الناقد، أهم المحاور الرئيسة لهذه الدراسة، ولذلك سوف يتم الوقوف على تفاصيل هذه العناصر على النحو الآتي:

أولاً: نظرية الذكاءات المتعددة:

تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة نتاجاً للبحوث والدراسات المعرفية الأساسية التي قام بها العالم هوارد جاردنر (Gardner, 1983) من جامعة هارفرد في مجال النمو والتعلم عند الأطفال. لقد أحدثت

نظرية الذكاءات المتعددة ثورة في مجال الممارسات التربوية والتعليمية، فقد غيرت من نظرة المدرسين عن طلابهم، وأوضحت الأساليب الملائمة للتعامل معهم وفق قدراتهم الذهنية، كما شكلت هذه النظرية تحدياً مكشوفاً للمفهوم التقليدي للذكاء، حيث أشار جاردنر في كتابه أطر العقل (Frames of Minds) أنّ الذكاء ليس موحداً أو عاماً، وإنما يتضمن العديد من الذكاءات يمكن أنْ يمتلكها الإنسان أو يمتلك بعضها (جاردنر، 2004).

وقد حدد جاردنر في بداية الأمر في عام 1983 سبعة أنواع من الذكاءات هي: الذكاء اللفظي–اللغوي، الذكاء المنطقي–الرياضي، الذكاء البصري–المكاني، الذكاء الموسيقي–الإيقاعي، الذكاء الجسمي–الحركي، الذكاء الشخصي الداخلي، الذكاء الشخصي الخارجي. وبعد ذلك وفي عام 1995 أضاف جاردنر ذكاءين آخرين هما الذكاء الطبيعي والذكاء الوجودي. وقد خلص جاردنر إلى تعريف شامل للذكاء هو: "القدرة على حل المشكلات أو إضافة ناتج جديد يكون ذا قيمة." Walter & Gardner, 1984, (P.166).

ويعرف الذكاء المتعدد وفق رؤية جاردنر بأنه طاقة بيولوجية نفسية لمعالجة المعلومات والتي يمكن أن تنشط في موقف لحل المشكلات أو تكوين منتجات ذات قيمة في ثقافة ما. ويضيف جاردنر أنّه لا يوجد شخصان يمتلكان الذكاء نفسه بالقوة نفسها. كما أنه قد تتطور ذكاءات معينة بشكل مرتفع لدى عدة أشخاص من ضمن الثقافة الواحدة. في حين قد لا تتطور نفس هذه الذكاءات لدى أفراد ضمن ثقافات أخرى (Gardner, 1993).

وقد ارتبطت نظرية جاردنر بمسلمات أساسية هي:

1. ليس هناك ذكاء واحد ورثناه، ولا يمكن تغييره.

2. إنّ اختبارات الذكاء الحالية هي اختبارات لغوية منطقية، وهي لا تغطي جميع أنواع الذكاءات الموجودة عند كل فرد.

3. يمتلك كل شخص عدد من الذكاءات وليس ذكاءً واحداً، وبالإمكان تنمية تلك الذكاءات.

4. يتعلم الطلاب إذا كان التعليم مناسباً لما يمتلكونه من ذكاءات.

5. تتفاوت الذكاءات التسعة لدى كل شخص.

6. يمكن استغلال الذكاءات القوية لتقوية الذكاءات الضعيفة.

وفيما يلي ملخص للأوصاف التي أوردها العديد من المؤلفين والباحثين لكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة (تركي وأبو حجر، 2013؛ السعيدي وآخرون، 2011؛ علاونة وبلعاوي، 2010؛ العلوان، 2010؛ نوفل، 2008؛ عبيدات وأبو السميد، 2007؛ العمران، 2006؛ جابر، 2003؛ Armstrong, 2000):

1. الذكاء اللغوي–اللفظي: (The Verbal-Linguistic Intelligence)

هو القدرة على تعلم اللغة واستخدامها لتحقيق أهداف معينة، وتوظيفها شفوياً أو كتابياً، ويعتمد هذا الذكاء على نظام الرموز الخاص بالكلمات، ويتم التعبير عنه من خلال القراءة والإصغاء والحديث، وقد يفصح هذا النوع من الذكاء عن نفسه من خلال إلقاء قصيدة أو إجراء حوار، أو استخدام مفردات معقدة وغنية. ونلاحظ أنّ هذا النوع من الذكاء متطور لدى الشعراء والكتاب الصحافيين، ورجال السياسة، ورجال الدين، وتعتبر منطقة بروكا بالنصف الأيسر من الدماغ المسئولة عن هذا النوع من الذكاء.

2. الذكاء المنطقي–الرياضي: (The Logical-Mathematical Intelligence)

هو القدرة على تحليل المشكلات استناداً إلى المنطق، وتوليد تخمينات رياضية، وتفحص المشكلات والقضايا بشكل منهجي، والقدرة على التعامل مع الأعداد والمسائل الحسابية والهندسية ذات التعقيد العالي، من خلال وضع الفرضيات وبناء العلاقات المجردة التي تتم عبر الاستدلال بالرموز، ويشار إلى هذا الذكاء غالباً بالتفكير العلمي. فالأفراد الذين لديهم ذكاء منطقي- رياضي متطور قاموا بتطوير مهارات التخيل والاستقراء والاستنباط والتقدير والتنبؤ، وطرح الأسئلة والتجريب. وهذا النوع من الذكاء نجده متطوراً لدى العلماء من الفيزيائيين والمهتمين بعلم الرياضيات ومبرمجي الحاسوب وكذلك المخترعين وعلماء المنطق والمحاسبين.

3. الذكاء البصري- المكاني: (The Visual-Spatial Intelligence)

هو القدرة على التصور الفراغي البصري، وتنسيق الصور المكانية، وإدراك الصور ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى الإبداع الفني المستند إلى الخيال الخصب، ويتطلب هذا النوع من الذكاء توافر درجة من الحساسية للون والخط، والشكل والطبيعة والمجال والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر، ويتم التعبير عن هذا الذكاء من خلال الرسم الهندسي، والرسم الفني والرسم التجريدي (الكاريكاتير) وقراءة الخرائط والقدرة على الإبحار الملاحي، ويلاحظ توافر هذا النوع من الذكاء لدى البحارة، وربابنة الطائرات، والنحاتين والرسامين والمهندسين المعماريين. وتفيد دراسات علم الأعصاب أنّ ثمة سيطرة واضحة للنصف الكروي الأيمن للدماغ لدى الأفراد المتصفين بهذا النوع من الذكاء.

4. الذكاء الموسيقي-الإيقاعي: (The Musical-Rhythms Intelligence)

هو القدرة على تمييز النبرات والألحان والإيقاعات المختلفة، ويظهر بعض الأطفال تفوقهم في هذه القدرة من خلال أداء العزف في مرحلة مبكرة من سنين عمرهم، وهذا ما يقودهم إلى التعبير والابتكار

والتذوق من خلال الموسيقى كما هو الحال عند الموسيقيين والعازفين، وبينت دراسات الأعصاب أنّ الذكاء الموسيقي من وظائف الجانب الأيمن من الدماغ. ويظهر الذكاء الموسيقي جلياً لدى المغنيين، ومؤلفي الموسيقى وكتّاب الأغاني، ومتذوقي الشعر العربي الأصيل.

5. الذكاء البدني–الحركي: (The Bodily–Kinesthetic Intelligence)

هو القدرة على استخدام المهارات الحسية الحركية والتنسيق بين الجسم والعقل من خلال العمل على إيجاد تناسق متقن لمختلف الحركات التي يؤديها الجسم بكامل أطرافه أو بجزء منها. ويتفوق العداءون والحرفيون والأطباء والجراحون والراقصون في هذا النوع من الذكاء أكثر من غيرهم.

6. الذكاء الشخصي–الخارجي: (The Interpersonal Intelligence)

هو القدرة على إدراك أمزجة الآخرين، ونواياهم وأهدافهم ومشاعرهم والتمييز بينها، إضافة إلى الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات ومن ثم القدرة على الاستجابة لهذه الإيماءات بطريقة إجرائية من خلال التفاعل والاندماج مع الآخرين، إضافة إلى وجود أنماط من التواصل اللغوي وغير اللغوي والانتباه الدقيق لردود فعل الآخرين، ويلاحظ أنّ هذا النوع من الذكاء متطور لدى المعلمين والزعماء السياسيين والأطباء وعلماء الاجتماع والقادة والمصلحين الاجتماعيين والكوميديين، وهذا الذكاء يتمركز في الفصين الجبهيين، فالمصابون بمرض بيك (Pick) الذي يظهر لدى الأفراد في مرحلة الشيخوخة يهاجم هذه المنطقة بالذات، الشيء الذي ينجم عنه اضطراب واضح في التفاعل والتواصل الاجتماعي.

7. الذكاء الشخصي الداخلي: (The Intrapersonal Intelligence)

يشير إلى القدرة على فهم الفرد لذاته من خلال استبطان أفكاره وانفعالاته، وقدرته على تصور ذاته من حيث نواحي القوة ونواحي الضعف، والوعي بأمزجته الداخلية ومقاصده ودوافعه وفهمه وتقديره لذاته،

ومن ثم توظيف هذه القدرة في توجيه نمط حياته من خلال التخطيط لها. ونجد هذا النوع من الذكاء موجود عند الشعراء، وعلماء النفس والأطباء النفسيين وعلماء الدين.

8. الذكاء الطبيعي: (The Naturalist Intelligence)

تظهر هذه القدرة في تحديد وتصنيف الأشياء الموجودة في الطبيعة من نبات وأزهار وأشجار، وحيوانات وطيور، ويمكن تمييز هذا النوع من الذكاء لدى المزارعين ومربي الحيوانات والجيولوجيين، وعلماء الآثار. ويظهر هذا الذكاء عند الأفراد المهتمين بالمحافظة على الحيوانات، والنباتات، وعلماء المحيطات وكذلك الأطباء البيطريين.

9. الذكاء الوجودي: (The Existence Intelligence)

هو القدرة على التأمل في القضايا المتعلقة بالحياة والموت والديانات والتفكير بالكون والخليقة والخلود. وهو يرمز إلى علاقة الفرد بالكون، وتفكيره الغيبي بالموت، وتتضمن مهارات المتعلم القدرة على مناقشة الأمور الغيبية.

استراتجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة:

تفتح نظرية الذكاءات المتعددة الباب على مصراعيه لاستراتيجيات تدريس متنوعة يسهل تطبيقها داخل غرفة الصف، وتقدم نظرية الذكاءات المتعددة للمعلمين فرصة لتطوير استراتيجيات تدريس مبدعة، وهي تقترح بأنه ليس هناك مجموعة معينة من استراتيجيات التدريس يمكن أن تعمل بشكل أفضل لجميع الطلاب وفي جميع الأوقات. (حسين،2003; Gooduongh, 2000 ;Gardner, 1983).

تفترض نظرية الذكاءات المتعددة أنّ كل الأفراد لديهم ميول (رغبات) مختلفة للذكاءات السبع، لذا فإنّ أي إستراتيجية تدريس قد تكون ذات نجاح عالٍ مع مجموعة معينة من الطلاب وأقل نجاحاً مع

مجموعات أخرى، وفي حال تبني المعلم استخدام الإيقاعات الموسيقية والأناشيد كأحد أدواته التدريسية فإنه سيلاحظ أنّ الطلبة الذين لديهم ميل موسيقي أكثر حماسة لهذه الإستراتيجية مقارنة مع زملائهم الذين لا يملكون هذا الميل. وكذلك الأمر عند استخدام الصور والرسومات يمكن أن يثري الطلبة الذين يتمتعون بذكاء مكاني، وفي المقابل يكون التأثير مغايراً لأولئك الذين لديهم ميول لغوي.

إنّ وجود هذه الاختلافات بين الطلبة يحتم على المعلمين استخدام طيف واسع من استراتيجيات التدريس لتتلاءم مع الذكاءات المتعددة التي يتمتع بها طلبتهم مع التأكيد على المعلمين بأن ينوعوا من عروضهم وأن ينتقلوا من عرض إلى آخر من أجل إعطاء الوقت الكافي للطلبة بأن يطوروا ذكاءاتهم الضعيفة. وإن يزيدوا فعاليتها في إطار عملية التعلم والتعليم. والجدول (1) يوضح أهم أساليب التدريس وأدوات التعلم التي تناسب كل نوع من أنواع الذكاء.

الجدول (1): ملخص الأنشطة واستراتيجيات التعلم المناسبة لكل ذكاء وفق نظرية الذكاءات المتعددة

نوع الذكاء	طرق التدريس المفضلة	أمثلة على أدوات التعلم
اللغوي	المحاضرات والمناقشات في المجموعة، العصف الذهني، لعب الدور، ألعاب الكلمات، الأسلوب القصصي، كتابة التقارير والمقالات، البحث في الكتب والمجلات، والبحث عبر شبكة الانترنت.	الكتب، الأشرطة، أدوات كتابية، أوراق، مذكرات، حلقات نقاش، حاسوب متصل به انترنت.
الرياضي–المنطقي	العصف الذهني، حل المشكلات، التفكير النقدي، التجارب العلمية، الألعاب التعليمية التي تعتمد على المنطق، النشطة التي تتطلب عمليات تصنيف، بناء نماذج، مسائل رياضية، رحلات للمتاحف العلمية	آلات حاسبة، أدوات علمية، ألعاب رياضية، أندية علمية، متاحف علمية، مراكز علمية.

	والقباب الفلكية.	
المكاني–البصري	لعب الأدوار، الأسلوب القصصي، المشروعات الجماعية، أنشطة فنية، العمل المخبري، استخدام المرئيات، الألعاب الصورية، ألعاب المتاهات، زيارة المتاحف، العروض العلمية.	الرسومات، الشرائح، المجسمات، الخرائط، مكعبات، كاميرات للتصوير، مجموعات الليجو، أدوات فنية.
الجسدي–الحركي	لعب الأدوار والرقص، الأنشطة العلمية والحركية، المشروعات الجماعية، الرحلات الميدانية، المقابلات والتحقيقات العلمية، رياضة الاسترخاء.	أدوات ومواد للأنشطة العلمية، أدوات وألعاب رياضية وألعاب طبيعية، الطين
الموسيقي–الإيقاعي	التمثيل المسرحي، لعب الدور، تصميم الخلفيات الموسيقية، تنفيذ الأنشطة مع الإيقاعات الموسيقية، الاستماع إلى الألحان والأغاني، توظيف الكاريكاتير والرسوم المتحركة مع الموسيقى.	آلات الموسيقى، أقراص مدمجة، مسجلات صوتية، شرائط كاسيت، حواسيب.
الشخصي الخارجي	المحاكاة، العمل التعاوني، المقابلات العامة، الرحلات الميدانية، الألعاب الجماعية.	ألعاب تعليمية جماعية، حواسيب متصلة بالانترنت، مخططات لأدوار مسرحية.
الشخصي الداخلي	أنشطة فردية، مشاريع فردية، خيارات في مجالات الدراسة.	أدوات فحص الذات، كتب، ألعاب فردية، مكتبة مدرسية.
الطبيعي	الرحلات الميدانية، توظيف المدخل البيئي في التدريس، تكوين جماعات علمية مختلفة بالمدرسة.	حديقة علمية، متاحف التاريخ الطبيعي، مراصد

ثانياَ: التفكير الناقد:

يعتبر التفكير الناقد متطلباً أساسياً من متطلبات التعليم المعاصر، ومفهوما هاماً من المفاهيم التربوية، وتكمن أهميته من خلال قدرته على تزويد الطلاب، بالمهارات اللازمة لإصدار الحكم على

الأشياء وفهمها وتقويمها طبقاً لمعايير محددة. ويعد التفكير الناقد منهجاً علمياً في التعامل مع المعلومات والمواقف المختلفة، فالمنهج العلمي يتطلب ممارسة بعض مهارات التفكير الناقد كتحديد المشكلة، ووضع الفرضيات، وجمع المعلومات، ومحاكمتها، واتخاذ القرارات المناسبة حولها (جروان، 1999). لذلك نجد أنّ علماء النفس والتربية يظهرون اهتماما واضحاً في مثل هذا النوع من التفكير نظراً لما له من انعكاسات في عملية التعليم والقدرة على حل المشكلات، إذْ بدا هذا النوع من التفكير في السنوات الأخيرة واضحاً في مجالات التعليم المختلفة في مرحلة ما قبل المدرسة وحتى التعليم الجامعي (زيتون، 2008).

ومع أنّ غالبية المهتمين يتفقون على أنّ التفكير الناقد هو شكل من أشكال التفكير التي تسمح للفرد بممارسة التفكير المنطقي والواقعي، فقد ورد في الأدب التربوي العديد من التعريفات لمفهوم التفكير الناقد، ونذكر منها تعريف يوسف قطامي (2007) الى أنّ التفكير الناقد هو عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل التي يشترك فيها مع المواد، والخبرات، والمواقف، والأحداث البيئية، والوصول الى استنتاجات، وافتراضات، ومعان، وتوقعات جديدة. أما جون ديوي المشار إليه في (أبو جادو ونوفل، 2006)، يعرف التفكير الناقد بأنه تفكير تأملي يرتبط بقدرة الفرد على النشاط والمثابرة ودراسة وتحليل المعتقدات والمعارف استنادا إلى أرضية تدعمها قدرة على الاستنتاج. أما أوكسمان وباريل (Oxman & Barell, 1983) فقد عرّفا التفكير الناقد بأنه التفكير التأملي والمنطقي الذي يسير من المقدمة إلى التعميم. فالتفكير الناقد هو تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، يمارس فيه الفرد الافتراضات والتفسير وتقويم المناقشات والاستنباط. أمّا العجلوني (1994) فقد عرّف التفكير الناقد بأنه " عملية اتخاذ القرارات وإصدار الأحكام من قبل الطلبة عن طريق التمييز بين الحقائق والآراء وفحص الفرضيات عن طريق الأدلة والبراهين بطريقة منطقية واضحة".

من التعريفات السابقة للتفكير الناقد نلاحظ أنه أسلوب يعتمد على التحليل والفرز والاختبار لما لدى الفرد من معلومات بهدف التمييز بين الأفكار الصحيحة والخاطئة، وإصدار حكم بناءً على عملية قياس منطقي، كما يتم فيه التوصل إلى قرار مدروس وجيد من الفرد لقبول أو رفض أو الوقوف بحيادية تجاه أمر ما.

وتعد القدرة على التفكير الناقد مطلباً مهماً لجميع فئات المجتمع، فالفرد الذي يمتلك هذه القدرة يكون قادراً على اتخاذ قرارات صائبة في حياته، ويكون قادراً على إصدار الأحكام الناقدة، وهو يعرف كيف يسأل، ومتى يسأل، وما الأسئلة التي تطرح، وكيف تعلل، وما طرق التعليل (الحموري والوهر، 1998). ومن سمات وخصائص المفكر الناقد أنه متفتح الذهن نحو الأفكار الجديدة، ولا يجادل في الأمور التي لا يعرف عنها شيئاً، ويسأل عن الأشياء التي لا يفهمها، ويبحث عن الأسباب والبدائل. كما يدرك تباين أفكار الناس حول المعاني المختلفة لكلمة أو موضوع. كذلك يتصف المفكر الناقد بالقدرة على الفصل بين التفكير الانفعالي والتفكير المنطقي (العمري، 2010؛ السرور، 2005؛ القطامي، 2004)

العلاقة بين نظرية الذكاءات المتعددة والتفكير الناقد:

جاءت نظرية الذكاءات المتعددة لتلبي حاجات المعلمين وميولهم، نحو مساعدة الطلاب على تطوير استراتيجيات التفكير لديهم كحل المشكلات والتفكير الناقد. وتتميز نظرية الذكاءات المتعددة عن غيرها من النظريات، في نظرتها المختلفة للتفكير الناقد، حيث أنها لم تحصر التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات في نمط واحد من أنماط الذكاء المتعدد، كالذكاء المنطقي الرياضي أو الذكاء اللغوي، ولكنها اعتبرت أنّ كل نمط من أنماط الذكاءات المتعددة قدرة معرفية تتضمن في ذاتها استراتيجيات محددة

لحل المشاكل، وقد استخدم المبدعون جميع أنماط الذكاءات المتعددة لديهم وبشكل تكاملي (Armstrong, 2000).

الدراسات السابقة:

قام السليتي ومفضي (2012) بدراسة أثر استراتيجيات: الذكاءات المتعددة وحل المشكلات والقبعات الست في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن. خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة لصالح المجموعة التي درست باستخدام القبعات الست.

قامت عوض (2011) بدراسة أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر. بينت الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الذكاءات المتعددة.

قامت السليم (2010) بدراسة فاعلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. وقد بينت نتائج الدراسة فاعلية النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم مقارنة مع الطريقة التقليدية.

قام باس (Bas, 2010) بدراسة أثر استخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة في مستوى تحصيل الطلبة وتوجهاتهم نحو مادة اللغة الانجليزية. وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في المستوى التحصيلي للطلبة وتوجهاتهم نحو دروس اللغة الانجليزية لصالح المجموعة التجريبية.

قام أمبوسعيدي (2009) بدراسة أثر استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي والفهم البديل في مادة الكيمياء. تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف العاشر من التعليم العام، تم تقسيمهن إلى مجموعتين، ضابطة (31 طالبة) وتجريبية (29 طالبة). وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي وكذلك الفهم البديل.

كما قام الجراجرة (2008) بدراسة أثر استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد في مبحث التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. حيث تكونت عينة الدراسة من (65) طالباً من طلبة الصف السابع الأساسي الذكور في المدارس الحكومية. وقد تم اختيار شعبتين قصدياً إحداهما تجريبية تعلمت بإستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة والأخرى ضابطة تعلمت بالطريقة الاعتيادية. وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل واختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

كما قام نوفل والحيلة (2008) بدراسة الفروق في الذكاء المتعدد لدى طلبة السنة الأولى الدارسين في مؤسسات التعليم العالي في وكالة الغوث الدولية في الأردن. تم تطبيق مقياس الذكاء المتعدد على عينة تكونت من (515) طالباً وطالبة، منهم (103) ذكور و(412) إناث، وباستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية أظهرت نتائج الدراسة أنّ أكثر أنواع الذكاء شيوعاً هو: الذكاء اللغوي، فالشخصي، فالحركي–البدني، فالوجودي، فالبينشخصي، فالمكاني، فالرياضي–المنطقي، فالطبيعي، وأخيراً الموسيقي.

كما أظهرت النتائج باستخدام اختبار (ت) وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير الجنس، في الذكاء الرياضي–المنطقي، والمكاني، والبينشخصي، والوجودي لصالح الإناث، فيما كان الفرق في الذكاء الموسيقي لصالح الذكور، وتساوى الجنسان في الذكاء اللغوي، والحركي–البدني، والشخصي والطبيعي والكلي.

قامت محمد (2007) بدراسة فاعلية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى روضة أطفال الروضة. تكونت عينة الدراسة من (37) طفل، يبلغ عدد الذكور منهم (19) طفل والإناث (18) طفلة. أظهرت نتيجة الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في تنمية المفاهيم الرياضية لأطفال المجموعة التجريبية التي درست من خلال إستراتيجية الذكاءات المتعددة، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية في التفكير الابتكاري لأطفال المجموعة التجريبية التي درست من خلال إستراتيجية الذكاءات المتعددة، كما خلصت الدراسة إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية فيما يتعلق بتنمية المفاهيم الرياضية وكذلك التفكير الابتكاري بين الأطفال الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

قام تيمور (Temur, 2007) بدراسة أثر التدريس باستخدام أنشطة قائمة على الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات والاحتفاظ بالمعلومات لطلبة الصف الرابع، تكونت عينة الدراسة من (48) طالبا موزعين على شعبتين تجريبية وضابطة. خلصت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل وكذلك الاحتفاظ بالمعلومات.

أما دراسة العمران(2006) فقد هدفت إلى استقصاء الذكاء المتعدد للطلبة البحرينيين في المرحلة الجامعية وفقاً للنوع والتخصص الأكاديمي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق مقياس الذكاء المتعدد على عينة الدراسة المكونة من (238) طالباً وطالبة ينتمون إلى ثلاثة عشر تخصصاً أكاديمياً بجامعة البحرين،

أظهرت نتائج الدراسة أنّ معظم الطلبة اختاروا تخصصاتهم الأكاديمية المتسقة مع نوع الذكاء المناسب له، وكانت أكثر الأنواع شيوعاً الذكاء البينشخصي والذاتي، وتفوق الذكور على الإناث في الذكاء الجسمي والفضائي، وتفوق طلبة الرياضيات على كل من طلبة اللغات، والعلوم الاجتماعية، والإعلام، كما تفوق طلبة الإعلام على كل من طلبة الهندسة والعلوم والإسلاميات وتكنولوجيا التعليم في الذكاء الموسيقي.

وأجرى ديسوزا (Dsouza, 2006) دراسة هدفت إلى استكشاف الذكاء المتعدد لدى الطلبة المتخصصين في فن العمارة في إحدى الجامعات الأمريكية، تألفت عينة الدراسة من (100) طالباً وطالبة في مستوى السنة الثانية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الكمي من خلال مقياس تكون من (93) فقرة من نوع ليكرت شمل تسعة أنواع من الذكاء المتعدد. أظهرت النتائج الدراسة أنّ طلبة فن العمارة يشيع لديهم الذكاء المكاني، فالطبيعي، ثم المنطقي.

أما دراسة الدمخ (2006) فقد هدفت إلى بناء برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وقياس أثره في تحصيل مادة الثقافة الأدبية واللغوية وتنمية مهارات التفكير الاستنتاجي لدى طالبات المرحلة الثانوية في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من (160) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي (الحادي عشر) تم اختيارهن وتوزيعهن عشوائياً إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (79) طالبة، يمثل الفرع العلمي منهن (35) طالبة، والفرع الأدبي (44) طالبة، وتكونت المجموعة الضابطة من (81) طالبة، يمثل الفرع العلمي منهن (36) طالبة والفرع الأدبي (45) طالبة. وبعد القيام بالمعالجات الإحصائية من خلال استخدام تحليل التباين الثنائي، وتحليل التغاير المصاحب، أظهرت الدراسة النتائج التالية: وجود فرق ذو دلالة إحصائية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية للتفاعل بين البرنامج التعليمي والتخصص في التحصيل، وجود فرق ذو

دلالة إحصائية في مهارات التفكير الاستنتاجي لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية للتفاعل بين البرنامج التعليمي والتخصص في مهارات التفكير الاستنتاجي لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

قام البدور (2004) بدراسة أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصف السابع الأساسي. حيث تشكلت عينة الدراسة من (95) طالباً وطالبة موزعين على شعبتي ذكور وشعبتي إناث من طلبة وطالبات الصف السابع الأساسي. وبعد القيام بالمعالجات الإحصائية من خلال استخدام تحليل التباين الثنائي، أظهرت الدراسة النتائج التالية: تفوق المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية الذكاءات المتعددة على المجموعة الضابطة في التحصيل العلمي واكتساب مهارات العلم. كما بينت الدراسة إلى وجود أثر للتفاعل بين إستراتيجية التدريس والجنس في اكتساب عمليات العلم لصالح الطالبات في حين عدم وجود أثر للتفاعل بين إستراتيجية التدريس والجنس في التحصيل.

ملخص الدراسات السابقة:

من خلال قراءتنا المتأنية للدراسات السابقة ، يمكننا ملاحظة ما يلي:

– أنَ نظرية الذكاءات المتعددة حظيت بنصيب وافر من الدراسات تركزت على دراسة أثرها في التحصيل في مواضيع دراسية مختلفة (عوض، 2011؛ السليم، 2010؛ أمبوسعيدي، 2009؛ الجراجرة، 2008؛ العمران، 2006؛ الدمخ، 2006؛ البدور، 2004 ;Bas, 2010; Temur, 2007)، وتتفق الدراسة الحالية مع تلك الدراسات في الهدف، من حيث التعرف على أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات

المتعددة على متغيرات تابعة كالتحصيل ولكن تختلف عنها من حيث تناولها لمادة العلوم للصف التاسع في دولة الإمارات العربية المتحدة.

– أشارت معظم الدراسات إلى وجود أثر ايجابي لاستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة على مهارات التفكير العلمي (السليتي ومفضي، 2012)، والتفكير الناقد (الجراجرة، 2008) في مادة التربية الإسلامية والتفكير الاستنتاجي (الدمخ، 2006) في مادة الثقافة الأدبية واللغوية. أما هذه الدراسة فإنها تستقصي أثر إستراتيجية التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة في التفكير الناقد لمادة العلوم للصف التاسع في دولة الإمارات العربية المتحدة.

منهجية الدراسة:

أولاً: أفراد الدراسة:

تم اختيار أفراد الدراسة من طلاب الصف التاسع في مدرسة دبي للتربية الحديثة– دبي– الإمارات العربية المتحدة بصورة قصديه بسبب عمل الباحث فيها كمشرف أكاديمي لقسم العلوم. حيث تم توزيع شعبتين للذكور في هذه المدرسة عشوائياً إلى تجريبية وضابطة. ويظهر في الجدول (2) أعداد الطلبة في كل من مجموعات الدراسة.

الجدول (2): توزيع مجموعتي أفراد عينة الدراسة حسب إستراتيجية التدريس

المجموعة	إستراتيجية التدريس	الشعبة	عدد الطلاب
التجريبية	الذكاءات المتعددة	أ	30
الضابطة	الاعتيادية	ب	30

ثانياً: أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها، تم استخدام ثلاث أدوات هي: أداة مسح الذكاءات المتعددة حسب تصنيف جاردنر، واختبار التحصيل واختبار التفكير الناقد.

أولاً: أداة مسح الذكاءات المتعددة:

تم إعداد أداة مسح الذكاءات المتعددة من خلال الرجوع إلى العديد من الدراسات السابقة (Kennedy and Christison, 1999؛ حسين، 2003؛ البدور، 2004؛ عثامنة، 2005؛ العموري، 2005؛ الدمخ، 2006؛ الفضلي، 2006؛ عبيدات وأبو السميد، 2007؛ نوفل والحيلة، 2008؛ أمبوسعيدي، 2009؛ العلوان، 2010؛ صومان، 2014).

احتوت أداة مسح الذكاءات المتعددة في صورتها النهائية على تسعة مجالات هي: المجال الموسيقي، مجال الذكاء المنطقي الرياضي، مجال الذكاء الشخصي الخارجي، مجال الذكاء الجسدي–الحركي، مجال الذكاء اللغوي، مجال الذكاء الشخصي الداخلي، ومجال الذكاء البصري–المكاني، ومجال الذكاء الطبيعي، ومجال الذكاء الوجودي.

وقد تم استخدام نظام التدريج (نعم أو لا) في المقياس حيث يضع الطالب إشارة (√) إذا انطبقت عليه العبارة وإشارة (×) إذا لم تنطبق عليه العبارة. ويأخذ الطالب درجة (علامة) إذا وضعت الإشارة تحت خانة (نعم) ويأخذ صفر إذا وضعت العلامة في خانة (لا). أما بالنسبة لثبات القائمة فقد تم حسابه باستخدام ثبات الاستقرار، وحساب معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني بعد مضي أسبوعين، حيث بلغت قيمة الثبات (0.86) وهو ما يعد مناسباً لغرض الدراسة. والملحق رقم (1) يبين قائمة مسح الذكاءات المتعددة.

ثانياً: اختبار التحصيل.

قام الباحث بإعداد اختبار لقياس التحصيل لدى طلاب الصف التاسع، وأشتمل هذا الاختبار على فقرات موضوعية عددها (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وقد اتبعت الخطوات التالية عند بناء الاختبار:

أ. تم تحديد مؤشرات الأداء ونواتج التعلم التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها من الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان بفصولها الأربعة: الوراثة، تنظيم الجسم وتركيبه، الجهاز الهضمي والبولي، والتكاثر والتطور.

ب. إعداد جدول مواصفات على بعدين أحدهما يمثل الأهداف التعليمية المراد قياسها (المعرفة، الفهم، والتطبيق) والآخر يمثل المحتوى. وقد تم مراعاة عدد الحصص المخصصة لكل قسم من فصول الوحدة. ويبين الملحق (2) جدول مواصفات الاختبار التحصيلي.

ج. إعداد فقرات الاختبار وفق جدول المواصفات حيث تمت صياغة (28) فقرة من نوع الاختيار من متعددة تحتوي كل فقرة علة أربعة بدائل.

صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرضه على لجنة من المحكمين مكونة من عشرة محكمين، وطلب منهم ما يلي:

- قراءة فقرات الاختبار وتحديد مدى قياس الفقرات لمؤشرات الأداء، الأهداف، التي وضعت لقياسها.
- الصياغة اللغوية للفقرات من حيث دقة التعبير والوضوح.
- تقديم اقتراحات لحذف بعض الفقرات أو إضافتها أو تعديلها.

- مدى تمثيل الفقرات لمحتوى الوحدات الدراسية المحددة لأغراض الدراسة.

ومن ثم تم إعداد مفتاح الإجابة النموذجية لأسئلة الاختبار وحدد للإجابة الصحيحة عن كل فقرة علامة واحدة في حين خصصت العلامة صفر للإجابة الخطأ عن السؤال أو عدم الإجابة. وبعد الأخذ بملاحظات المحكمين أصبح عدد الفقرات الاختبار مكّونة من (25) فقرة. انظر الملحق (3).

ثبات الاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة تكونت من (30) طالباً من مجتمع الدراسة من خارج عينة الدراسة وبعد رصد استجابات الطلبة على فقرات الاختبار تم حساب معامل الثبات من خلال معادلة (KR-20) وقد بلغ معامل الثبات (0.82) وهي نسبة مقبولة لأغراض الدراسة.

تحليل فقرات الاختبار:

تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار اعتماداً على العينة الاستطلاعية. يبين الملحق (5) نتائج معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار حيث تراوحت معاملات الصعوبة للفقرات ما بين (0.32 – 0.68). أما معاملات التمييز فوجدت أنها ما بين (0.62–0.32) وهذه القيم مقبولة لأغراض الدراسة (عودة، 2000).

ثالثاً: اختبار التفكير الناقد:

قام الباحث بتطوير اختبار للتفكير الناقد لأنّ الهدف من الدراسة الوقوف على أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد في العلوم لدى طلبة الصف التاسع. ولأنّ مهارات التفكير الناقد كثيرة ومتعددة، ولا يمكن حصرها أو قياسها في دراسة واحدة، فقد عمد

الباحث على اختيار بعض من هذه المهارات التي تلائم مادة العلوم والمرحلة الدراسية للطلاب. لقد تم اختيار المهارات التالية:

أ. مهارة التمييز بين الحقائق والمهارات.

ب. مهارة التمييز بين المادة ذات الصلة بالموضوع والمادة التي ليس لها صلة بالموضوع.

ج. مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة.

د. مهارة توقع النتائج.

هـ. مهارة الاستدلال.

و. مهارة تفسير الأشكال التخطيطية.

وقد أشتمل اختبار التفكير الناقد على ستة أسئلة، كل سؤال يقيس مهارة من المهارات السابقة التي تم اختيارها لهذه الدراسة.

وقد اتبع الباحث الخطوات التالية عند إعداد اختبار التفكير الناقد:

- إعداد قائمة بمؤشرات الأداء أو أهداف الدرس.
- وضع أسئلة اختبار التفكير الناقد حسب نوع المهارة ومتطلباتها.
- صياغة تعليمات الاختبار بحيث تكون واضحة ومناسبة للطلاب.
- التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على عدد من المحكمين والطلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول مدى ملائمة فقرات الاختبار للأهداف التعليمية، والصياغة اللغوية للأسئلة، ومدى ترابط الفقرات مع بعضها. وقد تم إجراء التعديل المناسب على فقرات الاختبار بناءً على آراء وتوصيات المحكمين. يبين الملحق (4) الصورة النهائية لاختبار التفكير الناقد.

تم التأكد من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالباً من خارج عينة الدراسة، وقد استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه، ثم استخراج معامل الارتباط بين التطبيقين فبلغت (0.80)، وتعتبر هذه القيمة كافية لأغراض هذه الدراسة.

إجراءات تنفيذ الدراسة:

لتنفيذ هذه الدراسة تم اتخاذ الإجراءات البحثية الآتية:

1. الإطلاع على الأدب التربوي في مجال استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة، وعلاقتها بالتحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد.
2. اختيار موضوع الدراسة (الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان بفصولها الأربعة).
3. تحديد أفراد الدراسة وتوزيعهم إلى مجموعتين عشوائياً: الأولى تجريبية والثانية ضابطة.
4. تصميم أدوات الدراسة (قائمة مسح الذكاءات المتعددة، الاختبار التحصيلي، اختبار التفكير الناقد، دليل المعلم لإستراتيجية تنفيذ الدروس من خلال التدريس القائم على نظرية الذكاءات المتعددة (الملحق 5)).
5. تطبيق مسح الذكاءات المتعددة على عينة الدراسة. حيث تم تطبيق قائمة مسح الذكاءات المتعددة على عينة الدراسة (60) طالباً. ويبين الجدول (3) نتائج مسح الذكاءات المتعددة لديهم.

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة عينة الدراسة على أداة مسح الذكاءات المتعددة.

الذكاءات المتعددة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الموسيقي	3.8	1.11
المنطقي الرياضي	7.2	1.54
الشخصي الخارجي	6.8	1.31
الجسدي الحركي	7.1	1.41
اللغوي	8.5	1.54
الشخصي الداخلي	5.6	1.21
البصري–المكاني	7.8	1.23
الطبيعي	5.3	1.33
الوجودي	4.8	1.20

وبناءً على نتائج المسح تم تقسيم الذكاءات إلى قسمين:

أ. ذكاءات رئيسة سيتم بناء استراتيجيات التدريس على ضوءها، وهي: الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء الشخصي الخارجي، الذكاء الجسدي الحركي، الذكاء اللغوي، والذكاء البصري المكاني.

ب. ذكاءات ثانوية: وهي ذكاءات معززة لتدريس العلوم وهي: الذكاء الموسيقي، الذكاء الشخصي الداخلي، الذكاء الطبيعي، والذكاء الوجودي.

6. التأكد من تكافؤ المجموعتين فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد.

وللتأكد من تكافؤ أفراد الدراسة فيما يتعلق بمتغير التحصيل فقد تم تطبيق الاختبار قبل البدء بإجراء المعالجة حيث أظهرت النتائج أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية هو (8.97) وبانحراف معياري مقداره (2.28) أما المجموعة الضابطة فبلغ المتوسط الحسابي (8.40) وبانحراف معياري مقداره (1.63).

وللتأكد من أنّ فرق المتوسطات ليس ذو دلالة إحصائية فقد تم استخدام اختبار ت (T-Test) حيث ظهرت النتائج أنّ هذا الفرق ليس ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وبالتالي فإنّ المجموعتان متكافئتان في التحصيل الدراسي قبل البدء بالمعالجة، انظر الجدول (4).

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات على اختبار التحصيل القبلي وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطات للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	30	8.97	2.28	1.107	58	0.273 (غير دال إحصائياً)
الضابطة	30	8.40	1.63			

وللتأكد من تكافؤ أفراد الدراسة فيما يتعلق بالتفكير الناقد فقد تم تطبيق اختبار التفكير الناقد قبل البدء بإجراء المعالجة حيث أظهرت النتائج أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية هو (33.77) وبانحراف معياري مقداره (7.47) أما المجموعة الضابطة فبلغ المتوسط الحسابي (34.63) وبانحراف معياري مقداره (5.68). وللتأكد من أنّ فرق المتوسطات ليس ذو دلالة إحصائية فقد تم استخدام اختبار ت (T-Test) حيث أظهرت النتائج أنّ هذا الفرق ليس ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وبالتالي فإنّ المجموعتان متكافئتان في التحصيل الدراسي قبل البدء بالمعالجة (الجدول (5)).

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات على اختبار التفكير الناقد القبلي وقيمة (ت) للفرق بين المتوسطات للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	30	33.77	7.47	-0.506	58	0.615 (غير دال إحصائياً)
الضابطة	30	34.63	5.68			

7. الالتقاء مع معلم العلوم الذي سيقوم بتنفيذ طريقة التدريس والقيام بالشرح الكامل لنظرية الذكاءات المتعددة ومجالات الذكاء التي اقترحها جاردنر وكذلك توضيح أهداف الدراسة ومتغيراتها.
8. القيام بتطبيق المعالجات على مجموعتي الدراسة لمدة ستة أسابيع بواقع (24) حصة صفية، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية من خلال استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة تتناسب وطبيعة كل ذكاء، حيث أن المعلم داخل الصف يستخدم أكثر من طريقة تدريس لتتناسب وطبيعة الذكاءات المتعددة لدى الطلاب، فنجده مثلاً في حصة يستخدم نشاطاً استقصائياً، وتمثل أدوار، أو توظيف الوسائط المتعددة، وفي حصة أخرى هناك مدخل قصصي وتوظيف التشبيهات، واستخدام التخيل في الدرس، وهكذا نجد أن التنوع موجود في كل الحصص. أما المجموعة الضابطة فقد تعلمت من خلال الطريقة السائدة في التدريس، التي تقوم في الغالب على أسلوب الحوار والمناقشة، والعرض العملي المباشر من قبل المعلم، وتكون موجهة لجميع الطلاب بغض النظر عن ذكاءاتهم أو مراعاة لتفضيلاتهم في عملية التعلم.

9. تطبيق أدوات الدراسة مباشرة بعد الانتهاء من المعالجة بالنسبة إلى التحصيل الدراسي وكذلك التفكير الناقد.

10. القيام بالتحليلات الإحصائية المناسبة من خلال برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، للوصول إلى النتائج ومن ثم مناقشتها وتقديم توصيات في ضوء ما أسفرت عنه من نتائج.

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي في هذه الدراسة، وذلك لأنه المنهج الأنسب عندما يتم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية.

متغيرات الدراسة:

تتضمن هذه الدراسة المتغيرات التالية :

المتغير المستقل : إستراتيجية التدريس، ولها مستويان هي:

– الذكاءات المتعددة. – الطريقة الاعتيادية.

المتغيران التابعان:

– التحصيل. – التفكير الناقد.

تصميم الدراسة

يمكن التعبير عن تصميم الدراسة على النحو الآتي:

EG: O1 O2 X_1 O1 O2

CG: O1 O2 X_O O1 O2

EG : المجموعة التجريبية. **CG** : المجموعة الضابطة.

X_1: المعالجة التجريبية (إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة).

X_0 : المعالجة الاعتيادية

O_1 : اختبار التحصيل.

O_2: اختبار التفكير الناقد.

المعالجة الإحصائية

تم استخدام الطرق الإحصائية الآتية:

– المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلاب على الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد.

– اختبار "ت" (T-Test) للعينتين المستقلتين لمقارنة المتوسطات الحسابية لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

نتائج الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم في دولة الإمارات العربية المتحدة. وقد نص سؤال الدراسة الأول على ما يلي: ما أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلاب الصف التاسع؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم تطبيق اختبار التحصيل بعد الانتهاء من تدريس وحدة الدراسة المتعلقة بهذا البحث بفصولها الأربعة: الوراثة، تنظيم الجسم وتركيبه، الجهازان الهضمي والبولي، والتكاثر والتطور. ويوضح الجدول (6) نتائج العمليات الإحصائية للإجابة عن هذا السؤال.

الجدول (6): نتائج اختبار (ت) لأداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي.

المجموعة	عـــــدد الطلاب	المتوســـــط الحسابي	الانحـــــراف المعياري	قيمة (ت)	درجـــات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	30	19.20	2.41	5.20	58	0.000 (دال إحصائياً)
الضابطة	30	16.47	1.58			

يتبين من الجدول أعلاه أنّ المتوسط الحسابي لأداء المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة) كان أعلى من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (19.20) وبانحراف معياري (2.41)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (16.47) وبانحراف معياري (1.58). وهذا الفرق في المتوسطات الحسابية دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) عند استخدام اختبار (ت) للعينتين المستقلتين.

أما السؤال الثاني فقد نص على ما يلي: ما أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع في مادة العلوم؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم تطبيق اختبار التفكير الناقد بعد الانتهاء من تدريس وحدة الدراسة. ويوضح الجدول (7) نتائج العمليات الإحصائية للإجابة عن هذا السؤال.

الجدول (7): نتائج اختبار (ت) لأداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الناقد البعدي.

المجموعة	عـــــدد الطلاب	المتوســـــط الحسابي	الانحـــــراف المعياري	قيمة (ت)	درجـــات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	30	78.43	5.42	3.885	58	0.000 (دال إحصائياً)
الضابطة	30	72.00	7.27			

يتبين من الجدول أعلاه أنّ المتوسط الحسابي لاختبار التفكير الناقد للمجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام إستراتيجية قائمة على الذكاءات المتعددة) كان أعلى من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (78.43) وبانحراف معياري (5.42)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (72.00) وبانحراف معياري (7.27). وهذا الفرق في المتوسطات الحسابية دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) عند استخدام اختبار (ت) للعينتين المستقلتين.

مناقشة النتائج:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

نصت الفرضية الأولى على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات طلاب الصف التاسع يعزى إلى إستراتيجية التدريس (الذكاءات المتعددة، الطريقة الاعتيادية).

بالرجوع إلى الجدول (6) نجد أنّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب على الاختبار البعدي يعزى لطريقة التدريس باستخدام إستراتيجية الذكاءات المتعددة ولصالح المجموعة التجريبية. وهذا يعني تفوق المجموعة التي درست باستخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية. وقد يعزى هذا التفوق إلى ما يلي:

- إنّ بيئة الذكاءات المتعددة تدعم التعلم النشط، وتساعد المتعلم على اكتساب المعرفة العلمية في ضوء مبادئ الفلسفة البنائية، التي تؤكد أنّ التعلم الجيد هو التعلم المتمحور حول المتعلم، الذي يتيح له الفرصة لكي يتعلم ويستكشف بنفسه المعرفة.
- أنّ نظرية الذكاءات المتعددة والتي تقوم على أسس النظرية المعرفية، والتي تنطلق من فكرة أنّ الذكاء ليس نوعاً واحداً بل أنواع مختلفة ومتعددة، وأنه باستطاعة كل فرد أنْ يطور ذكاءه بأبعاده المختلفة إلى أعلى المستويات، شريطة توفر التشجيع والتعليم المناسبين، وقد تم توفير هذا التشجيع والتعليم للطلاب أثناء تطبيق الإستراتيجية. وقد يأتي تفوقا لمجموعة التجريبية في التحصيل منسجماً مع ما تهدف إليه نظرية الذكاءات المتعددة، والتي تعتبر بأنّ الذكاء هو القدرة على حل المشكلات (Armstrong, 2000)، وهذا يثبت وجود قدرات متعددة يمتلكها الطلاب لحلا لمشكلات التي تواجههم، أدى إلى رفع التحصيل لديهم.
- إنّ نظرية الذكاءات المتعددة تقدم مدى واسعاً من الاستراتيجيات التي تتعامل مع كل ذكاء على حده، وبذلك تقدم المعرفة العلمية للطلبة بطرق ومداخل متعددة تتناسب مع ذكاء كل طالب وبالتالي تزيد من قدرته على استيعاب المعرفة العلمية وتذكرها وبالتالي زيادة التحصيل الدراسي

بشكل عام. وقد أشار فيشر (Fisher, 1997) إلى أنّ إستراتيجية الذكاءات المتعددة تساعد في تحصيل الطلبة بطريقة غير مباشرة.

- توفير استراتيجيات الذكاءات المتعددة المناخ المناسب للتعلم المريح البعيد عن التوتر والقلق، والذي يتمركز حول الطلاب بالأنشطة الإثرائية بأنفسهم، أو بالتعاون مع زملائهم أثناء تطبيق الإستراتيجية، وقد ظهر هذا على تفاعلهم وأدى إلى تحسين تحصيلهم من خلال مشاركة أقرانهم في الأنشطة.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج عدد من الدراسات السابقة منها

(Karen, 2001; Temur, 2007; Bas, 2010؛ البدور، 2004؛ الدمخ، 2006؛ الجراجرة، 2008؛ أمبوسعيدي، 2009؛ السليم، 2010؛ عوض، 2011).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

نصت الفرضية الثانية على انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع يعزى إلى إستراتيجية التدريس (الذكاءات المتعددة، الطريقة الاعتيادية).

وبالرجوع إلى الجدول (7) نجد أنّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطلاب على اختبار التفكير الناقد يعزى لطريقة التدريس باستخدام الذكاءات المتعددة ولصالح المجموعة التجريبية. وهذا يعني اكتساب طلبة المجموعة التي درست باستخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة لمهارات التفكير الناقد بشكل أفضل من المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية. وقد يعزى ذلك إلى ما يلي:

- فاعلية استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة توفر ممارسة أشكال مختلفة من المعالجات الذهنية للمعلومات المتوافرة لديهم، حيث أنّ هذه الإستراتيجية قد استخدمت أنواعاً متعددة من الذكاءات مثل: الذكاء المنطقي الرياضي، الذي ساعد الطلبة على استخدام الأرقام بكفاءة، وتفسير العلاقة بين السبب والنتيجة، وتنمية مهارة الاستدلال. وكذلك الذكاء البصري– المكاني الذي يساعد الطلاب على تنمية مهارة تفسير الأشكال التخطيطية.
- دور الطالب في إستراتيجية التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة، حيث توفر الإستراتيجية للطالب الدور الأكبر لإبداء الآراء وطرح الأفكار والدفاع عنها، ونقد أفكار زملائه بالحجة والبرهان وينعكس ذلك على دافعيته ونشاطه، ومع توفر مناخ مناسب لاحتكاك الأفكار وتقبل النقد والمقارنة والحكم على المعارف تتولد لدى الطالب أفكار جديدة تساعده على اكتساب مهارات التفكير الناقد.
- الأثر الايجابي لإستراتيجية التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب عن طريق استخدامها أسئلة تستحث قدرات الطلبة العقلية العليا، وتتيح للطلبة الحرية في ممارسة مهارات التفكير الناقد.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة السليتي ومفضي (2012) في أثر الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير العلمي ودراسة الجراجرة (2008) التي هدفت إلى دراسة أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد في مبحث التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، وكذلك تتفق مع نتائج دراسة الدمخ (2006) التي أشارت نتائجها إلى فاعلية استخدام إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير لدى الطلاب.

التوصيات والمقترحات:

بناءً على الاستنتاجات التي توصلت اليها هذه الدراسة، يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية:

- قيام معلمي العلوم بمسح وتحديد نوعية الذكاءات الموجودة لدى طلبتهم في بداية العام الدراسي قبل البدء بالتدريس الفعلي لهم بهدف معرفة الذكاءات الموجودة لديهم واستخدام استراتيجيات تدريس تتناسب وتلك الذكاءات.
- ضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم والمشرفين التربويين لتدريبهم على استخدام إستراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة وتوظيفها لتنمية مهارات التفكير الناقد وزيادة تحصيل الطلبة.
- أن يعمل الباحثون على إجراء دراسات تتناول فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تحسين نتاجات تعلم أخرى مثل التفكير الابداعي، تعديل المفاهيم البديلة، علاج صعوبات التعلم، الاتجاهات نحو العلوم.

المراجع

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد (2006). **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق**. عمّان – دار المسيرة.

أمبوسعيدي، عبدالله (2009). أثر إستراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي والفهم البديل في مادة الكيمياء. **مجلة جامعة الملك سعود، مجلد (21)، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية**، العدد (1): 1-32.

البدور، عدنان (2004). **أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

تركي، جهاد وأبو حجر، آمنة (2013). الذكاءات المتعددة للطلبة الموهوبين والعاديين وعلاقتها بالتحصيل الدراسي والجنس في الأردن. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، المجلد 2، العدد 12: 1187-1204.

جابر، جابر (2003). **الذكاءات المتعددة والفهم**. القاهرة: دار الفكر العربي.

جاردنر، هوارد (2004). **أطر العقل"نظرية الذكاءات المتعددة"**. ترجمة الجيوسي، محمد، الرياض: مكتب دول الخليج العربي.

الجراجرة، عمر (2008). **أثر إستراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل والتفكير الناقد في مبحث التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

جروان، فتحي (1999). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**. العين. دار الكتاب الجامعي.

حسين، محمد (2003). **قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة.** دار الفكر، عمان، الأردن.

الحموري، هند. الوهر، محمود (1998): تطور القدرة على التفكير الناقد وعلاقة ذلك بالمستوى العمري والجنس وفرع الدراسة. **مجلة دراسات، العلوم التربوية**، 25 (1): 112 – 126.

الدمخ، مليحة (2006). **بناء برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وقياس أثره في تحصيل مادة الثقافة الأدبية واللغوية وتنمية مهارات التفكير الاستنتاجي لدى طالبات المرحلة الثانوية في الأردن.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

الزيادات، ماهر (2003). **أثر استخدام إستراتيجية التدريس فوق المعرفية والنموذج الاستقصائي في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع في مبحث الجغرافية.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

زيتون، عايش (2008) **أساليب تدريس العلوم**.الطبعة السادسة. عمان– دار الشروق للنشر والتوزيع.

السرور، نادية (2005). **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**. عمان–دار وائل للنشر والتوزيع.

السعيدي، أحمد والجهوري، ناصر وخطايبة، عبدالله والمرزوقي، علي (2011). أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم بمادة الكيمياء. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، المجلد 12، العدد 2: 229–255.

السليتي، فراس ومفضي، خالد (2012). أثر استراتيجيات: الذكاءات المتعددة وحل المشكلات والقبعات الست في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، جامعة السلطان قابوس، المجلد 6، العدد 1: 80–98.

السليم، ملاك (2010). فاعلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة. **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، العدد 27: 1–30.

صومان، أحمد (2014). مستوى الذكاءات المتعددة لمعلمي ومعلمات اللغة العربية في المرحلة الأساسية في الأردن وعلاقته بالخبرة والمؤهل العلمي. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، المجلد 28، العدد 5: 1027–1070.

عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة (2007). **الدماغ والتعليم والتفكير**. دار الفكر، عمان–الأردن.

عثامنة، محسن (2005). **أثر استخدام كل من استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة وإستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مبحث الجغرافيا في الأردن**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

العجلوني، محمد (1994). **أثر التعلم بواسطة الحاسوب التعليمي في تنمية التفكير الناقد في مادة الجغرافيا لدى طلبة الصف الأول الثانوي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

علاونة، شفيق وبلعاوي، منذر (2010). أساليب التعلم المفضلة والذكاءات المتعددة السائدة لدى طلبة جامعة اليرموك. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، المجلد 11، العدد 2: 65–85.

العلوان، أحمد (2010). تحديد الذكاءات المفضلة لدى طلبة الصفين الرابع والثامن الأساسيين وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة. **دراسات، العلوم التربوية**، المجلد 37، العدد 2: 454–474.

العمران، جيهان (2006). الذكاءات المتعددة للطلبة البحرينيين في المرحلة الجامعية وفقاً للنوع والتخصص الأكاديمي: هل الطالب المناسب في التخصص المناسب؟. **مجلة العلوم التربوية والنفسية. المجلد 7**، العدد 3: 13-45.

العمري، عمر (2010). أثر مساقين جامعين في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة مؤتة. **مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد (25)**، العدد (1): 241-263.

العموري، فاطمة (2005). **أثر استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو الكيمياء**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

عودة، أحمد (2000). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. إربد: دار الأمل.

عوض، أمل (2011). أثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر. **دراسات، العلوم التربوية**، المجلد 38، العدد 1: 76-93.

الفضلي، محمد (2006). **تطوير قائمة رصد لقياس الذكاءات المتعددة على طلبة المرحلة الابتدائية في دولة الكويت كما يدركها المعلمون**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

قطامي، نايفة (2004). **تعليم التفكير للأطفال**. عمان-دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

قطامي، يوسف (2007). **علم النفس التربوي والتفكير**. عمان-دار حنين للنشر والتوزيع.

محمد، صفاء (2007). فاعلية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة. **دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية،** العدد 128: 75-195.

نوفل، محمد والحيلة، محمد (2008). الفروق في الذكاء المتعدد لدى طلبة السنة الأولى الدارسين في مؤسسات التعليم العالي في وكالة الغوث الدولية في الأردن. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد 22** ، العدد (5): 1599- 1623.

نوفل، محمد. (2007). **الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق.** دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية (2008). **ملخص نتائج دراسة الاتجاهات العالمية في الرياضيات والعلوم TIMSS**2007، دبي.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية (2012). **تقرير دبي في دراستي TIMSS وPIRLS 2011**، دبي.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية. (2009). **التقرير السنوي للرقابة المدرسية في دبي،** جهاز الرقابة المدرسية، دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية.(2010). **التقرير السنوي للرقابة المدرسية في دبي،** جهاز الرقابة المدرسية، دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة.

American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1993). **Benchmarks for Science Literacy.** New York: Oxford University Press.

Armstrong, T., (2000). **Multiple Intelligence in The Classroom**. Alexandria, Association for prevision and Curriculum Development. Arbor. Michigan. USA.

Bas, Gokhan (2010). Effects of multiple intelligences instruction strategy on students' achievement levels and attitudes towards English lesson. **Cypriot Journal of Educational Sciences.** Vol 5: 167-180

Dsouza, N., (2006) Design Intelligences: A case for multiple intelligences in architectural design. ***Dissertation Abstract International***-A: 67/12, P.314.

Fisher, E., (1997). A cross survey of research based on Howard Gardeners theory of multiple intelligences, ***DAI-A*** 58/11:4171.

Gardner, H. (1983). **Frames of Mind: The theory of Multiple Intelligence**, New York: Basic Books.

Gardner, H. (1993). **Multiple Intelligence: The theory in Practice**. New York: Basic Books.

Goodnough, K., (2000). Exploring Multiple Intelligence's theory in the context of Science Education: An Action Research Approach, Dissertation Abstract International. ***Dissertation Abstract International***. 16/06: P. 2146.

Karen, G., (2001). Multiple Intelligences Theory: A Frame work for personalizing science curricula. **Journal of school Science and Mathematics, V. 101** (4), pp.: 3-14

Kennedy, D. and Christison, M., (1999). **Multiple Intelligence Theory and Practice in Adult ESL**, ERIC Digest (ED 441350),.

Martin, M., & Mullis, I., & Foy, P., & Stanco, G. (2011). *TIMSS 2011 International Results in Science*. International Association for the Evaluation Achievement.

National Academy Press: NAP, (2000) **Designing mathematics or science curriculum programs**: A Guide for using mathematics and science standards. Washington. D. C.

National Research Council (NRC). (1996). ***National Science Education Standards***. Washington, D.C.: National Academy Press.

National Research Council (NRC). (1996). *National science education standards*. Washington, D.C.: National Academy Press.

National Science Teachers Association (NSTA) (2003). **Standards for science teachers preparation**. Retrieved from the world wide web: www.nsta.org, Retrieved 5-11-2004.

Oxman, W. & Barell, J., **Reflective Thinking in Schools: A Survey of Teacher Perception**. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal Canada, ED, 1983, 246-067.

Temur, Ozlem (2007). The effects of teaching activities prepared according to the Multiple Intelligence Theory on Mathematics Achievements and Permanence of Information Learned by 4^{Th} grade Students. **International Journal of Environmental and Science Education**, Vol 2, 4: 86-91

Walter, J & Gardner, H. (1984). **The development and Education at Intelligence's**. (ERIC document reproduction service. No. 254545: 1427).

الملحق (1): قائمة مسح الذكاءات المتعددة للطلبة

المجال الأول: (موسيقي)	نعم	لا
أتذكر بعض ما استمع إليه من مقطوعات موسيقية بسهولة.		
أستطيع التركيز وسط الضوضاء والأصوات المزعجة.		
أنجذب نحو الموسيقى بسهولة.		
أهتم بالعزف على الآلات الموسيقية.		
يثير اهتمامي إيقاع الشعر أو القوافي الشعرية.		
أتذكر الأشياء عندما أضعها في قافية أو صيغة شعرية.		
أحب الاشتراك في الأنشطة الإنشادية.		
أهتم بالموسيقى أكثر من المسلسلات.		
أدندن أحياناً لنفسي.		
أحب الإصغاء إلى الأصوات الطبيعية (مثل صوت المطر، الرياح، العصافير).		
المجال الثاني: (منطقي رياضي)		
أسأل دائماً عن كيفية عمل الأشياء كالهاتف أو التلفاز.		
استمتع كثيراً في حصة الرياضيات.		
أصل إلى حل المشكلات التي تواجهني بسهولة.		
أستطيع إجراء العمليات الحسابية بسرعة في مخيلتي.		
استمتع بالمسابقات التي تحتاج إلى جهد ذهني.		
أحب القراءات العلمية المختلفة.		
أجد أنّ استخدام الحاسوب مفيداً جداً في إنجاز واجباتي.		
استمتع ببعض الألعاب التي تحتاج إلى تفكير، مثل الشطرنج		
استمتع بتبويب الأشياء وتصنيفها حسب الصفات المشتركة بينها.		
أستمتع بالتجريب في حصص العلوم.		
المجال الثالث: (الشخصي الخارجي)		
أتعلم بشكل أفضل من خلال التفاعل مع الآخرين.		
أشعر بالسعادة أثناء تفاعلي مع الآخرين.		
أفضل الدراسة بطريقة المجموعات.		

استمتع بجلسات الدردشة.		
أشارك في الحوارات العامة مع أقراني.		
أستمتع بلعب دور المعلم والشرح للطلاب الآخرين.		
أشارك في جماعات النشاط المختلفة في المجتمع.		
غالباً ما أقدم النصح لزملائي.		
أهتم بالمشكلات الاجتماعية وأبحث عن أسبابها.		
أنا لاعب ضمن فريق		
المجال الرابع: (الجسدي الحركي)		
أستمتع بالقيام بالأعمال التي تتطلب جهد يدوي.		
أشعر بضيق عندما أجلس بدون عمل.		
أستمتع بالأعمال الرياضية مثل كرة القدم، كرة الطائرة، السباقات، ...		
أحب تفكيك الأشياء وإعادة تركيبها.		
أستمتع بالعمل الحرفي.		
أحب العمل باستخدام الأدوات أو المواد مثل الطين أو الصلصال.		
أفضل التعلم من خلال التعامل مع الأشياء أو الأدوات.		
أثمن الاتصال غير اللفظي مثل لغة الإشارة.		
أحب التعبير عن أفكاري ومشاعري بصورة استعراضية.		
أحب تقليد حركات الآخرين.		
المجال الخامس: (اللغوي)		
أحب الاستماع للكلمة المنطوقة		
تدوين الملاحظات يساعدني في التذكر والفهم.		
أتواصل مع أصدقائي بواسطة الرسائل الالكترونية.		
أوضح أفكاري للآخرين بأسلوب لغوي سهل.		
احتفظ بدفتر يوميات لكتابة مذكراتي.		
استمتع بمسابقات الكلمات مثل الكلمات المتقاطعة والألغاز اللفظية.		
أحب قراءة شتى أنواع الموضوعات الأدبية أو العلمية.		
استمتع بسرد الحكايات والطرائف.		
أشعر بأهمية اللغات الأجنبية كاللغة الانجليزية.		
أحب المشاركة في الحوارات العامة.		

المجال السادس: (الشخصي الداخلي)		
أتحمس للقيم الأخلاقية.		
أتعلم أفضل عندما يكون هناك احترام بيني وبين زملائي في الصف.		
أحب التعبير للآخرين كالأهل والأصدقاء عن مشاعري وأمنياتي.		
أهتم بقضايا العدالة الاجتماعية.		
تؤثر اتجاهاتي على تعلمي.		
يتساوى إنتاجي عندما أعمل لوحدي، مع إنتاجي عندما أعمل في مجموعة.		
أحب أنْ أشارك في مساعدة الآخرين.		
أتعلم من تجاربي الشخصية سواء الفاشلة أو الناجحة في الحياة.		
عندما أقتنع بشيء ما أعطيه كامل جهدي.		
أحب أن أكون قائداً لمجموعتي.		
المجال السابع: (البصري–المكاني)		
أستطيع أنْ أتخيل أفكاري (أرسم أفكاري في عقلي).		
أستمتع بالإبداع الفني بجميع أنواعه.		
أتذكر جيداً عندما استخدم المخططات المنظمة والرسوم والأشكال البيانية.		
أحب التعبير عن أفكاري بواسطة الصور والكلمات.		
أحب الألعاب ثلاثية الأبعاد مثل اللعب بالمكعبات بالليجو.		
أهتم بعمل الخرائط واللوحات والجداول.		
أتعلم من مشاهدة الأفلام والصور أو العروض البصرية أكثر من قراءة الكلمات.		
أتذكر الأشياء أفضل عندما أتصورها في ذهني.		
أستطيع قراءة الخرائط بصورة جيدة.		
استمتع بالرسم على دفاتري وأوراقي.		
المجال الثامن: (الطبيعي)		
أحب الرحلات الميدانية إلى الطبيعة أو حدائق الحيوانات أو متحف التاريخ الطبيعي.		
أحب ملاحظة التكوينات الطبيعية كالجبال والغيوم والأشجار والزهور.		

تهمني القضايا والمشكلات البيئية (كالتلوث واستنزاف الماء).		
استمتع بالعمل في الحديقة أو المزرعة.		
اعتقد أنّ الحفاظ على المنشآت العامة كالحدائق والمتنزهات أمر مهم.		
أستطيع تصنيف الأشياء عن طريق سماتها ومميزاتها وخصائصها الشائعة.		
أحب دراسة علم الأحياء.		
أحب تنفيذ المشاريع الطبيعية، كتقصي أنواع الفراش، أو هجرة الطيور، أو تصنيف الأشجار بالمنطقة.		
لأستمتع بجلب أوراق الأشجار أو الزهور أو الحشرات لقاعة الصف، عند دراسة هذه الموضوعات في مواد العلوم.		
أحب المشاركة في جماعة المحافظة على البيئة.		
المجال التاسع: (الذكاء الوجودي)		
لدي ميول لدراسة بعض الأديان السماوية المختلفة.		
أفضل القراءة عن الأديان المقارنة.		
أتأمل في موجودات الكون في فترات كثيرة.		
أطرح أسئلة كثيرة عن الحياة والموت والبعث.		
أفكر ملياً في الغاية من الخلق.		
الحياة التي أحياها واضحة الأهداف.		
غالباً ما أجد تناقضات في مفهوم الحياة.		
لدي اهتمامات كثيرة بقراءة القصص الدينية.		
احرص على الإطلاع على قصص الأنبياء.		
أتشوق للقاء رجال الدين.		

الملحق (2): جدول مواصفات اختبار التحصيل لوحدة الوراثة وجسم الإنسان .

الأهداف / المحتوى		المجال المعرفي			عدد الأسئلة
الفصل	**القسم**	المعرفة والتذكر	الفهم والاستيعاب	التطبيق	
الوراثة	مندل ونبات البازيلاء	1	2	-	3
	السمات والوراثة	1	2	-	3
	الانقسام المنصّف	2	2	-	4
تنظيم الجسم وتركيبه	تنظيم الجسم	-	1	1	2
	الجهاز الغطائي	-	1	1	2
الجهازان الهضمي والبولي	الجهاز الهضمي	2	-	-	2
	الجهاز البولي	-	1	1	2
التكاثر والتطور	التكاثر عند الحيوان	1	1	-	2
	التكاثر عند الإنسان	2	-	1	3
	النمو التطور	2	-	-	2
المجموع		**11**	**10**	**4**	**25**

الملحق (3): اختبار التحصيل في مادة العلوم / الصف التاسع

1. **أجرى مندل تجاربه على نبات:**

أ. الباذنجان ب. الطماطم ج. البازيلاء د. الفول

2. **الجيل الأول والجيل الثاني في ألحاث مندل، يعنيان:**

أ. الآباء والأبناء ج. البازيلاء وقرون البازيلاء

ب. النباتات والحيوانات د. نوعاً من الكائنات الحية

3. **ما النتائج التي توصل إليها مندل، عندما سمح لنباتات الجيل الأول والتي أزهارها بنفسجية بالتلقيح الذاتي؟**

أ. نصف بنفسجي من النباتات ونصف أبيض ج. في كل نبات رابع أزهار بنفسجية

ب. في كل نبات رابع أزهار بيض د. أبناءٌ كل أزهارها بنفسجية

4. **ما نسبة السمة السائدة إلى السمة المتنحية التي اكتشفها مندل في الجيل الثاني؟**

أ. 1 إلى 1 ب. 2 إلى 1 ج. 3 إلى 1 د. 4 إلى 1

5. **الطراز الجيني لصفة هجينة هو:**

أ. Bb ب. BB ج. bb د. AB

6. **عندما يكون اللون البنفسجي سائداً يكون الأبناء البيض لأبوين أبيض وبنفسجي:**

أ. Bb ب. BB ج. bb د. Ba

7. **ما الطريقة التي تنقسم فيها الخلايا أثناء التكاثر اللاجنسي؟**

أ. التوائم ج. الانقسام المنصّف

ب. الانقسام المتساوي د. المتماثلة

8. **عندما تتحد خليتان أبويتان معاً لتكوين فرد جديد، نسمي ذلك:**

أ. تكاثراً لاجنسياً ب. انقساماً متساوياً ج. تكاثراً جنسياً د. انقساماً منصّفاً

9. الكروموسومات التي تحمل مجموعات الجينات نفسها تسمى:

أ. كرموسومات توائم ج. كرموسومات متماثلة.

ب. كرموسومات عادية. د. كرموسومات لا جنسية.

10. فيم تختلف الخلايا الجنسية في الانسان عن الخلايا الأخرى؟

أ. في الخلايا الجنسية عدد أكبر من الكرموسومات.

ب. في الخلايا الجنسية نصف عدد الكرموسومات.

ج. الخلايا الجنسية أكبر حجماً.

د. لدى الخلايا الجنسية 46 زوجاً من الكرموسومات.

11. ما مجموعة الأنسجة التي تعمل معاً لتؤدي وظيفة متخصصة في الجسم؟

أ. الخلية. ج. العضو

ب. النسيج الضام د. الجهاز

12. يضم هيكل الانسان 206 عظام. من ضمنها 22 عظماً في الجمجمة. ما النسبة المئوية التقريبية لعظام الجمجمة قياساً الى عدد عظام الانسان؟

أ. 11% ب. 15% ج. 9% د. 22%

13. تختلف الأدمة عن البشرة في أنها :

أ. أرق ب. مصنوعة من خلايا ميتة ج. مكونة من الكيراتين د. أسمك

14. ينمو الشعر بمعدل 0.3 mm في اليوم. كم ملليمتراً ينمو الشعر في 30 يوما.

أ. 90 mm ب. 30 mm ج. 9 mm د. 12 mm

15. أي من الأعضاء التالية ليس جزءاً من القناة الهضمية؟

أ. المعدة ب. البلعوم ج. الأمعاء الغليظة د. الكبد

16. أيَ من التالي ليس من وظائف الكبد؟

أ. يصنع الصفراء
ب. يفرز أنزيمات خاصة
ج. يحلل السموم
د. يخزن مواد غذائية

17. لماذا يعرق الإنسان؟

أ. لتنظيف الجلد
ب. لتبريد الجسم
ج. لإنتاج اللعاب
د. للتحكم بالعطش

18. أظهرت إحدى الدراسات أنّ 75% من الأولاد المراهقين يشربون لتراً واحداً من المشروبات الغازية في اليوم. ما عدد علب المشروبات ذات السعة 250 ml التي يشربها ولد في أسبوع، إذا كان يشرب لتراً واحداً كل يوم؟

أ. 28 علبة
ب. 20 علبة
ج. 7 علب
د. 30 علبة

19. ماذا يحدث أثناء الإخصاب الخارجي:

أ. تخصب الحيوانات المنوية البويضة خارج جسم الأنثى.
ب. تحتفظ الأنثى بالأجنحة عادة.
ج. يضع الذكر حيوانات منوية داخل الأنثى
د. تنتج الأنثى بويضات وحيوانات منوية معاً.

20. بعض أوراق الصنوبر الابرية الشكل تدوم 40 سنة. إذا كانت الشجرة تعيش 3920 سنة. فكم جيلاً من الأوراق ينمو عليها؟

أ. 98 جيلاً
ب. 100 جيلاً
ج. 90 جيلاً
د. 80 جيلاً

21. أيَ الأمراض التالية ينتقل جنسياً؟

أ. الأنفلونزا
ب. السيلان
ج. السل
د. الجدري

22. ما السبب الأكثر شيوعاً للعقم عند النساء؟

أ. الإباضة الشاذة.
ب. التهاب الكبد B
ج. السرطان
د. الحمل الحديث

23. نسبة ولادة توأمين متماثلين هي واحدة لكل 250 ولادة. ما عدد أمثال هذين التوأمين في مدرسة عدد طلابها 2750 طالباً؟

أ. 1 ب. 11 ج. 22 د. 250

24. أي مرحلة من تطور الإنسان هي الأطول؟

أ. الطفولة المبكرة. ب. الفتوة ج. المراهقة د. الرشد

25. أيَ من التالي من مميزات الفتوة:

أ. النمو ببطء نسبياً ج. إنتاج الهرمونات الجنسية

ب. نقصان المرونة د. امتلاك عضلات حسنة التنسيق

الملحق (4): اختبار التفكير الناقد مادة العلوم / الصف التاسع

السؤال الأول: (مهارة التمييز بين الحقائق والآراء) (15 علامة)

أمامك مجموعة من العبارات والفقرات التي يتكون بعضها من الحقائق والبعض الآخر من الآراء. ضع إشارة (×) أمام كلمة حقيقة إذا كانت العبارة تمثل حقيقة، أو إشارة (×) أمام كلمة رأي إذا كانت العبارة تمثل رأي.

1. يحتاج التكاثر اللاجنسي إلى خلية أبوية واحدة فقط.

	حقيقة		رأي

2. الأزهار البنفسجية أكثر جمالاً من الأزهار الزرقاء.

	حقيقة		رأي

3. الأسنان أعضاء مهمة جداً للهضم الميكانيكي.

	حقيقة		رأي

4. أجمل مراحل تطور الإنسان هي مرحلة الرشد.

	حقيقة		رأي

5. يوجد (11) جهازاً رئيساً في جسم الإنسان.

	حقيقة		رأي

السؤال الثاني: (مهارة التمييز بين المادة ذات الصلة بالموضوع والمادة ذات غير صلة بالموضوع).

(15 علامة)

سوف يتم عرض خمس عبارات متعلقة بالنص التالي الذي يتحدث عن دودة الإسكارس، اقرأ النص بتمعن ثم ضع دائرة حول كلمة تنمي إذا كانت العبارة تنمي إلى النص، ودائرة حول كلمة لا تنتمي إذا كانت العبارة لا تنتمي إلى النص.

" تشير تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أنّ الدودة الطفيلية (الإسكارس)، هي نوع من الديدان الأسطوانية تعيش في الأمعاء، تقتل 60000 شخص كل سنة، تشمل أعراض الإصابة آلاماً بطنيه، وانسدادا معوياً، وتقيؤاً. التخلص من الديدان يمكن أن يعالج بالأدوية. تنتشر الديدان الأسطوانية بالممارسات الصحية السيئة، كاستخدام الفضلات البشرية غير المعالجة سماداً. تحسين الممارسات الصحية يحد من انتشار الديدان الأسطوانية".

1. تعيش الدودة الطفيلية في الأمعاء. تنتمي لا تنتمي
2. يساعد دواء (Amoclan) على التخلص من الديدان. تنتمي لا تنتمي
3. تتكاثر الديدان بالبيض. تنتمي لا تنتمي
4. تصنف الديدان من مملكة الحيوانات. تنتمي لا تنتمي
5. تنتشر الديدان الاسطوانية بالممارسات الصحية السيئة. تنتمي لا تنتمي

السؤال الثالث: (مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة) (24 علامة)

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية بدقة وتمعن لتحدد الأسباب والدوافع التي تؤدي إلى حدوث كل منها ثم بين النتائج التي ترتبت فعلياً بعد وقوع كل منها.

1. أ. ما الأسباب التي تؤدي إلى مرض الإيدز؟

.....

.....

ب. ما هي النتائج المترتبة عند إصابتك بالمرض؟

.....

.....

2. أ. ما الأسباب التي تؤدي إلى إفراز الكثير من الدهن في الجلد؟

.....

.....

ب. ما هي النتائج المترتبة على ذلك؟

.....

.....

3. أ. ما هي الأسباب التي قد تؤدي إلى حدوث خطأ أثناء انقسام الخلية؟

.....

.....

ب. ما هي النتائج المترتبة على ذلك؟

.....

.....

4. أ. ما سبب عدم الحصول الخلايا على المواد التي تحتاجها؟

.....

ب. ما النتائج المترتبة على ذلك؟

.....

.....

السؤال الرابع: (مهارة توقع النتائج) (15 علامة)

أجب عن الأسئلة التالية:

1. عندما تزال كلية واحدة من جسم شخص، تستطيع في الغالب، كليته الأخرى أن تحافظ على نظافة دمه. إلا أنّ الكلية الباقية غالباً ما يطرأ عليها تغير. ما توقعك لهذا التغير الطارئ على الكلية الباقية، كي تقوم بعمل كليتين؟

.....

.....

2. استخدم مندل نباتات نقية السلالة فقط، فلو لم يكن قد استخدم نباتات نقية السلالة، هل سيكتشف السمات المتنحية والسائدة؟ وضح إجابتك.

.....

.....

3. توقع ما يمكن أن يحدث لو أنّ جسم الإنسان بلا أنسجة وأعضاء وأجهزة تحافظ على الاتزان الداخلي.

.....

.....

4. كيف يؤثر سرطان الخصي في قدرة رجل على إنتاج الحيوانات المنوية؟

.....

.....

5. كيف يتأثر الهضم إذا تضرر الكبد؟

.....

.....

السؤال الخامس: (مهارة الاستدلال) (16 علامة)

1. لماذا تشعر بالألم عندما تشد بشعرك أو بأظافرك، وليس عندما تقصها؟

.....

.....

.....

2. لماذا التكاثر مهم للصنوبر كما هو مهم لذبابة الفاكهة؟

.....

.....

.....

3. ما هدف دورة الحيض؟

.....

.....

.....

4. لماذا يحتاج الجلد في القدمين إلى أن يكون أكثر سمكاً من أي مكان آخر؟

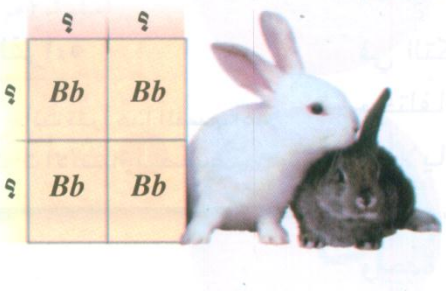
.....

.....

.....

السؤال السادس: (مهارة تفسير الأشكال التخطيطية) (15 علامة)

1. يظهر مربع بانيت التالي أليلات لون الفراء عند الأرانب، الفرو الأسود B، سائد على الفرو الأبيض b.



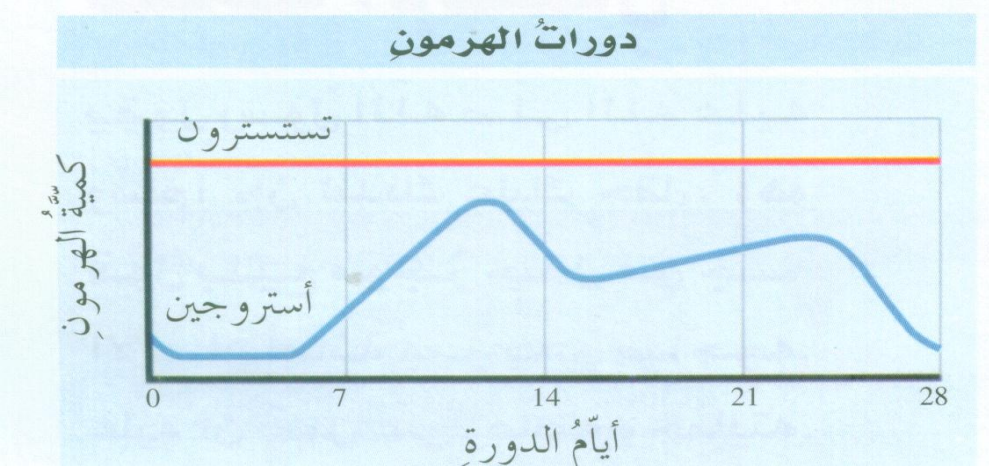
أ. ما الطرز الجينية للآباء في التراكيب الظاهرة؟

.....

ب. إذا كان للفرو الأسود سيادة غير تامة على الفرو الأبيض، فكيف يكون لون الأبناء؟

.....

2. يوضح الرسم البياني الآتي دورات هرمون الاستروجين الأنثوي وهرمون التستسترون الذكري خلال 28 يوماً . استخدم هذا الرسم البياني للإجابة عن الأسئلة التي تليه.



أ. ما الاختلاف الرئيس بين مستويي الهرمونين خلال 28 يوماً.

.....

ب. لماذا يبقى هرمون التستسترون على المستوى نفسه؟

.....

ج. هل تظن أنّ دورة هرمون الاستروجين الظاهرة أعلاه يمكن أن تتغير عند المرأة الحامل؟ وضح إجابتك.

.....

الملحق (5): نماذج من خطط التحضير الخاصة بوحدة الوراثة وجسم الإنسان وفق استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة

الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان.

الفصل الأول: الوراثة

القسم 1 مندل ونبات البازيلاء

مؤشرات الأداء:

1. يوضح العلاقة بين السمات والوراثة.
2. يصف تجارب مندل.
3. يفسر الاختلاف بين السمات المتنحية والسمات السائدة.

الإجراءات التعليمية وفق استراتيجيات التدريس الخاصة للذكاءات المتعددة		الذكاء المستهدف	التقويم
دور المعلم	دور الطالب		
– يطلب المعلم من الطلبة قراءة الآية القرآنية "وبث منهما رجالاً كثيراً ونساء". ومن ثم يطلب منهم تفسير المعنى المعنى المقصود من الآية.	– يقوم الطلبة بتلاوة الآية الكريمة تلاوة سليمة. ومن ثم التأمل والتفكير في معنى الآية ومحاولة تفسيرها.	لفظي / لغوي	مناقشة إجابات الطلاب
– يوزع المعلم ورقة عمل على الطلبة تتضمن جدولاً يسجل فيه الطلبة السمتان التاليتان إذا كانتا موجودتان لديهما أم لا: القدرة على ثني اللسان، وشحمة أذن متصلة.	– يقوم الطلبة بتعبئة الجدول.	لفظي/ لغوي شخصي خارجي (اجتماعي)	– ملاحظة الطلاب أثناء الأداء
– يطلب المعلم من الطلبة قراءة القسم بتأمل على أن يدونوا خلال ذلك ملاحظات على الأجزاء الصعبة.	– يقرأ الطلبة القسم 1–1 ويدونوا ملاحظاتهم	لفظي / لغوي شخصي/ خارجي (اجتماعي).	
– يناقش المعلم مع الطلبة العمليات الطبيعية التي يتضمنها الإخصاب كما في الشكل 2 ص7 ومقارنتها مع الإخصاب الذاتي الشكل 4 ص 8.	– يقارن الطلبة بين الإخصاب بين زهرتين والإخصاب الذاتي.	بصري/ مكاني لفظي / لغوي	– ملاحظة تطبيق الطلاب
– يحضر المعلم زهرة يظهر فيها الميسم	– يقوم الطلبة بإجراء عملي بتفحص	الجسدي/الحركي	

والمتك، ويسأل الطلبة إذا كان بالإمكان أن تتلقح ذاتياً. يعرض المعلم كيف أزال مندل متك أزهاره واستخدم فرشاة صغيرة لنقل اللقاح إلى من نبات إلى آخر.	الزهرة وأعضائها وبيان كيف تتلقح الزهرة ذاتياً.		– تقويم إجابات الطلاب وتصويب أخطائهم
– يوظف المعلم الشكل 5 صفحة 9 ويطلب من الطلبة نسبة الأزهار البيضاء في الجيل الثاني.	– يحدد الطلبة نسبة الأزهار البيضاء في الجيل الثاني.	بصري / مكاني رياضي/ منطقي	
– يزود المعلم الطلاب بأكواب أو أزرار ذات ألوان مختلفة، ويطلب منهم تكرار تجربة مندل وإحداث تزاوج وتحديد السمات التي ستكون مرئية.	– يقوم الطلبة بإجراء التزاوج وتحديد السمات.	جسدي/ حركي رياضي/ منطقي	
– دع الطلبة يقوموا بعمل شريط مصور قصير عن حياة مندل وأن يبرزوا استخدامه المنهجية العلمية في أبحاثه.	– يعد الطلبة شريط قصير مصور عن حياة مندل.	لغوي / لفظي شخصي خارجي (الاجتماعي)	
– يطرح المعلم السؤال التالي: إذا كان لديك كيس حلوى يحتوي على 21 قطعة بيضاء و6 قطع بنية. ما نسبة الأبيض إلى البني.	– يقوم الطلبة بالتفكير والإجابة عن التساؤل ليخرجوا بنتيجة أن النسبة هي: 21 : 6 أو 3.5 : 1	منطقي / رياضي	

الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان.

الفصل الأول: الوراثة

القسم 2 السمات والوراثة

مؤشرات الأداء:

1. يوضح علاقة الجينات والأليلات بالطراز الجيني والطراز المظهري.
2. يستخدم المعلومات في مربع بانيت.
3. يوضح كيف تستخدم الاحتمالات لتوقّع الطرز الجينية في النسل.
4. يصف ثلاثة استثناءات لملاحظات مندل.

الإجراءات التعليمية وفق استراتيجيات التدريس الخاصة للذكاءات المتعددة		الذكاء المستهدف	التقويم
دور المعلم	دور الطالب		
– اطلب من المتعلمين الإجابة على السؤال التالي: عند رمي قطعة نقود معينة، ما احتمال أنْ تحط على أحد الوجهين؟ أو الوجه الآخر؟	– يقوم الطالب برمي قطعة نقود (درهم) ومشاهدة الوجه الظاهر وحساب الاحتمال لظهوره.	منطقي/رياضي جسدي / حركي	– مناقشة إجابات الطلاب
– يقدم المعلم إلى الطلبة مربع بانيت من خلال ورقة عمل ويفسر لهم ضرورة هذا المربع من أجل إيجاد الطرز الجينية للأبناء.	– يقوم الطلبة بإكمال مربع بنانيت وتحديد الطرز الجينية للأبناء وكذلك نسبة احتمال ظهور كل صفة.	منطقي/ رياضي بصري / مكاني	– دع المتعلمين يرسموا مربعات بانيت لصفتين من الصفات في تجارب مندل ويحددوا الطرز الجينية للأبناء.
– يطلب المعلم من الطلبة قراءة الصفحات 15 و 16 واستنتاج ثلاثة استثناءات لمبادئ مندل الوراثية.	–يحدد المتعلمين ثلاثة استثناءات لمبادئ مندل الوراثية.	لغوي / لفظي	في الأرنب ، الأليل للفراء الاسود، B ، سائد على الأليل للفراء الأبيض ، b، افترض أنّ أبوين أسودين ينتجان أرنباً واحداً أبيض وثلاثة أرانب سوداء.
– أطلب من المتعلمين أن يتخيلوا حيوانين أبوين نقيي السلالة لهما سمات وراثية مختلفة، دعهم يعينوا لكل من الأبوين ثلاثة صفات، كصفة طويل أو قصير، أو صفة أنف أحمر أو أنف أزرق. ثم اطلب منهم أن يسجلوا كل صفة إما سائدة أو متنحية، ثم دعهم يستخدموا مربع بنيت ليحددوا الطرز الجينية الممكنة والطرز المظهرية الممكنة لكل سمة في الجيل الأول والجيل الثاني.	– يقوم الطلبة ومن خلال التعلم التعاوني بتنفيذ الواجب الصفي وتخيل صفتين ورسم مربع بانيت وتحديد الطرز الجينية للآباء ثم الأجيال.	منطقي / رياضي شخصي خارجي (تفاعلي)	– ما الطرز الجينية للأبوين. – ما الطرز الجينية للأبناء

الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان.

الفصل الأول: الوراثة

القسم 3 الانقسام المنصّف

مؤشرات الأداء:

1. يقارن بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف.
2. يصف كيف تحدد الكروموسومات الجنس.
3. يفسر حدوث الاختلالات المرتبطة بالجنس غالباً في جنس واحد أكثر مما في الآخر.

الإجراءات التعليمية وفق استراتيجيات التدريس الخاصة للذكاءات المتعددة		الذكاء المستهدف	التقويم
دور المعلم	دور الطالب		
– أطلب من المتعلمين تركيب جملة لكل من المفاهيم التالية: الوراثة، الطراز الجيني، الطراز المظهري.	– يقوم الطلبة بكتابة جملة تتضمن المفاهيم التالية: الوراثة، الطراز الجيني، الطراز المظهري.	لغوي / لفظي	مناقشة إجابات الطلاب
– دع المتعلمين يصنعوا نموذجاً لتزاوج بين كائن لديه زوج من الكروموسومات وكائن من الجنس المقابل من نوعه. أظهر الكروموسومات في التزاوج على الشكل التالي: F1F2XM1M2 . وضح للطلبة أنّ F1 و F2 يمثلان كروموسومات الأب، و M1 و M2 يمثلان كروموسومات الأم. إسأل المتعلمين: إذا أعطى كل من الأبوين كروموسوماً واحداً من كل زوج من الكروموسومات الخاصة به، إلى الأبناء، فكيف تكون التركيبات المحتملة في الأبناء.	– يقوم بتحديد التركيبات المختلفة للكروموسومات في الأبناء ليخرجوا بالنتيجة التالي: F2M2 , F2M1 , F1M2 , F1M1	جسدي / حركي منطقي/ رياضي بصري/مكاني	إذا كان عدد الكروموسومات في كائن معين هو 30 فكم سيكون عددها في البويضة أو الحيوان المنوي؟
– يوظف المعلم الشكل 2 صفحة 19 لتوضيح مراحل انقسام الخلية للطلبة.	– يقوم الطلبة برسم مراحل الانقسام على أوراق عمل يزودهم بها المدرس مع توضيح ما يحدث في كل مرحلة.	بصري/مكاني شخصي خارجي (اجتماعي)	ملاحظة تطبيق الطلاب

– اسأل المتعلمين عما يتوقعون حدوثه إذا وقع خطأ في أثناء انقسام الخلية، ووصلت خلية الحيوان المنوي أو البويضة إلى نهاية المطاف وعدد الكروموسومات فيهما أقل من العدد الطبيعي أو أكثر منه؟	– يقوم الطلبة بتوقع نتيجة نقص أ زيادة عدد الكروموسومات في الجنين. والنتيجة المتوقعة هي أنّ الجنين سيصاب بعلل خلقية مثل متلازمة داون.	لغوي / لفظي منطقي / رياضي	اطلب من المتعلمين أن يستخدموا مربع بانيت ليصنعوا نماذج لعدة تركيبات ممكنة بين آباء لديهم سمات مرتبطة جنسياً قد تكون سائدة أو متنحية.
–يوظف المعلم الشكل 4 صفحة 22 والذي يبين مراحل الانقسام المنصف والسيادة، ويطلب من الطلبة التمعن في هذا الشكل إعادة تلخيصه بفقرة.	– يقوم الطلبة بالتأمل في الشكل 4 ص22 وتلخيص خطوات الانقسام المنصف بفقرة.	بصري / مكاني لغوي / لفظي	
– يقوم المعلم بتكليف الطلبة على شكل مجموعات بتوظيف شكل فن لرصد جوانب الشبه والاختلاف بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف.	– يرسم الطلبة شكل فن ويرصدوا جوانب الشبه والاختلاف بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف.	بصري / مكاني لغوي / لفظي شخصي خارجي	

الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان.

الفصل الثاني: تنظيم الجسم وتركيبه

القسم 1 تنظيم الجسم

مؤشرات الأداء:

1. يصف العلاقة بين الأنسجة والأعضاء.
2. يعدد 11 جهازاً في الجسم.
3. يحدد كيف تعمل الأجهزة معاً للحفاظ على الاتزان الداخلي.

الإجراءات التعليمية وفق استراتيجيات التدريس الخاصة للذكاءات المتعددة		الذكاء المستهدف	التقويم
دور المعلم	دور الطالب		
– اكتب على السبورة أو استخدم جهاز العرض الرأسي أسماء الأجهزة التالية: الجهاز التنفسي، الجهاز العضلي، الجهاز الهضمي، الجهاز الوعائي	– يقوم كل طالب في البداية بتوصيل وتحديد كل جهاز مع وظيفته، ثم يقارن إجابته مع زميله ثم مع إجابات طلبة الصف.	لفظي / لغوي شخصي خارجي (اجتماعي)	تقويم إجابات الطلاب وتصويب أخطائهم

القلبي، جهاز الغدد الصماء. ثم اكتب الوظائف التالية: ضخ الدم، إتاحة الحركة، إرسال رسائل كيميائية، امتصاص الأكسجين، تفكيك الطعام. ثم اطلب من المتعلمين أنْ يصلوا كل جهاز بوظيفته الصحيحة.			
– اسأل المتعلمين كيف تتلاءم فكرة الاتزان الداخلي مع ما يعرفونه من الحيوانات وتنظيم درجة الحرارة.	– يقوم الطلاب على شكل مجموعات بذكر أسماء بعض الحيوانات وكيف تقوم هذه الحيوانات بتنظيم الجسم من خلال الاتزان الداخلي. يذكر الطلبة على سبيل المثال تنظيم درجة الحرارة.	لفظي / لغوي منطقي/ رياضي	
– أطلب من المتعلمين قراءة الصفحات التي تصف أنسجة الجسم والأعضاء. ثم اطلب منهم أن يحددوا الأنسجة الأربعة الرئيسة في جسم الإنسان.	– يقرأ الطالب الصفحات 30، 31 و32 ثم يحدد الأنسجة الأربعة الرئيسة في جسم الإنسان.	لفظي / لغوي جسدي/حركي	ملاحظة الطلاب أثناء الأداء
–يوظف المعلم الشكل 3 صفحة 32 والذي يبين أجهزة الجسم. يطلب من الطلبة تحديد أهمية ووظيفة كل جهاز ومن ثم رسم بعض هذه الأجهزة.	– يتأمل الطلبة الشكل 3 ص 32. ومن ثم يحددوا وظيفة كل جهاز ومن ثم يرسموا بعض هذه الأجهزة.	بصري / مكاني جسدي / حركي لفظي / لغوي	مناقشة إجابات الطلاب
– يطرح المعلم التساؤل التالي: يضم هيكل الإنسان 206 عظام من ضمنها 22 عظماً في الجمجمة. ما النسبة المئوية لعظام الجمجمة قياساً إلى عدد عظام الإنسان؟	– يقوم كل طالب في البداية بالتفكير ومحاولة الإجابة على هذا التساؤل ومن ثم يقارن إجابته مع زميله وبعد ذلك مع إجابات باقي الطلبة.	منطقي/ رياضي	

الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان.

الفصل الثاني: تنظيم الجسم وتركيبه

القسم 2 الجهاز الغطائي

مؤشرات الأداء:

1. يذكر أربعة وظائف للجلد. 2. يصف طبقتي الجلد. 3. يصف تركيب الشعر والأظافر ووظيفتيهما.
4. يصف نوعين من الضرر الذي يؤثر في الجلد.

الإجراءات التعليمية وفق استراتيجيات التدريس الخاصة للذكاءات المتعددة		الذكاء المستهدف	التقويم
دور المعلم	دور الطالب		
اسأل الطلبة السؤالين التاليين: متى ترى الكلاب تلهث؟ لماذا برأيك تلهث الكلاب؟	– يبدأ الطلبة بالتفكير بالإجابة عن هذين السؤالين. يتوقع من الطلبة أن تتضمن إجاباتهم أنّ الكلاب تلهث بالأيام الحارة أو بعد الركض وأنها تلهث لتنظم درجة الحرارة في جسمها.	لفظي / لغوي	مناقشة إجابات الطلاب
– اطلب من الطلبة التأمل في الشكل 2 صفحة 35 وملاحظة تركيب الجلد ووظيفة كل جزء فيه.	– يقوم الطلبة بالتأمل في الشكل 2 ص 35 ومشاهدة موقع كل جزء وما هي أهميته.	جسدي / حركي بصري / مكاني	ارسم مقطع عرضي للجلد وحدد الأجزاء التالية عليه: البشرة، الأدمة، الخلايا الدهنية، العشرة، بصيلة الشعر، غدة عرقية
– يطلب المعلم من الطلبة قراءة الصفحة 36 والتأمل في الشكل 3 ومن ثم تحديد وظائف الشعر والأظافر وأن يصفو كيف يتكون الشعر والأظافر.	– يقوم الطلبة بقراءة الصفحة 36 والتأمل في الشكل 3 ومن ثم تحديد وظائف وكذلك طريقة نكون الأظافر والشعر.	بصري / مكاني لفظي / لغوي	
– يطلب المعلم من الطلبة إعداد مطويات تتعلق بنصائح لباقي الطلبة حول سرطان الجلد وكيف يمكن الوقاية منه.	– يقوم الطلبة بتشكيل مجموعات والبحث عبر الانترنت وإعداد صحائف ومطويات تحذيرية حول سرطان الجلد، وكيفية الوقاية منه.	بصري / مكاني لفظي / لغوي جسدي / حركي شخصي خارجي (اجتماعي)	ملاحظة الطلاب أثناء الأداء

الوحدة الأولى: الوراثة وجسم الإنسان.

الفصل الثالث: الجهازان الهضمي والبولي

القسم 1 الجهاز الهضمي

مؤشرات الأداء:

1. يقارن الهضم الميكانيكي بالهضم الكيميائي.
2. يصف أجزاء الجهاز الهضمي ووظائفه.

الإجراءات التعليمية وفق استراتيجيات التدريس الخاصة للذكاءات المتعددة		الذكاء المستهدف	التقويم
دور المعلم	دور الطالب		
– اسأل الطلبة السؤال التالي: من أين يحصل جهازك الدوري على المواد الغذائية التي يحملها إلى خلاياك.	– التأمل والتفكير في السؤال الذي طرحه المعلم. يتوقع أن تتضمن إجابات الطلبة أنّ الجهاز الهضمي هو من يزود الجهاز الدوري بالمواد الغذائية.	لفظي / لغوي	مناقشة إجابات الطلاب
– يطلب المعلم من الطلبة التأمل في الشكل 1 صفحة 42 (والذي يعبر عن الجهاز الهضمي) أن يحددوا مكونات هذا الجهاز وكذلك تسلسل عملية هضم الطعام.	– يقوم الطلبة (على شكل مجموعات) بالتأمل في الجهاز الهضمي والتعرف على مكوناته ومن ثم تحديد وظيفة كل جزء.	بصري / مكاني لفظي / لغوي شخصي خارجي (اجتماعي).	ملاحظة الطلاب أثناء الأداء
– يطلب المعلم من الطلبة قراءة الصفحة 43 ومن ثم المقارنة بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي، من حيث الأعضاء التي تنتمي إلى كل عملية وكذلك دور كل منها في هضم الطعام.	– يقوم الطلبة بقراءة الصفحة 43 ومن ثم تحيد الأعضاء التي تقوم بدور الهضم الميكانيكي (وتشمل: الأسنان، البلعوم، المريء، الأمعاء الغليظة، الأمعاء الدقيقة، المستقيم، الشرج) والهضم الكيميائي (وتشمل: الغدد اللعابية، الكبد، الحويصلة الصفراوية، البنكرياس).	لفظي / لغوي	تقويم إجابات الطلاب وتصويب أخطائهم
– اعرض على المتعلمين وعاء شفاف من الماء سعة 2 L، ثم اسكب بداخله	– يقوم الطلاب بتأمل والتفكير بالمقدار 1.2 L، ومن ثم توقع مهام	بصري / مكاني منطقي/ رياضي	

1.2 L، ووضح للطلبة أنّ هذا المقدار من الماء هو مقدار اللعاب الذي ينتجه شخص عادي في يوم واحد. اطلب من الطلاب مناقشة وظائف اللعاب في الجسم وخصوصاً في عملية الهضم.	للعاب (تتضمن إجابة الطلبة: ترطيب الطعام، تفكيك بعض الجزيئات إلى مواد غذائية تستطيع الخلايا استخدامها).		مناقشة إجابات الطلاب
– يطرح المعلم التساؤل التالي: ما مكونات العصارة المعدية؟	– يقوم الطلبة بالتفكير والإجابة على تساؤل المعلم.	لفظي / لغوي	ملاحظة الطلاب أثناء الأداء
– يوظف المعلم الشكل 4 صفحة 44 ويطلب من الطلبة تحديد الأضراس الكبيرة والصغيرة والقواطع والناب.	– التأمل والتفكير بالسؤال المطروح من المعلم من خلال الاستعانة بالشكل 4 ص 44 . ومن ثم تحديد الأضراس الكبيرة والصغيرة والقواطع والناب.	بصري / مكاني لفظي / لغوي شخصي خارجي (اجتماعي).	اطلب من المتعلمين أن يعدوا بحثاً عن الجهاز الهضمي ويبينوا أعضاءه المختلفة ووظيفة كل عضو من خلال الاستعانة بشبكة المعلومات.
– يطرح المعلم التساؤل التالي: يملك الأطفال 20 سناً من أسنان الحليب، وتتساقط هذه الأسنان عندما يكبر وتستبدل بـ 32 سناً. من الأسنان الدائمة. كم سناً من الأسنان الدائمة يزيد عن أسنان الحليب؟ وما نسبة أسنان الحليب إلى الأسنان الدائمة؟	– يقوم الطلبة بالتفكير وتحديد المعطيات ثم الإجابة عن ذلك التساؤل. (يتوقع أن تكون إجابة الطلبة: لدى الأطفال الراشدين 12 سناً أكثر مما لديهم عندما كانوا أطفالاً. وأنّ نسبة أسنان الحليب إلى الأسنان الدائمة هي20 : 32 وتبسط إلى 5: 8	منطقي/ رياضي	
– يزود المعلم الطلاب بمجهر مركب وبعض الشرائح الجاهزة لعدد من الأعضاء الهضمية. ويطلب منهم رسم ووصف ما يشاهدوه.	– يقوم الطلبة بمشاهدة الشرائح ورسم ووصف ما يشاهدونه.	بصري / مكاني لفظي / لغوي شخصي خارجي (اجتماعي).	