أثر استخدام إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم

د. محمد عبدالرحمن الشقيرات
أستاذ مشارك، علم النفس العصبي الإكلينيكي
قسم علم النفس، جامعة مؤتة
shoqeirat@hotmail.com

أ. عذال فاضل السويلمي
ماجستير، علم نفس تربوي
alswillmi@hotmail.com

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجيات كل من الذكاء اللغوي والمنطقي والحركي والبصري، من نظرية الذكاءات المتعددة، في تحصيل طلاب الصف السادس. ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء منهجين: أحدهما بُني بالطريقة التقليدية، والآخر بطريقة الذكاءات المتعددة لتدريس مادة العلوم، بالإضافة إلى بناء اختبار تحصيلي لقياس أداء الطلاب. وقد تم اختيار عينة قصدية من طلبة الصف السادس الذكور، قسموا عشوائياً إلى مجموعتين، ضابطة تكونت من (18طالباً)، وتجريبية تكونت من (19طالباً)، بحيث درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، أما المجموعة التجريبية فقد تم تدريسها بطريقة الذكاءات المتعددة. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين: الضابطة والتجريبية على الاختيار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على وجود أثر لاستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل الطلبة.

The Effect of the Multiple Intelligences Theory's Strategies on the Achievement of the 6th Grade Students in the Science Subject

M.A.Shoqeirat
Associate Prof.Clinical Neuropsychologist
Shoqeirat@hotmail.com

Athal Fadhal alswilmi
alswillmi@hotmail.com

Abstract

This study aimed at investigating the effect of using the Multiple Intelligences (MI) theory (Linguistic intelligence, visual spatial intelligence, the bodily - Kinesthetic intelligence and the logical mathematical intelligence) on the achievement of the 6th Grade students in the science subject. A two randomized groups where selected, an experimental group (19 students) was taught using the MI strategies, and a control group (18 students) was taught using the traditional way of teaching. An achievement test was used to assess the students' achievement. The results showed that the achievement of the experimental group was significantly higher than the achievement of the control group, suggesting a positive effect of the MI strategies over the traditional way of teaching.

مقدمة:

تشهد الأوساط التربوية في المملكة العربية السعوية جدلاً واسعاً حول تدني مستوى التحصيل العلمي في المراحل الأساسية والثانوية، وخاصة بعد أن أخذ هذا المستوى مساراً هابطاً استناداً إلى نتائج الطلاب في الدراسة الدولية حول مستويات التحصيل في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) الصادرة عن الجمعية الدولية لتقويم الأداء التربوي، حيث حصلت المملكة العربية السعودية في اختبار 2003م، على الترتيب رقم (43) من بين (45) دولة مشاركة، وبمتوسط تحصيل مقداره (332) نقطة، واتخذت الدولة قراراً جريئاً بإعادة تكرار التجربة في عام 2007م، وجاءت النتائج مخيبة للآمال بعد أن حلّت في الموقع رقم (47) من بين (49) دولة مشاركة، وبمتوسط مقداره (329) نقطة (http://www.timss.org/).

وهذا التدني الواضح في مستوى التحصيل يتزامن مع خصائص هذا العصر السريع ومتطلباته، مما يخلق مشكلة تحتّم على كل من يُعنى بالتربية والتعليم، البحث عن حلول جذرية وسريعة، وقد لا تكون تلك الحلول أصيلة أو مستحيلة، فبمقدورنا أن نستفيد من خبرات الأمم لتوظيفها في هذا المجال، فالتجارب الناجعة كثيرة وميسرة وملائمة، وبسبب القرب من هذا الحراك، فإن المشكلة تبدأ من غرفة الصف، وإذا أردنا أن نكون واقعيين فالنهوض بالتحصيل سينطلق من تلك الغرفة التي بدأ منها.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة بهدف تقصي أثر إستخدام إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligences theory) في تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

نظريات الذكاء:

شكّل موضوع الذكاء محط الاهتمام والبحث والدراسة قديماً وحديثاً، وقد تناول الفلاسفة القدماء الذكاء، واختلفوا حول طبيعته، وانقسم أيضاً علماء النفس حديثاً إلى فريقين حول طبيعته، فالذين تأثروا بعالم النفس البريطاني سبيرمان(Spearman, 1863 – 1945) يعتقدون بوجود عامل مسيطر عام، أما مؤيدو العالم الأمريكي ثيرستون (Thurston, 1887 – 1955) فيؤمنون بوجود مجموعة من القدرات العقلية الأولية والمستقلة عن بعضها نسبياً (جاردنر ، 2004).

ومن النظريات التي ظهرت خلال القرن العشرين، والتي حاولت أن تقدم تفسيرات علمية ومنطقية للنشاط العقلي ما يلي:

أولاً - نظرية العاملين (Tow Factor Theory): يعد سبيرمان (Spearman) من أوائل العلماء الذين اهتموا بدراسة الذكاء، حيث نشر نظريته المعروفة بـ«نظرية العامِلَين»، والتي تلخص النشاط العقلي بوجود عامِلَين في الذكاء هما: العامل العام (General Factor–g)، والعامل الخاص (Special Factor–s) (نشواتي، 2003، الزغول، 2005).

ثانياً - نظرية العوامل المتعددة (Multiples Factor Theory): ظهرت هذه النظرية على يد العالم الأمريكي ثورندايك (Thorndike)، وقد توصل إلى وجود ثلاثة أنواع للذكاء هي الذكاء الميكانيكي، والذكاء المجرد، والذكاء الاجتماعي (الزغول، 2005، الدمرداش، 2008).

ثالثاً - نظرية القدرات العقلية الأولية (Primary mental abilities): وفي عام 1938م خرج العالم ثيرستون (Thurstone) باتجاه عارض تماماً ما نادى به سبيرمان (Spearman) حول طبيعة الذكاء، وقد اقترح وجود سبع قدرات أساسية في الذكاء أطلق عليها القدرات العقلية الأولية، (جاردنر، 2004، عفانة والخزندار، 2007).

رابعاً - نظرية التكوين العقلي (Structure of Intellect Theory): يعتبر جيلفورد (Guilford, 1967) من العلماء الذين تبنوا فكرة العوامل المتعددة في تكوين الذكاء، ويرى بأن الذكاء بنية معقدة ثلاثية الأبعاد، وهذه الأبعاد هي: بعد العمليات Operations، وبعد المحتوى Content، وبعد النواتج Products.

خامساً - نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligence Theory): ونتيجة لاستمرار علماء النفس في دراسة ظاهرة الذكاء ومحاولة فهمها وتفسير مضامينها فقد قدم جاردنر (Gardner) في كتابه «أطر العقل» (Frames of Mind) عام 1983م تصوراً يعترف بالاختلافات العقلية وبالقدرات المستقلة في النشاط العقلي من خلال نظرية الذكاءات المتعددة، مقترحاً وجود سبعة ذكاءات أساسية على الأقل، أضاف إليها فيما بعد ذكاء ثامناً، وهي كما يلي:

1 - **الذكاء اللغوي - اللفظي (The Verbal Linguistic Intelligence):** هو القدرة الفائقة على فهم واستخدام اللغة، (جاردنر، 2004، أرمسترونج، 2006). والبُنى المسؤولة عن آليات اللغة تتركز في النصف الأيسر من الدماغ (الفص الأمامي الأيسر، والصدغي الأيسر، والجداري الأيسر، والخلفي الأيسر)، ويتضح هذا الذكاء لدى الشعراء والكتاب والسياسيين والصحفيين، ومن المهارات التي تتميز لديهم: استعمال اللغة بشقيها الشفهي والكتابي، ورواية القصص، والنقاش، وإجراء المقابلات، وكتابة الرسائل، وإعطاء معاني ودلالات معينة تتفق مع الموقف (جابر، 2003، عفانة والخزندار، 2007، أرمسترونج، 2009).

2 - **الذكاء الموسيقى (Musical Intelligence):** يقول رونسكي المشار إليه في (جاردنر، 2004:203) «الموسيقا هي تجسيد للذكاء الكامن في الصوت»، والموهبة الموسيقية من المواهب التي تنمو بشكل مبكر لدى الإنسان، وتعني القدرة على إدراك وإنتاج وتقدير الصيغ الموسيقية المختلفة، ويعتمد الذكاء الموسيقي على بنى موجودة في الشق الأيمن من الدماغ، وتحديداً في الفص الصدغي الأيمن، ويبرز هذا الذكاء لدى المتذوق، أو الناقد أو المؤلف الموسيقي، ويتميز كل واحد من هؤلاء بالحساسية إلى درجة الصوت والإيقاع والوزن الشعري واللحن والنغمات بدرجاتها المختلفة، وتمييز وفهم معانيها (حسين، 2003، جاردنر، 2004، أرمسترونج، 2009).

3 - **الذكاء المنطقي الرياضي (The Logical Mathematical Intelligence):**

هو قدرة الفرد على التعامل مع الاكتشافات، والتفكير بطريقة مجردة، ويتضمن العديد من العمليات مثل: التصنيف، والاستدلال، والاستنتاج، والتعميم، والحساب، واختبار الفرضيات، وتتركز البُنى الخاصة بهذا النوع من الذكاء في الشق الأيسر من الدماغ، وكذلك في الفصوص الجدارية، بينما يتطلب فهم العلاقات تدخلاً من الشق الأيمن من الدماغ، ويتضح الذكاء المنطقي لدى علماء الرياضيات، ومحاسبي الضرائب، أو الإحصائيين، وعلماء المنطق، والذين يمتلكون هذا الذكاء يطورون مهارات التخيل والاستقراء والاستنباط والتقدير والتنبؤ (جابر، 2003، جاردنر، 2004، أرمسترونج، 2009).

4 - الذكاء البصري المكاني (Visual / Spatial Intelligence): ويعني قدرة الفرد على الإدراك البصري المكاني للعالم المحيط به، وكذلك القدرة على إبداع الصور العقلية، وتمثيل الأفكار ذات الطبيعة البصرية، ويرتبط هذا النوع من الذكاء ارتباطاً وثيقاً بملاحظة الفرد للعالم البصري، وقد تبين أن الشق الأيمن من الدماغ وبصورة خاصة الأجزاء الخلفية منه هي المكان الأكثر أهمية للمعالجات المكانية، ويبرز هذا الذكاء عند الصياد والملاح والطيار والنحات والمهندس المعماري ومصمم الديكورات، وغيرها من الأعمال الأخرى التي تحول إدراكات العالم الخارجي إلى صور داخلية، والذين يمتلكون هذا الذكاء لديهم القدرة على التخيل ودقة الملاحظة وحل الألغاز والمتاهات، والحساسية الزائدة للفروق بين الألوان (جاردنر، 2004، مجيد، 2009، أرمسترونج، 2009).

5 - الذكاء الجسمي الحركي (The Bodily / Kinesthetic Intelligence): يقول جاردنر «ثمة لغات غير الكلمات، لغات للرمز، وأخرى للطبيعة، وهناك لغات للجسم، والملاكمة هي إحداها، فالملاكم يتحدث بأمر الجسم الذي هو مستقل وشامل في ذكائه كأي ممارسة عقلية أخرى، والملاكمة سجال سريع بين مجموعتين من الذكاءات» (جاردنر، 2004: 379)، ويمكن تعريفه بأنه قدرة الفرد على استخدام جسمه بطرق متمايزة وبارعة، لغايات تعبيرية وهدفية، ويمثل النشاط الحركي تفاعلاً مرهفاً بين الأجهزة الإدراكية والحركية، ويعتبر الفص الأمامي (الأيسر والأيمن) والجداري (الأيسر والأيمن)، والمخيخ من أهم المراكز المسؤولة عن النشاط الحركي، ويضم الذكاء الجسمي الحركي مهارات نوعية محددة: كالتآزر والتوازن، والقوة، والمرونة، والسرعة، والإحساس بحركة الجسم ووضعه، ويظهر هذا الذكاء عند الرياضي، والميكانيكي، والجراح، والمقلد (جابر، 2003، جاردنر، 2004، أرمسترونج، 2009).

6 - الذكاء الشخصي الداخلي (The Intrapersonal Intelligence): هو القدرة على معرفة النفس والتأمل في مكوناتها، وهو عبارة عن توجه الشخص نحو حياته الشعورية الخاصة، والقدرة على التمييز بين مشاعره ومواطن قوتها وضعفها، وهو أيضاً الطاقة التي تدفع صاحبها إلى تفضيل العمل الفردي، والبُنى المسؤولة عن هذا النوع من الذكاء موجودة في الفصوص الأمامية من الدماغ، ويتطلب الذكاء الشخصي أن يكون لدى الفرد صورة دقيقة عن نواحي قوته، والوعي بأمزجته الداخلية، ومقاصده، ودوافعه، وحالاته، ورغباته، والقدرة على تأديب الذات وتقديرها، ويبرز هذا الذكاء لدى الفلاسفة والأطباء النفسيين والزعماء الدينيين (جابر 2003، جاردنر، 2004، أرمسترونج، 2009).

7 - الذكاء الشخصي الخارجي (البينشخصي) (The Interpersonal Intelligence): يتجه هذا الذكاء إلى الآخرين ويمكن تعريفه بأنه القدرة على التمييز بين الأشخاص وإدراك أمزجتهم ومقاصدهم وقدراتهم ودوافعهم ومشاعرهم، ويشمل الذكاء البينشخصي الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات، وتحتوي الفصوص الأمامية من الدماغ على بُنى ذات أهمية قصوى في أشكال متنوعة من المعرفة الشخصية، ويظهر هذا النوع من الذكاء عند السياسيين، والمعلمين، والخطباء والمسوقين، ويتضمن مهارات التواصل اللفظية وغير اللفظية، والمهارات التعاونية، والبراعة في إدارة الخلاف، ومهارات بناء الإجماع في الرأي والثقة والاحترام والقيادة، وقوة الملاحظة (جاردنر، 2004، أرمسترونج، 2009).

8 - الذكاء الطبيعي (Naturalist Intelligence): أضاف جاردنر هذا النوع من الذكاء في عام 1995م، ويمكن تعرفيه بالقدرة على تمييز وتصنيف الكائنات الحية والحساسية، والوعي بالمتغيرات التي تحدث في البيئة، ويوجد هذا الذكاء لدى الأفراد الذين يتناغمون مع العالم الطبيعي للكائنات الحية والجمادات، كالمزارعين والصيادين وعلماء النباتات والجيولوجيا، ومن أهم مهاراتهم الملاحظة والتمييز والتصنيف، والاهتمام بالبيئة، والفهم العميق لها (سعد وخليفة، 2006، مجيد، 2009، أرمسترونج، 2009)، وبالإضافة إلى ما سبق فهناك ذكاءات مقترحة قد تستوفي المعايير التي وضعها جاردنر لتصبح ضمن قائمة الذكاءات المتعددة، (جابر، 2003، الدمرداش، 2008).

أهمية نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها في التربية والتعليم:

يذكرنا الأنثربولوجي جولز هنري المشار إليه في (جاردنر، 2004: 570) بالدور الذي تلعبه التربية في حياة المجتمعات الإنسانية، حيث يقول: «لقد كان النوع الإنساني المفكر الصانع عبر مسيرته التاريخية ساعياً نحو المكانة، ولم يكن أمامه طريق يتبعه في مسعاه هذا سوى التربية، وكان عليه أن يعتمد على أولئك الذين يفوقونه معرفة ومكانة لتمكينه من الارتقاء بمكانته»، فمن خلال التركيز على الموقف التربوي ومحاولة استثماره بالشكل الذي يتناسب مع خصائص وقدرات وميول الأفراد بحيث يحقق أكبر قدر من الفائدة والتفاعل بين المعلم والمتعلم، تبرز الحاجة لنظرية الذكاءات المتعددة، فكما يختلف الأفراد من حيث ميولهم واتجاهاتهم وقيمهم وشخصياتهم، فهم أيضاً يختلفون من حيث أنواع ذكاءاتهم التي يملكونها، وهذا أمر يفتح المجال أمام المربين لاستثمار جميع النشاطات العقلية لهم، والعمل على تنميتها ورعايتها، فهي تساعد المعلم على توسيع دائرة إستراتيجياته التدريسية، ليصل لأكبر عدد من الطلاب على اختلاف ذكاءاتهم، كما أن الطلبة يدركون أنهم قادرون على التعبير بأكثر من طريقة عن أي محتوى معين، مما يجعل التعلم شخصياً، وهذا يؤدي بالطلاب إلى مزيد من الانخراط والاستمتاع وشعورهم بالارتياح نحو ما يقومون بتعلمه.

إضافة إلى ذلك تساعد نظرية الذكاءات المتعددة في التعرف على القدرات العقلية لدى الطلاب بشكل أوسع، والسماح للمعلمين في توسيع أساليب التقويم، وتوفير وسائل أكثر شمولية للتأكد مما تم تعلمه، (حسين، 2003، عفانة والخزندار، 2007، مجيد،2009).

علاقة الذكاءات المتعددة بالمنهاج المدرسي:

اقترحت نظرية الذكاءات المتعددة ثماني طرائق لتعليم أي مهارة أو فكرة أو هدف، مما وفر سياقاً أو أفكار يستطيع من خلاله التربويون أن ينشئوا مناهج جديدة، وأن يخططوا لبناء دروس يومية أو أفكار أو برامج تتيح لجميع الطلبة استخدام أقوى ذكاءاتهم في عملية التعلم، وفي ضوء هذه النظرية يمكن أن نذهب إلى أبعد من ذلك في عملية تطوير المنهج، بحيث تترجم المادة العلمية التي سيتم تعليمها من ذكاء إلى آخر، فاللغة نستطيع أن نرسمها أو نحولها إلى تعبيرات بدنية أو موسيقية، وتقودنا هذه النظرية إلى تطوير مضمون المنهاج المدرسي بما يتوافق مع ما يمتلكه المتعلمون من ذكاءات متعددة، بحيث يشتمل على تعددية في المواضيع، وفي عرض المادة العلمية والأنشطة التعليمية، وكذلك تطوير البيئة المدرسية بحيث تتضمن المدرسة مراكز أساسية تنمي الذكاءات المتعددة لدى التلاميذ، وتصقلها مثل: مركز اللغة، ومركز الرياضيات والعلوم، ومركز الأشغال، والمركز الرياضي، والمركز الموسيقي، ومركز المشاريع، ومركز التواصل، والمركز البيئي، وتدريب المعلم على طريقة التدريس والتحضير، وتطوير دوره ونقله من التلقين والشرح إلى التوجيه والإرشاد للوصول إلى الأهداف التربوية المنشودة بسهولة ويسر (أرمسترونج، 2006، عفانة والخزندار، 2007).

استخدام الذكاءات المتعددة في غرفة الصف:

يرى ميتتال وجوردن وهاربر أن هناك توسعاً في استخدام نظرية الذكاءات المتعددة وتطبيقاتها في إعداد المناهج في المدارس (Mettetal, Jordan & Harper, 1997)، وتُظهر نظرية الذكاءات المتعددة فروقاً كبيرة بين معلم يستخدم الطريقة التقليدية ومعلم يستخدم الذكاءات المتعددة، فالأول يقف في مقدمة الغرفة ويستأثر بالحديث وسرد المعلومات، ثم يكتب على السبورة ملخصاً حول ما تم طرحه، وبعد ذلك يطلب من المتعلمين القيام بواجبهم الكتابي، وقد تكون هناك مناقشة بسيطة حول النقاط الرئيسة في الموضوع، أما المعلم الذي يستخدم الذكاءات المتعددة فقد يقضي جزءاً من وقته في الشرح لكنه إضافة إلى ذلك يرسم صوراً على السبورة، أو يعرض وسيلة لتوضيح الفكرة، أو يوفر تجربة علمية، ويترك المجال أمام طلابه للمشاركة في الموقف التعليمي، إضافة إلى ذلك فهو يخطط إلى ربط تجاربهم الشخصية ومشاعرهم بالمادة التي تجري دراستها، وهكذا تنقلنا نظرية الذكاءات المتعددة من تعليم مباشر قائم على المعلم، إلى تعليم مفتوح يشارك فيه المتعلم بطريقة فاعلة (البدور، 2004، أرمسترونج، 2006)، كما يمكن أن نرى أفضل المنافع لهذه النظرية في إدارة غرفة الصف من خلال استخدام إستراتيجيات حركية، أو بصرية، أو موسيقية، لجذب انتباه الطلاب، هذا بالإضافة إلى توفير مدىً واسع من أساليب تشكيل المجموعات غير المتجانسة لضبط النظام داخل غرفة الدراسة (أرمسترونج، 2006)، وقد أظهر تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في غرفة الصف الإيجابيات التالية:

1. زيادة في تحمل المسؤولية والتوجه الذاتي والاستقلالية لدى الطلاب.
2. انخفاض في مشكلات النظام المدرسي بدرجة ملحوظة.
3. تمكن الطلاب من تطوير وتطبيق مهارات جديدة.
4. تحسن مهارات التعلم التعاوني.
5. زيادة ملحوظة في التحصيل الدراسي الأكاديمي.

وفي هذا السياق يقول هارت (Hart) المشار إليه في (أرمسترونج، 111:2006): «إن ضبط غرفة الصف، وانطفاء حماسة المتعلمين، وإخفاقات الطلاب، كلها مشكلات متأصلة في نهج المعلم الذي يقوم بكل شيء، لذا أسمح للطلاب وأشجعهم على استخدام أدمغتهم بنشاط ليتعلموا، وتصبح النتائج مذهلة».

الذكاءات المتعددة وإستراتيجيات التدريس:

فتحت نظرية الذكاءات المتعددة الباب على مصراعيه لإستراتيجيات تدريس متنوعة يمكن للمعلم تنفيذها داخل حجرة الصف، وتقترح النظرية أنه لا توجد مجموعة واحدة فقط من إستراتيجيات التدريس الملائمة لجميع الطلاب؛ إذ إن لديهم نزعات مختلفة في الذكاءات المتعددة، فمن الممكن أن تنجح إستراتيجية معينة نجاحاً عالياً مع مجموعة من المتعلمين، في حين تكون أقل نجاحاً مع مجموعة أخرى، وبسبب هذه النزعات فإن أفضل نصيحة للمعلمين استخدام مدى عريض من إستراتيجيات التدريس، بحيث يتاح للطالب خلال اليوم الدراسي الانخراط في العملية التعليمية مستخدماً الذكاءات الأكثر تطوراً لديه، ومن ثَمّ يؤدي ذلك إلى انغماسه على نحو نشط وفعال في عملية التعلم (أرمسترونج، 2006)، ومن هنا صممت خمس إستراتيجيات لكل ذكاء تتصف بدرجة عالية من العمومية، والتي يمكن تطبيقها في أي مرحلة أو مادة دراسية، ويمكن استعراضها بشكل مفصل كما يلي:

أولاً- إستراتيجيات التدريس للذكاء اللغوي:

Teaching Strategies for Linguistic Intelligence

الذكاء اللغوي من أكثر الذكاءات استخداماً وأسهلها تطويراً، وقد حظي برعاية كبيرة في المدارس من خلال الإستراتيجيات التقليدية كالقراءة والكتابة. وقد فتحت هذه النظرية آفاقاً وإستراتيجيات تعلم جديدة تتضمن أنشطة لغوية مفتوح تؤدي إلى إبراز وتنمية الذكاء اللغوي لدى المتعلمين، وهي كالآتي:

1 - **رواية القصص Story telling** كان ينظر إلى رواية القصص في جميع ثقافات العالم على أنها تسلية للأطفال في البيت، أو في المكتبة، أو في أوقات معينة في غرفة الصف، لكنها في الواقع وسيلة فاعلة لنقل المعرفة في العلوم الإنسانية، وأداة حيوية حين تستخدم في الصف لتنسج فيها المفاهيم والأفكار، والأهداف التعليمية الأساسية التي تدرس عادة على نحو مباشر للطلاب، ولا تقتصر هذه الإستراتيجية على نقل المعرفة في العلوم الإنسانية فقط، فمن الممكن أن تستخدم أيضاً في العلوم والرياضيات، فعلى سبيل المثال يمكن أن تنسج قصة لشرح الطرح بالاستلاف للتلاميذ بطريقة ممتعة (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009)

2 - **استدرار الأفكار «العصف الذهني» Brainstorming**: يقول فيجوتسكي «**Lev Vygotsky**»: «إن الفكرة كالسحابة تنثر وابلاً من الكلمات» (أرمسترونج، 2006، ص69)، وفي أثناء جلسات العصف الذهني ينتج الطلبة كماً هائلاً من الأفكار اللفظية، التي يمكن جمعها وكتابتها على السبورة أو على ورقة، ويمكن أن تدار جلسات العصف الذهني

حـول أي موضوع، مثل كلمات لقصيدة تؤلف في الصف، أو أفكار لخلق أو تطوير مشـروع جماعي.... إلخ (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009)

3 - **اسـتخدام التسـجيل علـى الأشـرطة Tape Recording**: لعـل آلـة التسـجيل مـن أدوات التدريـس الفاعلـة فـي غرفـة الصف، فهي وسـيلة لنقـل المعرفـة والعلم، وهي أيضاً وسـيلة بديلـة للطلاب الذين يعانون مـن ضعف في قدراتهم الكتابية، فيسـتطيعون اسـتخدامها ليتحدثـوا عن مشـكلة يحاولـون حلها أو مشـروع يخططون لتنفيـذه (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

4 - **كتابة المفكرات اليومية Daily Writing**: يمكن حث الطلاب على كتابة يومياتهم الشـخصية بشـكل مسـتمر ليبقوا على اتصال مسـتمر بالكتابة في مجال محدد، ويمكن أن يكـون المجال مفتوحاً، وقد تتم بمشـاركة وقد تتم بمشـاركة المـدرس للطالب، ويمكن أيضاً أن تسـتوعب أنـواع الذكاءات المتعددة من خلال الرسـم، والرسـوم التخطيطيـة والصور، والحوارات وغيرها من البيانات غير اللفظية (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

5 - **النشر Publishing**: يقوم الطلاب في الصفوف التقليدية بالكتابة على أوراق يتم تصحيحهـا، ثم إعادة إليهـم ليتم التخلص منها فيما بعد، وهذا يؤدي إلى إحسـاس الطلاب بـأن مـا يقومون به هو عملية ليسـت ذات أهمية، ولذلك تقترح هذه الإسـتراتيجية أن يقوم المعلمون بإرسـال رسـالة لطلابهم حول هذا الموضـوع وهي: أن الكتابـة أداة فعالة وقوية لتواصـل الأفـكار وتبادلها بين الناس والتأثيـر فيهم، ومن هذا المنطلق يشـجع الطلبة على إبـداء أرائهم تمهيداً لنشـرها، ويتخذ النشـر أشـكالاً كثيرة، منها: تصويـر كتابات الطلاب، وتوزيعهـا، أو جمعهـا في صورة كتاب، يجلـد ويوضع في مكتبة المدرسـة (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

ثانياً - إستراتيجيات تدريس للذكاء المنطقي الرياضي

Teaching Strategies for Logical – Mathematical Intelligence

عـادة يقتصر التفكيـر المنطقي على مقررات العلـوم والرياضيات، ولأهميـة تطبيق هذا التفكير بشـكل واسـع في جميع المواد الدراسية اقتُرحت خمس إستراتيجيات لتنمية الذكاء المنطقي، والتي يمكن استخدامها في الموضوعات المختلفة وهي كالآتي:

1 - **الحسـابات والكميـات Calculations and Quantifications**: وتتلخص هذه الإستراتيجية في اسـتغلال الفرص للتحدث عن الأعداد خارج ساحة العلوم والرياضيات، وتوضيـح أهميتها فـي حياتنا العامة لإثارة الطلاب ذوي التوجه المنطقي بشـكل أفضل في المواقف التعليمية، فلم يعد استخدام العمليات الحسابية مقتصراً على الرياضيات والعلوم بل هناك مناح متعددة واستخدامات مختلفة، ففي المواد الاجتماعية مثلاً نحدد عدد المفقودين والجرحى في الحروب، وعدد السـكان لبلد ما، أو معلومات عن المناخ... إلخ (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

2 - **التبويب والتصنيف Categorizations and Classifications**: يمكن استثارة العقل المنطقي في كل وقت بمعلومات سواء أكانت لغوية أو منطقية أو مكانية إذا ما وضعت

في نوع من الأطر العقلانية، وعلى سبيل المثال، قد يقوم الطلبة بكتابة قائمة من أسماء المعادن، ثم يطلب منهم تصنيفها على أساس خصائصها العامة (اللون، والملمس، وعكسها للضوء)، والفائدة من تنظيم وترتيب هذه المعلومات في المثال السابق أو أي فكرة محددة أو موضوع معين هي جعل تلك المعلومات أسهل للحفظ والمناقشة والتفكير (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

3 - **المنهج السقراطي في طرح الأسئلة Socratic Questioning**: في هذا النهج يكون دور المعلم السائل عن مفهوم غامض، وبدلاً من التحدث عن ذلك المفهوم يعمد إلى طرح أسئلة محددة بحيث يتبادل الطلاب فرضياتهم حول ما تم طرحه، فيما يوجه المعلم عملية اختبار الإجابات بحثاً عن الوضوح، والدقة، والربط فيما بينها بهدف الوصول إلى المعرفة، فمثلاً يطرح المعلم مفهوم الموجات الكهرومغناطيسية، ثم يحاور الطلاب حول هذا المفهوم، ويسأل عن كيفية انتقال الصوت عبر الهاتف، ويبدأ بتعزيز إجاباتهم حتى يصل بهم إلى فهم واضح لذلك المفهوم (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

4 - **حلول بديلة استكشافية تعتمد التجربة Heuristics**: يقول أرمسترونج: «يشير هذا التعبير إلى مجموعة غير مترابطة من الإستراتيجيات والبديهيات والإرشادات والمقترحات لحل المسائل بصورة منطقية» (أرمسترونج، 2006 : 72)، وتعد الحلول الاستكشافية من المجالات الواسعة، والتي تشمل العديد من الإستراتيجيات أو الاقتراحات لحل المشكلات بطريقة منطقية، ومن أمثلة هذه الإستراتيجية ما يأتي: اقتراح حل معين واختبار هذا الحل أو العثور على مماثلات للمشكلة التي ترغب في حلها، وكذلك تفكيك الأجزاء المختلفة للمشكلة (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

5 - **التفكير العلمي Science Thinking**: عادة نستخدم التفكير العلمي في مادة العلوم، ومن الإستراتيجيات التي توسع مساحات الذكاء المنطقي السعي وراء الأفكار العلمية في مجالات أخرى غير العلوم، فهناك طرق لنشر التفكير العلمي عبر المناهج التعليمية بشكل عام، فعلى سبيل المثال يستطيع الطلاب أن يدرسوا تأثير الأفكار العلمية المهمة في التاريخ مثال: تأثير القنبلة الذرية في نتائج الحرب العالمية الثانية (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

ثالثاً - إستراتيجيات تدريس للذكاء البصري

Teaching Strategies for Spatial Intelligence

من الدلائل التي تشير إلى أهمية هذا الذكاء في التعلم وجود الرسومات على جدران الكهوف لإنسان ما قبل التاريخ، وقد لازم هذا النمط مسيرة الحياة البشرية، إلا أنه لم يحظ بقدر من الاهتمام في المدارس الحالية، ففكرة تمثيل المعلومات للطلاب من خلال أساليب مرئية وسمعية تترجم غالباً إلى كتابة بسيطة على السبورة، والتي تعد طريقة لغوية تقليدية، ومن إستراتيجيات التدريس التي صممت لتنشيط هذا النوع من الذكاد ما يلي:

1 - **التخيل البصري Visualization**: تعتمد هذه الإستراتيجية على ترجمة مواضيع الكتاب إلى صور ذهنية، وذلك بأن يطلب المعلم من طلابه إغلاق أعينهم، وأن يتصوروا ما تم

دراسته في الحصة، وتتضمن الممارسة العملية لهذه الإستراتيجية جعل الطلاب يتخيلون أو يخلقون سبورةً أو شاشة تلفازية في أذهانهم، وبإمكانهم أن يضعوا على هذه السبورة ما يريدون تذكره، مثل: صيغ رياضية، حقائق علمية، أو أي معلومات أخرى، وعند السؤال عن أي معلومات محددة عليهم أن يعيدوا إلى الذاكرة سبورتهم العقلية، ويروا البيانات الموجودة عليها (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

2 - **الملمحات اللونية Color Cues**: تعتمد هذه الإستراتيجية على استخدام طرق خلاقة لإدخال اللون إلى غرفة الصف كأداة تعلم، حيث يمكن للمعلم استخدام ألوان مختلفةً من الطباشير، والأقلام، والأوراق لكتابة العناوين أو النقاط الرئيسة في الدرس. وأن يشجع المعلم طلابه في استخدام الألوان في تلوين المادة الدراسية، مثل تحديد لون معين للمفاهيم الواضحة، وآخر للمفاهيم الغامضة، وكذلك تلوين القواعد، والقوانين، والمعادلات الرياضية، في أثناء عملية التدريس، أو عمل الواجبات اليومية (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

3 - **مجازات الصور Picture Metaphots**: يعرّف أمسترونج المجاز بأنه «استخدام فكرة ما لتشير إلى فكرة أخرى» (أرمسترونج، 2006: 75) فالصورة المجازية تعبر عن فكرة في صورة بصرية، ويؤكد علماء نفس النمو أن الأطفال الصغار هم سادة المجاز والاستعارة، ومن المؤسف أن هذه القدرة كثيراً ما تتضاءل مع تقدم الأطفال في العمر، ويستطيع المعلم أن يثير هذه الإمكانية الكامنة مستخدماً أحد المجازات ليساعد طلابه على إتقان مفاهيم جديدة، ومن الأمثلة على ذلك ربط وحدة بناء جسم الكائن الحي (الخلية) بصورة بصرية مألوفة لدى التلاميذ مثل وحدة بناء الجدار، وتكمن قيمة المجاز في تكوين الترابطات بين ما يعرفه الطلاب من قبل، وما يقدم لهم، أو يعرض عليهم (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

4 - **صنع رسوماً تخطيطية للأفكار Idea Sketching**: تنطوي هذه الفكرة على أن يطلب المعلم من الطلاب رسم النقطة الرئيسة أو الفكرة الأساسية أو المفهوم المحوري الذي يجري تعليمه، بحيث يحصل الطالب على فرصة وافية لاكتشاف أو تأكيد المفهوم أو الفكرة المطروحة، فعندما يُطلب من الطالب رسم أجزاء البطارية الجافة، ويُسأل عن دورها في إنتاج الكهرباء فإنه سيتوصل لمفهوم الطاقة الكيميائية وأهميتها في عمل البطارية (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

5 - **الرموز التصويرية Graphic Symbols**: من الإستراتيجيات الأكثر تقليدية كتابة الكلمات على السبورة، والأقل منها شيوعاً هو رسم الصور على السبورة، فرسم الصورة قد يكون مهماً جداً لفهم الطلاب ذوي النزعة المكانية؛ لذا فالمعلم الذي يمتلك القدرة على دعم المادة العلمية بالصور والرموز التصويرية، إضافة إلى الكلمات سيصل هدفه بسهولة إلى شريحة واسعة من المتعلمين (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

رابعاً - إستراتيجيات تدريس للذكاء الجسمي الحركي:

Teaching Strategies for Bodily Kinectic Intelligence

عندما يغادر الطلاب المدرسة يتركون كتبهم وواجباتهم لكن أجسامهم قد تساعدهم

على الاحتفاظ بما تعلموه أطول فترة ممكنة، فإن من الأهمية بمكان إيجاد طرق تساعدهم على استخدام أجسامهم، كي يتكامل تعليمهم ويتعمق فهمهم وحفظهم، ومن إستراتيجيات التدريس التي صممت لتنشيط هذا النوع من الذكاء ما يلي:

1 - **أجوبة الجسم Body Answers**: وتستند هذه الإستراتيجية إلى أن يقوم الطلاب باستخدام أجسامهم كأداة للتعبير، ومن أمثلة ذلك أن يطلب المعلم من الطلاب رفع أيديهم دليلاً على الفهم، ويمكنهم استخدام طرق أخرى كالابتسام أو الغمز بالعين، وكذلك ملاحظة التغيرات التي تحدث في أجسامهم (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

2 - **مسرح الغرفة الصفية Classroom Theater**: يمكن للمعلم أن يطلب من المتعلمين القيام بتمثيل حركي للنصوص والمشكلات وغيرها من المواد التي يمكن تعلمها من خلال المسرح الصفي، وقد يكون مسرحاً ارتجالياً كقراءة القطعة لعدة دقائق، وقد يكون مخططاً له أي مسرح رسمي يعد له الطلاب إعداداً جيداً بحيث يتضمن مشاهد تصل إلى شريحة واسعة من المتعلمين، ومن الأمثلة على ذلك إعداد مشهد لمعركة معينة (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

3 - **المفاهيم الحركية Kinesthetic Concepts**: تنطوي هذه الإستراتيجية على تعريف الطلاب بالمفاهيم عبر التوضيحات البدنية أو الطلب منهم التمثيل بالحركات الصامتة لمفاهيم محددة أو مصطلحات من الدرس، وهذا يقتضي من الطلاب ترجمة المعلومات من رموز منطقية أو لغوية إلى تعبيرات حركية، ومن أمثلة ذلك تمثيل عملية الترسيب (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

4 - **التفكير باستعمال الأيدي Thinking by Hand**: تشجع نظرية الذكاءات المتعددة المعلمين على تقديم المعرفة العلمية إلى الطلاب بما يتناسب مع ذكاءاتهم المتعددة، فينبغي إتاحة الفرصة للطلاب الذين يظهر عليهم إشارات تدل على وجود الذكاء الحركي كي يتعلموا عن طريق اللعب أو معالجة الأشياء وصنعها باستخدام أيديهم، فعلى سبيل المثال: فك مكعبات مركبة بطريقة معينة أو تركيب أجزاء مجسم، أو تعلم حروف جديدة بتكوينها وتشكيلهامن الصلصال (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009).

5- **خرائط الجسم The Body Maps**: الجسم البشري يمكن أن يوفر أداة تدريسية ملائمة عند تحويله إلى وسيلة أو خريطة لمجالات معينة من المعرفة، كاستخدام الأصابع في أنظمة العد والحساب (جابر، 2003، أرمسترونج، 2009). ويمكن لمن يرغب في الحصول على معلومات إضافية عن الإستراتيجيات الأخرى مراجعة المراجع السابقة.

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة الخطايبة والبدور (2006) إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة العلوم، وإكسابهم لمهارات عمليات العلم. تكونت عينة الدراسة من (95) طالباً وطالبة، قُسّموا إلى أربع مجموعات (ضابطتين وتجريبيتين). واستخدم الباحثان أداتين هما الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات عمليات العلم. وأظهرت الدراسة تفوق إستراتيجية الذكاءات المتعددة على

الطريقة التقليدية في التحصيل العلمي في مادة العلوم، واكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم الأساسية، وتكافؤ الجنسين في التحصيل العلمي، وتفوقت الطالبات على الطلاب في اكتساب عمليات العلم الأساسية.

وتناول تيمور (Temur, 2007) أثر الأنشطة التعليمية التي تم تصميمها وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل في مادة الرياضيات، وبقاء أثر التعلم. أجريت هذه الدراسة على طلاب الصف الرابع في المدرسة الخاصة التابعة لجامعة غازي بتركيا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية. استخدم الباحث الاختبار التحصيلي قبل وبعد البرنامج، والأنشطة التعليمية التي تم تصميمها وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة. ودلت النتائج على وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى كل من نافز وأليف ونور وإسما (Nafiz, Alev, Nur & Esma, 2007) دراسة هدفت إلى التحقق من أثر منهج الذكاءات المتعددة على تحصيل طلبة الصف الثامن، واتجاهاتهم نحو العلوم، تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وزعوا بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية دُرست بطريقة الذكاءات المتعددة، وضابطة دُرست بالطريقة التقليدية. اُستخدمت الأدوات التالية: الاختيار التحصيلي، ومقياس اتجاهات الطلبة نحو العلوم المبني بطريقة ليكرت. وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل والاتجاهاتهم نحو العلوم مقارنة بالمجموعة الضابطة.

وقارنت البركاتي (2008) من خلال دراستها بين أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة وإستراتيجية القبعات الست، وإستراتيجية K.W.L في التحصيل، والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة. تكونت عينة الدراسة من (95) طالبة، جرى توزيعهن عشوائياً على أربع مجموعات، ثلاث منها تجريبية، والرابعة ضابطة. وقد استخدمت الباحثة الأدوات الآتية: اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطالبات، واختبار لقياس مهارتي التواصل، والترابط الرياضي. وتم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، والثانية باستخدام إستراتيجية القبعات الست، والمجموعة التجريبية الثالثة باستخدام إستراتيجية K.W.L، والضابطة بالإستراتيجية التقليدية. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعات الثلاث على الضابطة.

وفي دراسة حديثة، قامت سيار (2011) بدراسة لتحري فاعلية استخدام نهج نقاط الدخول المقترح من قبل جاردنر، وأثرها في إثراء المنهج الدراسي العادي، وكذلك أثرها على مستوى التفكير التشريعي، ومستوى التحصيل، والاتجاهات نحو مادة اللغة العربية لدى طلبة المرحلة الابتدائية. وتكونت عينة الدراسة من 84 تلميذة (24 تلميذة عينة تجريبية، و 60 تلميذة عينة ضابطة)، وتم استخدام مقياس أسلوب التفكير التشريعي، ومقياس الاتجاهات نحو المادة، وتطبيق اختبار تحصيلي. وأشارت نتائج الدراسة إلى تحسن الاتجاهات نحو المادة عند المجموعة التجريبية، وأن أداء المجموعة التجريبية كان أفضل في اختبار التحصيل المتعلق بالأسلوب التشريعي.

تعقيب على الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها:

تناولت بعض الدراسات السابقة أثر إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل في مادة العلوم ومنها دراسة الخطايبة والبدور (2006)، ودراسة كل من نافز وأليف ونور وإسما (Nafiz, et al., 2007). وكذلك دراسة سيار (2011)، التي أشارت إلى أهمية توظيف نقاط الدخول في التحصيل ومستوى التفكير التشريعي. وقد تناولت تلك الدراسات بيئات ومراحل تعليمية مختلفة، ولكن لم تتوافر دراسات تناولت مادة العلوم في البيئة السعودية وعلى طلبة المرحلة الابتدائية، ولذلك حاولت هذه الدراسة توظيف إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في التدريس وقياس أثرها في تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

مشكلة الدراسة:

برزت مشكلة الدراسة من خلال معايشة تدني مستوى التحصيل اليومية، واستناداً إلى نتائج الاختبارات الدولية (TIMSS) في مادة الرياضيات والعلوم.

فرضية الدراسة:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لاستخدام إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة (اللغوي، والمنطقي، والجسمي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد أثر استخدام إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1. معرفة أثر استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة على التحصيل في مادة العلوم.
2. فتح آفاق وإستراتيجيات جديدة أمام المعلم في تدريس مادة العلوم.
3. تسليط الضوء على القيمة التربوية لنظرية جاردنر (Gardner).

التعريفات المفاهيمية والإجرائية:

نظرية الذكاءات المتعدد (Multiple Intelligences theory(MI : تشير هذه النظرية إلى القدرات التمايزة التي يتبعها الأفراد في التغلب على مشكلة ما، بحيث تسمى كل قدرة من هذه القدرات (ذكاء)، وقد تم تناول الذكاءات الآتية في الدراسة الحالية:

الذكاء اللغوي: هو القدرة على استخدام الكلمات شفوياً وتحريرياً بكفاءة كوسيلة للتعلم والتعبير والتواصل، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستعمال هذه الطريقة.

الذكاء المكاني البصري: هو القدرة على إدراك المكان والتخيل والرسم والتمثيل بصورة دقيقة، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستعمال هذه الطريقة.

الذكاء المنطقي: هو القدرة على الاستنتاج وإدراك العلاقات والتفكير المنطقي في حل المشكلات، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستعمال هذه الطريقة.

الذكاء الجسمي الحركي: هو القدرة على توظيف الجسم في المهارات العملية واستخدامه في التعبير عن الأفكار والمشاعر، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستعمال هذه الطريقة.

التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة: مجموعة الخطوات والإجراءات التي يتبعها المعلم في تدريس مادة العلوم بحسب نظرية الذكاءات المتعددة لتحقيق هدف معين، وهي متغير تابع.

الطريقة التقليدية: مجموعة من الأساليب التي ينتهجها المعلم في التدريس بطريقة لفظية دون أن يكون للمتعلم دور في اكتشاف المفاهيم والوصول إلى المعرفة.

التحصيل: يشير إلى الدرجة التي حصل عليها المفحوص في الاختبار المُعَد لهذا الغرض، وهو متغير تابع.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (37) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي الذكور، تراوحت أعمارهم ما بين 12 و 14 سنة، كما أن جميع أفراد العينة من نفس سكان المنطقة ومتقاربين إلى حد ما اقتصادياً واجتماعياً. وقد تم اختيار العينة بالطريقة القصدية من مدرسة (الإمام مسلم الابتدائية)، وذلك كون الباحث يعمل مدرساً لمادة العلوم بالمدرسة. تم تحديد الصفين عشوائياً، ثم تم دمجهما، وقُسّما عشوائياً إلى مجموعتين: ضابطة بلغ عدد أفرادها (18) طالباً، وتجريبية بلغ عدد أفرادها (19) طالباً.

أدوات الدراسة:

شملت الدراسة أداتين هما: المنهج، وقد بُني بطريقتين مختلفتين، والاختبار التحصيلي وهما كما يلي:

الأداة الأولى:

المنهج: تم بناء المنهج بطريقتين مختلفتين: الأولى بنيت باستخدام الذكاءات التالية:

اللغوي والمنطقي والبصري والحركي، والثانية تم بناؤها باستخدام الطريقة التقليدية.

خطوات إعداد المنهج المبني باستخدام نظرية الذكاءات المتعددة:

1. تحديد المادة الدراسية والمكونة من مقرر الفصل الدراسي الثاني كاملاً، ويتألف من ثلاث وحدات دراسية هي (الكهرباء والمنغناطيس، المواد حولنا، والعلوم في خدمة الإنسان).
2. تم تنظيم الأهداف السلوكية الواردة بحسب خطة الوزارة، التي اعتمدت على

مستويات بلوم الثلاثة (التذكر والفهم والتطبيق)، كما تم تحديد نوع الذكاء المناسبة لكل هدف، بالإضافة إلى تحضير المواد والتجهيزات والإجراءات اللازمة لذلك.

3. تم إعداد خطة ملائمة لتدريس المادة باستخدام الذكاءات المتعددة، بحيث قُسمت المادة على أسابيع الدراسة، والبالغ عددها ستة عشر أسبوعياً، بواقع ثلاث حصص في الأسبوع الواحد، حصتان يتم التدريس فيهما، والثالثة للمراجعة.
4. إعداد محتوى المنهج، والذي يتحتوي على (25) درساً، بالإضافة إلى بناء أربع اختبارات فرعية، موزعة كالآتي: اختبار في نهاية فصل الكهرباء، والثاني في نهاية فصل المغناطيس، والثالث في نهاية الوحدة الثانية، والرابع في نهاية الوحدة الثالثة.
5. تم تحكيم المنهج المبني بطريقة الذكاءات المتعددة بواسطة مجموعة من المحكمين في جامعة الحدود الشمالية، ومشر في مادة العلوم في إدارة التربية، ومعلمي مادة العلوم ذوي الخبرة والمؤهلات العلمية في المنطقة.

أما المنهج المبني بالطريقة التقليدية فقد اعتُمِد على المنهج التقليدي المعمول به في مدارس المملكة العربية السعودية.

الأداة الثانية:

الاختبار التحصيلي، وهو من إعداد الباحثين:

لقياس تحصيل الطلاب تم بناء اختبار واحد (قبلي وبعدي) في مادة العلوم للفصل الدراسي الثاني بحسب الخطوات الآتية:

1. الهدف من الاختبار قياس خبرات الطلاب ومستوى التحصيل الأكاديمي.
2. معرفة مدى تحقق الأهداف، من ثَمّ التحقق من صحة فرضية البحث الخاصة بعملية التحصيل.
3. تحليل المنهج الدراسي لضمان تمثيل فقرات الاختبار للموضوعات المقررة.
4. إعداد جدول مواصفات الاختبار من أجل تنظيم وتوزيع فقرات الاختبار بشكل يتناسب ويتوازن مع الأهداف والمحتوى.
5. تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع عن طريق حساب عدد الحصص اللازمة لتدريس الموضوع، وكذلك الأهمية النسبية للأهداف عن طريق تحديد عدد الأهداف ونسبتها. وكان عدد الحصص 22 للوحدة الأولى، و13 حصة للوحدة الثانية، و6 حصص للوحدة الثالثة.
6. صيغت فقرات الاختبار بطريقة موضوعية ومقاليه، وقد بلغ عدد الفقرات (37) فقرة موزعة على المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، الفهم، والتطبيق)، وتم تحديد درجة كل فقرة بناء على عدد الجزئيات فيها (الفقرات الفرعية)، ويكون مجموع درجات الاختبار (50) درجة. وقد وزعت الفقرات على الوحدات بواقع 20 فقرة للوحدة الأولى، 12 فقرة للوحدة الثانية، و 5 فقرات للوحدة الثالثة، وذلك بحسب حجم الوحدة.

7. مراجعة الفقرات والتحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المحتوى، حيث تم عرض الاختبار في صورته الأولية على (12) من التخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم ومعلمي ومشرفي مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية لإبداء الرأي حول فقرات الاختبار وإجراء التعديلات.
8. وقد تم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام ثبات الإعادة(Test Retest)، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة تم اختيارها عشوائياً من داخل مجتمع الدراسة، حيث بلغت (30) طالباً، وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.88).

إجراءات وتصميم الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة طبقت بعض الإجراءات، كالحصول على الموافقة الرسمية وتحديد مجتمع الدراسة، وكذلك اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف السادس الابتدائي في مدرسة (الإمام مسلم)، ثم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وقد تم اختيار إحدى المجموعتين لتدريسها باستخدام المنهج المبني وفقاً للذكاءات المتعددة (المجموعة التجريبية، والمجموعة الثانية تم تدريسها بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة).

إضافة إلى ذلك تم إجراء الاختبار القبلي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية)، للتأكد من تكافؤهما، وتم جمع درجات الطلاب وتحليلها للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وحُسبت الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار القبلي والجدول (1) يبين النتائج التي توصلت لها الدراسة:

جدول (1) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية

المجموعة	عدد الطلبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	18	5.69	6.24
التجريبية	19	3.98	3.82

يلاحظ من خلال الجدول (1) وجود فروق ظاهرية بين المجموعتين: الضابطة والتجريبية في أداء الطلاب على الاختبار القبلي، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق جوهرية وذات دلالة إحصائية تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent t–test)، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05)بين المجموعتين: الضابطة والتجريبية، حيث بلغت قيمة(t)1.013.

المعالجات الإحصائية:

1. الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية.
2. اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent t–Test).

نتائج الدراسة:

النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة:

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لاستخدام إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة (المحددة بالبحث) في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

ولفحص هذه الفرضية تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة المجموعتين: الضابطة والتجريبية على الاختبارات الفرعية الأربعة، والاختبار النهائي (البعدي)، والجدول (2) يبين ذلك.

يلاحظ من خلال الجدول (2) وجود فروقات ظاهرية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في أداء الطلاب على الاختبارات الفرعية، وعلى الاختبار الكلي، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق جوهرية، وذات دلالة إحصائية استُخدم اختبار (t) للعينات المستقلة (Independent t–test)، والجدول (3) يبين ما تم التوصل إليه.

جدول (2) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلاب المجموعتين:

الاختبارات	المجموعة	عدد الطلبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار الأول	الضابطة	18	2.75	1.56
	التجريبية	19	7.23	2.46
الاختبار الثاني	الضابطة	18	5.47	2.33
	التجريبية	19	8.02	3.03
الاختبار الثالث	الضابطة	18	3.05	2.63
	التجريبية	19	6.71	3.50
الاختبار الرابع	الضابطة	18	4.05	2.58
	التجريبية	19	5.71	3.18
الاختبار النهائي	الضابطة	18	16.52	7.65
	التجريبية	19	26.92	10.43

جدول (3) نتائج اختبار t للعينات المستقلة بين المجموعتين:
الضابطة والتجريبية على الاختبارات الفرعية الأربعة والاختبار النهائي

الاختبارات	متوسط الفروق	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
الاختبار الأول	–4.48	0.68	35	–6.57	0.000
الاختبار الثاني	–2.55	0.89	35	–2.85	0.007
الاختبار الثالث	–3.65	1.02	35	–3.57	0.001
الاختبار الرابع	–1.65	0.95	35	–1.73	0.092
الاختبار الكلي	– 10.39	2.88	35	–3.60	0.001

يتضح من خلال الجدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين: الضابطة والتجريبية للاختبارات الأول والثاني والثالث والنهائي، وهذه القيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، وبالرجوع إلى الجدول (2) يتضح بأن هذه الفروق تعود لصالح

المجموعة التجريبية، وكذلك يلاحظ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار الرابع حيث بلغت قيم (t) (1.73-) وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05). فقد يكون السبب في ذلك يعزى إلى أن الوحده الثالثة قصيرة جداً، وموضوعاتها نظرية.

مناقشة النتائج:

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود أثر لاستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة (اللغوي، والمنطقي، والحركي، والبصري) في تحصيل طلاب بالصف السادس في مادة العلوم. حيث وجد أن تحصيل الطلبة الذين درسوا باستخدام هذه الإستراتيجيات أعلى من الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية، ومن ثُمّ تُرفض الفرضية الصفرية، وتُقبل الفرضية البديلة، والتي تشير إلى و جود أثر ذي دلاله إحصائية لاستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة (اللغوي، والمنطقي، والحركي، والبصري) في تحصيل طلاب الصف السادس في مادة العلوم.

ويمكن تفسير هذا الأثر الإيجابي بما يلي:

أولاً - بما أن نظرية الذكاءات المتعددة مبنية على وظائف القشرة الدماغية، وأن لكل ذكاء مناطق محددة كما ورد سابقاً، وهذا يعني أن توظيف إستراتيجيات هذه النظرية في عملية التعلم يساعد في إثارة مناطق في القشرة الدماغية بحسب الإستراتيجية المستعملة لكل نوع من أنواع الذكاءات المستهدفة في عملية التدريس. فمثلاً استعمال الذكاء اللغوي من خلال إستراتيجيات معينة كرواية قصة قصيرة حول المفهوم المراد تعليمه، أو القراءة من قبل الطلاب، أو تلخيص الدرس، يؤدي إلى إثارة النصف الأيسر من الدماغ، وخصوصاً المناطق المسؤولة عن اللغة في هذا النصف وتشمل (الأمامي الأيسر، والصدغي الأيسر، والجداري الأيسر، والخلفي الأيسر)، مما قد يساعد الطلاب في استعمال هذا الجزء من الدماغ بطريقة أفضل، وذلك بسبب التركيز عليه مقارنة بالطريقة التقليدية، والتي تعتمد على الجانب اللفظي بشكل عام دون استعمال إستراتيجيات منظمة كما هو مذكور سابقاً. وما قيل عن الذكاء اللغوي يمكن أن يقال عن الذكاءات الأخرى، وبشكل عام فإن هذه الدراسة استعملت إستراتيجيات محددة للذكاءات المستخدمة في البرنامج، وهي (الذكاء اللغوي والمنطقي والحركي والبصري)، واستعمال هذه الاستراتجيات أدى إلى إثارة مناطق مختلفة من القشرة الدماغية تشمل بالإضافة إلى النصف الأيسر من الدماغ في الذكاء اللغوي، الجزء الخلفي منه أيضاً في الذكاء البصري، وبالتحديد الفص الأيمن الخلفي والأيسر الخلفي من هذا الجزء، وكذلك الفص الأمامي (الأيمن والأيسر)، والفص الجداري (الأيمن والأيسر) والمخيخ في الذكاء الجسمي الحركي، كما أن استعمال الذكاء المنطقي أدى إلى إثارة النصف الأيسر من الدماغ بما يشمل الفص الجداري والفص الأمامي، وكذلك النصف الأيمن من الدماغ في حالة إدراك العلاقات بين الأشياء.

ومن هنا يبدو أن استعمال إستراتيجيات الذكاءات المحددة سابقاً قد أثارت معظم مناطق الدماغ، وحتى لو كانت هذه الإثارة محددة بحسب نوع الإستراتيجية المستخدمة، ألا أن الدماغ يعمل بشكل متكامل، وعليه يمكن القول بأن إثارة مناطق مختلفة من الدماغ لتعمل

معـاً في عملية التدريـس، زاد من فاعليـة المخرجات والاسـتفادة أكثر خـلال عملية التعلم ممـا أثر بشـكل إيجابي في عملية التحصيـل، مقارنة بالطريقة التقليديـة، والتي تركز على الجانب اللغوي، وتعمد إلى إثارة الجزء الأيسر بشكل عام من الدماغ، مما قد لا يوفر الفرصة لاستعمال الأجزاء الأخرى من القشرة الدماغية ذات الوظائف المختلفة.

وبالإضافة إلى ما سـبق فإن استخدام هذه الإسـتراتيجيات لها ميزات أثرت كذلك بشكل مباشـر في مدى فاعلية طريقة التدريس وزيادة التحصيل، فسـهولة تطبيق إستراتيجيات الـذكاء اللغـوي بالنسـبة للمعلم، واسـتخدامها في إيصـال المعلومات والمعـارف العلمية، إضافـة إلـى توافر الفرص للطـلاب في التعبير، وإيصـال الأفكار، والتحـدث أمام زملائهم، وصياغة المعلومات والتعريفات بلغتهم الخاصة دعّم ذلك، وكذلك اسـتخدام إستراتيجيات الـذكاء المنطقـي كان لها دور مهم في فاعلية البرنامج حيث اعتمد هـذا النوع من الذكاء على التصنيف، وإدراك العلاقات بين الأشياء، والتوصل إلى الأسباب والنتائج، وطرح ومناقشة الأسـئلة، وقد دفعت هذه الإستراتيجيات طلاب المجموعة التجريبية إلى البعد عن الإجابات الشـعوائية، والتفكيـر بشـكل منطقـي، والتوصل إلى النتائـج من خلال التجـارب، وطرح التساؤلات حول الخبرات التعليمية التي مروا بها، ويبدو أن استخدام استراتيجيات الذكاء الجسـدي سـمح للطلبة باسـتخدام أيديهم أو أجسـامهم من خلال تطبيق بعـض المهارات، وكذلك إجراء التجارب، والتي تم التركيز عليها خلال البرنامج.

كما أن استخدام إستراتيجيات الذكاء البصري ساعدت الطلاب على تصور أو تخيل المادة العلمية، وإعادة إنتاج أو رسـم الأشـياء المقدمة، وكذلك اسـتخدام الألوان في كتابة وعرض المعلومات.

ثانيـاً - طريقـة التدريس الجديـدة والتي لم يعهد الطـلاب، وانتقال المعلم فـي أثناء عملية التدريـس من نـوع إلى آخر من أنواع الذكاءات المتعددة، وكذلك اسـتخدام الإسـتراتيجيات المختلفة في نقل فكرة أو خبرة معينة، فمثلاً قد يستخدم القراءة أو الكتابة أو يترجم الفكرة حركياً.

ثالثاً - الجانب العلمي والذي كان له دور فاعل في عملية التعلم، وسهولة اكتساب الخبرات، وقـد تحقق ذلـك من خلال القيام بالتجارب المطلوبة، والاحتـكاك بين الطلاب، وإعادة إجراء التجارب، وتقويم العمل من قبل المعلم.

رابعاً - التركيز على الطلبة وإعطائهم الدور الأكبر في العملية التعليمية دفعهم إلى المشاركة والنشاط، وهذه المساهمة الفاعلة قد تخلق لديهم دافعية نحو عملية التعلم.

كل ذلـك سـاعد الطـلاب على التوصـل إلى المعرفـة بأنفسـهم، وجعل التعلم شـخصياً، وأدى إلـى إدخال البهجة إلى نفوسـهم، وشـعورهم بالمتعة، وتقدير الـذات، والحرص على الاسـتفادة، وزيادة كفاءتهم، ومدى تقبلهم لما يقدم لهـم، والتفاعل الإيجابي في أثناء عملية التعلم، مما انعكس بشكل إيجابي على زيادة مستوى التحصيل مقارنة بالطريقة التقليدية، والتـي اقتصر دور الطالب فيها على تلقي المعلومات دون المشـاركة والتفاعل مع ما يقدم له من خبرات تعليمية جديدة.

وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة الخطايبة والبدور (2006)، والتي أشارت نتائجها إلى تفوق إستراتيجية الذكاءات المتعددة على الطريقة التقليدية في التحصيل العلمي في مادة العلوم واكتساب الطلبة لمهارات عمليات العلم الأساسية، واتفقت أيضاً مع ما توصلت إليه نتائج دراسة نافز وأليف ونور وإسما (Nafiz, et al., 2007)، والتي أشارت نتائجها إلى وجود أثر لمنهج الذكاءات المتعددة في التحصيل والاتجاه نحو العلوم للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. واتفقت كذلك مع الدراسات التي أشارت إلى فاعلية طريقة التدريس باستخدام نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس مادة الرياضيات، وهذا ما تناولته دراسة (Temur, 2007)، ودراسة البركاتي (2008) والتي أشارت نتائجها إلى وجود فروق دالة إحصائياً للأنشطة التي تم تصميمها وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية مقابل المجموعة الضابطة.

ونخلص إلى القول بأن استعمال إستراتيجيات الذكاء (اللغوي والمنطقي والحركي والبصري) من نظرية الذكاءات المتعددة كان له أثر إيجابي في تحصيل طلبة الصف السادس في مادة العلوم، وفي ضوء هذه النتائج يمكن توصية وتشجيع وتحفيز معلمي العلوم لتوظيف إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في عملية التدريس وتدريبهم على ذلك إضافة إلى إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام إستراتيجيات أخرى من إستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في مواد أخرى بالإضافة إلى مادة العلوم.

المراجع

المراجع العربية:

أرمسترونج، ثوماس (2006). الذكاءات المتعددة في غرفة الصف. ترجمة: مدارس الظهران، الدمام، المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

البدور، عدنان علي (2004). أثر استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع الأساسي، رسالة دكتوراه غير منشورة، عمان، الأردن: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

البركاتي، نيفين حمزه شرف (2008). أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاء المتعدد والقبعات الست و K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة، رسالة دكتوراه غير منشورة، مكة المكرمة، السعودية: جامعة أم القرى.

الزغول، عماد عبدالرحيم (2005). مقدمة في علم النفس التربوي. عمان، الأردن: دار يزيد للنشر والتوزيع.

جاردنر، هوارد (2004). أطر العقل: نظرية الذكاءات المتعددة. ترجمة: مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية.

جابر، عبدالحميد جابر (2003). الذكاءات المتعددة والفهم: تنمية وتعميق. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

حسين، محمد عبدالهادي (2003). قياس وتقويم قدرات الذكاءات المتعددة، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر.

الخطايبة، عبدالله محمد، والبدور، عدنان (2006). أثر استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في اكتساب طلبة الصف السابع الأساسي لعمليات العلم. مجلة رسالة الخليج العربي، (99)، 13–66.

الدمرداش، فضلون سعد (2008). الذكاءات المتعددة (المفاهيم – النظريات – التطبيقات). الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

سعد، مراد علي عيسى، وخليفة، وليد السيد أحمد (2006). تكامل الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم. الطبعة الأولى، الإسكندرية، مصر: دار الوفاء لدنيا النشر.

سيار، جميلة حسين (2011). أثر استخدام نهج نقاط الدخول على مستوى التحصيل الدراسي وأسلوب التفكير التشريعي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في اللغة العربية، واتجاهاتهن نحوها. مجلة الطفولة العربية، 12 (47)، 27 – 64.

عفانة، عزو إسماعيل، والخزاندار، نائلة نجيب (2007). التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر.

مجيد، سوسن شاكر (2009). تنمية وتدريس الذكاءات المتعددة للأطفال، عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

نشواتي، عبد المجيد (2003). علم النفس التربوي. عمان، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

Armstrong, T. (2009). Multiple Intelligence in the Classroom. 3rd. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development. Arbor: Michigan. U.S.A.

Guilford, J. (1967). The nature of human intelligence. New York: Mcgraw - Hill.

Mettetal, G., Jordan, C., & Harper, S. (1997). Attitude towards multiple intelligences curriculum. *The Jordan of Educational Research***, 91(2), 115 -125.**

Nafiz, K., Alev, D., Nur, G., & Esma, K. (2007). Multiple intelligences approach with traditional on eight grade students' achievement in and attitudes toward science. Online Submission, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Chicago, IL, 2007). ERIC ED500722.

Temur, O. (2007). The effects of teaching activities prepared according to the multiple intelligence theory on mathematics achievements and permanence of information learned by 4th grade students. *International Journal of Environmental & Science Education***, 2(4), PP. 86-91.**

TIMSS & PIRLS International Study Centers available on: http:// www.timss.org/